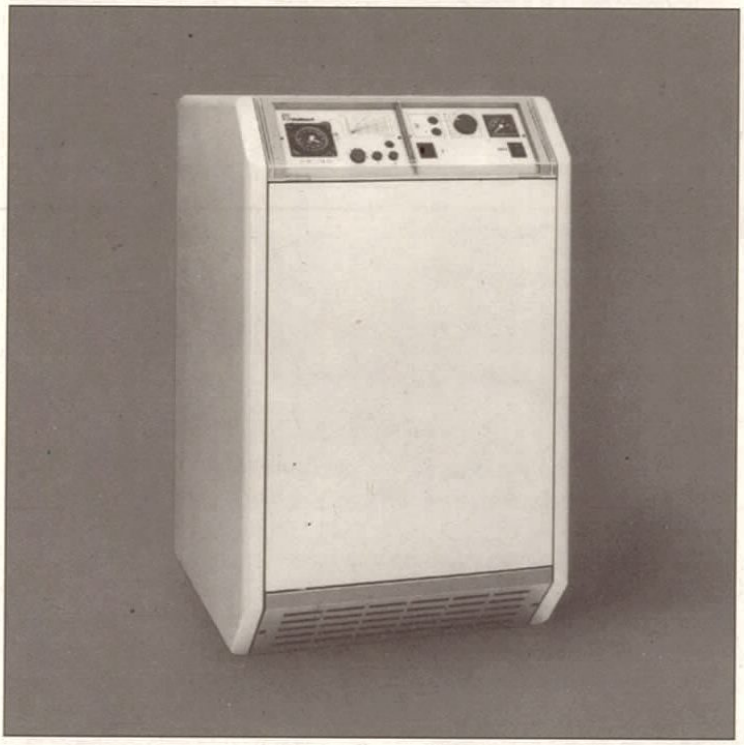
Installationsanleitung

Vaillant® Gas-Heizkessel VKS.../4-2 (X)EU



Vaillant®

Vaillant

Ihr Partner für Heizen, Regeln, warmes Wasser.

83 03 27 D05

Inhalt

		Seite			Seite
1	Typenübersicht	3	8	Betriebsbereitstellung	25-26
2	Beschreibung	4	9	Umstellen auf eine andere Gasart	27-29
3	Abmessungen	5-6	10	Werksgarantie	30
4	Vorschriften	7-8	11	Werkskundendienst	31
5	Montage	9-12	12	Pflege und Wartung	32-35
6	Installation	13-18	13	Technische Daten	Rückseite
7	Gaseinstellung	19-24			

Zur Beachtung

Werksgarantie nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb.
Unsere Geräte müssen von einem qualifizierten Fachmann installiert werden, der dabei für die Beachtung der bestehenden Installationsvorschriften und Normen voll verantwortlich ist.

Deutsche Warenzeichen

Vaillant®

1 Typenübersicht

Typ	Nennwärme-leistung kW	Glieder-zahl	Kate-gorie	Gasarten nach DVGW-Arbeits-blatt G 260
VKS 6/4-2 EU HL PB	5,2	2	II_{2HL3}	Erdgas H Erdgas L Flüssiggas
VKS 11/4-2 EU HL PB	10,6	3	II_{2HL3}	
VKS 16/4-2 XEU HL PB	15,8	4	II_{2HL3}	
VKS 21/4-2 XEU HL PB	21,2	5	II_{2HL3}	
VKS 26/4-2 XEU HL PB	26,6	6	II_{2HL3}	
Bauartzulassungskennzeichen 84/NH 648				

2 Beschreibung

2.1 Geräteausführung

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../4-2 (X)EU werden als Wärmeerzeuger für Warmwasser-Zentralheizungsanlagen verwendet.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../4-2 (X)EU sind geeignet zum Betrieb in Neuanlagen ebenso wie zur Modernisierung bestehender Heizungsanlagen, in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie in Gewerblichen Betrieben.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../4-2 (X)EU sind auch für die zusätzliche oder ausschließliche Beheizung von Warmwasserbereitern geeignet.

Nähere Auskünfte hierzu werden gerne auf Anfrage erteilt.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../4-2 (X)EU können mit einem VRC-Set ... zur witterungsgeführten Brennersteuerung ausgerüstet werden. Sie sind Niedertemperatur-Heizkessel im Sinne der Heizungsanlagenverordnung.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../4-2 (X)EU garantieren durch die zweistufige Betriebsweise mit Luftzahlanpassung einen hohen Normnutzungsgrad.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../4-2 (X)EU sind mit Gasbrennern ausgerüstet und für die entsprechende Gasart nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Richtlinien für die Gasbeschaffenheit" geeignet.

2.2 Gerätefunktion

Die Gaszufuhr zum Brenner wird durch einen Feuerungsautomaten gesteuert und überwacht.

Der eingebaute Gasdruckregler hält die Gaszufuhr zum Brenner konstant und gleicht evtl. Einflüsse von Netzdruckschwankungen aus.

Die Kesseltemperatur überwacht ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (nach DIN 4751 Bl. 2 für geschlossene Systeme bis 110 °C).

Ein Kesseltemperaturregler (Tandemregler) mit einem Einstellbereich von 35-85 °C und bei Ausrüstung mit VRC-Set... eine witterungsgeführte Brennersteuerung steuern die Kesseltemperatur.

Bei Erreichen einer bestimmten Kesseltemperatur wird von Stufe 2 auf Stufe 1 zurückgeschaltet. Gleichzeitig wird bei der Umschaltung die Luftzahl über eine Klappe im Abgassammler angepaßt. (Wirkungsgrad-Steigerung). Im Stillstand des Gerätes ist die Klappe im Abgassammler geschlossen. (Zur Reduzierung der Kesselauskühlung bei Stillstand.) Bei Erreichen der eingestellten Temperatur bzw. der von der witterungsgeführten Brennersteuerung vorgegebenen Temperatur wird der Brenner über den Feuerungsautomaten ab- und bei Wärmeanforderung wieder eingeschaltet.

3 Abmessungen

Legende zu Abb. 1 Seite 6

1 Abgasanschluß ∅ D siehe Tab. 1
2 Abblaseleitung Sicherheitsventil* Anschluß Rp ¾
3 Heizungsvorlauf Rp 1
4 Speicheranschluß Rp 1
5 Kabelkanal für E-Netzanschluß usw.
6 Heizungsrücklauf Rp 1
7 Gasanschluß R ¾
8A Entleerungshahn
8B *Entleerungsventil*
9 Entlüftung
10 Anschluß-Fließdruck-Meßstutzen
11 Düsendruck-Meßstutzen
12 Tauchhülse für Kesseltemperaturregler 1. u. 2. Stufe, Sicherheitstemperaturbegrenzer und Thermometer
13 Klemmkasten

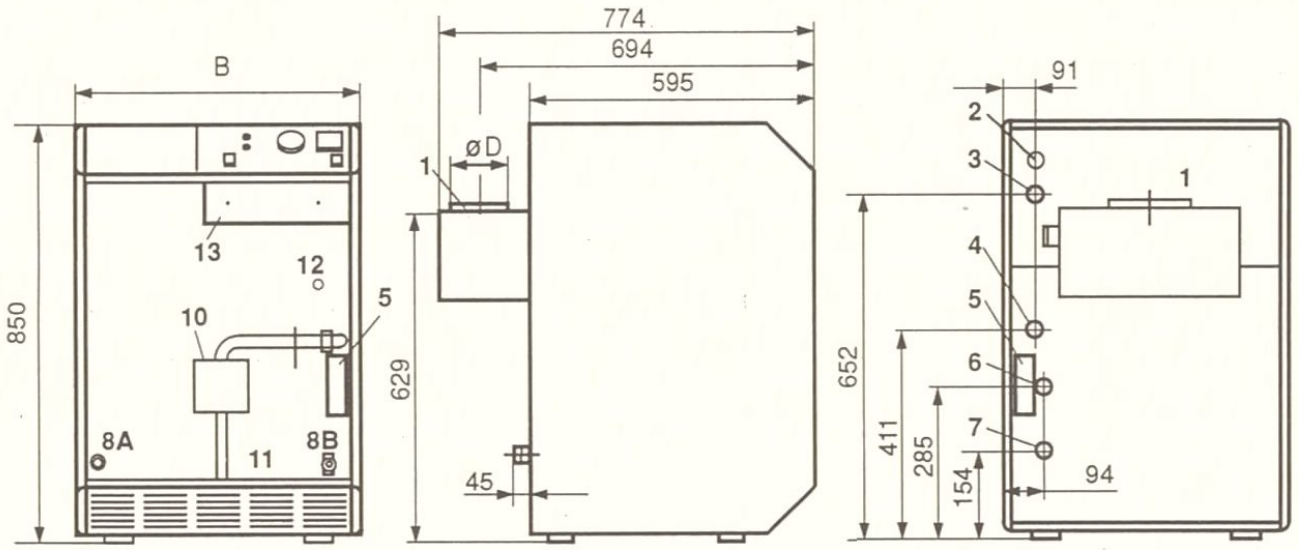
Rp Innengewinde
R Außengewinde

* bauseits zu erstellen

Tabelle 1

Gerätetyp	B	∅ D	
VKS 6/4-2 EU	510	80	mm
VKS 11/4-2 EU	510	110	mm
VKS 16/4-2 XEU	550	110	mm
VKS 21/4-2 XEU	615	130	mm
VKS 26/4-2 XEU	680	130	mm

Wandabstand, gemessen ab Hinterkante der
montierten Strömungssicherung min. 100 mm



Abmessungen
VKS 6/4-2, 11/4-2, 16/4-2, 21/4-2, 26/4-2 (X)EU

Abb. 1

VKS 356/0

4 Vorschriften

Die Kessel sind der Bauart nach zugelassen und entsprechend der Dampfkesselverordnung der Gruppe II zuzuordnen.

Bei der Aufstellung und Installation des Kessels sind die baurechtlichen, gewerblichen, imissionsschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Insbesondere verweisen wir auf die folgenden Vorschriften, Richtlinien, Normen und Regeln:

TRD 702, 412
DIN 4751 Teil 1 und 2

Alle Vordrucke im Zusammenhang mit Heizungsanlagen sind vom Carl Heymanns Verlag KG, Postfach 3 57, Köln, erhältlich.

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

Die Anforderungen an das Kesselwasser sind dem Abschnitt 4.1 zu entnehmen.

Entsprechend der Dampfkesselverordnung besteht für Heißwassererzeuger der Gruppe II:

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

Jeder fertige Kesselblock wurde im Werk einer Wasserdruckprüfung mit 5,2 bar unterzogen.

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

Der Anlagenersteller hat in diesem Falle eine Bescheinigung über die vollzogene Wasserdruckprüfung auszustellen.

Für die Gesamtanlage ist eine Betriebsanleitung durch den Heizungsbauer zu erstellen.

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

Weiterhin verweisen wir auf,

DIN 4701
Heizungen; Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden

DIN 1988 - TRWI
Technische Regeln für Trinkwasser-Installation

DVGW-TRGI 1986
Technische Regeln für Gas-Installationen

VDE-Vorschriften

Heizraum-Richtlinien

HeizAnlV
Heizungsanlagen-Verordnung

DIN 4756
Gasfeuerungen in Heizungsanlagen

DIN 3440
Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen für Warmwassererzeugungsanlagen

DIN 4705
Berechnung von Schornstein-Abmessungen

DIN 18160 Teil 1 und 2
Hausschornsteine

Fortsetzung Seite 8

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

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

Die Verbrennungsluft, die dem Gerät zugeführt wird, muß technisch frei von chemischen Stoffen sein, die z. B. Fluor, Chlor und Schwefel enthalten. Sprays, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben, Klebstoffe beinhalten derartige Substanzen, die beim Betrieb des Gerätes im ungünstigsten Fall zu Korrosionen auch in der Abgasanlage führen können.

Bei der Installation von Lüftungseinrichtungen mit Abluftführung ins Freie im Aufstellungsraum des Gas-Heizkessels ist zu beachten, daß durch die Absaugung über z. B. eine Dunstabzugshaube Unterdruck im Aufstellungsraum auftreten kann.

Dieser Unterdruck kann unter ungünstigen Umständen bei gleichzeitigem Betrieb des Gas-Heizkessels zum Rückstrom der Abgase führen.

Ein Abstand des Gerätes von Bauteilen aus brennbaren Baustoffen bzw. mit brennbaren Bestandteilen ist nicht erforderlich, da bei Nennwärmeleistung des Gerätes hier eine niedrigere Temperatur auftritt als die zulässige Temperatur von 85 °C.

4.1 Wasseraufbereitung in Heizungs anlagen

Anforderung an die Wasserbeschaffenheit nach VDI 2035.

A Wärmeerzeuger mit Anlagenleistung bis 100 kW

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 3,0 mol/m^3 (16,8° dH) verwendet werden. Bei härterem Wasser muß zur Vermeidung von Steinbildung eine Härtekomplexierung oder Enthärtung vorgenommen werden (siehe VDI 2035; Abschnitt 8.1.1 und 8.1.2).

