

GAK 110/60 – 150E

Installationsanleitung

Inhaltsverzeichnis

	Symbole und Warnhinweise	2
1	Allgemeine Installationshinweise	3
2	Technische Daten	5
3	Gerätebeschreibung und Kesselmontage	8
4	Elektrischer Anschluß	23
5	Erste Inbetriebnahme	22
6	Funktionsbeschreibung	24
7	Beschreibung der Parameter	30
8	Werkseinstellung Feuerungsautomat (Erdgas) ...	31
	Werkseinstellung Feuerungsautomat (Flüssiggas)	32
9	Anzeige der Gebläsedrehzahl	33
10	Abfrage von Störungen	33
11	Bedienung mit Laptop	34
12	Externe Schnittstelle (Interface)	34
13	Anschlüsse Feuerungsautomat	34
14	Fühler (NTC) Absicherungen	36
15	Frostschutz	36
16	Anlagenprüfung und Reinigung	37
17	Schaltplan	40
18	Hydraulisches Schaltbild	41

Symbole und Warnhinweise

In der Installationsanleitung werden folgende Benennungen bzw. Zeichen für besonders wichtige Hinweise benutzt.



Angaben bzw. Ge- und Verbote zur Verhütung von Personen- oder schweren Sachschäden.



Angaben zu Arbeiten an der elektrischen Anlage.



Hinweise zum Umweltschutz.



Hinweise zur wirtschaftlichen Verwendung oder einfacheren Handhabung.



Verhalten bei Gasgeruch

- Vermeiden Sie unbedingt Funkenbildung und offenes Feuer! Rauchen Sie nicht und vermeiden Sie die Benutzung elektrischer Geräte, wie z.B. Telefon, Klingel, Lichtschalter usw.
- Schließen Sie den Gas-Haupthahn.
- Öffnen Sie Fenster und Türen zum Durchlüften!
- Warnen Sie alle anderen Hausbewohner und verlassen Sie das Gebäude.
- Benachrichtigen Sie das Gasversorgungsunternehmen oder die Heizungsfachfirma.



Verhalten bei Abgasgeruch

- Schalten Sie die Anlage aus. Bringen Sie dazu den Hauptschalter in Stellung „0“.
- Öffnen Sie Fenster und Türen zum Durchlüften!
- Benachrichtigen Sie die Heizungsfachfirma.

Weitere Warnhinweise

- Lagern oder verwenden Sie niemals explosive oder leicht entflammbare Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier etc.) im Aufstellraum.
- Nehmen Sie keine Veränderungen am Gerät, den Armaturen oder baulichen Gegebenheiten vor.
- Aggressive chemische Bestandteile in der Verbrennungsluft können zu Korrosion des Brenners und des Abgassystems führen. Eine verkürzte Lebensdauer des Brenners wäre die Folge. Deshalb sollte der Aufstellraum frei von Lösungsmitteln, chlorhaltigen Reinigungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Sprays, Waschpulver usw. sein.



Die einwandfreie Funktion ist nur dann gewährleistet, wenn diese Anweisung und die Bedienungsanleitung befolgt werden und der Kessel nach DVGW/ÖVGW bzw. SVGW Richtlinien regelmäßig von einem konzessionierten Fachkundigen gewartet wird.

Beseitigung von Störungen und Schäden, verursacht durch verschmutzte Betriebsmittel (Gas, Wasser, Verbrennungsluft), ungeeignete chemische Zusätze zum Heizungswasser, unsachgemäße Behandlung, fehlerhafte Installation, unzulässige Veränderungen und gewaltsame Beschädigung fallen nicht unter unsere Gewährleistungspflicht; das gilt auch für Korrosionen durch Halogenverbindungen, z. B. aus Sprühdosen, Lacken, Klebern, Lösungs- und Reinigungsmitteln.



RAPIDO-Gas-Brennwertkessel dürfen nur von konzessionierten Fachleuten aufgestellt werden. Änderungen an den Kesseln dürfen nicht vorgenommen werden.

1 Allgemeine Installationshinweise

1.1 Zulassungen, Vorschriften und Hinweise zum Einsatzbereich

Bei den Heizkesseln der Typenreihe Rapido GAK 110/60-150 E handelt es sich um Wärmeerzeuger für Wasserheizungsanlagen mit zulässigen Vorlauftemperaturen bis 110°C, also um Heisswassererzeuger der Gruppe II im Sinne der Dampfkesselverordnung. Für solche Anlagen besteht eine Anzeigepflicht beim zuständigen Gewerbeaufsichtsamt, wenn sie gewerblichen Zwecken dienen, oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen verwendet werden, und auch dann, wenn in deren Gefahrenbereich Arbeitnehmer (z. B. Hausmeister einer Wohnanlage) beschäftigt sind.

Treffen die vorgenannten Kriterien nicht zu, so handelt es sich um eine "private" Heizungsanlage, die bei der örtlichen Baubehörde zu melden und von dieser zu genehmigen ist.

Der zulässige Betriebsüberdruck beträgt für die Größen GAK 110/60-100 E 3 bar und GAK 110/125-150 E 5 bar. Weitere Angaben und Anschlußmaße sind dem Kap. 2 Technische Daten zu entnehmen.

Die Rapido GAK 110/60-150 E können selbstverständlich auch in Warmwasserheizungsanlagen mit zulässigen Vorlauftemperaturen unter 110°C eingesetzt werden. Für die sicherheitstechnische Ausrüstung der gesamten Heizungsanlage muß der jeweils zutreffende Teil der DIN 4751 zugrunde gelegt werden: DIN 4751 Blatt 1, bzw. ÖNORM B8131: für geschlossene Heizungsanlagen. DIN 4751 Blatt 2: für thermostatisch abgesicherte Anlagen mit einer Wärmeleistung von höchstens 350 kW oder 15 m statischer Höhe.

Die Brennwert-Gasheizkessel Rapido GAK 110 E sind nach DIN 4702 Teil 6 sowie nach den Anforderungen der Prüfrichtlinien PG 300, PG 307, PG 344, PG 346, PG 357, PG 359 und ÖNORM EN 437 geprüft und zugelassen (Register- Nr., technische Daten, Wasserinhalte, Anschlüsse usw., siehe Abschnitte 2.1 und 2.2). Die Kessel sind nach TRD 702 bauartzugelassen.

Bezüglich der einzelnen Ausrüstungsteile wird auf folgende Besonderheiten hingewiesen:

Für Anlagen mit Brauchwasser-Erwärmer nach DIN 4753 Teil 1 ist wegen der Absicherung der Kesselvorlauftemperatur auf 110°C kein Sicherheitstemperaturbegrenzer im Speicher erforderlich.

Die Errichtung einer Gasfeuerungsanlage muß beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen angezeigt und genehmigt werden. Die Gasinstallation der Anlage ist nach den Bestimmungen des DVGW-Regelwerkes Gas (TRGI), der ÖVGW bzw. SVGW-Richtlinien und den technischen Anschlußbedingungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens auszuführen. In der Schweiz sind zusätzlich die Vorschriften der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen (VKF) sowie ggf. spezielle örtliche Bestimmungen einzuhalten.

Die Heizungsanlage ist nach den anerkannten Regeln der Technik zu planen und zu erstellen. Dabei sind die einschlägigen Normen, Richtlinien und Verordnungen (vor allem die Heizungsanlagenverordnung, die Feuerungsverordnung und die BimschV.) zu berücksichtigen.

DIN 4751 bzw. ÖNORM B8131 für die sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizungsanlagen ist zu beachten.

Bei Brennwert-Gasheizkesseln sind gegenüber normalen Heizkesseln zusätzliche baurechtliche und behördliche Bestimmungen zu beachten, u.a. auch das ATV-Merkblatt M 251, sowie kommunale Vorschriften für die Kondensatableitung, Kondensatneutralisation und die Vorschriften für die Abgasführung. Bitte stimmen Sie sich bereits bei der Planung mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister ab.

Jeder Heizkessel ist mit einem bauteilgeprüften Sicherheitsventil auszurüsten. Je nach Anlagenart sind für den Verwendungszweck geeignete Sicherheitsventile einzusetzen, wobei die Festlegungen der TRD 721 ¹⁾ - Sicherheitsventile für Dampfkessel der Gruppe II - zu beachten sind. Die Eignung ist aus dem Kennbuchstaben im Bauteilkennzeichen zu entnehmen:

Kennbuchstabe "D": geeignet für Anlagen nach DIN 4751 Blatt 1 - anzuschließen am hochliegenden Ausdehnungsgefäß.

Kennbuchstabe "H": geeignet für Anlagen nach DIN 4751 Blatt 2 und Teil 4, sofern die statische Höhe nicht mehr als 15 m beträgt.

Kennbuchstaben "D/G/H": Geeignet für Anlagen nach DIN 4751 Teil 4. Sicherheitsventile mit den Kennbuchstaben "H" oder "D/G/H" sind über eine möglichst kurze Zuleitung ausreichenden Querschnitts unmittelbar am Sicherheitsvorlaufstutzen des Kessels anzuschließen.

¹⁾ Für die Dampf V, die techn. Regeln für Dampfkessel (TRD) und die DIN-Normen sind die jeweils neuesten Ausgaben heranzuziehen. Alle Vorschriften sind beim BEUTH-Verlag GmbH, D-10772 Berlin erhältlich.

1.2 Heizungssystem

1.2.1 Wasserbehandlung

- pH-Wert: 8,0 bis 9,0 für Kesseltypen GAK 110E.
- Maximal zulässiger Sauerstoffgehalt: 0,1 mg/Liter.
- Fachgerechte Spülung des Heizsystems vor der Inbetriebnahme, wobei die Spülung nicht über den Kessel erfolgen darf.
Korrosions- und Schlammablagerungen in Altanlagen müssen vor dem Installieren eines neuen Kessels durch Spülung entfernt werden.
- Einbau eines Schlammabscheiders im Kesselrücklauf bei Heizkesseleratz in bestehenden Anlagen.
- Einbau eines ausreichend dimensionierten Druck-Expansionsgefäßes mit einem Vordruck von mindestens 0,3 bar über dem statischen Druck.
- Minimaler Anlagendruck am Kessel 1,5 bar (auch bei Dachheizräumen einzuhalten).
- Systemtrennung bei Anlagen mit:
 - offenem Expansionsgefäß
(wenn Einbau eines Druck-Expansionsgefäßes nicht möglich ist)
 - nicht diffusionsdichten Kunststoffrohren
 - chemischen Zusätzen oder Frostschutz im Heizungswasser
(im Kesselkreis dürfen keine Inhibitoren oder Frostschutzmittel eingesetzt werden)
- Bei Anwendung von Schutzanodenanlagen zur Sauerstoffbindung ist deren Funktion und Eignung (z.B. pH-Wert-Erhöhung, Aluminiumverträglichkeit) vom Hersteller zu bestätigen.

1.3 Fundament

Bei Aufstellung im Keller sollte der Kessel zum Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und für den Siphon zur Kondensatableitung sowie zur leichten Bedienung auf einen genügend hohen gemauerten (gegossenen) Sockel gestellt werden. Bei Aufstellung auf brennbare Fußböden oder wärmeempfindliche Kunststoffbeläge ist bei Beachtung der örtlichen Brandschutzbestimmungen eine geeignete wärmedämmende Zwischenschicht vorzusehen.

1.4 Schwerkraftbremse

Es wird empfohlen, eine Schwerkraftbremse (möglichst mit automatischem Luftdurchlass) einzubauen, um Wärmeverluste durch Schwerkraftzirkulation zu vermeiden. Eine Schwerkraftbremse ist unbedingt notwendig bei Sommerbetrieb mit indirekt beheiztem Speicherwassererwärmer.

1.5 Absicherung gegen Wassermangel

Zur Absicherung des Kessels gegen zu niedrige Wasserdrücke bzw. Wassermangel wird serienmässig ein Wasserdruckwächter montiert (Steckfahne auf Position 1 und 3, Abb. 3.19). Bei Wasserdrücken kleiner 1 bar erfolgt eine Störschaltung (Störmeldung 9-12). Kontrollieren Sie bitte den Anlagendruck und füllen Sie ggf. Wasser nach (siehe Kap. 5.1.2). Anschließend kontrollieren Sie bitte, ob die 24V-Sicherung defekt ist und wechseln Sie diese ggf. aus. Durch Drücken des Reset-Knopfes (siehe Kap. 6.8) wird der Brennerautomat entriegelt und der Kessel wieder in Betrieb gesetzt. Geht das Gerät wieder auf Störung, benachrichtigen Sie bitte den zuständigen Kundendienst.

1.6 Aufstellraum

Die baurechtlichen Vorschriften für Aufstellräume sind zu beachten.

Für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb ist eine einwandfreie Verbrennungsluftzufuhr notwendig. Die Be- und Entlüftung des Aufstellraumes muß entsprechend den örtlich geltenden Bestimmungen, z. B. der Heizungsanlagenverordnung, ausgeführt werden.

1.7 Chemische Zusatzmittel zum Heizungswasser



Verwenden Sie keine chemischen Zusatzmittel ohne Unbedenklichkeitsbestätigung des Herstellers für die jeweilige Art von Heizungsanlagen.

Mögliche Korrosionen in Heizungsanlagen hängen von vielen Faktoren ab, z. B. der Wasserqualität und dem Eindringen von Luftsauerstoff durch Unterdruck im Heizungssystem (zu klein ausgelegte Membranausdehnungsgefäße oder Kunststoffrohre ohne Diffusionssperre in Fußbodenheizungen). In der Regel treten in ordnungsgemäß ausgelegten, installierten und betriebenen geschlossenen Warmwasserheizungen keine Korrosionen auf, und es kann auf chemische Zusatzmittel verzichtet werden. Sollten Sie als Planer oder Heizungsbauer - eventuell aufgrund einer Forderung des Herstellers der Kunststoffrohre für Fußbodenheizungen - die Verwendung von chemischen Zusatzmitteln vorsehen, dann vergewissern Sie sich durch Rückfrage beim Hersteller dieses Zusatzmittels von der Wirksamkeit und Unschädlichkeit in der Heizungsanlage.

1.8 Erste Inbetriebnahme und Unterrichtung des Betreibers

Die erstmalige Inbetriebnahme muß auf alle Fälle vom Ersteller der Anlage oder einem anderen Sachkundigen vorgenommen werden; siehe Kap. 5.

Dem Kunden ist die Bedienung des Kessels anhand der Bedienungsanleitung zu erklären. Eventuelle Abweichungen sind ausführlich zu erläutern. Außerdem ist er mit der Bedienung der Gesamtanlage vertraut zu machen.

Bitte übergeben Sie bei der Einweisung diese Installationsanleitung dem Betreiber zum Aufbewahren.

Die Bedienungsanleitung ist im Kesselaufstellraum ständig verfügbar zu halten.

1.9 Wichtiger Hinweis an alle Anlagenersteller!

Lassen Sie sich vom Betreiber schriftlich bestätigen, daß

- er in die richtige Bedienung und Wartung der Anlage ausreichend eingewiesen wurde,
- er die Anleitung sowie ggf. weitere Unterlagen über Brenner, Heizungsregler usw. erhalten und zur Kenntnis genommen hat,
- er infolgedessen mit der Anlage hinreichend vertraut ist.

1.10 Kontrolle des Wasserstandes

Dem Kunden ist mitzuteilen, zwischen welchen Werten der bewegliche Zeiger am Manometer pendeln darf. Das Nachfüllen und Entlüften der Anlage sollte gezeigt werden.

1.11 Wartung

Entsprechend der Heizungsanlagenverordnung (HeizAnIV) ist der Betreiber der Heizungsanlage verpflichtet die Bedienung, Wartung und Instandhaltung nach den Maßgaben der HeizAnIV durchzuführen. Hierbei ist zu beachten, daß bei Anlagen mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 50 KW eine Bedienung der Anlage während der Betriebszeit mindestens halbjährlich zu erfolgen hat.

Bei Übergabe ist dem Kunden bekanntzugeben, daß eine Überprüfung und Reinigung der Gasfeuerung in regelmäßigen Zeitabständen **-im Normalfall wenigstens einmal jährlich-** durch den konzessionierten Installateur, bzw. die zuständige Kundendienstorganisation erfolgen muß. Der Abschluß eines Wartungsvertrages ist auch für eine wirtschaftliche Betriebsweise im Sinne der Energieeinsparungsgesetze wichtig und vermeidet durch stets richtige Brenneinstellung Reklamationen bei der gesetzlich vorgeschriebenen Prüfung des Abgasverlustes und der Schadstoffemissionen.

Für eine Wartung kann das Verbrennungssystem leicht hochgeschwenkt werden. Siehe Kap. 16.

2 Technische Daten

2.1 Tabelle der technischen Daten

Technische Daten		GAK 110/ 60 E		GAK 110/ 80 E		GAK 110/ 100 E		GAK 110/ 125 E		GAK 110/ 150 E	
		Teil- last	Nenn- last	Teil- last	Nenn- last	Teil- last	Nenn- last	Teil- last	Nenn- last	Teil- last	Nenn- last
GAK 110/60-150 E											
Kategorie											
CE Produkte-ID-Nr.		CE-0085AU0146									
SVGW-Reg.-Nr.		-									
VGW-Reg.-Nr.		-									
zul. ssiger Betriebs berdruck	bar	3,0		3,0		3,0		5,0		5,0	
max. Kesseltemperatur	C	110		110		110		110		110	
zul. ssige Betriebs-Vorlauftemperatur	C	85		85		85		85		85	
Normnutzungsgrad bei 75/60 C	%	105,7		106,1		105,7		106,0		105,9	
Normnutzungsgrad bei 40/30 C	%	109,2		109,2		109,1		109,4		109,1	
Modulationsbereich		1:5		1:5		1:5		1:5		1:5	
W rmeleistung bei 80/60 C bei Erdgas *)	kW	11,7	55,5	18,6	73,9	18,6	91,5	22,8	113,3	28,9	137,0
W rmeleistung bei 80/60 C bei Fl ssiggas	kW	15,6	55,5	24,8	73,9	30,6	91,5	30,6	113,3	34,7	137,0
W rmeleistung bei 40/30 C bei Erdgas *)	kW	13,0	61,5	20,7	82,1	20,7	101,0	25,2	125,1	32,1	150,0
W rmeleistung bei 40/30 C bei Fl ssiggas	kW	17,4	61,5	27,6	82,1	33,9	101,0	33,9	125,1	38,5	150,0
W rmebelastung bei Erdgas *)	kW	11,9	57,2	19,2	76,7	19,2	95,3	23,6	118,0	30,0	143,0
W rmebelastung bei Fl ssiggas	kW	15,9	57,2	25,6	76,7	31,7	95,3	31,7	118,0	36,0	143,0
Schadstoffemissionen **)											
Stickoxide	mg/kWh	40	35	44	39	42	37	21	32	21	32
	ppm (0% O ₂ , trocken)	23	20	25	22	24	21	12	19	12	19
	mg/m ³ (3% O ₂)	41	36	45	40	43	38	21	33	21	33
Kohlenmonoxid CO	mg/kWh	2	5	3	11	10	11	1	9	1	9
	ppm (0% O ₂ , trocken)	2	5	3	12	11	12	1	9	1	9
Kesselwasserinhalt	l	129		122		158		198		198	
Gewicht, netto	kg	210		220		240		255		260	
Bereitschaftsverlust bei der h chsten											
Nennw rmeleistung bei	Watt	410		410		460		480		500	
70 C mittl. Wassertemperatur	%NWB	0,72		0,53		0,48		0,41		0,35	
Kondensatmenge (Erdgas) bei 40/30 C	l/h	5,28		7,04		8,8		11,1		13,2	
pH-Wert des Kondensats	ca.	5,0		5,0		5,0		5,0		5,0	
Werte f r die Schornsteinberechnung bei der h chsten Nennw rmebelastung ***)											
Abgasstutzen	d ₁ /d ₂	154/158		154/158		154/158		181/185		181/185	
Bei 80/60 C											
Abgasmassenstrom	g/s	5,9	28,1	9,4	37,7	9,4	46,9	11,6	58,0	14,8	70,3
Abgastemperatur	C	64	68	62	70	62	70	62	66	62	77
Verf gbarer F rderdruck am Abgasstutzen	Pa	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Bei 40/30 C											
Abgasmassenstrom	g/s	5,9	28,1	9,4	37,7	9,4	46,9	11,6	58,0	14,8	70,3
Abgastemperatur	C	33	44	34	45	35	46	32	43	31	54
Verf gbarer F rderdruck am Abgasstutzen	Pa	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

*) Die Kesselserie ist f r EE/H-Einstellung gepr ft. Bei einer werkseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15,0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12,0 bis 15,7 kWh/m³ ohne Neueinstellung mglich.

