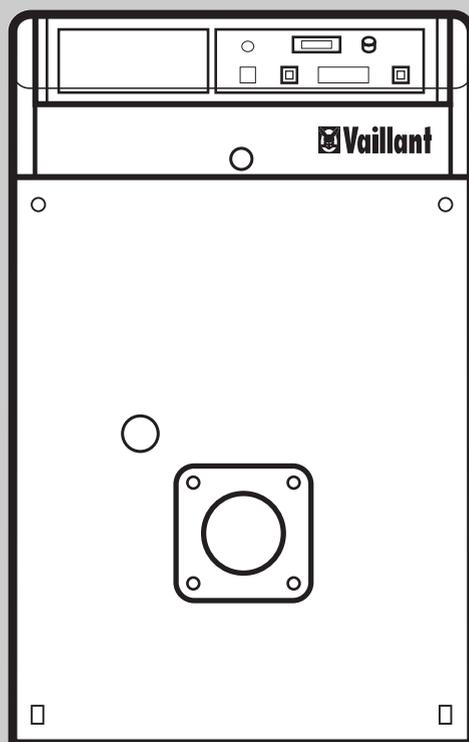


**Только для специалиста-монтажника!**

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ**

**Отопительный котёл  
с системой Pro E  
VKO.../3**

**для жидкотопливных и газовых горелок с наддувом**



**Перед установкой  
прибора прочтите,  
пожалуйста, эту  
инструкцию по монтажу!**



**Vaillant**

# Содержание

Стр.

<b>1 Узлы и элементы котла</b>		.....	<b>3</b>
<b>2 Обзор модификаций</b>		.....	<b>4</b>
<b>3 Описание</b>		.....	<b>5</b>
	3.1	Исполнение котла .....	5
	3.2	Работа котла .....	6
<b>4 Размеры</b>		.....	<b>7</b>
<b>5 Монтаж</b>		.....	<b>8</b>
	5.1	Место установки .....	8
	5.1.1	Транспортировка к месту установки .....	8
	5.1.2	Требования к месту установки.....	8
	5.1.3	Выравнивание котла на месте установки.....	8
	5.2	Подключение к дымоходу .....	9
	5.3	Сборка котла VKO 55-70 .....	10
	5.3.1	Установка котельного блока .....	10
	5.3.2	Установка теплоизоляции .....	11
	5.3.3	Монтаж присоединительных патрубков .....	12
	5.3.4	Монтаж облицовки .....	13
	5.3.5	Окончательный монтаж облицовки .....	14
	5.4	Присоединение к системе отопления.....	15
	5.4.1	Общие указания по устройству системы отопления.....	15
	5.4.2	Подключение к аккумулятору-водонагревателю .....	17
<b>6 Электромонтаж</b>		.....	<b>18</b>
	6.1	Общие указания по устройству проводки .....	18
	6.2	Электрические подключения .....	19
	6.2.1	Подключение горелки .....	20
	6.3	Монтаж и подключение принадлежностей.....	21
	6.3.1	Штекерное соединение бойлера VIH с панелью управления.....	21
	6.3.2	Монтаж регулятора VRC-Set... ..	22
	6.3.3	Монтаж регулятора температуры VRC-K .....	22
<b>7 Подготовка к эксплуатации</b>		.....	<b>23</b>
	7.1	Режим эксплуатации "на стройплощадке" .....	24
	7.2	Проверка функционирования.....	24
<b>8 Поиск неисправностей и снятие сбоя</b>		.....	<b>25</b>
<b>9 Проверка и обслуживание</b>		.....	<b>26</b>
	9.1	Чистка газоходов и камеры сгорания .....	26
<b>10 Основные правила и нормативные документы</b>		.....	<b>27</b>
	10.1	Требования к месту установки.....	27
	10.2	Водоподготовка в отопительных установках .....	28
<b>11 Гарантии</b>		.....	<b>29</b>
<b>12 Технические данные</b>		.....	<b>30</b>
	12.1	Технические данные VKO.../3 .....	30

# 1 Узлы и элементы котла

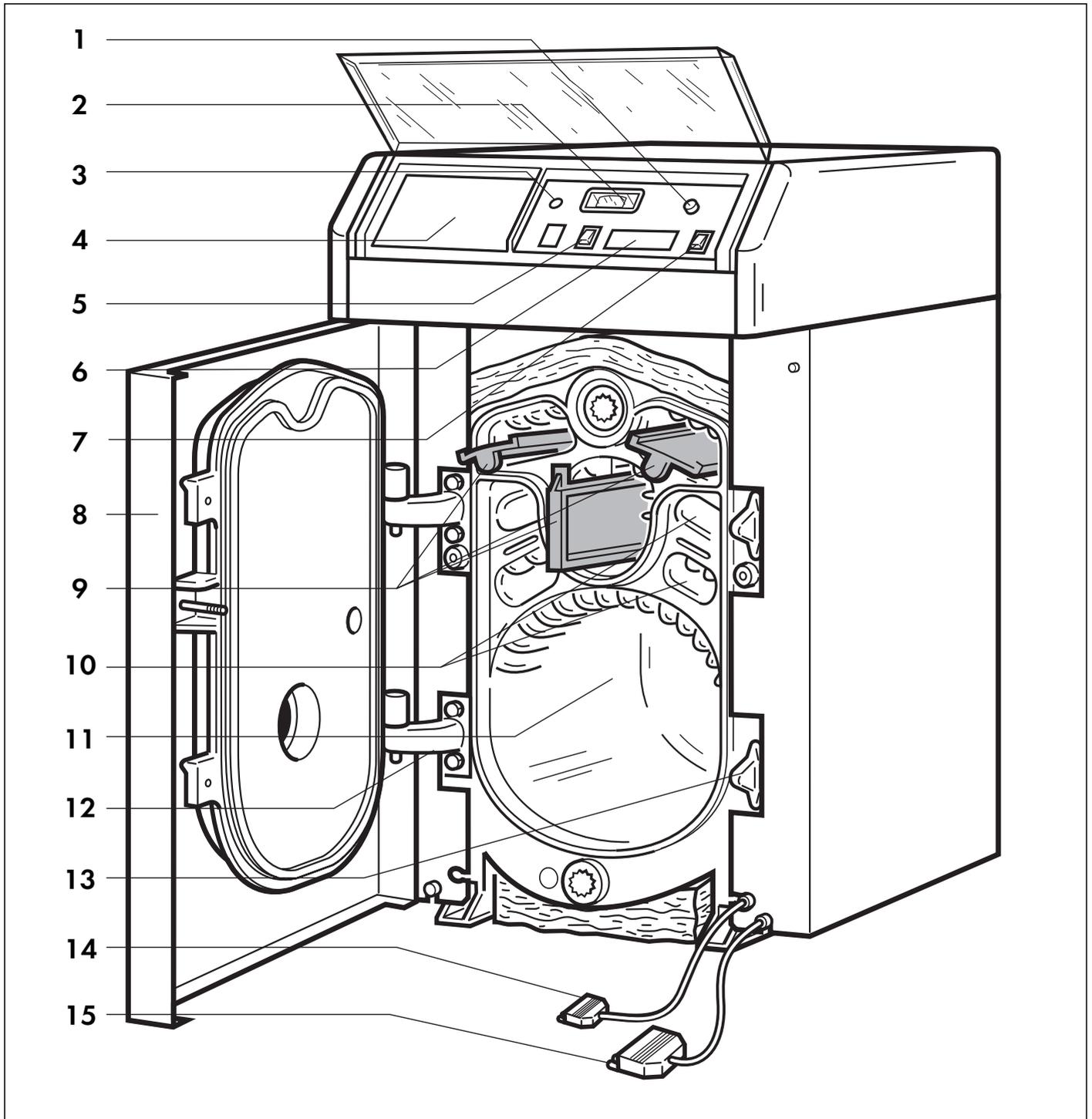


Рис. 1.1 Узлы и элементы котла VKO .../3

## Пояснения к рис. 1.1

- 1** Предохранительный ограничитель температуры котла (STB) под защитным колпачком
- 2** Термометр котла
- 3** Индикатор сбой горелки
- 4** Место встраивания регулятора VRC-Set...

- 5** Кнопка проверки предохранительного ограничителя температуры котла (STB)
- 6** Место встраивания счётчика часов работы (принадлежность)
- 7** Главный выключатель котла
- 8** Передняя дверца котла
- 9** Турбулизаторы
- 10** Газоходы котла

- 11** Камера сгорания котла
- 12** Петля передней дверцы котла
- 13** Упоры передней дверцы
- 14** Дополнительный кабель для подключения 2-х ступенчатой горелки (принадлежность)
- 15** Кабель для подключения горелки (горелка в комплект поставки котла не входит)



## 2 Обзор модификаций

**CE** Знак CE свидетельствует о том, что котлы VKO 22 ... VKO 70 соответствуют основополагающим требованиям директивы Совета Европейского Сообщества 89/336/EWG по электромагнитной совместимости.



### ВНИМАНИЕ!

Наши приборы должны устанавливаться только квалифицированными специалистами специализированной организации, имеющей договор с фирмой Vaillant на проведение монтажа, пуска, ревизии, сервисного и гарантийного обслуживания, полностью несущими ответственность за соблюдение существующих в данной местности норм и правил.

Гарантия предприятия-изготовителя действует только в случае, если монтаж выполнен специализированной организацией, имеющей Договор с фирмой Vaillant на проведение вышеуказанных работ или организацией, имеющей договор подряда с продавцом, уполномоченным распространять продукцию фирмы Vaillant на определённой территории.

**Запрещается монтировать в котёл детали, не разрешённые к установке фирмой Vaillant.**

**За ущерб, возникший из-за несоблюдения данной инструкции, мы не несём никакой ответственности.**

Тип	Номинальная тепловая мощность, кВт	Число секций
VKO 22	16 - 22	
VKO 27	22 - 27	
VKO 35	27 - 35	
VKO 42	35 - 42	
VKO 55	42 - 55	
VKO 70	55 - 70	

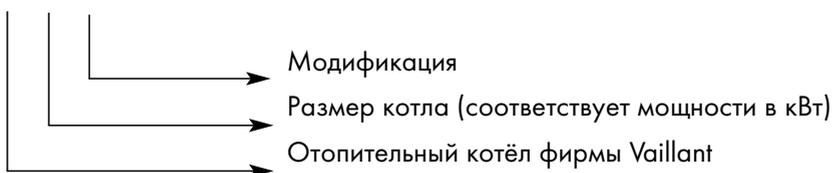
Отопительные котлы по DIN 4702 регистрационный № 3R 073/93

Таблица 2.1 Обзор модификаций

Пояснения к обозначению типа прибора:

VKO 27/3

Оснащение:



Данный прибор прошёл соответствующие испытания и имеет Сертификат соответствия ГОСТ Р.