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

B Wärmeerzeuger mit Anlagenleistungen von 100 bis 1000 kW

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

Siehe Tafel 1, Seite 30.

Wasserchemische Richtwerte für Heizungsanlagen mit direkt befeuerten Heißwassererzeugern gemäß VdTÜV-Merkblatt Technische Chemie 1466/09.87.

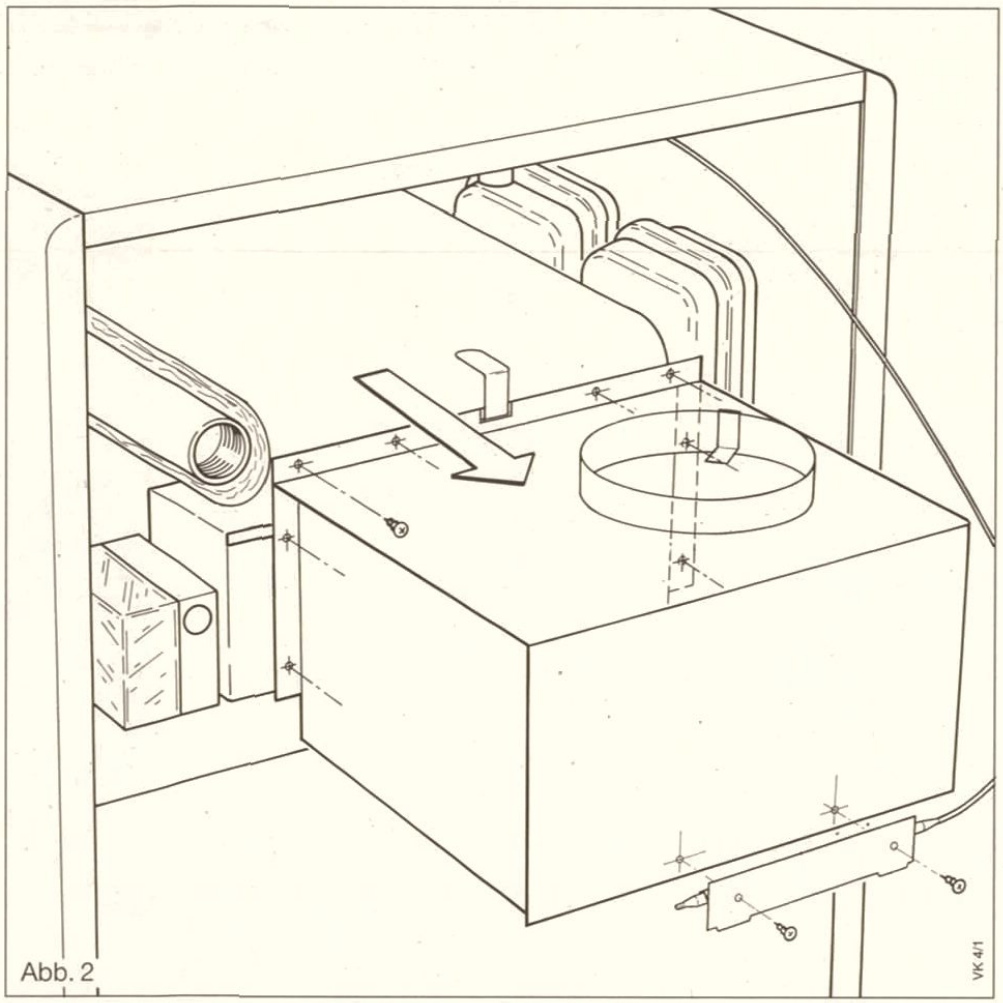


Abb. 2

5 Montage

5.1 Montage der Strömungssicherung

- Kesselabdeckplatte abnehmen.
- Die Strömungssicherung aus ihrer Transportposition, über der Abgassammelhaube, herausnehmen.
- Wie in Abb. 2 gezeigt, mit den beiliegenden Kreuzschlitz-Blechschrauben befestigen.

– Bei VKS 16/4-2 XEU bis VKS 26/4-2 XEU wie nachfolgend beschrieben, den Abgassensor montieren:

- Den Fühler mit Halter des Abgassensors aus der Transportposition entnehmen.
- Den Halter an der mit entsprechenden Bohrungen versehenen Stelle der Strömungssicherung montieren.

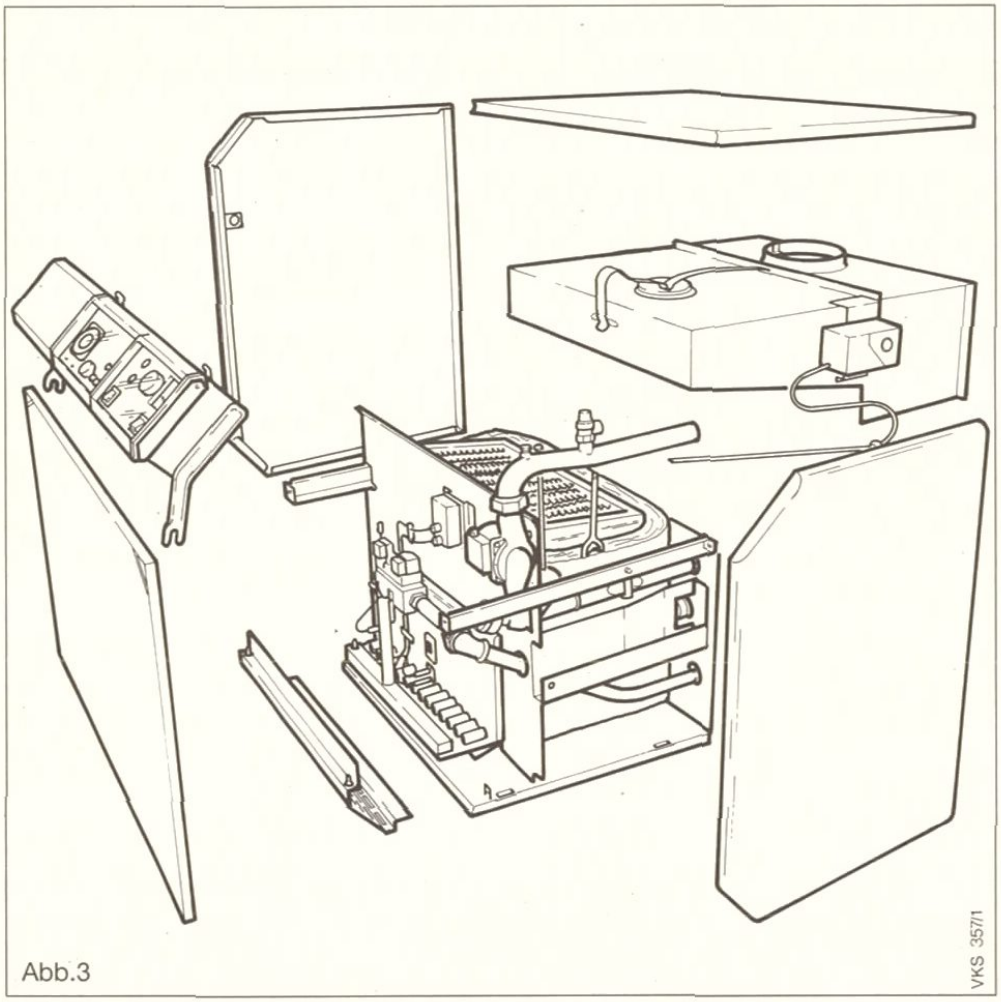


Abb.3

5.2 Montage der Kesselverkleidung

Die Kessel werden komplett montiert angeliefert.
(Ausgenommen Strömungssicherung)

5.4 Montage eines VRC-Set's

- Klarsicht-Abdeckklappe (3) an der Schaltleiste des Kessel öffnen.

– Nach Abnehmen des Kesselabdeckbleches kann die Klarsicht-Abdeckklappe (3) durch vorsichtiges nach oben drükken abgenommen werden.

- Die beiden Kreuzschlitzschrauben an der Abdeckung des Einbauortes etwas herausschrauben.
- Die Abdeckung an den Kreuzschlitzschrauben herausnehmen.
- Abdeckpappe von der Sockelplatte (4) abnehmen.

⚠ **Kein Netzanschluß an der Sockelplatte (4) des Regelgerätes vornehmen.**

– Bei Einbau von VRC-Set MBBW den Distanzsockel (5) unter der Sockelplatte (4) herausnehmen.

– Die Sockelplatte (4) kann zur Durchführung der Anschlußverdrahtung heraus genommen werden.

- Regelgerät (1) in die Einbauöffnung einsetzen, in die Sockelplatte (4) hinein drücken und mit der Zentralschraube (2) befestigen. (Dabei wird das Regelgerät in die Endposition auf der Sockelplatte (4) *gezogen.*)

- Codierstecker (6) für das jeweilige VRC-Set gegen den Codierstecker* „VRC ohne" auf Leiterplatte des Kessels austauschen.
(Codierstecker (6) liegt dem VRC-Set bei).
Ausgenommen VRC-Set B; hierbei Betrieb ohne Codierstecker. Codierstecker* „VRC ohne" entfernen.

* Aufbewahren für ggf. erforderlichen Heizbetrieb ohne Regelgerät

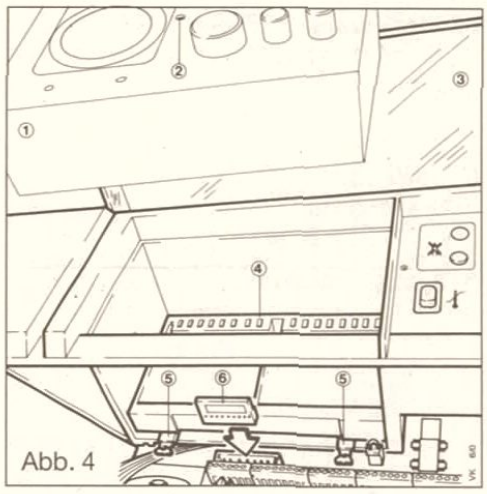


Abb. 4

5.5 Steckeranschluß eines VIH-Speichers mit Funktionsschaltleiste

Nicht erforderlich bei Ausrüstung mit VRC-Set BBW oder -MBBW

- Einen Sicherungshaken (3) am Blindstecker (2) für VIH durch Abhebeln mit einem Schraubendreher (1) ausrasten.
- Den Blindstecker etwas wegdrücken, damit der soeben gelöste Sicherungshaken (3) beim Lösen des anderen Sicherungshakens (3) nicht wieder einrastet.
- Den Blindstecker abnehmen und den entsprechenden 9-poligen Anschlußstecker (4) des Gerätes aufstecken.

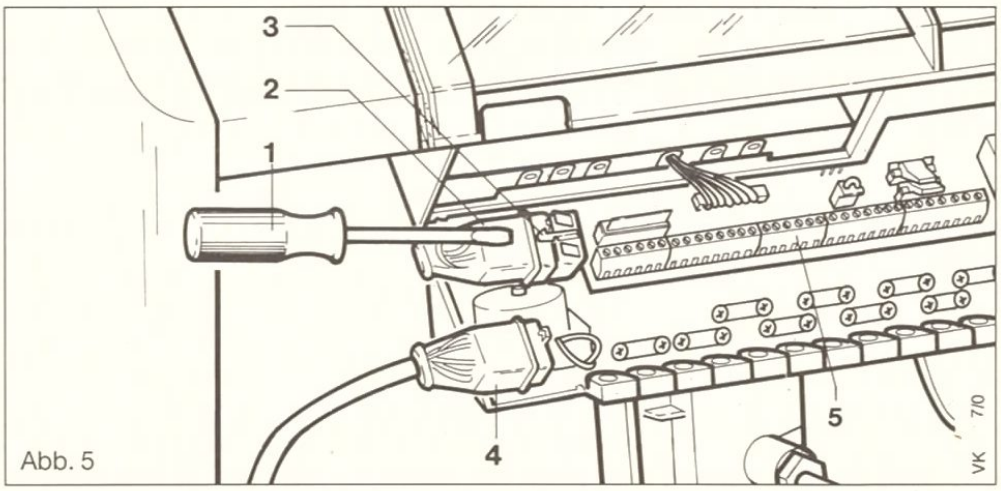


Abb. 5

– Der Betrieb der Speicheraufladung ist nur in der 1. Stufe des Kessels möglich. Wird die Speicheraufladung mit voller Leistung des Kessels (2. Stufe) gewünscht so ist dies durch eine Zusatzverdrahtung möglich.

  Verdrahtungsplan auf Anfrage.