**) Normgem gepr ft mit G20

***) Es ist f r die Abgasf hrung eine bauaufsichtlich zugelassene gasdichte und korrosionsfeste Abgasleitung zu verwenden

2.2 Abmessungen GAK 110/60-100 E

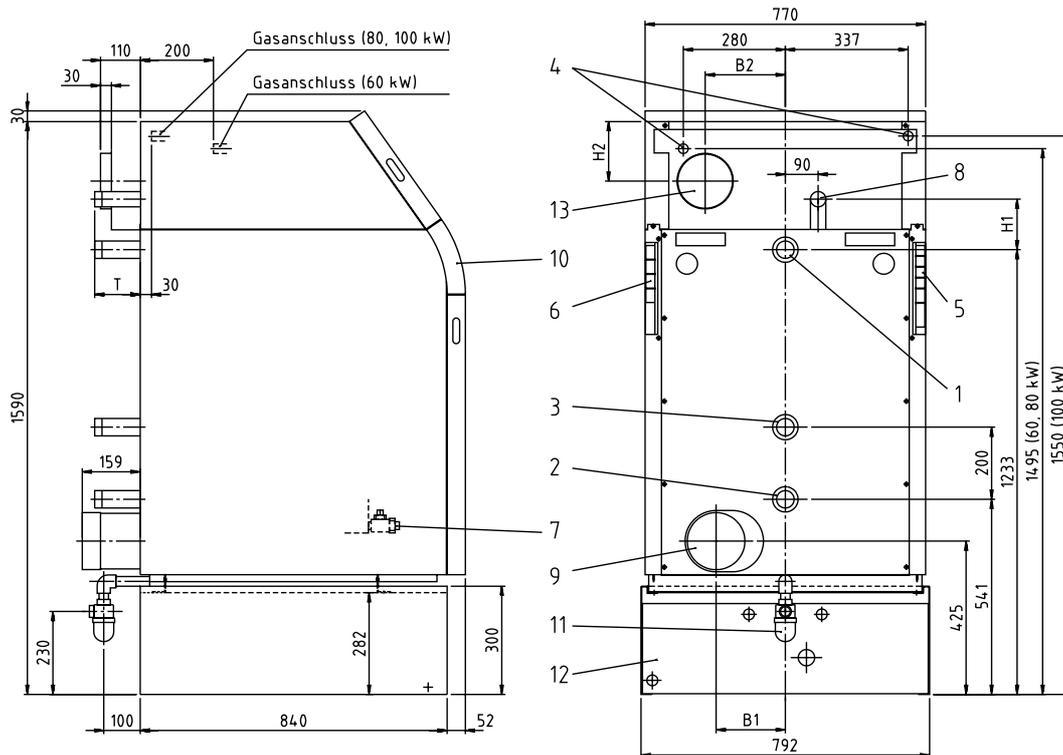


Abb. 2-1

- 1 Vorlauf Heizung R 1 1/4" (60-80 kW), R 1 1/2" (100 kW)
- 2 Rücklauf Heizung R 1 1/4" (60-80 kW), R 1 1/2" (100 kW)
- 3 Rücklauf Wassererwärmer R 1 1/4" (60-80 kW), R 1 1/2" (100 kW)
- 4 Gasanschluß Rp 1/2" (60 kW), Rp 3/4" (80 kW), Rp 1" (100 kW)
- 5 Elektroanschlüsse 230 V
- 6 Elektroanschlüsse Fühler
- 7 KFE-Hahn (hinter der Fronttüre)
- 8 Vorlauf Wassererwärmer R 1 1/4" (60-80 kW), R 1 1/2" (100 kW)
- 9 Abgasstutzen $\varnothing = 154/158$ mm
- 10 Kesselregelung
- 11 Geruchsverschluß DN 25
- 12 Kesselsockel
- 13 Frischluftanschluß $\varnothing = 150/154$ mm

GAK 110/60-100 E	B1	B2	H1	H2	T
GAK 110/60 E	145	180	132	145	135
GAK 110/80 E	145	180	132	145	135
GAK 110/100 E	190	220	140	165	125

2.3 Kessel-Durchflußwiderstand GAK 110/60-100 E

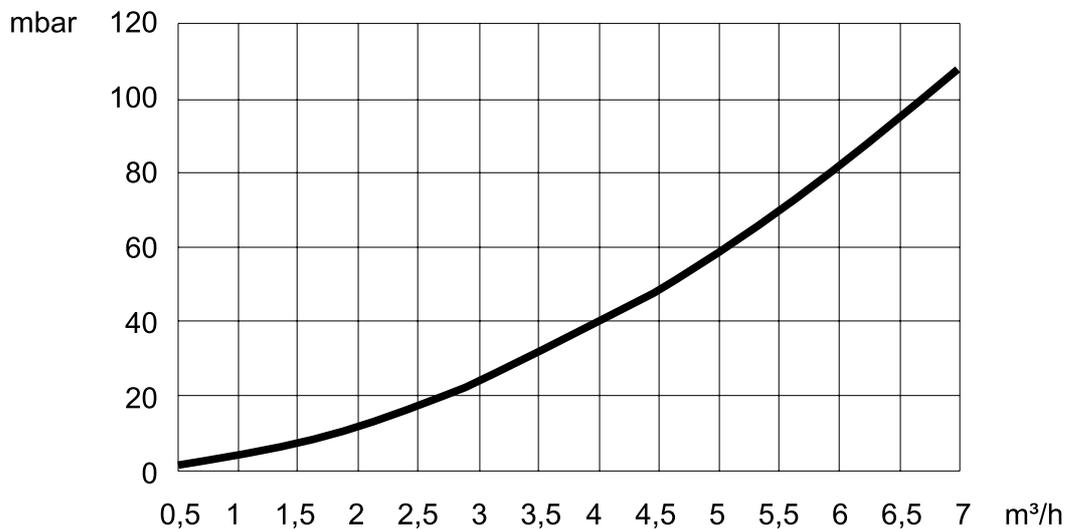


Abb. 2-2

2.4 Abmessungen GAK 110/125-150 E

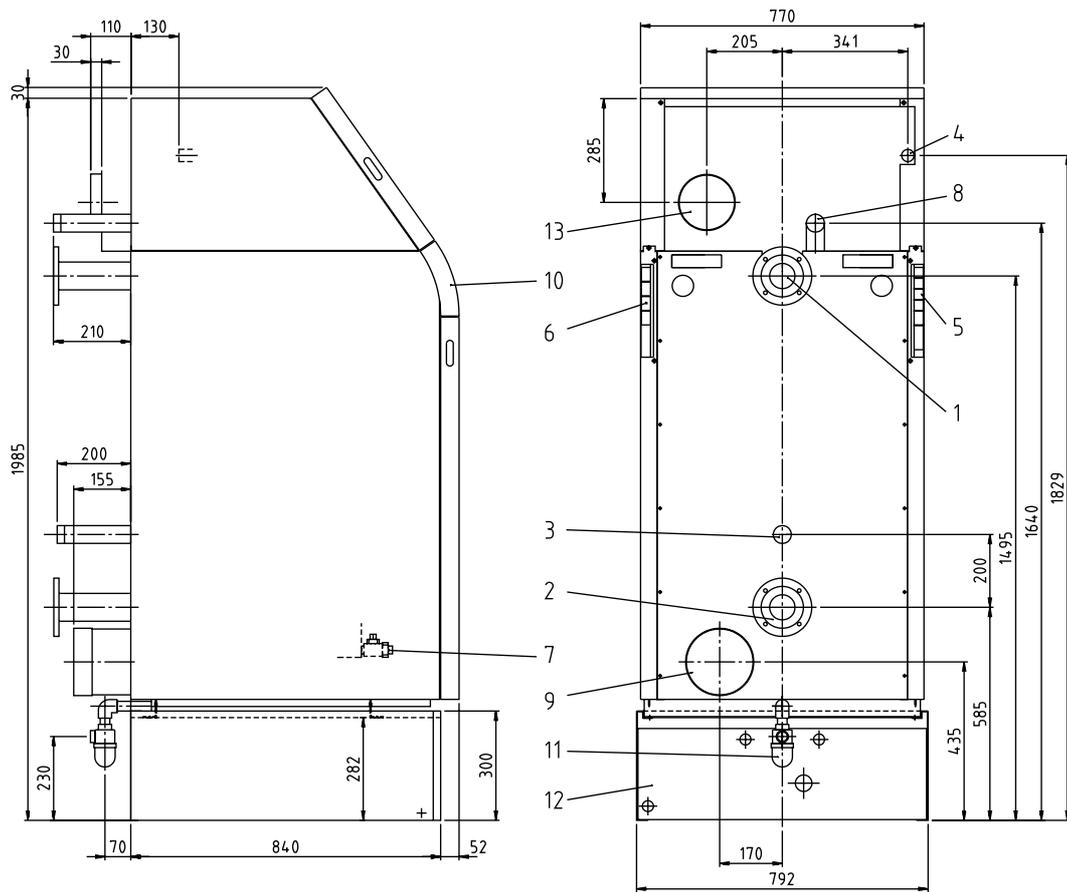


Abb. 2-3

- 1 Vorlauf Heizung DN 65
- 2 Rücklauf Heizung DN 65
- 3 Rücklauf Wassererwärmer R 1 1/2"
- 4 Gasanschluß Rp 1"
- 5 Elektroanschlüsse 230 V
- 6 Elektroanschlüsse Fühler
- 7 KFE-Hahn (hinter der Fronttüre)

- 8 Vorlauf Wassererwärmer R 1 1/2"
- 9 Abgasstutzen $\varnothing = 181/185$ mm
- 10 Kesselregelung
- 11 Geruchsverschluß DN 25
- 12 Kesselsockel
- 13 Frischluftanschluß $\varnothing = 150/154$ mm

2.5 Kessel-Durchflußwiderstand GAK 110/125-150 E

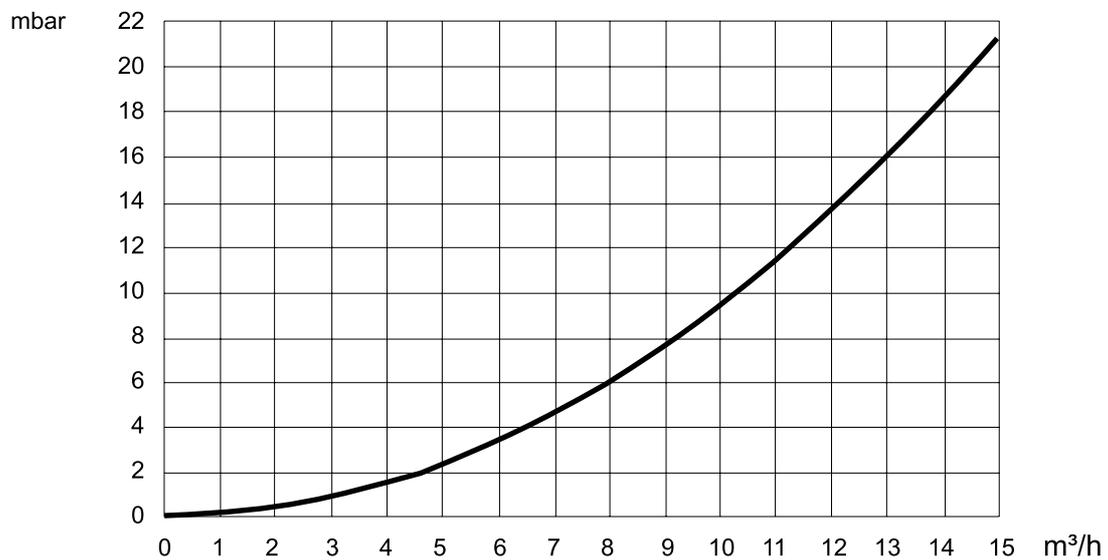


Abb. 2-4

3 Gerätebeschreibung und Kesselmontage

3.1 Beschreibung des Rapido GAK 110/60-150 E

Der Rapido GAK 110 E ist ein schadstoffarmer und energiesparender Brennwert-Gasheizkessel mit einem emissionsarmen Brennersystem und einem gasbefeugten Vormischbrenner mit Verbrennungsluftgebläse. Der Rapido GAK 110 E hat eine senkrecht angeordnete Brennkammer aus rostfreiem Edelstahl als Primärheizfläche und eine Sekundärheizfläche aus einer korrosionsfesten Aluminiumlegierung. Die Sekundärheizfläche ist so ausgelegt,

daß ein Teil des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes kondensiert und die darin enthaltene Verdampfungswärme für den Heizkreislauf nutzbar gemacht wird. Der Gasbrenner ist als Sturzzugbrenner ausgebildet, der für Wartungsarbeiten leicht hochgeschwenkt werden kann. Der GAK 110 E ist für den Betrieb mit Erdgas und Flüssiggas vorgesehen. Das Konstruktionsprinzip ist in der folgenden Zeichnung dargestellt.

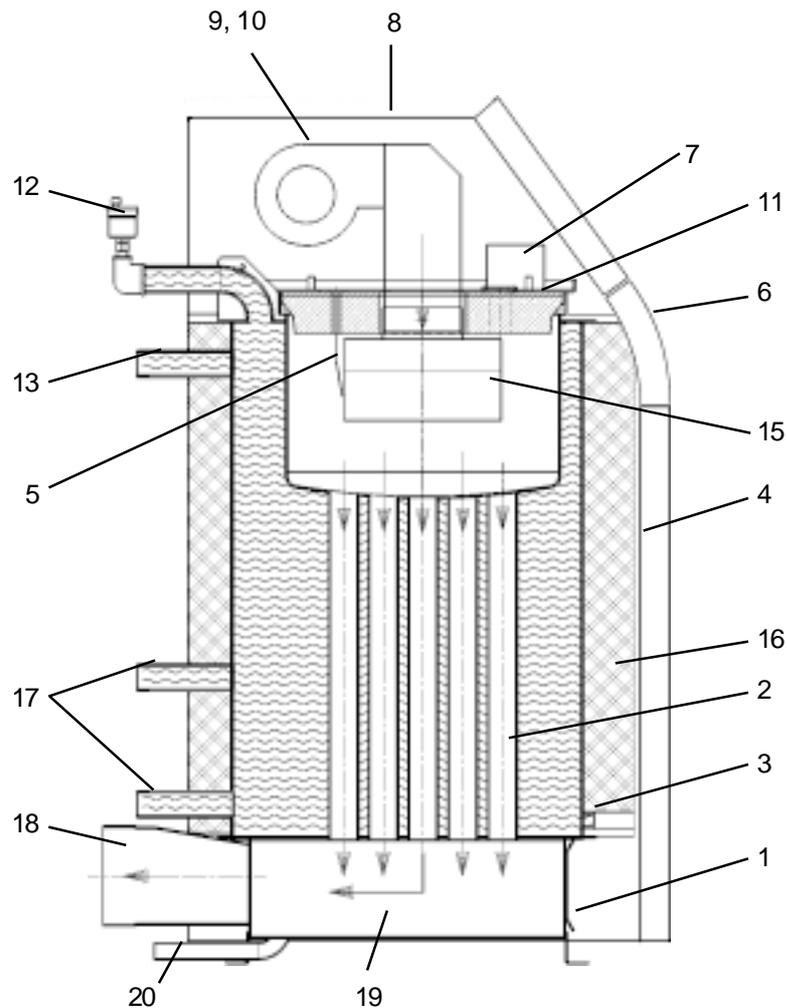


Abb. 3-1: Schematische Darstellung des Brennwert-Gasheizkessel Rapido GAK 110 E

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Reinigungsdeckel | 11 | Brennerflansch mit kippbarem Sturzzugbrenner |
| 2 | Wärmetauscher | 12 | Automatischer Entlüfter Primärwärmetauscher |
| 3 | Kessel-Füll- und Entleerungshahn | 13 | Heizungsvorlauf |
| 4 | Kesselverkleidung | 14 | Heizungsrücklauf |
| 5 | Elektrode für automatische Brennerzündung und Ionisation-Überwachung | 15 | Emissionsarmer Gas-Vormischbrenner |
| 6 | Zentralregelelektronik | 16 | Wärmeschutzmatte |
| 7 | Gas-Sicherheits- und Regeleinrichtung | 17 | Heizungsrücklauf oberer Rücklauf (z.B. Wassererwärmer) |
| 8 | Kessel-Abdeckhaube | 18 | Abgas-Anschlußstutzen |
| 9 | Verbrennungsluft-Einregulierung | 19 | Kondensat-Auffangwanne aus Edelstahl |
| 10 | Verbrennungsluftgebläse | 20 | Kondensatablauf mit Geruchsverschluss (Siphon) |

3.2 Fotografische Darstellungen

Abgebildet ist der GAK 110/100 E

 Bitte beachten:

Der GAK 110/60-80 E ist mit einer Gasarmatur ausgerüstet. Der GAK 110/100-150 E ist mit zwei Gasarmaturen ausgerüstet.

Die Einstellung erfolgt bei allen GAK 110 E über eine Gasarmatur.

Abb. 3-2: Vorderansicht Rapido GAK 110 E

Abb. 3-3: Vorderansicht ohne Frontabdeckung

Abb. 3-4: Ansicht des Brenners

Abb. 3-5: Ansicht Gemischaufbereitung

- 1 Rapido-Spezialkesselsockel
- 2 Reinigungsdeckel
- 3 Kessel- Füll- und Entleerungshahn mit Wasserdruckwächter
- 4 Gaskombinationsarmatur
- 5 Verbrennungsluftgebläse
- 6 Feuerraumdruckwächter
- 7 Gasanschluß

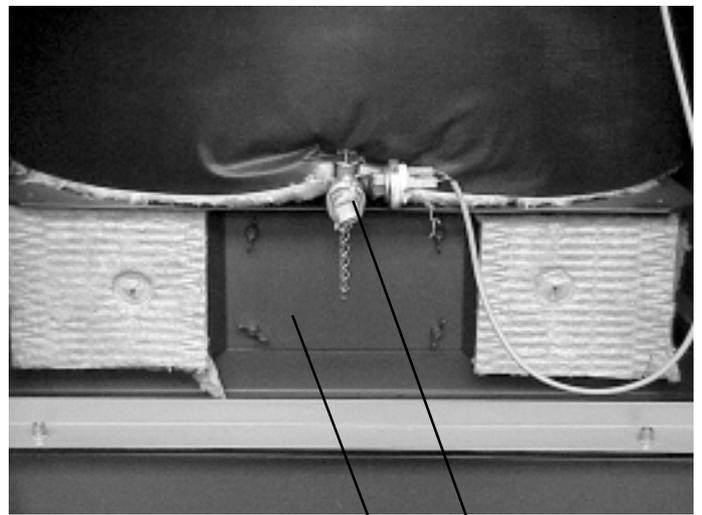


Abb. 3-3

2 3

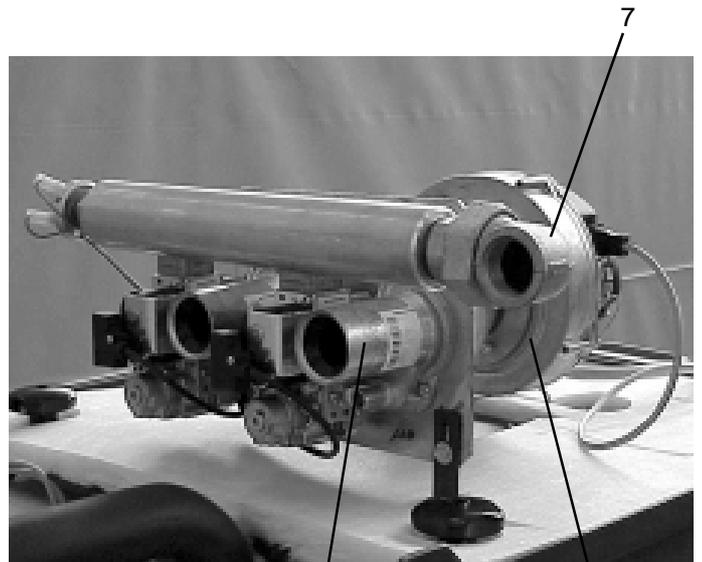


Abb. 3-4

4 5



Abb. 3-2

1

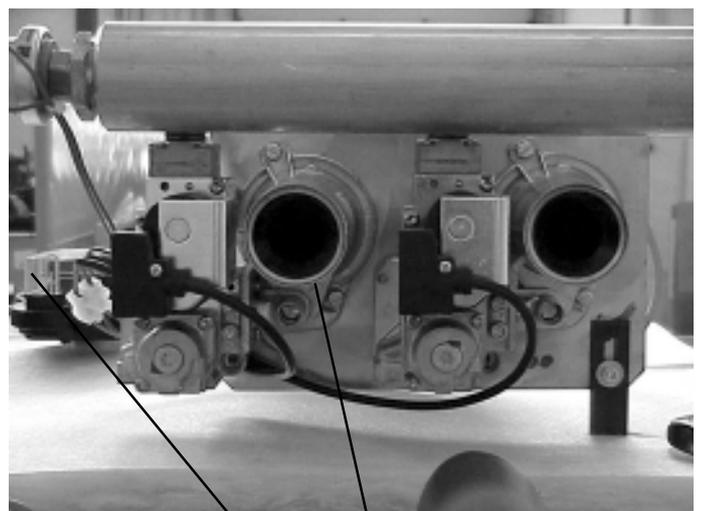


Abb. 3-5

6 4

3.3 Montage des Kessels



Achtung:

**Seitlicher Abstand zur Wand:
mindestens 300 mm.**

**Abstand nach oben:
mindestens 300 mm über Oberkante Kessel-
Abdeckhaube.**

**Bitte beachten Sie die Hinweise und Maße im
Abschnitt 3.6.**

3.3.1 Lieferumfang

1 x Kesselblock mit montiertem Brenner in Schrumpffolie
auf Palette

1 x Kesselverkleidung Einheit Nr.1 kartonverpackt
1 x Kesselverkleidung Einheit Nr.2 kartonverpackt

Als Zubehör erhältlich:

- Heizkreisregler rapidomatic® Z 2.3 SMB GAK
- Heizkreisregler rapidomatic® Z 3.3 SMB GAK
- Rapido-Spezialkesselsockel Typ 01 (L) - ohne Einbauten
- Rapido-Spezialkesselsockel Typ 02 (K) - mit Kondensathebeanlage
- Rapido-Spezialkesselsockel Typ 03 (N) - mit Neutralisation
- Rapido-Spezialkesselsockel Typ 04 (K+N) - mit Kondensathebeanlage und Neutralisation
- Set für raumluftunabhängigen Betrieb (für GAK 110/60-80 E)
- Set für raumluftunabhängigen Betrieb (für GAK 110/100-150 E)
- Umrüstsatz auf Flüssiggas
- Umrüstsatz für Fremddregelungen

3.3.2 Aufstellung des Kessels **ohne** Rapido-Spezialsockel

- GAK 110 E nach dem Auspacken mit Hilfe zweier ¾“ Stahlrohre auf den bauseits erstellten Sockel (Mindesthöhe 285 mm) heben (Abb. 3-7).
- Beigepackte Stellfüße montieren und Kessel ausrichten.

3.3.3 Aufstellung des Kessels **mit** Rapido-Spezialsockel

- Beigepackte Stellfüße (Kesselverpackung) am Rapido-Spezialsockel montieren und den Sockel aufstellen und ausrichten.
- GAK 110 E nach dem Auspacken mit Hilfe zweier ¾“ Stahlrohre auf den Rapido-Spezialsockel heben und verschrauben (Abb 3-7).

3.3.4 Montage der Kesselverkleidung

Montage der Kesselverkleidung gemäß Abb. 3-8 bis Abb. 3-29.

(1) Verpackung entfernen und Kessel von der Palette heben.



Abb. 3-6

(2) Kessel mittels Stahlrohre ¾“ (kein Lieferumfang) auf Sockel heben.



Abb. 3-7

(3) Elektrogehäuse mittels Ketten in die Bohrungen der oberen Kesselwandung einhängen.

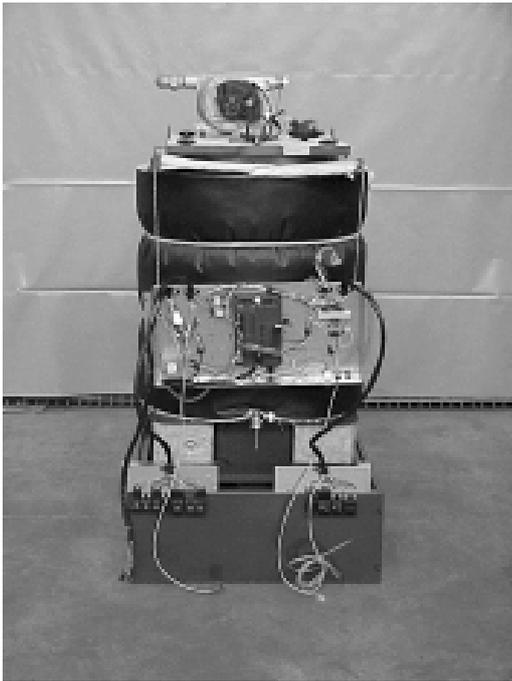


Abb. 3-8

(5) Seitenblech einhängen und Steckerblech durch den Schlitz führen.

