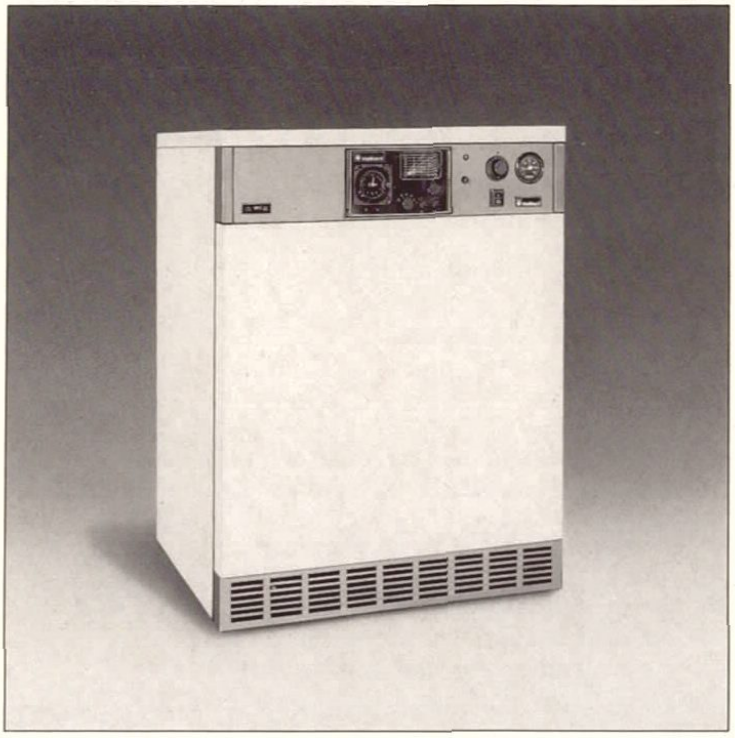
Installationsanleitung

Vaillant® Gas-Heizkessel VKS.../1 EU und VKS.../1 EU *calormatic*®



Vaillant®

Vaillant

Ihr Partner für Heizen, Regeln, heißes Wasser.

80 90 36 D10

Inhalt

		Seite
1	Typenübersicht	3
2	Beschreibung	4
3	Abmessungen	5 – 7
4	Vorschriften	8 – 9
5	Montage	10 – 15
6	Installation	16 – 23
7	Gaseinstellung	24 – 31
8	Betriebsbereitstellung	32 – 33
9	Umstellen auf eine andere Gasart	34 – 35
10	Regelungs- und Kombinationsmöglichkeit des Vaillant Gas-Heizkessels VKS.../1 EU *calormatic*®	37
11	Zubehör	38
12	Werksgarantie	39
13	Pflege und Wartung	40 – 41
14	Technische Daten	42 – 43

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®
calormatic®

1 Typenübersicht

Typ[1)]	DIN-DVGW Nr.	Wärmeleistungs-bereich kW	Kate-gorie	Gasarten nach DVGW-Arbeitsblatt G 260	Vaillant Kurz-zeichen
VKS 11/1 EU HL/PB	86.01 cVT	8,8–11	II_{2HL3}		
VKS 17/1 EU HL/PB	86.02 cVT	12–17	II_{2HL3}	Erdgas H	H
VKS 23/1 EU HL/PB	86.03 cVT	18–23	II_{2HL3}	Erdgas L	L
VKS 29/1 EU HL/PB	86.04 cVT	24–29	II_{2HL3}	Flüssiggas	PB
VKS 35/1 EU HL/PB	86.06 cVT	30–35	II_{2HL3}		
VKS 41/1 EU HL/PB	86.08 cVT	36–41	II_{2HL3}		
VKS 48/1 EU HL/PB		42–46,5	II_{2HL3}		
VKS 58/1 EU HL/PB	86.20 cVT	47,5–58,1	II_{2HL3}		
VKS 76/1 EU HL/PB	86.21 cVT	59,0–75,6	II_{2HL3}		
VKS 93/1 EU HL/PB	86.22 cVT	76,6–93	II_{2HL3}		

[1)] Die Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../1 EU *calormatic* enthalten eine witterungsgeführte Brennersteuerung.

2 Beschreibung

2.1 Geräteausführung

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../1 EU und VKS.../1 EU *calormatic* werden als Wärmeerzeuger für Warmwasser-Zentralheizungen verwendet.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../1 EU sind geeignet zum Betrieb von Neuanlagen ebenso wie zur Modernisierung bestehender Heizungsanlagen in Wohnungen, in Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie gewerblichen Betrieben.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../1 EU sind auch für die zusätzliche oder ausschließliche Beheizung von Warmwasserbereitern geeignet.
Nähere Auskünfte hierzu werden gerne auf Anfrage erteilt.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../1 EU *calormatic* werden zusätzlich zu der Ausstattung der Heizkessel VKS.../1 EU mit einer witterungsgeführten Brennersteuerung geliefert. Sie sind Niedertemperatur-Heizkessel im Sinne der Heizungsanlagenverordnung.

Vaillant Gas-Heizkessel VKS.../1 EU und VKS.../1 EU *calormatic* sind mit Mehrgasbrennern ausgerüstet und können auf die entsprechenden Gasarten nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 „Richtlinien für die Gasbeschaffenheit" umgestellt werden.

2.2 Gerätefunktion

Die Gaszufuhr zum Brenner wird durch einen Feuerungsautomaten gesteuert und durch einen Gasdruckwächter* 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) über den Feuerungsautomaten.

Ein Kesseltemperaturregler mit einem Einstellbereich von 35—75 °C (90 °C) und bei *calormatic* Ausführung eine witterungsgeführte Brennersteuerung steuern die Kesseltemperatur.

Bei Erreichen der von der witterungsgeführten Brennersteuerung vorgegebenen bzw. der am Kesseltemperaturregler eingestellten Kesseltemperatur wird der Brenner über den Feuerungsautomaten ab- und bei Wärmeanforderung wieder eingeschaltet.

* Nur bei VKS 48/1 EU – VKS 93/1 EU.

3 Abmessungen

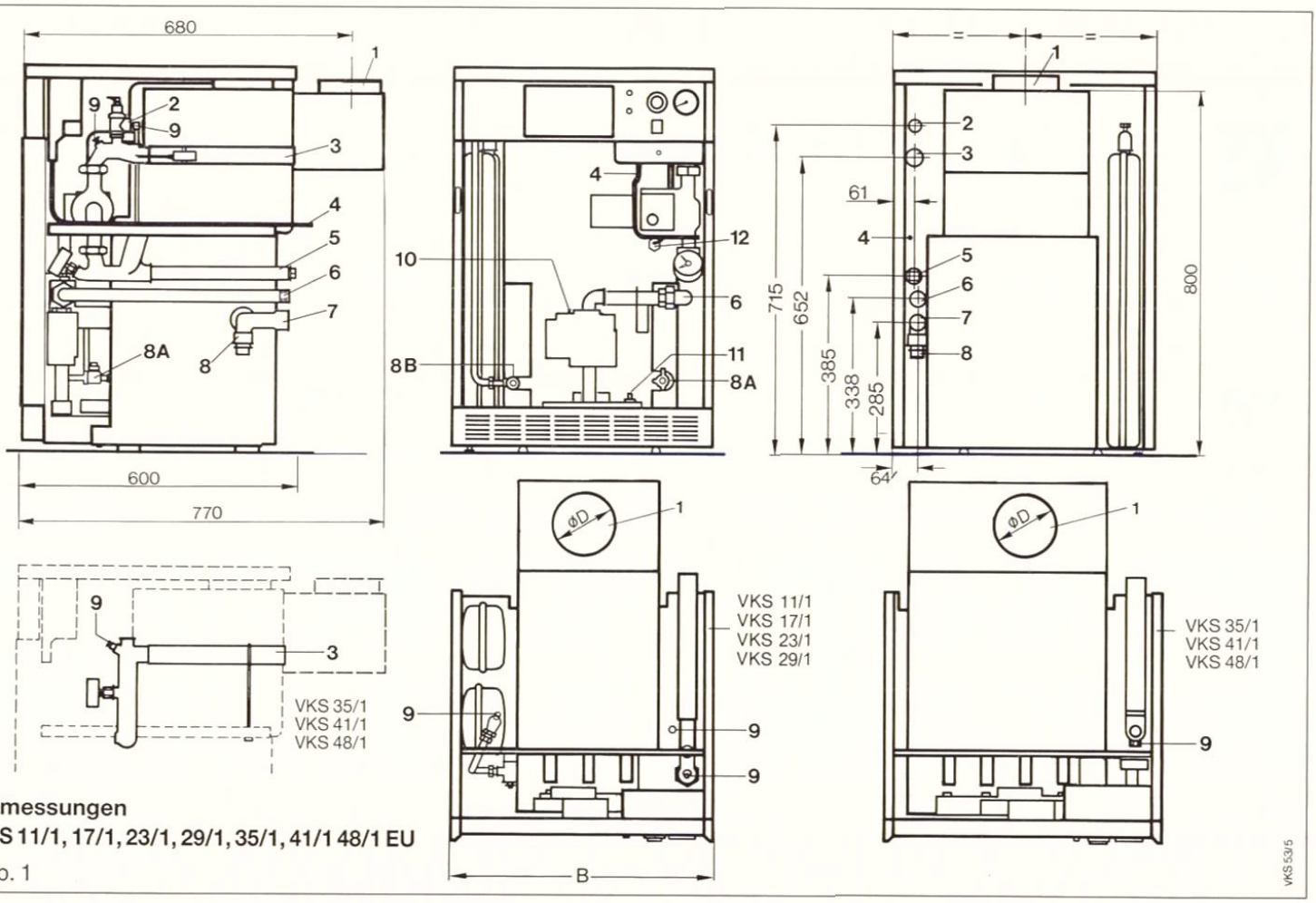
Legende für Abb. 1 und Abb. 2 Seite 6 und 7

1 Abgasanschluß ∅ D siehe Tab. 1
2 Abblasleitung Sicherheitsventil Anschluß Rp ¾
3 Heizungsvorlauf Rp 1, Rp 1¼
4 *E-Netzanschluß-Kabel*
5 Speicheranschluß* R 1 (für Speicher-Wassererwärmer mit Ladepumpe)
6 Gasanschluß Rp ¾, Rp 1, R ¾, VKS 76/1 EU und VKS 93/1 EU Rp 1
7 Heizungsrücklauf Rp 1, Rp 1¼
8 Entleerung Rp 1
8a *Entleerungshahn*
8b Entleerungsventil
9 Entlüftung
10 Gasfließdruckmeßstutzen
10A Gasfließdruckmeßstutzen bei VKS 76/1 EU und VKS 93/1 EU
11 Düsendruckmeßstutzen
12 Tauchhülse für Kesseltemperaturregler, Sicherheitstemperaturbegrenzer und Thermometer

* Nur bei VKS.../1 EU mit eingebauter Heizungspumpe

Tabelle 1

Gerätetyp	Abmessungen				
	A	B	∅ D	H	
VKS 11/1 EU		445	110		mm
VKS 17/1 EU		510	110		mm
VKS 23/1 EU		575	130		mm
VKS 29/1 EU		640	130		mm
VKS 35/1 EU		605	150		mm
VKS 41/1 EU		670	150		mm
VKS 48/1 EU		735	160		mm
VKS 58/1 EU	333	835	180	1515	mm
VKS 76/1 EU	275	1030	200	1485	mm
VKS 93/1 EU	275	1160	225	1590	mm



Abmessungen
VKS 11/1, 17/1, 23/1, 29/1, 35/1, 41/1 48/1 EU

Abb. 1

Abmessungen VKS 58/1, 76/1, 93/1 EU

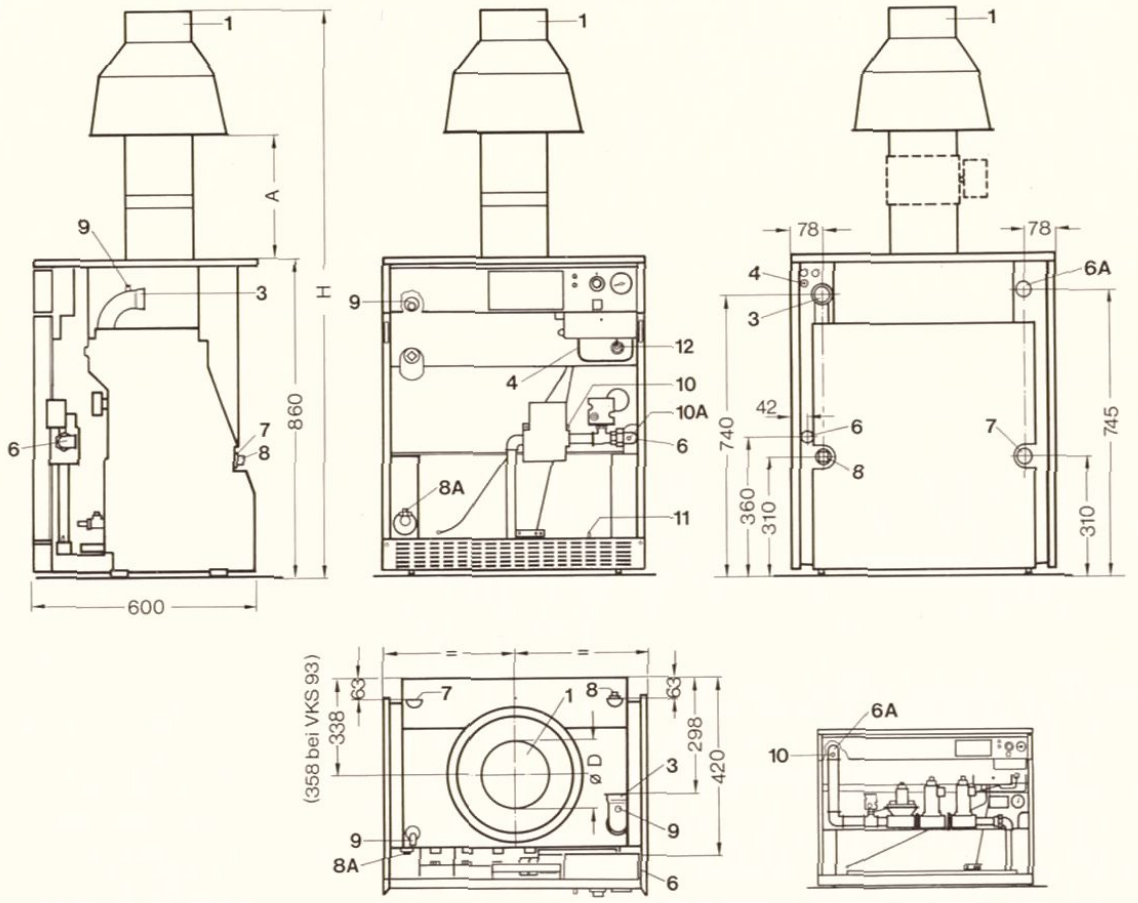


Abb. 2

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
DIN 4751 Teil 4

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 und zu betreiben.
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.