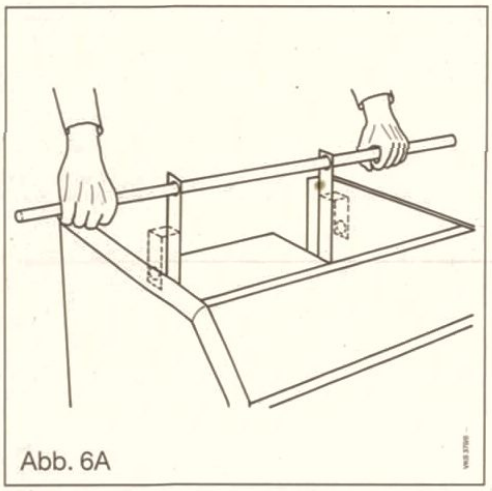


Abb. 6A

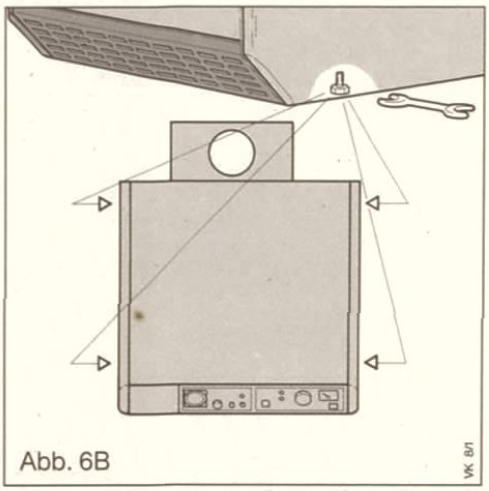


Abb. 6B

6 Installation

6.1 Aufstellungsort

Die Aufstellung soll in einem frostgeschützten Raum in der Nähe eines Abgasschornsteines erfolgen.

Zum Transport des Kessels müssen die Transportlaschen verwendet werden, die nach Abnehmen des Kesselabdeckbleches zugänglich sind. (Siehe Abb. 6A)

Wandabstand an der Kesselrückseite mindestens 100 mm. (Gemessen ab Hinterkante der montierten Strömungssicherung).

Bei der Aufstellung des Kessels auf brennbarem Fußboden (z. B. Holz, PVC o. ähnlich) muß der Kessel auf eine Unterlage aus nicht brennbarem Material gestellt werden.

Bei der Wahl des Aufstellungsortes ist das Kesselgewicht einschließlich des Wasserinhaltes gemäß der Tabelle Technische Daten zu berücksichtigen.

Bei Nischeneinbau ist darauf zu achten, daß für die spätere Reinigung und Wartung ausreichend Platz vorhanden ist.

Der Kessel muß mit den verstellbaren Kesselfüßen (SW 30) am Aufstellungsort waagerecht ausgerichtet werden.

6.2 Heizungsseitige Anschlüsse

Den Heizungsvorlauf und -rücklauf entsprechend den Angaben in Abb. 1 Seite 6 installieren.

Ablaufleitung für das Sicherheitsventil (bauseitig zu stellen) fachgerecht installieren.

Bei VKS 6/4-2 EU bis VKS 26/4-2 XEU sind Heizungspumpe, Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil eingebaut.

Die Installation des Heizkessels ist mittels lösbarer Verbindungen und den entsprechenden Absperrorganen und Entleerungen an der Heizungsanlage vorzunehmen. Bei Reparaturen kann der Kessel dann freigestellt werden und die Zugänglichkeit wird wesentlich verbessert.

Entleerung des Kessels am Füll- und Entleerungshahn im rechten Endglied sowie am Entleerungsventil im linken Endglied durchführen, um den unbeheizten Kessel vor Frostschäden zu schützen.

Tabelle 2 Wasserlaufmenge, Druckverlust

Die Gas-Heizkessel VKS.../4-2 (X)EU sind mit einer Heizungsumwälzpumpe ausgerüstet.

Drehzahlen und Förderleistung siehe Abb. 7

Kesseltyp	Einbauort der Heizungsumwälzpumpe	Wasserumlauf in m^3/h bei		Druckverlust in mbar bei	
		$\triangle t = 10\,K$	$\triangle t = 20\,K$	$\triangle t = 10\,K$	$\triangle t = 20\,K$
VKS 6/4-2 EU	Die Heizungsumwälz-	0,50	0,26	4,0	1,0
VKS 11/4-2 EU	pumpe ist werk-	0,90	0,45	8,2	2,0
VKS 16/4-2 XEU	seitig innerhalb der	1,30	0,70	17,6	4,4
VKS 21/4-2 XEU	Kesselverkleidung	1,80	0,90	31,8	8,0
VKS 26/4-2 XEU	montiert	2,20	1,15	50,3	12,6

* Mit Heizungsumwälzpumpe und Anschlußrohren

Eingebaute Heizungsumwälzpumpe bei VKS 6/4-2 EU - VKS 26/4-2 XEU

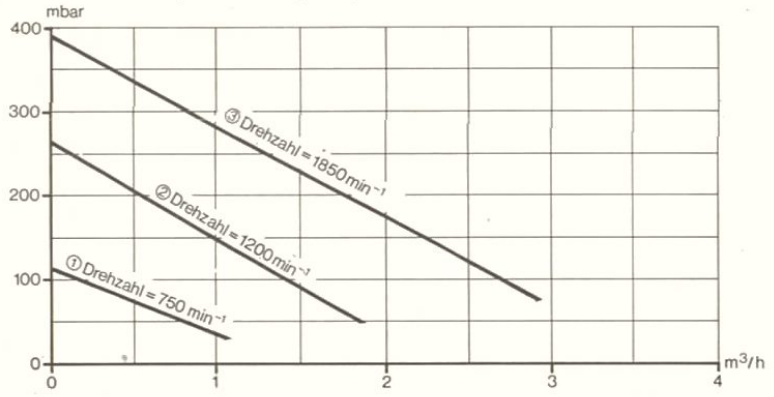


Abb. 7

6.2.1 Heizungsseitige Anschlüsse an Speicher-Wassererwärmer

– Anschluß an Speichervorlaufanschluß des Kessels

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

Bei Anschluß von Speicher-Wassererwärmern mit Umschaltventil ist der Einbau einer Rückschlagklappe (Schwerkraftbremse) im Heizungsvorlauf empfehlenswert.

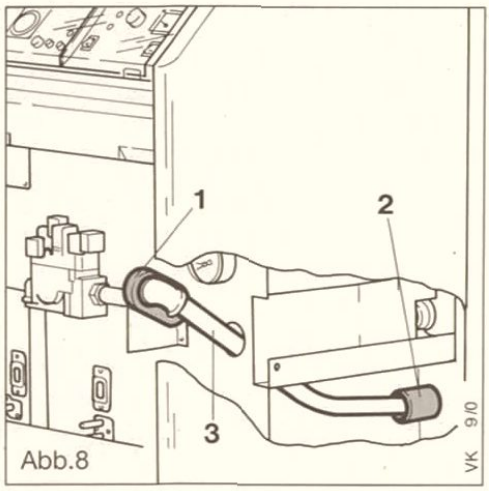


Abb.8

6.3 Gasinstallation

Die Gasinstallation und erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden. Die Bestimmungen der DVGW-TRGI 1986 sowie evtl. örtliche Vorschriften der GVU's sind zu beachten.

– Tansportsicherung (1) abnehmen. Mit Hilfe des Gasanschlußrohres (3) die Kunststoffkappe (2) nach hinten aus der Verkleidung herausdrücken. Gasanschlußrohr (3) gasdicht montieren. (Siehe Abb. 8)

Die Dichtung, für die Veschraubung des Gasanschlußrohres (3) ist zum Transport am Gasregelblock befestigt.

In der Gaszuleitung ist vor dem Kessel ein Anschlußhahn anzuordnen. Die Gaszuleitung ist nach den Angaben der DVGW-TRGI auszulegen.

Die Lage und die Nennweite des Gasanschlusses können Sie Abb. 1, Seite 4, entnehmen.

Bei Kesseln in Ausführung Erdgas H sind Düsen für Erdgas L beigepackt. Düsenkennzeichnung siehe Seite 29

6.4 Abgasanlagen

Die Lage des Abgasanschlusses ist aus der Abb. 1 ersichtlich. Es ist jedoch darauf zu achten, daß das Abgasrohr zum Schornstein hin, **steigend** verlegt wird.

Bei VKS-.../4-2 (X)EU-Kesseln sollte das Abgasrohr mindestens 50 cm senkrecht *nach oben* geführt werden, bevor ein Knie in das Abgasrohr eingesetzt wird.

Vaillant Gas-Heizkessel sind Feuerstätten im Sinne der DVGW-TRGI, so daß deren Bestimmungen hinsichtlich der Abgasführung, insbesondere auch der Schornsteinquerschnitte, zu beachten sind. Grundsätzlich sollte vor dem Schornsteinanschluß die Stellungnahme der zuständigen Bauaufsichtsbehörde, meistens vertreten durch den Bezirks-Schornsteinfegermeister, eingeholt werden.

Hinweis zur Schornsteinausführung:

Durch die Zweistufigkeit des Kessels mit Verbrennungsluftanpassung ergibt sich ein hoher feuerungstechnischer Wirkungsgrad. Das erfordert den rechnerischen Nachweis über die Eignung des Schornsteins nach den gültigen Normen (DIN 4705, DIN 18160).

Bei VKS 6/4-2 EU ist ein feuchtigkeitsunempfindlicher Schornstein erforderlich.

6.4.1 Überprüfung der Abgasanlage

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

- Fenster und Türen im Aufstellungsraum müssen geschlossen sein.
- Die vorgeschriebenen Lüftungseinrichtungen dürfen nicht geschlossen, verstellt oder verengt werden.
- Der notwendige Abgasförderdruck muß sichergestellt sein. Siehe Tabelle.

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

- Der untere Wert darf wegen der einwandfreien Abgasführung nicht Wirkungsgrad werden und der obere Wert zur Erzielung eines guten Wirkungsgrades nicht überschritten werden. Je niedriger der Schornsteinzug (im zulässigen Bereich), desto besser ist der feuerungstechnische Wirkungsgrad der Gasfeuerstätte.

	Belastung		Notwendiger Förderdruck	
	Nennlast	Teillast	Nennlast	Teillast
	kW	kW	Pa	Pa
VKS 6/4-2 EU	5,8	3,5	1,8	1,2
VKS 11/4-2 EU	11,6	6,4	2,0	1,5
VKS 16/4-2 XEU	17,4	9,6	3,0	2,0
VKS 21/4-2 XEU	23,2	12,8	3,0	2,0
VKS 26/4-2 XEU	29,0	16,0	3,0	2,0

6.5 Elektro-Installation

Die Vaillant Gas-Heizkessel sind anschlußfertig verdrahtet.

Die Netzzuleitung zum Kessel verlegen und durch den Kabelkanal zum Klemmkasten (13) führen.
Die **Netzzuleitung** an den dafür vorgesehenen Klemmen ⏚, **N u. L anklemmen.**
Weitere Zuleitungen (z. B. Raumtemperaturregler) können ebenfalls durch den Kabelkanal geführt werden und an den jeweils dafür vorgesehenen Klemmen angeklemmt werden.
Diese Zuleitungen müssen jedoch potentialfrei sein.
Die Nennspannung des Netzes muß 230 V betragen; bei Spannungen über 247 V u. unter 195 V sind Funktionsbeeinträchtigungen möglich.
Bitte beachten, keine Netz-Einspeisung an anderen Klemmen vornehmen!
Netz- und Kleinspannungskabel (z. B. Fühlerzuleitung) müssen außerhalb des Kessels räumlich getrennt verlegt werden.

Die Netzzuleitung muß über eine Trennvorrichtung (z.B. Sicherungen, LS-Schalter) geführt werden.

Wassermangelsicherung, externe Abgasklappe, externe Regelgeräte und ähnlich müssen über potentialfreie Kontakte angeschlossen werden.

Es dürfen keine zu langen Zuleitungskabel oder sonstige Kabel (z.B. v. Vorlauffühler, Außenfühler usw.) innerhalb der Kesselverkleidung untergebracht werden.

Diese Kabel müssen erforderlichenfalls gekürzt werden.

Die Vorschriften und Bestimmungen des VDE sowie der örtlichen EVU's sind zu beachten.

Die Umstellung der Pumpenbetriebsart der Heizungsumwälzpumpe wird durch Umstecken des HP-Auswahl-Steckers vorgenommen.
Siehe Abb. 9 Seite 18

Pumpenbetriebsart I
Die Heizungsumwälzpumpe wird vom Raumthermostaten bzw. Compaktregler geschaltet, d. h. die Heizungsumwälzpumpe läuft bis der Raumthermostat bei Erreichen der eingestellten Raumtemperatur abschaltet. Die Heizungsumwälzpumpe wird wieder eingeschaltet, wenn der Raumthermostat Wärme anfordert.

Pumpenbetriebsart II
Die Heizungsumwälzpumpe wird vom Kesseltemperaturregler und vom Raumthermostaten bzw. Compaktregler geschaltet, d. h. die Heizungsumwälzpumpe wird eingeschaltet, wenn der Brenner in Betrieb geht und wird abgeschaltet, wenn der Brenner außer Betrieb geht.

Pumpenbetriebsart III
Die Heizungspumpe wird mit dem Heizungsschalter ein- und ausgeschaltet.

