

# GA 110 EUS Flüssiggas

Gas - Wärmezentrum mit  
elektronischer Zündung und  
integriertem Speicher

## Installations- anleitung

### 1. Beschreibung

Gaswärmeelement, einbaufertige Einheit für Heizung und Warmwasserbereitung speziell für den Erstausrüstungs- und Modernisierungsbedarf im Einfamilienhaus.

Die Gasheizkessel sind mit atmosphärischen **Gasbrennern** ohne Gebläse ausgestattet, die serienmäßig auf Flüssiggas eingestellt und mit Flüssiggasdüsen ausgerüstet sind. Nach Bedarf können sie auf die verschiedenen Gasarten nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 "Richtlinien für die Gasbeschaffenheit" umgestellt werden. Düsen für Erdgas sind Zubehör.

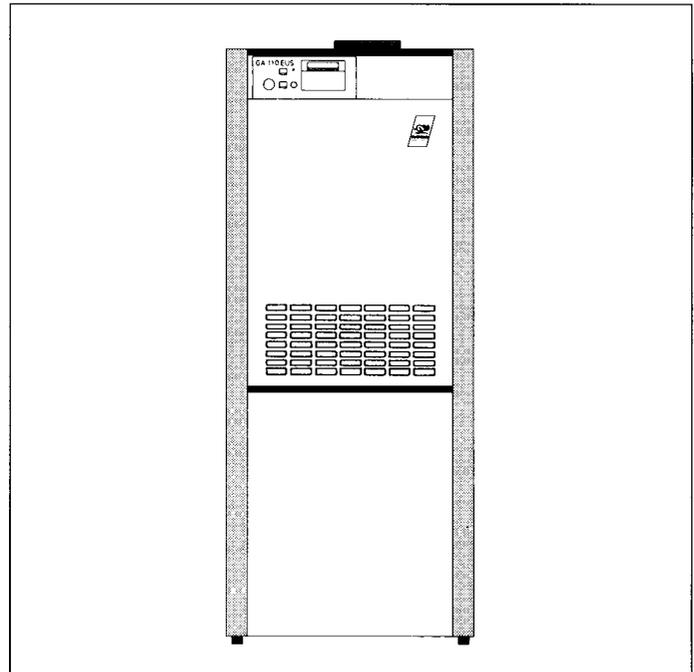
Der Kessel ist mit einer vollautomatischen Zündeinrichtung ausgestattet. Bei Wärmeanforderung wird über einen Zündbrenner gestartet, danach wird erst die Stufe für die Hauptflamme freigegeben. Die Absicherung erfolgt über eine Ionisationsüberwachung. Zusätzliche Abgasüberwachung befindet sich in der Strömungssicherung.

Ein Gasabsperrhahn ist eingebaut. Die serienmäßige Ausstattung umfaßt außerdem eine Heizungsumwälzpumpe, ein Ausdehnungsgefäß (14 l) und ein Sicherheitsventil (zu einer Baugruppe zusammengefaßt) sowie eine Speicherladepumpe. Die Sicherheits-einrichtungen entsprechen der DIN 4751, Teil 2. Der Füll- und Entleerungshahn ist von vorne leicht zugänglich. Der Kessel ist mit montagefreundlichen Steckern für die Elektroverdrahtung ausgestattet. Als Zubehör ist die witterungsgeführte Regelung **rapidomatic® 2 SM** für die Ansteuerung eines Radiatorenheizkreises und eines Brauchwasserkreises erhältlich.

Der Speicher ist nach DIN 4753 Teil 3 auf der gesamten Innenfläche durch die HYBACON®-Glasur geschützt. Sie wird in 2 Schichten aufgetragen und garantiert in Verbindung mit der zusätzlich eingebauten Magnesium-Anode einen zuverlässigen Korrosionsschutz. Die Wärmedämmung besteht aus hochwertigem PUR-(Poly-urethan)-Hartschaum, dessen Wärmedurchgang um ca. 35 % geringer ist als der vergleichbarer Dämmstoffe. Durch das direkte Einschäumen in den lackierten Stahlblechmantel ohne jegliche Wärmebrücke ergibt sich ein minimaler Bereitschaftsaufwand.

### **Achtung**

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



GA 110 EUS Flüssiggas

### 2. Vorschriften

Der Kessel besitzt das CE-Zeichen und ist somit für den Vertrieb und den Einbau im Bereich des EU-Binnenmarktes zugelassen. Er erfüllt damit u.a. folgende EU-Richtlinien:

- RL 90/369/EWG Gasgeräte-Richtlinie
- RL 73/23/EWG Niederspannungslinie
- RL 89/336/EWG EMV Linie

Für die Installation sind folgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

Die Errichtung einer Gasversorgungsanlage muß beim zuständigen GVU angezeigt und genehmigt werden. (TRGI 1986 Abs. 1.2 und DIN 4756 Abs. 2)

- DIN 4701 Heizungen - Regeln für Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- DIN 4751 Teil 1, 2 und 3, sicherheitstechnische Ausrüstung von Warmwasserheizungen mit Vorlauftemperaturen bis 110° C.
- DIN 4759 Gleichzeitiger und/oder wechselseitiger Betrieb mit Abgasführung in einem Schornstein.
- DIN 4756 Gasfeuerungsanlagen - Bau, Ausführung, sicherheitstechnische Anforderungen.
- DIN 4702 Teil 2 Heizkessel.
- DIN EN 297 Heizkessel für gasförmige Brennstoffe.
- DIN 4705 Berechnung von Schornsteinabmessungen

- DIN 4788 Teil 1 Gasbrenner ohne Gebläse.
- DIN 4708 Zentrale Wassererwärmungsanlagen.
- DIN 18160 Hausschornsteine, Anforderungen, Planung und Ausführung.
- DIN 1988 Trinkwasser-Installation (TRWI).
- DIN 4753 Wassererwärmungsanlagen.
- TRD 702 Dampfkesselanlagen mit Heißwassererzeugern der Gruppe II.
- TRGI Technische Vorschriften und Richtlinien für die Einrichtung und Unterhaltung von Niederdruck-Gasanlagen in Gebäuden und Grundstücken.
- VDE 0722 Elektrische Ausrüstungen von nicht elektrisch betriebenen Wärmegeräten.
- ZTA Heizraumrichtlinie (Länderverordnungen).
- VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Netzspannungen bis 1000 V.

- TRD 721 Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung - Sicherheitsventile - für Dampfkessel der Gruppe II.
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen.

### 3. Garantie

Die Garantie für Gussblock und Speicher beträgt 24 Monate, für Zubehör 12 Monate.

Die Garantie beginnt mit der Installation.

### 4. Lieferumfang

Gaswärmezentrum auf Palette, im Holzverschlag.

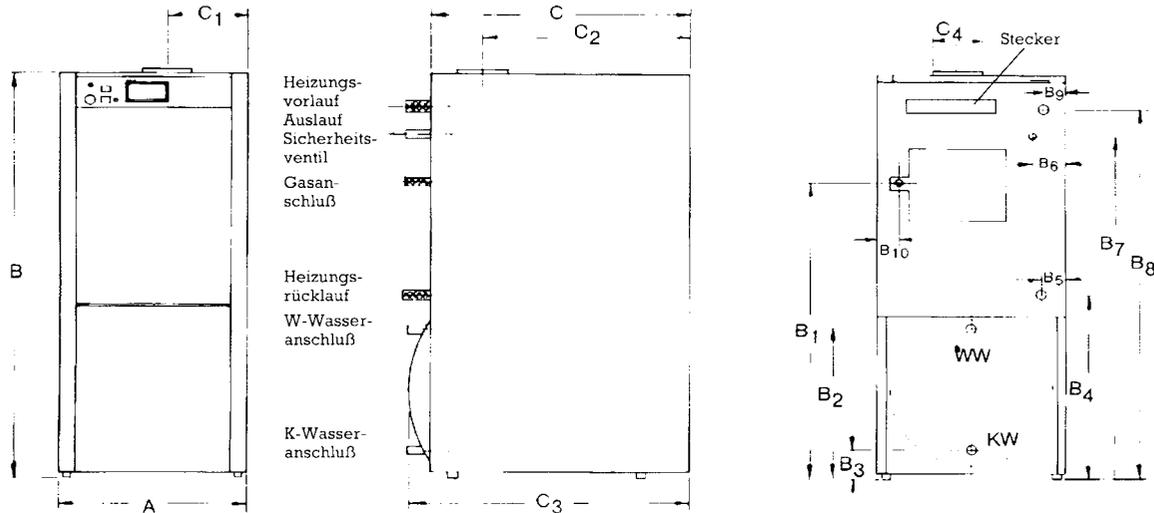
### 5. Zubehör

Witterungsabhängige Heizkreisregelung **rapidomatic®2SM**  
Speichermodul **rapidomatic S**

