

Газовые напольные котлы ecoTEC plus VU OE 656/4-5 H

Руководство по эксплуатации

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: vnх@nt-rt.ru || сайт: <https://vln.nt-rt.ru/>

Оглавление

1	Указания по документации	3
1.1	Хранение документации.....	3
1.2	Указания по технике безопасности и символы.....	3
1.3	Действительность руководства.....	4
1.4	Правила хранения и транспортировки	4
2	Описание аппарата	5
2.1	Конструкция.....	5
2.2	Обзор типов.....	6
2.3	Маркировка CE.....	6
2.4	Использование по назначению	6
2.5	Маркировочная табличка.....	6
3	Указания по технике безопасности и предписания	6
3.1	Указания по технике безопасности.....	6
3.1.1	Установка и настройка.....	6
3.1.2	Запах газа.....	6
3.1.3	Изменения рядом с отопительным аппаратом.....	7
3.2	Нормы и правила.....	7
4	Монтаж	8
4.1	Объем поставки.....	8
4.2	Принадлежности.....	8
4.3	Место установки.....	8
4.4	Чертеж с размерами и присоединительные размеры.....	9
4.5	Необходимые минимальные расстояния/свободные пространства для монтажа.....	10
4.6	Применение монтажного шаблона.....	10
4.7	Навешивание аппарата.....	10
4.8	Снятие/установка передней стенки облицовки.....	11
5	Установка	11
5.1	Режим отопления.....	12
5.2	Режим заполнения накопителя.....	13
5.3	Режим отопления и режим заполнения накопителя.....	14
5.4	Подсоединение газа.....	14
5.5	Подключение со стороны системы отопления.....	15
5.6	Предохранительный клапан (группа безопасности) системы отопления.....	16
5.7	Конденсатоотводчик.....	16
5.8	Воздуховод/дымоход.....	17
5.9	Электроподключение.....	17
5.9.1	Сетевое подключение.....	17
5.9.2	Подключение регулирующих устройств.....	18
5.9.3	Подключение датчика разделителя.....	19
5.9.4	Дополнительное реле (серый штекер на плате) и многофункциональный модуль "2 из 7".....	19
5.9.5	Управление насосом нагрева накопителя.....	19
5.9.6	Зависящее от потребности включение циркуляционного насоса горячей воды (только в сочетании с емкостным водонагревателем VIH).....	19
5.9.7	Схемы электропроводки.....	20
6	Ввод в эксплуатацию	22
6.1	Заполнение установки.....	22
6.1.1	Подготовка греющей воды.....	22
6.1.2	Заполнение и удаление воздуха со стороны системы отопления.....	22
6.1.3	Заполнение сифона конденсационной воды.....	24
6.2	Проверка настроек газа.....	24
6.2.1	Заводская настройка.....	24
6.2.2	Проверка давления на входе (давления истечения газа).....	24
6.2.3	Проверка и при необх настройка содержания CO ₂ (настройка коэффициента избытка воздуха).....	25
6.3	Проверка функционирования аппарата.....	26
6.3.1	Отопление.....	26
6.3.2	Нагрев накопителя.....	26
6.4	Передача эксплуатирующей стороне.....	27
6.5	Гарантия завода-изготовителя. Россия.....	27
7	Адаптирование к отопительной системе	28
7.1	Выбор и настройка параметров.....	28
7.2	Обзор настраиваемых параметров установки.....	29
7.2.1	Настройка частичной нагрузки отопления.....	31
7.2.2	Настройка времени выбега и режима работы насоса.....	31
7.2.3	Настройка максимальной температуры подающей линии.....	31
7.2.4	Настройка времени блокировки горелки.....	31
7.2.5	Определение периодичности технического обслуживания/индикация технического обслуживания.....	32
8	Осмотр и техническое обслуживание	33
8.1	Периодичность осмотров и технического обслуживания.....	33
8.2	Общие указания по осмотру и техническому обслуживанию.....	33
8.3	Заполнение/опорожнение аппарата и отопительной установки.....	34
8.3.1	Заполнение аппарата и отопительной установки.....	34
8.3.2	Опорожнение аппарата.....	34
8.3.3	Опорожнение всей установки.....	34
8.4	Техническое обслуживание компактного термомодуля.....	35
8.4.1	Демонтаж компактного термомодуля.....	35
8.4.2	Очистка интегрального конденсационного теплообменника.....	36
8.4.3	Удаление извести с интегрального конденсационного теплообменника.....	36
8.4.4	Проверка горелки.....	36
8.4.5	Монтаж компактного термомодуля.....	36
8.5	Очистки путей и сифона конденсата.....	37
8.6	Очистка системы воздухоотделения.....	38
8.7	Проверка давление на входе внешнего расширительного бака.....	39
8.8	Проверка давления на входе (давления истечения газа).....	39
8.9	Проверка содержания CO ₂	39
8.10	Пробная эксплуатация.....	39

9	Устранение неисправностей.....	40
9.1	Диагностика	40
9.1.1	Коды состояния.....	40
9.1.2	Коды диагностики	41
9.1.3	Коды ошибок.....	44
9.1.4	Накопитель ошибок	44
9.2	Диагностические программы	46
9.3	Возврат заводских настроек параметров.....	46
10	Замена конструктивных узлов.....	47
10.1	Указания по технике безопасности.....	47
10.2	амена горелки.....	47
10.3	Замена вентилятора или газовой арматуры.....	47
10.4	Замена интегрального конденсационного теплообменника.....	48
10.5	Замена электроники и дисплея.....	48
11	Гарантийное и сервисное обслуживание	48
12	Вторичное использование и утилизация	48
12.1	Аппарат.....	48
12.2	Упаковка.....	48
13	Технические данные	49

1 Указания по документации

Следующие указания представляют собой «путеводитель» по всей документации.