Pumpenbetriebsart IV
Die Heizungsumwälzpumpe wird von dem eingebauten Compaktregler gesteuert.

(Die Pumpenbetriebsart IV ist erforderlich bei Kesseln mit eingebautem VRC-Set... und ist empfehlenswert bei Kombination mit VIH-Speicher-Wassererwärmern).

Die Pumpenbetriebsart IV entspricht ohne eingebautes VRC-Set... der Pumpenbetriebsart III.

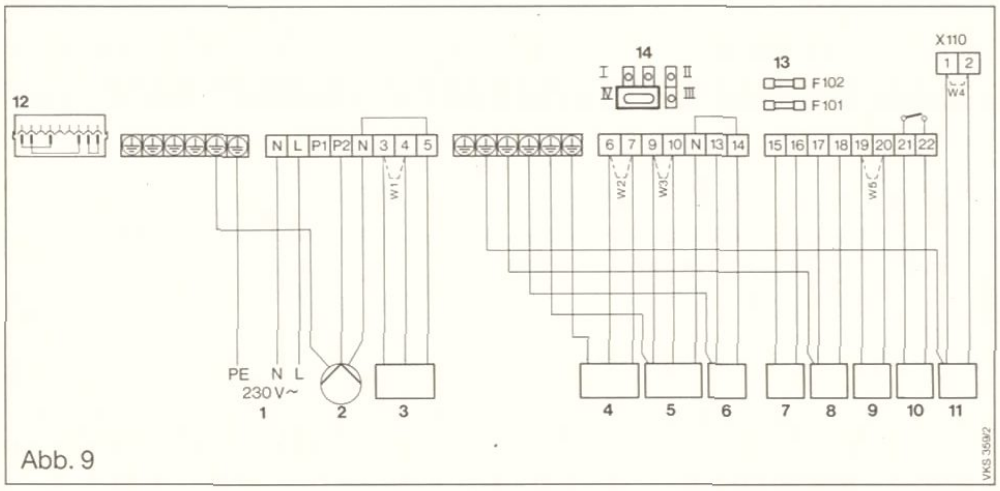


Abb. 9

1 Netzanschluß 230 V 50 Hz
2 Heizungspumpe
3 Raumtemperaturregler
4 Wassermangelsicherung (bauseits)
Hinweis: Der eingebaute STB ist vom GWI als Wassermangelsicherung geprüft.
5 Externe Abgasklappe (bauseits)
6 Externes Magnetventil (bauseits) für Flüssiggas unter Erdgleiche*
7 Externer Regler Wärmeanforderung 1. Stufe
8 Externer Regler Wärmeanforderung 2. Stufe (Kombigeräte für 1. u. 2. Stufe entsprechend)
9 Externer Regler Wärmeanforderung Brauchwasser
10 Externe Störmeldung*
11 Gasdruckwächter
12 9poliger Anschlußstecker für VIH-Speicher-Wassererwärmer
13 Gerätesicherungen:
Netzsicherungen T2D/250 V
G-Schmelzeinsatz nach DIN 41571, Teil 3 5 × 20 mm
14 HP-Auswahl-Stecker

* *Zubehör Steckmodul* Art. Nr. 9159 erforderlich. Max. Schaltleistung für externe Störmeldung 15 VA. Anschluß für externe Störmeldung über Schaltkontakt potentialfrei. Bei PB-Ausführung serienmäßig vorhanden.

- Brücke 3-4 (W1) **nicht entfernen:** bei Verwendung eines **VRC-Set's...**
- Brücke 3-4 (W1) **entfernen:** wenn ein **Raumthermostat** angeschlossen wird.
- Brücke 6-7 (W2) **entfernen:** bei Anschluß einer Wassermangelsicherung.
- Brücke 9-10 (W3) **entfernen:** bei Anschluß einer externen Abgasklappe.
- Brücke 1-2 (W4) **entfernen:** bei Anschluß eines Gasdruckwächters (Separater Klemmblock auf der Leiterplatte im Schaltkasten).
- Brücke 19-20 (W5) **nicht einsetzen:** bei Verwendung von VRC-Set BBW oder MBBW.
- Brücke 19-20 (W5) **einsetzen:** bei Anschluß eines VIH-Speicher-Wassererwärmers mit Funktionsschaltleiste.

7 Gaseinstellung

7.1 Werkseitige Gaseinstellung der Geräte

Die Geräte sind werkseitig auf größte Wärmebelastung und folgende Wobbe-Zahl eingestellt:

Gasart	werkseitige Einstellung Wobbe-Zahl kWh/m³
Erdgase Gruppe H	15,0
Flüssiggas PB	25,7

Die werkseitige Einrichtung der Geräte ist mit einem entsprechenden Zusatzschild neben dem Leistungsschild gekennzeichnet:

Zusatzschild mit folgenden Angaben:
H-Geräte
Eingestellt auf Erdgas H
W_O = 15 kWh/m³
20 mbar

Flüssiggas-Geräte
Eingestellt auf Flüssiggas
W_O = 25,7 kWh/m³
50 mbar

7.2 Maßnahmen zur Gaseinstellung der Geräte

Angaben auf dem Geräteschild mit der örtlich vorhandenen Gasart vergleichen.

Ⓐ Geräteausführung entspricht nicht der örtlich vorhandenen Gasart.	Umstellung auf die vorhandene Gasart gemäß Kapitel 9 vornehmen. Anschließend Gaseinstellung gemäß Absatz Ⓒ vornehmen.
Ⓑ Übereinstimmung der Wobbe-Zahl W_O der örtlich vorhandenen Gasart mit der werkseitig eingestellten Wobbe-Zahl W_O.	Gaseinstellung auf erforderliche Wärmebelastung (erforderlicher Wärmebedarf nach DIN 4701) vornehmen. **Nicht erforderlich bei Kessel mit 2-stufiger Betriebsweise!** Da keine Gaseinstellung erforderlich, ist nur eine Kontrolle in Anlehnung an Abschnitt 7.5 und eine Funktionsprüfung nach Abschnitt 7.6 vorzunehmen.
Ⓒ Örtlich vorhandene Gasart mit unterschiedlicher Wobbe-Zahl W_O zur werkseitig eingestellten Wobbe-Zahl W_O.	Gaseinstellung auf erforderliche Wärmebelastung (erforderlicher Wärmebedarf nach DIN 4701) vornehmen. Gaseinstellung der 1. und 2. Stufe vornehmen!

7.2 Gaseinstellung nach der Düsendruck-Methode

– Gaseinstellung wie folgt vornehmen:

- Verschlußschraube im Düsendruck-Meßstutzen lösen und U-Rohrmanometer am Düsendruckmeßstutzen (11 in Abb. 1 Seite 6) anschließen.
- Kessel in Betrieb nehmen, entsprechend Kapitel 8 Betriebsbereitstellung, Seite 25.

Hinweis: Es ist unbedingt auf die einwandfreie Befüllung der Kesselanlage mit Wasser zu achten. (Bei Kesseln mit Compaktregler VRC ... *ist bei hohen Außentemperaturen* der Betriebsarten-Wahlschalter auf Symbol zu stellen).

- Düsendruck mit dem Tabellenwert (Tab. 3, Seite 23) vergleichen.
- **Zuerst** Düsendruck für Nennleistung (2. Stufe) mit einem Maulschlüssel SW 10 an der Sechskantmutter (4) einstellen, dabei mit einem Kreuzschlitzschraubendreher die Kreuzschlitzschraube (3) festhalten.

  \+ *Rechtsdrehen* –
  Düsendruck höher – mehr Gas

  – Linksdrehen –
  Düsendruck niedriger – weniger Gas

Legende zu Abb. 10
1 Abdeckklappe
2 Kreuzschlitzschraubendreher
3 Kreuzschlitzeinstellschraube
4 Sechskanteinstellmutter
5 Stecker
6 Maulschlüssel SW 10
7 Anschlußdruckmeßstutzen

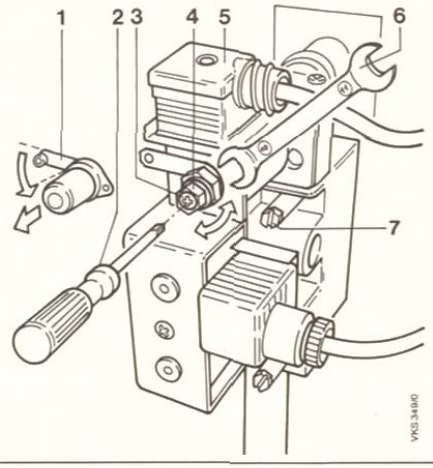


Abb. 10

- **Danach** zum Einstellen der Teilleistung 55 % (bei VKS 6/4-2 EU 60 %) (1. Stufe) den Stecker (5) nach Lösen der Befestigungsschraube abziehen. (Der Kessel schaltet dabei in den Betrieb der 1. Stufe um)
- Düsendruck für Teilleistung 55 % (1. Stufe) mit einem Kreuzschlitzschraubendreher an der Kreuzschlitzschraube (3) einstellen, dabei mit dem Maulschlüssel (SW 10) die Sechskantmutter (4) festhalten.

  \+ *Rechtsdrehen* –
  Düsendruck höher – mehr Gas

  – Linksdrehen –
  Düsendruck niedriger – weniger Gas

- *Stecker (5) wieder aufstecken und* Befestigungsschraube festdrehen.
- Kessel außer Betrieb nehmen.
- Gasabsperrhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen.
- U-Rohr-Manometer abnehmen.
- Schraube im Düsendruckmeßstutzen (11, Abb. 1 Seite 6) dicht zudrehen.
- Bei Kesseln mit Compaktregler VRC... diesen in Grundstellung bringen. *Siehe Bedienungsanleitung des* VRC-Set...

7.3 Kontrolle der Gaseinstellung nach der volumetrischen Methode

Bei der Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme Hinweise in Kap. 8 beachten.

- Kessel in Betrieb nehmen.

Hinweis: Es ist unbedingt auf die einwandfreie Befüllung der Kesselanlage mit Wasser zu achten. (Bei Kesseln mit Compaktregler VRC ... ist bei hohen Außentemperaturen der Betriebsarten-Wahlschalter auf Symbol zu stellen).

– Das Gasdurchflußvolumen dann kontrollieren, wenn davon ausgegangen werden kann, daß keine Zusatzgase (z. B. Flüssiggas-Luft-Gemische) zur Deckung des Brenngas-Spitzenbedarfs eingespeist werden.
Bitte Informationen hierüber beim Gasversorgungsunternehmen einholen.

- Kontrolle des Durchflußvolumens durch Vergleich des abzulesenden Zählerwertes mit dem Tabellenwert (Tabelle 4, Seite 25).

  Zeitmessung möglichst mit Stoppuhr.

  Abweichungen bis +5 %:
  Nachstellen nicht erforderlich.

  Abweichungen zwischen unter –5 % und –10 %:
  Düsendruck und damit die Durchflußmenge nachstellen.

  Abweichungen über +5 % oder unter –10 %:
  Düsendruck, Düsenkennzeichnung mit Tabelle 3 vergleichen und Anschlußdruck (gemäß Kap 7.4) überprüfen.

Wird bei dieser Überprüfung keine Unregelmäßigkeit festgestellt und liegt nach Rücksprache mit dem zuständigen GVU keine Störung in der Gasversorgung vor, Kundendienst zu Rate ziehen.

7.4 Überprüfung des Anschlußdruckes (Gasfließdruckes)

- Kessel muß außer Betrieb sein.
- Gasabsperrhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen.
- Dichtschraube im Anschlußdruck-Meßstutzen (7, Abb. 9) entfernen und U-Rohr-Manometer anschließen.
- Kessel in Betrieb nehmen.
  (Inbetriebnahme entsprechend Kap. 8 Betriebsbereitstellung, Seite 25).
- Anschlußfließdruck am U-Rohr-Manometer ablesen.
  Er muß liegen zwischen:

  Anschlußfließdruck
  18 bis 25 mbar 2. Gasfamilie
  (Erdgase)

  Bei einem Anschlußfließdruck von 15 bis 18 mbar 2. Gasfamilie ist die Ursache der Abweichung zu ermitteln und zu beheben.

  Läßt sich kein Fehler feststellen, ist das GVU zu benachrichtigen. Allerdings darf der Kessel zunächst mit einer geringeren Belastung betrieben werden.

- Bei einem Anschlußdruck unter 15 bzw. über 25 mbar 2. Gasfamilie ist die Ursache der Abweichung zu ermitteln und zu beheben.

  Läßt sich kein Fehler feststellen, ist das GVU umgehend zu benachrichtigen.

  Der Kessel darf nicht mehr in Betrieb genommen werden.
- Kessel außer Betrieb nehmen.
- U-Rohrmanometer abnehmen und Anschlußdruck-Meßstutzen (7, Abb. 9) mit Dichtschraube verschließen.