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

Eine Abnahmeprüfung ist erforderlich für geschlossene Anlagen nach DIN 4751 Teil 2 mit Kesseln, deren Wärmeleistung zwischen 151 und 349 kW (130.000 und 300.000 kcal/h) liegt oder Kessel, für welche Erlaubnispflicht besteht.

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
Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken
DVGW-TRGI 1986
Technische Regeln für Gas-Installationen
TRF 1988
Technische Regeln Flüssiggas
VDE-Vorschriften
Heizraum-Richtlinien
HeizAnlV
Heizungsanlagen-Verordnung
HeizBetrV
Heizungsbetriebs-Verordnung
DIN 4756
Gasfeuerungen in Heizungsanlagen
DIN 3440
Temperaturregel- und Begrenzungseinrichtungen für Warmwassererzeugungsanlagen.
DIN 4705 Teil 1 und 2
Berechn. von Schornsteinabmessungen
DIN 18160 Teil 1 und 2
Hausschornsteine

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.

Der Sicherheitsvorlauf darf bei offenen Anlagen nach DIN 4751 Teil 1 nicht über die eingebaute Heizungspumpe geführt werden.

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 Dunstabzugshauben mit Abluftführung ins Freie im Aufstellungsraum des Gas-Heizkessels ist zu beachten, daß durch die Absaugung über die 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 Heizungsanlagen

Anforderung an die Wasserbeschaffenheit nach VDE 2035.

A Wärmeerzeuger mit Anlagenleistung bis 100 kW (86000 kcal/h).

Als Füllwasser kann Wasser mit einer Carbonhärte bis 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 Chemikalien (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 (86000 bis 860000 kcal/h).

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 Inhibierung (VDI 2035; Abschnitt 8.2.1) empfohlen.

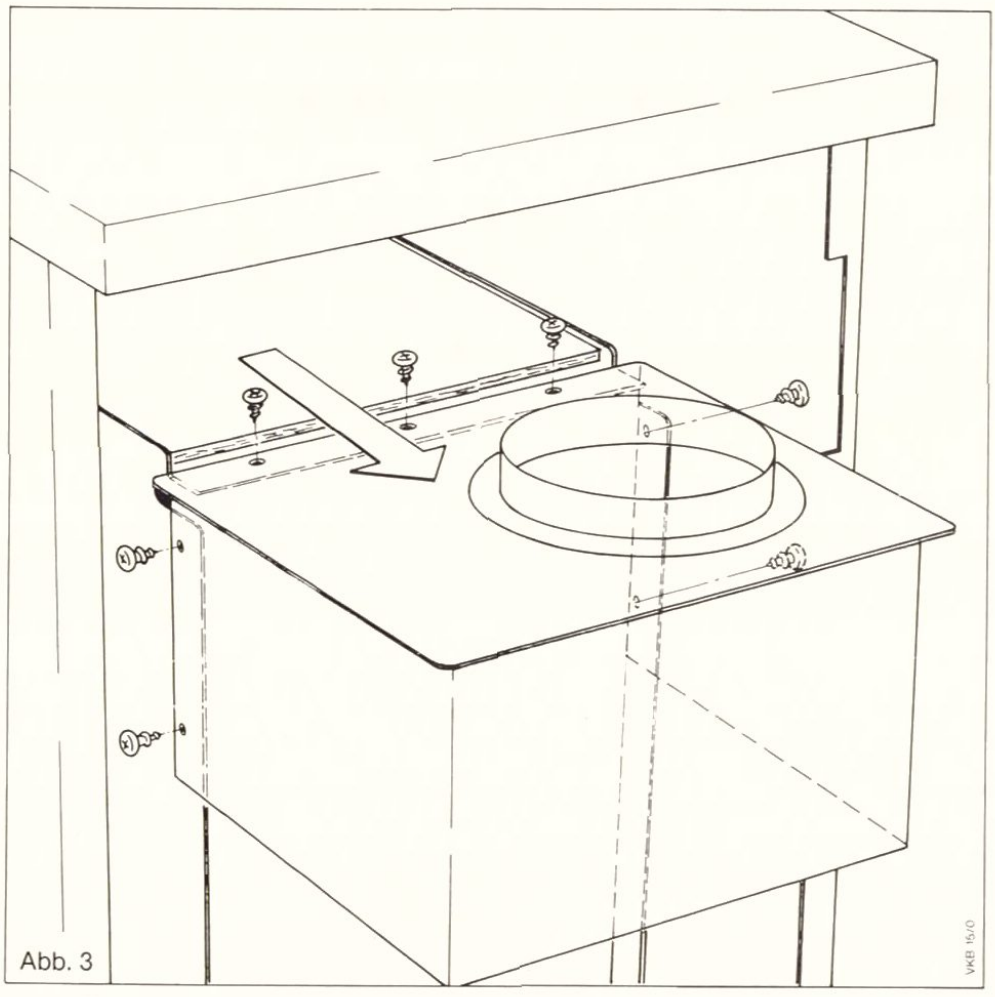


Abb. 3

5 Montage

5.1 Montage der Strömungssicherung VKS 11/1 EU bis VKS 48/1 EU

Strömungssicherung aus der Transportstellung, über der Abgassammelhaube, herausziehen. Wie in Abb. 3 dargestellt, mit beiliegenden Kreuzschlitz-Blechschrauben befestigen.
Bei VKS 48/1 EU muß auch der Stutzen für das Abgasrohr mit Blechschrauben befestigt werden.

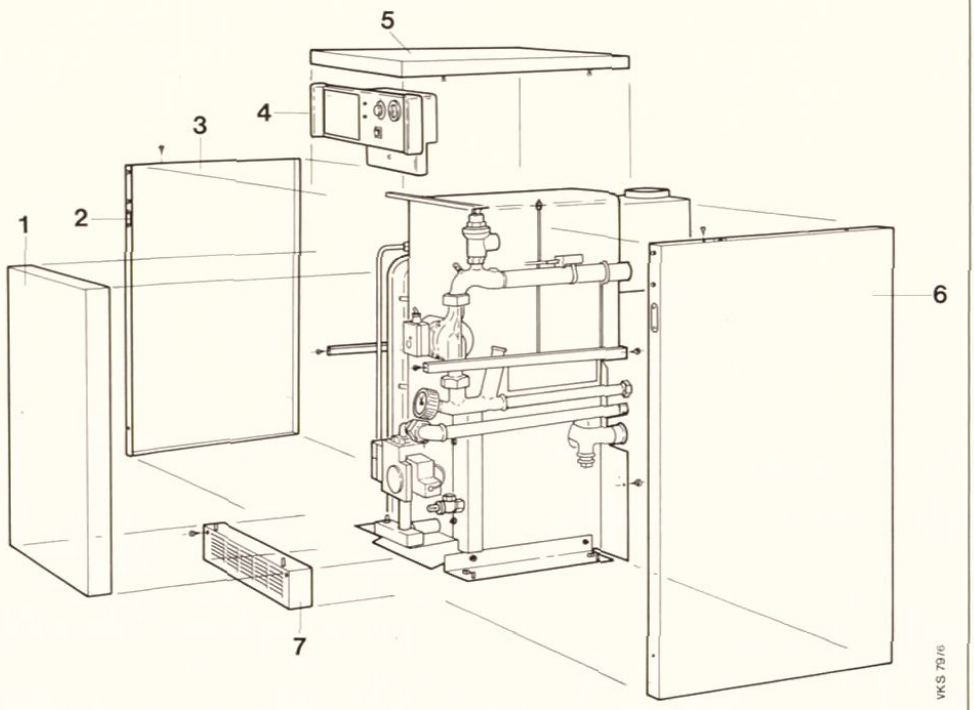


Abb. 4

5.2 Montage der Kesselverkleidung VKS 11/1 EU, 17/1 EU, 23/1 EU, 29/1 EU, 35/1 EU, 41/1 EU u. 48/1 EU

Die Kessel werden komplett montiert angeliefert.
(Ausgenommen Strömungssicherung)

Die obere Abdeckplatte ist in Formschrauben eingerastet.

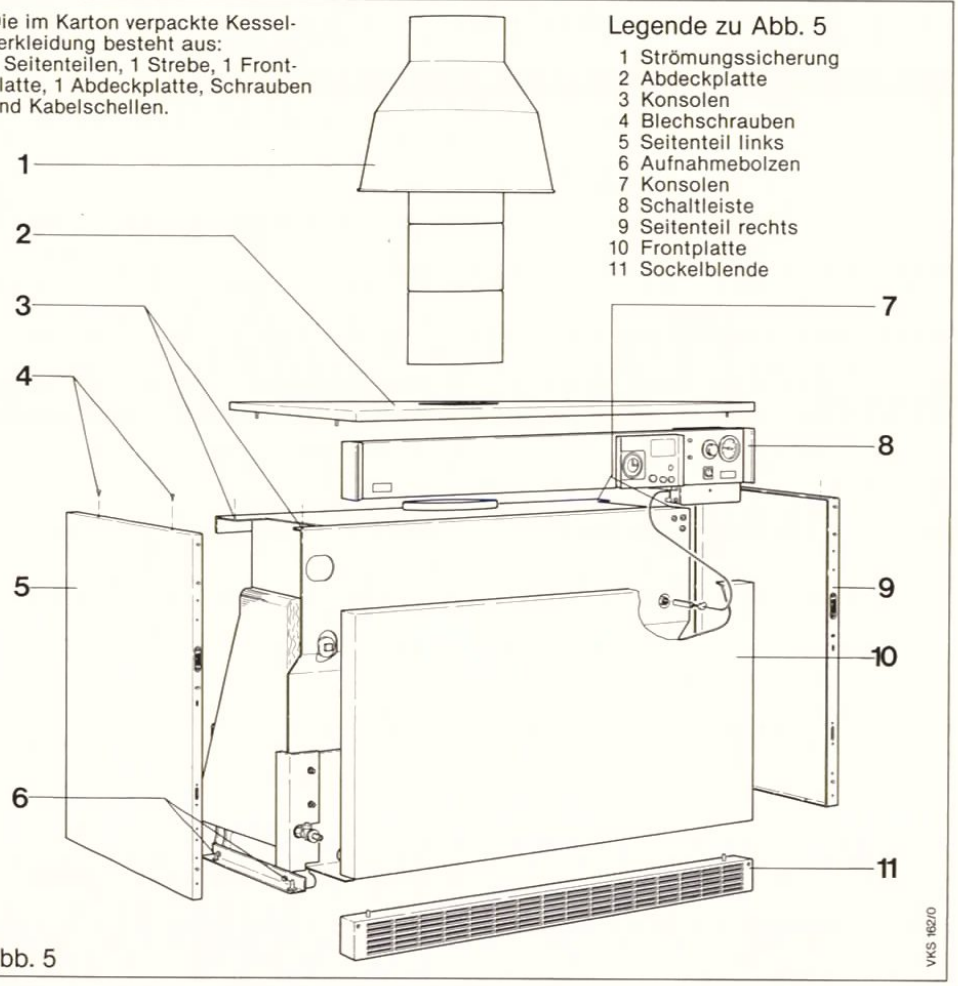
Die Frontplatte wird auf dem Sockelblech durch Stifte fixiert und oben durch Magnete gehalten und mit einer Kette am Kesselblock gesichert.

Die Seitenbleche sind mit je 4 Schrauben befestigt, die auch das Sockelblech und das Rückwandblech halten.

Legende zu Abb. 4

1 Frontplatte
2 Haltemagnet
3 Seitenteil links
4 Schaltleiste
5 Abdeckplatte
6 Seitenteil rechts
7 Sockelblende

Die im Karton verpackte Kesselverkleidung besteht aus:
2 Seitenteilen, 1 Strebe, 1 Frontplatte, 1 Abdeckplatte, Schrauben und Kabelschellen.



Legende zu Abb. 5

1 Strömungssicherung
2 Abdeckplatte
3 Konsolen
4 Blechschrauben
5 Seitenteil links
6 Aufnahmebolzen
7 Konsolen
8 Schaltleiste
9 Seitenteil rechts
10 Frontplatte
11 Sockelblende

Abb. 5

5.3 Montage der Kesselverkleidung VKS 58/1 EU, 76/1 EU, 93/1 EU

- Schaltleiste (8) von den Transportbügeln lösen.
  Anschl. Transportbügel entfernen.
- Seitenteile (5 u. 9) in die Aufnahmebolzen (6) einhängen und oben mit den Blechschrauben (4) an den Konsolen (3 u. 7) anschrauben.
- Sockelblende (11) rechts und links an den Seitenteilen einhängen und nach Einsetzen der Frontplatte (10) festschrauben.
- Das Kabel zum Gasregelventil mit den Kabelklemmen befestigen.
- Vor Anbringen der Abdeckplatte (2) mittels Steckverschlüssen die Schaumstoffstreifen entfernen.
  Beim Anbringen der Abdeckplatte (2) auf Leichtgängigkeit achten, ggf. Seitenteile neu ausrichten.
- Die Frontplatte wird unten eingesteckt und durch Andrücken geschlossen. Die an dem Montageblech befindliche Kette oben in die Frontplatte einhaken.
- Strömungssicherung (1) durch die Öffnung in die Abdeckplatte (2) auf den Stutzen des Abgassammelkastens aufsetzen.
- Sind alle Montagearbeiten beendet, Schutzfolie der Verkleidung entfernen.