Inhaltsverzeichnis	Seite	Seite	
1. Beschreibung	1	10.1 Gerätekontrolle	7
2. Vorschriften	1	10.2 Gaseinstellung über Düsendruck	7
3. Garantie	2	10.3 Gaseinstellung über Zähler	7
4. Lieferumfang	2	10.4 Überprüfung Gasfließdruck -	8
5. Zubehör	3	10.5 Funktionsprüfung Gaskombiarmaturen	8
6. Abmessungen	3	Gaseinstelltabelle	8
7. Technische Daten	3	11. Betriebsbereitstellung	8
8. Installation	4	11.1 Erstinbetriebnahme	8
8.1 Aufstellungsort	4	11.2 Inbetriebnahme	8
8.2 Heizungsseitige Anschlüsse	4	11.3 Funktionskontrolle	9
8.3 Gasinstallation	4	11.4 Sicherheitstemperaturbegrenzer	9
8.4 Abgasanschluß	4	Abgasüberwachung	9
8.5 Brauchwasserseitige Anschlüsse	4	12. Umstellung auf andere Gasarten L oder H	9
8.6 Technische Daten Speicher	5	13. Pflege und Wartung Kessel	9
9. Elektroanschluß	6	13.1 Pflege und Wartung Speicher	9
9.1 Anschluß Kesselfühler, Speicherfühler und Regelung rapidomatic® (Zubehör)	6	14. Außerbetriebnahme	10
9.2 Anschluß Raumuhrenthermostat	7	14.1 Frostgefahr	10
10. Gaseinstellung	7	15. Beispiel für ein Anlagenschema	10
		16. Bedienung Schaltleiste	11
		17. Störungsbehebung	12

## 6. Abmessungen:

Maße in mm	GA 100/15 EUS Flüssiggas	GA 100/19 EUS Flüssiggas	GA 100/23 EUS Flüssiggas	Maße in mm	GA 100 15 EUS Flüssiggas	GA 100 19 EUS Flüssiggas	GA 100/23 EUS Flüssiggas
A	562	562	562	B 8	1230	1230	1230
B	1340	1340	1340	B 9	70	70	70
B 1	990	990	990	B 10	60	60	60
B 2	496	496	496	C	775	775	775
B 3	93	93	93	C 1	298,0	269,5	241,0
B 4	600	600	600	C 2	635	635	635
B 5	70	70	70	C 3	855	855	855
B 6	95	95	95	C 4 Ø	110	110	110
B 7	1140	1140	1140				



## 7. Technische Daten Kessel

Typ		GA 100/15 EUS Flüssiggas	GA 100/19 EUS Flüssiggas	GA 100/23 EUS Flüssiggas
Nennwärmeleistung	KW von bis	8,3-13,5	13,1-18,3	18,1-22,3
Nennwärmebelastung	kW von/bis	9,7-15,2	15,2-20,6	20,6-25,0
Gasanschluß				
Erdgas	mbar	20	20	20
Flüssiggas	mbar	50	50	50
Anschlußwert				
Erdgas (H) HuB = 10,5 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	1,4	2,0	2,4
Erdgas (L) HuB = 7,6 kWh/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /h	2,0	2,7	3,3
Flüssiggas HuB = 12,8 kWh/kg	kg/h	1,2	1,6	1,9
Brennerdüsen				
Erdgas Gruppe H	Ø	2,25	2,05	2,45
Erdgas Gruppe L	Ø	2,45	2,30	2,55
Flüssiggas	Ø	1,20	1,10	1,25
Düsendruck				
Erdgas H	mbar	13	13	13
Erdgas L	mbar	14	14	14
Flüssiggas	mbar	50	50	50
Kesselwiderstand Δ T = 10 K	mbar	18,7	33,3	52,0
Kesselwiderstand Δ T = 20 K	mbar	4,6	8,3	13,0
Nennspannung	V/Hz	230/50	230/50	230/50
Vor- Rücklaufanschluß	R	1	1	1
Gasanschluß für Erd- u. Flüssiggas	R	1/2	1/2	1/2
Gewicht	kg	98	108	119
Wasserinhalt	l	5,0	5,8	6,6
Anzahl Brennerrohre/Glieder		2/4	3/5	3/6
Abgasmassenstrom*	kg/h	54	39	58
Abgastemperatur bei Nennleistung brutto	°C	109	127	121
CO <sub>2</sub> -Gehalt	%	4,0	7,8	6,3
Kanthalstäbe** pro Brennerrohr		-	-	2
Notwendiger Förderdruck	Pa	3	3	3
Produkt-ID-Nr.		CE-0085170695	CE-0085170696	CE-0085170697

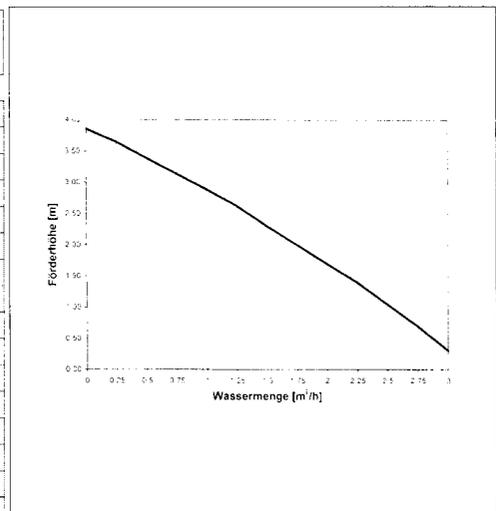


Abb.3 Förderhöhe (m) der serienmäßigen Heizungsumwälzpumpe über der Wassermenge (m<sup>3</sup>/h).

\*Rechenwert zur Auslegung des Schornsteins

\*\*Nur bei Umrüstsätzen für Erdgas

## 8. Installation

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

**Im Rahmen der Typprüfung wurde nachgewiesen, daß die Installation einer Wassermangelsicherung nach DIN 4751 Teil 2 nicht erforderlich ist.**

### 8.1 Aufstellungsort

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

Lösbare Verbindungen und entsprechende Absperrorgane in Heizungsanlagen sind empfehlenswert. Bei der Aufstellung sind die Heizraumrichtlinien und besonders bei der Aufstellung in bewohnten Räumen die Vorschriften über Raumgröße, Be- und Entlüftung zu beachten. Der Kessel darf nicht in Räumen mit starkem Staubanfall oder hoher Luftfeuchtigkeit (z. B. Wasch- und Trockenräume) aufgestellt werden. **Außerdem dürfen dem Kessel keine aggressiven Dämpfe oder Verunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffen (z.B. durch Reinigungs- oder Lösungsmittel, Haar- oder Farbsprays) zugeführt werden. Für Kesselschäden, die auf diesen Ursachen beruhen, entfällt die Gewährleistung.**

### 8.2 Heizungsseitige Anschlüsse

Den Heizungsvor- und -rücklauf entsprechend der Abb. 4 sowie Abb. 12 installieren.

#### Überströmventil

Um eine Mindest-Wasserumlaufmenge durch den Kessel zu gewährleisten, ist ein auf den Widerstand der Anlage abgestimmtes Überströmventil einzubauen.

#### Heizungsumwälzpumpe

Die Heizungsumwälzpumpe ist von vorne leicht zugänglich. Bei evtl. Defekt Verschraubungen lösen und Pumpe austauschen.

#### Speicherladepumpe

Vor dem Ausbau der Speicherladepumpe wird das linke Seitenblech entfernt. Vorher Blechschrauben herausdrehen.

Ist es durch wandnahen Einbau der Gas-Wärmezentrale nicht möglich, das linke Seitenblech zu entfernen, wird die Speicherladepumpe von vorne eingebaut.