7.5 Funktionsprüfung

- Das Gerät entsprechend der Gebrauchsanleitung in Betrieb nehmen.
- Gaszuleitung, Abgasanlage, Kessel und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

⚠ *Wichtig ist auch die Überprüfung, ob alle Gasdruckmeßnippel dicht verschlossen sind.*

- Einwandfreie Abgasführung an der Strömungssicherung prüfen.
- Überzündung und regelmäßiges Flammenbild des Hauptbrenners prüfen.
  1. Stufe / 2. Stufe
- Kunden mit der Bedienung des Gerätes vertraut machen sowie Installations- und Bedienungsanleitung zur Aufbewahrung übergeben.
  (Als Aufbewahrungsort möglichst den Halter für die Gerätepapiere im Gerät verwenden.)
- Wartungsvertrag empfehlen.

Tabelle 3 Düsendruck-Einstelltabelle für Wärmebelastung-Düsendruck in mbar bei 15 °C, 1013 mbar;
2. Stufe = Nennleistung
1. Stufe = Teilleistung

(1 mbar entspr. ca. 10 mm WS)

Gasfamilie	Wobbezahl W_o kWh/m³	VKS 6/4-2		VKS 11/4-2		VKS 16/4-2		VKS 21/4-2		VKS 26/4-2		Wärmeleistung in kW
		2.Stufe 5,2	1.Stufe 3,1	2.Stufe 10,6	1.Stufe 5,7	2.Stufe 15,8	1.Stufe 8,6	2.Stufe 21,2	1.Stufe 11,6	2.Stufe 26,6	1.Stufe 14,5	
2. Gasfamilie Erdgas Gruppe L	10,50	13,39	4,82	13,39	4,05	13,39	4,05	13,39	4,05	13,39	4,05	Düsendruck in mbar
	10,65	13,02	4,69	13,02	3,94	13,02	3,94	13,02	3,94	13,02	3,94	
	10,90	12,43	4,47	12,43	3,76	12,43	3,76	12,43	3,76	12,43	3,76	
	11,15	11,87	4,27	11,87	3,59	11,87	3,59	11,87	3,59	11,87	3,59	
	11,40	11,36	4,09	11,36	3,44	11,36	3,44	11,36	3,44	11,36	3,44	
	11,65	10,88	3,92	10,88	3,29	10,88	3,29	10,88	3,29	10,88	3,29	
	11,90	10,42	3,75	10,42	3,15	10,42	3,15	10,42	3,15	10,42	3,15	
	12,15	10,00	3,60	10,00	3,03	10,00	3,03	10,00	3,03	10,00	3,03	
	12,40	9,60	3,42	9,60	2,90	9,60	2,90	9,60	2,90	9,60	2,90	
	12,65	9,23	3,32	9,23	2,79	9,23	2,79	9,23	2,79	9,23	2,79	
	12,90	8,87	3,19	8,87	2,68	8,87	2,68	8,87	2,68	8,87	2,68	
	13,00	8,74	3,14	8,74	2,64	8,74	2,64	8,74	2,64	8,74	2,64	
2. Gasfamilie Erdgas Gruppe H	12,00	17,92	6,45	17,92	5,42	17,92	5,42	17,92	5,42	17,92	5,42	
	12,25	17,20	6,19	17,20	5,20	17,20	5,20	17,20	5,20	17,20	5,20	
	12,50	16,52	5,95	16,52	5,00	16,52	5,00	16,52	5,00	16,52	5,00	
	12,75	15,87	5,71	15,87	4,80	15,87	4,80	15,87	4,80	15,87	4,80	
	13,00	15,27	5,50	15,27	4,62	15,27	4,62	15,27	4,62	15,27	4,62	
	13,25	14,70	5,29	14,70	4,45	14,70	4,45	14,70	4,45	14,70	4,45	
	13,50	14,16	5,10	14,16	4,28	14,16	4,28	14,16	4,28	14,16	4,28	
	13,75	13,65	4,91	13,65	4,13	13,65	4,13	13,65	4,13	13,65	4,13	
	14,00	13,17	4,74	13,17	3,98	13,17	3,98	13,17	3,98	13,17	3,98	
	14,25	12,71	4,57	12,71	3,84	12,71	3,84	12,71	3,84	12,71	3,84	
	14,50	12,27	4,42	12,27	3,71	12,27	3,71	12,27	3,71	12,27	3,71	
	14,75	11,86	4,27	11,86	3,59	11,86	3,59	11,86	3,59	11,86	3,59	
	15,00	11,47	4,13	11,47	3,47	11,47	3,47	11,47	3,47	11,47	3,47	
	15,25	11,10	3,99	11,10	3,36	11,10	3,36	11,10	3,36	11,10	3,36	
	15,50	10,74	3,87	10,74	3,25	10,74	3,25	10,74	3,25	10,74	3,25	
	15,75	10,47	3,77	10,47	3,17	10,47	3,17	10,47	3,17	10,47	3,17	
Butan	25,60	33,80	12,17	33,80	10,22	33,80	10,22	33,80	10,22	33,80	10,22	
Propan	22,50	43,76	15,75	43,76	13,24	43,76	13,24	43,76	13,24	43,76	13,24	
Düsenkennzeichnung	Erdgas L	173		173		173		173		173		
	Erdgas H	150		150		150		150		150		
	Flüssiggas	085		085		085		085		085		

Tabelle 4 Gasdurchfluß-Einstelltabelle für Kontrolle der Gaseinstellung

Gasfamilie	2. Gasfamilie				Erdgase (Gruppe H und L)						
erforderliche Wärmeleistung in kW	bei einem Betriebsheizwert H_{uB} in kWh/m³ (15 °C, 1013 mbar, trocken) von 7,6	7,9	8,5	8,8	9,1	9,7	10,0	10,3	10,9	11,2	
	entsprechend einem Brennwert H_o in kWh/m³ (0 °C), 1013 mbar, trocken) von 8,9	9,3	10,0	10,3	10,7	11,4	11,7	12,1	12,8	13,1	
3,1	7	7	7	6	6	6	6	6	5	5	Einzustellender Gasdurchfluß in l/min.
5,2	13	12	11	11	10	10	10	9	9	9	
5,7	14	13	12	12	11	11	10	10	10	9	
8,6	21	20	19	18	17	16	16	15	14	14	
10,6	26	25	23	22	21	20	19	19	18	17	
11,6	28	27	25	24	23	22	21	21	19	19	
14,5	35	34	31	30	29	27	27	26	24	24	
15,8	38	37	34	33	32	30	29	28	27	26	
21,2	51	49	46	44	43	40	39	38	36	35	
26,6	64	62	57	55	54	50	49	47	45	43	

8 Betriebsbereitstellung

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

- Die Heizungsanlage bis zum erforderlichen Wasserstand (entspricht dem erforderlichen Wasserdruck) auffüllen und entlüften.
  Bei Anlagen nach DIN 4751, Bl. 1 und einer Gesamthärte des Füllwassers von mehr als 15°dH ist eine Enthärtung empfehlenswert. Es sind dabei die entsprechenden Gebrauchsanweisungen zu beachten.
- Die Absperreinrichtung (Gashahn) in der Gaszuleitung zum Brenner öffnen.
- Den Drehknopf des Kesseltemperaturreglers auf die gewünschte Temperatur einstellen. (Bei Geräten mit eingebautem VRC-Set... auf Endanschlag hochdrehen).
- Zum Öffnen des Frontabdeckbleches Hinweis in der Bedienungsanleitung beachten!
- Hauptschalter einschalten.
- Gaseinstellung unter Berücksichtigung der erforderlichen Nennleistung und Teilleistung (1. Stufe) und der örtlichen Gaswerte vornehmen.

(Fortsetzung siehe Seite 26)

Legende zu Abb. 11 - 12
1 Kesseltemperaturregler
2 Hauptschalter
3 Heizanlagen-Manometer (hinter Frontabdeckblech)

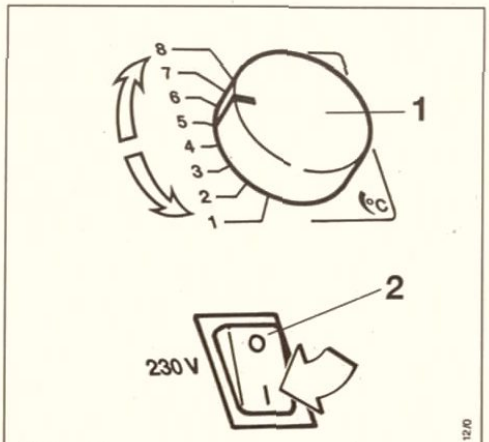


Abb. 11

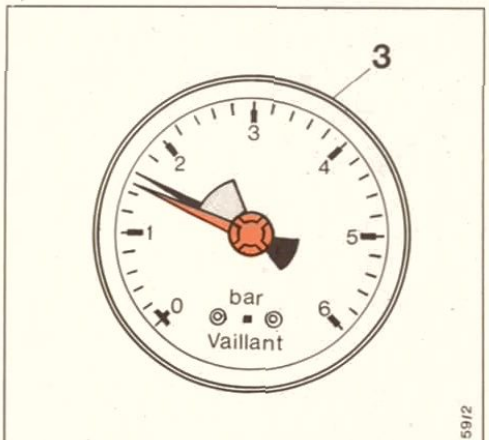


Abb. 12

- Heizungsanlage aufheizen.
- Wenn ein indirekt beheizter Speicher-Wassererwärmer vorhanden ist diesen in Betrieb nehmen. Dabei die zugehörigen Installations- und Bedienungsanleitung beachten.
- Bei Wassermangel in der Heizungsanlage darf nur bei abgekühltem Kessel Wasser nachgefüllt werden!. (Siehe dazu auch Hinweise in der Bedienungsanleitung).
- Alle Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung überprüfen.
- Kunden mit der Bedienung des Gerätes vertraut machen sowie die Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung übergeben.

  Die Gebrauchsanleitung befindet sich an der Innenseite des Geräte-Frontabdeckbleches.
- Wartungsvertrag empfehlen.

8.1 Funktionsbeschreibung des eingebauten Abgassensors

Bei nicht ordnungsgemäßer Abgasanlage schaltet der Abgassensor bei Ausströmen von Abgas in den Aufstellungsraum das Gerät ab. Zur Erfassung und Überwachung der Abgastemperatur befindet sich in der Strömungssicherung ein Temperaturfühler. Bei Abgasaustritt in den Aufstellungsraum strömt heißes Abgas an diesem Temperaturfühler vorbei. Der Anstieg der Fühlertemperatur wird erfaßt und führt zur automatischen Abschaltung des Brenners.

Die Wiedereinschaltung des Gerätes muß durch den Benutzer, von Hand vorgenommen werden.

Legende zu Abb. 13

1 Brennerdüsen
2 Düsendruckmeßstutzen
3 Gasverteilerrohr
4 Gasregelblock

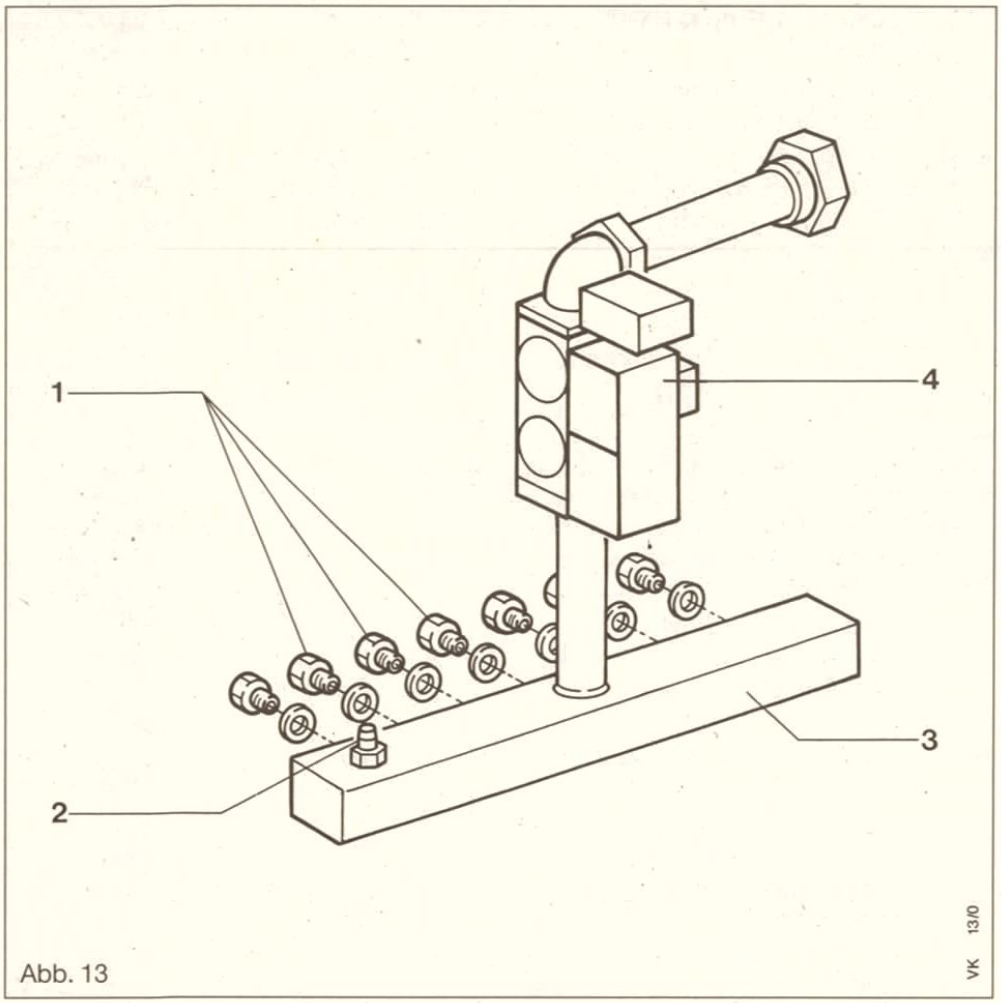


Abb. 13

9 Umstellung auf eine andere Gasart

VK.../4-2 EU in Erdgasausführung sind serienmäßig mit Brennerdüse für Erdgas H ausgerüstet.