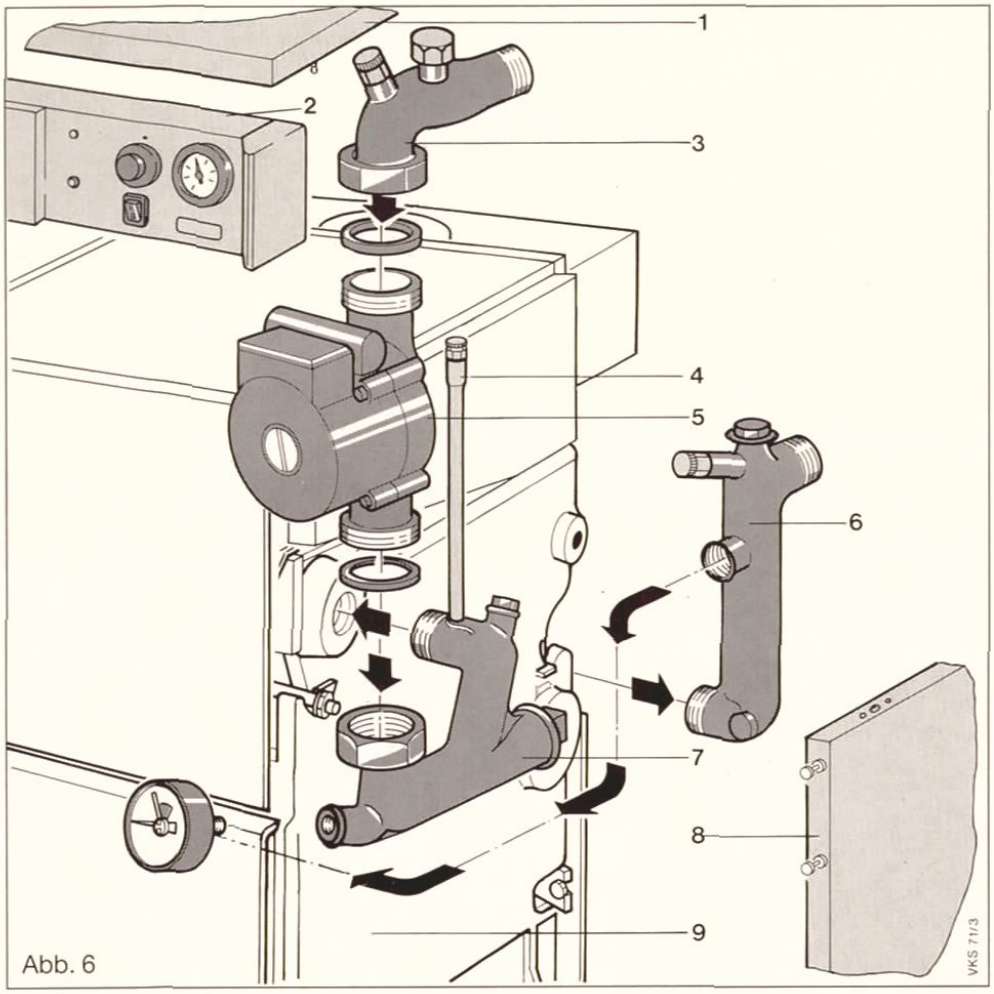


Abb. 6

5.4 Montage Pumpeneinbausatz (Art. Nr. 453 444)

Dieser Pumpeneinbausatz kann in die Vaillant Gas-Heizkessel **VKS 35/1 EU, VKS 41/1 EU** und **VKS 48/1 EU** eingebaut werden.

- Oberes Abdeckblech (1) abnehmen, Schaltleiste (2) herausheben und rechte Seitenverkleidung (8) nach Lösen von 4 Schrauben abnehmen.
- Anschlußbogen (6) aus dem Kesselvorlaufstutzen herausschrauben und durch den mit der Pumpe (5) gelieferten Pumpenanschlußbogen (7) ersetzen.
- Pumpe (5) und Vorlaufanschlußbogen (3) montieren, Manometer (9) und mitgeliefertes Entlüftungsrohr (4) in den Pumpenanschlußbogen (7) eindichten.
- Rechte Seitenverkleidung (8), Schaltleiste (2) und oberes Abdeckblech (1) anbringen.
- Die Verdrahtung wird je nach Betriebsweise der Pumpe gem. Verdrahtungsplan Abb. 10, Seite 21 ausgeführt (siehe auch Abb. 11, Seite 22).

Legende zu Abb. 6

1 Oberes Abdeckblech	5 Pumpe
2 Schaltleiste	6 Anschlußbogen
3 Vorlaufanschlußbogen	7 Pumpenanschlußbogen
4 Entlüftungsrohr	8 Seitenverkleidung
	9 Manometer

5.5 Montage des Compaktreglers bei VKS.../1 EU *calormatic*

- Kessel-Abdeckplatte (5) abnehmen. (Die Abdeckplatte ist eingerastet.)
- Kunststoffabdeckung (4) von der Einbauöffnung in der Schaltleiste (2) entfernen.
- Stecksockel (1) ggf. ausrichten, daß der Compaktregler (6) leicht eingesteckt und herausgenommen werden kann.
- *Die zweiadrigen Kabel von Außenfühler und Vorlauffühler zum Stecksockel (1) führen und gemäß der dem Compaktregler beiliegenden Anleitung anklemmen.**
- Den sechspoligen Anschlußstecker (10) nach entfernen des Blindsteckers (9) mit der Steckkupplung (8) verbinden. Siehe Seite 15.
- Compaktregler (6) in den Stecksockel (1) einsetzen und mit Zentralschraube (7) befestigen.

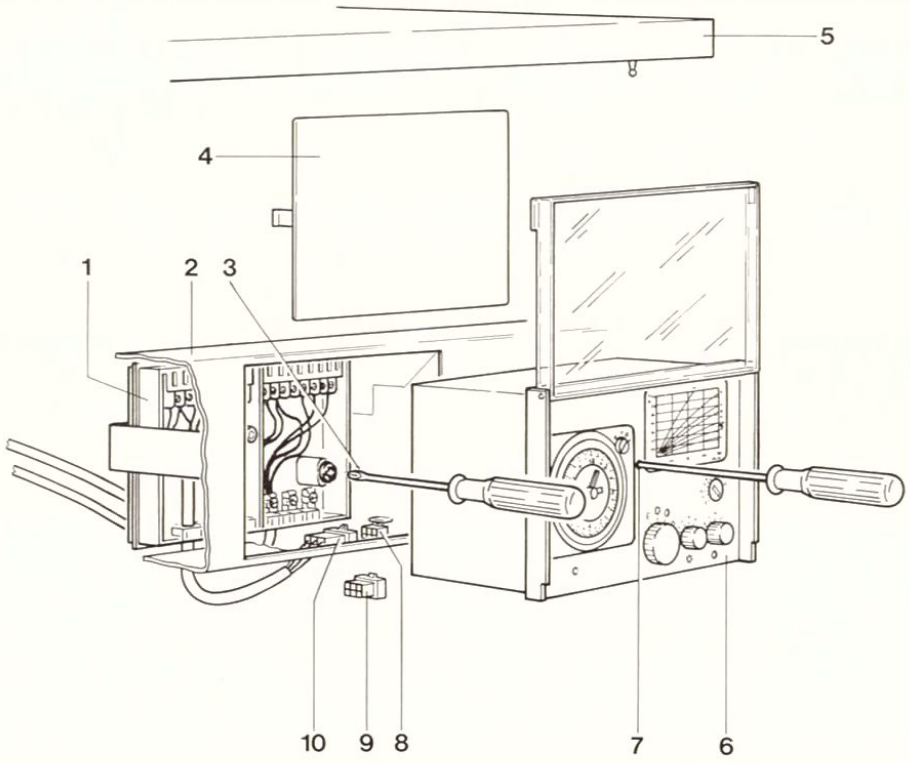


Abb. 7

* *Montageanleitung des Compaktreglers beachten!*

5.6 Stecker-Anschluß eines VIH-Speichers oder VRC-Regelgerätes

- Einen Sicherungshaken (3) am Blindstecker (2) für VIH oder (5) für VRC 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 (2) für VIH oder (5) für VRC abnehmen und den entsprechenden 9- bzw. 6-poligen Anschlußstecker des Gerätes aufstecken.

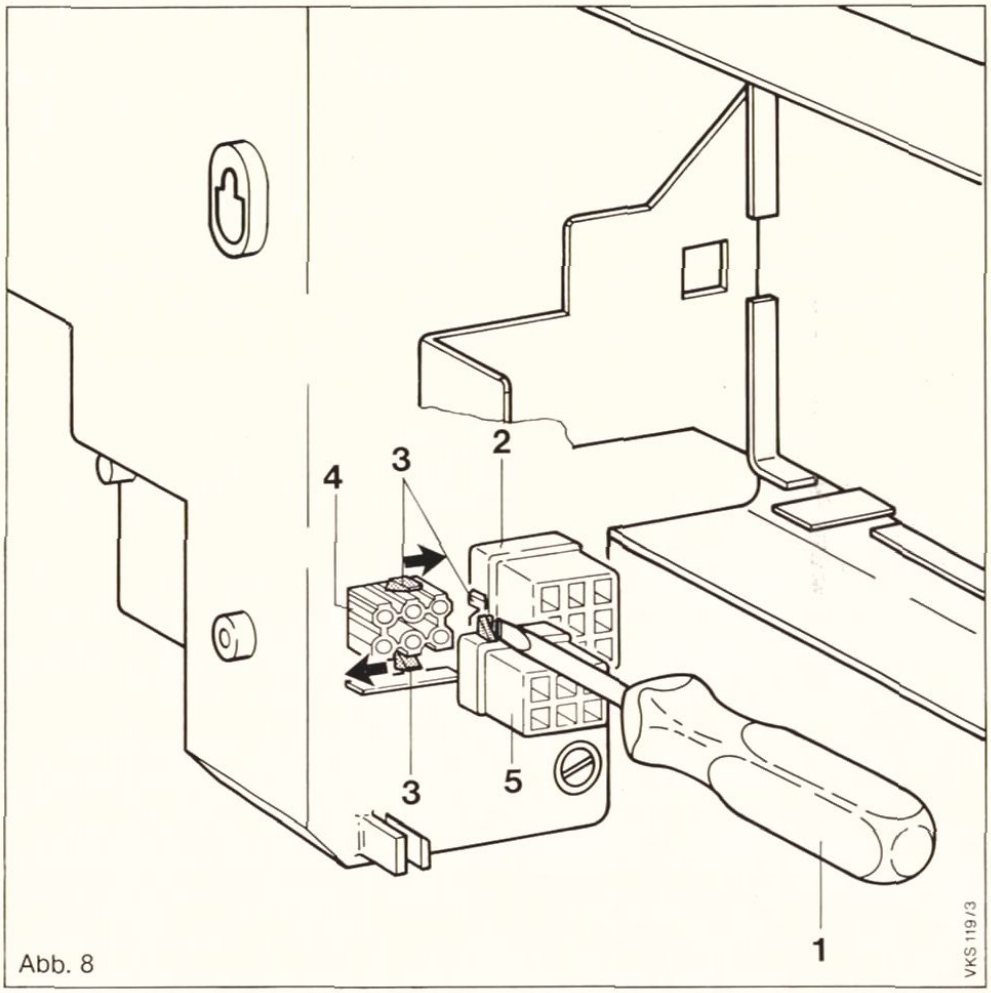


Abb. 8

6 Installation

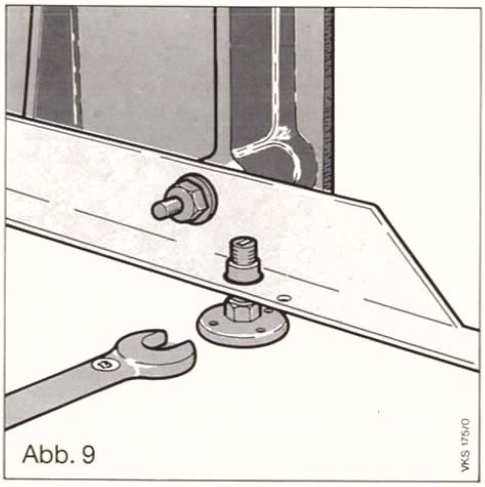


Abb. 9

6.1 Aufstellungsort

Bei der Wahl des Aufstellungsortes ist das Kesselgewicht einschließlich des Wasserinhaltes gemäß der Tabelle Technische Daten (Seite 43) zu berücksichtigen.

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.

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

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

Wandabstand bei VKS 11/1 EU - 41/1 EU und VKS 48/1 EU an der Kesselrückseite mindestens 100 mm.
(Gemessen ab Hinterkante der montierten Strömungssicherung).

Der Kessel kann mit den verstellbaren Kesselfüßen Abb. 9 am Aufstellungsort waagerecht ausgerichtet werden. Unebenheiten des Fußbodens bzw. des Kesselfundamentes können somit ausgeglichen werden.

6.2 Heizungsseitige Anschlüsse

Den Heizungsvorlauf und -rücklauf entsprechend den Angaben in Abb. 1 u. 2 installieren. Ablaufleitung für Sicherheitsventil (bauseitig zu stellen) fachgerecht installieren.

Bei VKS 11/1 EU - VKS 29/1 EU sind Heizungspumpe, Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil eingebaut.

Bei VKS 35/1 EU - VKS 93/1 EU sind Heizungspumpe, Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil bauseitig zu stellen.

Die Pumpenauslegung bei den Kesseltypen VKS 35/1 EU, VKS 41/1 EU und VKS 48/1 EU nach Tab. 2 und dem Diagramm Abb. 10 vornehmen. Montage des Pumpeneinbausatzes siehe unter 5.4, Seite 13.