Немецкий торговый знак:





## 3 Описание

Используемые в данной инструкции символы:



**Если не соблюдать, указание, помеченное этим символом, возникнет опасность для пользователя котла.**



**Если не соблюдать, указание, помеченное этим символом, не исключено возникновение дефекта в котле.**

- ✘ Полезное замечание общего характера.
- Требуется совершить действие.
- ☞ Полезная информация.

### 3.1 Исполнение котла

Отопительные котлы фирмы Vaillant VKO.../3:

- ☞ применяются в качестве теплогенераторов в водяных системах отопления и предназначены для эксплуатации как в новых, так и в модернизируемых системах отопления в одно- и много-квартирных зданиях и на небольших промышленных предприятиях.
- ☞ могут работать на следующих видах топлива:
  1. Лёгкое жидкое топливо с максимальной вязкостью до 6 сСт;
  2. Природный, искусственный или сжиженный газ.
- ☞ могут оснащаться горелками для работы на природном, искусственном и сжиженном газе (соответствующим нормам DIN 4788) и лёгком жидком топливе (DIN 4787, EN 267). При этом должна обеспечиваться возможность приведения в соответствие характеристик сжигания топлива в горелке характеристикам камеры сгорания.
- ☞ являются низкотемпературными котлами по принятой классификации теплогенераторов и в сочетании с регуляторами отопления VRC-Set... calormatic обеспечивают бесступенчатое изменение температуры воды.
- ☞ легко монтируются благодаря

системе Pro E. Система Pro E обеспечивает быстрый и лёгкий монтаж электрических схем благодаря цветным кодированным по форме соединительным штекерам и поддерживающей эту штекерную систему регулирующей технике.

- ☞ удобны в диагностике за счёт простой системы диагностики и измерений с легкодоступными контрольными точками электроизмерений на штекерной колодке и на печатной плате.
- ☞ могут быть оснащены автоматическим регулятором VRC-Set calormatic UB, UBW, MF или Klassik BW (принадлежности). Необходимый для этого датчик температуры подающей линии уже установлен в котле. Им является котловой датчик.
- ☞ удобны в обслуживании благодаря большой передней двери топочной камеры, рациональной конструкции газоходов и вынимаемым турбулизаторам.
- ☞ для облегчения монтажа к котлам как принадлежность могут поставляться теплоизолированные трубные группы для подключения к бойлеру и системе отопления.



### **3.2 Работа котла**

Каждый котёл, собранный на заводе, подвергнут опрессовке водой под давлением 5,2 бар. Если сборка (ремонт) котла производится на месте установки, то следует провести опрессовку котельного блока водой под давлением 5,2 бар.

В данном случае специалист, производивший сборку, должен выдать свидетельство или акт о проведённом гидравлическом испытании.

Инструкцию по эксплуатации отопительной установки в целом формулирует изготовитель этой установки.

Секции котла изготовлены из высококачественного жаростойкого чугуна и сохраняют высокую коррозионную стойкость при низких (до 38 °С) температурах подающей линии.

Благодаря оптимальной конструкции топочной камеры и развитой теплообменной поверхности достигается высокий внутренний КПД сжигания топлива. Эффективная теплоизоляция котельного блока существенно снижает потери энергии в переходных режимах эксплуатации.



## 4 Размеры

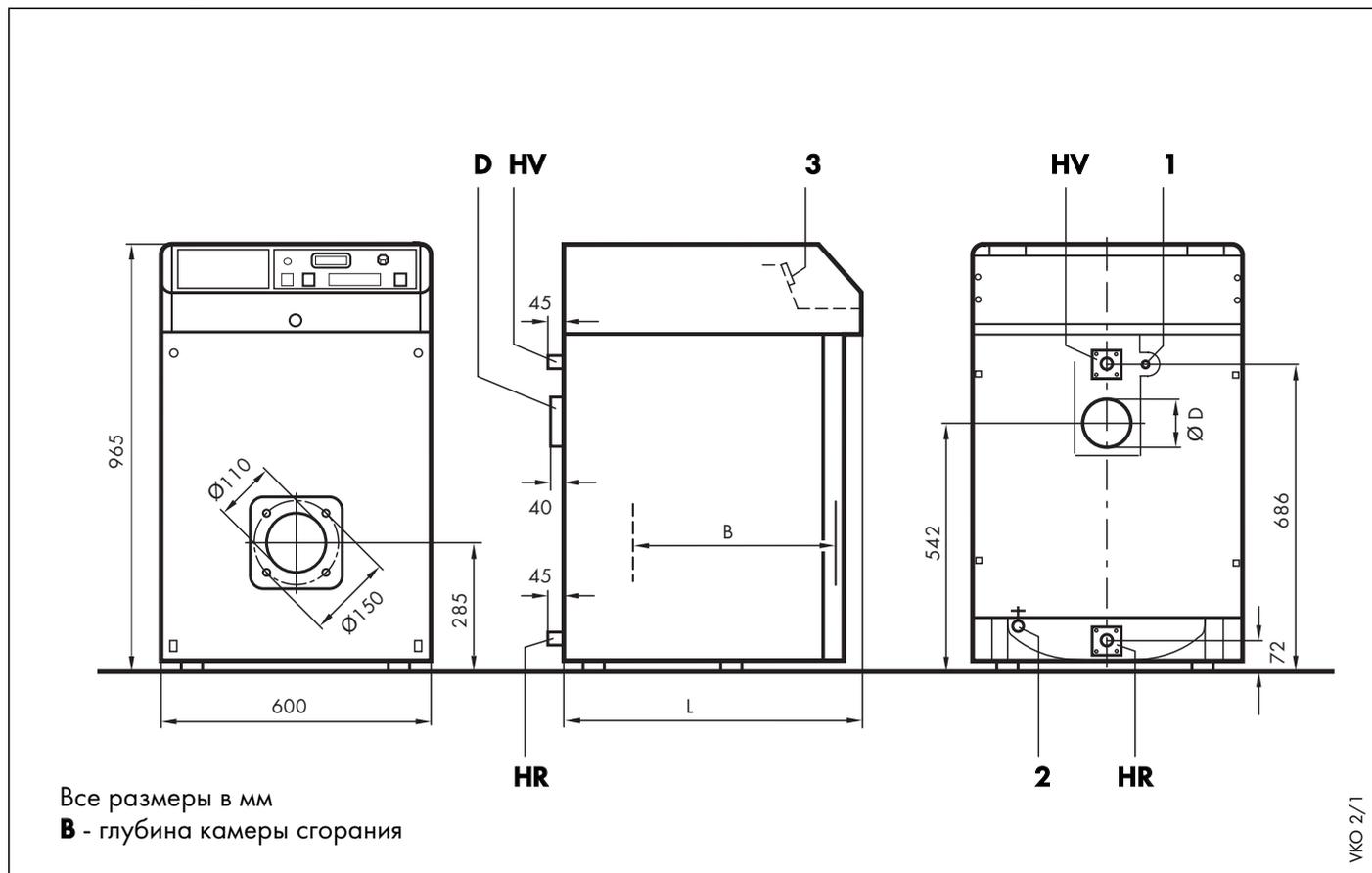


Рис. 4.1 Размеры

### Пояснения к рис. 4.1

- D** - патрубок дымохода  $\varnothing D$
- HV** - подающая линия Rp 1, 1 1/2
- HR** - обратная линия Rp 1, 1 1/2
- 1** - погружная гильза Rp 1/2
- 2** - кран для слива и заполнения
- 3** - клеммная колодка Pro E (под верхней крышкой)

### Объём поставки VKO 22-42:

- 1 Котёл с панелью управления, облицовкой и ёршиком. В деревянной обрешётке.

### Объём поставки VKO 55-70:

- 1 котельный блок в деревянной обрешётке;
- 1 панель управления в картонной коробке;
- 1 комплект облицовки и ёршик. В картонной коробке.

VKO	B	$\varnothing D$	L	HV	HR
22	320	130	540	Rp 1	Rp 1
27	320	130	540	Rp 1	Rp 1
35	480	130	700	Rp 1	Rp 1
42	480	130	700	Rp 1	Rp 1
55	640	150	860	Rp 1 1/2	Rp 1 1/2
70	800	150	1020	Rp 1 1/2	Rp 1 1/2

Таблица 4.1 Размеры



## 5 Монтаж

### 5.1 Место установки

#### 5.1.1 Транспортировка к месту установки

Транспортировка котла к месту установки должна производиться на палете с помощью специальной тележки. При этом задняя стенка котла должна быть обращена к

тележке, чтобы предотвратить повреждение облицовки. Перед установкой на месте отвинтите котёл от палеты.

#### 5.1.2 Требования к месту монтажа



**Обязательно слейте воду из неработающего котла при длительном простое для защиты от замерзания!**

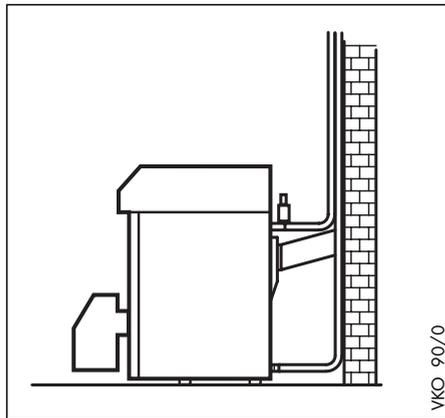


Рис. 5.1 Место монтажа

Установка должна осуществляться в защищённом от мороза помещении, вблизи дымохода.

При выборе места установки котла следует учесть массу котла, включая заполняющую его воду, согласно таблице технических данных.

Для снижения шума можно применять любой шумопоглощающий материал.

Фундамент для котла не обязателен.

Для удобства монтажа и обслуживания рекомендуется соблюдать следующие минимальные расстояния:

- ➔ 70 см перед котлом;
- ➔ 60 см за котлом;
- ➔ 45 см справа или слева для доступа к задней стенке котла.

#### 5.1.3 Выравнивание котла на месте установки

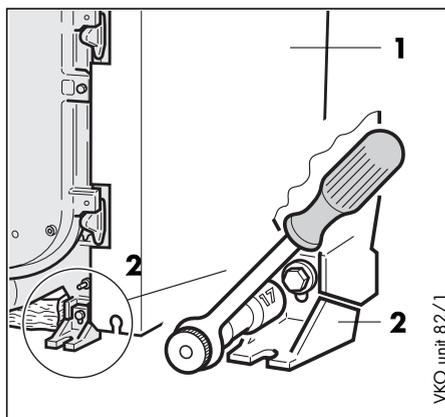


Рис. 5.2 Регулируемые ножки котла

Пояснения к рис. 5.2

- 1 Котёл
- 2 Регулируемые ножки



## 5.2 Подключение к дымоходу

Котёл обладает высоким КПД сжигания топлива. Это требует расчётного обоснования сечения и теплоизоляции дымовой трубы.

Отвод дымохода должен подсоединяться к патрубку котла и дымоходу с уплотнением стыков уплотнительной массой с теплостойкостью до 300°C.

Дымоход выполняется из коррозионно- и жаростойких материалов с учётом местных норм и правил.