В сочетании с данным руководством по установке и техническому обслуживанию действительна и другая документация.

За повреждения, вызванные несоблюдением данных руководств, мы не несем никакой ответственности.

Совместно действующая документация и сервисные вспомогательные средства

Для стороны, эксплуатирующей установку:

Краткое руководство по эксплуатации	№ 0020040000
Руководство по эксплуатации	№ 0020050881

Для специалиста:

Руководство по монтажу воздуховода/дымохода	№ 0020029110
---------------------------------------------	--------------

Сервисные вспомогательные средства:

Следующие контрольные и измерительные приборы требуются для проверок и технического обслуживания:

- Прибор для измерения CO₂
- U-образный или цифровой манометр

При необходимости действуют также и другие руководства по всем используемым принадлежностям и регуляторам.

1.1 Хранение документации

Передайте данное руководство по установке и техническому обслуживанию, а также всю остальную действующую документацию стороне, эксплуатирующей установку. Эта сторона берет на себя обязательства по хранению руководств, чтобы при необходимости они всегда имелись под рукой.

1.2 Указания по технике безопасности и символы

При установке аппарата просьба соблюдать указания по технике безопасности, приведенные в данном руководстве!

Ниже разъяснены используемые в тексте символы:



Опасность!

Непосредственная опасность для здоровья и жизни!



Опасность!

Опасность для жизни в результате удара током!



Опасность!

Опасность ожогов и ошпаривания!



Внимание!

Возможная опасная ситуация для оборудования и окружающей среды!



Указание!

Полезная информация и указания.

- Символ необходимости выполнения какого-либо действия

1.3 Действительность руководства

Настоящее руководство по монтажу касается исключительно аппарата со следующим артикульным номером:

Обозначение типа	Артикульный номер
ecoTEC plus VU OE 656/4 -5 H	0010004153

Табл. 1.1 Обозначение типов и артикульный номер

Артикульный номер аппарата см., пожалуйста, на маркировочной табличке.

1.4 Правила хранения и транспортировки

Аппараты Vaillant должны транспортироваться и храниться в оригинальной упаковке в соответствии с правилами, нанесёнными на упаковку с помощью международных стандартизованных пиктограмм.

Температура окружающего воздуха при транспортировке и хранении должна составлять от -40 до +40 °С.

Так как все аппараты проходят 100-процентный контроль функционирования, нормальным явлением считается небольшое количество воды в аппарате, которое, при соблюдении правил транспортировки и хранения, не приведёт к повреждениям узлов аппарата.



АЕ 44



оп 035

Данный знак свидетельствует о соответствии аппарата требованиям ГОСТ и наличии сертификата соответствия, действующего на территории России. Для данного аппарата имеется разрешение на применение Федеральной службы по технологическому надзору России, сертификат пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическое заключение.