In diesem Fall muß zuerst die Heizungsumwälzpumpe entfernt werden.

### 8.3 Gasinstallation

Die Gasinstallation darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden. Die Bestimmungen der DVGW-TRGI 1986 sowie örtliche Vorschriften des GvU bei Erdgasinstallation sind zu beachten.

In die Gaszuleitung ist vor dem Gasregelblock ein Gasabsperrrhahn eingebaut. Die Gaszuleitung ist nach den Angaben der DVGW-TRGI auszulegen.

Der Gasanschluß ist nach hinten aus dem Kessel geführt. Die Anschlußdimensionen können der Tabelle

"Technische Daten" entnommen werden. Ein flexibler Gasanschlußschlauch ist als Zubehör lieferbar.

Alle Kessel sind mit Düsen für Flüssiggas ausgerüstet. Düsen für Erdgas sind Zubehör. Der Umrüstsatz für Erdgas für den GA 110/23 EUS Flüssiggas enthält 6 Kanthalstäbe.

**Wichtig! Die Gasbrennerarmaturen dürfen höchstens mit 150 mbar abgedrückt werden.**

Arbeiten am Gasregelblock oder an der elektrischen Verdrahtung dürfen nur vom Fachmann ausgeführt werden.

### 8.4 Abgasanschluß

Die Strömungssicherung ist Bestandteil des Kessels. Der Abgasweg ist so kurz wie möglich zu wählen. Abgasrohre müssen mit Steigung verlegt werden und mit einem Futterrohr an den Schornstein angeschlossen werden.

Der Querschnitt des Abgasrohres muß dem Querschnitt des Stützens an der Strömungssicherung entsprechen; Querschnittsverengungen sind nicht zulässig. Grundsätzlich sollte die Stellungnahme des Bezirksschornsteinfegermeisters eingeholt werden.

### 8.5 Brauchwasserseitige Anschlüsse

Alle Anschlußleitungen sollten mit Verschraubungen abgeschlossen werden. Kaltwasserleitung mit den erforderlichen Sicherheitseinrichtungen installieren (siehe Abb. 3). Warmwasser- und evtl. Zirkulationsleitung installieren. Durch eine Zirkulationsleitung entstehen zusätzliche Bereitschaftsverluste. Sie sollte nur bei einem weitverzweigten Brauchwassernetz angeschlossen werden. Bei Anschluß einer Zirkulationsleitung ist diese gemäß Heizungsanlagenverordnung mit einer Zirkulationspumpe, die über eine Zeitschaltuhr geschaltet ist, auszurüsten. Alle Anschlußleitungen incl. der Armaturen (außer Kaltwasseranschluß) müssen nach der HeizAnIV gegen Wärmeverluste geschützt werden, schlecht oder garnicht gedämmte Anschlußleitungen führen zu einem Energieverlust, der um ein Vielfaches größer ist als der Energieverlust des Speichers.

#### Entleerung Speicher

Eine Entleerungsmöglichkeit des Speichers ist bauseits in der Kaltwasseranschlußleitung vorzusehen.

#### Sicherheitsventil

Der Speicher muß mit einem bauteilgeprüften, nicht absperrbaren Sicherheitsventil ausgerüstet werden. Zwischen Speicher und Sicherheitsventil dürfen auch keine Verengungen, wie z.B. Schmutzfänger eingebaut werden. Beim Aufheizen des Speichers muß aus dem Sicherheitsventil Wasser ausfließen (tropfen) können, um einen zu großen Druckanstieg zu verhindern. Die Ablaufleitung des Sicherheitsventils muß frei, ohne jegliche Verengung, über einer Entwässerungseinrichtung münden. Das Sicherheitsventil ist an gut zugänglicher Stelle und beobachtbarer Stelle anzubringen. In der Nähe oder am Ventil selbst ist ein Schild mit der Aufschrift: "Während der Beheizung kann aus Sicherheitsgründen Wasser aus der Ausblasleitung austreten! Nicht verschließen!"

Es dürfen nur bauteilgeprüfte, federbelastete Membran-Sicherheitsventile mit einem max. Ansprechdruck von 10 bar verwendet werden.

#### Membran-Druckausdehnungsgefäß

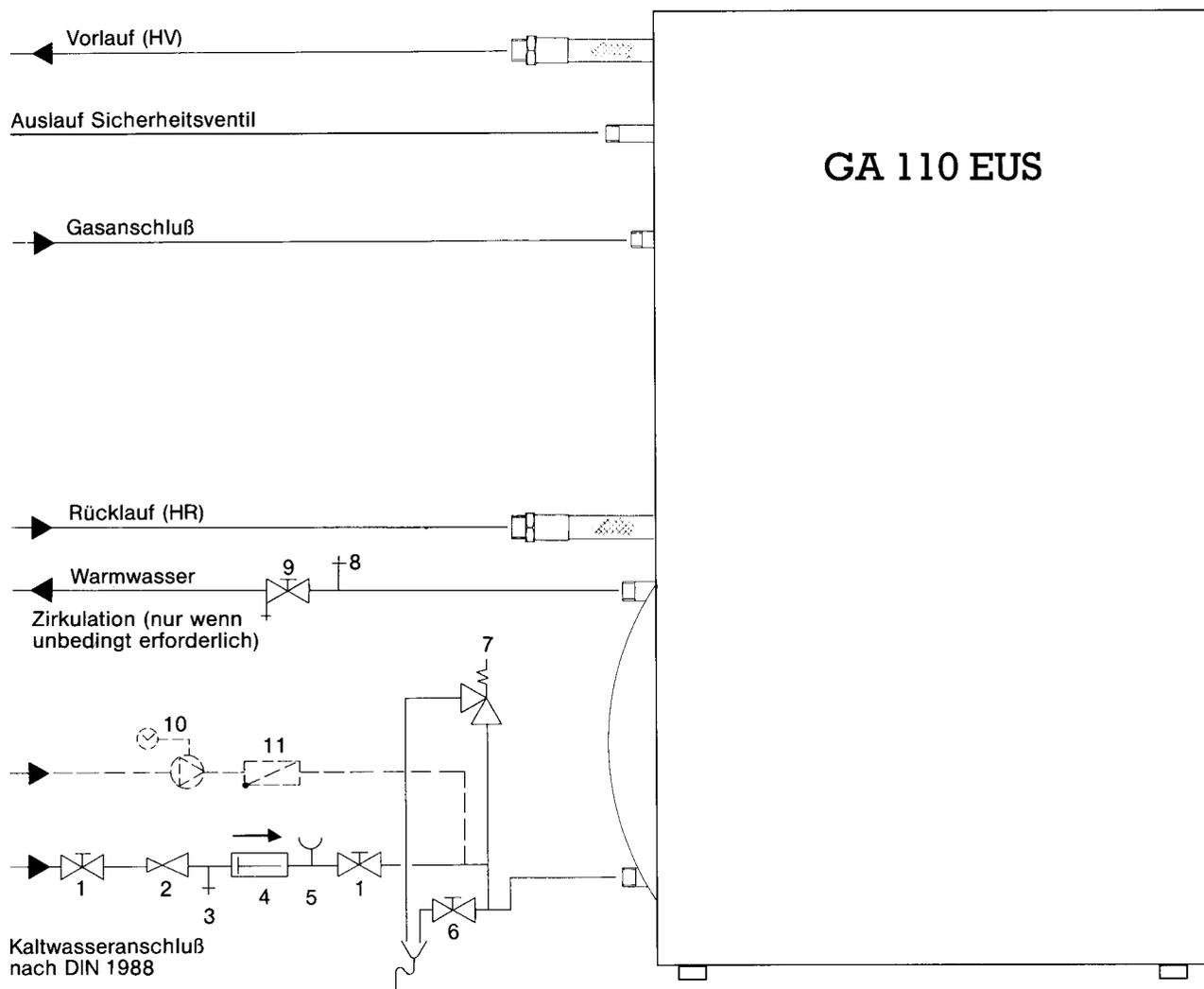
Das Membran-Druckausdehnungsgefäß hat einen Nenninhalt von 14 Litern und einen Vordruck von 0,75 bar.