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

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

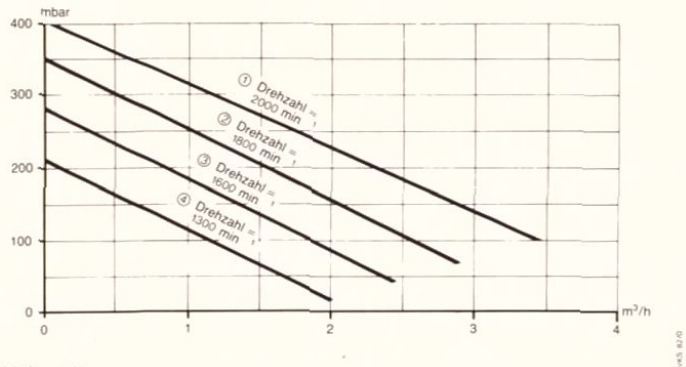
Tabelle 2 Pumpentypen, Wasserumlaufmenge, Druckverlust

Die Gas-Heizkessel VKS 11/1 EU – VKS 29/1 EU sind mit einer drehzahlumschaltbaren Heizungspumpe ausgerüstet.
Die Gas-Heizkessel VKS 35/1 EU, VKS 41/1 EU und VKS 48/1 EU sind mit einer drehzahlumschaltbaren Heizungspumpe nachrüstbar.
Die der Schalterstellung ①, ②, ③, ④ entsprechende Drehzahl ist dem Diagramm Abb. 10 zu entnehmen.

Kesseltyp	Pumpen-Einbaustelle	Pumpentyp	Wasserumlauf in m^3/h bei		Druckverlust in mbar bei	
			$\Delta t = 10\,K$	$\Delta t = 20\,K$	$\Delta t = 10\,K$	$\Delta t = 20\,K$
VKS 11/1 EU	Werksseitig		0,95	0,48	9,5*	2,3*
VKS 17/1 EU	innerhalb der		1,40	0,70	21,2*	5,3*
VKS 23/1 EU	Ummantelung		1,90	0,95	39,3*	10,6*
VKS 29/1 EU	montiert		2,40	1,20	61,2*	15,6*
VKS 35/1 EU			2,80	1,40	68,6	18,0
VKS 41/1 EU	Bauseitig		3,30	1,65	141,8	35,0
VKS 48/1 EU	vorzunehmen		4,00	2,00	182,4	45,3
VKS 58/1 EU	und zu		5,00	2,50	39,0	9,5
VKS 76/1 EU	installieren		6,50	3,25	66,0	18,5
VKS 93/1 EU			8,00	4,00	105,0	28,5

* Mit Pumpe und Anschlußrohren

Pumpeneinbausatz 453 444



Eingebaute Pumpe bei VKS 11/1 EU – VKS 29/1 EU

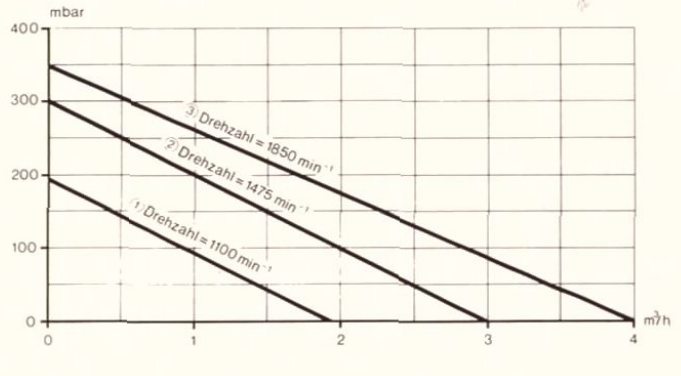


Abb. 10

6.2.1 Heizungsseitige Anschlüsse an Speicher-Wassererwärmer

Bei Anschluß von Speicher-Wassererwärmern mit Speicherladepumpe, ist darauf zu achten, daß im Speichervorlauf und im Heizungsvorlauf eine Rückschlagklappe (Schwerkraftbremse) eingebaut wird.
Bei Kesseln mit eingebauter Heizungspumpe (o. Pumpeneinbausatz) ist die Rückschlagklappe im Heizungsvorlauf (anlagenseitig) vorzusehen.
Bei Anschluß von Speicher-Wassererwärmern mit Umschaltventil ist der Einbau einer Rückschlagklappe (Schwerkraftbremse) im Heizungsvorlauf empfehlenswert.

6.3 Gasinstallation

Die Gasinstallation und erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden. Die Bestimmungen der DVGW-TRGI 1986 bzw. der TRF 1988 sowie evtl. örtliche Vorschriften der GVU's sind zu beachten.

In die Verbrauchsleitung (Gaszuleitung) ist vor dem Kessel ein Anschlußhahn anzuordnen. Die Gaszuleitung ist nach den Angaben der DVGW-TRGI bzw. TRF auszulegen.

Die Lage und die Größe des Gasanschlusses können Sie Abb. 1 u. Abb. 2, Seite 6 und 7, entnehmen.

Bei Kesseln in Ausführung Erdgas H sind Düsen für Erdgas L beigepackt.
Siehe auch Seite 34.

6.4 Abgasanlagen

Die Lage des Abgasanschlusses ist aus den Abb. 1 u. 2 ersichtlich. Es ist jedoch darauf zu achten, daß das Abgasrohr zum Schornstein hin **steigend** verlegt wird.

Bei VKS-Kesseln mit angebauter Strömungssicherung sollte das Abgasrohr ca. 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 bzw. TRF, 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 Bezirksschornsteinfegermeister, eingeholt werden.

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 empfohlene Schornsteinzug[1] sollte mindestens 0,05 mbar und darf maximal 0,1 mbar betragen.
- Bei einem Schornsteinzug über 0,1 mbar sollte mit dem Bezirks-Schornsteinfegermeister Rücksprache zwecks Abhilfemaßnahmen (z. B. Einbau eines Zugbegrenzers) genommen werden.

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

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

6.5 Elektro-Installation

Die Vaillant Gas-Heizkessel sind anschlußfertig verdrahtet.
Vom Fachmann werden gegebenenfalls der Außenfühler und auch der Vorlauffühler montiert.
Der Außenfühler und der Vorlauffühler werden an der Klemmleiste des Compaktreglers angeklemmt.
Die Netzzuleitung wird zum Kessel verlegt und bei VKS 35/1 EU - VKS 93/1 EU wird auch die Heizungspumpe im Klemmkasten des Kessels angeklemmt.
Die Umstellung der Betriebsweise der Pumpe wird durch Umklemmen der weißen Ader vorgenommen.

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

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

Stellung II
Die Heizungspumpe wird vom Kesseltemperaturregler *und* vom Raumthermostaten (Compaktregler) geschaltet, d. h. die Heizungspumpe wird eingeschaltet, wenn der Brenner in Betrieb geht und wird abgeschaltet, wenn der Brenner außer Betrieb geht.

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

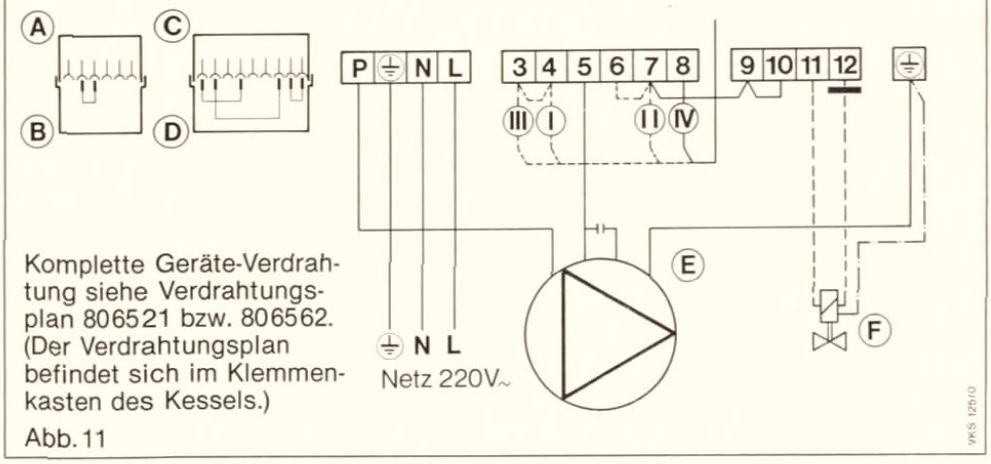
Stellung IV
Die Heizungspumpe wird von dem eingebauten Compaktregler gesteuert.

(Stellung IV erforderlich für die Betriebsart E des Compaktreglers bei *calormatic*-Kesseln und empfehlenswert bei Kombination mit VIH-Speicher-Wassererwärmern).

Stellung IV entspricht bei eingestecktem Blindstecker Ⓑ dem Pumpenbetrieb in Stellung III.

Mit eingestecktem Blindstecker werden die Kessel-Typen mit eingebauter Pumpe geliefert.

Bei Einbau des Compaktreglers VRC-CB wird der Blindstecker Ⓑ entfernt, dabei wird automatisch der Pumpenbetrieb in Stellung IV geschaltet.



Komplette Geräte-Verdrahtung siehe Verdrahtungsplan 806521 bzw. 806562. (Der Verdrahtungsplan befindet sich im Klemmenkasten des Kessels.)

Abb. 11

Zur Überwachung der maximal zulässigen Temperatur in einem Fußbodenheizkreis ist zusätzlich ein Anlegethermostat VRC 9642 mit der zugehörigen Heizungspumpe in Reihe zu schalten.

Ⓐ 6-poliger Anschlußstecker für VRC (z. B. VRC-CB bei *calormatic*-Kessel).

Ⓑ Blindstecker für Ⓐ (entfernen bei Anschluß des VRC-CB und VRC-CM).

Ⓒ 9-poliger Anschlußstecker für VIH-Speicher-Wassererwärmer.

Ⓓ Blindstecker für Ⓒ (entfernen bei Anschluß eines VIH).

Ⓔ Heizungspumpe (eingebaut bei VKS 11/1 EU – VKS 29/1 EU, Zubehör bei VKS 35/1 EU, VKS 41/1 EU und VKS 48/1 EU).

Ⓕ Magnetventil* für Flüssiggasgeräte unter Erdgleiche (*bauseits).

- Brücke 3-4 **einsetzen:**
  a) wenn **kein** Regelgerät oder **kein** Raumthermostat angeschlossen wird.
  b) wenn **ein** VRC-CM oder **ein** VRC 9645 angeschlossen wird.
- Brücke 3-4 **nicht einsetzen:**
  a) wenn ein VRC-C ... B ... oder **ein** Raumthermostat angeschlossen wird.
- Brücke 6-7 **einsetzen:**
  bei Anschluß eines VIH mit Schaltleiste (d. h. Warmwassertemperatur wird durch Speichertemperaturregler in der Schaltleiste gesteuert) und bei Anschluß einer Warmwasser-Wärmepumpe VEPS 300.
- Brücke 6-7 **nicht einsetzen:**
  bei Anschluß eines VIH 115/2 oder wenn die Warmwassertemperatur des VIH durch VRC-Set BW gesteuert wird.
- Brücke 7-9 und 9-10 entfernen bei Anschluß von Abgasklappe bzw. Wassermangelsicherung.
  (Siehe Kap. 6.5.1, Seite 22-23).

6.5.1 Elektroanschluß einer Abgasklappe und/oder Wassermangelsicherung bzw. eines Magnetventils* an der Kesselklemmleiste

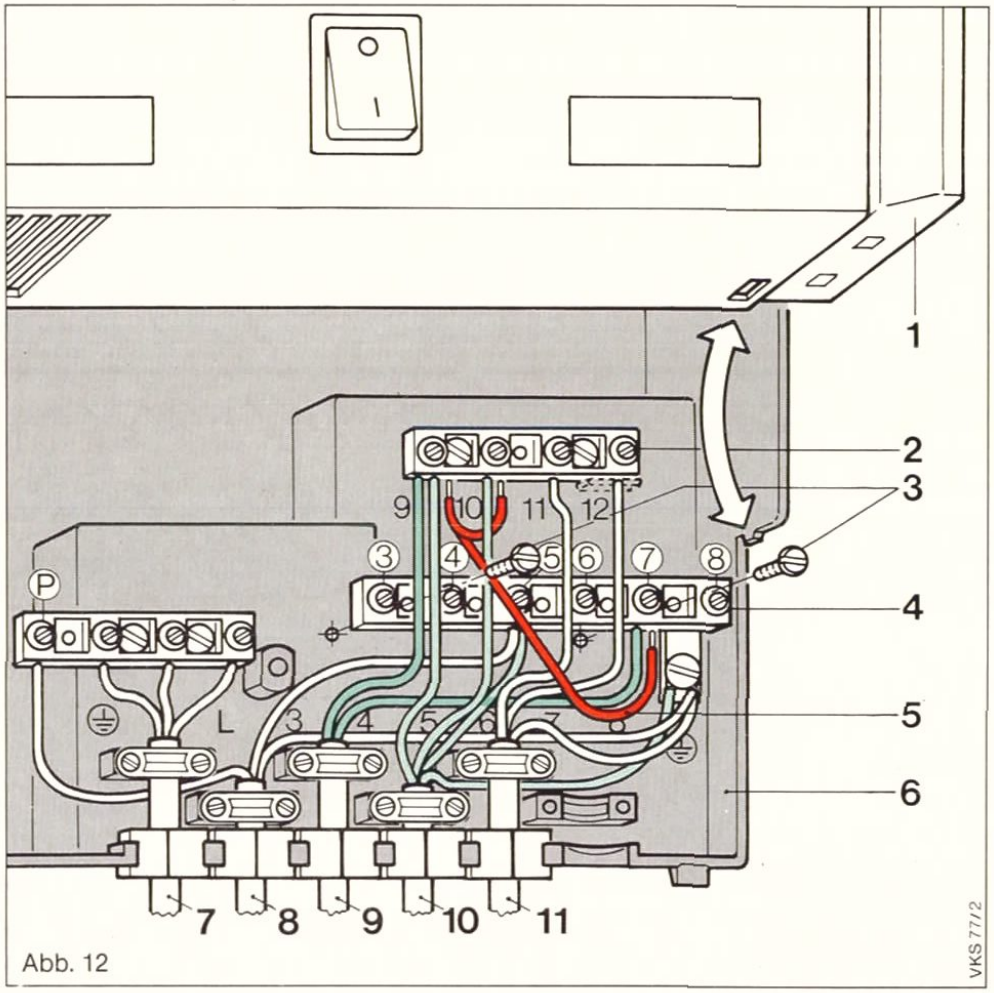


Abb. 12

1 Schaltleiste
2 Klemmleiste oben (Klemmen 9-12)
3 Befestigungsschrauben
4 Klemmleiste unten (Klemmen 3-8)
5 Brücke (zwischen Klemme 7-9-10)
6 Schaltkasten
7 Netzanschlußkabel
8 Pumpenanschlußkabel
9 Anschlußkabel Wassermangelsicherung
10 Anschlußkabel - Abgasklappe
11 Anschlußkabel - Magnetventil*