Рекомендуется установка стабилизатора тяги между отводом и дымоходом, что предотвращает снижение КПД котла из-за его охлаждения при простое, а также вследствие чрезмерной тяги.

- ☞ В качестве принадлежности в программе производства Vaillant предлагаются стабилизаторы тяги Ø130 мм для котлов VKO.../3 мощностью от 22 до 42 кВт (Заказной № 301 031) и Ø150 мм для котлов VKO.../3 мощностью от 55 до 70 кВт (Заказной № 301 032).

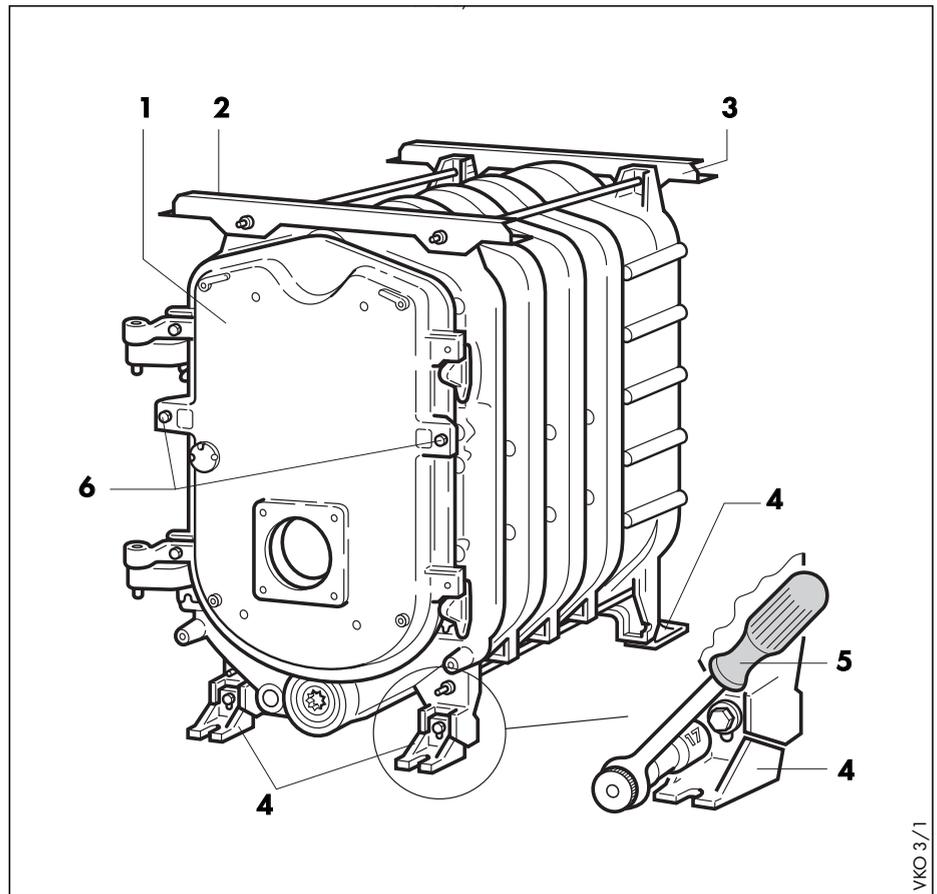
Следует обращать внимание на то, чтобы горизонтальные участки отвода имели минимальный положительный уклон (по восходящей) 3°.

- ☞ Рекомендуется установить термометр дымовых газов. При превышении значения максимальной температуры дымовых газов более чем на 30 К рекомендуется проведение обслуживания с чисткой теплообменника котла.



## 5.3 Сборка котла VKO 55-70

### 5.3.1 Установка котельного блока



VKO 3/1

#### Пояснения к рис. 5.3

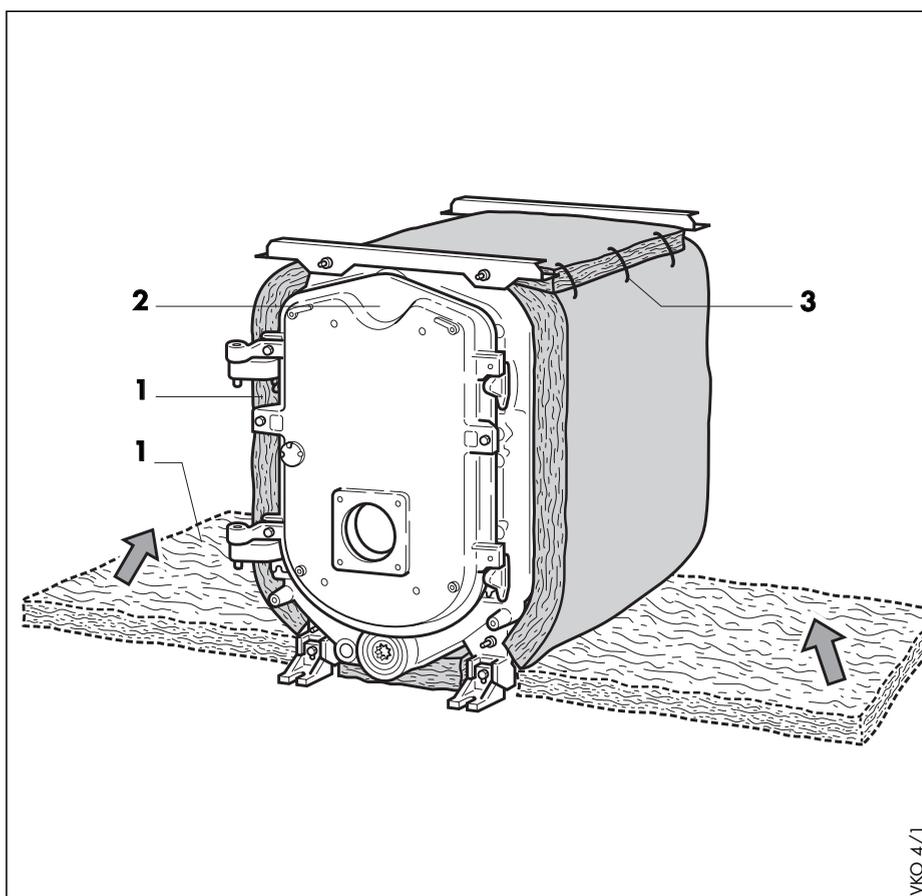
- 1 Передняя дверь
- 2 Несущая планка
- 3 Несущая планка
- 4 Регулируемые ножки
- 5 Ключ
- 6 Стопорные болты передней двери

Рис. 5.3 Установка котельного блока

- Перед установкой снять котельный блок с палеты. Распаковать коробку с облицовкой. Если ножки (4) не смонтированы, смонтировать их.
- Установить котельный блок на горизонтальную поверхность. С помощью ножек (4) и ключа (5) выровнять по горизонтали котельный блок, как описано в гл. 5.1.3.
- ☞ Дверца котла (1) может быть по необходимости навешена для открывания как с правой, так и с левой стороны.
- Смонтировать петли и упоры передней двери (1) с учётом необходимого направления открывания двери.
- Навесить переднюю дверь (1), закрыть её и притянуть двумя болтами (6). Смонтировать несущие планки (2 и 3).



### 5.3.2 Установка теплоизоляции



VKO 4/1

#### Пояснения к рис. 5.4

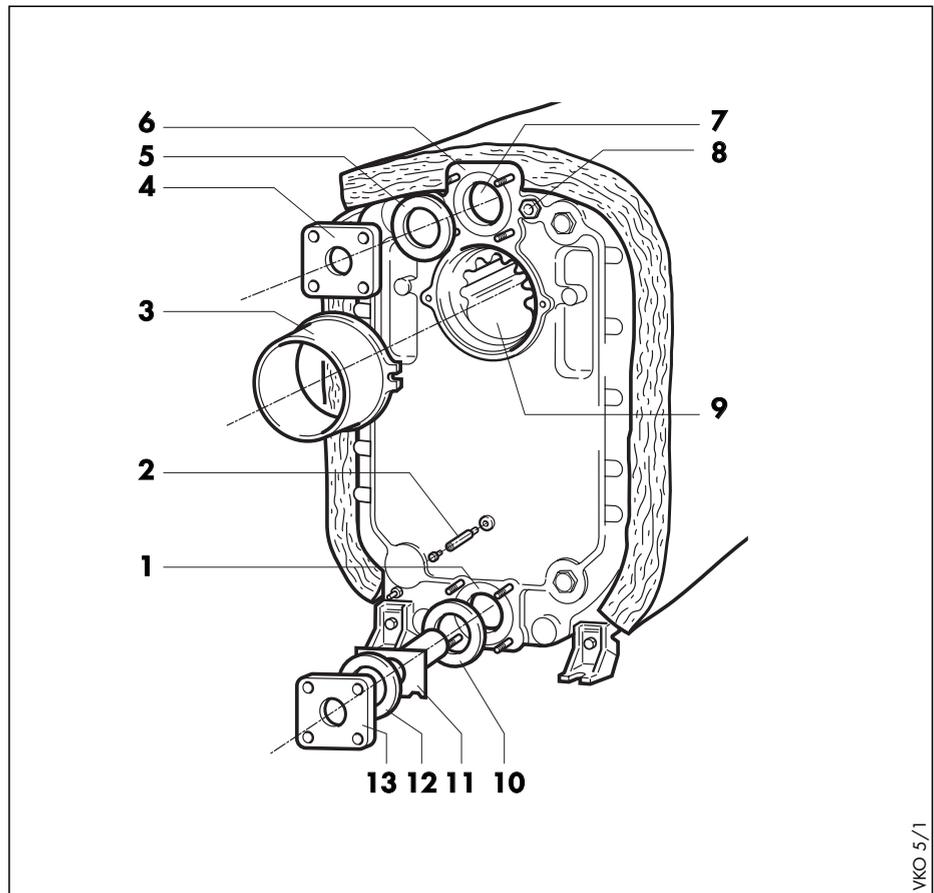
- 1** Теплоизоляционный мат
- 2** Котельный блок
- 3** Проволочные скобы

#### Рис. 5.4 Установка теплоизоляции

- Положить теплоизолирующий мат (1) под котельный блок (2), как показано на рис. 5.4.
- ☞ Это будет легче сделать, если приподнять котельный блок (2) с одной стороны.
- Концы теплоизолирующего мата (1) завести наверх и соединить прилагаемыми проволочными скобами (3).