2 Описание аппарата

2.1 Конструкция

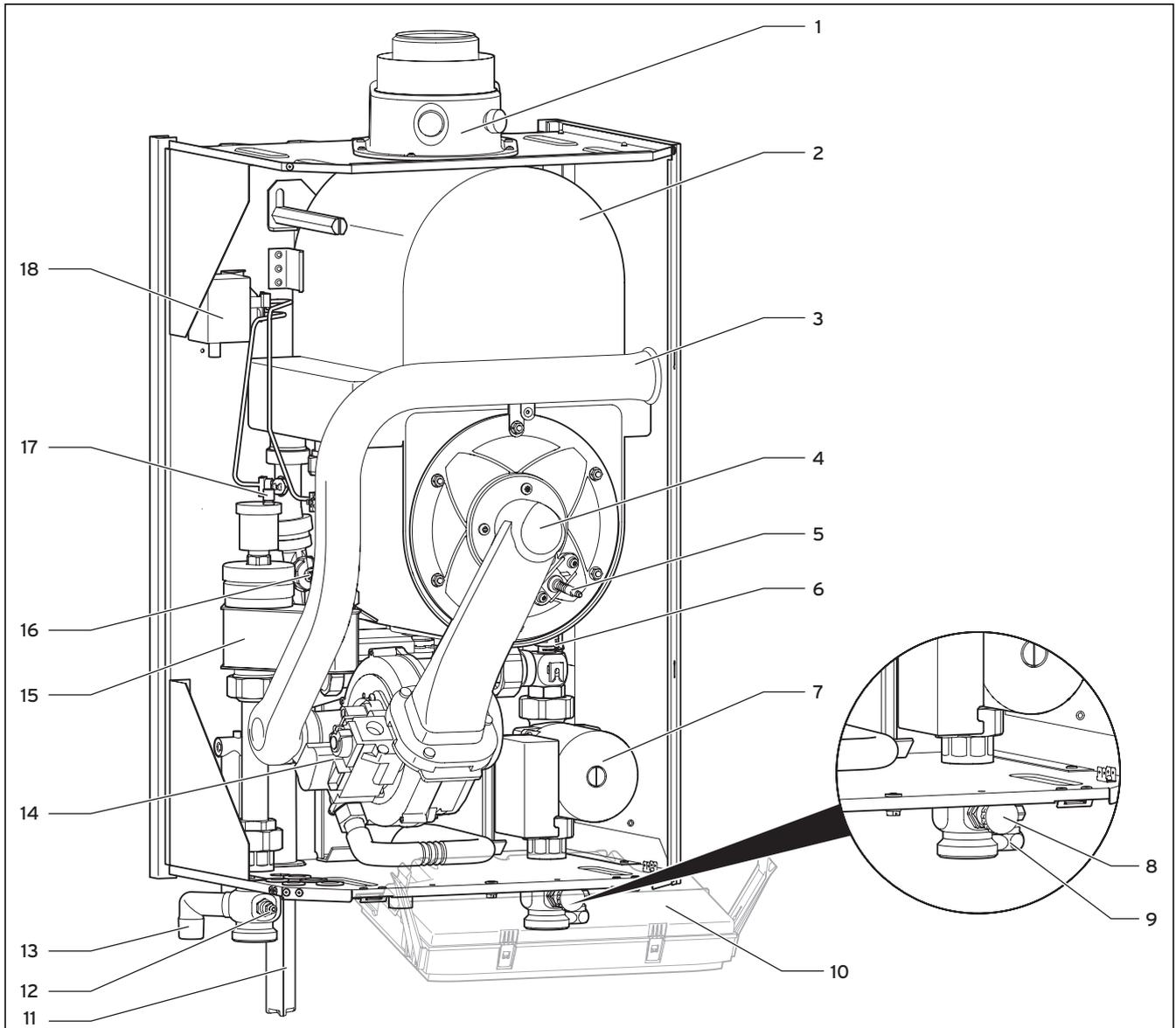


Рис. 2.1 Функциональные элементы

Пояснение

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1 Штуцер для подвода воздуха/отвода продуктов сгорания | 13 Вариант подсоединения предохранительного клапана |
| 2 Интегральный конденсационный теплообменник | 14 Газовая арматура |
| 3 Воздуховсасывающая труба | 15 Воздухоотделитель |
| 4 Компактный термомодуль с газовой арматурой, вентилятором, смесительной трубой, дверцей горелки, горелкой | 16 Датчик объемного расхода |
| 5 Запальный электрод | 17 Быстродействующий воздухоотводчик |
| 6 Датчик давления воды | 18 Реле потока с управляющими линиями |
| 7 Насос | |
| 8 Вариант подсоединения для заполнения (кран для наполнения и опорожнения) | |
| 9 Вариант подсоединения расширительного бака | |
| 10 Блок электроники | |
| 11 Сифон | |
| 12 Отверстие для опорожнения подающей линии | |



Указание!

При использовании принадлежностей учитывайте минимальное расстояние/свободное пространство для монтажа (см. глава 4.5).

2 Описание аппарата

3 Указания по технике безопасности и предписания

2.2 Обзор типов

Тип аппарата	Страна назначения (обозначения согласно ISO 3166)	Категория допуска	Вид газа	Диапазон номинальной тепловой мощности P (кВт)
ecoTEC plus VU OE 656/4-5 H	RU (Россия)	I _{2H}	Природный газ H - G 20 - 13 мбар	13,8 - 63,7 (80/60 °C) 14,1 - 65,7 (60/40 °C) 14,6 - 67,6 (50/30 °C) 14,9 - 69,2 (40/30 °C)

Табл. 2.1 Обзор типов

2.3 Маркировка CE

Маркировка CE свидетельствует о том, что аппараты, соответственно с обзором типов, отвечают основным требованиям следующих директив Совета:

- директива по газовым аппаратам (директива 90/396/ЕЭС Совета)
- директива по электромагнитной совместимости (директива 89/336/ЕЭС Совета)
- Директива по низкому напряжению (Директива 73/23/ЕЭС Совета).
- Директива по КПД (Директива 92/42/ЕЭС Совета) как конденсационный котел.

2.4 Использование по назначению

Аппарат ecoTEC plus от Vaillant сконструирован по последнему слову техники и с учетом общепризнанных правил техники безопасности. Тем не менее, при ненадлежащем использовании или использовании не по назначению может возникнуть опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность разрушения аппарата и других материальных ценностей. Названные в настоящем руководстве аппараты ecoTEC от Vaillant разрешается устанавливать и эксплуатировать только в сочетании с принадлежностями, указанными в соответствующем руководстве по монтажу LAZ (см. главу "Совместно действующая документация").

Данный аппарат не предназначен для использования лицами (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными и умственными способностями или не обладающими опытом и/или знаниями, кроме случаев, когда за ними присматривает лицо, ответственное за их безопасность, или дает указания по использованию аппарата. За детьми необходимо присматривать, чтобы удостовериться, что они не играют с аппаратом.

Устройство предназначено в качестве генератора тепловой энергии для замкнутых индивидуальных систем отопления. Любое иное или выходящее за рамки указанного использование считается использованием не по назначению. За вызванный этим ущерб изготовитель/поставщик не несет никакой ответственности. Риск несет единолично пользователь.

К использованию по назначению относится также соблюдение руководства по эксплуатации и монтажу и соблюдение условий выполнения осмотров и технического обслуживания.



Внимание!

Любое неправильное использование запрещено.

2.5 Маркировочная табличка

Маркировочная табличка ecoTEC plus от Vaillant размещена на заводе с нижней стороны аппарата.

3 Указания по технике безопасности и предписания

3.1 Указания по технике безопасности

3.1.1 Установка и настройка

Монтаж, наладочные работы, техническое обслуживание и ремонт разрешается проводить только аттестованному сотруднику специализированной фирмы.



Внимание!

При затягивании и отпуске резьбовых соединений использовать только подходящие рожковые (обыкновенные) гаечные ключи (не использовать трубные ключи, удлинители и т. п.). Неправильное использование и/или неподходящий инструмент могут привести к повреждениям (напр., выходу газа или воды)!