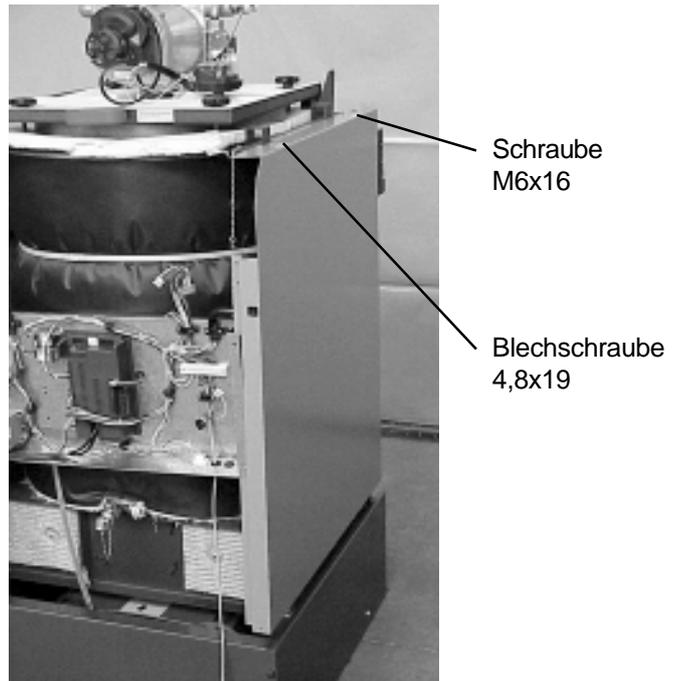


Abb. 3-10

(4) Steckerbleche am hinteren Kesselteil anschrauben (Schraube M6x16 für spätere Montagearbeiten **nicht** festziehen).

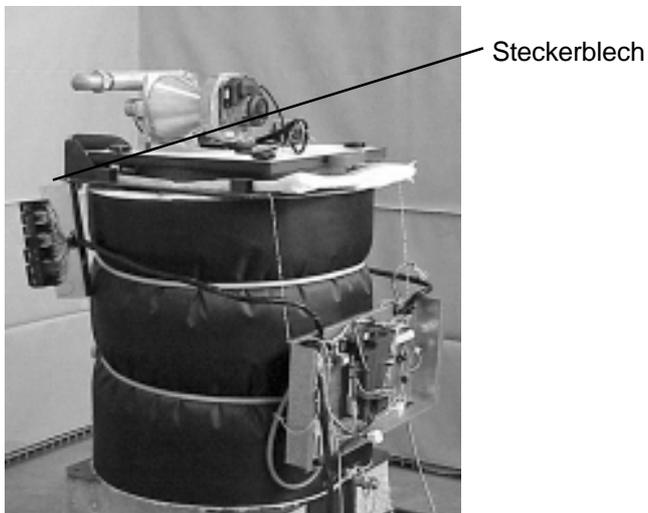


Abb. 3-9

(6) Steckerblech mit Schrauben befestigen.

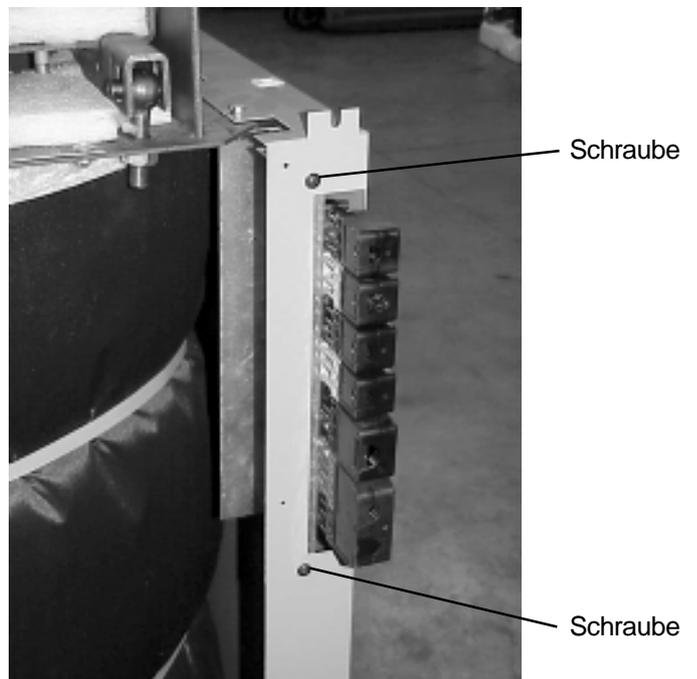


Abb. 3-11

(7) Elektrogehäuse mit 4 Schrauben an Seitenblechen befestigen.

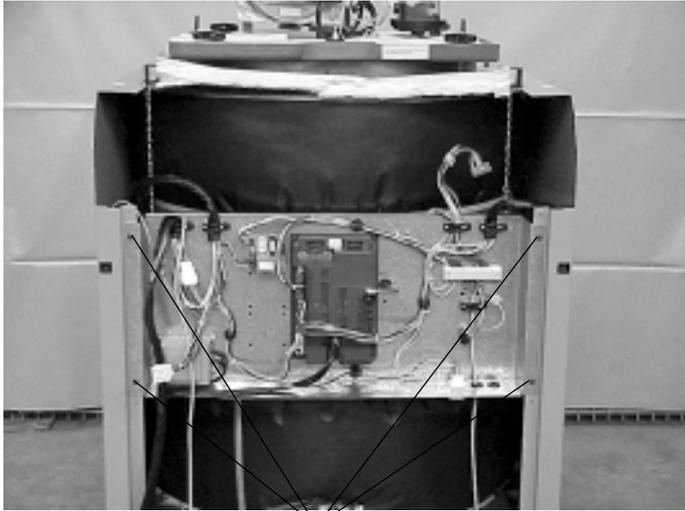


Abb. 3-12

Schrauben

(8) Profilbleche (3 Stück) mit 8 Schrauben und 8 Zahnscheiben an Seitenblechen befestigen.

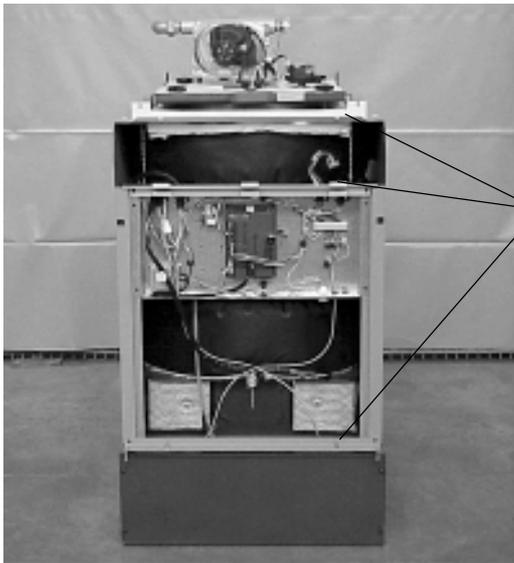


Abb. 3-13

Profilbleche

(9) Kabel des Vor- und Rücklauffühlers in Tauchhülle (Kessel hinten oben) einführen und mit Federelement sichern.

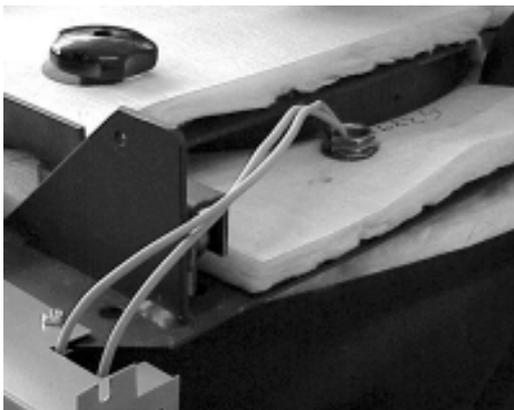


Abb. 3-14

(10) Rückwand montieren und beige packte Ketten mit Sicherungsstiften (für Fixierung des geöffneten Brenners) in Rückwand oben (Bohrungen) befestigen.



Abb. 3-15

(11) 12-poligen Stecker (SV1) von unten durch Öffnung in das obere Profilblech einrasten und Gegenstecker vorne oben einstecken.



Abb. 3-16

(12) Zündkabel und Netzstecker Gebläse (SV4) durch Öffnung im oberen Profilblech durchführen und anschließen.

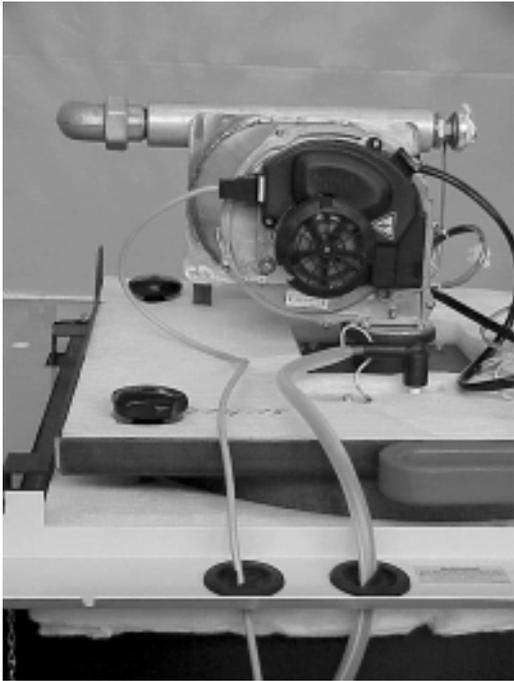


Abb. 3-17

(13) Schraube an Zündvorrichtung lösen und Erdungskabel befestigen.



Abb. 3-18

(14) Wasserdruckwächter an Steckfahne 1 und 3 anschließen.

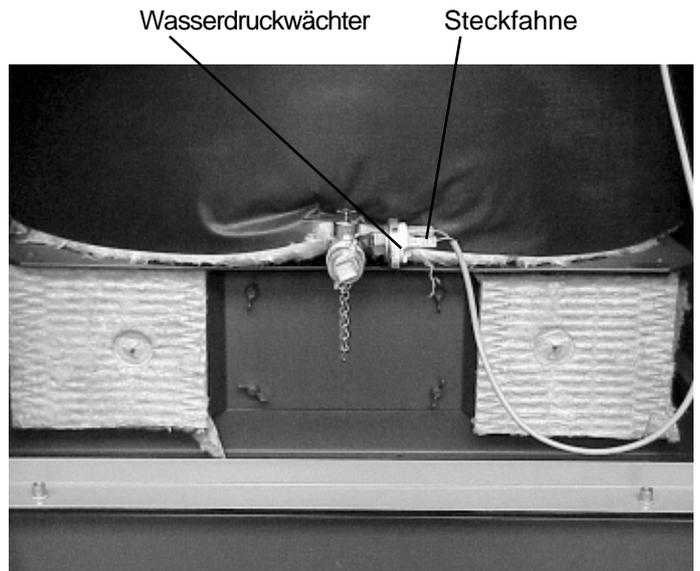


Abb. 3-19

(15) Schaltfeld in das mittlere Querprofil einhängen. Kabel für die rapidomatic® in Clipse einrasten. Fühlerstecker für rapidomatic® ins Schaltfeld führen.

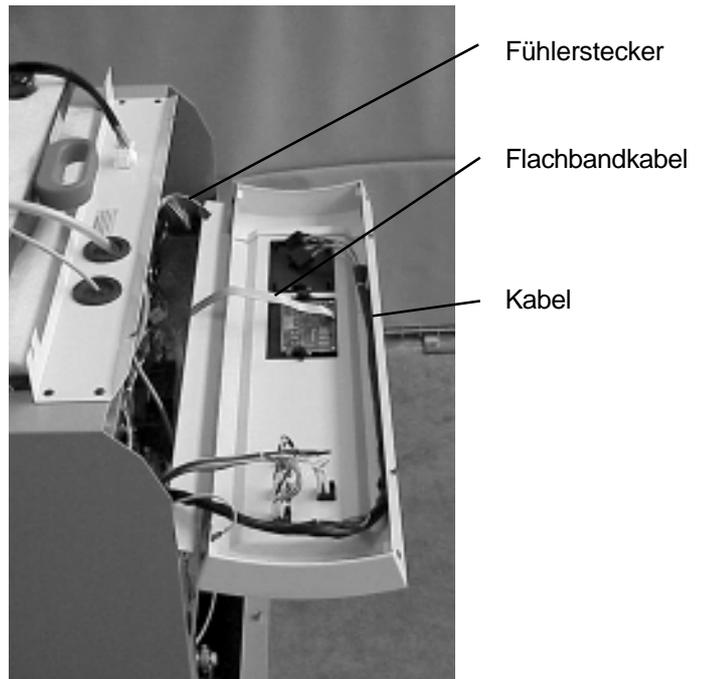


Abb. 3-20

(16) Den 9-poligen Stecker SV2 (Verbindung Schaltfeld-Elektrogehäuse) zusammenstecken. Flachbandkabel vom Display Bedienfeld in den Feuerungsautomaten X8 und in das Interface einstecken. Schaltfeld hochklappen und verschrauben.

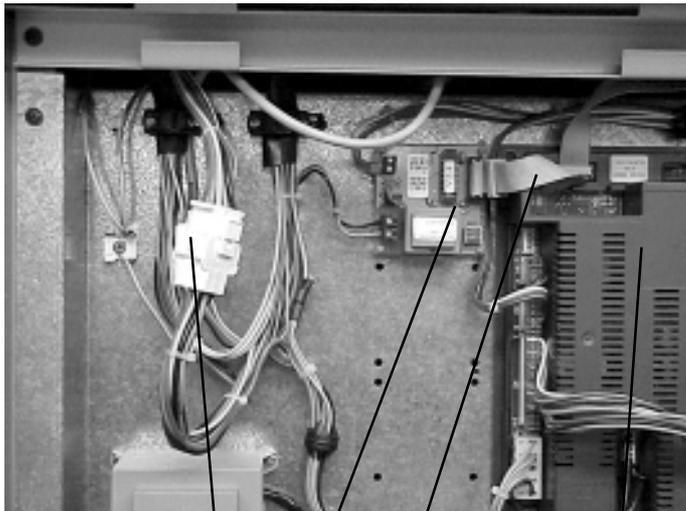


Abb. 3-21

SV2

Flachbandkabel

Interface

Gasfeuerungsautomat

(18) Frontblech einrasten und ggf. über Einstellschrauben ausrichten.

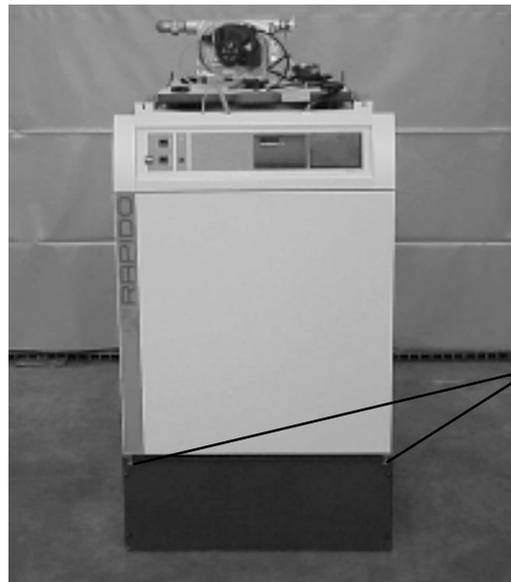


Abb. 3-23

Einstellschrauben

(17) Abdeckblech für Elektrogehäuse einhängen und festschrauben.

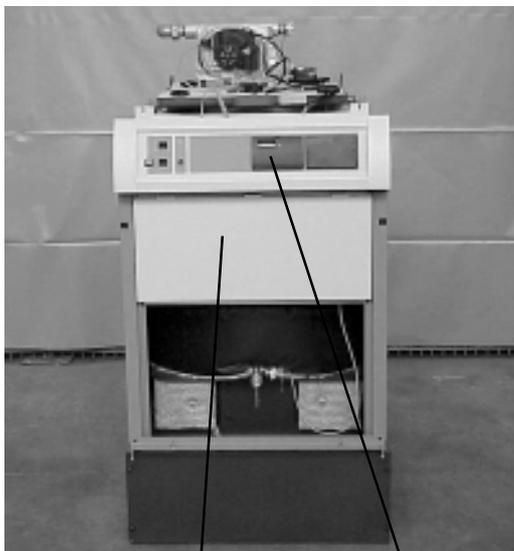


Abb. 3-22

Abdeckblech

Display-Bedienfeld

(19) Abdeckhaube einrasten und vorn und hinten verschrauben (4 Schrauben).



Abb. 3-24

Schrauben

(20) Oberes Frontblech einrasten und verschrauben.



Abb. 3-25

(21) Rückblech der Abdeckhaube einhängen und festschrauben.

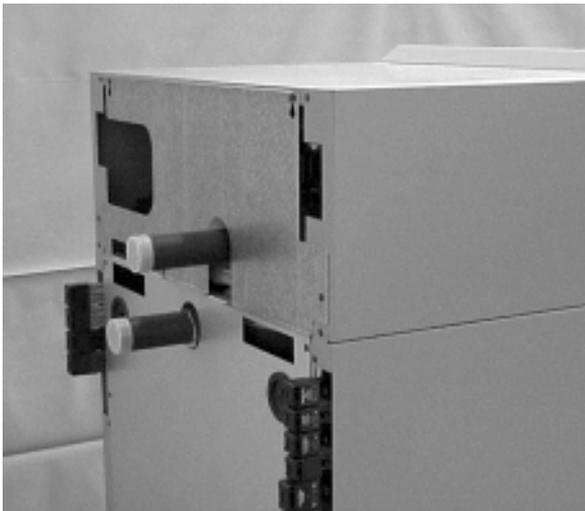


Abb. 3-26

(22) Beigepackten Siphon montieren.



Abb. 3-27

(23) Stecker P2, P3, P11 und P12 an die rapidomatic® anschließen.



Abb. 3-28

(24) rapidomatic® in die Öffnung einsetzen und mittels Schrauben festsetzen.



Abb. 3-29

3.4 Abgasanschluß und Schornstein

Wegen des Wasserdampfgehaltes in den Abgasen mit niedrigen Temperaturen und der dadurch bedingten weiteren Kondensation im Schornstein können Brennwert-Gasheizkessel nicht an herkömmliche Hausschornsteine angeschlossen werden.

Bei der Abgasabführung sind die geltenden behördlichen Bestimmungen und die Sondervorschriften in den DVGW/ÖVGW-Richtlinien zu beachten.

Gemäß der VKF-Richtlinien (Ausgabe 1993, Ziffer 3.4.8) muß für die Schweiz am Geräteaustritt oder in der Abgasleitung ein Abgastemperaturbegrenzer im Sinne der oben erwähnten Richtlinie eingebaut werden.

Es gibt 2 Möglichkeiten der Abgasabführung bei Brennwert-Gasheizkesseln:

- a) Verwendung von besonderen zugelassenen Abgasleitungen,
- b) Verwendung von feuchteunempfindlichen Schornsteinen, die für Abgastemperaturen ab 40°C zugelassen sind, und die im Aufstellraum mit zugelassenen Abgasleitungen (a) mit dem Brennwert-Gasheizkessel verbunden werden.

In beiden Fällen sind die Querschnitte und maximalen Längen unter Zugrundelegung der Werte für Abgasmassenstrom, Abgastemperatur und verfügbaren Förderdruck (Tabelle in Kap. 2.1) nach DIN 4705 festzulegen.

3.4.1 Baurechtlich zugelassene Abgasleitungen

Die Abgase des Brennwert-Gasheizkessels GAK 110 E können über eine gasdichte, temperatur- und korrosionsbeständige Abgasleitung abgeführt werden. Es dürfen nur vom jeweiligen Land zugelassene und geprüfte Abgasanlagen am Kessel angeschlossen werden (in Österreich sind Zulassungen der einzelnen Bundesländer zu beachten). Für den Übergang vom Abgasstutzen des Kessels auf die Abgasleitung liefern die Hersteller der Abgasleitungen passende Kesselanschlußstutzen. Der Abgasstutzen am Rapido GAK 110/50-100 E hat einen Innendurchmesser von 154 mm und einen Außendurchmesser von 158 mm, der GAK 110/125-150 E hat einen Innendurchmesser von 181 mm und einen Außendurchmesser von 185 mm.



Wir empfehlen, den Durchmesser des Verbindungsstücks (Kesselabgasstutzen-vertikale Abgasleitung) im gleichen Durchmesser auszuführen wie den Abgasstutzen des Rapido GAK 110 E.

Auf Anfrage berechnet die Firma Rapido für den GAK 110 E kundenspezifisch die Abgasanlage und bietet ein passendes Abgassystem an.

3.5 Anschluß der Rohrleitungen

An der Rückseite des Kessels befinden sich die Rohranschlußstutzen. Bitte beachten Sie auch die Abmessungen des Kessels und die Anschlußmaße in den Kap. 2.2 und 2.4.

Sie können die Rohrleitungen für Heizungsvorlauf, Heizungsrücklauf, Vorlauf Wassererwärmer, Rücklauf Wassererwärmer und Kondensatablauf ohne Abnehmen von Verkleidungsteilen in der üblichen Weise anschließen. Nicht benutzte Anschlußstutzen bitte dicht verschließen.

Für den Anschluß der Gasleitung wird zweckmäßig die Kesselabdeckhaube abgenommen.

Beim Rapido GAK 110 E ist in jedem Fall ein Kesselsockel notwendig, um die Kondensat-Ableitung und eventuell die Neutralisation des Kondensates fachgerecht durchführen zu können. Der Sockel kann bauseits erstellt werden, oder es wird ein vorgefertigter Rapido-Spezialkesselsockel mit den entsprechenden Einrichtungen verwendet.

Bitte beachten Sie die Hinweise und Maße im Kap. 3.6.

3.6 Kondensat-Ableitung und -Neutralisation

3.6.1 Allgemeine Hinweise

Das während des Heizbetriebes sowohl im Brennwert-Gasheizkessel als auch in der Abgasleitung anfallende Kondensat ist sicher abzuleiten. Die Bedingungen für die Einleitung von Kondensaten in öffentliche Abwasseranlagen sind im ATV-Merkblatt M 251 der Abwassertechnischen Vereinigung festgelegt. Diese Bedingungen sind in der Regel den kommunalen Abwasserordnungen zugrunde gelegt. Für CH ist die Buwal-Empfehlung für die Ableitung von Abwässern aus Kondensationsheizkesseln und für A die ÖNORM H5152 Brennwert für Feuerungsanlagen, bzw. ÖVGW G41 Planungsrichtlinien zu beachten.

Es ist wichtig, sich bereits **vor** der Planung und Ausführung der Heizkesselanlage mit den zuständigen Behörden in Verbindung zu setzen, um die Kondensatableitung vorschriftsgemäß zu planen und auszuführen.

Rapido hat für den Brennwert-Gasheizkessel GAK 110 E für die Kondensat-Ableitung und -Neutralisation verschiedene Lösungen mit dem Ziele der einfachen und funktionssicheren Installation entwickelt, die in den folgenden Kapiteln beschrieben werden.