### 5.3.3 Монтаж присоединительных патрубков



VKO 5/1

#### Пояснения к рис. 5.5

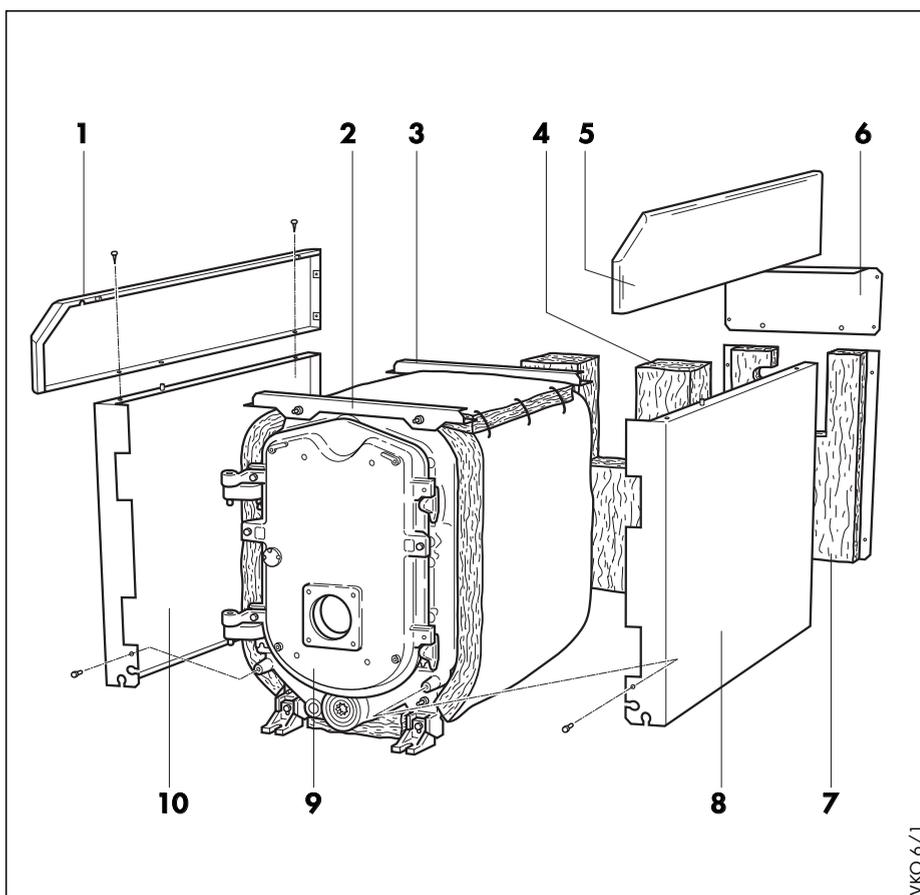
- 1 Подключение обратной линии
- 2 Шпилька
- 3 Патрубок дымохода
- 4 Патрубок подающей линии
- 5 Прокладка
- 6 Тыльная сторона котла
- 7 Подключение подающей линии
- 8 Погружная гильза
- 9 Выход дымовых газов
- 10 Прокладка
- 11 Труба-коллектор
- 12 Прокладка
- 13 Патрубок обратной линии

#### Рис. 5.5 Монтаж присоединительных патрубков

- На тыльной стороне котла (6) собрать фланцевое соединение патрубка подающей линии (4) с прокладкой (5).
  - Привинтить патрубок дымохода (3) к выходу дымовых газов (9).
  - Ввернуть шпильку (2) в соответствующее отверстие.
  - Вставить в отверстие подключения обратной линии (1) трубу-коллектор (11) с прокладкой (10), после этого привинтить патрубок обратной линии (13) с прокладкой (12).
- ✘ Погружная гильза (8) предназначена для датчика теплового предохранителя STB, электронного датчика температуры котла KF и котлового термометра.



### 5.3.4 Монтаж облицовки



VKO 6/1

#### Пояснения к рис. 5.6

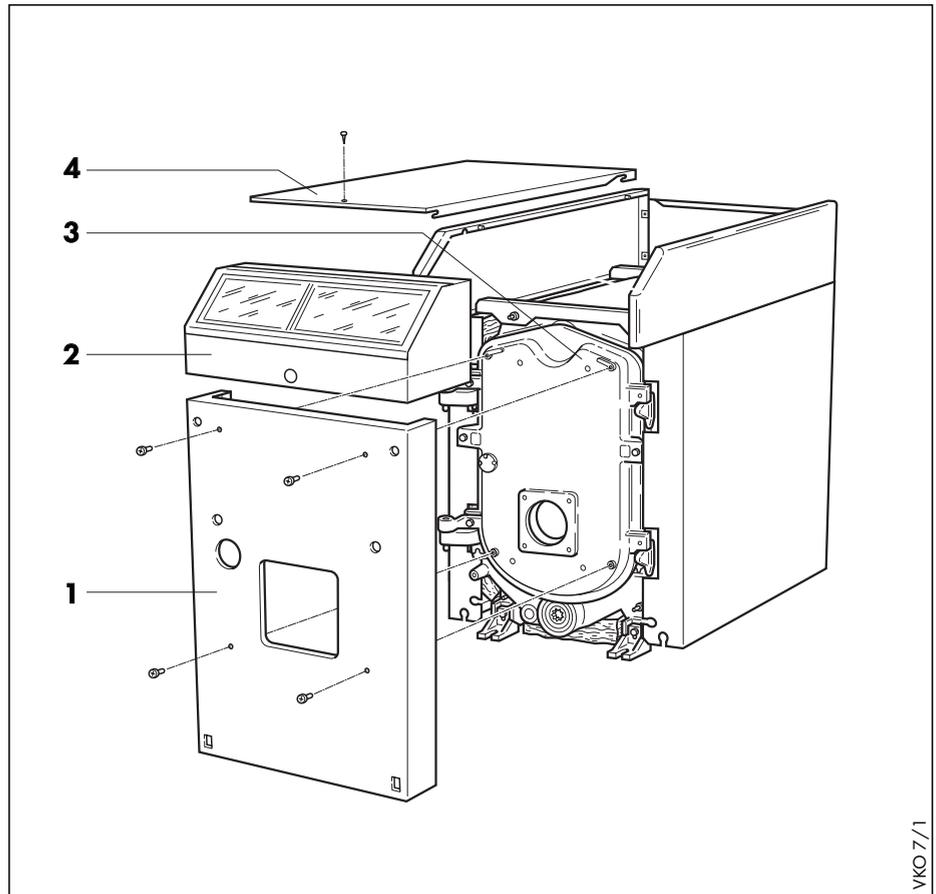
- 1 Боковая стенка верхняя левая
- 2 Планка
- 3 Планка
- 4 Теплоизоляция
- 5 Боковая стенка верхняя правая
- 6 Задняя стенка верхняя
- 7 Задняя стенка
- 8 Боковая стенка нижняя правая
- 9 Передняя дверь
- 10 Боковая стенка нижняя левая

#### Рис. 5.6 Монтаж облицовки

- Боковую стенку (**10**) закрепить спереди на котельном блоке с помощью винтов. Сверху боковая стенка (**10**) крепится винтами к планкам (**2** и **3**). Боковая стенка (**8**) монтируется так же.
- Теплоизоляцию (**4**) приложить к котельному блоку сзади.
- Заднюю стенку (**7**) навесить на боковые стенки (**8** и **10**) и привинтить винтом к шпильке (см. поз.2 рис. 5.5).
- Верхние боковые стенки (**1** и **5**) привинтить саморезами к боковым стенкам (**10** и **8**), не затягивая их. Затянуть саморезы после установки панели управления.  
➡ Далее см. гл. 5.3.5
- Верхнюю заднюю стенку (**6**) привинтить саморезами к верхним боковым стенкам (**1** и **5**).



### 5.3.5 Окончательный монтаж облицовки



УКО 7/1

#### Пояснения к рис. 5.7

- 1 Передняя стенка
- 2 Панель управления
- 3 Передняя дверь
- 4 Верхняя крышка

#### Рис. 5.7 Окончательный монтаж облицовки

- Панель управления (2) зафиксировать боковыми штифтами в соответствующих верхних пазах боковых стенок облицовки и привинтить её винтами к планке (см. поз. 2 рис. 5.6).
- Защитный проводник из клеммного шкафа закрепить на облицовке каким-нибудь винтом.
- Датчики регулятора температуры, теплового предохранителя и термометра проложить к погружной гильзе (см. поз. 8, рис. 5.5) и установить их в гильзу, расперев волнистой пружиной. Датчики нужно вдвинуть до упора в дно гильзы и зафиксировать их пластмассовым фиксатором.
- Кабель горелки проложить вниз вдоль облицовки со стороны петель передней двери. Внизу кабель горелки зафиксировать на боковой стенке облицовки с помощью предохранителя натяжения.

двери. Внизу кабель горелки зафиксировать на боковой стенке облицовки с помощью предохранителя натяжения.



**Не перегибать капиллярные трубки датчиков!**

- Переднюю стенку (1) закрепить четырьмя декоративными винтами на передней двери (3).
- Верхнюю крышку (4) завести на штифты на боковых стенках и закрепить винтом.



## 5.4 Присоединение к системе отопления

### 5.4.1 Общие указания по устройству системы отопления

#### Пояснения к рис. 5.16

- 1 Обратный клапан
- 2 Топливный фильтр с запорным краном
- 3 Топливный насос (в горелке)
- 4 Горелка (фирмой Vaillant не производится)
- 5 Котёл VKO...
- 6 Циркуляционный насос системы отопления
- 7 Обратный клапан гравитационного действия
- 8 Отопительный прибор
- 9 Термостатный вентиль
- 10 Предохранительный вентиль котла 3 бар
- 11 Циркуляционный насос водонагревателя
- 12 Обратный клапан гравитационного действия
- 13 Обратный клапан
- 14 Насос циркуляционной линии горячего водоснабжения
- 15 Ёмкостный водонагреватель косвенного обогрева VIH...
- 16 Кран для заполнения и слива
- 17 Расширительный бак
- 18 Всасывающий патрубок
- 19 Ёмкость для топлива
- 20 Отсекающий вентиль подачи топлива
- 21 Продувка ёмкости для топлива
- 22 Предохранительный вентиль
- 23 Запорный вентиль
- 24 Обратный клапан
- 25 Редуктор давления (при давлении в водопроводе более 6 бар)
- 26 Запорный вентиль
- 27 Дополнительный прикладываемый контактный термостат (Необходим только в случае применения труб системы отопления из пластмассы)