3.1.2 Запах газа

При появлении запаха газа необходимо соблюдать следующие указания по технике безопасности:

- Широко открыть окна и двери, обеспечить сквозняк, избегать помещений с запахом газа!
- Избегать открытого огня, не курить, не использовать зажигалку!
- Не использовать в доме электрические выключатели, штекеры, звонки, телефоны или другие переговорные устройства!
- Перекрыть запорное устройство счетчика газа или главное запорное устройство!
- Предупредить других жителей дома, но не звонить!
- Покиньте здание!
- Сообщить в дежурную часть предприятия газоснабжения по телефону, который находится за пределами дома!
- При слышимом выходе незамедлительно покинуть здание, предотвратить вход третьих лиц, сообщить в полицию и пожарную службу по телефону за пределами здания!

3.1.3 Изменения рядом с отопительным аппаратом

На следующих устройствах запрещается выполнять изменения:

- на отопительном аппарате
- на линиях подачи газа, приточного воздуха, воды и тока
- на линии отвода отработанных газов
- на сточной линии и на предохранительном клапане греющей воды
- на строительных деталях, которые могут повлиять на эксплуатационную безопасность аппарата.

3.2 Нормы и правила

При выборе места установки, проектировании, монтаже, эксплуатации, проведении инспекции, технического обслуживания и ремонта аппарата следует соблюдать государственные и местные нормы и правила, а также дополнительные распоряжения, предписания и т.п. соответствующих ведомств касательно газоснабжения, дымоотведения, водоснабжения, канализации, электроснабжения, пожарной безопасности и т.д. – в зависимости от типа аппарата.

Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание устройства должны выполняться на современном уровне техники и технологии. Это также касается гидравлической системы, системы отвода дымовых газов и рабочего помещения.

4 Монтаж



Внимание!

Перед монтажом аппарата основательно промойте систему отопления, чтобы удалить инородные тела, такие как грат, остатки уплотнений или грязь.

4.1 Объем поставки

Аппарат ecoTEC plus от Vaillant поставляется предварительно смонтированным в одной упаковочной единице. Проверьте комплектность и целостность объема поставки (см. рис. 4.1 и табл. 4.1).

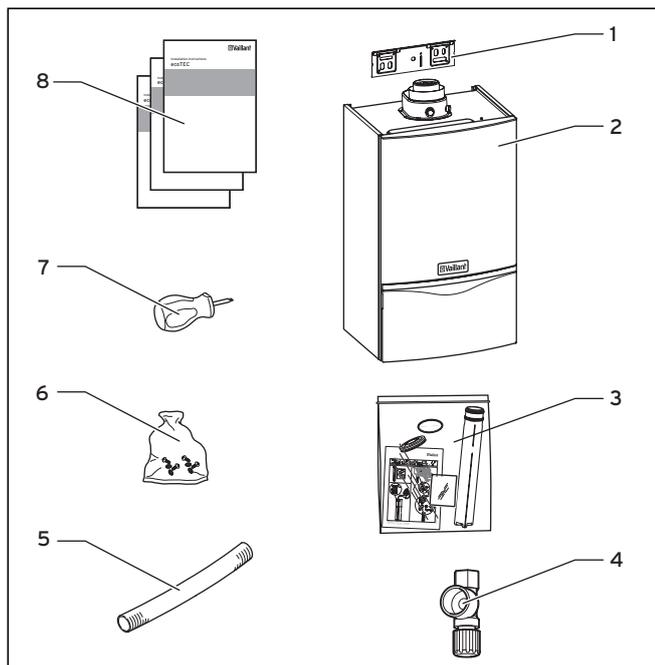


Рис. 4.1 Объем поставки

Поз.	Количество	Наименование
1	1	Крепежная планка аппарата
2	1	Аппарат
3	1	Монтажный набор - картридж сифона
4	1	Предохранительный клапан
5	1	Шланг для слива конденсата
6	1	Пакет с фурнитурой (монтажный комплект): - 2 шурупа - 2 дюбеля 10 x 60 мм - 2 подкладные шайбы - 1 Уплотнение - 1 зажимное резьбовое соединение
7	1	Вспомогательный инструмент для газовой арматуры
8	1	Пакет с печатными изданиями: - руководство по монтажу и техническому обслуживанию - руководство по эксплуатации - руководство по монтажу воздуховода/дымохода - монтажный шаблон - разл. наклейки

Табл. 4.1 Объем поставки

4.2 Принадлежности

Для установки и эксплуатации аппарата опционально поставляются принадлежности.

4.3 Место установки

При выборе места установки соблюдайте следующие указания по технике безопасности:



Внимание!

Не устанавливайте аппарат в замерзающих помещениях. В помещениях с агрессивными парами или пылью аппарат должен эксплуатироваться с забором воздуха не из помещения!

При выборе места установки, а также при эксплуатации установки следить за тем, чтобы воздух для сжигания топлива не содержал химических веществ, в состав которых входит фтор, хлор, сера и т. п.

Аэрозоли, растворители, чистящие средства, краски, клеи и т. п. могут содержать такие вещества, которые при режиме эксплуатации аппарата с забором воздуха из помещения в неблагоприятном случае могут вызывать коррозию, в т. ч. в системе отвода продуктов сгорания. Использование старого котла на жидком топливе может также привести к этим проблемам.

Прежде всего, в столярных и лакокрасочных мастерских, парикмахерских, химчистках и т. п., аппарат должен эксплуатироваться в не зависящем от воздуха в помещении режиме. В противном случае требуется отдельное место установки, чтобы обеспечить подачу дутьевого воздуха, технически очищенного от выше-названных веществ.