Es ist geeignet für geschlossene Anlagen mit einem max. Wasserinhalt von 210 Litern bei einer Vorlauf-/Rücklaufftemperatur von 90/70° C. Bei größerem Wasserinhalt ist ein zusätzliches Membran-Ausdehnungsgefäß erforderlich. Die Anlage ist in kaltem Zustand auf max. 0,8 bar aufzufüllen. Bei einer statischen Höhe der Anlage über 8 m muß der max. Wasserinhalt neu berechnet werden. Das Ausdehnungsge-

fäß kann bei evtl. Defekt zur Seite, nach Entfernen des linken Seitenblechs, oder nach oben herausgenom-

men werden. Bei Ausbau nach oben vorher Abdeckhaube und Strömungssicherung entfernen.

Abb. 4



- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1 Absperrventil            | 7 Sicherheitsventil                                     |
| 2 Druckminderventil        | 8 Be- und Entlüftungsventil                             |
| 3 Prüfventil               | 9 Absperrventil mit Entleerung                          |
| 4 Rückflußverhinderer      | 10 Zirkulationspumpe (zeitlich unterbrechbarer Betrieb) |
| 5 Manometeranschlußstutzen | 11 Rückschlagventil                                     |
| 6 Entleerungsschieber      |   |

## 8.6 Technische Daten Speicher

Typ		GA 110/15 EUS Flüssiggas	GA 110/19 EUS Flüssiggas	GA 110/23 EUS Flüssiggas
Wasserinhalt Speicher	l	115	115	115
zul. Gesamtüberdruck	bar	10	10	10
Heizwasserinhalt (Rohrschlange)	l	4,0	4,0	4,0
Heizfläche	m <sup>2</sup>	0,66	0,66	0,66
Heizflächenleistung bei tv = 80° C, tsp = 45° C	kW	13,6	18,4	20,5
Anfangsleistung bei tk = 10° C, tz = 45° C, tsp = 60° C	l/10 min.	155	175	180
Dauerleistung bei tv 80° C, tk 10° C, tz 45° C	l/h	335	454	506
Dauerleistung bei tv 80° C, tk 10° C, tz 60° C	l/h	235	318	354
Leistungskennzahl**	NL	1,15	1,35	1,4
Aufheizzeit bei tsp = 60° C und tv = 80° C	min.	41	30	27
Aufheizzeit bei tsp = 60° C und tv = 90° C	min.	38	28	25
Bereitschaftsverlust	K/h	0,2	0,2	0,2
max. Speichertemperatur	°C	75	75	75
Warmwasseranschluß	R	3/4	3/4	3/4
Kaltwasseranschluß	R	3/4	3/4	3/4

\*\* Die Leistungskennzahl NL gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit je 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an. NL wurde bezogen auf die oben genannten Leistungsdaten bei tv = 80° C, tsp = 60° C, tz = 45° C und tk = 10° C.

## 9. Elektroanschluß



**Warnung!** Vor Beginn der Elektroverdrahtung müssen alle Leitungen spannungsfrei gemacht werden.

Die Anbindung an die Netzspannung muß über einen festen Anschluß erfolgen.

Der Kessel wird mittels Stecker, die sich auf der Kesselrückwand befinden, verdrahtet. Die Verdrahtung erfolgt nach Beschriftung der Steckerkappen. Betrachtet man den Kessel von vorne, so befindet sich auf der rechten Seite der Rückwand der 230 Netzstecker und ein Stecker für den Anschluß einer motorisch angetriebenen Abgasklappe (MA). Auf der linken Seite (von vorne gesehen) sind die Fühlerstecker plaziert. Eine schematische Darstellung der Steckerpositionen zeigt die Abbildung 12.

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 verfahren werden:

- Das aufgesteckte Stecker- oder Buchsenteil abnehmen und die Abdeckkappe losschrauben (Abb.5)

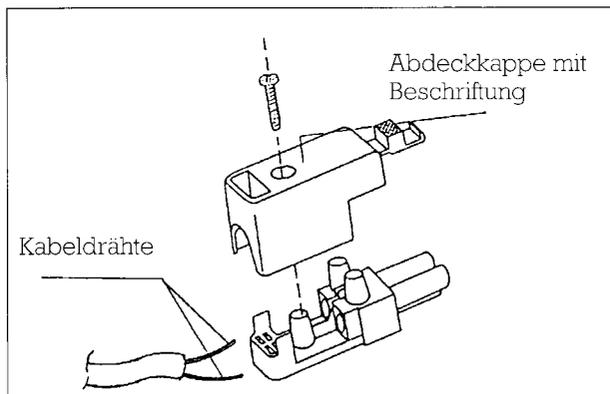


Abb. 5 Beispiel Steckerteil mit losgeschraubter Abdeckkappe.

- Kabeldrähte entsprechend der Beschriftung der Abdeckkappe plazieren und festschrauben
- Abdeckkappe festschrauben und den verdrahteten Stecker auf das entsprechende Gegenstück am Kessel aufstecken (siehe Abb. 12 oder beigefügter Schaltplan)



**Achtung!**

Beim Netzanschluß muß unbedingt Phasengleichheit beachtet werden. Phase und Null dürfen nicht vertauscht werden (siehe Beschriftung Stecker-/Buchsenteil oder Schaltplan).

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

### 9.1 Anschluß Kesselfühler, Speicherfühler und Regelung rapidomatic® (Zubehör)

Für den Einbau der witterungsgeführten Heizkreis- und Brauchwasserregler **rapidomatic® 2 SM** oder des Speicherreglers **rapidomatic® S** muß die Blindblende im Kesselschaltpult entfernt werden.

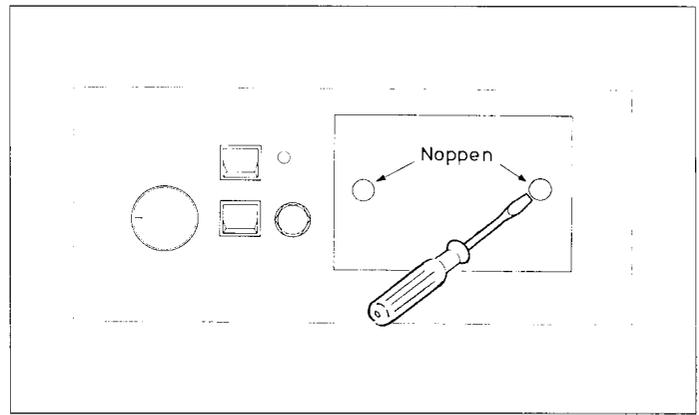


Abb. 6

Dazu werden die beiden schwarzen Noppen, mit welchen die Blende befestigt ist, mit einem flachen Gegenstand z. B. einem Schlitzschraubendreher herausgeholt (Abb. 6).

#### Anschluß Kesselfühler (KF)

- Der Kesselfühler wird in die Kesseltauchhülse gesteckt (Abb.7)

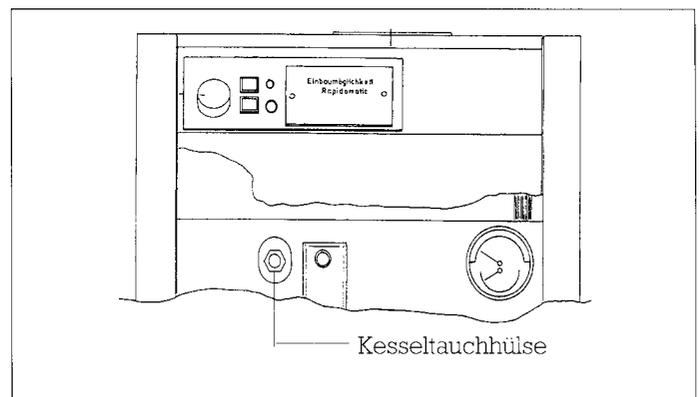


Abb. 7

- Das freie Kabelende muß durch eine unter dem Schaltpult befindliche freie Öffnung in das Schaltpult hineingeführt werden.
- Die Drähte des Kabels sind an der 5-poligen Reihenklemmleiste (Lüsterklemme) an der Position KF im Schaltpult anzuschließen.