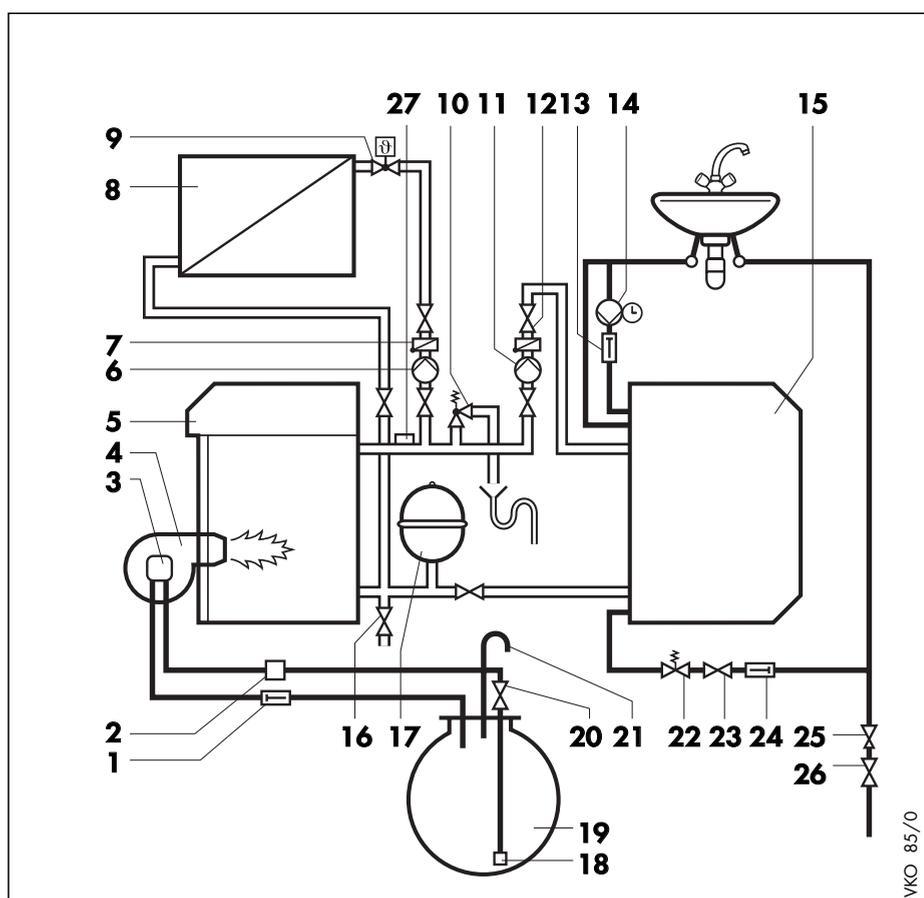


Рис. 5.16 Общая схема установки для отопления и приготовления горячей воды с котлом VKO

✘ Температура срабатывания предохранительного ограничителя температуры котла составляет около 110 °С.

● В случае, если система отопления изготовлена из пластмассовых труб, в подающей линии необходимо установить прикладываемый контактный термостат (27).

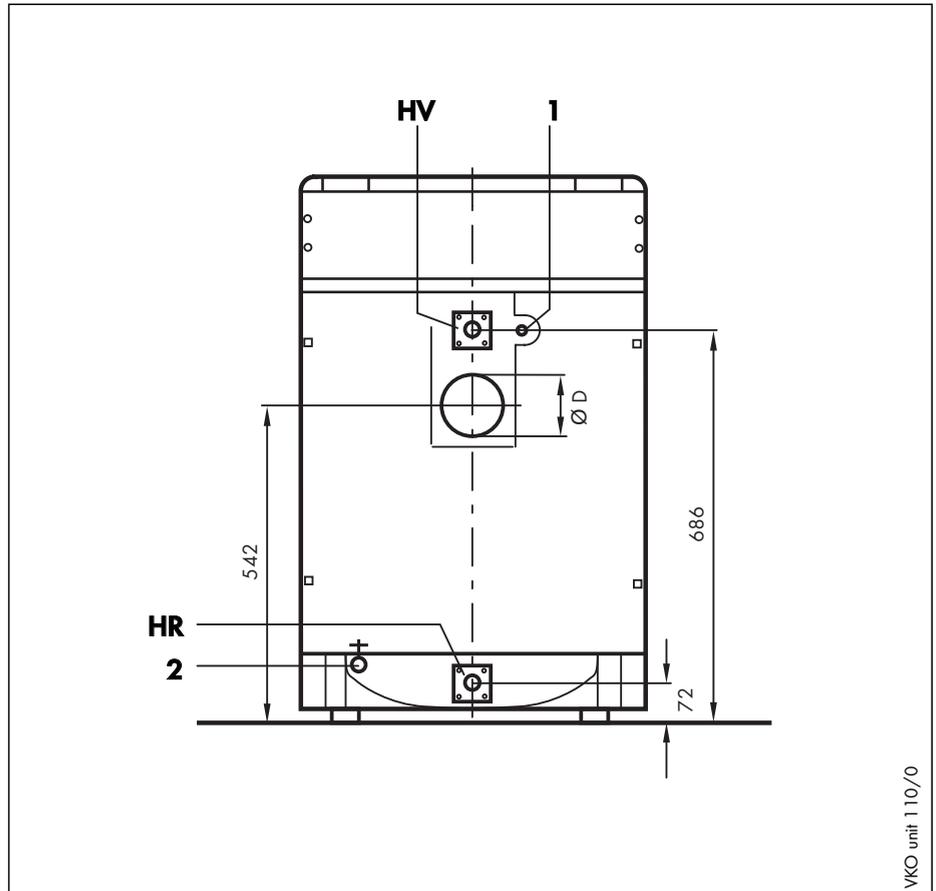
☞ Для более точного определения температуры подающей линии, термостат рекомендуется устанавливать на участке трубопровода не из пластмассы, а из металла, с более низким термическим сопротивлением стенки.

☞ Прикладываемый контактный термостат (27) выставляется на значение максимально допустимой температуры труб из пластмассы и предохраняет трубы от повреждения при аварийном повышении температуры, отключая циркуляционный насос системы отопления. При применении прикладываемого контактного термостата он включается в электрическую цепь электропитания насоса. ➡ Схему электрического включения см. на стр. 19.



## 5.4 Присоединение к системе отопления

**Если существует опасность замерзания неработающей установки, с целью защиты от повреждений необходимо произвести опорожнение котла через кран для слива и заполнения.**



Пояснения к рис. 5.17

**HV** - подающая линия Rp 1,1 ½

**HR** - обратная линия Rp 1,1 ½

**1** - погружная гильза Rp ½

**2** - кран для слива и заполнения (на всех котлах, кроме VKO 55 и VKO 70, смонтирован на заводе)

Rp - внутренняя резьба

R - наружная резьба

В программе производства Vaillant для котлов VKO.../3 от 22 до 42 кВт в качестве принадлежности имеется комплект присоединительных труб, позволяющий легко и быстро выполнить соединение системы отопления с котлом из латунных труб (Заказной № 300 780) и гибких металлических труб (Заказной № 300 778).

Рис. 5.17 Присоединение к системе отопления

● Смонтировать подающую (**HV**) и обратную (**HR**) линию отопления в соответствии с рис. 5.17.

☞ Присоединять котёл к системе следует посредством разъёмных соединений с соответствующей запорной и сливной арматурой. Таким образом при ремонте котёл может быть отсоединён от системы отопления без её опорожнения, что существенно облегчает доступ к его узлам.

✘ У котлов VKO 55 и VKO 70 кран для слива и заполнения (**2**) должен монтироваться с бочонком.

● От сливного патрубка предохранительного клапана к системе канализации стоков нужно проложить сливную трубу с разрывом струи и сифоном.

✘ Сифон и разрыв струи должны быть доступны для наблюдения!



**Предохранительный вентиль должен всегда монтироваться в подающей линии котла до запорной арматуры, чтобы оставалась возможность его срабатывания при случайном закрытии арматуры!**



**Для защиты котла от загрязнений на обратной линии перед котлом следует всегда монтировать сетчатый фильтр с отключающими кранами для возможности его очистки в процессе эксплуатации без слива системы отопления. Попадающий из системы отопления и накапливающийся в котле шлам способен привести к нарушению циркуляции теплоносителя и выходу чугунных секций теплообменника из строя!**



## 5.4.2 Подключение к аккумулятору-водонагревателю

- Подающую линию аккумулятора-водонагревателя с нагнетательным насосом подключить через тройник к патрубку подающей линии котла (**HV**).
- Обратную линию аккумулятора-водонагревателя подключить через тройник к патрубку подающей линии котла (**HR**).

☞ В программе производства Vaillant в качестве принадлежности имеется уже готовый присоединительный комплект, позволяющий легко и быстро выполнить соединение котла с водонагревателем VIH Q 120-200 и VIH 300-400 (Заказной № 009 519 ) и VIH H 150-200 (Заказной № 009 707).

- ✘ При подключении аккумуляторов-водонагревателей (бойлеров) с циркуляционным насосом обратить внимание на то, чтобы в подающих линиях отопления и обогрева бойлера после насосов были установлены обратные клапаны пружинного или гравитационного типа.  
При подключении бойлеров с переключающим вентилем рекомендуется смонтировать обратный клапан гравитационного типа на подающей линии системы отопления.



## 6 Электромонтаж

### 6.1 Общие указания по устройству проводки

Котлы Vaillant VKO... легко монтируются благодаря системе Pro E.

**Система Pro E** обеспечивает быстрый и лёгкий монтаж электрических схем при помощи цветных, кодированных по форме соединительных штекеров.

- Проложить сетевой кабель к котлу. Расположение клеммной колодки системы Pro E:  
▣ см. рис. 4.1 и 4.2
- ✘ Сетевое напряжение должно подводиться только к соответствующим разъёмам L (фазный проводник), N (нулевой проводник) и  $\oplus$  (заземление) штекера Netz клеммной колодки котла. Нельзя менять местами фазный и нулевой рабочий проводники. (Если это произойдёт, возможно неверное функционирование подключенной к котлу горелки). Котёл на заводе уже укомплектован присоединительным сетевым кабелем длиной 2,5 м, который может быть при необходимости удлинён. Все подключения напряжением 230 В должны прокладываться кабелем сечением не менее 1,5 мм<sup>2</sup>. Номинальное напряжение сети: 230 В, при напряжении в сети более 253 В или менее 190 В нормальная работа котла не гарантируется. Сеть должна подключаться к котлу через разъединяющее устройство. Рекомендуется подключать котёл через свой отдельный автомат защиты сети, что, в отличие от подсоединения через розетку, гарантированно предохраняет от случайного перепутывания в процессе эксплуатации подключений фазного и нулевого проводников. Такой автомат рекомендуется располагать вне помещения, где расположен котёл, чтобы иметь возможность быстро выключить котёл при возникновении аварийной ситуации (например, пожара). Автомат защиты сети должен быть рассчитан на ток срабатывания не менее тока срабатывания внутренних предохранителей в котле (6,3 А).

- Все последующие кабели электропитания элементов отопительной установки (насосы, смесители и пр.) должны также подключаться только к соответствующим штекерным разъёмам на штекерной колодке котла системы Pro E. К каждому штекеру нужно прокладывать собственный отдельный кабель.  
▣ См. рис. 6.1 стр. 19

☞ Пожалуйста, обратите внимание на то, чтобы сетевое напряжение не попало на другие штекеры!

- В помещении, вне котла, кабели с сетевым напряжением и кабели низкого напряжения (напр. линии датчиков) должны быть проложены раздельно.

☞ В области штекерной колодки системы Pro E штекеры с сетевым напряжением и штекеры низкого напряжения пространственно разделены перегородкой.

- Датчик минимального уровня воды, внешний клапан дымохода, внешние регуляторы и прочие внешние устройства должны подключаться к соответствующим беспотенциальным контактам на штекерной колодке котла системы Pro E.