* Magnetventil für Flüssiggasgeräte unter Erdgleiche

- Kessel allpolig spannungsfrei schalten.
  (Durch Ausschalten oder Herausnehmen der Netz-Sicherung).
- Kesselabdeckblech und Kesselfrontplatte abnehmen.
- *Klemmkastendeckel abnehmen.*
- Befestigungsschraube des Schaltkastens (6) oben an der Schaltleiste (1) lösen.
- Befestigungsschrauben (3) der Klemmleiste (4) (mit den Klemmen ③ bis ⑧) lösen.
- Schaltkasten (6) an der Unterseite der *Schaltleiste (1) (siehe Pfeil) aus* den Haltenocken ausrasten und Schaltkasten (6) etwas nach unten ziehen bis die Klemmleiste (2) (mit den Klemmen 9-12) sichtbar wird.
- Brücke (5) zwischen Klemme 7-9-10 lösen und herausnehmen. Klemmleiste (4) etwas herausziehen bis die Klemmen der Klemmleiste (2) zugänglich sind.
- Eine Abgasklappe oder eine Wassermangelsicherung an den Klemmen 7 und 10 anklemmen.
  Anschlußkabel mit Zugentlastung sichern.
- Nulleiteranschluß jeweils an Klemme 5 vornehmen.
- Eine Abgasklappe und eine Wassermangelsicherung an den Klemmen 7 u. 9 und 9-10 anklemmen.
  (siehe Abb. 12)
  Anschlußkabel mit Zugentlastung sichern.
- Ein Magnetventil* an den Klemmen 11 und 12 anklemmen.
  Zuvor die Klemmensicherung vor der *Klemme 12 wegbrechen.*
- Den Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

7 Gaseinstellung

7.1 Gerätekontrolle

Die Geräte sind werkseitig auf Nennleistung und folgenden Wobbe-Index eingestellt:

Geräte kurzzeichen	Gasart	werkseitige Einstellung Wobbe-Index kWh/m³
H	Erdgase Gruppe H	15,0

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

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 des Wobbe-Index W_O der örtlich vorhandenen Gasart mit dem werkseitig eingestellten Wobbe-Index W_O	Gaseinstellung auf erforderliche Wärmebelastung (erforderlicher Wärmebedarf nach DIN 4701) vornehmen. Ist keine Gaseinstellung erforderlich, so ist nur eine Kontrolle in Anlehnung an Abs. 7.5 und eine Funktionsprüfung nach Kapitel 8 vorzunehmen.
Ⓒ Örtlich vorhandene Gasart mit unterschiedlichem Wobbe-Index W_O zum werkseitig eingestellten Wobbe-Index W_O.	Gaseinstellung auf erforderliche Wärmebelastung (erforderlicher Wärmebedarf nach DIN 4701) vornehmen. Bei H-Geräten, die vorübergehend mit Erdgas L und später mit Erdgas H betrieben werden sollen, Gaseinstellung vornehmen, wenn vom zuständigen GVU vorgesehen.

Bei der Geräteausführung PB muß der Anschlußdruck (Gasfließdruck) bei 50 mbar liegen.
Bei Anschlußdruck unter 50 mbar verminderte Geräteleistung.

7.3 Gaseinstellung des Hauptbrenners nach der Düsendruck-Methode

a) Anschlußhahn in der Hauptgaszuleitung des Kessels schließen.

b) Düsendruckmeßstutzen (11, Abb. 1 u. 2) lösen und U-Rohr-Manometer anschließen.

c) Kessel in Betrieb nehmen, entsprechend Kap. 8, Seite 32-33.

Hinweis: Es ist unbedingt auf die einwandfreie Befüllung der Kesselanlage mit Wasser zu achten.

(Bei Außentemperaturen oberhalb 25 °C den Betriebsarten-Wahlschalter am Compaktregler auf Symbol stellen.)

d) Düsendruck mit dem Tabellenwert (Tab. 3, Seite 28-29 für Nennwärmeleistung und Teilleistung) vergleichen.

e) Düsendruck (falls erforderlich) mit der unter der Abdeckschraube (1) befindlichen Einstellschraube (2) einregulieren.

Rechtsdrehen — Druckerhöhung
Linksdrehen — Druckminderung

f) Kessel außer Betrieb nehmen. Compaktregler in Grundstellung bringen.

VKS 11/1 EU — VKS 29/1 EU Kat. II_{2HL3}

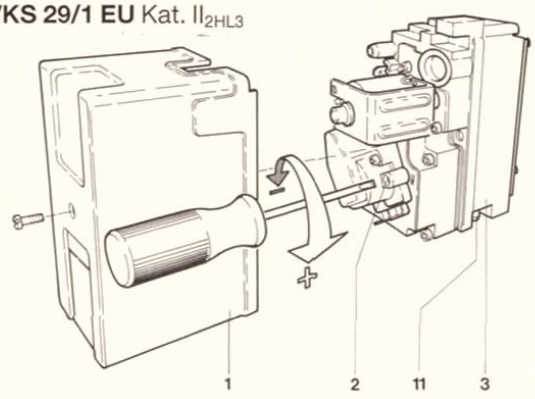


Abb. 13A

VKS 35/1 EU – VKS 48/1 EU Kat. II_{2HL3}

Legende
zu Abb. 13A, 13B und 14
1 Abdeckschraube (Abdeckhaube)
2 Einstellschraube
3 Gasregelblock

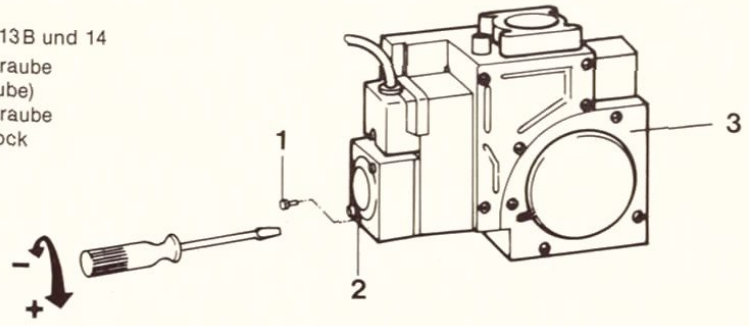


Abb. 13B

VKS 54/2

7.4 Kontrolle der Gaseinstellung nach der volumetrischen Methode

Bei Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme Hinweis unter Kap. 7.3 Abs. c) und f) beachten.

a) Das Gasdurchflußvolumen ist zu kontrollieren, wenn keine Zusatzgase (z. B. Flüssiggas-Luft-Gemische) zur Spitzenbedarfsdeckung eingespeist werden. Bitte Informationen hierüber beim Gasversorgungsunternehmen einholen.

b) Kontrolle des Durchflußvolumens durch Vergleich des abzulesenden Zählerwertes mit dem Tabellenwert (Tabelle 4, Seite 30-31). Zeitmessung möglichst mit Stoppuhr.

   Abweichungen unter ± 5%: nachstellen nicht erforderlich.

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

   Abweichungen über + 5% oder unter – 10%: Düsendruck, Düsenkennzeichnung mit Tabelle 2 vergleichen und Anschlußdruck (Kap. 7.5) 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.

c) Kessel außer Betrieb nehmen.

d) U-Rohr-Manometer abnehmen und Düsendruckmeßstutzen mit der Dichtungsschraube verschließen.

VKS 58/1 EU — VKS 93/1 Kat. II_{2HL3}

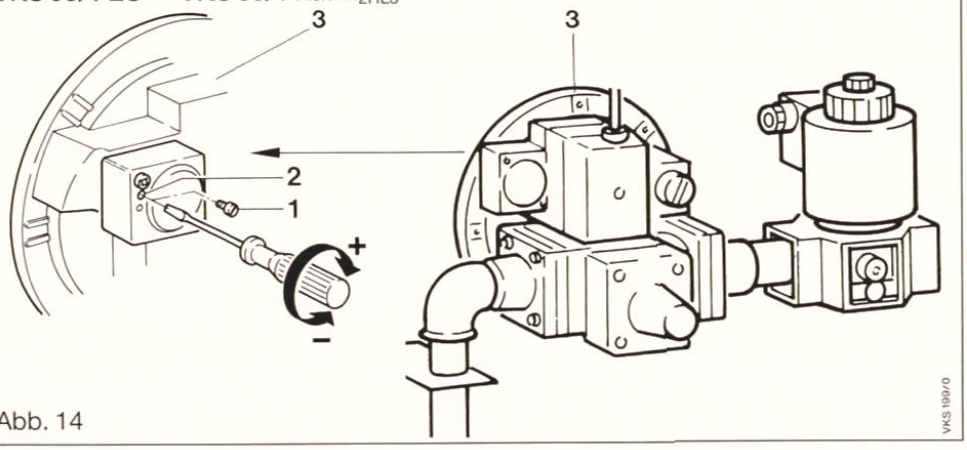


Abb. 14

7.5 Überprüfung des Gasfließdruckes

a) Kessel muß außer Betrieb sein.

b) Dichtschraube am Gasfließdruck-meßstutzen (10, Abb. 1 u. 2) lösen und U-Rohr-Manometer anschließen.

c) Kessel in Betrieb nehmen. (Inbetriebnahme entsprechend Kap. 8, Seite 32-33).

d) Anschlußfließdruck am U-Rohr-Manometer ablesen

Normalfließdruck
18 bis 25 mbar 2. Gasfamilie

Bei einem Gasfließdruck 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 (85% der Nennwärmebelastung) betrieben werden. Der Düsendruck ist dann auf die Klammerwerte der Tabelle 3 (Seite 28-29) einzustellen.

Bei einem Gasfließdruck
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.

e) Kessel außer Betrieb nehmen.

f) U-Rohr-Manometer abnehmen und Gasfließdruckmeßstutzen mit Dichtschraube verschließen.

7.6 Funktionsprüfung

a) Gasanschlußhahn öffnen und Kessel nach Kap. 8 in Betrieb nehmen.

b) Kessel und Anlage auf Dichtheit prüfen.

c) Einwandfreie Abgasführung an der Strömungssicherung prüfen.

d) Überzündung und regelmäßiges Flammenbild des Hauptbrenners prüfen.

e) Kunden mit der Gerätebedienung vertraut machen und Anleitung übergeben; Wartungsvertrag empfehlen.

Tabelle 3 Düsengröße und Düsendrücke für Nennleistung/Teilleistungen — Düsendruck in mbar bei 15 °C, 1013 mbar; trocken

Gasart	Wobbe-index Haupt-bereich W_O kWh/m³	VKS 11/1 EU				VKS 17/1 EU				VKS 23/1 EU				VKS 29/1 EU				VKS 35/1 EU			
		11,0 9500	10,0 8500	8,8 7600	0,0 0000	17,0 14600	15,5 13300	14,0 12000	12,0 10300	23,0 19800	21,5 18500	20,0 17200	18,0 15500	29,0 24900	27,5 23600	26,0 22400	24,0 20600	35,0 30100	33,5 28800	32,0 27500	30,0 25800
Erdgas Gruppe L	11,6	12,0 (8,6)	9,9	7,7	0,0	13,4 (9,7)	11,1	9,1	6,7	11,5 (8,3)	10,1	8,7	7,1	10,9 (7,8)	9,8	8,7	7,4	11,6 (8,4)	10,7	9,7	8,5
	11,8	11,6 (8,3)	9,6	7,4	0,0	12,9 (9,3)	10,8	8,8	6,4	11,1 (8,0)	9,7	8,4	6,8	10,5 (7,6)	9,4	8,4	7,2	11,2 (8,1)	10,3	9,4	8,3
	12,1	11,0 (7,9)	9,1	7,0	0,0	12,3 (8,9)	10,2	8,3	6,1	10,6 (7,6)	9,3	8,0	6,5	10,0 (7,2)	9,0	8,0	6,8	10,7 (7,7)	9,8	8,9	7,9
	12,4	10,5 (7,6)	8,6	6,7	0,0	11,7 (8,5)	9,7	7,9	5,8	10,1 (7,3)	8,8	7,6	6,2	9,5 (6,9)	8,5	7,6	6,5	10,2 (7,4)	9,3	8,5	7,5
	12,7	10,0 (7,2)	8,2	6,4	0,0	11,2 (8,1)	9,3	7,6	5,6	9,6 (6,9)	8,4	7,3	5,9	9,1 (6,5)	8,1	7,3	6,2	9,7 (7,0)	8,9	8,1	7,1
	13,0	9,5 (6,9)	7,9	6,1	0,0	10,7 (7,7)	8,9	7,2	5,3	9,2 (6,6)	8,0	6,9	5,6	8,6 (6,2)	7,8	7,0	5,9	9,3 (6,7)	8,5	7,7	6,8
	13,3	9,1 (6,6)	7,5	5,8	0,0	10,2 (7,4)	8,5	6,9	5,1	8,8 (6,3)	7,7	6,6	5,4	8,3 (6,0)	7,4	6,6	5,7	8,8 (6,4)	8,1	7,4	6,5
Erdgas Gruppe H	13,3	14,5 (10,4)	12,0	9,3	0,0	14,7 (10,6)	12,2	10,0	7,3	14,3 (10,4)	12,5	10,8	8,8	16,5 (11,9)	14,8	13,2	11,3	13,0 (9,4)	11,9	10,8	9,5
	13,6	13,8 (10,0)	11,4	8,9	0,0	14,0 (10,1)	11,7	9,5	7,0	13,7 (9,9)	12,0	10,4	8,4	15,7 (11,4)	14,2	12,7	10,8	12,4 (9,0)	11,4	10,4	9,1
	13,9	13,2 (9,6)	10,9	8,5	0,0	13,4 (9,7)	11,2	9,1	6,7	13,1 (9,5)	11,5	9,9	8,0	15,1 (10,9)	13,5	12,1	10,3	11,9 (8,6)	10,9	9,9	8,7
	14,2	12,7 (9,2)	10,5	8,1	0,0	12,9 (9,3)	10,7	8,7	6,4	12,6 (9,1)	11,0	9,5	7,7	14,4 (10,4)	13,0	11,6	9,9	11,4 (8,2)	10,4	9,5	8,4
	14,5	12,2 (8,8)	10,1	7,8	0,0	12,4 (8,9)	10,3	8,4	6,2	12,1 (8,7)	10,5	9,1	7,4	13,8 (10,0)	12,4	11,1	9,5	10,9 (7,9)	10,0	9,1	8,0
	14,8	11,7 (8,4)	9,7	7,5	0,0	11,9 (8,6)	9,9	8,0	5,9	11,6 (8,4)	10,1	8,8	7,1	13,3 (9,6)	12,0	10,7	9,1	10,5 (7,6)	9,6	8,8	7,7
	15,0	11,4 (8,2)	9,4	7,3	0,0	11,5 (8,3)	9,6	7,8	5,8	11,3 (8,1)	9,8	8,5	6,9	12,9 (9,3)	11,6	10,4	8,9	10,2 (7,4)	9,3	8,5	7,5
	15,3	10,9 (7,9)	9,0	7,0	0,0	11,1 (8,0)	9,2	7,5	5,5	10,8 (7,8)	9,5	8,2	6,6	12,4 (9,0)	11,2	10,0	8,5	9,8 (7,1)	9,0	8,2	7,2
	15,5	10,6 (7,7)	8,8	6,8	0,0	10,8 (7,8)	9,0	7,3	5,4	10,6 (7,6)	9,2	8,0	6,5	12,1 (8,8)	10,9	9,7	8,3	9,5 (6,9)	8,7	8,0	7,0
Butan	25,6	36,1 (26,1)	29,8	23,1	0,0	30,3 (21,9)	25,2	20,6	15,1	31,1 (22,5)	27,2	23,5	19,1	33,7 (24,4)	30,3	27,1	23,1	31,8 (23,0)	29,2	26,6	23,4
Propan	22,5	46,7 (33,7)	38,6	29,9	0,0	39,2 (28,3)	32,6	26,6	19,5	40,3 (29,1)	35,2	30,5	24,7	43,7 (31,6)	39,3	35,1	29,9	41,2 (29,8)	37,7	34,4	30,3
Düsen-kenn-zeich-nung	Erdgas L		340				290				290				320				310		
	Erdgas H		310				270				260				280				280		
	Flüssig-gase		170				155				140				160				155		