Grundsätzlich ist bei allen Lösungen zu beachten, daß der behördlich vorgeschriebene Geruchverschluss (Siphon) vor der ersten Inbetriebnahme - und bei jeder Wartung - mit Wasser zu füllen ist, um das Austreten von Abgasen aus dem Kessel zu verhindern.

Wichtiger Hinweis:



In der Abgasanlage entstehendes Kondensat darf nicht in den Kessel zurückgeleitet werden. Der entsprechende Siphon ist bauseits zu erstellen.

3.6.1.1 Kondensatableitung ohne Neutralisation

3.6.1.1.1 Ableitung in die tiefgelegene Abflußleitung

Bei bauseitiger Erstellung eines Sockels sind die Abmessungen in Abb. 3-30 zu beachten. Der Geruchsverschluß (Siphon) aus Kunststoff und das Verbindungsrohr zwischen dem Kondensatstutzen des Kessels und dem Siphon gehören zum Lieferumfang des Kessels.

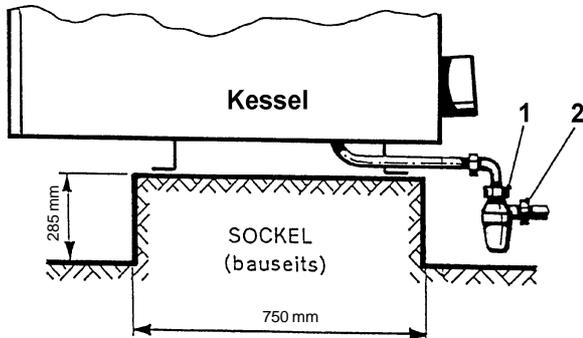


Abb. 3-30: Kondensatableitung in tiefgelegene Abflußleitung bei bauseitigem Kesselsockel.

- 1 Geruchsverschluß $\frac{3}{4}$ " (Siphon), mit Verschraubung für Kunststoffrohr \varnothing_A 25 mm und Schlauchverschraubung \varnothing_i 19 mm
- 2 handelsübliches Kunststoff-Abflußrohr DN 25 oder Schlauchtülle \varnothing 19 mm

Mit dem Rapido-Spezialkesselsockel Typ 01 (L) entfällt die Notwendigkeit der bauseitigen Erstellung eines Sockels. Außerdem werden Sockel mit Kondensathebeanlage Typ 02 (K), mit Neutralisation Typ 03 (N) oder Kondensathebeanlage mit Neutralisation Typ 04 (K+N) angeboten.

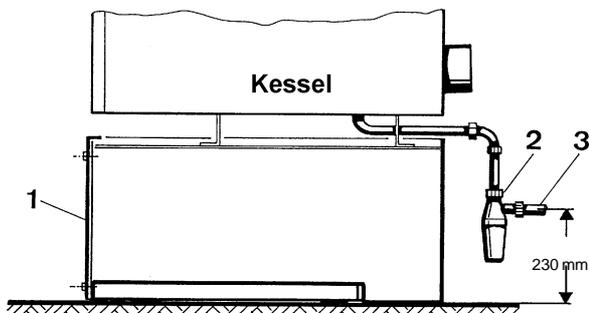


Abb. 3-31: Kondensatableitung in tiefgelegene Abflußleitung bei Verwendung des Rapido-Spezialkesselsockels Typ 01 (L).

- 1 Abnehmbare Sockelfront
- 2 Geruchsverschluß $\frac{3}{4}$ " (Siphon), mit Verschraubung für Kunststoffrohr \varnothing_A 25 mm und Schlauchverschraubung \varnothing_i 19 mm
- 3 handelsübliches Kunststoff-Abflußrohr DN 25 oder Schlauchtülle \varnothing 19 mm

3.6.1.1.2 Ableitung in einen hochgelegenen Anschluß der Abflußleitung

In manchen Fällen - weil von den Behörden vorgeschrieben oder ein Kondensatablauf mit natürlichem Gefälle nicht möglich - ist es notwendig, das Kondensat in eine höher gelegene Abflußleitung zu fördern. Für diesen Bedarfsfall eignet sich besonders der Rapido-Spezialkesselsockel Typ 02 (K) (Abb. 3-32), der mit der Rapido-Kondensatförderanlage, bestehend aus einem Kondensat-Sammelbehälter aus Kunststoff, einer vollautomatischen Kondensatförderpumpe mit Schwimmer-Regel- und Sicherheitsschaltung sowie einem Silikonschlauch für die Verbindung zur häuslichen Abflußleitung ausgerüstet ist. Die maximal mögliche Förderhöhe der Kondensatpumpe beträgt 10 m ab Unterkante Kessel.

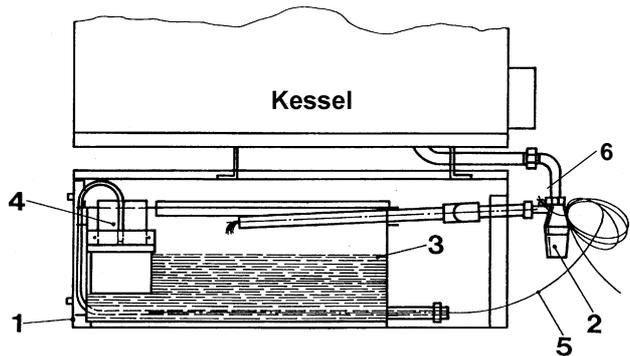


Abb. 3-32: Kondensatableitung in hochgelegenen Anschluß der Abflußleitung bei Verwendung des Rapido-Spezialkesselsockels Typ 02 (K).

- 1 Abnehmbare Sockelfront
- 2 Geruchsverschluß $\frac{3}{4}$ " (Siphon), mit Verschraubung für Kunststoffrohr \varnothing_A 25 mm und Schlauchverschraubung \varnothing_i 19 mm
- 3 Kondensat-Sammelbehälter mit Schwimmerschaltern
- 4 vollautomatische Kondensatförderpumpe
- 5 Silikonschlauch 9 x 13 mm \varnothing , 4,0 m Länge
- 6 zweiter Anschluß für Einleitung Kaminkondensat

3.6.1.2 Kondensatableitung mit Neutralisation

Um den pH-Wert von ca. 4,3 auf den mancherorts vorgeschriebenen höheren pH-Wert anzuheben - über die eventuelle Notwendigkeit dieser Maßnahme geben die zuständigen Behörden Auskunft - kann es notwendig sein, eine Neutralisationseinrichtung einzubauen. Die Rapido-Neutralisationseinrichtung enthält ein Granulat, das aus natürlichen Bestandteilen besteht und eine pH-Anhebung des durchlaufenden Kondensats bewirkt. Die Neutralisationseinrichtung besteht aus dem Neutralisationsbehälter aus Kunststoff mit Kondensatzulauf, Bodensiebblech, Filtermatte, Granulatraum und Kondensatablauf. Die Einrichtung ist im Rapido-Spezialkesselsockel Typ 03 (N) bzw. Typ 04 (K+N) eingebaut.

Der Rapido-Spezialkesselsockel Typ 03 (N) enthält die beschriebene Rapido-Neutralisationseinrichtung, einen Kondensat-Sammelraum und ist für Kondensatablauf mit natürlichem Gefälle zur Abflußleitung vorgesehen.

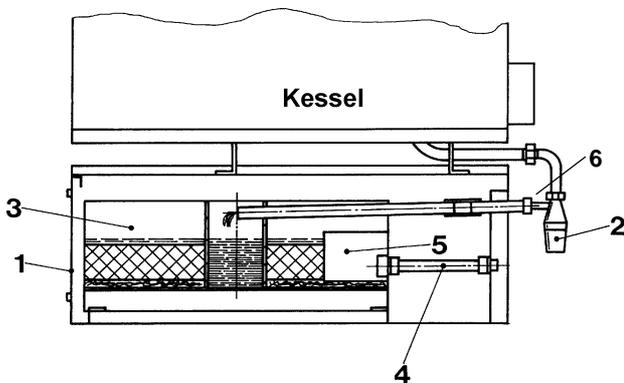


Abb. 3-33: Neutralisation des Kondensats und Kondensatableitung in die tiefgelegene Abflußleitung bei Verwendung des Rapido-Spezialkesselsockels Typ 03 (N)

- 1 Abnehmbare Sockelfront
- 2 Geruchverschluss $\frac{3}{4}$ " (Siphon), mit Verschraubung für Kunststoffrohr \varnothing_A 25 mm und Schlauchverschraubung \varnothing_i 19 mm
- 3 Rapido-Neutralisationseinrichtung
- 4 Kunststoff-Ableitung mit Außengewinde R 3/4
- 5 Behälter für neutralisiertes Kondensat

6 zweiter Anschluß für Einleitung Kaminkondensat
Wenn es notwendig ist, das Kondensat in einen hochgelegenen Anschluß der Abflußleitung zu fördern, siehe Kap. 3.6.1.1.2, dann kann man den Rapido-Spezialkesselsockel Typ 04 (K+N) verwenden.

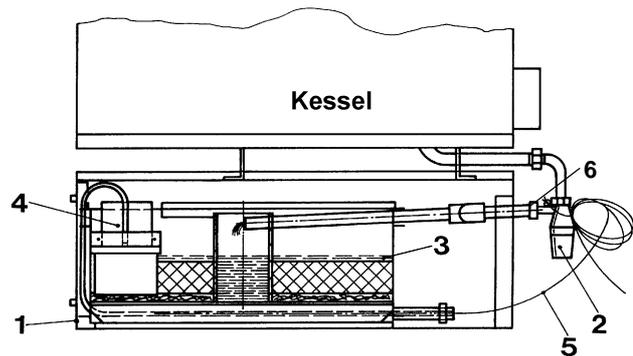


Abb. 3-34: Neutralisation des Kondensats und Kondensatableitung in hochgelegenen Anschluß der Abflußleitung bei Verwendung des Rapido Spezialsockels Typ 04 (K+N)

- 1 Abnehmbare Sockelfront
- 2 Geruchverschluss $\frac{3}{4}$ " (Siphon), mit Verschraubung für Kunststoffrohr \varnothing_A 25 mm und Schlauchverschraubung \varnothing_i 19 mm
- 3 Rapido-Neutralisationseinrichtung
- 4 vollautomatische Kondensatförderpumpe
- 5 Silikonschlauch \varnothing 9 x 13 mm ; 4,0 m Länge
- 6 zweiter Anschluß für Einleitung Kaminkondensat

Wichtiger Hinweis zur Neutralisationseinrichtung:

Das Neutralisationsgranulat wird in 3-kg-Beuteln geliefert. Die Beutel bestehen aus 2 Hüllen. In der äußeren dichten Hülle ist eine netzförmige innere Hülle mit dem eigentlichen Granulat enthalten. Nach Entfernen der äußeren Hülle soll der sich beim Transport gebildete feine Staub abgeschüttelt werden - der feine Staub kann die Wirksamkeit beeinträchtigen - und dann das Granulat in den Granulatbehälter um das senkrechte runde Einlaufrohr herum (nicht in den hinten liegenden Behälter für neutralisiertes Kondensat) auf die Filtermatte gefüllt werden. Einmal jährlich - oder nach Verbrauch (Auflösung) des Granulats - sollte die Neutralisationseinrichtung gründlich gereinigt, d.h. mit Wasser ausgespült werden. Zu diesem Zwecke kann der Neutralisationsbehälter nach Abnehmen der Sockelfront (und Lösen des Kondensatstutzens beim Rapido-Spezialkesselsockel Typ 03 (N) bzw. Typ 04 (K+N) leicht herausgenommen und wieder eingeschoben werden; der Behälter liegt zwischen 2 Schienen mit hinterem Anschlag.

Restliches Neutralisationsgranulat kann, da unschädlich, problemlos mit dem Hausmüll entsorgt werden. Beim Rapido GAK 110/60-100 E sind 3 Beutel mit 3 kg Neutralisationsgranulat in den Granulatbehälter einzufüllen.



Vor der ersten Inbetriebnahme ist das Neutralisationsgranulat wie vorstehend beschrieben in den Granulatbehälter einzufüllen.

3.7 Gas-Handabsperrrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Bitte fragen Sie beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen an, ob nach den örtlichen Vorschriften ein zugelassener Gasfilter zwischen Gashahn und Kessel in der Gaszuleitung montiert werden muß, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutz- teile zu vermeiden.

3.8 Heizungs-Umwälzpumpe

Die Pumpe wird extern eingebaut und kann elektrisch an der Steckerleiste angeschlossen werden (siehe Kap. 4.2). Bei der Festlegung des Pumpentyps ist der heizwasserseitige Widerstand des Kessels nach den Druckabfall- diagrammen in den Kap. 2.3 bzw. 2.5 zu berücksichtigen.

3.9 Feuerraumdrucküberwachung GAK 110/60-150 E

Die Rapido GAK 110/60-150 E werden serienmäßig mit einer Feuerraumdrucküberwachung ausgestattet. Der Feuerraumdruckwächter ist in Serie zum Gasdruckwächter geschaltet. Steigt der Feuerraumdruck aufgrund eines Verschlusses des Abgasweges soweit an, daß der Schaltdruck des Feuerraumdruckwächters überschritten wird, so schaltet der Kessel für 5 Minuten ab (während dieser Zeit zeigt die Displayanzeige die Funktionsmeldung 9: kein Gasdruck/Feuerraumdruck zu hoch). Nach Ablauf der Wartezeit wird ein erneuter Startversuch durchgeführt. Der eingesetzte Feuerraumdruckwächter verfügt über ein Einstellrad, mit dem der Schaltdruck dem leistungs- abhängigen Feuerraumdruck angepasst werden kann. Folgende Schaltdrücke gelten für die jeweiligen Kessel- größen:

Kesseltyp GAK 110/	60 E	80	100 E	125- 150 E
Feuerraumdruck bei Nennlast mbar	0,25	0,25	0,25	0,25
Schaltdruck mbar	0,8	0,8	0,8	1,0

Je nach Ausführung der Abgasleitung kann es bei einem Brennerstart zu Anfahrdruckstößen kommen, die größer sind als der Schaltdruck der Feuerraumdrucküberwachung. In solchen Fällen kann der Schaltpunkt der Feuerraum- drucküberwachung durch einfaches Verdrehen des Ein- stellrades an die jeweilige Abgasleitung adaptiert werden.

3.10 Raumluftunabhängiger Betrieb

3.10.1 GAK 110/60-80 E

Optional können die Rapido-Brennwertkessel mit einem Set für raumluftunabhängigen Betrieb (Außenwandan- schluß, Anschluß an LAS) ausgerüstet werden. Das Set besteht aus einer flexiblen Luftzuleitung 1, einem Anschlußadapter 2, einer Impulsleitung 3 inkl. 2 Druckmeßnippel 4.

Montage

1. Anschlußadapter montieren. Die entsprechenden Befestigungspunkte sind werkseitig am Kessel vorgesehen.
2. Verbinden Sie die flexible Luftzuleitung mit dem Venturi-Rohr und dem Anschlußadapter.
3. Befestigen Sie die mitgelieferten Druckmeßnippel am Gasventil (Gewindeposition E, Abb. 5-1) und am Anschlußadapter (Gewindebohrung Vorgesehen). Die flexible Luftzuleitung wird bis an den Druckmeßnippel auf das Anschlußrohrstück aufgeschoben.
4. Verbinden Sie die Impulsleitung mit den beiden Druckmeßnippeln.
5. Kontrollieren Sie die Emissionen bei Teil- und Nenn- last.

3.10.2 GAK 110/100-150 E

Aufgrund der unterschiedlichen konstruktiven Lösung des Brenneraufbaus unterscheidet sich das Set für raumluft- unabhängigen Betrieb für die Brennwertkessel GAK 110/ 100-150 E vom zuvor beschriebenen Set.

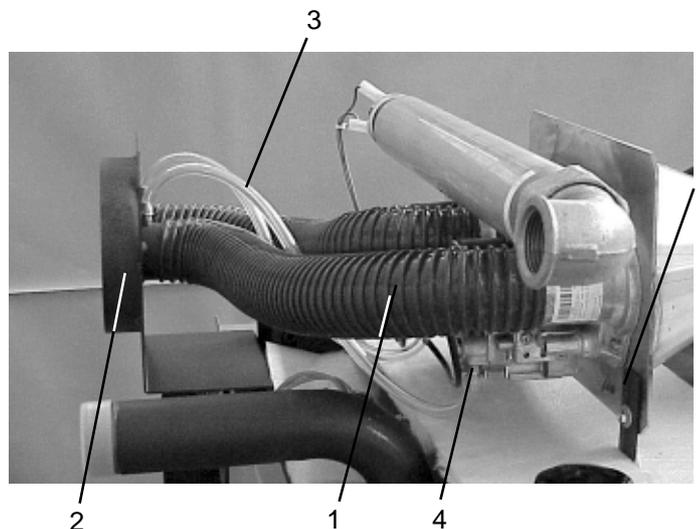
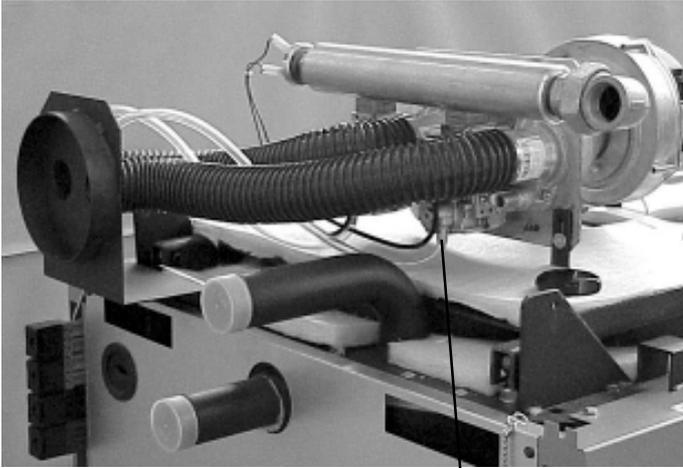


Abb. 3-35

Das Set besteht aus zwei flexiblen Luftzuleitungen 1, einem Anschlußadapter 2, zwei Impulsleitungen 3 inkl. 4 Druckmeßnippel 4.

Montage

1. Anschlußadapter montieren. Die entsprechenden Befestigungspunkte sind werksseitig am Kessel vorgesehen.
2. Verbinden Sie die flexiblen Luftleitungen mit den Venturi-Rohren und den Anschlußadaptern.



Druckmeßnippel

Abb. 3-36

3. Befestigen Sie die mitgelieferten Druckmeßnippel an den Gasventilen (Abb. 3-36) und am Anschlußadapter (Gewindebohrungen vorgesehen). Die flexiblen Luftleitungen werden bis an die Druckmeßnippel auf die Anschlußrohrstücke aufgeschoben.
4. Verbinden Sie die Impulsleitungen mit den beiden Druckmeßnippeln.
5. Kontrollieren Sie die Emissionen bei Teil- und Nennlast.

4 Elektrischer Anschluß

4.1 Vorschriften für elektrischen Anschluß

Alle elektrischen Installationsarbeiten, insbesondere die Schutzmaßnahmen, sind entsprechend den einschlägigen Vorschriften und etwaigen Sondervorschriften der örtlichen Energieversorgungs-Unternehmen durchzuführen; vor allem sind die VDE Vorschriften einzuhalten.

4.2 Elektroanschluß

Der Elektroanschluß muss von einem konzessionierten Fachmann vorgenommen werden. Der Kessel ist werkseitig komplett verdrahtet, sodaß nur noch eine Verdrahtung an den beschrifteten Steckern erfolgen muß.

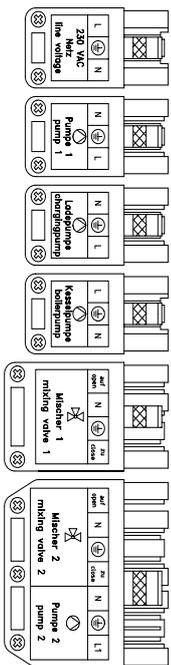


Abb. 4-1:

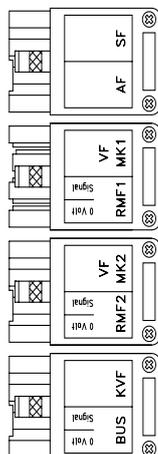


Abb. 4-2:

- Anschluß der Pumpen und der Mischer an den Steckern der 230 V-Steckerleiste (Abb. 4-1)

Spannungsversorgung	Stecker Netz
Direkter Heizkreis 1 (grün)	
Heizungsumwälzpumpe	Stecker Pumpe 1
Speicherladepumpe	Stecker Ladepumpe
Kesselkreispumpe	Stecker Kesselpumpe
gemischter Heizkreis 1 (grün)	
Mischermotor	Stecker Mischer 1
gemischter Heizkreis 2 (rot)	
Heizungsumwälzpumpe	Stecker Pumpe 2
Mischermotor	Stecker Mischer 2

Die Angaben (rot bzw. grün) beziehen sich auf die rapidomatic® Display-Farben der verschiedenen Heizkreise.

- Anschluß von Fühler und Daten-Bus an der Fühler-Steckerleiste (Abb. 4-2)

SF	Speicherfühler
AF	Außenfühler
VF-MK1	Vorlauffühler Mischerkreis 1
VF-MK2	Vorlauffühler Mischerkreis 2
RMF 1	Raumfühler 1
RMF 2	Raumfühler 2
KVF	Kesselkreisvorlauffühler
BUS	Datenbus

- In der Zuleitung muss ein allpoliger Hauptschalter mit min. 3 mm Kontaktabstand montiert werden.
- Schaltplan siehe Kap. 17.

4.2.1 rapidomatic® Z 2.3 SMB-GAK

Die Pumpe des direkten Heizkreises 1 (grün) am Stecker Pumpe 1 anschließen.

Die Pumpe und den Mischer des gemischten Heizkreises (rot) am Stecker Pumpe2/Mischer 2 anschließen.

4.2.2 rapidomatic® Z 3.3 SMB-GAK

Die Pumpe des gemischten Heizkreises 1 (grün) am Stecker Pumpe 1 und den Mischer des gemischten Heizkreises 1 (grün) am Stecker Mischer 1 anschließen.

Die Pumpe und den Mischer des gemischten Heizkreises 2 (rot) am Stecker Pumpe2/Mischer 2 anschließen.

4.2.3 comfortmatic®

Die comfortmatic ist an den RMF-Steckern des jeweiligen Heizkreises zu verdrahten:

comfortmatic, Klemme 6:	Stecker RMF, Signal
comfortmatic, Klemme 5:	Stecker RMF, 0 Volt

Werden zwei comfortmatics eingesetzt, ist der Mikroswitcher 1 auf der Rückseite der comfortmatic® für den Heizkreis 2 (rot) auf „on“ zu stellen.

4.3 Kesselregelung rapidomatic®

Die Kesselregelung rapidomatic® ist steckerfertig im Kesselschaltpult anzuschließen und in die Schaltfeldöffnung einzusetzen.