Brennerdüsen für Erdgas L sind (in einer Tüte) beigepackt.

9.1 Umstellung von Erdgas H auf Erdgas L
wie folgt vornehmen:

- Kessel außer Betrieb nehmen. (Siehe Gebrauchsanleitung am Gerät)
- Brennerdüsen für Erdgas H herausschrauben und Brennerdüsen für Erdgas L gasdicht einschrauben.
- – Dazu neue Dichtungsringe verwenden!
- Düsendruck neu einstellen.
- Aufkleber, auf Erdgas L umgestellt, muß an der Innenwand des Kessels möglichst nahe der Schaltleiste aufgeklebt werden. (Aufkleber liegt der Installationsanleitung bei.)
- Funktionsprüfung gemäß Kap. 7.5, Seite 24 durchführen.

⚠ *Die Dichtheit aller Schraubverbindungen kontrollieren, die bei der Umstellung gelöst und wieder festgeschraubt wurden.*

Nach der Umstellung ausgebaute Teile aufbewahren für einen evtl. Rückumbau.

Der Vaillant Gas-Heizkessel darf nur vom Fachmann und nur mit den ab Werk lieferbaren Original-Umbausätzen auf eine andere Gasart umgestellt werden.

Die Umbausätze sind vor Einbau mit den Düsenangaben in der Tabelle 5 Seite 29 zu vergleichen.

Legende zu Abb. 14

1 Leiterplatte im Kesselschaltkasten
2 Steckmodul Art. Nr. 130 360 (für Flüssiggas unter Erdgleiche)

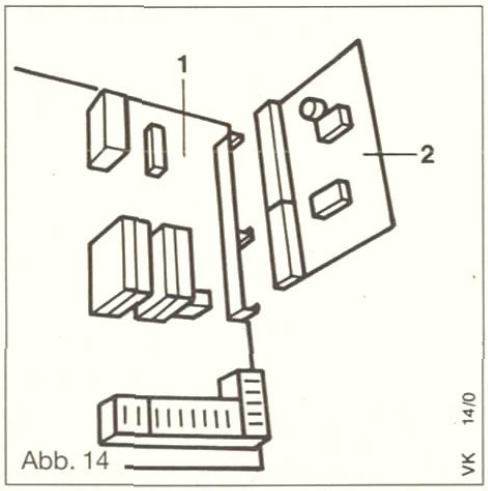


Abb. 14

9.2 Umstellung von Erdgas H auf Flüssiggas

- Kessel außer Betrieb nehmen. (Siehe *Gebrauchsanleitung am Gerät*)
- Brenner wie in Kap. 12 Pflege und Wartung beschrieben ausbauen und die **Keramikstäbe entfernen!**
- Brennerdüsen für Erdgas H herausschrauben und Brennerdüsen für Flüssiggas gasdicht einschrauben.
- – Dazu neue Dichtungsringe verwenden!
- Düsendruck neu einstellen.
- Der dem Umbausatz beiliegende Aufkleber, auf Flüssiggas umgestellt, muß an der Innenwand des Kessels möglichst nahe der Schaltleiste aufgeklebt werden. (Aufkleber liegt der Installationsanleitung bei.)
- – Bei Flüssiggas unter Erdgleiche muß ein Steckmodul für den Anschluß des Externen Magnetventils verwendet werden! (Siehe Abb. 14)
- Funktionsprüfung gemäß Kap. 7.5, Seite 22 durchführen.

⚠ *Die Dichtheit aller Schraubverbindungen kontrollieren die bei der Umstellung gelöst und wieder festgeschraubt wurden.*

- Nach der Umstellung ausgebaute Teile aufbewahren für einen evtl. Rückumbau.

9.3 Umstellung von Flüssiggas auf Erdgas H oder L

- Kessel außer Betrieb nehmen. (Siehe Gebrauchsanleitung am Gerät)
- Brenner wie in Kap. 12 Pflege und Wartung beschrieben ausbauen und die **Keramikstäbe einsetzen!** (Art. Nr. siehe Tab. 5)
- Brennerdüsen für Flüssiggas herausschrauben und Brennerdüsen für Erdgas H oder L gasdicht einschrauben.
- – Dazu neue Dichtungsringe verwenden!
- Düsendruck neu einstellen.
- Der dem Umbausatz beiliegende Aufkleber, auf Erdgas H oder Erdgas L umgestellt, muß an der Innenwand des Kessels möglichst nahe der Schaltleiste aufgeklebt werden. (Aufkleber liegt der Installationsanleitung bei.)
- Funktionsprüfung gemäß Kap. 7.5, Seite 22 durchführen.

⚠ *Die Dichtheit aller Schraubverbindungen kontrollieren die bei der Umstellung gelöst und wieder festgeschraubt wurden.*

- Nach der Umstellung ausgebaute Teile aufbewahren für einen evtl. Rückumbau.

Tabelle 5 Umstellsätze

Gerätetyp	auf Erdgas L oder auf Erdgas H				von Erdgas auf Flüssiggas		von Flüssiggas auf Erdgas	
	Gruppe L		Gruppe H					
	Anzahl* der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüse in Hundertstel mm (Art. Nr. Umbausatz)	Anzahl* der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüse in Hundertstel mm (Art. Nr. Umbausatz)	Anzahl* der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüse in Hundertstel mm (Art. Nr. Umbausatz) (Art. Nr. Zubehör***)	Anzahl* der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüse in Hundertstel mm (Art Nr. Umbausatz) (Art Nr. Keramikst.)
VKS 6/4-2 EU	2	173 (1 x 200134) (1 x 6 Stück**)	2	150 (1 x 200132) (1 x 6 Stück**)	2	085 (1 x 200136) (1 x 6 Stück**) (1 x 130360)	2	Hauptbrennerdüsen siehe Gruppe H bzw. Gruppe L (1 x 041670) (1 x 8 Stück**)
VKS 11/4-2 EU	4	173 (1 x 200134) (1 x 6 Stück**)	4	150 (1 x 200132) (1 x 6 Stück**)	4	085 (1 x 200136) (1 x 6 Stück**) (1 x 130360)	4	Haupbrennerdüsen siehe Gruppe H bzw. Gruppe L (2 x 041670) (2 x 8 Stück**)
VKS 16/4-2 XEU	6	173 (1 x 200134) (1 x 6 Stück**)	6	150 (1 x 200132) (1 x 6 Stück**)	6	085 (1 x 200136) (1 x 6 Stück**) (1 x 130360)	6	Hauptbrennerdüsen siehe Gruppe H bzw. Gruppe L (3 x 041670) (3 x 8 Stück**)
VKS 21/4-2 XEU	8	173 (1 x 200135) (1 x 8 Stück**)	8	150 (1 x 200133) (1 x 8 Stück**)	8	085 (1 x 200137) (1 x 8 Stück**) (1 x 130360)	8	Haupbrennerdüsen siehe Gruppe H bzw. Gruppe L (4 x 041670) (4 x 8 Stück**)
VKS 26/4-2 XEU	10	173 (2 x 200134) (2 x 6 Stück**)	10	150 (2 x 200132) (2 x 6 Stück**)	10	085 (2 x 200136) (2 x 6 Stück**) (1 x 130360)	10	Hauptbrennerdüsen siehe Gruppe H bzw. Gruppe L (5 x 041670) (5 x 8 Stück**)

* Anzahl der für dieses Gerät benötigten Düsen; ** Inhalt des Umbausatzes; *** Nur erforderlich für Flüssiggas unter Erdgleiche!

10 Werksgarantie

Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie zu den in der Bedienungsanleitung genannten Bedingungen ein.

Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

Tafel 1
Wasserchemische Richtwerte für Heizungsanlagen mit direkt befeuerten Heißwassererzeugern

VdTÜV-Merkblatt
Technische Chemie 1466 / 09.87

		Wasser für Erst- und Teilfüllung (> 25 % Netzvolumen)		Ergänzungswasser		Umwälzwasser (Rücklauf)	
		salzarm	salzhaltig	salzarm	salzhaltig	salzarm	salzhaltig
Allg. Anforderungen	–	Farblos, klar, ohne Sedimente					
pH-Wert bei 25 °C	–	> 7-9,5	> 7-9,5	8-10,5	8,5-11,5	9-10,5[3]	9,5-11,5
K_S 4,3	mmol/l	< 0,5	< 6	–	< 10	–	–
K_S 8,2	mmol/l	–	–	< 0-3	0,05-6,0	0,02-0,5	0,5-6,0
El. Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 20	< 800	< 50	< 2000	< 100[3]	< 2000
Erdalkalien (Ca + Mg)	mmol/l	< 0,01	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Sauerstoff (O_2)	mg/l	–	–	< 2[2]	< 2[2]	< 0,05	< 0,02
Phosphat (PO_4)	mg/l	–	–	–	–	< 10	< 20
Bei Einsatz von Sauerstoffbindemitteln:							
Hydrazin (N_2H_4)	mg/l	–	–	–	–	0,2-2	0,5-5
Natriumsulfit (Na_2So_3)	mg/l	–	–	–	–	–	10-30

[2] Stellt sich bei Temperaturen < 80° C ein.
[3] Bei einem ph-Wert von 9-9,5 ist eine Leitfähigkeit ≦ 50 µS/cm einzuhalten.

11 Vaillant Werkskundendienst

Die Vaillant Vertriebszentren (VZ), Vertriebsbüros (VB) und Vertriebs-/Servicestützpunkte (VS) sind **fettgedruckt.**

Alle Fernsprechanschlüsse sind mit einem automatischen Anrufbeantworter/Auskunftgeber ausgerüstet, welche außerhalb der Geschäftszeiten angeschaltet sind und Nachrichten (z. B. Aufträge) entgegennehmen.