(Klammerwerte für 85% Nennwärmeleistung)

(1 mbar ≈ 10 mm WS)

VKS 41/1 EU				VKS 48/1 EU			VKS 58/1 EU				VKS 76/1 EU				VKS 93/1 EU				Wärmeleistung in
41,0	39,5	38,0	36,0	46,5	44,0	42,0	58,1	55,0	52,0	49,4	75,6	70,0	65,0	59,0	93,0	88,0	82,0	76,6	kW
33 100	31 800	30 500	29 700	40 000	37 800	36 100	50 000	47 300	44 700	40 800	65 000	60 200	55 900	50 700	80 000	75 700	70 500	65 900	kcal/h
13,5 (9,7)	12,5	11,6	10,4	11,4 (8,2)	10,2	9,3	14,8 (10,7)	13,2	11,8	10,7	15,1 (10,9)	13,0	11,2	9,2	15,0 (10,8)	13,4	11,6	10,2	Düsendruck in mbar
13,0 (9,4)	12,1	11,2	10,1	11,0 (8,0)	9,9	9,0	14,3 (10,3)	12,8	11,4	10,3	14,6 (10,6)	12,5	10,8	8,9	14,5 (10,4)	12,9	11,2	9,8	
12,4 (9,0)	11,5	10,7	9,6	10,5 (7,6)	9,4	8,6	13,6 (9,8)	12,2	10,9	9,8	13,9 (10,0)	11,9	10,3	8,5	13,8 (9,9)	12,3	10,7	9,3	
11,8 (8,5)	11,0	10,1	9,1	10.0 (7,2)	8,9	8,1	12,9 (9,3)	11,6	10,3	9,3	13,2 (9,6)	11,3	9,8	8,1	13,1 (9,5)	11,7	10,2	8,9	
11,3 (8,1)	10,4	9,7	8,7	9,5 (6,9)	8,5	7,8	12,3 (8,9)	11,0	9,9	8,9	12,6 (9,1)	10,8	9,3	7,7	12,5 (9,0)	11,2	9,7	8,5	
10,7 (7,8)	10,0	9,2	8,3	9,1 (6,6)	8,1	7,4	11,7 (8,5)	10,5	9,4	8,5	12,0 (8,7)	10,3	8,9	7,3	11,9 (8,6)	10,7	9,3	8,1	
10,3 (7,4)	9,5	8,8	7,9	8,7 (6,3)	7,8	7,1	11,2 (8,1)	10,1	9,0	8,1	11,5 (8,3)	9,9	8,5	7,0	11,4 (8,2)	10,2	8,8	7,7	
11,8 (8,5)	10,9	10,1	9,1	15,3 (11,0)	13,7	12,5	15,0 (10,8)	13,4	12,0	10,8	15,6 (11,2)	13,3	11,5	9,5	16,2 (11,7)	14,5	12,6	11,0	
11,2 (8,1)	10,4	9,7	8,7	14,6 (10,6)	13,1	11,9	14,3 (10,3)	12,8	11,5	10,3	14,9 (10,8)	12,8	11,0	9,1	15,5 (11,2)	13,9	12,0	10,5	
10,8 (7,8)	10,0	9,2	8,3	14,0 (10,1)	12,5	11,4	13,7 (9,9)	12,3	11,0	9,9	14,2 (10,3)	12,2	10,5	8,7	14,8 (10,7)	13,3	11,5	10,1	
10,3 (7,5)	9,6	8,9	8,0	13,4 (9,7)	12,0	10,9	13,1 (9,5)	11,8	10,5	9,5	13,6 (9,9)	11,7	10,1	8,3	14,2 (10,3)	12,7	11,1	9,6	
9,9 (7,1)	9,2	8,5	7,6	12,8 (9,3)	11,5	10,5	12,6 (9,1)	11,3	10,1	9,1	13,1 (9,5)	11,2	9,7	8,0	13,6 (9,9)	12,2	10,6	9,3	
9,5 (6,9)	8,8	8,2	7,3	12,3 (8,9)	11,0	10,1	12,1 (8,7)	10,8	9,7	8,7	12,6 (9,1)	10,8	9,3	7,7	13,1 (9,5)	11,7	10,2	8,9	
9,2 (6,7)	8,6	7,9	7,1	12,0 (8,7)	10,7	9,8	11,8 (8,5)	10,5	9,4	8,5	12,2 (8,8)	10,5	9,0	7,4	12,7 (9,2)	11,4	9,9	8,6	
8,9 (6,4)	8,2	7,6	6,8	11,5 (8,3)	10,3	9,4	11,3 (8,2)	10,1	9,1	8,2	11,8 (8,5)	10,1	8,7	7,2	12,2 (8,8)	11,0	9,5	8,3	
8,7 (6,3)	8,0	7,4	6,7	11,2 (8,1)	10,1	9,2	11,0 (8,0)	9,9	8,8	8,0	11,5 (8,3)	9,8	8,5	7,0	11,9 (8,6)	10,7	9,3	8,1	
30,1 (21,7)	27,9	25,9	23,2	31,4 (22,7)	28,1	25,6	34,2 (24,7)	30,7	27,4	24,7	34,6 (25,0)	29,7	25,6	21,1	35,7 (25,8)	31,9	27,7	24,2	
39,0 (28,2)	36,3	33,5	30,0	40,6 (29,4)	36,4	33,2	44,3 (32,0)	39,7	35,5	32,0	44,8 (32,4)	38,4	33,1	27,3	46,2 (33,4)	41,4	35,9	31,1	
290				280			280				280				280				
270				250			260				260				260				
150				150			150				145				150				

Tabelle 4
Gasdurchfluß-Einstelltabelle

Gasart	Erdgase (Gruppe H und L)									
	bei einem Betriebsheizwert H_{uB} in kWh/m³ (15 °C, 1013 mbar, trocken) von									
erforderliche	7,6	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2
Wärmeleistung	entsprechend einem Brennwert H_O in kWh/m³ (0 °C, 1013 mbar, trocken) von									
in kW	8,9	9,3	9,9	10,3	10,8	11,2	11,7	12,2	12,7	13,1
	Einzustellender Gasdurchfluß in l/min.									
9,0	22	21	20	19	18	18	17	16	16	15
10,5	26	25	23	22	21	20	20	19	18	18
12,0	30	28	27	26	24	23	23	22	21	20
13,5	33	32	30	29	28	26	25	24	23	23
15,0	37	35	34	32	31	29	28	27	26	25
16,5	41	39	37	35	34	32	31	30	29	28
18,0	44	42	40	38	37	35	34	32	31	30
19,5	48	46	43	41	40	38	37	35	34	33
21,0	52	49	47	45	43	41	39	38	36	35
22,5	55	53	50	48	46	44	42	41	39	38
24,0	59	56	54	51	49	47	45	43	42	40
25,5	63	60	57	54	52	50	48	46	44	43
27,0	66	63	60	57	55	53	51	49	47	45
28,5	70	67	63	61	58	56	53	51	49	48
30,0	74	70	67	64	61	59	56	54	52	50
31,5	78	74	70	67	64	61	59	57	55	53
33,0	81	77	74	70	67	64	62	59	57	55
34,5	85	81	77	73	70	67	65	62	60	58
36,0	89	84	80	77	73	70	67	65	62	60
37,5	92	88	84	80	76	73	70	67	65	63
39,0	96	91	87	83	79	76	73	70	68	65
40,5	100	95	90	86	82	79	76	73	70	68
42,0	104	98	94	89	86	82	79	76	73	70
43,5	107	102	97	93	89	85	82	78	75	73
45,0	111	105	100	96	92	88	84	81	78	75
46,5	114	109	104	99	95	91	87	84	81	78
48,0	118	112	107	102	98	94	90	86	83	80
49,5	122	116	110	105	101	97	93	89	86	83
51,0	126	119	114	109	104	99	96	92	88	85

Gasdurchfluß-Einstelltabelle
(Fortsetzung)

Gasart	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	8,0	8,4	8,8	9,2	9,6	10,0	10,4	10,8	11,2	Einzustellender Gasdurchfluß in l/min.
	entsprechend einem Brennwert H_O in kWh/m³ (0 °C, 1013 mbar, trocken) von 8,9	9,3	9,9	10,3	10,8	11,2	11,7	12,2	12,7	13,1	
52,5	129	123	117	112	107	102	98	95	91	88	
54,0	133	126	120	115	110	105	101	97	94	90	
55,5	137	130	124	118	113	108	104	100	96	93	
57,0	140	133	127	121	116	111	107	103	99	95	
58,5	144	137	130	124	119	114	110	105	101	98	
60,0	148	140	134	128	122	117	112	108	104	100	
61,5	152	144	137	131	125	120	115	111	107	103	
63,0	155	148	140	134	128	123	118	113	109	105	
64,5	159	151	144	137	131	126	121	116	112	108	
66,0	163	155	147	141	134	129	124	119	115	110	
67,5	166	158	150	144	137	132	126	121	117	113	
69,0	170	161	154	147	140	135	129	124	120	115	
70,5	174	165	157	150	143	138	132	127	122	118	
72,0	177	169	160	153	147	140	135	130	125	120	
73,5	181	172	164	156	150	143	138	132	128	123	
75,0	185	176	167	160	153	146	141	135	130	125	
76,5	189	179	171	163	156	149	143	138	133	128	
78,0	192	183	174	166	159	152	146	140	135	130	
79,5	196	186	177	169	162	155	149	143	138	133	
81,0	200	190	180	172	165	158	152	146	140	135	
82,5	203	193	184	176	168	161	155	149	143	138	
84,0	207	197	187	179	171	164	157	151	146	140	
85,5	211	200	191	182	174	167	160	154	148	143	
87,0	214	204	194	185	177	170	163	157	151	146	
88,5	218	207	197	188	180	173	166	159	153	148	
90,0	222	211	201	191	183	176	169	162	156	150	
91,5	225	214	204	195	186	178	171	165	159	153	
93,0	229	218	207	198	189	181	174	167	161	156	

8 Betriebsbereitstellung

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

- Heizungssystem bis zum erforderlichen Wasserstand bzw. -druck auffüllen und entlüften.

  Bei offenen Anlagen nach DIN 4751, Bl. 1 und bei einer Gesamthärte des Wassers von mehr als 15 °dH ist eine Enthärtung empfehlenswert. Es sind die entsprechenden Gebrauchsanleitungen zu beachten.
- Absperreinrichtungen in der Gaszuleitung zum Brenner öffnen.
- Kesseltemperaturregler (8) einstellen (bei VKS.../1 EU calormatic auf Endanschlag drehen)
- Hauptschalter (7) einschalten.
- Gas-Brenner unter Berücksichtigung der Kessel- bzw. Teilleistung und der vorhandenen Gaswerte einstellen.
- Heizungsanlage aufheizen.
- Falls vorhanden Speicher-Wassererwärmer in Betrieb nehmen. Zugehörige Installations- und Bedienungsanleitung beachten.