#### Anschluß Speicherfühler (SF)

- Vorderfront des Tiefspeichers entfernen
- Speicherfühler in die vorgesehene Tauchhülse des Speichers einstecken
- Das freie Kabelende muß durch eine unter dem Schaltpult befindliche freie Öffnung in das Schaltpult hineingeführt werden.
- Die Drähte des Kabels sind an der 5-poligen Reihenklemmleiste (Lüsterklemme) an der Position SF im Schaltpult anzuschließen.
- Vorderfront des Tiefspeichers aufsetzen

#### Anschluß rapidomatic®

Die elektrische Verbindung zwischen Regler und Kesselschaltpult erfolgt mittels vorverdrahteter Stecker. Alle Stecker (insgesamt 3) müssen an den entsprechenden Stellen auf der Rückseite des Reglers aufgesteckt werden. Durch

Kodierung der Stecker werden Verwechslungen der Positionen beim Aufstecken verhindert.

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 "Man/Auto/TÜV" in die Stellung "Man" gestellt. Zur Gewährleistung der Warmwasserversorgung empfehlen wir für diesen Fall die Ladepumpe vorübergehend direkt an die Netzspannung anzuschließen.

## 9.2 Anschluß Raumuhrenthermostat (Zubehör)

Beim Anschluß des Raumuhrenthermostaten (RTU) ist darauf zu achten, daß die Phase der Heizkreispumpe über das Raumuhrenthermostat geschliffen wird:

- Phasendraht (L) an der Heizungspumpe abklemmen.
- Das freie Phasendrahtende mit dem Eingang A des RTU verbinden.
- Anschluß B am RTU mit dem Phaseneingang der Pumpe verbinden

Bei dieser Verdrahtung bleibt die Speicher Vorrangfunktion des Reglers voll erhalten.

## 10. Gaseinstellung

Die Geräte sind werkseitig mit Flüssiggasdüsen ausgerüstet und auf Nennleistung eingestellt.

### 10.1 Gerätekontrolle

- Entspricht die Geräteausführung nicht der örtlich vorhandenen Gasart, muß die Umstellung auf die vorhandene Gasart gemäß Kapitel (11) vorgenommen werden.
- Übereinstimmung der Wobbe-Index  $W_o$  der örtlich vorhandenen Gasart mit dem werkseitig eingestellten Wobbe-Index  $W_o$  vergleichen und gegebenenfalls Gaseinstellung auf erforderlichen Wärmebedarf nach DIN 4701 vornehmen.

### 10.2 Gaseinstellung des Hauptbrenners nach der Düsendruckmethode

**Hinweis!** Mit der Einstellung des Düsendrucks kann gleichzeitig die Einstellung der Teilleistungen zur Anpassung an den Wärmebedarf erfolgen.

- Kessel außer Betrieb nehmen und Absperrhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen.
- Schraube im Meßanschlußnippel des Ausgangsdrucks lösen (siehe Gaskombi-Armatur) und U-Rohr-Manometer anschließen.
- Absperrhahn in der Hauptgaszuleitung öffnen, Kessel in Betrieb nehmen.

- Düsendruck mit Tabellenwert (Gaseinstelltablette Seite 9) für Nennwärmeleistung und Teilleistung vergleichen.

- Düsendruck (falls erforderlich) an der Gasregulierschraube (siehe Gaskombi-Armatur) Abb. 8 regulieren.

Drehen nach rechts - Druckerhöhung  
Drehen nach links - Druckminderung.

## 10.3 Gaseinstellung nach der volumetrischen Methode (Erdgas)

- 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 Gaseinstelltablette (Seite 9) vornehmen.

Bei Abweichungen unter + 5% Nachstellen nicht erforderlich.

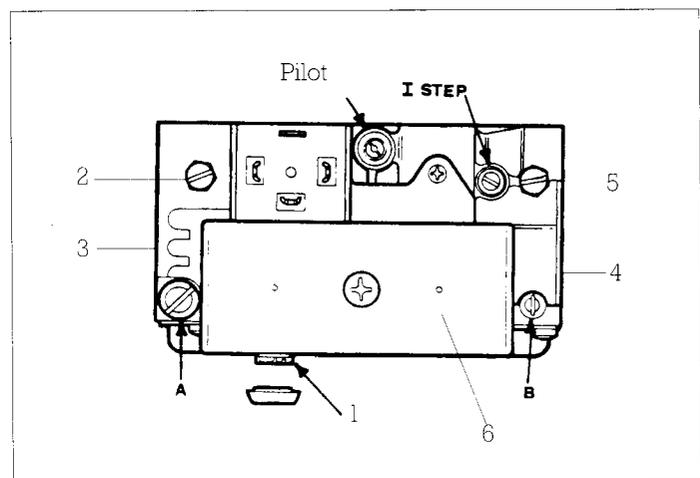
Bei Abweichungen zwischen -5% und -10% Düsendruck und damit Durchflußmenge nachstellen.

Bei Abweichungen über + 5% und unter - 10% Einstellung überprüfen und falls kein Fehler bei der Düsendruckeinstellung festzustellen ist, GVU benachrichtigen (bei Erdgas).

- Nach beendeter Einstellung Kessel außer Betrieb nehmen.

- Absperrhahn in der Hauptgaszuleitung schließen. U-Rohr-Manometer abnehmen und Schraube im Meßanschlußnippel festdrehen.

## Gaskombi-Armatur GA 110 EUS Flüssiggas



SIT Tandem 830034 RP + LA

Abb. 8

- 1 Gasregulierschraube
- 2 Meßstutzen Eingangsdruck
- 3 Gaseingang
- 4 Gasausgang
- 5 Meßstutzen Ausgangsdruck
- 6 Druckregler

A+B Verschlusskappen für Atmungsöffnungen  
Pilot (nur bei Kessel mit Zündflamme)

1 Step Startmenge (langsame Zündung)

(Drehen im Uhrzeigersinn Startgasmenge vermindert sich.)

# Gaseinstelltablelle

Kesseltyp		GA110/15 EUS Flüssiggas	GA110//19 EUS Flüssiggas	GA 110/23 EUS Flüssiggas
Nennwärmeleistung KW	100%	13,5	18,3	22,3
	90%	12,2	16,5	20,1
	80%	10,8	14,5	-
Nennwärmebelastung KW	100%	15,2	20,6	25,0
	90%	13,4	18,5	22,5
	80%	12,2	16,5	-
Gasart	Wobbeindex (kWh/m <sup>3</sup> )	Düsendruck (mbar) bei(%) der Nennwärmebelastung		
		100%	90%	80%
Erdgas H	11,00	13	9,4	8,3
Erdgas L	13,50	14	11,3	9,0
Flüssiggas	-	50	40,5	32

(1mbar = 10 mm WS) Düsendrucke für Nennleistung/teilleistung in mbar bei 15° C, 1013 mbar trocken

	Kesseltyp	GA 110/15 EUS Flüssiggas	GA 110/19 EUS Flüssiggas	GA 110/23 EUS Flüssiggas
		Heizwert Fluß in kWh/m <sup>3</sup> (15° C, 1013 mbar, trocken)	7,6	33,3
	8,0	31,7	42,9	52,1
	8,4	30,2	40,9	49,6
	8,8	28,8	39,0	47,3
	9,2	27,5	37,3	45,3
	9,8	26,4	35,8	43,4
	10,0	25,3	34,3	41,7
	10,2	24,4	33,0	40,0
	10,8	23,5	31,8	38,6
	11,2	22,6	30,7	37,2
	11,6	21,8	29,6	35,9
	12,0	21,1	28,6	34,7

Gasdurchfluß in l/min bei Nennbelastung 100%

## 10.4 Überprüfung des Gasfließdrucks

- Absperrhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen. Dichtschaube im Meßanschlußnippel für Eingangsdruck lösen (siehe Gaskombi-Armatur) und U-Rohr-Manometer anschließen.
- Absperrhahn in der Hauptgaszuleitung öffnen und Kessel in Betrieb nehmen  
Normalfließdruck:  
50 mbar (**Flüssiggas**)  
18 bis 25 mbar (**Erdgas**)

Falls der Gasfließdruck bei Erdgas unter 18 mbar liegt, ist die Ursache zu ermitteln und gegebenenfalls das GVU umgehend zu benachrichtigen.

- Nach beendeter Überprüfung Kessel außer Betrieb nehmen.
- Absperrhahn in der Hauptzugasleitung des Kessels schließen.
- U-Rohr-Manometer abnehmen und Dichtschaube im Meßanschlußnippel festdrehen.