☞ Рекомендуется установка счётчика часов работы (если не используется регулятор VRC-MF), что позволяет сравнить эффективность использования котла в различные отопительные сезоны.



**Все электротехнические работы должны выполняться специалистом и с соблюдением всех действующих местных норм и правил.**



## 6.2 Электрические подключения

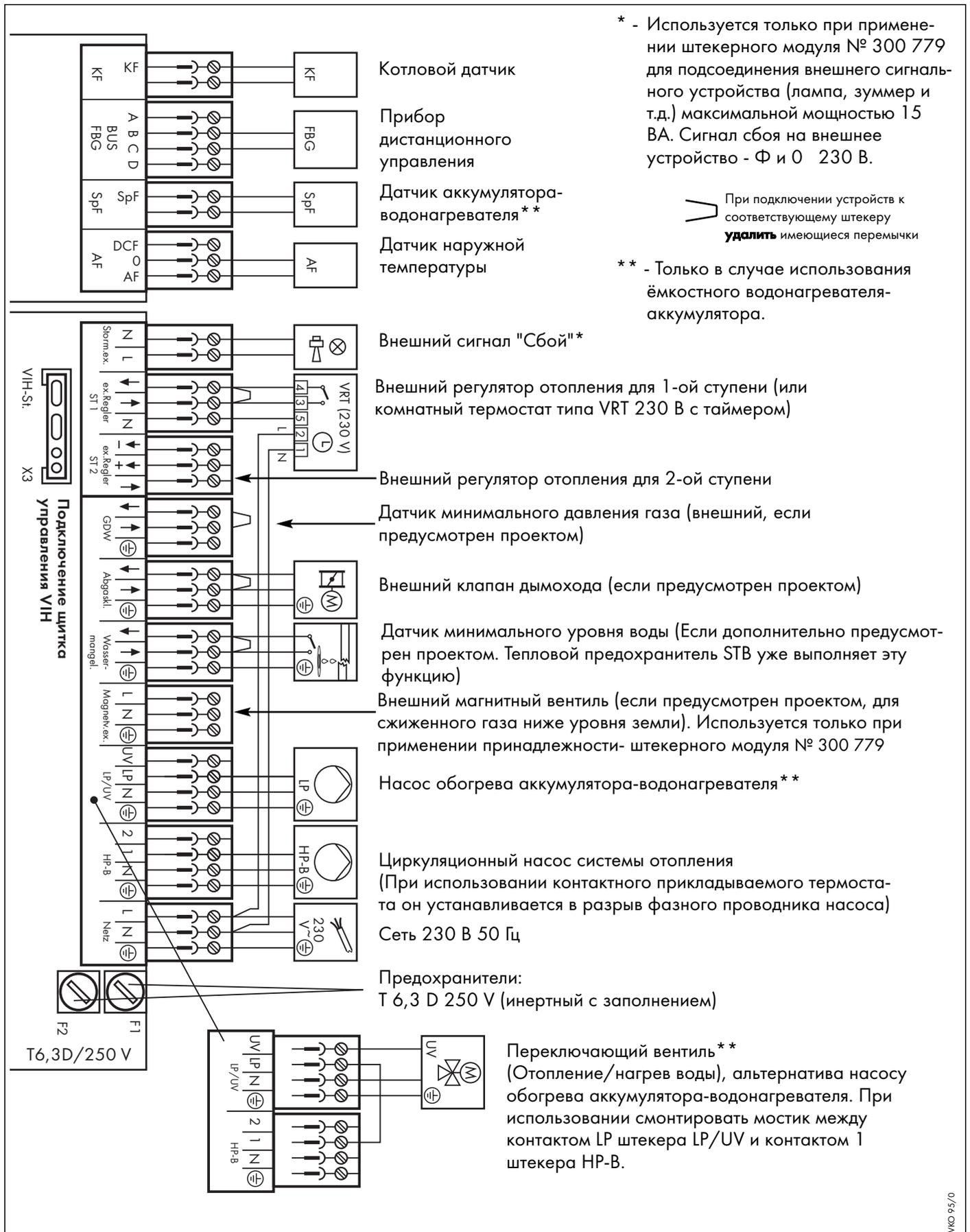
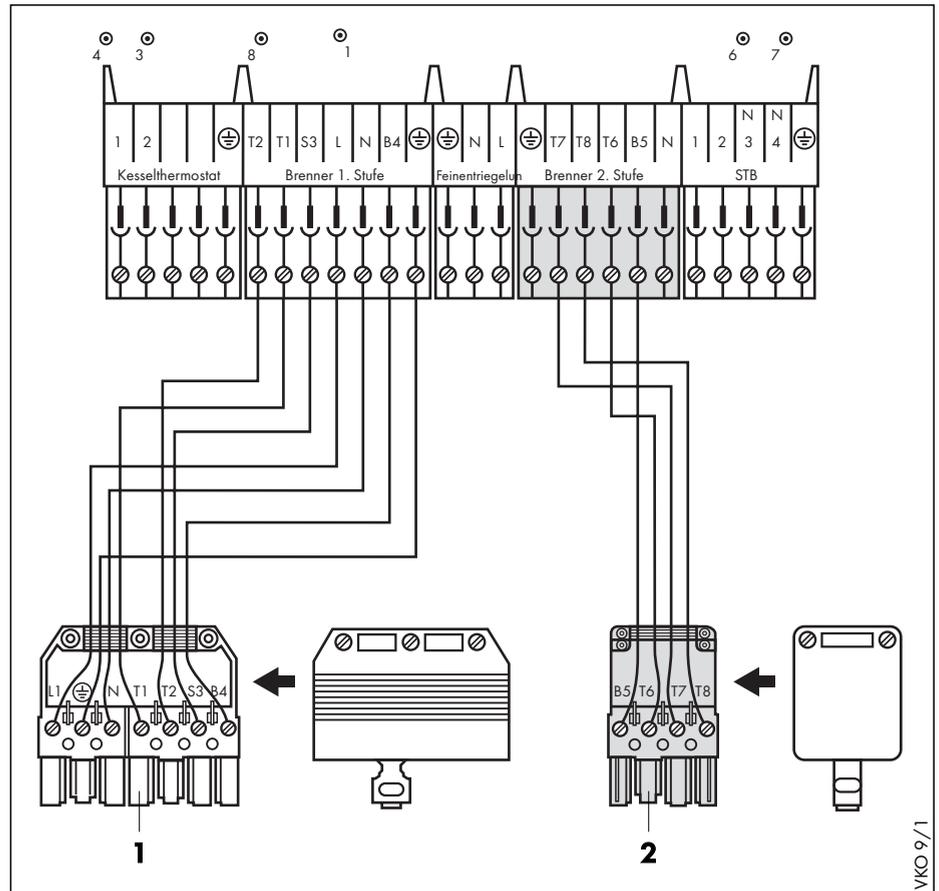


Рис. 6.1. Электрические подключения VKO.../3



## 6.2.1 Подключение горелки



### Пояснения к рис. 6.2

- 1 7-полюсный штекер одноступенчатой жидкотопливной или газовой горелки
- 2 4-полюсный штекер (принадлежность для подключения двухступенчатой горелки)

Рис. 6.2 Кабели подключения горелки

- Горелка монтируется на передней двери котла VKO.../3 согласно прилагаемой к ней инструкции по монтажу.
- ☞ Подключение одноступенчатой горелки производится гибким теплостойким кабелем со специальным 7-полюсным штекером (1), подключенным к панели управления на заводе.
- ✘ Заводское оснащение котлов серии VKO.../3 предполагает эксплуатацию котла с одноступенчатой горелкой. Однако котлы этой серии могут также при желании эксплуатироваться и с 2-х ступенчатой горелкой при дополнительном оснащении принадлежностью № 300 744 (Кабель для подключения 2-ой ступени горелки).
- Второй гибкий теплостойкий кабель с 4-полюсным кодированным штекером (2) для подключения двухступенчатой горелки вставить в соответствующее штекерное гнездо "Brenner St. 2" на нижней бесцветной штекерной колодке на печатной плате системы Pro E котла.
- Кабель проложить под облицовкой котла также, как кабель первой ступени, и закрепить его внизу предохранителем натяжения.
- ☞ Отпустив три винта сверху на панели управления и сняв панель, Вы сделаете гнездо для подключения кабеля легкодоступным.
- Подключить штекер с перемычкой, имеющийся в комплекте принадлежности № 300 744 на плату в панели управления котла в левой её части, надев его на свободный штекер, обозначенный "St. 2".

Монтаж кабеля для подключения 2-ой ступени горелки № 300 744 производится следующим образом:



## 6.3 Монтаж и подключение принадлежностей

### 6.3.1 Штекерное соединение бойлера VIH с панелью управления

☞ Не требуется, если котёл оснащён регулятором VRC-Set UBW, MF или VRC-Set Klassik BW.

#### Пояснения к рис. 6.3

- 1 Гнездо
- 2 Плоский штекер
- 3 Заземляющий проводник

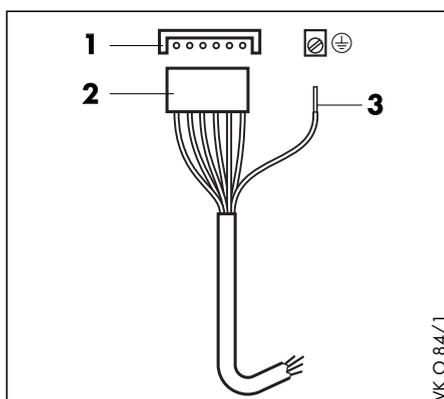


Рис. 6.3 Штекерное соединение бойлера VIH с панелью управления

Для управления нагревом бойлера он может быть оснащён соответствующим щитком или панелью управления (принадлежности № 009 125, 009 126 или 009 122). В случае его использования насос водонагревателя необходимо подключить не на штекерную колодку котла, а к щитку управления бойлером.

☛ см. инструкцию по монтажу щитка (панели) управления бойлером.

Подсоединение щитка (панели) управления к котлу производится следующим образом:

- Плоский шестиплюсный штекер (2) соединительного кабеля VIH вставить в гнездо (1) на печатной плате котла.  
☛ См. рис. 6.1 на стр. 19.

☞ Для щитков управления VIH предыдущих поколений понадобится специальный переходник. (Зак. № 73-3869).

- Жилу заземляющего проводника (3) зажать в соответствующем зажиме. Можно также использовать свободные заземляющие клеммы



### 6.3.2 Монтаж регулятора VRC-Set...

На время монтажа прозрачную крышку (1) рекомендуется удалить. Это можно сделать после снятия верхней крышки облицовки котла, осторожно нажав прозрачную крышку вверх.