4.4 Чертеж с размерами и присоединительные размеры

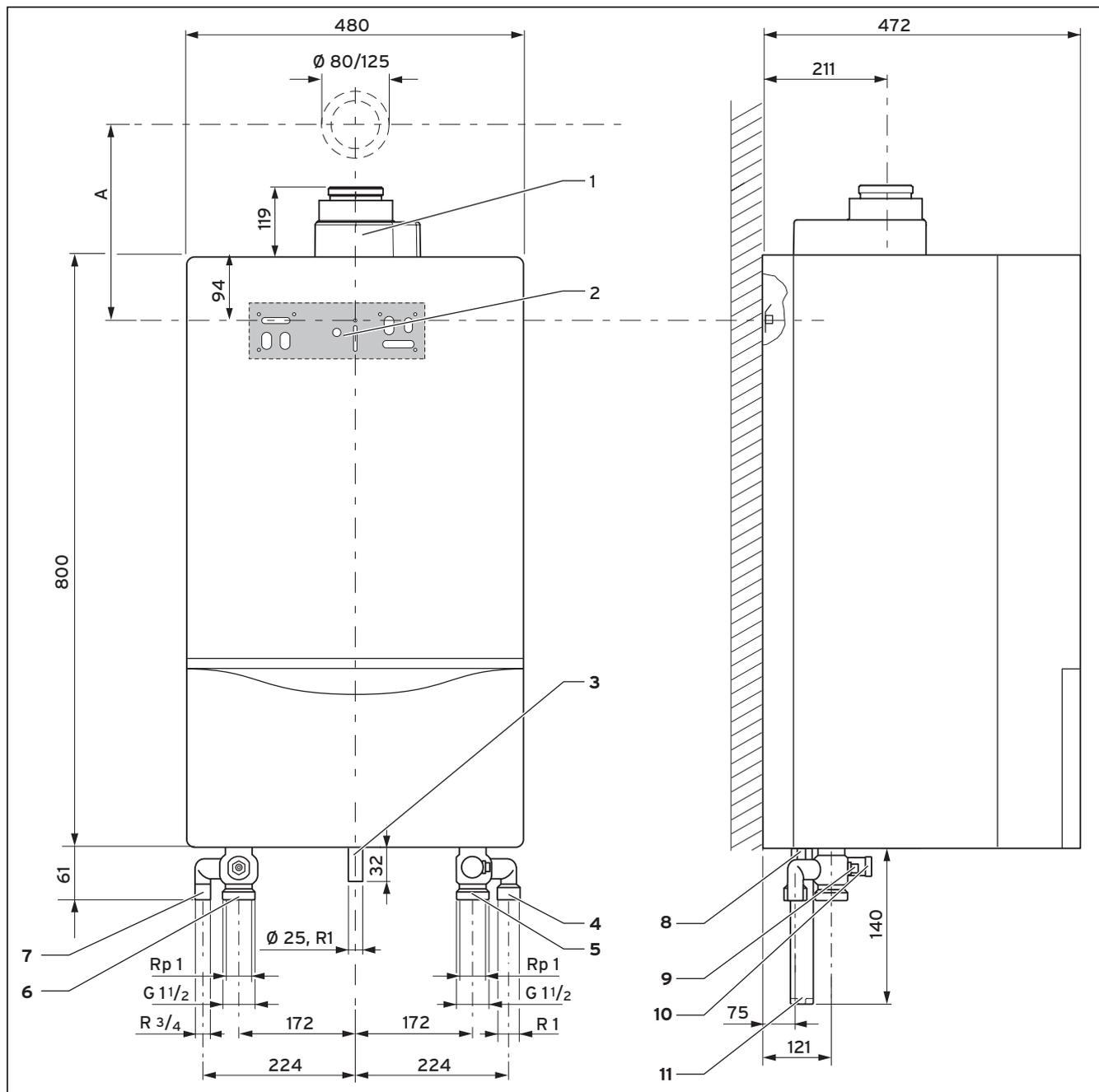


Рис. 4.2 Присоединительные размеры в мм

Пояснение

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Подсоединение воздуховода/дымохода Ø 80/125 мм
Размер А (крепежная планка аппарата - центр трубы воздуховода/дымохода)
- с отводом 87°: 297 мм
- с 87° тройником: 314 мм</p> <p>2 Крепежная планка аппарата</p> <p>3 Газовая труба Ø 25 мм, подсоединение газа R1"</p> <p>4 Вариант подсоединения расширительного бака</p> <p>5 Патрубок обратной линии системы отопления</p> <p>6 Патрубок подающей линии системы отопления</p> | <p>7 Вариант подсоединения предохранительного клапана</p> <p>8 Подключение отвода конденсата</p> <p>9 Отверстие для опорожнения подающей линии</p> <p>10 Вариант подсоединения для заполнения (кран для наполнения и опорожнения)</p> <p>11 Картридж сифона</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Указание!

При использовании принадлежностей учитывайте минимальное расстояние/свободное пространство для монтажа (см. главу 4.5).

4.5 Необходимые минимальные расстояния/свободные пространства для монтажа

Как для установки/монтажа аппарата, так и для последующего проведения технического обслуживания требуются следующие минимальные расстояния и свободные пространства для монтажа.

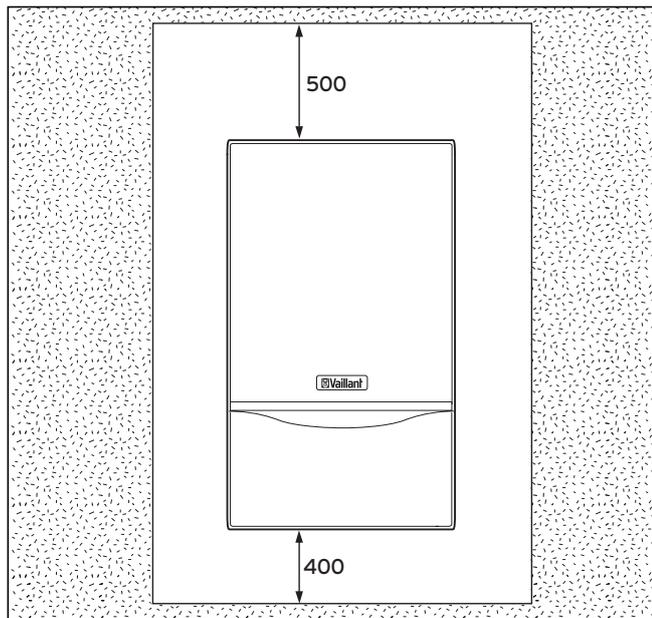


Рис. 4.3 Необходимые минимальные расстояния/свободные пространства для монтажа

Нет необходимости в соблюдении расстояния между аппаратом и воспламеняющимися строительными элементами, т. к. при номинальной тепловой мощности аппарата достигается более низкое значение температуры, чем макс. допустимое значение 85 °С.