## 10.5 Funktionsprüfung

- Gasabsperrhahn öffnen und Kessel in Betrieb nehmen (siehe S. 9, Pkt. 11).
- Gesamte Anlage auf wasser- und gassseitige Dichtigkeit prüfen.
- Abgasführung überprüfen.

- Überzündung und regelmäßiges Flammenbild des Hauptbrenners prüfen.
- Kunden in die Gerätebedienung einweisen.
- bei Pfeifgeräuschen während des Betriebs können die auf den Brennerrohren aufgeschobenen Federn vorsichtig justiert werden, bis das Pfeifen erlischt.

## 11. Betriebsbereitstellung

### 11.1 Erstinbetriebnahme

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

- Heizungsanlage bis zum erforderlichen Wasserstand bzw. -druck auffüllen und entlüften. Die Anzeige des erforderlichen Wasserdrucks kann mittels der verstellbaren roten Markierung am Manometer erfolgen.

#### Hinweis

Bei offenen Anlagen nach DIN 4751 Teil 1 und bei einer Gesamthärte des Wassers von mehr als 15° dH ist eine Enthärtung empfehlenswert. Es sind die entsprechenden Gebrauchsanleitungen zu beachten.

- Absperrreinrichtungen in der Gaszuleitung zum Brenner öffnen. Gasdichtheit der gesamten Anlage prüfen.
- Gasleitung entlüften.
- Hauptschalter einschalten (Notschalter).
- Kesseltemperaturregler einstellen (bei eingebauter Heizungsregelung **rapidomatic**® auf Endanschlag drehen). Schalter Man./Autom. auf Autom. stellen.
- Brauchwasserleitung über Kaltwassereinlauf füllen, dabei Zapfhahn öffnen.

### 11.2 Inbetriebnahme

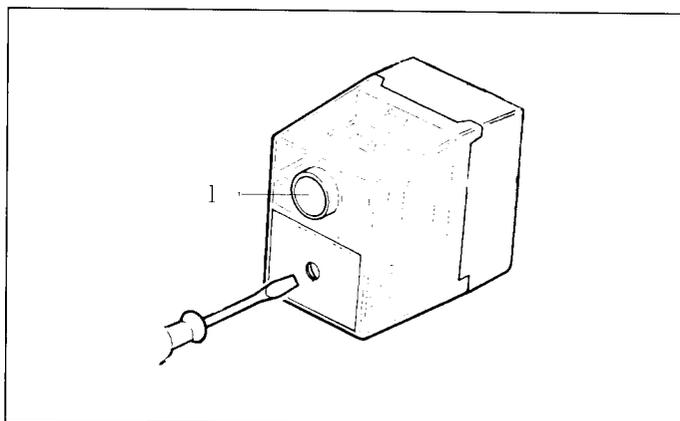
Wie unter Pkt. 11 beschrieben. Danach wird vom Gasfeuerungsautomat ein Zündfunke an den Brenner abgegeben. Der Brenner geht nach ca. 12 sec. in Betrieb, und der Gas-Heizkessel wird entsprechend der eingestellten Temperatur aufgeheizt.

Erfolgt keine automatische Zündung, leuchtet die Störlampe in der Kesselschaltleiste auf.

Zum Wiedereinschalten, nach einer Wartezeit von ca. 60 sec., den Entstörknopf am Feuerungsautomat (Abb.9, Pos. 1) drücken. Der Gasfeuerungsautomat befindet sich am Armaturenblech hinter der Kesseltür.

Der Zündvorgang läuft dann erneut ab.

Abb. 9



## 11.3 Funktionskontrolle

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

Anlauf mit geschlossenem Gasventil:  
Gerät muß auf Störung gehen.

Normaler Anlauf; wenn 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 Wiederezündversuch. Bildet sich keine Flamme geht das Gerät nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung (die Sicherheitszeit beträgt 10 sec.).

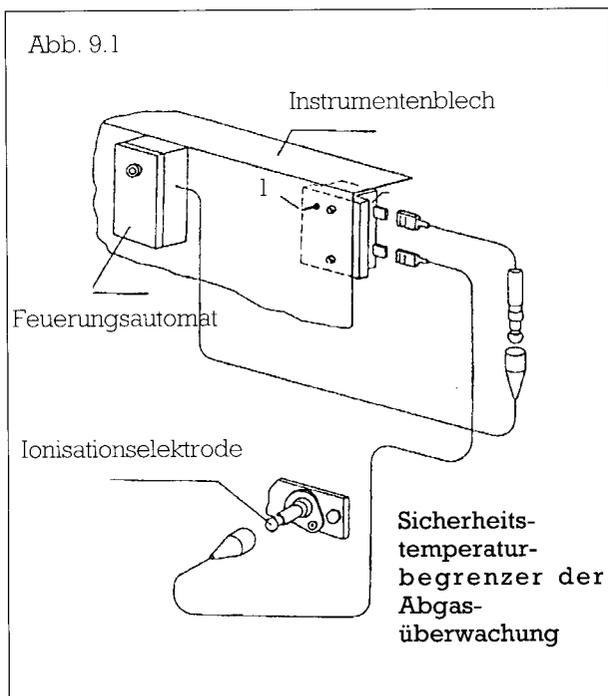
## 11.4 Entriegeln des Sicherheitstemperaturbegrenzers

Ist die Heizungsanlage durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer abgeschaltet worden, sollte vor erneuter Inbetriebnahme unbedingt die Ursache hierfür ermittelt werden. Die Entriegelung des STB befindet sich an der Schalteiste (Abb. 13). Die Entriegelung wird wie folgt vorgenommen: Schraubkappe entfernen und darunter befindlichen Knopf eindrücken.

## Entriegelung der Abgasüberwachung

Zur Entriegelung muß nach Abkühlen des Temperaturfühlers der Entriegelungsstift 1 Abb. 9.1 eindrückt werden.

Zusätzlich muß auch der Entstörknopf am Feuerungsautomaten (Abb 9. Pos. 1) gedrückt werden. Danach ist der Kessel wieder betriebsbereit.



## 12. Umstellung auf eine andere Gasart (Erdgas L o. H.)

### Umstell-Reihenfolge:

- Durchmesser für Hauptdüse ermitteln (siehe Tabelle)
- Gasabsperrhahn vor dem Kessel schließen
- Strom ausschalten
- Kesseltür öffnen
- Vorhandene Brennerdüsen und Zündgasdüse ausschrauben und die neuen entsprechend der Gasart einschrauben
- Federn zur Geräuschkämpfung von den Brennerrohren abnehmen
- Bei Erdgasbetrieb Kanthalstabhalterungen und Kantahaltstäbe auf Brennerlanzen des GA 110/23 EUS Flüssiggas montieren. Dazu wird die Gasrohrverschraubung der Brennerplatte gelöst und der Brenner nach vorne herausgezogen. Die Kanthalstabhalterungen sind genau mittig zwischen dem zweiten und dritten sowie dem sechsten und siebten Lochmuster (von der Brennerplatte aus gesehen) auf den Brennerlanzen montieren.
- Brenner in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
- Aufkleber für die neue Gasart anbringen
- Kessel entsprechend der Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend der neuen Gasart auf die gewünschte Belastung einstellen.

## 13. Pflege und Wartung Kessel

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!
- Zusätzlich Zündgasbrenner reinigen.
- Kesselglieder mit Kesselreinigungsbürste reinigen.
- Das unter dem Brenner liegende Strahlungsblech reinigen und wiedereinsetzen.
- 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-Abdeckplatte 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.

### 13.1 Pflege und Wartung Speicher

Die Ausblasleitung des Sicherheitsventils in der Kaltwasserzuleitung muß stets offen bleiben. Die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils ist von Zeit zu Zeit durch Anlüften zu überprüfen.

Nach DIN 4753 Teil 6 ist die ausreichende Funktion der Anode in Abständen von höchstens 2 Jahren zu überprüfen. Dies kann ohne Betriebsunterbrechung durch die Messung des Schutzstromes erfolgen. Hierfür ist ein Amperemeter bzw. Vielfachmeßinstrument mit einem Meßbereich bis 2,5 oder 5 mA erforderlich. Für die Messung wird die Masseleitung von einer Steckfahne abgezogen und das Meßgerät zwischen Steckfahne und Masseleitung in Reihe geschaltet.