Abb. 4-3

5 Erste Inbetriebnahme

5.1 Heizungsanlage

5.1.1 Spülung

Vor der ersten Wasserfüllung ist die Anlage - gleich wichtig bei Altanlagen und bei Neuanlagen - gut durchzuspülen. Fremdkörper wie Schweißperlen, Rost, Zunder, Schlamm usw. können die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

5.1.2 Wasserfüllung

Der Füll- und Entleerungshahn befindet sich auf der Vorderseite des Kessels; siehe Teil 3 in Abb. 3-3 im Kap. 3.2.

Anlage langsam füllen. Entlüftungsventile erst schließen, wenn nur noch Wasser austritt.



Häufige Neu- oder Nachfüllungen fördern die Halogenkorrosion und verursachen Entlüftungsprobleme.

Es ist beim GAK 110 E darauf zu achten, daß vor der ersten Inbetriebnahme

- der Geruchsverschluß (Siphon) im Kondensatablauf mit Wasser gefüllt ist und
- in einer eventuell vorhandenen Rapido-Neutralisations-Einrichtung das Neutralisationsgranulat nach den Angaben im Abschnitt 3.6.1.2 eingefüllt ist.

5.2 Gasfeuerung



Bei Gasgeräten, die bereits während der Baustellenzeit (mit erhöhtem Staubanfall) in Betrieb waren, ist nach Abschluß der Bauphase eine Inspektion und eine Kontrolle des Verschmutzungsgrades durchzuführen. Falls erforderlich, ist eine Reinigung vorzunehmen.

5.2.1 Gasart

Am Kesseltypenschild kontrollieren, ob die eingestellte Gasart der vor Ort vorhandenen Gasart entspricht. Bitte beim Umstellen auf Flüssiggas Kap. 5.2.7 beachten.

5.2.2 Spülen und Entlüften der Gasleitung

Vor dem Anschluß der Gasleitung diese mittels Pressluft spülen. Gasleitung anschließen und auf Dichtheit kontrollieren. Gas-Absperrhahn öffnen und Gasleitung bis zur Gasarmatur entlüften; dabei sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

5.2.3 Zünden des Brenners

Gasfeuerung gemäß der dem Kessel beigefügten ausführlichen Bedienungsanleitung in Betrieb nehmen.

5.2.4 Gasvordruck

Der Mindestfließdruck in der Geräteanschlußleitung muß folgende Werte erreichen:

Erdgas	=	18 mbar
Flüssiggas	=	37 mbar

5.2.5 Gasarmatur

Der Rapido GAK 110 E ist mit pneumatisch modulierenden Mehrfachstellgeräten ausgestattet. Der Ausrüstungsumfang umfasst zwei Magnetventile (B+B), ein Sieb sowie einen eingebauten Gleichdruck (1:1) - Gas/Luft - Servoregler. Das von der Kesselelektrik gesteuerte Gebläse erzeugt einen drehzahlabhängigen Luftstrom. Dieser bewirkt in einer Venturidüse einen Luftdruckabfall. Der Luftdruck wird zum Servoregler des Mehrfachstellgerätes geführt und bewirkt dort eine zum Luftdruck proportionale Änderung des Gasvolumenstroms. Der Gasstrom folgt dem Luftstrom im vorgegebenen Verhältnis (konstante Luftzahl im Modulationsbereich).

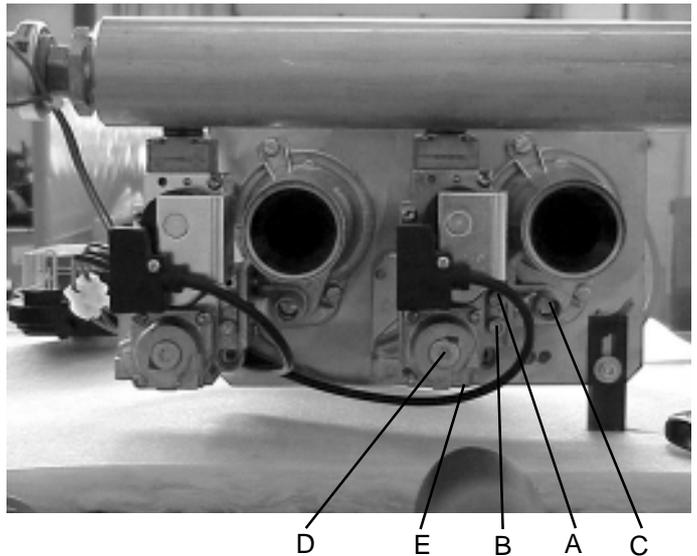


Abb. 5-1

- A Meßnippel Eingangsdruck
- B Meßnippel Ausgangsdruck
- C Gasdrossel
- D Offset-Schraube
- E Anschluß Impulsleitung für raumluftunabhängigen Betrieb

5.2.6 Einstellen der Gasmenge

Wichtiger grundsätzlicher Hinweis:

Wird der Mindestfließdruck (Abschnitt 5.2.4) unterschritten (z.B. durch verstopfte Gasfilter oder unterdimensionierter Gaszuleitung), wird der Kessel die vom Hersteller angegebenen Nennleistung nicht erreichen. Bitte benachrichtigen Sie in diesem Fall das Gasversorgungsunternehmen.



Liegt der Anschlußdruck bei Erdgas unter 17 oder über 25 mbar, dann darf keine Einstellung und keine Inbetriebnahme erfolgen.

Am Honeywell-Mehrfachstellgerät befinden sich zwei Meßnippel zur Messung des Gaseingangs- A und Gasausgangsdruckes B (Abb. 5-1).

Für die Gemischaufbereitung wird eine hochmoderne, komplette Einheit aus Mischeinrichtung (Venturi), Mehrfachstellgerät und Gebläse verwendet. Diese neuartige Gemischaufbereitung benötigt keine Gasdüsen mehr. Bei der Einstellung ist folgendermaßen vorzugehen:

- Kontrollieren Sie die Einstellung der minimalen und maximalen Drehzahl am Feuerungsautomaten gemäß Parameterliste.
- Schließen Sie den Kessel gaseitig und elektrisch an und stellen Sie durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „Mode“ und „+“ am Display-Bedienfeld die maximale Leistung ein. Am Display erscheint unter Parameter die Anzeige „H“ und unter Wert die aktuelle Kesseltemperatur.

Kontrollieren Sie den CO₂-Gehalt des Abgases. Er muß zwischen 8,5 und 9,0 Vol.-% (trocken) betragen. Korrigieren Sie den CO₂-Wert ggf. durch Drehen der Drosselschraube C am Venturi (Abb. 5.1).

Einstellung des CO₂ – Wertes bei maximaler Leistung:

CO₂ + Drosselschraube C nach links drehen
CO₂ - Drosselschraube C nach rechts drehen

Anschließend überprüfen Sie den Gasdurchfluß am Gaszähler (volumetrische Methode). Für die Berechnung des einzustellenden Gasdurchflusses benötigen Sie den Betriebsheizwert H_{UB}, den Sie beim Gasversorgungsunternehmen erfragen können. Der Einstellwert errechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned} \text{Einstellwert E} &= \frac{\text{Wärmebelastung NB (kW)}}{\text{Betriebsheizwert H}_{UB} \text{ (kW/m}^3\text{)}} \\ &= \frac{\text{NB}}{\text{H}_{UB}} \times \frac{1000}{60} \frac{\text{l}}{\text{min}} \end{aligned}$$

Eine Korrektur des Gasdurchflusses erfolgt durch eine Änderung der Gebläsedrehzahl

- Erhöhung der max. Gebläsedrehzahl am Feuerungsautomaten: -> Gasdurchfluß erhöht sich (bei konstantem CO₂-Wert)
- Absenkung der max. Gebläsedrehzahl am Feuerungsautomaten: -> Gasdurchfluß verringert sich (bei konstantem CO₂-Wert)

Anschließend wird der Kessel mit Minimallast betrieben (gleichzeitiges Drücken der Tasten „Mode“ und „-“). Am Display erscheint unter Parameter die Anzeige „L“ und unter Wert die aktuelle Kesseltemperatur.

Kontrollieren Sie den CO₂-Gehalt des Abgases. Er muß zwischen 8,5 und 9,0 Vol.-% (trocken) betragen. Korrigieren Sie den CO₂-Wert ggf. durch Drehen der Offset-Schraube D (vorher Schutzkappe entfernen).

Einstellung des CO₂ – Wertes bei minimaler Leistung

CO₂ + Offset-Schraube D nach rechts drehen
CO₂ - Offset-Schraube D nach links drehen



Für die GAK 110 E mit mehreren Venturis (100-150) ist es ausreichend eine Korrektur des CO₂-Wertes an **einer** Venturieinheit vorzunehmen. Bitte verwenden Sie also für die Einstellung bei minimaler und maximaler Leistung die gleiche Venturieinheit.

Der Kessel ist nun korrekt eingestellt. Um in den Normalbetrieb zurückzukehren, drücken Sie die Tasten „+“ und „-“ gleichzeitig.

5.2.7 Umstellung auf eine andere Gasart



Umstellungen darf nur ein anerkannter Fachmann durchführen!

Die Kessel werden werkseitig auf Erdgas H (Wobbezahl 15,0 kWh/m³) eingestellt.

Umstellung von Erdgas H auf Erdgas L

Die Umstellung auf ein niederkaloriges Erdgas ist problemlos durchzuführen. Es ist lediglich eine Kontrolle bzw. Korrektur des CO₂-Wertes bei maximaler und minimaler Leistung (vgl. Kap. 5.2.6) vorzunehmen.

Umstellung von Erdgas H auf Flüssiggas Propan

Die speziellen örtlichen Bestimmungen und Vorschriften (VKF/DVGW/ÖVGW) für den Betrieb eines Kessels mit Flüssiggas sind in jedem Fall zu beachten und einzuhalten.

Der Umbausatz Flüssiggas Propan besteht aus:

- Aufkleber Flüssiggas
 - Umstellanleitung
 - Gasdruckwächter „Flüssiggas“
 - Flüssiggasplatine
- Bei bereits angeschlossenem Kessel:
 - Gashahn absperren
 - Hauptschalter im Schaltfeld auf „0“ stellen
 - Kesselabdeckhaube abnehmen.
 - Gasdruckwächter „Erdgas“ demontieren und neuen Gasdruckwächter „Flüssiggas“ montieren. Gasdruckwächter verkabeln (Steckfahne auf Position 1 und 3).
 - Aufkleber Flüssiggas anbringen.
 - bei bereits angeschlossenem Kessel:
 - Gashahn öffnen
 - Hauptschalter im Schaltfeld auf „I“ stellen
 - Parameter gemäß Parameterliste für Flüssiggas einstellen.
 - CO₂-Gehalt gemäß Kap. 5.2.6 bei Nennleistung und minimaler Leistung auf 9,5-10 Vol.-% einstellen.

6 Funktionsbeschreibung

6.1 Allgemeine Beschreibung des Feuerungsautomaten

Der Feuerungsautomat MCBA 1482 ist für den modulierenden Betrieb eines Gaskessels geeignet. Zu diesem Zweck wird ein Wechselstromgebläse mit einem PWM-Eingangssignal sowie einer Drehzahlrückmeldung eingesetzt. Die Drehzahl des Gebläses wird über einen integrierten PI-Regler innerhalb der Grenzwerte (ca. 30-100%) so gesteuert, daß die Kesselvorlauftemperatur dem Sollwert entspricht. Der Vorlaufsollwert kann dabei auf verschiedene Arten bestimmt werden:

- MCBA 1482 ohne angeschlossene Fühler / Thermostate / Heizungsregler
-> Der Sollwert entspricht einem Festwert (Parameter 1)
- MCBA 1482 mit angeschlossenem Raumthermostat (kein Außenfühler angeschlossen)
-> Der Sollwert entspricht einem Festwert (Parameter 1)
- MCBA 1482 mit angeschlossenem Außenfühler
-> Der Sollwert wird von der rapidomatic® berechnet, bei Ausfall des AF entspricht der Sollwert einem Festwert (Parameter 1)
- MCBA mit AM4 - Fremddreglerplatine
Ein / Ausschalten und Drehzahlregelung des Gebläses erfolgt durch Ansteuerung mit einem 0-10V Signal oder mit 3 Kontakten für EIN/AUS und mehr bzw. weniger Leistung.

6.2 Wassererwärmer-Ladung

Die Wassererwärmer-Ladung wird von der rapidomatic® geregelt



Die Vorlauftemperatur des gemischten Heizkreises ist vor Übertemperatur durch einen externen Thermostaten zu schützen.

6.3 Test-Funktion für Ventileinstellung bzw. Abgasmessung

Durch gleichzeitiges Drücken der **Mode** und **+** Tasten geht der Kessel in Betrieb und schaltet auf die max. Gebläsedrehzahl.

Durch gleichzeitiges Drücken der **Mode** und **-** Taste geht der Kessel in Betrieb und schaltet auf die min. Gebläsedrehzahl.

Anschließend müssen **+** und **-** Tasten gleichzeitig gedrückt werden, um den Kessel auf Automatikbetrieb zurückzuschalten. Ansonsten schaltet der Feuerungsautomat nach 15 Min. automatisch zurück.

6.4 Schaltfeld

Bedienung Schaltfeld

Die Lage der Bedienelemente im Schaltfeld ist in Abb. 6-2 dargestellt.



Abb. 6-1: Schaltfeld

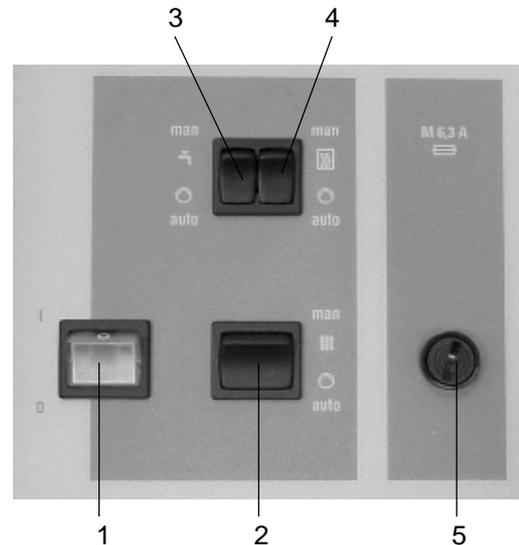


Abb. 6-2: Schaltfeldausschnitt

1 Hauptschalter

Mit diesem Schalter wird die Stromzufuhr des Kessels hergestellt (I) oder unterbrochen (0)

2 auto/man-Schalter Kesselkreispumpe

auto: Einstellung, die bei Einsatz einer Heizkreisregelung rapidomatic® gewählt werden muß. Die Einstellung bewirkt, daß die Kesselkreispumpe durch den Regler geschaltet wird.

man: Einstellung, die ohne den Einsatz einer Heizkreisregelung vorzunehmen ist. Die Kesselkreispumpe läuft kontinuierlich.

3 auto/man-Schalter Speicherladepumpe

auto: Einstellung, die bei Einsatz einer Heizkreisregelung rapidomatic® gewählt werden muß. Die Einstellung bewirkt, daß die Speicherladepumpe durch den Regler geschaltet wird.

man: Einstellung, die ohne den Einsatz einer Heizkreisregelung vorzunehmen ist. Die Speicherladepumpe läuft kontinuierlich.

4 auto/man-Schalter Heizkreispumpen

auto: Einstellung, die bei Einsatz einer Heizkreisregelung rapidomatic® gewählt werden muß. Die Einstellung bewirkt, daß die Heizkreispumpen durch den Regler geschaltet werden.

man: Einstellung, die ohne den Einsatz einer Heizkreisregelung vorzunehmen ist. Die Heizkreispumpen laufen kontinuierlich.

5 Sicherung M 6,3 A (mittelträge)

Bei Ausfall der Anlage zuerst Sicherung prüfen.



Werden Mischer eingesetzt, sind die jeweiligen HeizungsVorläufe durch Thermostate (z.B. Anlegethermostate), welche die entsprechende Pumpe schalten, vor Übertemperatur zu schützen.

Wird der GAK 110 E ohne Regler betrieben, so ist die Kesseltemperatur leicht über das Display-Bedienfeld einzustellen (siehe Kap. 6.8).

Im manuellen Betrieb müssen die Steckverbinder der Heizkreisregelung rapidomatic® ausgesteckt werden.

6.5 Optionen

Als Option kann eine Zusatzplatine AM3 (Flüssiggasplatine) am Flachbandkabel des Feuerungsautomaten MCBA 1482 für die Ansteuerung eines Hauptgasventils/ Flüssiggasventils und eines Alarmausgangs angeschlossen werden. Das externe Ventil schaltet gleichzeitig mit dem Gebläse.

Mit der Zusatzplatine AM4 (Fremdreglerplatine) kann der Feuerungsautomat MCBA für eine externe Steuerung mit 0-10V-Ausgang oder mit 3-Punkt-Ausgang ausgerüstet werden.

6.6 Brennerschalter

Wird die Klemme 3 von X4 gegen Masse (Reihenklemmleiste KL, Klemme 5) kurzgeschlossen, so wird der Brenner abgeschaltet. Bei einer Abschaltung erfolgt keine Meldung an die rapidomatic® (Verwendungsbeispiel: Festbrennstoffumschaltung).

6.7 Kurzbeschreibung des Gas-Feuerungsautomaten MCBA 1482

Der Feuerungsautomat enthält folgende Funktionen:

- Mehrfachstellgerät (24 V DC)
- Modulierende (gleitende) Betriebsweise
- Gemeinsame Elektrode für Zündung und Flammenüberwachung (Ionisation)
- Anlaufversuche: maximal 5
- Sicherheitszeit: 4,5 Sec
- Zündzeit: 4,2 Sec
- Vorspülzeit: 15 Sec
- Nachlaufzeit Pumpe (230 V AC), auf 15 Min. eingestellt bei Heizbetrieb.
- Wiederanlaufsperrzeit: auf 60 Sec. eingestellt
- Luftströmungsüberwachung (wählbar)
- Display für Anzeige Betriebszustand oder Störung und Temperaturen

Wenn eine Störung eintritt

Zeigt das Display eine blinkende Zahl, ist der Kessel auf Störung (siehe Angaben in der nachfolgenden Tabelle). Wenn die Störung beseitigt ist, wird durch Drücken des Reset-Knopfes (Entriegelung) der Brennerautomat entriegelt und der Kessel wieder in Betrieb gesetzt. Detaillierte Information siehe Kap. 6.8 und Kap. 10.

- 00 = Falsche Flammenmeldung
- 01 = Kurzschluß im 24V Stromkreis
- 02 = Keine Flamme beim Zünden
- 04 = Verriegelung nach Netzausfall
- 08 = Luftströmungsschalter schließt nicht
- 12 = Sicherung 24V / Wassermangelsicherung ausgelöst
- 18 = Kesseltemperatur 1 zu hoch
- 19 = Kesseltemperatur 2 zu hoch
- 25 = Steiggeschwindigkeit Kesseltemperatur zu hoch
- 28 = Gebläse dreht nicht
- 29 = Gebläse dreht dauernd
- 30 = Temperaturdifferenz Vorlauf - Rücklauf zu gross
- 31 = Kesselfühler 1 kurzgeschlossen
- 32 = Kesselfühler 2 kurzgeschlossen
- 36 = Kesselfühler 1 offen
- 37 = Kesselfühler 2 offen
- 40 = Abgasfühler (Kesselfühler) unterbrochen
- 52 = Abgastemperatur (Kesseltemperatur) zu hoch

Störungen die nicht entriegelt werden müssen:

- E24 = Kesseltemperaturfühler vertauscht
- E30 = Temperaturdifferenz Vorlauf - Rücklauf zu groß
- E52 = Abgasfühler kurzgeschlossen

Sicherungen

Im Feuerungsautomaten sind 2 Schmelzsicherungen eingebaut:

- 1 AF 1 Stück (flink)
- 4 AT 1 Stück (träge)

Wenn die Anzeige dunkel bleibt:

- Keine Netzspannung vorhanden,
- Schmelzsicherung 1 AF defekt,
- Modulfehler (Gerät defekt)

Defekt der 4 AT-Sicherung führt zu einem Ausfall des Gebläses.

Ionisationsstrom

Messung des Ionisationsstromes an der Reihenklemmleiste (KL) Klemme 6 im Elektrogehäuse. Dabei wird mit einem Voltmeter im Meßbereich 0-10V Gleichspannung gemessen. Die Spannung muß größer 3 V DC sein (1 V entspricht 1 µA DC). Für diese Messung muß ein eventuell angeschlossener PC/Laptop ausgesteckt werden.

6.8 Steuerung des Kessels (Display-Bedienfeld)

Funktion der Bedienelemente am Schaltfeld

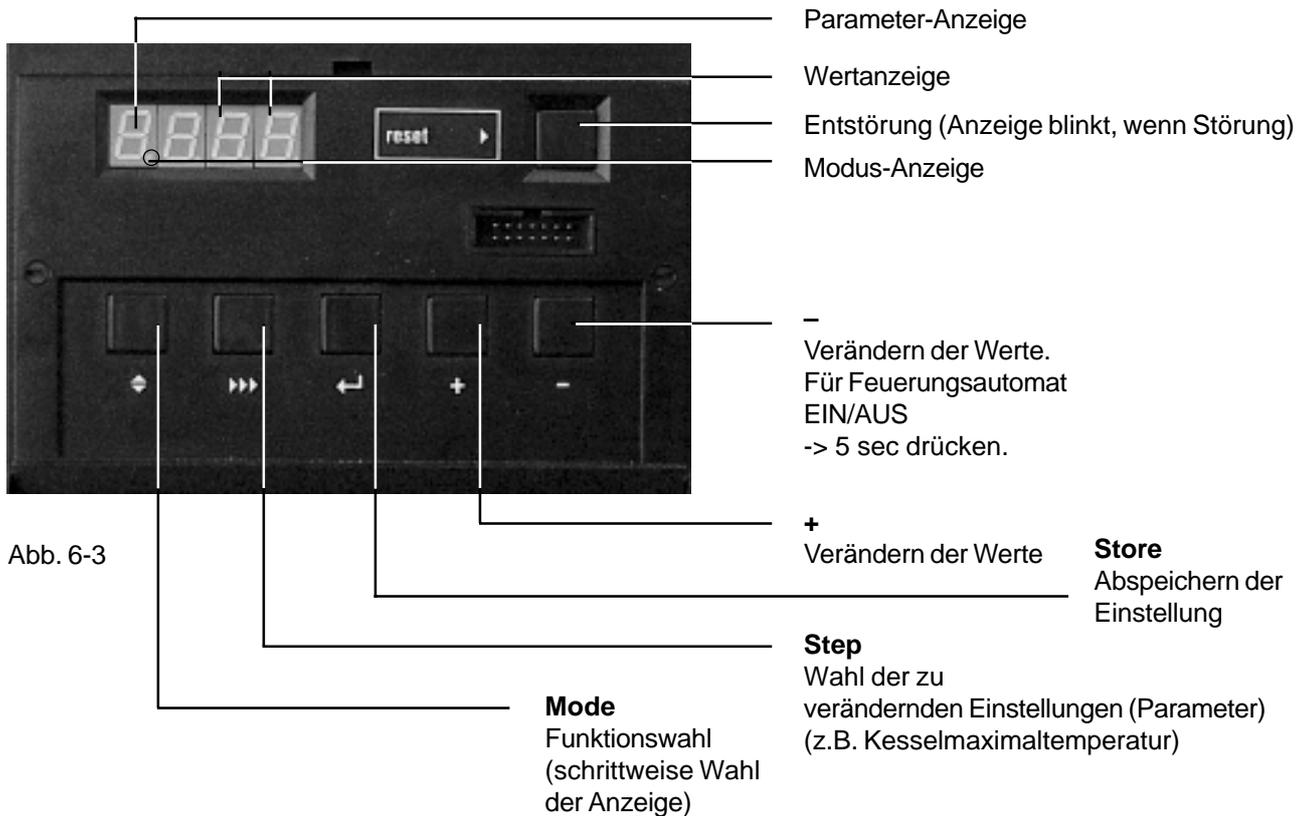


Abb. 6-3



Veränderungen am Gas-Feuerungsautomat dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden, deshalb ist diese Anleitung für Fachleute bestimmt.