4.6 Применение монтажного шаблона

Для монтажа аппарата используйте прилагающийся монтажный шаблон.

- Выровняйте монтажный шаблон на месте монтажа по вертикали и закрепите его на стене.
- Отметьте на стене места сверления для крепления кронштейна аппарата, а при необх. также и место для прохода воздуховода/дымохода через стену.
- Снимите монтажный шаблон со стены.
- Просверлите в стене 2 отверстия \varnothing 8 мм для крепежной планки аппарата.
- При необх. пробейте стену для воздуховода/дымохода.

4.7 Навешивание аппарата



Опасность!

Опасность материального ущерба и травм людей из-за падения аппарата!

При монтаже аппарата следите за достаточной допустимой нагрузкой крепежных деталей. Учитывайте также свойства стены.

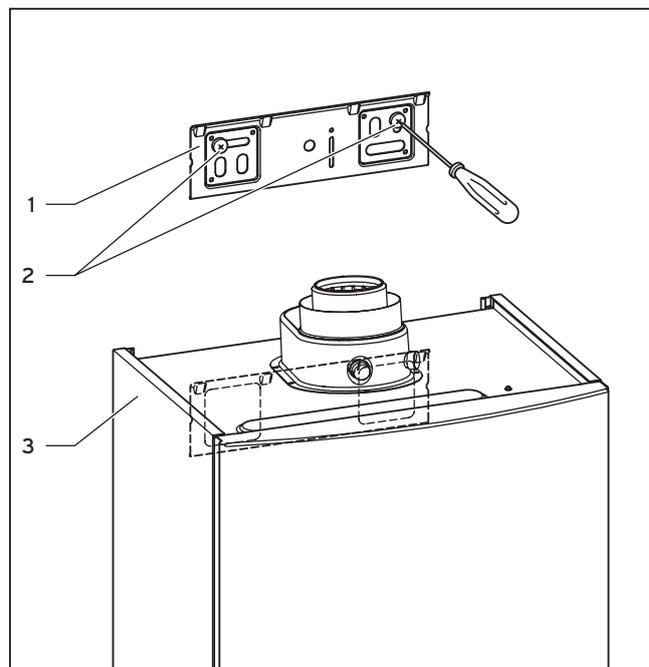


Рис. 4.4 Навешивание аппарата

- Монтируйте крепежную планку аппарата (1) на стене посредством прилагающихся дюбелей и винтов (2).
- Навесьте аппарат (3) вместе с подвесной скобой сверху на крепежную планку аппарата.

4.8 Снятие/установка передней стенки облицовки

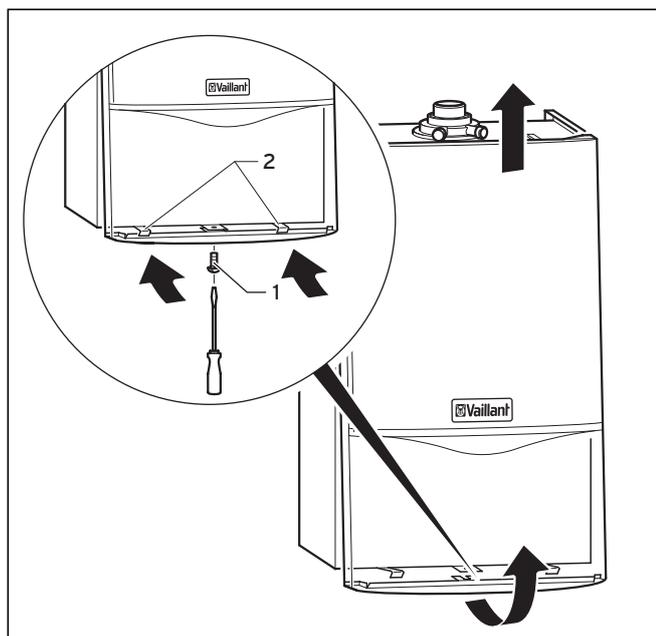


Рис. 4.5 Демонтаж облицовки аппарата

При демонтаже передней стенки облицовки аппарата соблюдайте следующий порядок действий:

- Ослабьте винт (1) на нижней стороне аппарата.
- Прижмите оба зажима (2) на нижней стороне аппарата таким образом, чтобы отсоединилась передняя стенка облицовки.
- Потяните переднюю стенку облицовки с нижнего края вперед и снимите ее с кронштейна через верх.

При монтаже передней стенки облицовки соблюдайте следующий порядок действий:

- Установите переднюю стенку облицовки на верхние опоры аппарата.
- Прижмите переднюю стенку облицовки к аппарату, так чтобы зажимы (2) зафиксировались на ней. С поддержкой можно зажимы (2) потянуть одновременно вниз, пока они не зафиксированы.
- Зафиксируйте переднюю стенку облицовки, в которую вкрутите винт (1) с нижней стороны аппарата.

5 Установка



Опасность!