Ist innerhalb des vorgenannten Meßbereiches kein Strom mehr meßbar, so ist die Anode mit großer Wahrscheinlichkeit verbraucht und muß nach dem Abnehmen des Flansches kontrolliert werden.

Ist die Anode (Ø 33 mm) bis auf einen Durchmesser von 10-15 mm abgebaut, so sollte sie ausgetauscht werden.

Erforderliche Reinigungsintervalle sind je nach Wasserqualität und Höhe der Heizmittel- und Speichertemperatur unterschiedlich. Die glasartige Oberfläche verhindert ein Festsetzen des Härteausfalles weitgehend und ermöglicht eine schnelle Reinigung mittels eines scharfen Wasserstrahls. Großschaliger Härteausfall darf nur mit einem Holzstab vor dem Ausspülen zerkleinert werden. Scharfkantige metallische Gegenstände dürfen für die Reinigung auf keinen Fall verwendet werden.

Prüfzeichen nach DIN 3440 für Regler und Brenner.

### Abgasverlustmessung

Das Gaswärmezentrum hat eine Strömungssicherung. Bei großem Schornsteinzug wird durch die Ausgleichsöffnung der Strömungssicherung viel Kaltluft angezogen. Teilweise mit Kaltluft vermischt Abgas bildet schnell wechselnde Strahlen. Stark schwankende Meßwerte sind die Folge.

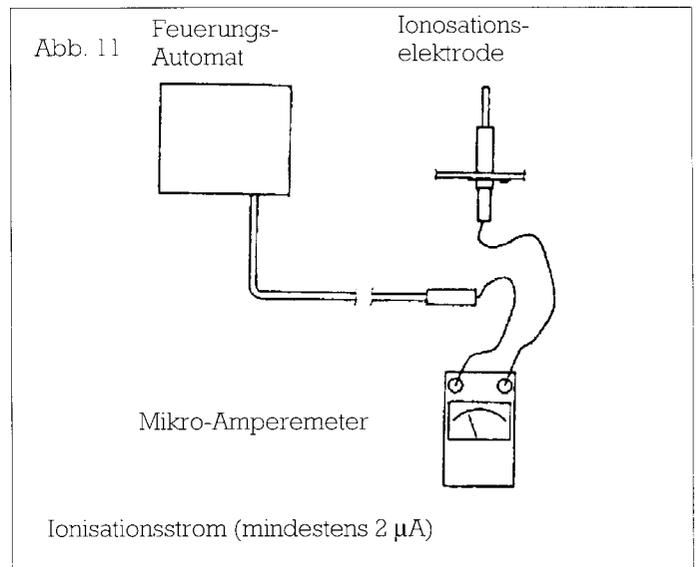
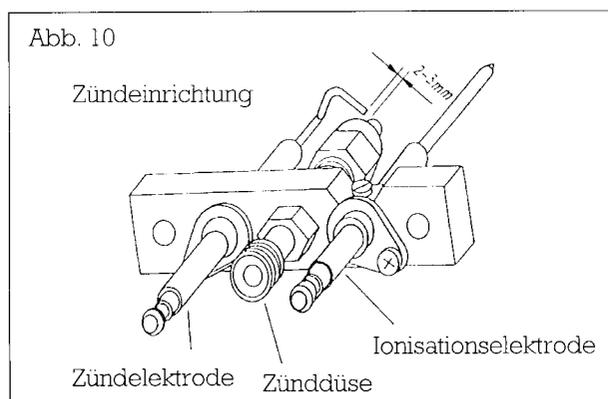
Für die Messung von CO<sub>2</sub> und Abgastemperatur muß daher eine wichtige Voraussetzung erfüllt sein:

Der Schornsteinzug darf max. 10 Pa betragen. Bei einem Schornsteinzug über 10 Pa muß ein Zugbegrenzer eingebaut werden.

Bei fehlendem Zugbegrenzer wird der Zug während der Messung durch Öffnen der Reinigungstür im Schornstein gesenkt.

### Zündelektrode

Für ein sicheres Zünden des Brenners bzw. einen störungsfreien Betrieb ist die Zündelektrode von großer Bedeutung. Das werksseitig vorgegebene Maß (2-3 mm) ist bei Wartungsarbeiten zu prüfen.



## 14. Außerbetriebnahme des Kessels

Kurzzeitiges Abschalten des Kessels:

Für kurze Unterbrechungen des Heizbetriebs in der Übergangszeit den Hauptschalter auf "Aus" stellen.

Längerzeitiges Abschalten des Kessels:

Der Gasabsperrhahn sollte geschlossen werden. Strom abschalten.

### 14.1 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. **Achtung!** Auch die Entleerungshähne der Außenglieder öffnen.

## 15. Anlagenschema

**Hinweis!** Das dargestellte Anlagenbeispiel (Abb.12) zeigt schematisch die Steckerverdrahtung und den prinzipiellen Aufbau der Anlage. Einige Anlagenteile, wie z.B. Thermostatventile wurden in der Darstellung wegen besseren Übersichtlichkeit weggelassen. Insofern bieten wir keine Gewährleistung auf Vollständigkeit des aufgeführten Anlagenbeispiels.

**Legende zu der Abbildung 11 und Erklärung der Steckerbeschriftungen:**

- AF = Außenfühler
- L = Phase 230 V
- Ladepumpe = Speicherladepumpe
- MA = Motorische Abgasklappe
- N = Nulleiter
- Netz = Netzanschluß
- RMF = Raumfühler
- ⊕ = Erdungsleiter