Funktion		Modus-Anzeige	Parameter-Anzeige	Wertanzeige	Die Bedeutung der angezeigten Ziffern, Umschreibung
Normalanzeige	Normalstellung, Ausgangsstellung	keine Anzeige	0	momentane Vorlauf-, Kesseltemperatur	= der Kessel befindet sich in Ruhelage, keine W rmeanforderung
			1		= Vorbel ftung
			2		= Z ndung
			3		= Heizung in Betrieb
			4		= Brauchwasseraufheizung*
			5		= Luftdruckschalter noch nicht geschaltet
			6		= Eingestellte Temperatur f r Heizbetrieb erreicht
			7		= Pumpennachlauf nach Heizung
			8		= Pumpennachlauf nach Brauchwasseraufheizung *
			9		= kein Gasdruck / Kesseltemperatur zu hoch / Vorlauftemperaturw chter ausgel st / Notschalter ausgel st / Feuerraumdruckw chter ausgel st

* Diese Parameter werden nicht genutzt oder werden von der rapidomatic bernommen.

Funktion		Modus-Anzeige	Parameter-Anzeige	Wertanzeige	Bedeutung, Umschreibung
Parameter-Mode	<p>In diesem Modus können Einstellungen verändert werden. Vorgangsweise:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parameter Mode anwählen (Mode Taste 1 x drücken) 2. Zu verändernden Parameter anwählen (Step Taste) 3. Ändern der Einstellung mittels + - Tasten 4. Abspeichern (1 x Store Taste drücken) <p>Nach 20 Minuten automatische Rückkehr in den Standby-Mode oder mit Mode-Taste.</p>	Punkt erscheint	1 2 3 4	80 20 -10 10	= max. Vorlauftemperatur im Heizbetrieb = Fixpunkt der Heizkurve (ohne Funktion) = Minimale Außentemperatur (ohne Funktion) = Absenkung (ohne Funktion) Weitere Parameter nur mit Service-Code
Monitor Mode	<p>In diesem Modus können Einstellungen ausgelesen werden Vorgangsweise:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor Mode anwählen (Mode Taste 2 x drücken) 2. Auszulesende Parameter anwählen (Step Taste) 	Punkt blinkt	1 2 3 4 5 6 7 8 9	z.B.45 z.B.40 z.B.-36 z.B.-36 z.B.55 z.B.0,1 z.B.0,1 z.B.0,1 z.B.50	Momentane Vorlauftemperatur (Heizwassertemperatur) Momentane Rücklauftemperatur Momentane Temperatur im Wassererwärmer (-36, Anzeige erfolgt nur über die rapidomatic) Momentane Außentemperatur (-36, Anzeige erfolgt nur über die rapidomatic) Vorgegebene Vorlauftemperatur Temperaturanstieg der Vorlauftemperatur und Heizung in °C/Sek. Temperaturanstieg der Rücklauftemperatur in 0,125 °C/Sek. Temperaturanstieg der Wassererwärmertemperatur in 0,125 °C/Sek. Abgastemperatur (ohne Fehler = -36 °C)
Nur nach Eingabe des Service-Code zugänglich, sonst beim nächsten Drücken der Mode Taste zurück zum Standby-Mode.					
Tacho Mode	Nur mit Service-Code zugänglich siehe Kap. 7	keine Anzeige	Anzeige 4-stellig		Die Drehzahl des Gebläses wird angezeigt
Kommunikations Mode	Nur mit Service-Code zugänglich		← dunkel → ← blinkt → ← blinkt → 		Keine Kommunikation Kommunikation Feuerungsautomat (MCBA) Kommunikation Feuerungsautomat (MCBA) und rapidomatic
Error Mode	Nur mit Service-Code zugänglich siehe Kap. 7 Parameter blinkt	keine Anzeige	Ziffer blinkt		Siehe Kap. 10 Abfrage von Störungen

7 Beschreibung der Parameter

Erhöhen der Einstellung mit „+“ Absenken mit „-“.

7.1 Parameter 1 Maximale Vorlauftemperatur im Heizbetrieb

Einstellbar von 20°C - 90°C.

Parameter 1 begrenzt die max. Vorlauf-Temperatur der Heizkurve.

Bei angeschlossener rapidomatic® wird der Vorlauf-Sollwert vom Regler berechnet. Der maximale Sollwert wird durch Par. 1 begrenzt (gilt auch bei Wassererwärmer-Ladung).

7.2 Parameter 2 Fixpunkt der Heizkurve

Ohne Funktion. Einstellung erfolgt über die rapidomatic®

7.3 Parameter 3 Minimale Außentemperatur

Ohne Funktion. Einstellung erfolgt über die rapidomatic®

7.4 Parameter 4 Absenkung

Ohne Funktion. Einstellung erfolgt über die rapidomatic®

Weitere Einstellungen nur mit Service-Code

Normalerweise sind nur die Parameter bis 4 erreichbar. Die Parameter bis H erreicht man mit dem Service Code, die restlichen Parameter erreicht man nur mit dem Hersteller Code.

Vorgangsweise, um den Service Code einzugeben:

1. Sie sind im Standby Mode und drücken die „Mode“ und „Step“-Taste gleichzeitig während des gesamten Vorganges (Anzeige C erscheint).
2. Mit „+ -“ Taste auf Wertanzeige 56 einstellen.
3. Store-Taste drücken (Code blinkt einmal zur Bestätigung).
4. Alle Tasten loslassen - Vorgang ist beendet.
5. Standby Mode (Ausgangsstellung) erscheint.
6. Beim Wiedereinstieg in den Parameter-Modus erscheint die erweiterte Parameter-Tabelle. Tacho Mode und Error Mode sind zugänglich.

7.5 Parameter 5 Wassererwärmer Sollwert

Ohne Funktion. Einstellung erfolgt über die rapidomatic®

7.6 Parameter 6 Vorlauf-Sollwert für Heizgrenze

Einstellbar 15° - 30°C

Die Heizgrenze beschränkt den Vorlauf-Sollwert auf einen Minimalwert. Unterschreitet der aktuelle Vorlauf-Sollwert den Vorlauf-Sollwert der Heizgrenze um 1 K (Vorlauf-Sollwert < Par. 6), wird der Heizbetrieb ausgeschaltet. Parameter 6 ist nur wirksam wenn der Gas -Feuerungsautomat mit einer rapidomatic® ausgerüstet ist.

7.7 Parameter 7 Schaltdifferenz Kessel

Einstellbar 5 - 15 K

Bei jedem Brennerstart wird der Ausschaltpunkt wie folgt berechnet:

Ausschaltpunkt = Vorlaufsollwert +10 K

Während des Brennerbetrieb wird der Ausschaltpunkt über 5 Minuten um 1°C/Min. schrittweise abgesenkt. Schaltet der Kessel aus, dann errechnet sich der Einschaltpunkt folgendermaßen:

Einschaltpunkt = Vorlaufsollwert -((Parameter 7 - 5°C)x 2)

Parameter 7 gilt auch für den Fall, daß eine rapidomatic® angeschlossen ist.

7.8 Parameter 8 Wiederanlaufsperrzeit Brenner

Einstellbar 0 - 30

Zeit vom Abschalten des Brenners bis zum nächsten Start

Sperrzeit = Parameter 8 x 10,2 Sekunden

Der Parameter ist unwirksam bei Wassererwärmer-Betrieb.

7.9 Parameter 9 Nachlaufzeit Heizpumpe

Einstellbar 3-99 Minuten

Die Nachlaufzeit beginnt mit dem Abschalten des Brenners und wirkt auf die Kesselkreispumpe.

Bei angeschlossener rapidomatic® ist die Pumpe zusätzlich in Betrieb solange der Vorlauf-Sollwert größer als der Vorlauf-Sollwert der Heizgrenze (Parameter 6) ist.

7.10 Parameter A Betriebsart Heizung / Wassererwärmer

- | | |
|-----------|---|
| 1. Ziffer | 0x = ohne Funktion
1x = Werkseinstellung für rapidomatic®
2x = Leistungssteuerung durch externen Regler mit Kontakten (AM4-Platine erforderlich)
3x = Leistungssteuerung durch externen Regler mit 0-10V Signal (AM4-Platine erforderlich)
0-0,5V - Brenner aus
0,5-1V - Brenner Grundlast
1-10V - Leistungsmodulation
10V = 100% Leistung |
| 2. Ziffer | Wassererwärmerladung über
x0 = Ohne Funktion. Einstellung erfolgt über die rapidomatic®
x1 = Werkseinstellung
x2 = Ohne Funktion. Einstellung erfolgt über die rapidomatic® |

7.11 Parameter b Maximale Drehzahl im Heizbetrieb

Einstellbar 10 - 60

Drehzahl = Parameter b x 100

Die max. Drehzahl wird zusätzlich durch Parameter I begrenzt

7.12 Parameter C Maximale Drehzahl bei Wassererwärmer-Ladung

Einstellbar 10 - 60

Drehzahl = Parameter C x 100

Die max. Drehzahl wird zusätzlich durch Parameter I begrenzt

7.13 Parameter d Minimale Drehzahl

Einstellbar 5 - 60

Drehzahl = Parameter d x 100

Die min. Drehzahl wird zusätzlich durch Parameter J begrenzt

7.14 Parameter E Korrektur des Außenfühlers

Ohne Funktion. Einstellung erfolgt über die rapidomatic®

7.15 Parameter F BUS - Adresse

Einstellbar -1 - +7

-1 = keine rapidomatic® angeschlossen

0 = Ohne Funktion. Einstellung erfolgt über die rapidomatic®

1 = Werkseinstellung / Kesselfolgeschaltung Kessel 1

2-7 = Kesselfolgeschaltung Kessel 2-7

7.16 Parameter G Laufzeit zwischen Grundlast und Vollast

Einstellbar 10 - 60sec.

Bei angeschlossener AM4-Platine und Par. A = 2x bestimmt die Einstellung die Zeit die von Grundlast bis Vollast und umgekehrt benötigt wird, wenn der externe Kontakt für mehr / weniger Leistung geschlossen ist.

7.17 Parameter H Maximale Abgas-temperatur (Kesseltemp.)

Einstellbar 60° - 120°C

Bei aktiviertem Abgasfühler Par. 31 (e) = 1x, wird bei der eingestellten Temperatur der Brenner abgeschaltet. 10K unter dem eingestellten Wert beginnt der Brenner in 5 Stufen zurückzumodulieren, bei 5K unter dem eingestellten Wert wird auf Grundlast geregelt.



Weitere Einstellungen nur mit Hersteller-Code

7.18 Parameter I Zentralheizung und Pumpe

Einstellung 00 - Heizung aus, nur Frostschutz und Warmwasser-Ladung

Einstellung 01 - Heizung ein

Einstellung 02 - Heizung ein und Pumpe läuft dauernd für den Heizkreis (außer bei Warmwasser-Ladung)

7.19 Parameter J Startdrehzahl

Einstellbar 1 - 100%

Startdrehzahl = Parameter J x Parameter n

Die Startdrehzahl ist während der Sicherheitszeit plus 10 Sekunden Stabilisierungszeit wirksam. Anschließend ist die Minimaldrehzahl 60 Sekunden wirksam. Dann wird die Modulation freigegeben. Bei Warmwasserladung wird die

Modulation nach der Stabilisierungszeit freigegeben. Erfolgt nach dem ersten Zündversuch keine Flammrückmeldung (Ionisation), so wird bei den nächsten Startversuchen die Startdrehzahl jeweils um den Wert (100-Par. H)/5 erhöht (beim 5 Startversuch beträgt die Startdrehzahl 100%). Beim nächsten Start wird die Startdrehzahl wieder auf den eingestellten Wert zurückgesetzt.

7.20 Parameter L Brennerschalter

Die 1. Ziffer bestimmt die Funktion der Klemmen X4 2-3

0x = Heizung und Wassererwärmer aus

1x = Heizung aus

2x = Wassererwärmer aus

Die 2. Ziffer kann den Eingang X4 2-3 umkehren

x0 = Abschalten wenn Kontakt geschlossen

x1 = Abschalten wenn Kontakt offen

7.21 Parameter n Drehzahlbegrenzung maximal

Einstellbar 10 - 60

Drehzahl = Parameter n x 100 bestimmt die maximale Kesselleistung

7.22 Parameter o Drehzahlbegrenzung minimal

Einstellbar 5 - 60

Drehzahl = Parameter o x 100 bestimmt die minimale Kesselleistung

7.23 Parameter p Proportionalanteil im Heizbetrieb

Einstellbar 0 - 100 (beeinflusst das Regelverhalten der Modulation)

Der Proportionalanteil im Heizbetrieb ist eine kessel-spezifische Größe (nicht anlagenspezifisch) und darf nicht verändert werden.

7.24 Parameter q Integralanteil im Heizbetrieb

Einstellbar 0 - 100 (beeinflusst das Regelverhalten der Modulation)

Der Integralanteil im Heizbetrieb ist eine kesselspezifische Größe (nicht anlagenspezifisch) und darf nicht verändert werden.

7.25 Parameter r Proportionalanteil bei Wassererwärmer-Ladung

Einstellbar 0 - 100 (beeinflusst das Regelverhalten der Modulation)

Der Proportionalanteil bei Wassererwärmer-Ladung ist eine kesselspezifische Größe (nicht anlagenspezifisch) und darf nicht verändert werden.

7.26 Parameter t Integralanteil bei Wassererwärmer-Ladung

Einstellbar 0 - 100 (beeinflusst das Regelverhalten der Modulation)

Der Integralanteil bei Wassererwärmer-Ladung ist eine kesselspezifische Größe (nicht anlagenspezifisch) und darf nicht verändert werden.

7.27 Parameter U Differenzialanteil bei Wassererwärmer-Ladung

Einstellbar 0 - 100 (beeinflusst das Regelverhalten der Modulation)

Der Differentialanteil bei Wassererwärmer-Ladung ist eine kesselspezifische Größe (nicht anlagenspezifisch) und darf nicht verändert werden. Bei Par. 35 (°) = 3 ist der Differentialanteil auch im Heizbetrieb wirksam.

7.28 Parameter y Maximaler Temperaturanstieg

1. Ziffer einstellbar 1x bis 9x in °C/Sek. für Kesselvorlauf-temperatur

2. Ziffer einstellbar x1 bis x9 in °C/ Sek. für Warmwassertemperatur

Bei Überschreiten des eingestellten Wertes schaltet der Brenner für je 10 Minuten aus.

Nach 5 Versuchen geht der Feuerungsautomat auf Störung.

7.29 Parameter @ Temperaturbegrenzer

Einstellbar 90 - 110°C

Oberhalb der eingestellten Kesseltemperatur (NTC1) geht der Feuerungsautomat auf Störung und verriegelt.

Übersteigt die Rücklauftemperatur(NTC2) Parameter @ minus 10 K so erfolgt ebenfalls eine Störabschaltung.

7.30 Parameter c PWM-Frequenz / Impulse pro Umdrehung

1. Ziffer -> PWM Frequenz einstellbar 0 - 9

2. Ziffer -> Impulse pro Umdrehung einstellbar 1 - 9

Dieser Parameter wird durch den verwendeten Gebläsetyp bestimmt.

7.31 Parameter e Abgasfühler (Kesselfühler)

/ Anlaufversuche

Die 1. Ziffer bestimmt die Funktion der Klemme X4 1-2

0X = kein Abgasfühler

1X = Abgasfühler (Kesselfühler) mit Einstellung an Par. H

Die 2. Ziffer bestimmt die Anzahl der Anlaufversuche bis zur Störabschaltung.

Einstellbar 1 bis 5

7.32 Parameter h Minimale Kesseltemperatur

Einstellbar 0 bis 60°C

Der Parameter bestimmt den minimalen Vorlaufsollwert bei Anforderung durch Raumthermostat Par. A = 0X Unterhalb der eingestellten Temperatur läuft der Brenner auf Vollast.

7.33 Parameter N binäre Einstellung

Einstellbar 0 bis 255

Alle Werte müssen addiert werden und die Summe ergibt die Parametereinstellung.

Wert

000 kein Luftdruckwächter angeschlossen

001 Luftdrucküberwachung im Anlauf

002 Luftdrucküberwachung dauernd

000 Ionisation Standardeinstellung

004 Ionisationsüberwachung mit Schwellenwert für Ionisationssignal; bei Unterschreiten des Schwellenwertes wird Modulation begrenzt

000 Verriegeln wenn Kesselfühler 1 zu schnell steigt

008 10 min abschalten wenn Kesselfühler 1 zu schnell steigt bei jedem Wiederstart wird die Blockierzeit um 1min verlängert

000 Kessel ein (Normalanzeige mit Betriebszustand und Kesseltemperatur)

016 Kessel aus (Anzeige auf „OFF“)

— ACHTUNG! Dieser Wert wird durch die Einstellung 0/1 an der „-“ Taste beeinflusst

XXX Summe = Einstellwert

7.34 Parameter u Niederspannungsge- steuerte Heizungspumpe

Die 1. Ziffer bestimmt die Pumpendrehzahl während der Brenner läuft (Nachlaufzeit 1 Minute). Einstellbar 2,3,4

Die 2. Ziffer bestimmt die Pumpendrehzahl während des Brennerstillstandes. Einstellbar 1,2,3,4

Funktion nur bei drehzahlgesteuerter Pumpe mit PWM-Signal verwendbar.

7.35 Parameter ° Kesseltyp / Wasser- erwärmer

0 = Kessel mit wenig Wasserinhalt und Durchlauferhitzer für Wassererwärmer (nicht verwendet)

1 = Kessel mit wenig Wasserinhalt und Wassererwärmer

2 = Wassererwärmer-Anforderung durch externen Regler

3 = Kessel mit grossem Wasserinhalt und Wassererwärmer

7.36 Parameter ≡ Kesselüberhöhung bei Wassererwärmer-Ladung

Einstellbar 0-30 K

Ladetemperatur ist der am Parameter 5 eingestellte Wert plus der Überhöhung.

7.37 Parameter = Aufwärtsrampe Gebläse

Einstellbar 1 - 100 in % pro sek.

Dieser Parameter bestimmt wie schnell das Gebläse die Drehzahl erhöht.

7.38 Parameter - Abwärtsrampe Gebläse

Einstellbar 1 - 100 in % pro sek.

Dieser Parameter bestimmt wie schnell das Gebläse die Drehzahl absenkt.

8 Werkseinstellung Feuerungsautomat MCBA 1482D-V3.x (Erdgas)

Par.	Beschreibung	Werkseinstellung	GAK 110/ 60 E	GAK 110/ 80 E	GAK 110/ 100 E	GAK 110/ 125 E	GAK 110/ 150 E
1	Max. Vorlauftemperatur im Heizbetrieb ²⁾	80					
2	Fixpunkt der Heizkurve ¹⁾	20					
3	Minimale Außentemperatur ¹⁾	-10					
4	Absenkung ¹⁾	10					
5	Wassererwärmer Sollwert ³⁾	60					
6	Vorlauf-Sollwert für Heizgrenze	15					
7	Schaltdifferenz Kessel	10	08	08	08	08	08
8	Wiederanlaufsperrzeit Brenner	06					
9	Nachlaufzeit Heizungspumpe ¹⁾	15					
A	Betriebsart Heizung/Wassererwärmer	01	11	11	11	11	11
b	Max. Drehzahl Heizbetrieb	41	57	50	60	50	50
C	Max. Drehzahl Wassererwärmer-Ladung ¹⁾	41	57	50	60	50	50
d	Min. Drehzahl	12	13	13	14	11	11
E	Korrektur des Außendruckes	00					
F	BUS-Adresse	-1	-1	-1	-1	-1	-1
G	Laufzeit zwischen Grundlast und Vollast	12					
H	Maximale Abgastemperatur	100					
I	Zentralheizung und Pumpe	01					
J	Startdrehzahl	80	50	50	50	50	50
L	Brennerschalter	00					
n	Drehzahlbegrenzung max.	41	57	50	60	50	50
o	Drehzahlbegrenzung min.	12	13	13	14	11	11
p	Proportionalanteil im Heizbetrieb	40	50	50	50	50	50
q	Integralanteil im Heizbetrieb	30	15	15	15	15	15
r	Proportionalanteil bei WW-Ladung	15	50	50	50	50	50
t	Integralanteil bei WW-Ladung	10	15	15	15	15	15
U	Differentialanteil bei WW-Ladung	100					
y	Maximaler Temperaturanstieg	22	99	99	99	99	99
@	Temperaturbegrenzer	98	108	108	108	108	108
c	PWM-Frequenz/Impulse pro Umdrehung	92				93	93
e	Abgasfühler/Anlaufversuch	15	05	05	05	05	05
h	Minimale Kesseltemperatur	00					
II	Binäre Einstellung	00					
u	Niederspannungsgesteuerte Pumpe	41					
	Kesseltyp/Wassererwärmer	01	03 (02)**	03 (02)**	03 (02)**	03 (02)**	03 (02)**
≡	Kesselberührung bei WW-Ladung ¹⁾	20					
=	Aufwärtssrampe Gebliße	30					
-	Abwärtsrampe Gebliße	10					

Änderungsstand 3.02.99

- 1) Diese Parameter werden z.T. beim Anschluß einer rapidomatic® durch die Einstellungen in der rapidomatic® ersetzt.
2) Dieser Parameter begrenzt die Einstellungen einer angeschlossenen rapidomatic® und darf deshalb nicht tiefer als der entsprechende Wert an der rapidomatic® eingestellt werden. Ausnahme: Handbetrieb.
3) Dieser Parameter begrenzt die Einstellungen einer angeschlossenen rapidomatic® und darf deshalb nicht tiefer als der entsprechende Wert an der rapidomatic® eingestellt werden.

* Diese Parameter werden nicht genutzt oder werden von der rapidomatic® übernommen.