Ort	Telefon
Aachen (VS)	**(02 41) 50 10 75**
Aalen	(0 73 67) 49 90
Altenbeken	(0 52 55) 74 66
Amberg	(0 96 21) 1 26 71
Ansbach	(0 98 71) 17 86
Attendorn	(0 27 22) 5 14 92
Augsburg	(08 21) 44 19 51
Aurich	(0 49 41) 58 02
Bad Hersfeld	(0 66 21) 6 69 37
Bad Sooden-All.	(0 56 52) 63 14
Bamberg	(09 51) 6 97 91
Bayreuth	(0 92 46) 13 25
Berg. Gladbach	*(0 22 02) 5 23 65*
Bergkamen	(0 23 07) 6 07 87
Berlin/Brdb. (VZ)	**(0 30) 9 78 02-150**
Bexbach	(0 68 26) 5 15 61
Bielefeld (VB)	**(05 21) 9 32 36 50**
Bischheim	(0 63 52) 50 74
Blankenburg	(0 39 44) 6 18 52
Blomberg/Istrup	(0 52 35) 22 81
Bocholt	(0 28 71) 1 61 64
Bonn	(02 28) 64 00 55
Braunschweig	(05 31) 7 41 24
Bremen (VB)	**(04 21) 4 34 38 50**
Bremerhaven	(04 71) 2 82 24
Breuna Niederlist.	(0 56 76) 85 86
Bückeburg	(0 51 52) 43 07
Bünde	(0 52 23) 4 27 68
Celle	(0 51 45) 63 98
Chemnitz (VS)	**(03 71) 5 46 88**
Darmstadt	(0 61 51) 31 90 55
Datteln	(0 23 63) 7 17 19
Deggendorf	(0 99 04) 75 39
Delmenhorst	(0 42 21) 2 39 51
Detmold	(0 52 31) 2 88 22
Diemelsee/St.	(0 56 33) 54 16
Dorsten	(0 28 66) 43 18
Dortmund (VZ)	**(02 31) 9 69 21 50**
Dresden (VB)	**(03 52 04) 4 33 50**
Düren	(0 24 21) 6 46 86
Düsseldorf (VZ)	**(0 21 02) 422 - 150**
Duisburg	(02 03) 66 83 10
Duisburg	(02 03) 48 23 79
Ebersbach	*(0 71 63) 44 32*
Erfurt (VZ)	**(03 61) 65 90 30**
Erfurt	(03 61) 41 36 57
Erfurt	(03 61) 2 01 84
Erlangen/Neust.	(0 91 61) 6 02 18
Essen	(02 01) 30 02 81
Frankfurt (VZ)	**(0 69) 42 09 83 50**
Freiburg (VB)	**(07 61) 4 52 11 50**
Fulda	(0 66 48) 28 87
Gera	(03 65) 4 20 34 63
Geretsried	(0 81 71) 6 09 89
Gießen	(0 64 03) 6 82 20
Gifhorn	(0 53 71) 5 85 44
Goch	(0 28 23) 37 35
Görlitz	(03 58 28) 6 09
Göttingen	(0 55 92) 4 33
Goslar	(0 53 21) 6 46 53
Hagen	(0 23 31) 7 90 49
Halle (VS)	**(03 45) 2 31 60**
Halle/Westf.	(0 52 01) 59 44
Hamburg (VZ)	**(0 40) 5 00 65-1 50**
HH-Neugraben.	(0 40) 7 02 28 93
Hameln	(0 51 52) 43 07
Hamm	(0 23 81) 5 05 43
Hannover (VZ)	***(05 11) 7 40 11 50***
Hattingen	(0 23 24) 2 86 14
Heidelberg	(0 62 21) 83 34 65
Heilbronn	(0 71 31) 5 43 94
Heilbronn	(0 71 31) 96 22 37
Helmstedt	(0 53 55) 63 98
Herford	(0 52 23) 4 33 98
Herne I	(0 23 23) 5 59 16
Hess. Oldendorf	(0 51 52) 43 07
Hildesheim/Alfeld	(0 51 83) 26 75
Hirz-Maulsbach	(0 26 86) 17 05
Hochrhein	(0 76 24) 10 82
Höxter	(0 55 35) 13 58
Husum	(0 48 47) 10 25
Ilmenau	(0 36 77) 40 69
Ingolstadt	(0 84 58) 86 90
Iserlohn	(0 23 71) 4 21 12
Itzehoe	(0 48 21) 4 12 75
Jakobneuharting	(0 80 92) 75 73
Kaiserslautern	*(06 31) 5 93 16*
Karlsruhe	(07 21) 68 48 36
Karlsruhe	(07 21) 55 51 90
Kassel (VB)	**(05 61) 9 58 86 50**
Kempten	(0 83 74) 83 71
Kesdorf	(0 45 24) 98 19
Kiel	(04 31) 52 23 25
Kirchheimboland.	(0 63 52) 50 74
Koblenz	(02 61) 2 40 06
Köln (VB)	**(0 22 34) 9 57 43 50**
Königslutter	(0 53 53) 36 88
Köthen	(0 34 96) 56 20 28
Krefeld	(0 21 51) 61 59 41
Krefeld	(0 21 51) 56 32 76
Krefeld	(0 21 51) 75 20 57
Langenselbold	(0 61 84) 6 34 64
Laubach	(0 67 62) 67 37
Leer/Weener	(0 49 51) 14 30
Leinefelde	(03 60 76) 42 49
Leipzig (VZ)	**(03 42 92) 6 51 50**
Limburg/Selters	(0 64 83) 13 23
Lübeck	(04 51) 2 31 36
Lüneburg	(0 41 31) 12 13 72
Magdeburg (VZ)	**(03 91) 28 25 78**
Magdeburg	(03 91) 5 61 44 95
Mainz	(0 61 31) 36 68 02
Mainz-Nierstein	(0 61 31) 8 65 69
Mannheim (VB)	**(06 21) 7 77 67 50**
Marb./Münchh.	(0 64 57) 7 71
Michelstadt/Od.	(0 60 61) 7 14 72
Mindelheim	(0 83 36) 93 37
Minden	(05 71) 3 04 52
Mülheim	(02 08) 59 20 73
München (VZ)	**(0 89) 74 51 71 50**
Münster (VB)	**(02 51) 6 18 09 50**
Neidenbach	(0 65 63) 29 20
Neubrandenb. (VS)	**(03 95) 4 22 64 19**
Neumünster	(0 43 21) 5 35 46
Neuss	(0 21 31) 8 47 41
Neustadt	(0 63 21) 3 34 17
Nienburg/Weser	(0 57 64) 24 15
Nordhorn	(0 59 21) 41 52
Nürnberg (VB)	**(09 11) 9 61 21 - 50**
Oldenburg	*(04 41) 60 15 85*
Orlinghausen	(0 52 02) 68 02
Ortenau	(0 78 05) 55 31
Osnabrück	(05 41) 12 27 29
Osterode	(0 55 22) 7 42 83
Paderborn	(0 52 58) 46 85
Peine	(0 53 02) 44 93
Pforzheim	(0 72 31) 2 65 77
Pirmasens	(0 63 31) 3 11 33
Plauen	(03 74 68) 35 74
Quakenbrück	(0 54 31) 34 53
Ravensburg (VB)	**(07 51) 5 09 18 50**
Regensburg	(0 94 02) 16 25
Reichshof	(0 22 65) 95 94
Remscheid (MDK)	**(0 21 91) 18 23 33**
Reutlingen	(0 71 21) 37 02 85
Rheine	(0 59 77) 4 29
Rosenh./Traunst.	(08 61) 1 47 23
Rostock (VB)	**(03 81) 6 70 04 55**
Saarbrücken (VB)	**(06 81) 8 70 05 50**
Salzgitter	(0 53 41) 4 61 65
Salzkotten	(0 52 58) 46 85
Schacht-Audorf	(0 43 31) 9 21 57
Schauenburg	(0 56 01) 53 00
Schwarzw.-Baar	(0 76 54) 84 37
Schweina	(03 69 61) 26 34
Schweinfurt	(0 97 24) 6 81
Schwerin (VS)	**(03 85) 4 20 76**
Sigmaringen	(0 75 77) 73 84
Singen	(0 77 31) 2 61 42
Soest	(0 29 21) 6 10 18
Soltau	(0 51 91) 1 21 20
Spessart-M.-T.	(0 93 69) 80 02
Speyer	(0 62 32) 7 93 01
Stendal/Tangerm.	*(03 93 22) 38 18*
Stuttgart (VZ)	**(07 11) 65 87 - 150**
Sundern	(0 29 33) 35 41
Trier	(06 51) 5 75 14
Tübingen	(0 70 71) 8 74 37
Uelzen	(0 51 91) 1 21 20
Wattenscheid	(0 23 27) 3 11 68
Weimar	(0 36 43) 5 39 14
Weinheim	(0 62 01) 1 62 34
Wilhelmshaven	(0 44 21) 50 13 13
Wipfeld	(0 93 84) 81 56
Wolfsburg	(0 53 71) 5 85 44
Wunstorf	(0 50 31) 7 52 52
Würzburg	(0 93 03) 87 25
Wuppertal/RS (VB)	**(0 21 91) 93 53 50**
Zülpich-Lövenich	(0 22 52) 39 46
Zwickau	(03 75) 29 39 00

Stand 0494 Mü

12 Pflege und Wartung

Gemäß DIN 4756 soll jede Gasfeuerungsanlage wenigstens einmal jährlich vom Ersteller oder einem verantwortlichen Fachmann gewartet werden.
In diesem Zusammenhang verweisen wir auf den jedem Kessel beiliegenden Wartungsvertrag.

Durchführung der Wartung:

- Vor jedem Eingriff ins Gerät ist der Gasanschlußhahn zu schließen und elektroseitig die notwendige Netztrennung vorzunehmen.
- Kessel-Abdeckplatte abnehmen.
- Frontabdeckblech abnehmen.
  - Hinweise in der Bedienungsanleitung beachten!
- Schaltfeld (1) Abb. 17 Seite 35 nach vorne klappen.
- Bitte beachten, nicht auf dem Schaltfeld (1) abstützen und keine schweren Gegenstände darauf ablegen!
- Wärmedämmung an der Oberseite des Kessels aufrollen und hinter dem Schaltfeld festklemmen.
- Klemmfedern (1) der Deckel (2) an der Inspektionsöffnung (3) abnehmen und Deckel öffnen. Abb. 16 Seite 33.
- Durch die Inspektionsöffnungen (3) kann festgestellt werden, ob eine Reinigung des Wärmetauschers erforderlich ist.
- Ist eine Reinigung des Wärmetauschers erforderlich, so muß zum Säubern der Abgaszüge (2) Abb. 17 Seite 35 die Strömungssicherung abgenommen werden.
- Die Strömungssicherung wie folgt abnehmen:
- Abgassensor-Fühler komplett mit Halter demontieren (siehe Abb. 2).
- Die Strömungssicherung kann, nach Lösen der beiden Flügelmuttern (4) Abb. 16 Seite 33 und abnehmen der Transportlaschen (5) abgenommen werden. Erleichtert wird das Abnehmen der Strömungssicherung durch ein 2 m langes Anschlußkabel am Stellmotor der Klappe.
  Dieses Anschlußkabel ist in einem Klips an der Seitenwand des Kessels eingehängt. Das Kabel kann aus diesem Klips, zur besseren Handhabung, gelöst werden.
  Die Strömungssicherung kann neben dem Kessel abgelegt werden.
  Die Reingung der Abgaszüge erst nach dem Ausbau des Brenners durchführen!
- Der Brenner ist wie folgt auszubauen:
- Die Anschlußverschraubung an der Gaszuleitung lösen.
- Die beiden Befestigungsschrauben der Sockelblende (4) Abb. 17 Seite 35 lösen und Sockelblende abnehmen.
- Die Stecker am Gasregelblock abnehmen.
- Zündungskabel kennzeichnen!
- Zündungskabel am Zündtransformator, nach Lösen der Verschraubungen abziehen.
- Ggf. Einzelteile der Verschraubung am Kabel sichern.
- Ionisationskabel an der Steckverbindung trennen. Siehe Abb. 15 Seite 33.
- Erdungskabel lösen und abnehmen.
- Die Mutter an der Brennerkonsole lösen.
- Den Brenner komplett aus dem Kessel herausnehmen.
- Brennerlanzen (4) Abb. 15 Seite 33 im Bereich der Primärluftansaugung und den Austrittsöffnungen mit Pinsel oder Messingbürste (keine Stahlbürste!) säubern.
- Zur Reinigung der Brennerlanzen (4) die Keramikstäbe (2) wie folgt abnehmen:
- Sicherungsblech (1) abziehen.
- Keramikstäbe (2) aus der Lagerung herausnehmen.
- Nach erfolgter Reinigung der Brennerlanzen (4) die Keramikstäbe (2) wieder einsetzen.