Legende zu Abb. 15, 16, 17 und 18

1 Abdeckplatte für Klemmleiste
2 Sicherung T2/250
3 Entriegelungstaste für STB
4 Anschlußstecker für VRC 6-polig
für VIH-Speicher 9-polig
5 Entstörtaste
6 Störmeldelampe
7 Hauptschalter
8 Kesseltemperaturregler
9 Kesselthermometer
10 Kesselmanometer
11 Drehknopf für Kesseltemperaturregler
12 Werkzeug
13 Anschlagnocken
14 Schrauben
15 Steckbrücke
16A Sicherung T2/250
16B Sicherung T0,2/250
17 Blende am Compaktregler

} Nur bei VKS.../1 EU calormatic

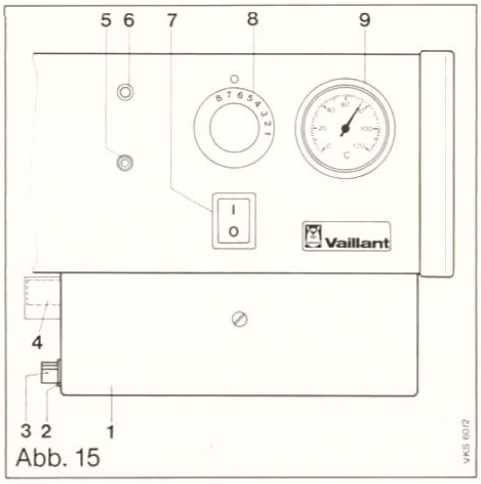


Abb. 15

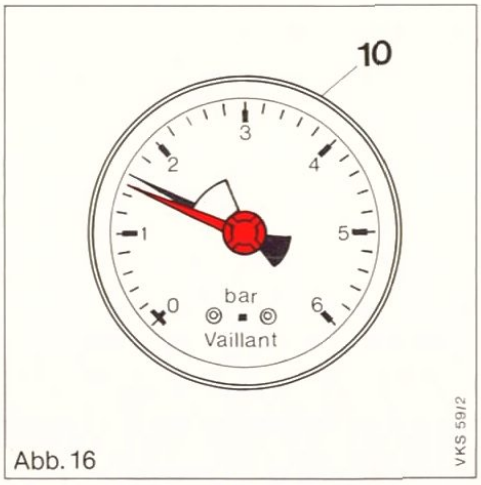


Abb. 16

- **Bei Wassermangel in der Anlage langsam Wasser bei abgekühltem Kessel nachfüllen.**
  (Siehe auch Bedienungsanleitung).
- Alle Steuer-, Regel- und Überwachungseinrichtungen auf ihre Funktion und richtige Einstellung überprüfen.
- Betreiber mit der Bedienung der Heizungsanlage vertraut machen.
- Bedienungsanleitung aushändigen und Wartungsvertrag empfehlen.

Bedienung siehe Bedienungsanleitung Nr. 80 61 60 und Gebrauchsanleitung Nr. 80 92 32.

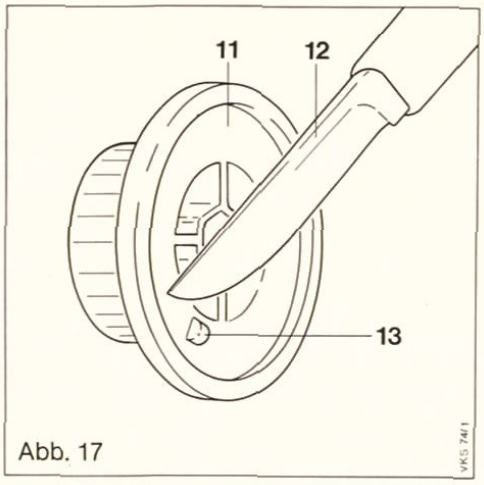


Abb. 17

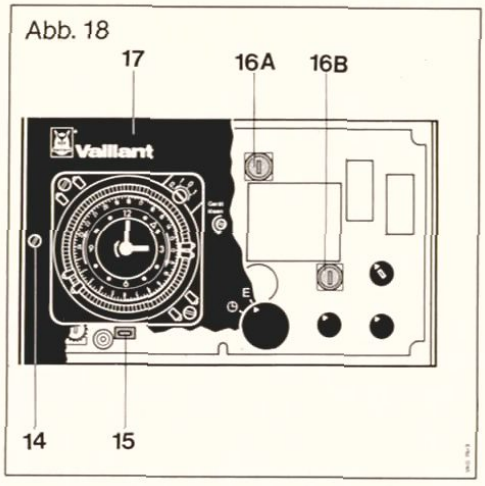


Abb. 18

- **Umstellen von NT-Kessel auf max. Kesseltemperatur 90 °C.**

  Ist es erforderlich, den Gas-Heizkessel von Niedertemperatur (max. *Kesseltemperatur 75 °C) auf max.* Kesseltemperatur 90 °C umzustellen, kann diese Umstellung wie folgt vorgenommen werden:

— Drehknopf (11) des Kesseltemperaturreglers abnehmen. Abb. 17.

— *Anschlagnocken (13) am Drehknopf* (11) mit geeignetem Werkzeug (12) entfernen.

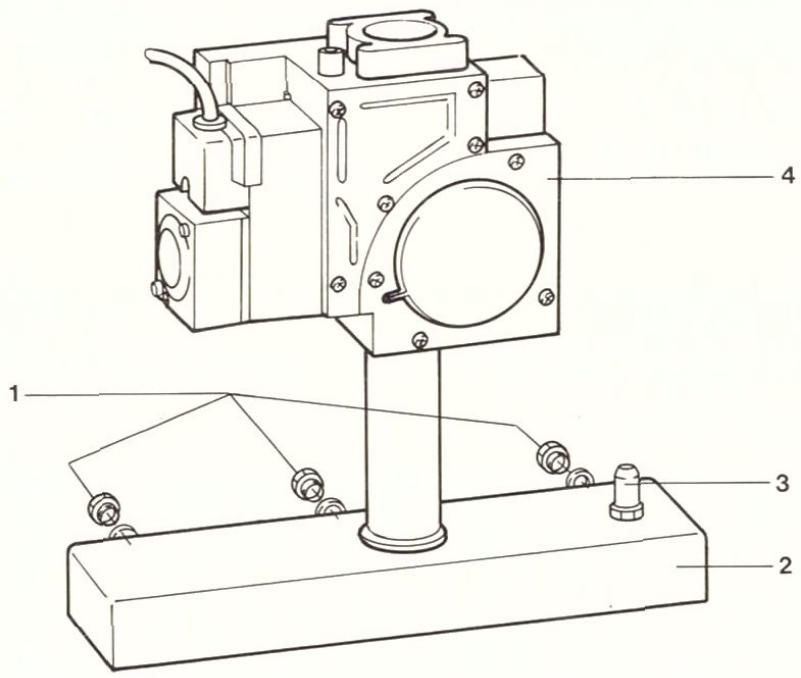
— Drehknopf (11) am Kesseltemperaturregler wieder anbringen.

Nur bei Ausrüstung mit VRC

— Schrauben (14) lösen, Blende (17) am Compaktregler ausrasten und abnehmen. Abb. 18.

— Die Steckbrücke (15) von der Schaltplatine des Compaktreglers abziehen.

— Beim Wiedereinsetzen der Blende (17) zuerst die Oberseite einrasten. Beim Einrasten der Unterseite Bedienungsknöpfe in die Blendenbohrungen einrasten.



VKS 58/2

Abb. 19

9 Umstellung auf eine andere Gasart

VKS.../1 EU in Erdgasausführung sind serienmäßig mit Brennerdüsen für Erdgas H ausgerüstet.
Brennerdüsen für Erdgas L sind (in einer Tüte) beigepackt.
Durchführung der Umstellung siehe Seite 35.

Legende zu Abb. 19

1 Brennerdüsen
2 Gasverteilerrohr
3 Düsendruckmeßstutzen
4 Gasregelblock

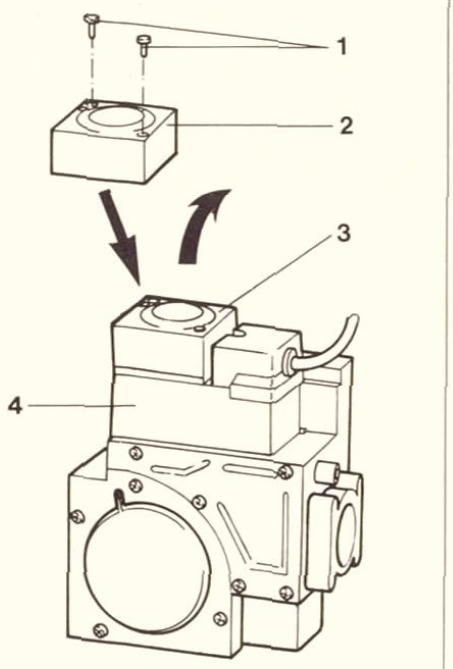


Abb. 20

9.1 Durchführung der Umstellung

Der Vaillant Gas-Heizkessel darf nur vom Fachmann und mit den ab Werk lieferbaren Original-Umbausätzen auf Flüssiggas umgestellt werden. Die Umstellung auf Erdgas L kann mit den beigepackten Brennerdüsen für Erdgas L vorgenommen werden. Die Umbausätze sind vor Einbau mit den Düsenangaben der Tabelle 3, Seite 28-29, zu vergleichen.

Legende zu Abb. 20

(die Abb. zeigt den Gasregelblock bei VKS 35/1 – 48/1)

1 Befestigungsschrauben
2 Druckregler aus Umbausatz
3 Vorhandener Druckregler
4 Gasregelblock

a) Gas-Heizkessel außer Betrieb nehmen (Außerbetriebnahme siehe Gebrauchsanleitung am Gerät).

b) Brennerdüsen (1), Abb. 19, austauschen.
Dichtungsringe verwenden.
Dichtungsringe sind mehrfach wieder verwendbar!
– Bei der Umstellung von Erdgas H auf Erdgas L ist ein Austausch des Druckreglers nicht erforderlich.

c) Am vorhandenen Druckregler (3) die Schrauben (1) lösen und herausdrehen. Den Druckregler (3) entfernen und den dem Umbausatz beiliegenden Druckregler (2) aufsetzen und mit den Schrauben (1) befestigen.
– Bei VKS 11/1 EU bis VKS 29/1 EU ist der Austausch des Druckreglers nicht erforderlich.

d) Das dem Umbausatz beiliegende Klebeschild ist in der Nähe des Leistungsschildes aufzukleben.

e) Die Gaseinstellung ist nach der Anweisung Seite 24-31 vorzunehmen.

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

Tabelle 5 Umbausätze

Gerätetyp	von Erdgas L auf Erdgas H				von Erdgas auf Flüssiggas	
	Gruppe L		Gruppe H			
	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm	Anzahl der Düsen	Größe der Hauptbrennerdüsen in Hundertstel mm
VKS 11/1 EU	1	340	1	310	1	170
VKS 17/1 EU	2	290	2	270	2	155
VKS 23/1 EU	3	290	3	260	3	140
VKS 29/1 EU	3	320	3	280	3	160
VKS 35/1 EU	4	310	4	280	4	155
VKS 41/1 EU	5	290	5	270	5	150
VKS 48/1 EU	6	280	6	250	6	150
VKS 58/1 EU	7	280	7	260	7	150
VKS 76/1 EU	9	280	9	260	9	145
VKS 93/1 EU	11	280	11	260	11	150

Umbausätze von Flüssiggas auf Erdgas auf Anfrage.

Die Umbausätze enthalten ggf. neben den Hauptbrennerdüsen einen Druckregler (bzw. Druckfeder für Druckregler).

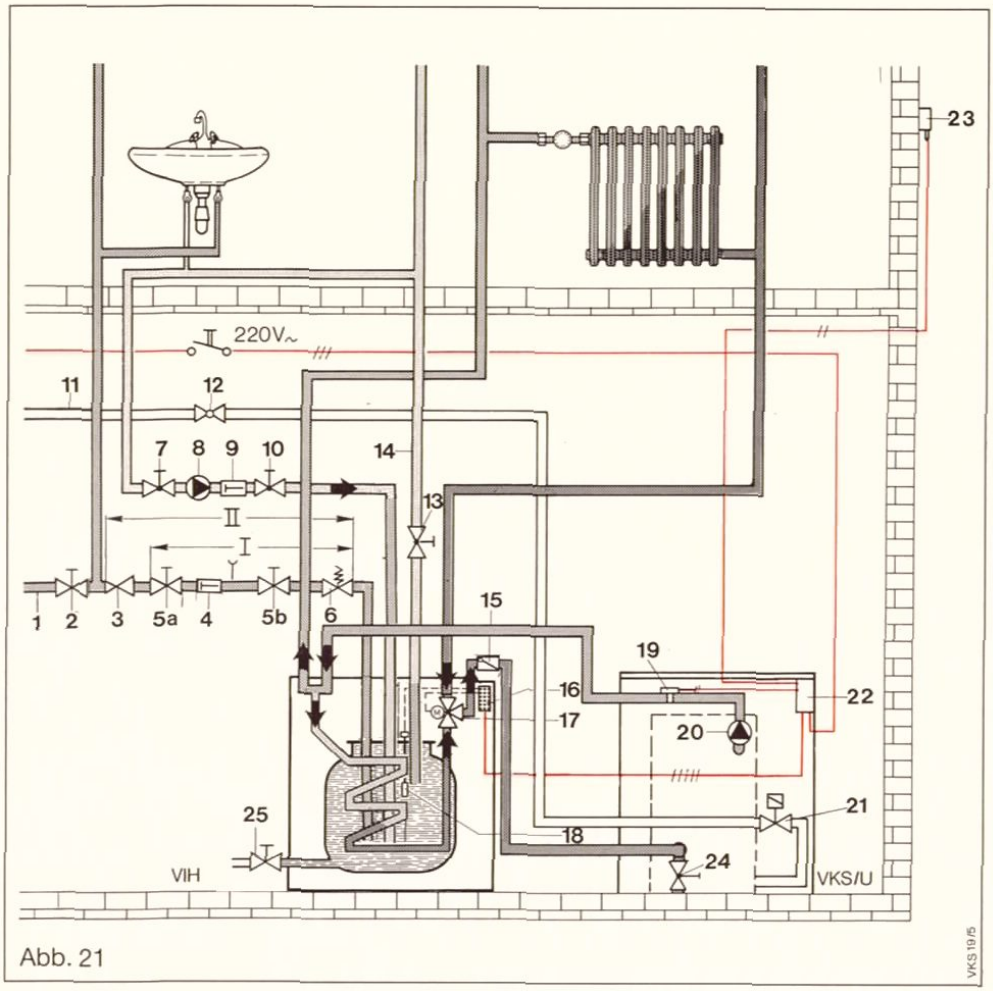


Abb. 21

10 Regelungs- und Kombinationsmöglichkeit des Vaillant Gas-Heizkessel Typ VKS.../1 EU *calormatic*®

Installationsbeispiel: (Abb. 21)
VKS.../1 EU *calormatic* mit VIH 115. Das eingebaute Sicherheitsventil und Ausdehnungsgefäß sowie der Kesselentleerungshahn sind nicht dargestellt. Lieferumfang je nach Gerätetyp siehe Preisliste VK.