Пояснения к рис. 6.4 - 6.6

- 1 Прозрачная крышка
- 2 Заглушка
- 3 Отвёртка
- 4 Гнездо штекера датчиков
- 5 Штекер датчиков VRC Set...
- 6 Гнездо сетевого штекера
- 7 Сетевой штекер VRC Set...
- 8 Штекер-заклушка
- 9 Сетевой штекер VRC-K
- 10 Регулятор температуры VRC-K
- 11 Штекер датчиков VRC-K

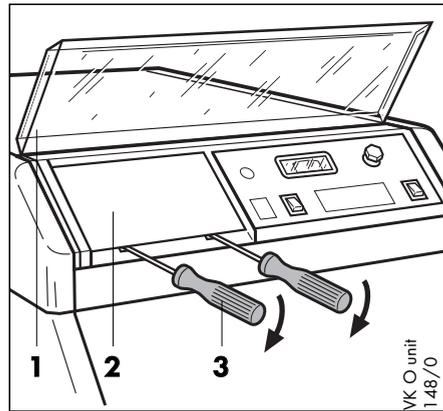


Рис. 6.4 Удаление заглушки для монтажа регулятора

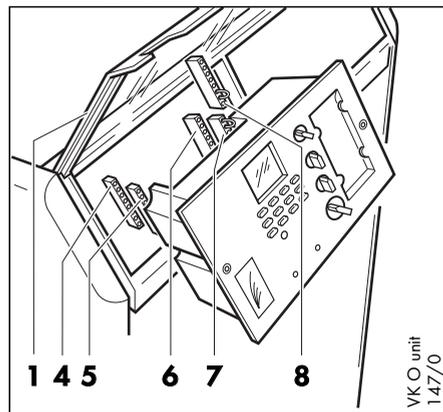


Рис.6.5 Монтаж регулятора VRC-Set...

### 6.3.3 Монтаж регулятора VRC-K

На время монтажа прозрачную крышку (1) рекомендуется удалить. Это можно сделать после снятия верхней крышки облицовки котла, осторожно нажав прозрачную крышку вверх.

Регулятор VRC-K обеспечивает управление в ручном режиме только одноступенчатой горелкой котла. При необходимости ручного управления 2-х ступенчатой горелкой следует вместо регулятора VRC-K (№ 300 750) использовать регулятор VRC-K2/2(Зак. № 300 872). Последовательность монтажа регулятора VRC-K2/2 не отличается от монтажа регулятора VRC-K.

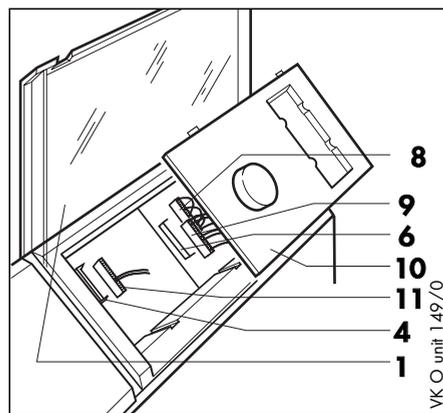


Рис.6.6 Монтаж регулятора VRC-K

- Открыть прозрачную крышку (1) на панели управления котла. Рекомендуется снять её на время монтажа.
- Плоской отвёрткой (3) поддеть за шлицы снизу и вынуть заглушку (2) на месте встраивания регулятора.
- Заглушку (8) снять и оставить на печатной плате. (Она закреплена для предотвращения потери).
- Подключить штекеры (5) и (7) в гнезда (4) и (6). Они защищены от ошибочного подключения.
- Провести электромонтаж согласно схемам инструкций по монтажу соответствующего регулятора.
  - ▣ См. инструкцию по монтажу соответствующего регулятора.
- Регулятор вставить в монтажное окно и закрепить двумя крестовыми шурупами.
- Открыть прозрачную крышку (1) на панели управления котла. Рекомендуется снять её на время монтажа.
- Плоской отвёрткой (3) поддеть за шлицы снизу и вынуть заглушку (2) на месте встраивания регулятора.
- Заглушку (8) снять и оставить на печатной плате. (Она закреплена для предотвращения потери).
- Подключить штекеры (9) и (11) в гнезда (4) и (6). Они защищены от ошибочного подключения.
- Если требуется, установить выбег насоса.
  - ▣ Описание см. в инструкции по монтажу VRC-K.
- Регулятор VRC-K вставить в монтажное окно, заведя верхние язычки в соответствующие пазы монтажного проёма, и нажать на него снизу до фиксации защёлками.



## 7 Подготовка к эксплуатации

- Заполнить систему отопления водой до требуемого уровня, выпустить воздух. В закрытых системах это соответствует определённому давлению воды в системе, которое как минимум должно превышать статическое давление в системе отопления на этом же уровне.  
☛ см. соответствующий раздел “Заполнение системы отопления” инструкции по эксплуатации котла.



**Соблюдайте требования к качеству воды, изложенные в гл. 10.2.**

- Открыть запорное устройство на газопроводе или топливопроводе.
- Включить главный выключатель котла и запустить его в работу.
- Выполнить настройку количества сжигаемого топлива в соответствии с требуемой тепловой нагрузкой и инструкцией по монтажу горелки.
- Разогреть систему отопления.
- После прогрева системы для достижения максимально возможного КПД установки провести настройку горелки с измерением параметров дымовых газов согласно инструкции по монтажу горелки.

- Если установка имеет косвенно нагреваемый аккумулятор горячей воды, ввести его в эксплуатацию, соблюдая соответствующие инструкции по монтажу и эксплуатации применяемого оборудования.



**Во избежание возникновения термических напряжений в чугунном блоке котла, подпитку в минимальном необходимом количестве разрешается производить только в охлаждённый котёл!**

- Проверить настройку и функционирование всех устройств управления, контроля и безопасности.  
☛ см. также гл. 7.2.
- Проинструктировать пользователя относительно установленного прибора и передать ему на хранение прилагаемые к прибору документы.
- ☞ Рекомендовать клиенту заключение договора на обслуживание со специализированной организацией.



## 7.1 Режим эксплуатации "на стройплощадке"

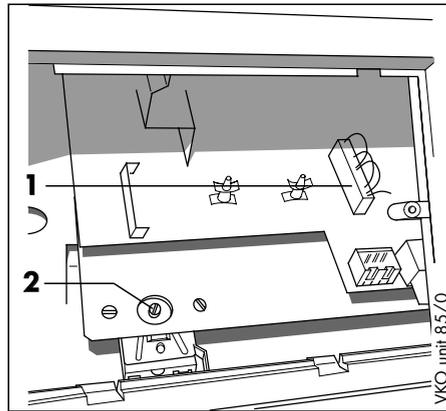


Рис. 7.1 Внутренний термостат котла

- ✘ Для режима эксплуатации при строительных работах, т.е. без встроенного регулятора отопления VRC-Set..., имеется возможность установить на внутреннем термостате (2) с помощью отвёртки требуемую температуру котла в диапазоне 35-83°C.

**Внимание:** Для работы режима эксплуатации "на стройплощадке" на месте подключения кабеля регулятора VRC ... должна быть вставлена заглушка (1).

- ✘ Если в котёл вмонтирован автоматический регулятор VRC-Set ..., следует иметь в виду, что максимальная температура котла в этом случае будет регулироваться прибором VRC-Set..., но при этом внутренний термостат котла всё равно ограничивает его максимальную температуру в соответствии с установленной цифрой, находясь в общей электрической цепи управления. Поэтому перед встраиванием регулятора VRC-Set ... термостат следует перевести в крайнее правое положение, в противном случае требуемая регулятором температура котла может не достигаться!

☞ Внутренний термостат котла (2) также ограничивает температуру котла при работе на нагрев аккумулятора-водонагревателя.

☞ Заводская установка внутреннего термостата котла 75°C.

## 7.2 Проверка функционирования

- Запустить установку в эксплуатацию согласно инструкциям по эксплуатации установленного оборудования.
- Газо- или топливопровод, котёл, систему отопления и водоснабжения и устройства отвода продуктов сгорания проверить на герметичность.



**При использовании газовой горелки отдельно проверить, закрыты ли измерительные штуцеры на газовой арматуре горелки.**

- Проверить стабильность зажигания и работы горелки и функционирование всех её устройств.



## 8 Поиск неисправностей и снятие сбоя

- При возникновении сбоя котла сначала необходимо проверить общие условия нормального функционирования.
  - ✘ Причиной возникновения сбоя горелки (горит индикатор сбоя на самой горелке и дублирующий его индикатор на панели управления котла VKO.../3 (поз. **3** рис. 1.1 на отвороте) может быть, например, отсутствие топлива в ёмкости для его хранения, или закрытый запорный вентиль на газовой линии или трубопроводе жидкого топлива.
  - ✘ Необходимо также удостовериться, исправны ли предохранители котла и правильно ли подсоединены штекерные соединения, в правильном ли положении находится регулятор температуры и прочие общие условия нормальной работы котла.
  - Сбой, вызванный срабатыванием предохранительного ограничителя температур (STB) (поз. **1** на отвороте в начале инструкции) может быть снят после устранения причины, вызвавшей его срабатывание, и охлаждения котла нажатием на штифт, находящийся под отвинчивающимся колпачком.
- ☞ При срабатывании предохранительного ограничителя температур (STB) красный индикатор выхода на сбой не горит! Срабатывание STB может быть установлено только визуально по выступившему штифту деблокировки после отвинчивания защитного колпачка.
- Для устранения сбоя газовой или жидкотопливной горелки обращайтесь к соответствующим указаниям инструкций по монтажу и эксплуатации изготовителя горелки.



## 9 Проверка и обслуживание

### 9.1 Чистка газопроводов и топочной камеры

#### Примечания к рис. 9.1

- 1 Дверца котла
- 2,3,4 Турбулизатор
- 5 Камера сгорания
- 6 Штекер горелки

Для чистки теплообменника при проведении технического обслуживания котла VKO.../3 как запчасть существует проволочный ёршик прямой формы (Зак. № 99-0327), а также специальной Г-образной формы (Зак. № 99-0330).

Предпосылкой для надёжной, эффективной и безопасной эксплуатации котла является его регулярная ревизия и обслуживание силами специалистов.

Поэтому мы рекомендуем пользователям заключение договора о сервисном обслуживании со специализированной организацией.