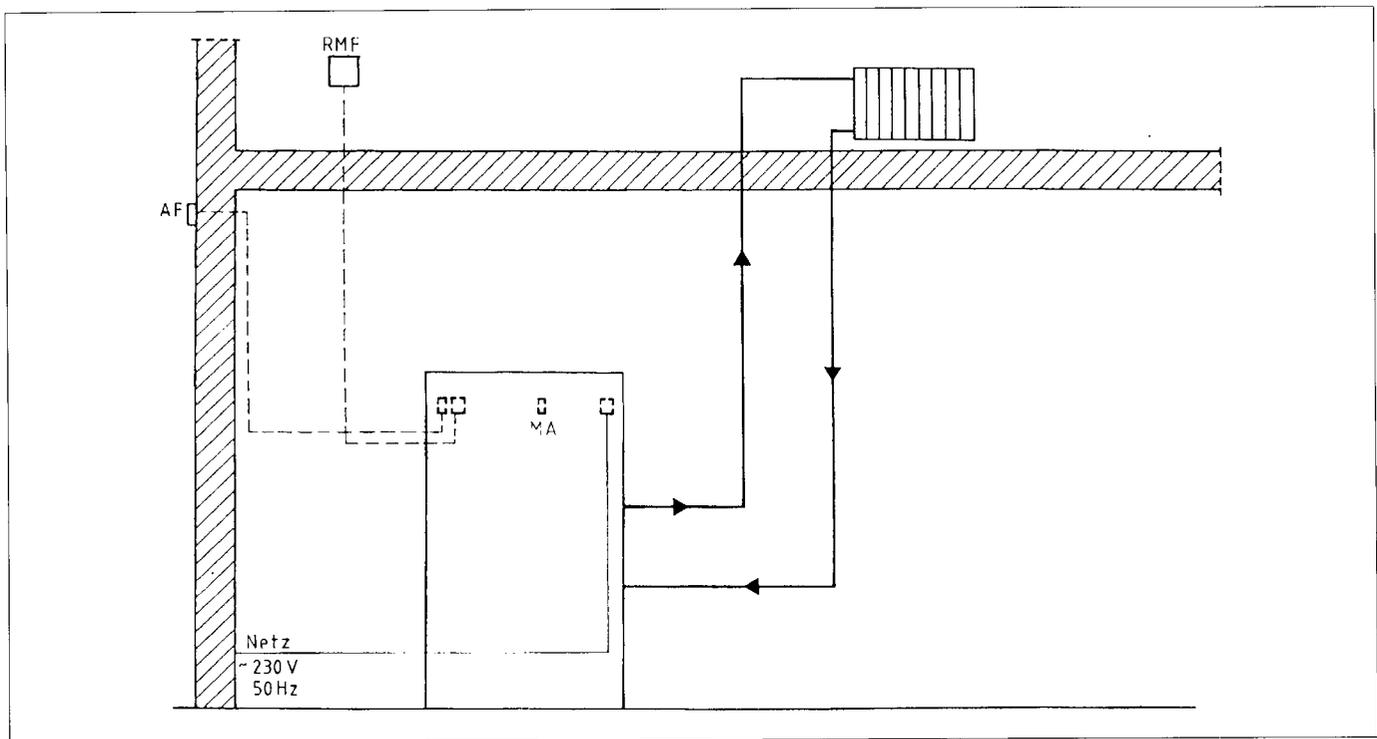
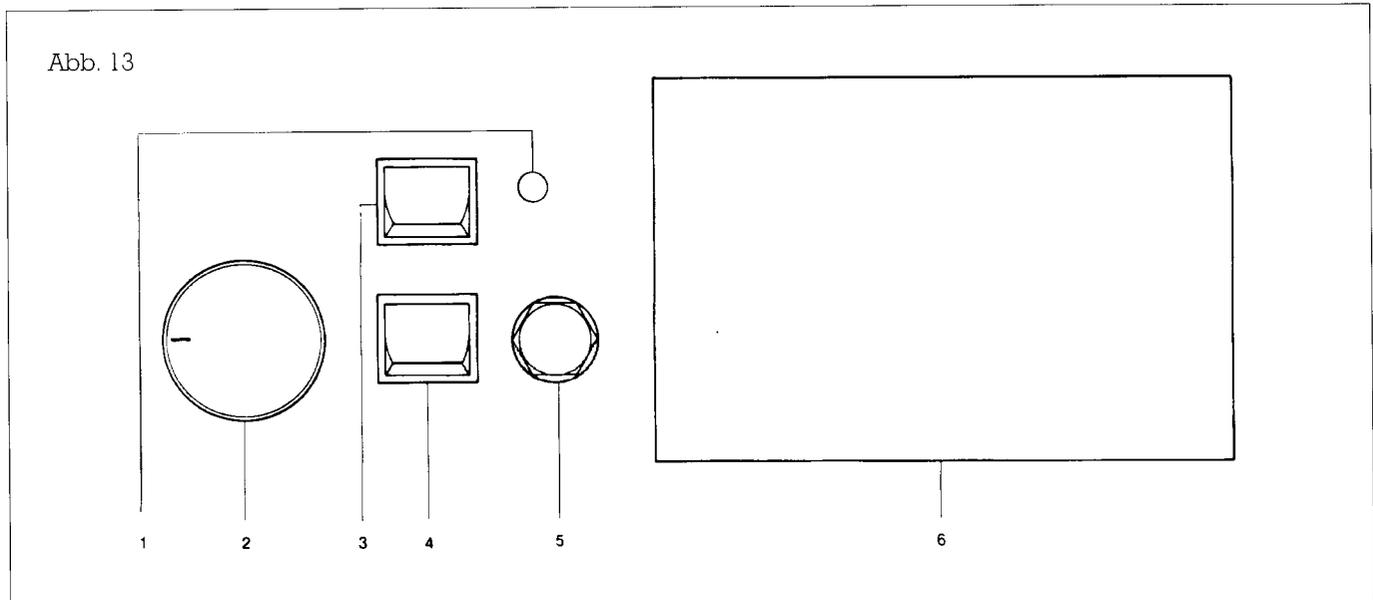


Abb. 12 Anlagenschema direkter Heizkreis mit Brauchwasserkreis (im Kessel integriert) geregelt mittels **rapidomatic®** 2 SM (Kesselansicht von vorne). Beim Anschluß des Speicherreglers **rapidomatic®** S entfallen die Anschlüsse AF und RMF. Wir empfehlen den Anschluß des **rapidomatic®** S in Kombination mit einem Raumuhrenthermostat (siehe Pkt. 9.2, Seite 7)

## 16. Bedienung Schalteleiste



### 1 Störlampe

Leuchtet im Störfall auf.

### 2 Kesseltemperaturregler

Er regelt die Kesselvorlauftemperatur stufenlos und ist einstellbar von 33-85°C.

Bei eingebauter witterungsabhängiger Heizkreisregelung **rapidomatic®** wird dieser Regler ganz nach rechts bis zum Anschlag gedreht.

### 3 Schalter Man/Auto/TÜV

Bei eingebauter Regelung **rapidomatic®** muß der Schalter in Stellung "Auto" gestellt werden. Bei einem eventuellen Defekt der **rapidomatic®** muß der

Schalter in Stellung "Man" gebracht werden. Die Stellung "TÜV" dient zur Emissionsprüfung.

### 4 Hauptschalter

Mit dem Hauptschalter wird der Kessel ein- ("on") bzw. ausgeschaltet ("off").

### 5 Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)

Entriegelung siehe Seite 9, Pkt. 11.3

### 6 Witterungsabhängige Regelung **rapidomatic®** 2 SM oder Speicherregler **rapidomatic®** S (Zubehör)

Einbau siehe Seite 6, Pkt. 9.1

# 17. Störungsbehebung

STÖRUNG	URSACHE	BEHEBUNG
Keine Spannung vorhanden	Sicherung defekt	Sicherung und Anschlüsse überprüfen. Stellung der Thermostate überprüfen.
Bei der Erstinbetriebnahme Störmeldung des Feuerungs- automaten	Phase und Nulleiter vertauscht	Phase auf Klemme L, Nulleiter auf Klemme N am Stecker "Netz" legen.
	Luft in Gasleitung	Gasleitung entlüften.
Störmeldung des Feuerungs- automaten kurz nach dem Brennerstart	Fehlender oder zu niedriger Ionisationsstrom. Mindest erforderlicher Ionisationsstrom 2µA	Ionisationsstrom messen  Kabelanschluß im Feuerungsautomat und an der Elektrode überprüfen  Gas-Austrittsöffnung der Brennerlanze unter der Ionisationselektrode auf freien Querschnitt überprüfen, gegebenenfalls reinigen
	Ionisationselektrode verschmutzt oder defekt	Ionisationselektrode reinigen bzw. austauschen
	keine Zündung, Zündtrafo defekt	Zündtrafo austauschen
	Feuerungsautomat defekt	Feuerungsautomat austauschen
Störmeldung des Feuerungs- automaten in unregelmäßigen Abständen	Falsche Einstellung der Zündelektrode	Abstände der Zündelektrode zur Brennerlanze und zum Massestab kontrollieren
	Zündelektroden-Draht abgenutzt	Zündelektrode austauschen, gegebenenfalls Abstand Elektrode-Massestab einstellen
	Druckregler vom Gasregelventil öffnet zeitweise nicht	Druckregler austauschen Gasfließdruck prüfen, weil auch Gasdruckwächter ausgelöst worden sein kann
	Feuerungsautomat defekt	Feuerungsautomat austauschen
Brenner zündet zu laut	Falsche Einstellung der Zündelektrode	Abstände der Zündelektrode zur Brennerlanze und zum Massestab kontrollieren und einstellen
	Schlechter Kontakt des Zündkabels	Zündkabelanschluß an Trafo und Elektrode überprüfen
	Isolierkörper der Zündelektrode defekt	Zündelektrode austauschen
	Zündelektroden-Draht abgenutzt	Zündelektrode austauschen
Sicherheitstemperaturbegren- zer schaltet ab	Kesselthermostat defekt	Thermostat austauschen
Brenner brennt gelb	Brenner und/oder Wärmetauscher verschmutzt	Wartung Kessel/Brenner durchführen

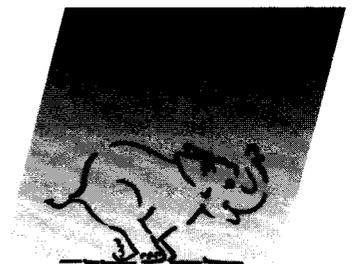
Bei allen vorgenannten und allen übrigen Störungen empfiehlt es sich, einen Fachmann zu Rate zu ziehen, bzw. die notwendigen Arbeiten nur von einem Fachbetrieb ausführen zu lassen.

Mat.-Nr. 006760

vL 95013 Technische Änderungen vorbehalten.

**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