** Einstellung für schnellere Warmwasserbereitung (bei problematischer Anlagenhydraulik).

Werkseinstellung Feuerungsautomat MCBA 1482D-V3.x (Flüssiggas)

Par.	Beschreibung	Werkseinstellung	GAK 110/ 60 E	GAK 110/ 80 E	GAK 110/ 100 E	GAK 110/ 125 E	GAK 110/ 150 E
1	Max. Vorlauftemperatur im Heizbetrieb ²⁾	80					
2	Fixpunkt der Heizkurve ¹⁾	20					
3	Minimale Außentemperatur ¹⁾	-10					
4	Absenkung ¹⁾	10					
5	Wassererwärmer Sollwert ³⁾	60					
6	Vorlauf-Sollwert für Heizgrenze	15					
7	Schaltdifferenz Kessel	10	08	08	08	08	08
8	Wiederanlaufsperrzeit Brenner	06					
9	Nachlaufzeit Heizungspumpe ¹⁾	15					
A	Betriebsart Heizung/Wassererwärmer	01	11	11	11	11	11
b	Max. Drehzahl Heizbetrieb	41	57	50	60	45	45
C	Max. Drehzahl Wassererwärmer-Ladung ¹⁾	41	57	50	60	45	45
d	Min. Drehzahl	12	14	17	18	15	15
E	Korrektur des Außendruckes	00					
F	BUS-Adresse	-1	-1	-1	-1	-1	-1
G	Laufzeit zwischen Grundlast und Vollast	12					
H	Maximale Abgastemperatur	100					
I	Zentralheizung und Pumpe	01					
J	Startdrehzahl	80	100	100	100	100	100
L	Brennerschalter	00					
n	Drehzahlbegrenzung max.	41	57	50	60	45	45
o	Drehzahlbegrenzung min.	12	14	17	18	15	15
p	Proportionalanteil im Heizbetrieb	40	50	50	50	50	50
q	Integralanteil im Heizbetrieb	30	15	15	15	15	15
r	Proportionalanteil bei WW-Ladung	15	50	50	50	50	50
t	Integralanteil bei WW-Ladung	10	15	15	15	15	15
U	Differentialanteil bei WW-Ladung	100					
y	Maximaler Temperaturanstieg	22	99	99	99	99	99
@	Temperaturbegrenzer	98	108	108	108	108	108
c	PWM-Frequenz/Impulse pro Umdrehung	92				93	93
e	Abgasfühler/Anlaufversuch	15	05	05	05	05	05
h	Minimale Kesseltemperatur	00					
II	Binäre Einstellung	00					
u	Niederspannungsgesteuerte Pumpe	41					
	Kesseltyp/Wassererwärmer	01	03 (02)**	03 (02)**	03 (02)**	03 (02)**	03 (02)**
≡	Kesselberührung bei WW-Ladung ¹⁾	20					
=	Aufwärtssrampe Gebliße	30					
	Abwärtssrampe Gebliße	10					

Änderungsstand 3.02.99

- ¹⁾ Diese Parameter werden z.T. beim Anschluß einer rapidomatic® durch die Einstellungen in der rapidomatic® ersetzt
- ²⁾ Dieser Parameter begrenzt die Einstellungen einer angeschlossenen rapidomatic® und darf deshalb nicht tiefer als der entsprechende Wert an der rapidomatic® eingestellt werden. Ausnahme: Handbetrieb an der rapidomatic®.
- ³⁾ Dieser Parameter begrenzt die Einstellungen einer angeschlossenen rapidomatic® und darf deshalb nicht tiefer als der entsprechende Wert an der rapidomatic® eingestellt werden.
- * Diese Parameter werden nicht genutzt oder werden von der rapidomatic® übernommen.
- ** Einstellung für schnellere Warmwasserbereitung (bei problematischer Anlagenhydraulik).

9 Anzeige der Gebläsedrehzahl

Voraussetzung: Servicecode eingeben (siehe Kap. 7).
Mode-Taste drücken bis die Gebläsedrehzahl angezeigt wird.

10 Abfrage von Störungen

Voraussetzung: Servicecode eingeben (siehe Kap. 7).
Mode-Taste drücken bis Parameter 1 blinkt

Die **Verriegelungsursache** erscheint in der Wertanzeige

- Wert 00 = Flammenmeldung ohne Grund
01 = Kurzschluß 24V-Kreis
02 = Keine Flamme beim Zünden
04 = Dauerhafte Verriegelung nach Netzausfall
08 = Luftdruckwächter schließt nicht
11 = EMV-Störung
12 = STB hat ausgelöst bzw. Sicherung 24V defekt / Systemdruck zu tief / Wasserdruckwächter ausgelöst / Abgastemperaturwächter ausgelöst
17 = Masseschluss der Ventilschule / Gleichrichter im Ventilstecker defekt
18 = Begrenzungstemperatur Kesselvorlauf überschritten (Par. U)
19 = Begrenzungstemperatur Kesselrücklauf überschritten (Par. U-10K)
24 = Kessel Rücklauf Temperatur höher als Vorlauf Temperatur Störung entsteht wenn Temperaturdifferenz > 10 K Störmeldung ohne Verriegelung
25 = Kessel-Vorlauf Temperatur steigt zu schnell an (Par. e)
28 = Gebläse dreht nicht
29 = Gebläse dreht dauernd
30 = Temperaturdifferenz Vorlauf-Rücklauf zu hoch
Funktion: $\Delta t > 25$ K Modulation regelt zurück
 $\Delta t > 33$ K Modulation auf min. Drehzahl
 $\Delta t > 38$ K Kessel schaltet für 150 Sek. aus
nach 20 Versuchen -> Störung
31 = Kessel-Fühler BK1 kurzgeschlossen
32 = Kessel-Fühler BK2 kurzgeschlossen
35 = Abgasfühler kurzgeschlossen
36 = Kessel-Vorlauffühler unterbrochen
37 = Kessel-Rücklauffühler unterbrochen
40 = Abgasfühler (Kesselfühler) unterbrochen
52 = Abgastemperatur (Kesseltemperatur) zu hoch
61 = Luftströmungsschalter öffnet nicht
xx Die nicht aufgeführten Zahlen bedeuten einen internen Fehler des Feuerungsautomaten oder EMV-Störung

Zu Fühler- und Temperaturfehlermeldungen siehe auch Kap.14.

Programmstufe zur Anzeige der Programmstufe in welcher der Fehler auftrat -> Step Taste drücken bis Parameter 2 blinkt

- Wert 0 = der Kessel befand sich in Ruhelage, keine Wärmeanforderung
1 = Vorbelüftung
2 = Zündung
3 = Heizung in Betrieb
4 = Brauchwasseraufheizung
5 = Luftdruckschalter noch nicht geschaltet
6 = Eingestellte Temperatur erreicht
7 = Pumpennachlauf nach Heizung
8 = Pumpennachlauf nach Brauchwasseraufheizung
9 = Temperaturgrenzwert erreicht, Feuerraumdruck zu hoch oder kein Gasdruck (Diese Anzeige erscheint auch, wenn bei angeschlossener Kondensatpumpe der Schwimmerschalter blockiert ist; evtl. wurde die Transportsicherung nicht entfernt)

Zur Anzeige weiterer Werte: Step Taste drücken
Parameter 3 blinkt, Wert ...°C = Kessel-Vorlauf Temperatur als der Fehler auftrat
Parameter 4 blinkt, Wert ...°C = Kessel-Rücklauf Temperatur als der Fehler auftrat
Parameter 5 blinkt, Wert ...°C = Wassererwärmer-Temperatur als der Fehler auftrat
Parameter 6 blinkt, Wert ...°C = Außentemperatur als der Fehler auftrat



Wenn noch nie eine Störung vorlag wird Störungs-Mode übersprungen.

11 Bedienung mit Laptop

Für die Parametereinstellungen bzw. zur Anlagenbeobachtung kann an den Stecker des Display-Bedienfeldes ein Schnittstellenkabel zu einem Laptop angeschlossen werden. Mit Hilfe der Software GAK 110 E 1482DV30 können die Werte des Feuerungsautomaten eingelesen und verändert werden. Das Programm können Sie mit dem Befehl RSCOM starten. Die Bedienung ist menügeführt und benötigt keine besondere Anleitung.

12 Externe Schnittstelle (Interface)

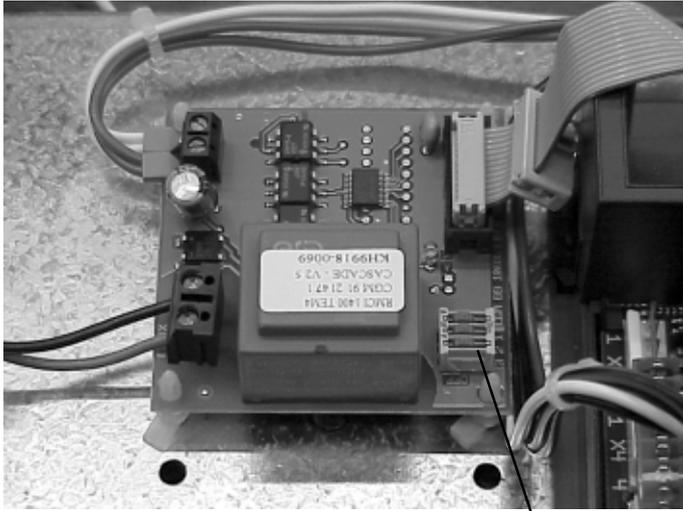


Abb. 12-1

Microschalter

Die drei Microschalter sind ab Werk auf Stellung „off“ eingestellt.

Folgende Daten können über die Schnittstelle ausgetauscht werden.

1. Vom Feuerungsautomat an die rapidomatic®
 - Kessel-Vorlauftemperatur
 - Kessel-Rücklauftemperatur
 - Brenner ein/aus
 - Fehlercode
2. Von der rapidomatic® zum Feuerungsautomat
 - Vorlauf-Sollwert
 - Außentemperatur (-36, Anzeige erfolgt nur über die rapidomatic®)
 - Wassererwärmertemperatur (-36, Anzeige erfolgt nur über die rapidomatic®)
 - Wassererwärmer-Sollwert
 - Wassererwärmer-Ladung ein/aus
 - Heizungs-Anforderung
 - Gebläsedrehzahlbegrenzung bei Wassererwärmer-Ladung
 - Pumpe ein (Frostschutz)
 - Regelung nach Reglersollwert oder Sollwert des Feuerungsautomaten

13 Anschlüsse Feuerungsautomat

13.1 Steckerverbindungen

X1 (5-poliger Stecker)

- | | | |
|----|---|-------|
| X1 | -1 = Netzanschluß (Phase) | 230V~ |
| | -2 = Netzanschluß (Nulleiter) | |
| | -3 = Anschluß Pumpe (Nulleiter) | |
| | -4 = Anschluß Pumpe Schalterseite (Phase) | 230V~ |
| | -5 = Erde Anschluß | |

X2 (14-poliger Stecker)

- | | | |
|----|--|--|
| X2 | - 1 = PWM Steuerungsausgang DC-Gebläse | |
| | 1-8V = gegen X2/2 | |
| | - 2 = - Anschluß DC-Gebläse | |
| | - 3 = + Anschluß DC-Gebläse | |
| | 35V = gegen X2/2 | |
| | - 4 = Taktfrequenzeingang DC-Gebläse | |
| | (Drehzahlrückmeldung) 0-2V = gegen X2/2 | |
| | - 5 = 0 V Seite 24 V AC (Masse) | |
| | 0-10V = gegen Erde entspricht 0-10 µA Ionisation | |
| | - 6 = Anschluß Gasdruckwächter | |
| | 17V~ gegen X2/10 wenn Kontakt offen | |
| | - 7 = Anschluß Luftdruckschalter | |
| | 24V~ gegen X2/10 wenn Kontakt offen | |
| | - 8 = Raumthermostat Eingang | |
| | 24V~ gegen X2/10 wenn Kontakt offen * | |
| | - 9 = Maximalthermostat Eingang | |
| | 24V~ gegen X2/10 wenn Kontakt offen | |
| | - 10 = 24V AC abgesichert mit 2AF (flink) | |
| | 24V~ gegen X2/5 | |
| | - 11 = Gasventil Ausgang | |
| | 24V~ gegen X2/12 wenn Gasventil ein | |
| | - 12 = Gasventil Ausgang | |
| | 0V~ Seite von X2/11 | |
| | - 13 = 3-Wegeventil Anschluß | |
| | 24V~ gegen X2/10 wenn Wasserweiche ein * | |
| | - 14 = Reserve | |

X3 (6-poliger Stecker) NTC-Sensoren:

- | | | |
|----|--|-----------------------|
| X3 | - 1 = Vorlauf NTC (NTC 1) | 4-1,5V = gegen X3/5 |
| | - 2 = Rücklauf NTC (NTC 2) | 4-1,5V = gegen X3/5 |
| | - 3 = Wassererwärmer-Fühler NTC (NTC3) / | |
| | -Thermostat | 5-1,5V = gegen X3/5 * |
| | - 4 = Außenfühler NTC (NTC4) - ohne Filter | |
| | | 5-1,5V = gegen X3/5 * |
| | - 5 = 0 V Seite von X3 (Masse) | |
| | - 6 = Drehzahlgesteuerte Pumpe (PWM | |
| | Steuerungsausgang) * | |

X4 (4-poliger Stecker)

- X4 -1 = Abgasfühler (Kesselfühler) (NTC 5)
4-1,5V = gegen X4/2 oder X3/5 *
- 2 = 0V Seite von X4 (Masse)
- 3 = Brennerschalter, schaltet den Brenner aus
5-0V = gegen X4/2 oder X3/5 *

X5 (4-poliger Stecker)

- X5 -1/2 = Bus-Verbindung zur rapidomatic®
BUS-Signal
- 3 = Außenfühler über Filter
5-1,5V = gegen X5/4 *
- 4 = Außenfühler über Filter
0V Seite von X5 (Masse) *

X7 / X8 (14-polige Flachbandkabel-Stecker) Displayconnector / Serviceconnector

- 1 = 0 V (Masse)
- 2 = MODE-Schalter
- 3 = STEP-Schalter
- 4 = STORE-Schalter
- 5 = UP(+)-Schalter
- 6 = DOWN(-)-Schalter
- 7 = +10 V
- 8 = +10 V
- 9 = nicht angeschlossen
- 10 = nicht angeschlossen
- 11 = SDA-Signal
- 12 = SCL-Signal
- 13 = Reset-Schalter
- 14 = 0 V

- * Fühlereingang 5V = -offener Kontakt
4V = ~ 20 °C
9,5V = ~ 80 °C
0V = -geschlossener Kontakt

Funktion von Hauptgasventil und Gasdruckwächter

Wird eine Zusatzplatine AM3 (Flüssiggasplatine) an das Flachbandkabel X8 des Feuerungsautomaten für die Ansteuerung eines Hauptgasventils /Flüssiggasventils angeschlossen (Eingang X2), werden folgende Funktionen zur Verfügung gestellt:

- Ohne Wärmeanforderung bleibt das Hauptgasventil geschlossen.
- bei Wärmeanforderung öffnet das Hauptgasventil 15 Sek. vor dem Brenner-Magnetventil und schließt 5 Sek. nach Schließen des Brenner-Magnetventils.
- bei einer Brennerstörung schließt das Hauptgasventil.
- bei Abfall des Brenngasdrucks unter die Schaltgrenze des Gasdruckwächters schaltet der Brenner ab und das Hauptgasventil schließt. Das Display zeigt die Ziffer „9“ (kein Gasdruck). Nach 2,5 min. Wartezeit öffnet das Hauptgasventil für 15 Sek..
Ist der Brenngasdruck zwischenzeitlich wieder angestiegen schaltet der Brenner ein, wenn nicht beginnt erneut die Wartezeit von 2,5 min.
- um die Wartezeit zu verkürzen kann der Reset - Knopf betätigt werden.

Der Funktionsablauf verhindert, daß der Kessel bei unzureichendem Brenngasdruck in kurzen Intervallen startet und wieder abschaltet.

Der Eingang X1 1-2 ermöglicht die Ausgabe eine Störmeldung.

Zündung und Ionisation (Flammenwächter):

- Gemeinsame Zünd- und Ionisationselektrode:
Hochspannungsanschluß für Zündung und Flammenüberwachung.

Zusatzplatine AM4 (Fremdreglerplatine)

Wird eine Zusatzplatine AM4 an den Flachstecker X8 des Feuerungsautomaten angeschlossen, so kann dieser durch eine externe Steuerung z.B. GLT - Anlage gesteuert werden. Der externe Regler muß für die modulierende Ansteuerung von Brennern mit einstellbaren PID Parametern geeignet sein.

Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten der Ansteuerung:

1. Ansteuerung durch 3 potentialfreie Kontakte (Parameter A auf 2X stellen)

- Ein Kontakt schaltet über den Eingang X2-8 des Feuerungsautomaten (Klemme 10 an der Klemmleiste) den Brenner AUS / EIN.
- Ein Kontakt erhöht die Brennerleistung über den Eingang X2 3-4 des AM4.
- Ein Kontakt senkt die Brennerleistung über den Eingang X2 5-6 des AM4.

Die Zeit, die die Kontakte 3-4 bzw. 5-6 geschlossen sein müssen, um den gesamten Modulationsbereich zu durchfahren wird am Parameter G eingestellt. Über den Eingang X1 1-2 kann eine Störmeldung ausgegeben werden.

2. Ansteuerung durch ein 0-10V Signal (Parameter A auf 3X stellen)

Die Brennerleistung wird durch die anliegende Gleichspannung am Eingang X2 1-2 des AM4 bestimmt. Hierbei ist Klemme 1 für den externen Spannungseingang und Klemme 2 für den 0 Volt-Eingang. Über den Eingang X1 1-2 kann eine Störmeldung ausgegeben werden.

0	- 0,5V	Brenner aus
0,5	- 1V	Brenner ein auf Grundlast
1	- 10V	Leistungsmodulation:
		10V > Vollast 100%
		5V > Teillast 50%
		3V > Teillast 30%

Die Leistung des Brenners wird nach unten durch die Einstellung der minimalen Drehzahl begrenzt..

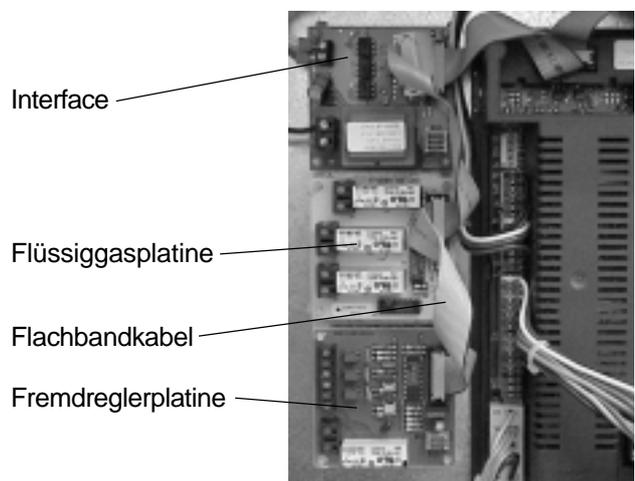


Abb. 13-1: Zusatzplatinen

14 Fühler (NTC) Absicherungen

Absicherung	Verriegelungscode	Ursache
T1 > 130°C	31	NTC1 kurzgeschlossen
T2 > 130°C	32	NTC2 kurzgeschlossen
T1 < -28°C	36	NTC1 offen
T2 < -28°C	37	NTC2 offen
$T_{\text{Vorlauf}} > T1_{\text{max}}$	18	max. Vorlauftemperatur überschritten
$T2 > T1_{\text{max}} - 10^\circ\text{C}$	19	max. Rücklauftemperatur überschritten
$dT1/\text{Sek.} > 1 \text{ bis } 9$	25	einstellbar, schaltet nach 10 Min ab, verriegelt nach 5 Folgeversuchen
T5 > Par.H	52	max. Abgastemperatur (Kesseltemperatur) überschritten
T5 < -28°C	40	NTC5 offen

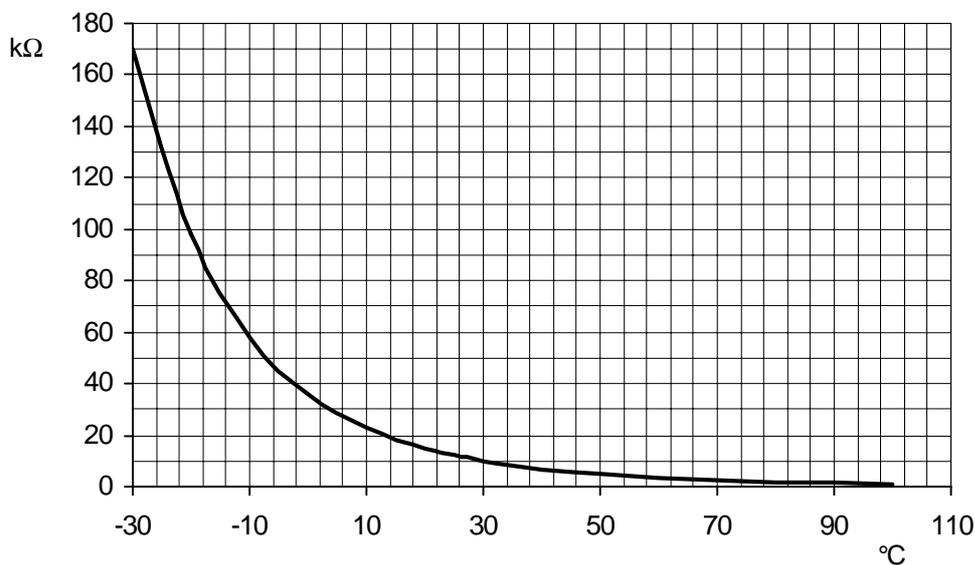
Absicherung ohne Verriegelung schaltet Brenner 10 min. aus

T5 > 130°C	E52	NTC5 kurzgeschlossen
T2 > T1	E24	Rücklauftemperatur 10K höher als Vorlauf

Max. Differenz		
T1 - T2 > 20°C		zurück modulieren
T1 - T2 > 28°C		minimale Drehzahl
T1 - T2 > 33°C	E30	Brenner abschalten

14.1 Fühlerkennwerte (Kesselfühler)

Temperatur in C	-30	-20	-10	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Widerstand in kΩ	170	98	58	36	23	15	12	9,8	6,5	4,6	3,2	2,3	1,7	1,3	0,95



15 Frostschutz



Ohne rapidomatic® läuft ggf. nur die Kesselkreispumpe, d.h. ohne rapidomatic® den Schalter Speicherladepumpe und Heizkreispumpe auf „man“ stellen.