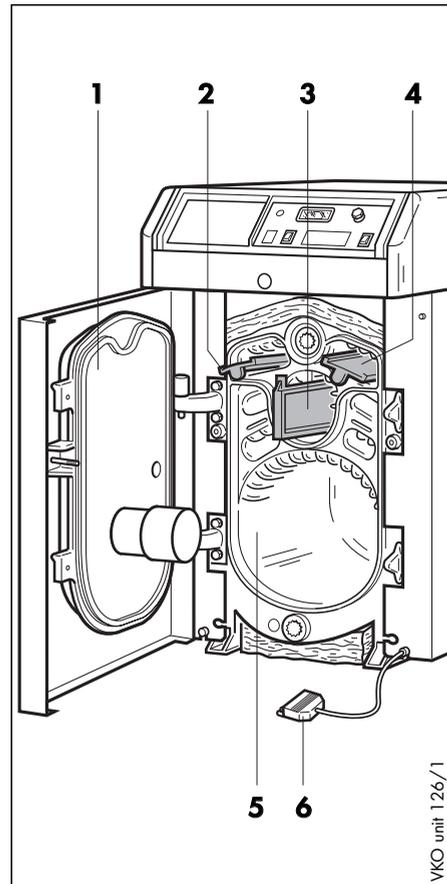


Рис. 9.1 Чистка

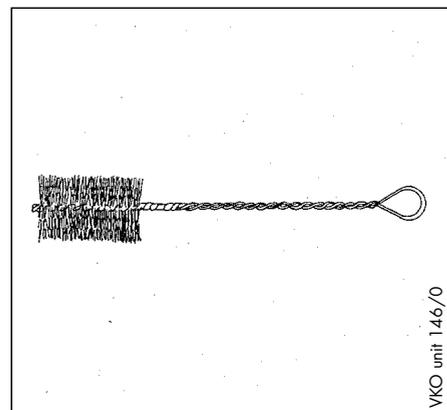


Рис. 9.2 Ёршик для чистки

Помещение котельной должно быть всегда чистым, сухим и хорошо проветриваемым. В зависимости от качества используемого топлива определяется периодичность чистки котла, но она должна проводиться не реже одного раза в год, лучше перед началом отопительного сезона.

- Выключить главный выключатель.
- Снять кожух горелки, если имеется.
- Разъединить разъём горелки (6).
- Отвернуть стопорные болты передней двери.
- Открыть переднюю дверь (1).
- Вынуть турбулизаторы (2, 3 и 4), если имеются.
- Ёршиком для чистки (проволочным) очистить поверхности газопроводов и топочной камеры.
- После чистки установить на место турбулизаторы, закрыть дверь и закрепить её стопорными болтами.



**При повреждении или сильной деформации уплотнительного шнура двери шнур заменить! Необходимо следить за герметичностью тракта дымовых газов!**

- Соединить разъём горелки (6).
- Произвести обслуживание горелки в соответствии с указаниями завода-изготовителя горелок.
- Включить главный выключатель.
- Прогреть установку и произвести измерения параметров сжигания топлива, при необходимости произвести настройку.
- Установить кожух горелки, если имеется.



## 10 Основные правила и нормативные документы

### 10.1 Требования к месту установки

- При установке котлов следует руководствоваться действующими в данной местности СНиП, Правилами безопасности в газовом хозяйстве, ПУЭ, ПТЭ/ПТБ электроустановок потребителей, другими действующими в данной местности нормами и правилами, а также местными предписаниями газо- и электроснабжающих организаций.
- Согласование выбора места установки, а также организация приточно-вытяжной вентиляции проводится в установленном для данной местности порядке в соответствии с действующими для данной местности нормативными документами.
- К установке можно подключать только те расширительные сосуды, которые допустимы по своей конструкции для работы в закрытых системах отопления.
- Воздух, необходимый для процесса горения, должен быть технически чист от химических примесей, содержащих, например, фтор, хлор или серу. Спреи, растворители, чистящие вещества, краски и клеи содержат такого рода соединения и могут при эксплуатации котла в неблагоприятных условиях привести к коррозии элементов котла и устройства отвода продуктов сгорания.
- При монтаже устройств вытяжной вентиляции, отводящих воздух в атмосферу, в помещении, в котором устанавливается котёл, следует учитывать, что при заборе воздуха, например кухонной вытяжной вентиляцией, может возникнуть разрежение. Данное разрежение может в неблагоприятном случае при одновременной работе котла и вентиляции привести к обратному потоку продуктов сгорания.
- В увеличенном расстоянии между котлом и строительными конструкциями из горючих материалов или содержащих горючие компоненты необходимости нет, т.к. при номинальной теплопроизводительности котла на обшивке возникает более низкая температура, чем максимально допустимая температура стенки 85°C.
- ✗ Однако требование о соблюдении расстояния 130 мм до конструкций из сгораемых материалов обязательно должно соблюдаться для нетеплоизолированного дымохода от котла, имеющего более высокую температуру поверхности.
- При установке котла на сгораемые конструкции (деревянные полы, ПВХ и др.), под котёл необходимо установить прокладку из несгораемого материала.
- Требования, предъявляемые к воде для заполнения отопительных установок, см. в гл.10.2, стр.28.
- Каждый котёл, собранный на заводе, подвергнут опрессовке водой под давлением 5,2 бар. Если сборка (ремонт) котла производится на месте установки, то следует провести опрессовку котельного блока водой под давлением 5,2 бар. В данном случае специалист, производивший сборку, должен выдать свидетельство о проведённом гидравлическом испытании.
- Инструкцию по эксплуатации отопительной установки в целом формулирует изготовитель этой установки.



## 10.2 Подготовка воды в отопительных установках

### А Теплогенераторы с теплопроизводительностью до 100 кВт.

В качестве воды для заполнения можно использовать воду с карбонатной жёсткостью до 3,0 моль/м<sup>3</sup> (6,0 мг-экв/л, 16,8°dH). При более жёсткой воде во избежание образования накипи, следует произвести снижение жёсткости или умягчение воды.

Вода системы отопления (оборотная вода): в открытых системах отопления с двумя (расширительным и циркуляционным) трубопроводами, по которым осуществляется циркуляция воды через расширительный бак, следует осуществлять присадку веществ, поглощающих кислород, причём их достаточный избыток в обратном трубопроводе должен быть обеспечен за счёт регулярного контроля. Для всех остальных установок данной группы контроль состава данных веществ в воде не обязателен.

### Б Теплогенераторы с теплопроизводительностью от 100 до 1000 кВт.

В качестве воды для заполнения системы может быть использована вода с карбонатной жёсткостью до 2,0 моль/м<sup>3</sup> (4,0 мг-экв/л, 11,2°dH). При более жёсткой воде следует провести мероприятия, описанные в пункте А. Для больших установок в основном рекомендуется проведение мероприятий по подготовке воды.

### 10.2.1 Воднохимические показатели

		Вода для первичного и частичного заполнения (>25% объёма воды в системе)		Вода для подпитки		Циркулирующая вода (качество в обратной линии)	
		бедная солями	содержащая соли	бедная солями	содержащая соли	бедная солями	содержащая соли
Общие требования	-	Бесцветная, чистая, без осадка					
pH при 25°C	-	>7-9,5	7-9,5	8-10,5	8,5-11,5	9-10,5 <sup>3)</sup>	9,5-11,5
Ks 4,3	ммоль/л	<0,5	<6	<10	<10	-	-
Ks 8,2	ммоль/л	-	-	0-3	0,05-6,0	0,02-0,5	0,5-6,0
Электропроводность при 25°C	мкСм/см	<20	<800	<50	<2000	<100 <sup>3)</sup>	<2000
Соли щелочноземельных металлов (Ca+Mg)	ммоль/л	<1	<2	<2	<2	<2	<2
Кислород (O <sup>2</sup> )	мг/л	-	-	<22	<22	<0,05	<0,02
Фосфаты (PO <sub>4</sub> )	мг/л	-	-	-	-	<10	<20
При присадке кислородопоглотителей: Гидразин (N <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	мг/л	-	-	-	-	0,2-2	0,5-5
Сульфит натрия (Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> )	мг/л	-	-	-	-	-	10-30

<sup>2)</sup> Устанавливается при температурах < 80°C

<sup>3)</sup> При значении pH около 9-9,5 электропроводность поддерживается на уровне не менее 50 мкСм/см

Таблица 10.1 Воднохимические показатели



## 11 Гарантии

Владельцу прибора может быть предоставлена гарантия на условиях, изложенных в инструкции по эксплуатации.



## 12 Технические данные

### 12.1 Технические данные VKO.../3

- 1) На избыточное давление в топочной камере при сжигании жидкого топлива может влиять длина и форма пламени. Сопротивление при зажигании может вырасти в 3...5 раз относительно приведённого в таблице.
- 2) Температура приведена для 80°C в подающей линии и 20°C наружного воздуха. При температурах ниже 160°C котёл должен подключаться к дымоходу, изготовленному из стойкого к выпадению конденсата материала.
- 3) При коэффициенте избытка воздуха  $\lambda$ :  
 ~1,2 для жидкого топлива;  
 ~1,15 для газа.

#### Бюро Vaillant в Москве :

Тел. / факс: (095) 444-8444  
 Тел.: (095) 443-8200  
 E-mail: vaillant@moskau.com.ru

#### Бюро Vaillant в Санкт-Петербурге :

Тел. / факс : (812) 567-2444  
 Тел.: (812) 567-1905



### ВОПЛОЩЕНИЕ ТЕПЛА

Joh. Vaillant GmbH & Co.  
 D-42850 Remscheid  
 Telefon: (0 2191) 18-2957  
 (0 2191) 18-3086  
 Telefax: (0 2191) 18-3520  
 http://www.vaillant.de  
 E-Mail: info@vaillant.de

04/99 · GO-O · С правом на изменения

83 30 65 RUS

Тип котла	VKO	22	27	35	42	55	70	
Номинальная тепловая мощность		22	27	35	42	55	70	кВт
Диапазон тепловой мощности	от до	17 22	22 27	27 35	35 42	42 55	55 70	кВт кВт
Число секций		2	2	3	3	4	5	шт
Число турбулизаторов		0	3	0	3	1	3	шт
Глубина камеры сгорания		320	320	480	480	640	800	мм
Гидравлическое сопротивление при $\Delta t = 20$ К		4,3	5,1	7,0	10,5	2,0	3,0	мбар
Сопротивление тракта дымовых газов		0,03	0,06	0,04	0,1	0,09	0,23	мбар
Необходимое избыточное давление в камере сгорания <sup>1)</sup>		0,05	0,08	0,06	0,12	0,14	0,28	мбар
Температура дымовых газов <sup>2)</sup>		181	176	195	190	200	195	°С
Массовый расход продуктов сгорания <sup>3)</sup>								
Жидкое топливо		36	44	57	70	90	115	кг/ч
Газ		37	46	60	72	94	120	кг/ч
Допустимое рабочее давление теплоносителя		3						бар
Температура срабатывания тепловой защиты (STB)		110						°С
Диапазон рабочих температур теплоносителя		35...83						°С
Объём газового пространства котла		38,0	38,0	57,6	57,6	77,2	96,8	л
Сухая масса		165	170	215	220	245	290	кг
Объём воды		43	43	57	57	71	85	л
Общая масса		208	213	272	277	316	375	кг
Высота		965	965	965	965	965	965	мм
Ширина		600	600	600	600	600	600	мм
Длина		520	520	680	680	840	1000	мм
Диаметр патрубка дымохода		130	130	130	130	150	150	мм
Отверстие под трубу горелки, $\emptyset$		110	110	110	110	110	110	мм
Подающая/обратная линии		1	1	1	1	1½	1½	Rp
Кран для слива и наполнения		15	15	15	15	15	15	Dy

Таблица 12.1 Технические данные VKO.../3