Опасность материального ущерба и/или травм людей из-за неправильной установки!
Установка аппарата ecoTEC plus от Vaillant должна выполняться только аккредитованным специализированным предприятием. Он также берет на себя ответственность за правильность установки и первого ввода в эксплуатацию.

При установке обратите внимание, что Вы монтировали картридж сифона.



Внимание!

ecoTEC plus VU 656 можно вводить в эксплуатацию, только если между контуром аппарата и отопительным контуром или контуром накопителя установлен гидравлический разделитель достаточного размера.

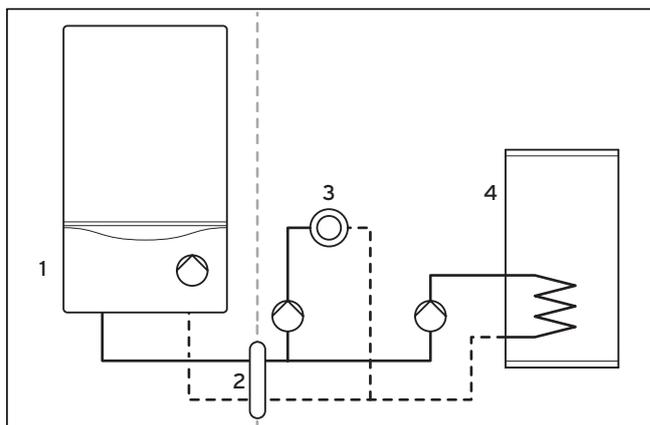


Рис. 5.1 Контур аппарата и отопительный контур/контур нагрева нагревателя

Пояснение

- 1 Аппарат с насосом
- 2 Гидравлический разделитель
- 3 Потребитель (например, отопительный контур)
- 4 Водонагреватель



Указание!

Особенно в старых установках рекомендуем в обратной линии к гидравлическому разделителю (не к аппарату!) установить очистительный фильтр системы отопления. Он защищает гидравлический разделитель от загрязнения из установки. Соблюдайте правильные размеры, чтобы избежать быстрого забивания и дополнительных высоких потерь давления.

Выбор гидравлического разделителя

Гидравлический разделитель отделяет теплогенератор от отопительной системы.

Подходящий гидравлический разделитель типа WH (принадлежность) Вы можете выбрать при помощи табл. 5.1.

Через гидравлический разделитель в соединении с насосом контура аппарата постоянно обеспечивается достаточно высокий минимальный расход циркуляционной воды через отопительный аппарат.

Производительность отопительной системы	Разность температур в отопительной системе		
	10 К	15 К	20 К
Одиночный аппарат	WH 160	WH 95	WH 95
Двухкаскадный	WH 280	WH 160	WH 95
Трехкаскадный	WH 280	WH 280	WH 160

Табл. 5.1 Выбор гидравлического разделителя

Необходимо системотехнически разделять между:

- гидравлическим режимом отопления,
- гидравлическим режимом заполнения накопителя или
- гидравлическим режимом отопления и режимом заполнения накопителя

Для использования разделителя не нужны никакие электрические принадлежности. Простые системы можно подключить непосредственно в распределительную коробку.

Устройства безопасности

- Для должного стока в канализацию от продувочного трубопровода предохранительного клапана монтажным предприятием должна быть отведена сточная труба с впускной воронкой и сифоном. Должна иметься возможность наблюдения за сливом!
- При использовании пластмассовых труб в системе отопления, сторона, осуществляющая монтаж должна установить подходящий максимальный термостат на подающей линии системы отопления (например, накладной термостат Vaillant 009642). Это требуется для предохранения отопительной системы от тепловых повреждений в случае неисправности.
- При использовании не диффузионно-плотных пластмассовых труб в системе отопления необходимо выполнить декомпозицию системы с помощью внешнего теплообменника между отопительным аппаратом и системой во избежание коррозии в контуре теплогенератора или в отопительном аппарате.

Подробную информацию о примерах отопительных систем и оборудовании установок можно получить в пункте продажи Vaillant.



Опасность!

Опасность материального ущерба и травмирования людей!

Приведенные ниже схемы представляют собой принципиальные схемы. Они не заменяют квалифицированного планирования! Схемы отопительной системы не содержат необходимые для технически правильного монтажа запорные и предохранительные устройства. Соблюдайте соответствующие стандарты и директивы.

5.1 Режим отопления

ecoTEC plus может непосредственно управлять отопительным контуром через гидравлический разделитель. За разделителем для безопасной подачи в систему Вы можете использовать подходящий к установке насос. В установках с несколькими контурами, пожалуйста, учитывайте дополнительные принадлежности для автоматического регулирования.

Гидравлическая схема:

Соединение отопительного контура с гидравлическим разделителем

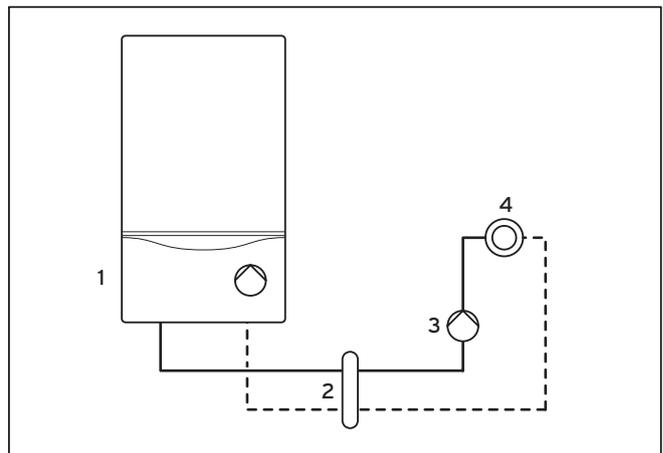


Рис. 5.2 Соединение отопительного контура с гидравлическим разделителем

Пояснение

- 1 Аппарат с внутренним насосом
- 2 Гидравлический разделитель
- 3 Внешний насос отопительной системы
- 4 Потребитель (например, отопительный контур)