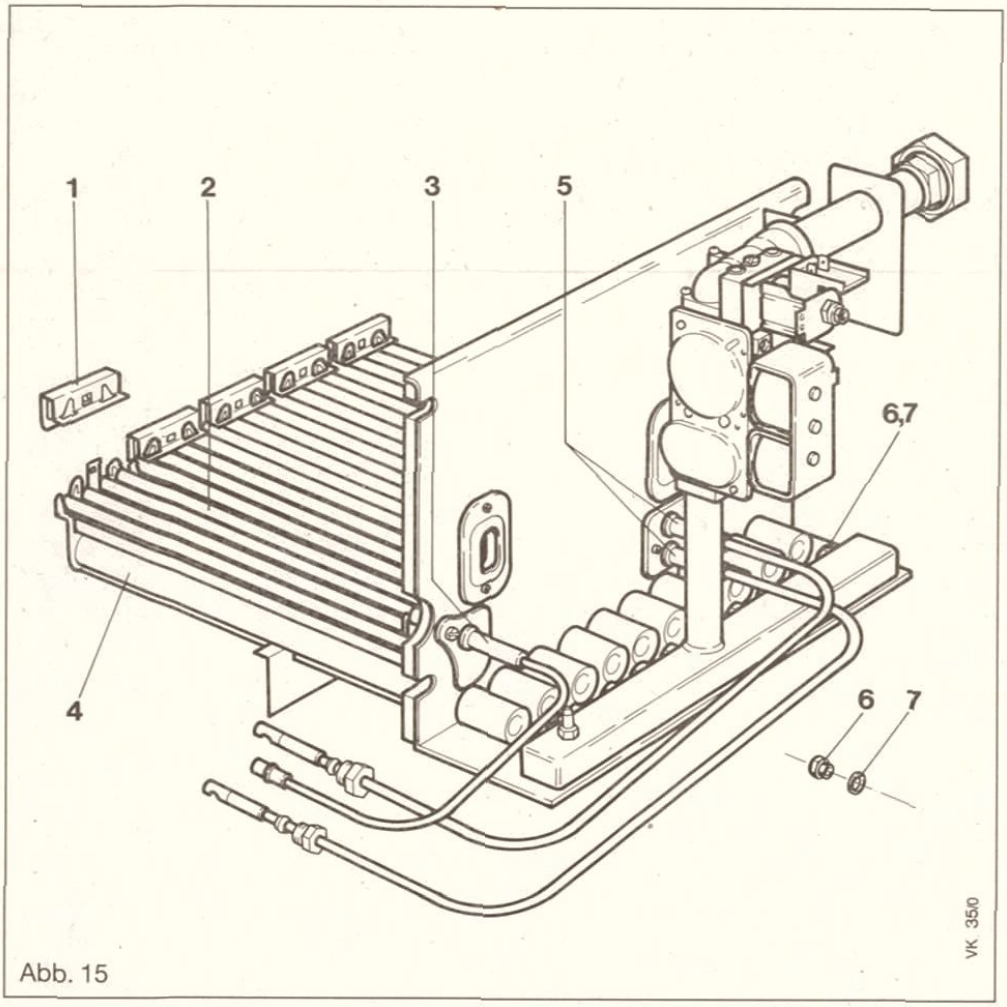


Abb. 15

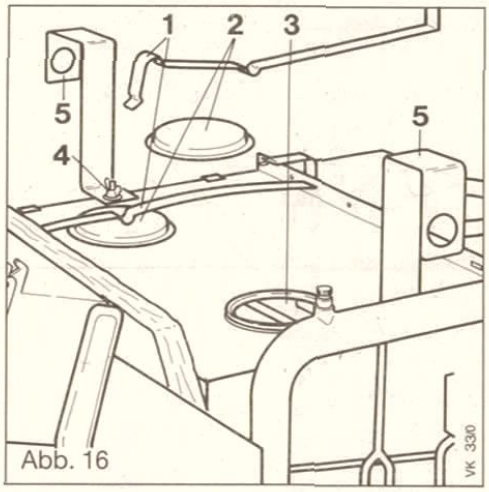


Abb. 16

Legende zu Abb. 15
1 Sicherungsblech
2 Keramikstäbe
3 Ionisationselektrode
4 Brennerlanzen
5 Zündelektroden
6 Hauptbrennerdüsen
7 Dichtungsringe

Legende zu Abb. 16
1 Klemmfedern
2 Deckel
3 Inspektionsöffnung
4 Flügelmuttern
5 Transportlaschen

- Sicherungsblech (1) Abb. 15 Seite 33 wieder aufstecken.
- Hauptbrennerdüsen (6), Zündelektroden (5) und Ionisationselektrode (3) reinigen. Abb. 15 Seite 33.
- Die Abgaszüge (2) mit der Reinigungsbürste (3) gründlich säubern. Abb. 17 Seite 35.
- Das Bodenblech (2), Abb. 18, Seite 35 herausnehmen und gründlich säubern, dann das Bodenblech (2) wieder einsetzen, dabei darauf achten, daß das Bodenblech (2) bis zum Anschlag eingeschoben wird.
  Vor dem ersten Herausnehmen des Bodenbleches muß die Transportsicherungslasche (1) Rechts entfernt werden. (Die Transportsicherungslasche besitzt eine Sollbruchstelle).
- Anschließend den kompletten Brenner wieder einbauen.

⚠ *Hinweis: Es ist in jedem Fall empfehlenswert, ältere oder schadhafte Dichtungen gegen neue Original-Dichtungen auszutauschen.*

- Elektrische Verbindungen wieder herstellen.

– Die Zündungskabel dürfen nicht vertauscht werden.
  Das Klemmstück der Verschraubung an den Zündungskabeln muß lagerichtig wieder eingesetzt werden.

- Die Strömungssicherung aufsetzen und sorgfältig befestigen.
- Abgassensor-Fühler kompl. mit Halter wieder montieren. Siehe Abb. 2.

⚠ *Darauf achten, daß die Dichtung nicht beschädigt wird.*
Auf einwandfreien Sitz der Strömungssicherung achten.

⚠ *Deckel (2) der Inspektionsöffnungen (3) müssen dicht verschlossen sein. Klemmfeder (1) auf richtigen Sitz prüfen. Abb. 16 Seite 33.*

- Wärmedämmung auf der Strömungssicherung wieder ausrollen.
- Wärmedämmung unter die Lasche der Klemmfeder (1) schieben.
  Abb. 16 Seite 33.
- Schaltfeld (1) Abb. 17 Seite 35 wieder einschwenken.
- Kessel-Abdeckplatte anbringen.
- Die Sockelblende (4) Abb. 17 Seite 35 wieder anbringen und mit den beiden Befestigungsschrauben an den Seitenverkleidungen befestigen.
- Frontabdeckblech wieder einsetzen und leicht andrücken.

⚠ *Nach der Reinigung die Gaswege und die Abgaswege auf Dichtheit prüfen.*

- Die Regel- und Sicherheitseinrichtungen einer Funktionskontrolle unterziehen.

– Die Funktionskontrolle des Abgassensors wird vor dem Aufsetzen des Abgasrohres durchgeführt. Bei bereits installierter Abgasanlage muß das Abgasrohr vom Gerät abgenommen werden oder muß durch eine vorhandene Reinigungs- bzw. Revisionsöffnung der Abgasweg mit geeigneten Mitteln (Abgasfächer als Ersatzteil erhältlich) zeitweilig abgesperrt werden.

- Auslaßöffnung der Strömungssicherung zum Abgasrohr mit Metallplatte abdecken oder Abgasrohr mit geeigneten Mitteln (Abgasfächer) zeitweilig absperren.
- Gerät in Betrieb nehmen.
- Gerät muß innerhalb von 2 Minuten automatisch abschalten. (Bei Einstellung auf Nennleistung)
- Wiedereinschalten des Gerätes siehe Bedienungsanleitung.

Bei nicht ordnungsgemäßer Funktion darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden.

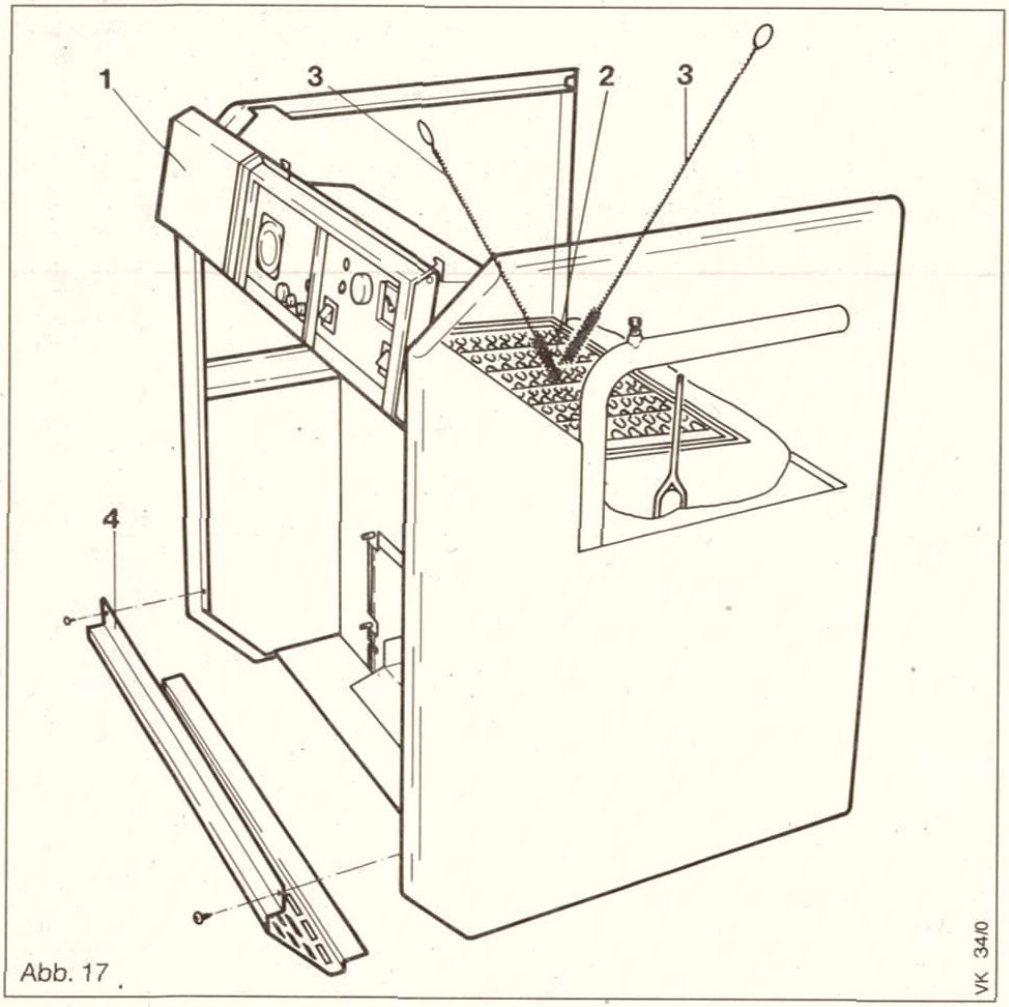


Abb. 17

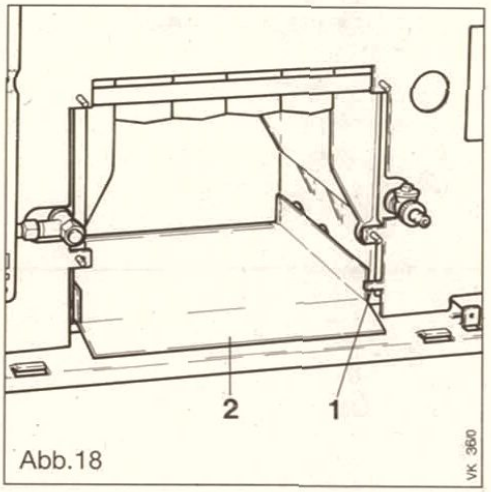


Abb.18

Ersatzteile

Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge. Auskünfte erteilen die Vaillant Vertriebsbüros.

Legende zu Abb. 17
1 Schaltfeld
2 Abgaszüge
3 Reinigungsbürste
4 Sockelblende

Legende zu Abb. 18
1 Transportsicherungslasche
2 Bodenblech

13 Technische Daten

Legende zu Tabelle

* Bei Anlagen mit größerem Wasserinhalt muß ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß vorgesehen werden.

** Einschließlich Strömungssicherung

Kesseltyp VKS	6/4-2	11/4-2	16/4-2 X	21/4-2 X	26/4-2 X	EU
GrößteWärmebelastung (bez. auf $H_{u,n}$) Kleinste Wärmebelastung (bez. auf $H_{u,n}$)	5,8 3,5	11,6 6,4	17,4 9,6	23,2 12,8	29,0 16,0	kW kW
Nennwärmeleistung Kleinste Wärmeleistung	5,2 3,1	10,6 5,7	15,8 8,6	21,2 11,6	26,6 14,5	kW kW
Anschlußwerte Erdgas L H_{uB} = 7,6 kWh/m³ Erdgas H H_{uB} = 10,5 kWh/m³ Flüssiggas H_{uB} = 12,8 kWh/kg	 0,76 0,55 0,45	 1,53 1,10 0,91	 2,29 1,66 1,36	 3,05 2,21 1,81	 3,82 2,76 2,26	 m³/h m³/h kg/h
Erforderlicher Gasdruck vor dem Kessel Erdgas Flüssiggas			 20 50			 mbar mbar
Abgasmassenstrom	23-20	47-37	54-45	62-53	78-66	kg/h
Abgastemperatur	80-57	80-57	96-64	104-65	104-65	°C
Düsenzahl	2	4	6	8	10	Stück
Gliederzahl	2	3	4	5	6	Stück
zul. Gesamtüberdruck max. Vorlauftemperatur einstellbare Vorlauftemperatur			4 120 85			bar °C °C
Inhalt Membranausdehnungsgefäß	7,5	7,5	15	15	15	l
Vordruck im Membranausdehnungsgefäß	0,5	0,5	0,75	0,75	0,75	bar
geeignet für Heizungsanlagen bis zu max. Wasserinhalt* bei 90/70 °C Anlagen	130	130	260	260	260	l
Elektroanschluß			230/50			V/Hz
Leistungsaufnahme			90			W
Eingebaute Sicherung			T2D / 250 V			
Breite Höhe Tiefe**	510 850 774	510 850 774	550 850 774	615 850 774	680 850 774	mm mm
Kesseleigengewicht ca. Wasserinhalt ca. Gesamtgewicht ca.	83 5 88	95 6 101	114 7 121	128 8 136	142 9 151	kg kg kg
Abgasanschluß	80	110	110	130	130	Ø mm
Gasanschluß	R ¾	R ¾	R ¾	R ¾	R ¾	
Heizungsvor-/-rücklauf	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Installationsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Vaillant®

Joh. Vaillant GmbH u. Co
D-42850 Remscheid

Telefon (0 21 91) 18-0
Telefax (0 21 91) 18-28 10
Telex 8 513-879

Gedruckt auf 100% Altpapier
1094 Mü
Änderungen vorbehalten
Printed in Germany · Imprimé en Allemagne