T1 < 7°C	Kesselkreispumpe läuft
T1 > 10°C	Beginn Pumpennachlaufzeit, Pumpe schaltet ab wenn die Nachlaufzeit vorbei ist
T1 < 3°C	Brenner läuft mit minimaler Drehzahl, wenn T1 < T1 _{min} mit max. Drehzahl
T1 > 10°C	Brenner schaltet wieder ab, Beginn der Pumpennachlaufzeit

16 Anlagenprüfung und Reinigung

16.1 Entlüften

Anlage mindestens einen halben Tag lang bei geöffneten Heizkörperventilen mit hoher Vorlauftemperatur aufheizen und anschließend Kessel ausschalten, 5 Minuten abwarten und gründlich entlüften.

16.2 Wasserseitige Dichtheitskontrolle

Noch während der Kessel unter hoher Temperatur steht, wasserseitige Verschraubung nachziehen.

16.3 Nachfüllen

Es muß Wasser nachgefüllt werden, wenn der Druck unter den eingestellten Vordruck abfällt.

Dazu läßt man das Heizwasser abkühlen, entlüftet den Füllschlauch und füllt dann beim Füll- und Entleerungshahn Wasser nach. Siehe auch Kap. 5.1.2 und Kap. 1.2.1.

16.4 Kesselreinigung

Die Reinigung des Rapido GAK 110 E darf nur vom konzessionierten Fachmann oder vom Rapido-Kundendienst durchgeführt werden.

Die zuverlässige und sichere Funktion eines Gaskessels, sowie die Erzielung eines optimalen Wirkungsgrades und einer sauberen Verbrennung sind nur gewährleistet, wenn das Gerät regelmäßig gewartet und gereinigt wird.

Eine Inspektion und Reinigung ist mindestens jährlich erforderlich. Dazu empfiehlt sich der Abschluß eines Wartungsvertrages mit einem konzessionierten Fachbetrieb.



Bei Gasgeräten, die bereits während der Baustellenzeit (mit erhöhtem Staubanfall) in Betrieb waren, ist nach Abschluß der Bauphase eine Inspektion und eine Kontrolle des Verschmutzungsgrades durchzuführen. Falls erforderlich, ist eine Reinigung vorzunehmen.

16.4.1 Reinigung der Brennkammer und der aluFer®-Rohre

- Hauptschalter auf „0“.
- Gas-Haupthahn schließen.
- Abdeckhaube entfernen.
- Lösen der Verschraubung des Gasanschlusses
- Abziehen der Frischluftzufuhr (falls vorhanden).
- Erdungskabel vom Brenner lösen.
- Zündkabel abziehen.
- Brennerstecker (SV 1) lösen.
- die vier Sterngriffe der Brennertüre abschrauben
- die Brennertüre bis zum Anschlag ausschwenken (Abb.16.2).



Der Brenner kann noch heiss sein; in diesem Fall Handschuhe benutzen!

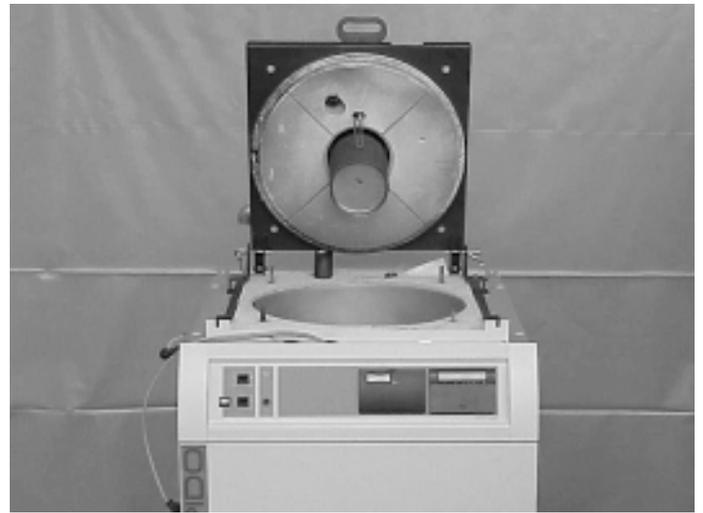


Abb. 16-2: Öffnen

- die Brennertüre mit den Sicherungsbolzen fixieren.
- Sichtkontrolle von oben - bei ausgeschwenktem Brenner - und Feststellung des Verschmutzungsgrades (Brenner, Brennkammer und aluFer®-Rohre).

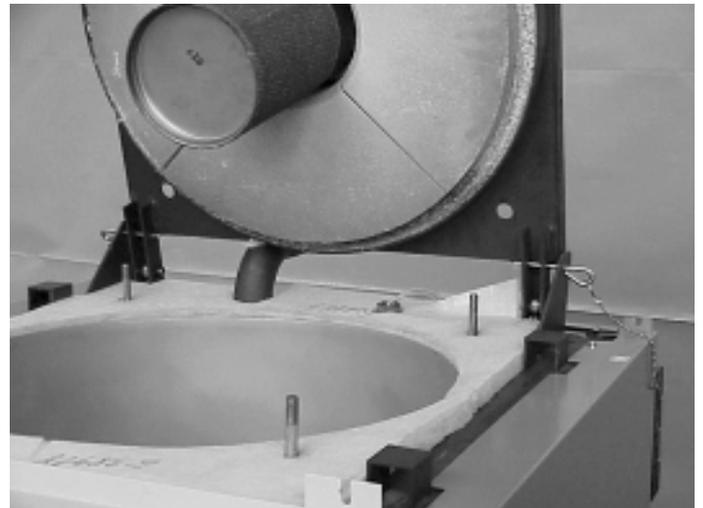


Abb. 16-3: Brennertüre fixieren

- Auch bei geringer Verschmutzung bzw. Verkrustung sollte die Reinigung der Brennkammer und der aluFer®-Rohre durchgeführt werden.
- Mittels eines Drucksprüngerätes und einer geeigneten Breitstrahldüse (Flach- oder Kegelstrahl) werden alle verkrusteten Bereiche der Brennkammer und der aluFer®-Rohre eingesprüht. Für diesen Arbeitsvorgang wird das Reinigungsmittel unverdünnt aufgesprüht.



Als Reinigungskonzentrat dürfen nur Mittel verwendet werden, die für Gaskessel mit Alu-Baukomponenten zugelassen sind.

Zu empfehlen sind z.B.: „SOTIN 230“; „Spraytherm-Konzentrat-W“ (Fa. R. Zimmermann, 8700 Küsnacht); „durgol forte“, Art.Nr. 1D1997 oder in Österreich „NALCO“



Bei allen Arbeiten mit den oben angeführten Reinigungsmitteln ist das Tragen von Handschuhen und einer Schutzbrille vorgeschrieben. Weiterhin sind die Hinweise auf der Originalverpackung zu beachten.

- Das aufgesprühte Reinigungskonzentrat lässt man 5 bis 10 min. einwirken. Dann werden mit reinem Wasser mittels Drucksprüher die Verschmutzungen und Krusten abgesprüht.
- Bei hartnäckigen Verkrustungen wird der Einsprühvorgang wiederholt, wobei die Einwirkzeit des Reinigungskonzentrates verlängert werden kann. Anschließend wird wiederum mit reinem Wasser und scharfem Strahl abgesprüht.
- Vor Beendigung der Reinigungsarbeiten wird mit reinem Wasser und einer abgewinkelten Sprühlanze der untere Rohrboden abgespült.
- Die in der Kesselwanne angesammelten, verschmutzten Reinigungs-Rückstände über Reinigungsöffnung (1) entfernen und die Wanne austrocknen.
- Siphon in der Kondensatableitung aufschrauben, reinigen, wieder montieren und mit Wasser füllen.
- Den Reinigungsdeckel (1) und die vordere Verkleidung wieder montieren.
- Sturzzugbrenner absenken und Flansch verschrauben.
- Gas- und Elektroanschlüsse verbinden.
- Gas-Dichtheitskontrolle durchführen.
- Kessel in Betrieb nehmen.
- Verbrennungsmessung durchführen. Wenn erforderlich, Einstellung korrigieren. Meßprotokoll erstellen.



1

Abb. 16-4: Ausführung mit Rapido-Spezialkesselsockel

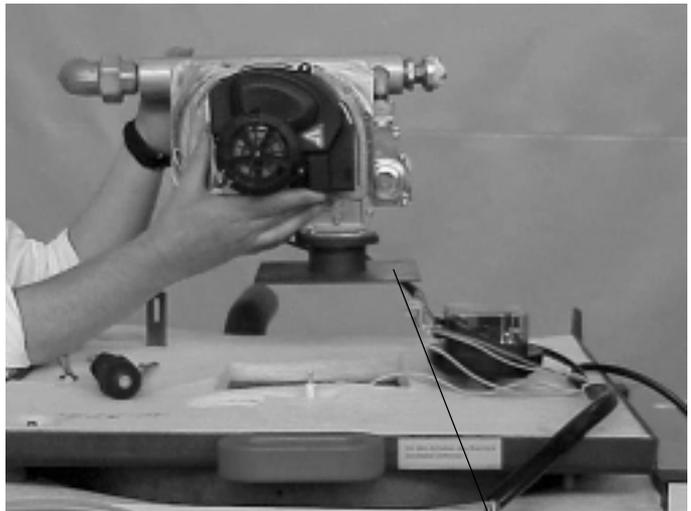
16.4.2 Reinigung des Brenners

Wird eine Verschmutzung des Brennerszylinders festgestellt, so gehen Sie wie in Kap. 16.4.1 und nachfolgend beschrieben vor, schwenken jedoch die Brenntüre nicht hoch.



Der Brenner kann noch heiss sein; in diesem Fall Handschuhe benutzen!

- Erdungskabel vom Brenner lösen.
- 230V-Kabel am Gebläse ausstecken.
- Kartenrandstecker am Gebläse lösen.



Gebläseflansch

Abb. 16-5: Abnehmen des Gebläses mit Gasmischeinrichtung

- Gebläse inklusive anmontierter Gasmischeinrichtung abnehmen, nachdem die Schrauben des Gebläseflansches entfernt werden.



Abb. 16-6: Brennerzylinder

Jetzt ist der Brennzylinder leicht zugänglich und kann nach oben herausgehoben werden.

- Den Vormischbrenner innen und außen ausblasen.
- Zünd- und Ionisationselektrode mit feinem Schleif-
leinen/-papier vorsichtig reinigen.
- Die abgelösten Staub- und Schmutzteile mit Sauger
entfernen.
- Brennerzylinder wieder montieren.

16.4.2 Hinweis Zündelektrodenwechsel

Muß aufgrund einer defekten Zündelektrode ein Austausch vorgenommen werden, so ist bei montiertem Gebläse bei den Kesseltypen Rapido GAK 110/125-150 E die im Bild beschriebene Vorgangsweise einzuhalten.

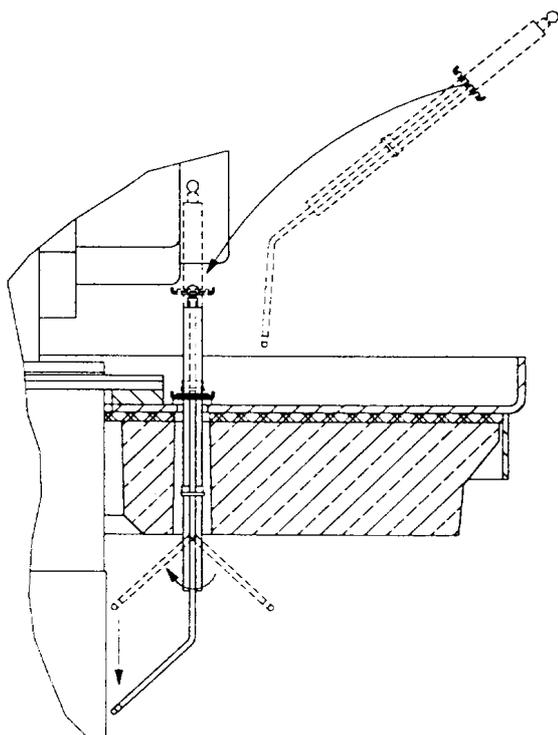


Abb. 16-7: Zündelektrodenwechsel



Beim Ausbau der Zündelektrode muß diese vor dem Herausnehmen um 180 ° gedreht werden. Die Zündelektrode kann beim Einbau erst nach dem Einführen gegen den Brenner gedreht und wieder befestigt werden.

16.4.4 Reinigung der Neutralisationseinrichtung, bzw. der Kondensatförderanlage

Das vordere Abdeckblech des Kesselsockels ist durch das Lösen der vier Befestigungsmuttern abzunehmen. Die o.g. Einrichtungen sind jetzt leicht herauszunehmen und zu reinigen. Siehe auch Abb.16-8 und Kap. 3.6.1.2.



Abb. 16-8

16.4.5 Reinigung des Schmutzfängers im Heizungs- rücklauf (falls vorhanden)

Kontrollieren und wenn notwendig entschlammen.

16.4.6 Reinigung des Heizraumes

Vor dem Verlassen der Heizungsanlage ist der Heizraum sauber und staubfrei zu machen.



Den Kunden auf die Reinhaltung des Heizraumes hinweisen.

17 Schaltplan

00058130/00-00-A2

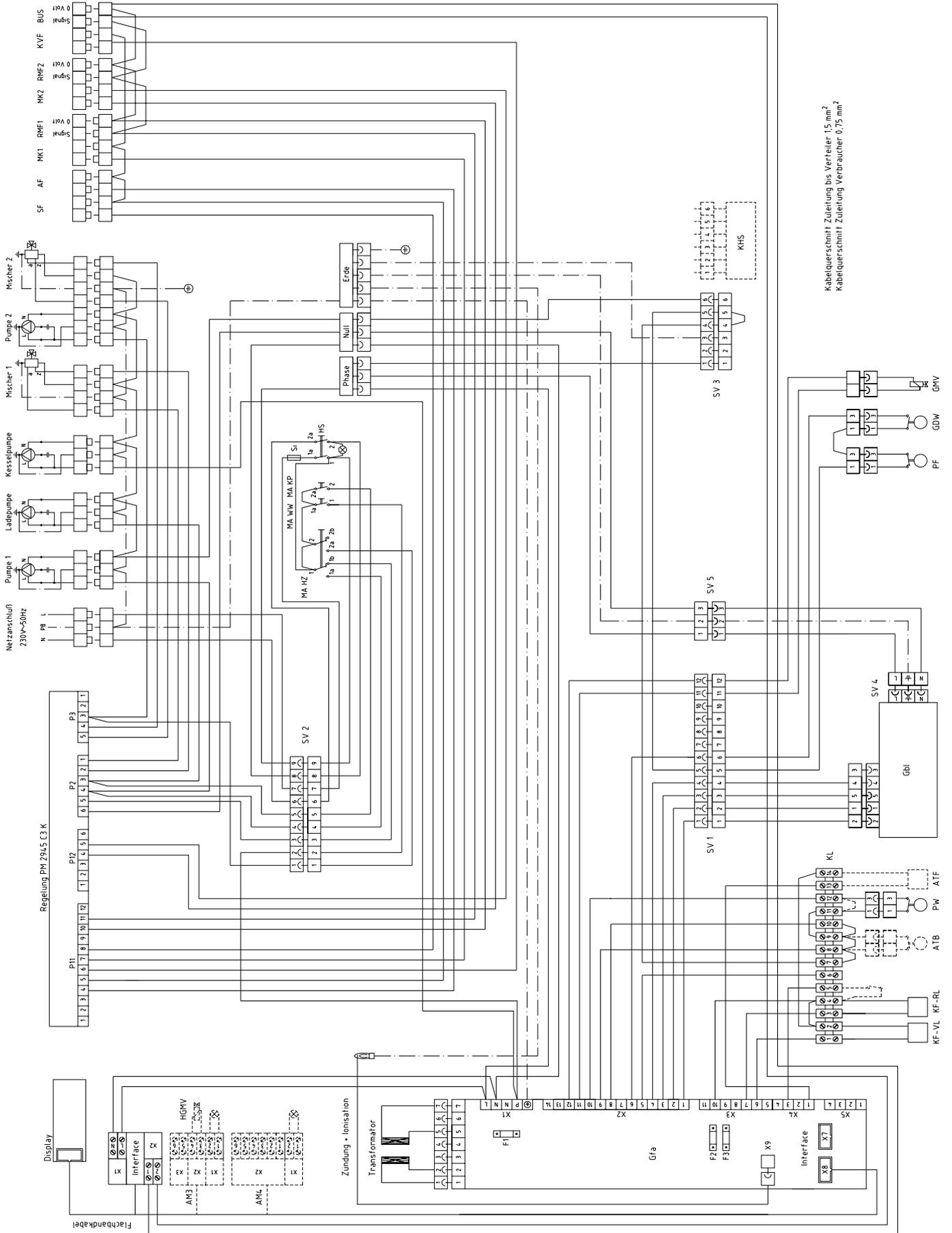


Abb. 17-1

Schaltplan-Legende:

KL	Klemmleiste
KF-VL	Kesselvorlauffühler
KF-RL	Kesselrücklauffühler
ATB	Abgastemperaturbegrenzer
PW	Wasserdruckwächter
ATF	Abgastemperaturfühler
PF	Feuerraumdruckwächter
GDW	Gasdruckwächter
GMV	Gasmagnetventil
KHS	Stecker Kondensathebestation
MA HZ	Schalter manuell/automatik Heizkreispumpe
MA WW	Schalter manuell/automatik Ladepumpe
MA KP	Schalter manuell/automatik Kesselkreispumpe

HS	Hauptschalter
Si	Sicherung
SV	Steckverbinder
AM3	Flüssiggasplatine
AM4	Fremdreglerplatine
SF	Speicherfühler
AF	Außenfühler
MK1	Vorlauffühler Mischkreis1
RMF1	Raumfühler 1
MK2	Vorlauffühler Mischkreis2
RMF2	Raumfühler 2
KVF	Kesselkreisvorlauffühler
BUS	Datenbus
Gfa	Gasfeuerungsautomat

18 Hydraulisches Schaltbild

Die Abb. 18-1 zeigt beispielhaft eine mögliche Anlageninstallation mit einem statischen, einem gemischten Heizkreis und Brauchwassererwärmung.

Damit eine bestmögliche Brennwertnutzung gewährleistet ist, wird der Rücklauf des Heizkreises mit der höheren Temperatur (HT) am oberen Kesselrücklaufstutzen und der der Rücklauf des Heizkreises mit der niedrigeren Temperatur (NT) am unteren Kesselrücklaufstutzen angeschlossen.



Gemischte Heizkreise sind mittels Thermostaten vor Übertemperatur zu schützen. Der oberste Kesselanschluß muß mit einem automatischen Entlüfter versehen sein.

1	Automatischer Entlüfter
2	Sicherheitsventil
3	Manometer
4	Schwerkraftbremse
AG	Ausdehnungsgefäß
HK	Heizkreis
HP	Heizungspumpe
LP	Speicherladepumpe
VL	Vorlauf
RL	Rücklauf
VF	Vorlauffühler
SF	Speicherfühler
MV	Mischventil

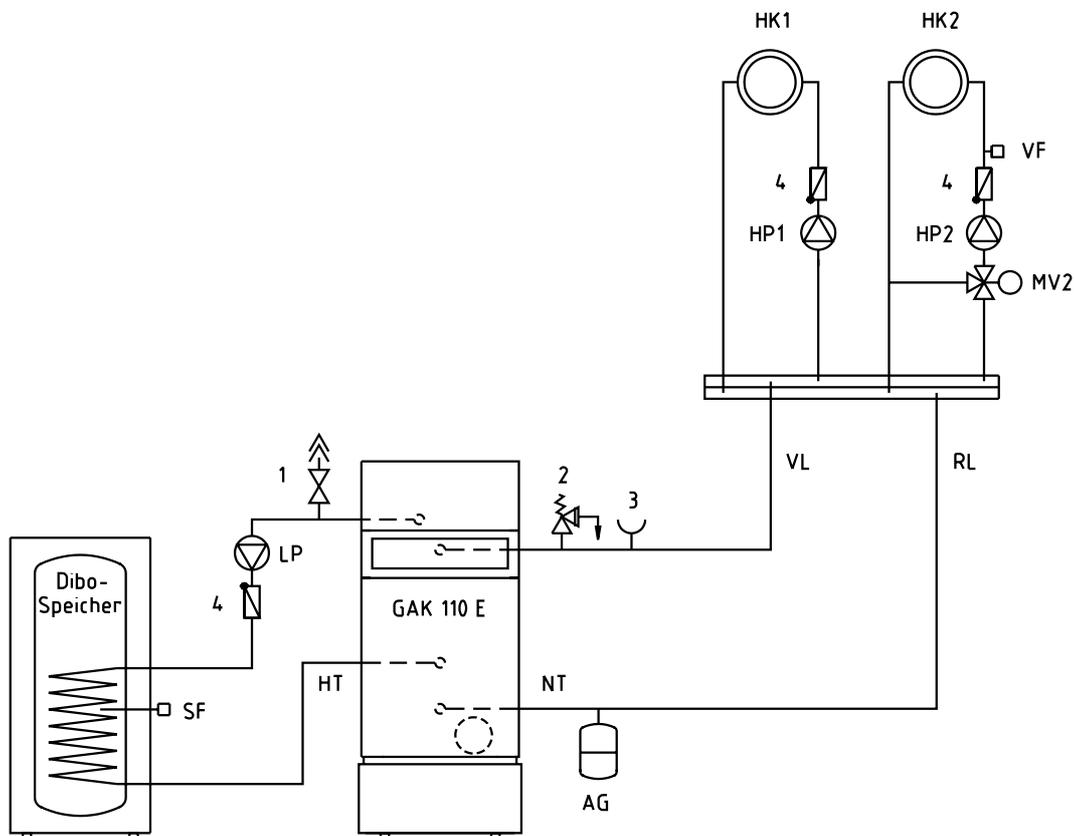


Abb. 18-1

20000044

Für Ihre Notizen



Konformitätserklärung

Gas-Brennwertkessel, Standgerät

GAK 110/60-150E

EU-Richtlinien

90/396/EWG

89/392/EWG

89/336/EWG

73/23/EWG

92/42/EWG

- EN 55014
- EN 55104
- EN 61000-3-2
- EN 60335-1

Wir erklären als Hersteller:

Das genannte Produkt erfüllt die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Es stimmt mit dem geprüften Baumuster überein. Die Herstellung unterliegt dem Überwachungsverfahren nach ISO 9001.

Viersen, 29.04.99

Geschäftsführung

Technische Änderungen, auch ohne vorherige Ankündigung, vorbehalten.

Die Abbildungen zeigen eventuell Ausstattungsvarianten, die nicht in alle Länder geliefert werden, bzw. in allen Ländern zugelassen sind.

Bestimmte Abbildungen erfolgen mit Zubehör, die nicht im Grundpreis des Gerätes enthalten sind.

RAPIDO WÄRMETECHNIK GMBH

Rahserfeld 12, D-41748 Viersen
Postfach 10 09 54, D-41709 Viersen
Telefon: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09-0
Fax Zentrale: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 67
Fax Kundendienst: ++ 49 (0) 21 62 / 37 09 53
Internet: <http://www.rapido.de/>
e-Mail: Information@rapido.de