Legende zu Abb. 21

1 Kaltwasseranschluß
2 Absperrventil
3 Druckminderer
4 Rückflußverhinderer
5 Absperrventil
6 Membran-Sicherheitsventil
7 Absperrventil
8 Zirkulationspumpe } Zirkulations-
9 *Rückflußverhinderer* } *leitung*
10 Absperrventil
11 Gaszuleitung
12 Absperrhahn
13 Absperrventil
14 Warmwasserleitung
15 Schwerkraftbremse
16 Speicherschaltkasten
17 Umschaltventil
18 Speicherwassertemperaturfühler
19 Vorlauffühler
20 Heizungspumpe
21 Gasmagnetventil
22 Kesselschaltkasten
mit z. B. Compaktregler VRC-CB
23 Außenfühler
24 Schnellentleerung
25 Entleerung

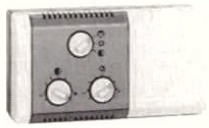
11 Zubehör

Zu den Gas-Heizkesseln bietet Vaillant ein umfangreiches Zubehörprogramm.

Zum Beispiel:
Thermostatventile,
3- und 4-Wege-Mischer,
Mischer-Motorantrieb,
Compaktregler für Mischersteuerung (VRC-CM),
Fernbedienungsgeräte,
Schaltschränke
(z.B. für Kaskadenschaltung usw.),
Mehrzweckschaltkasten,
Gasanschlußhähne und
Pumpen-Einbausätze.

Fernbedienungsgerät

VRC 9570/3
9569



Thermostatventil

VRH RL oder
VRH RW
mit VRH V...



Thermostatventil

VRH RF mit
VRH V...

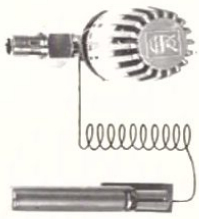


Abb. 22

VKS 4/2

12 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.

13 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.

Zum Säubern der Rauchgaszüge (3) die Kessel-Abdeckplatte (6) und die Strömungssicherung (5) abnehmen.

Der Brenner ist wie folgt auszubauen:

Die Anschlußverschraubung (11) lösen.
Die *beiden* Flachstecker am Gasregelblock trennen (Kabel vorher kennzeichnen um Verwechslungen zu vermeiden).
Den Mehrfachstecker zwischen Gasregelblock und Kessel trennen.

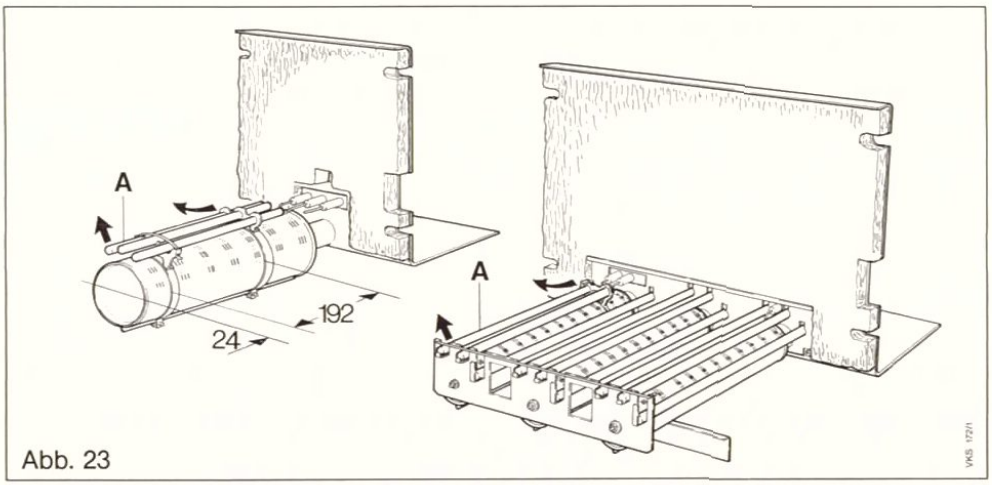


Abb. 23

Die vier Muttern an der Brennerkonsole (9) lösen.

Den Brenner komplett aus dem Kessel herausnehmen.

Brennerlanzen im Bereich der Primärluftansaugung und der Austrittsöffnungen mit Pinsel oder nicht zu harter Bürste (keine Stahlbürste!) säubern.

Ggf. zur Reinigung der Brennerlanzen die Brennstäbe (A) abnehmen.

Zum Abnehmen der Brennstäbe (A):

Drahtsicherungsbügel aushaken und abnehmen.
Brennstab (A) heraushebeln und aus der Lageröse herausziehen.

Nach erfolgter Reinigung der Brennerlanzen die Brennstäbe (A) in umgekehrter Reihenfolge wieder einsetzen.

Evtl. beschädigte Drahtsicherungsbügel durch neue ersetzen.

Hauptbrennerdüsen (16) und Zündelektrode (13) reinigen.

Die Rauchgaszüge (3) mit der Reinigungsbürste (4) gründlich säubern.

Das Bodenblech (17) herausnehmen und gründlich säubern, dann das Bodenblech (17) wieder einsetzen.

Fortsetzung siehe Seite 42.

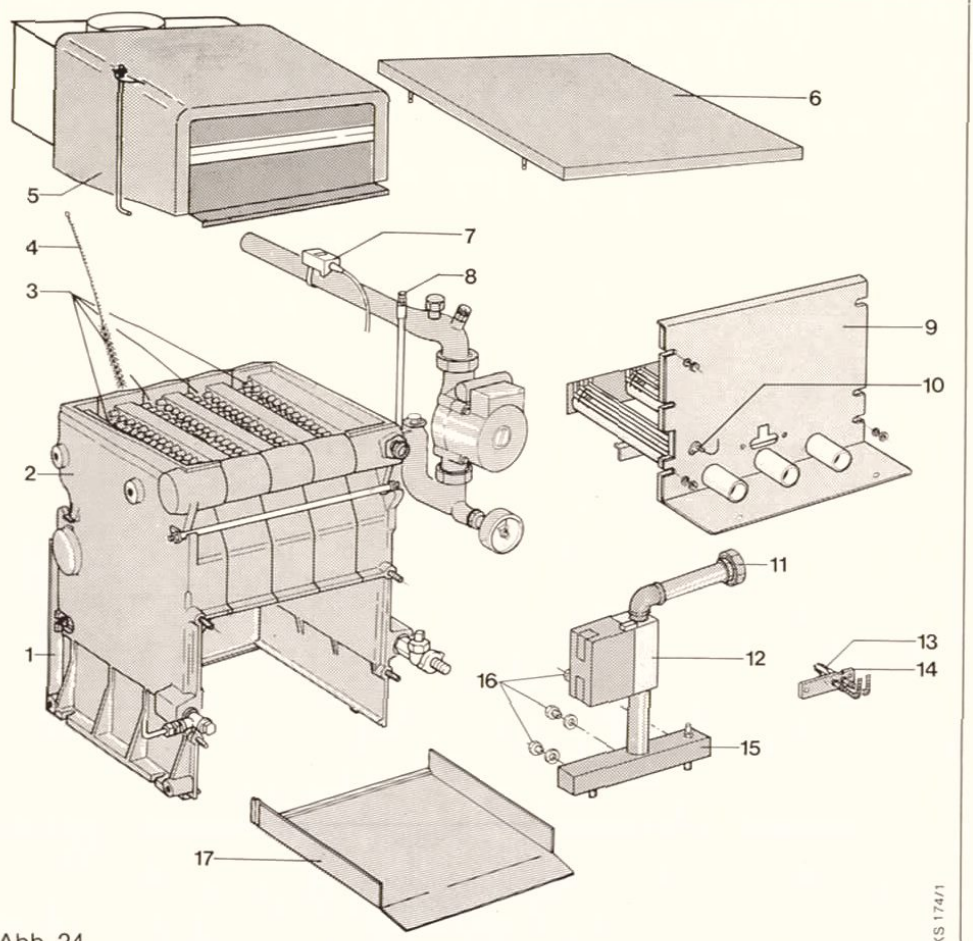


Abb. 24

Ersatzteile

Eine Aufstellung evtl. benötigter Ersatzteile enthalten die jeweils gültigen Ersatzteil-Kataloge. Auskünfte erteilen die Vaillant Vertriebsbüros oder aber die Joh. Vaillant GmbH u. Co,
Abt. Ersatzteil-Verkauf,
Postfach 101061, 5630 Remscheid.

Legende zu Abb. 23 und 24

1 Rückwandblech
2 Kesselblock
3 Rauchgaszüge
4 Reinigungsbürste
5 Strömungssicherung
6 Kessel-Abdeckplatte
7 Vorlauffühler*
8 Entlüftung
9 Brennerkonsole
10 Flammenwächter
(*Ionisations-Elektrode*)
11 Anschlußverschraubung
12 Gasregelblock
13 Zündelektrode
14 Halteplatte
15 Verteilerrohr
16 Hauptbrennerdüse
17 Bodenblech
A Brennnstäbe

* Nur bei VKS.../1 EU *calormatic*

Fortsetzung von Seite 40:

Anschließend den kompletten Brenner wieder einbauen.

Elektrische Verbindungen wieder herstellen. Die Strömungssicherung aufsetzen und sorgfältig befestigen. Darauf achten, daß die Dichtung nicht beschädigt wird. Kessel-Abdeckplatte anbringen.

Nach der Reinigung alle Gaswege auf Dichtheit prüfen.

Die Regel- und Sicherheitseinrichtungen einer Funktionskontrolle unterziehen.

Bei Geräten, die mit einem Abgassensor ausgerüstet sind, muß eine Funktionskontrolle wie folgt durchgeführt werden:
(Die Geräte sind auf Ergänzungstypenschild durch ...X... erkennbar.)

Abgasrohr abnehmen und Auslaßöffnung der Strömungssicherung mit Metallplatte abdecken. (Kann das Abgasrohr nicht abgenommen werden, den Abgasweg durch die Reinigungsöffnung im Abgasknie mit geeigneten Mitteln absperren.)
Gerät in Betrieb nehmen.
Das Gerät muß innerhalb von 2 Min. automatisch abschalten (bei Einstellung auf Nennleistung).

Zum Wiedereinschalten den Entriegelungsstift am Begrenzer (Abgassensor) und den Entstörknopf an der Schaltleiste eindrücken. (Siehe auch Montage- und Bedienungsanleitung für Abgassensor.)

14 Technische Daten

Diese Geräte entsprechen den Anforderungen des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG).

Legende zur Tabelle Technische Daten Seite 43

* H, L = Erdgas
PB = Flüssiggas

** einschließlich Strömungssicherung

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

Kesseltyp VKS	11/1	17/1	23/1	29/1	35/1	41/1	48/1	58/1	76/1	93/1	EU
Größte Wärmebelastung (bez. auf $H_{u,n}$) Kleinste Wärmebelastung (bez. auf $H_{u,n}$)	12,5 10,5	19,1 13,5	25,8 20,2	32,0 26,5	38,7 33,1	45,3 39,8	51,9 46,9	65,6 54,0	85,2 66,7	104,5 86,3	kW kW
Nennwärmeleistungsbereich	8,8-11,0	12,0-17,0	18,0-23,0	24,0-29,0	30,0-35,0	36,0-41,0	42,0-46,5	47,5-58,1	59,0-75,6	76,6-93,0	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	 1,7 1,2 1,0	 2,5 1,8 1,5	 3,4 2,5 2,0	 4,2 3,0 2,5	 5,1 3,7 3,0	 6,0 4,3 3,5	 6,9 4,9 4,0	 8,6 6,2 5,1	 11,2 8,1 6,6	 13,8 10,0 8,2	 m³/h m³/h kg/h
Erforderlicher Gasdruck vor dem Kessel Erdgas Flüssiggas	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 20,0 50,0	 mbar mbar
Düsenzahl	1	2	3	3	4	5	6	7	9	11	Stück
zul. Gesamtüberdruck *zul. Vorlauftemperatur* einstellbare Vorlauftemperatur	4 120 75 (90)	4 120 75 (90)	4 120 75 (90)	4 120 75 (90)	4 120 75 (90)	4 120 *75 (90)*	4 120 *75 (90)*	4 120 *75 (90)*	4 120 *75 (90)*	4 120 *75 (90)*	bar °C °C
Inhalt Membranausdehnungsgefäß	7,5	15	15	15							l
Vordruck im Membranausdehnungsgefäß	0,5	0,75	0,75	0,75							bar
geeignet für Heizungsanlagen bis zu max. Wasserinhalt*** bei 90/70 °C Anlagen	130	260	260	260							l
Elektroanschluß	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	220/50	V/Hz
Leistungsaufnahme (Max. mit Pumpe)	90	90	90	90							W
Eingebaute Sicherung (träge)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	A
Hauptmaße Breite *Höhe* Tiefe	445 850 770	510 850 770	575 850 770	640 850 770	605 850 770	670 850 770	735 850 770	835 1515** *600*	1030 1485** *600*	1160 1519** *600*	mm
Kesseleigengewicht ca. Wasserinhalt ca. Gesamtgewicht ca.	89 6 95	106 7 113	119 8 127	130 9 139	124 10 134	137 11 148	150 12 162	259 29 288	312 36 348	353 43 396	kg
Abgasanschluß	110	110	130	130	150	150	160	180	200	225	∅ mm
Gasanschluß* H, L, PB	R ¾	R ¾	R ¾	R ¾	R ¾	R ¾	Rp ¾	Rp ¾	Rp ¾	Rp 1	
Heizungsvor-/-rücklauf	RP 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	

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

Vaillant

Joh. Vaillant GmbH u. Co
Berghauser Straße 40
Postfach 10 10 61
D-5630 Remscheid 1

Telefon (0 21 91) 3 68-1
Telex 8 513-879
Telegramme: vaillant remscheid

0290 Mü
Änderungen vorbehalten
Printed in Germany – Imprimé en Allemagne