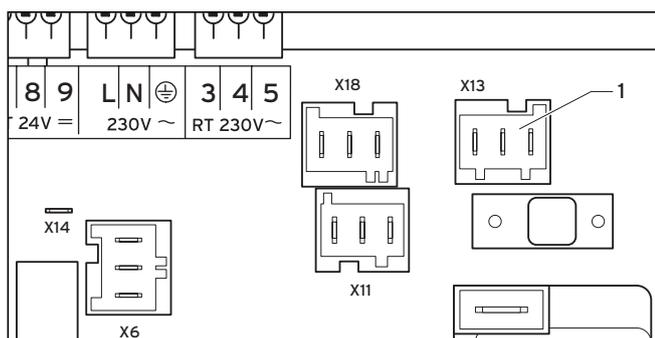


Рис. 5.3 Электроподключение насоса системы отопления за гидравлическим разделителем

Внутренний насос настроен на заводе. Мощность насоса можно индивидуально подрегулировать в пункте диагностики "d.14", см. гл. 9.1.2.

Для электрического подключения внешнего насоса системы отопления используйте серый штекер ProE.

Чтобы присвоить штекеру (1) (дополнительное реле) функцию "Внешний насос системы отопления", пункт диагностики "d.26" 2-о уровня диагностики следует настроить на значение 2, см. гл. 9.1.2.

Через гидравлический разделитель в соединении с насосом контура аппарата постоянно обеспечивается достаточно высокий минимальный расход циркуляционной воды через отопительный аппарат.

5.2 Режим заполнения накопителя

Принцип электроники ecoTEC plus таков, что контур нагрева накопителя и отопительный контур в приоритетной схеме можно подключить напрямую без специальных электропринадлежностей.

Подключение контура накопителя за гидравлическим разделителем позволяет выбрать индивидуальный размер накопителя и насос нагрева накопителя.

Указание!

Учтите, что обратный клапан гравитационного типа или смесительный контур необходимы, чтобы привязывать, поперечные потоки к другим контурам или притокам высокой температуры контура нагрева.

Гидравлическая схема:

Приоритетная схема накопителя через гидравлический разделитель

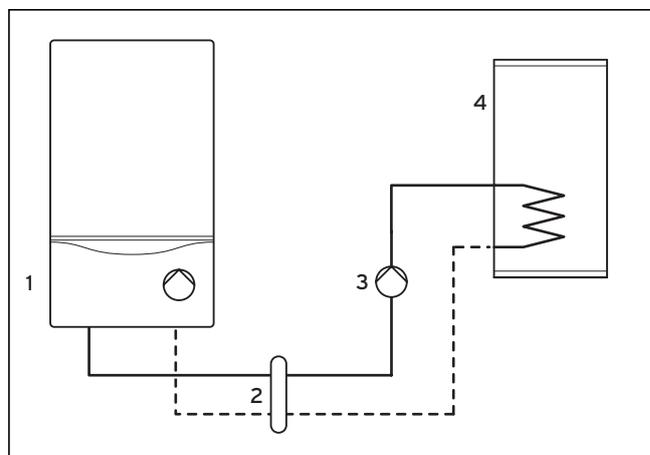


Рис. 5.4 Приоритетная схема накопителя через гидравлический разделитель

Пояснение

- 1 Аппарат с внутренним насосом
- 2 Гидравлический разделитель
- 3 Внешний насос отопительной системы
- 4 Потребитель (например, контур нагрева накопителя)

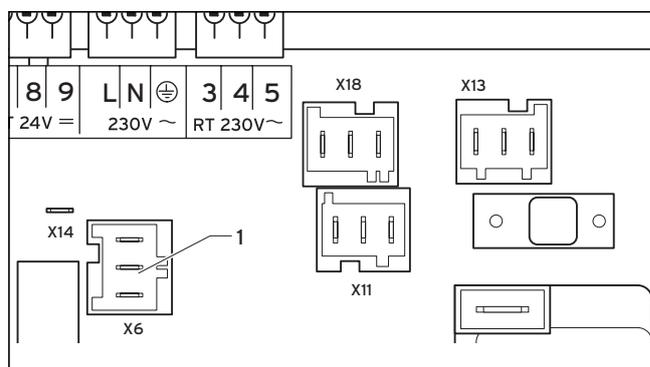


Рис. 5.5 Электроподключение насоса нагрева накопителя

Для электрического подключения насоса нагрева накопителя используйте укомплектованный штекер ProE (1).

Для ввода в эксплуатацию насоса нагрева накопителя не нужны настройки пункта диагностики. На плате зарезервировано гнездо для насоса.

Через гидравлический разделитель в соединении с насосом контура аппарата постоянно обеспечивается достаточно высокий минимальный расход циркуляционной воды через отопительный аппарат.

5.3 Режим отопления и режим заполнения накопителя



Указание!

Соблюдайте также главу 5.1 и 5.2 этого руководства.

Не настраивать режим отопления и режим заполнения накопителя одинаковыми. Для бесперебойной работы следует со стороны установки тщательно спланировать оба режима работы. Гидравлический разделитель отделяет аппарат от контуров потребителя, так что за разделителем по необходимости можно установить индивидуальный контур (параметры насоса, размер накопителя, параметры накопителя и пр.).

Гидравлическая схема:

Отопительный контур и контур нагрева накопителя в приоритетной схеме через гидравлический разделитель

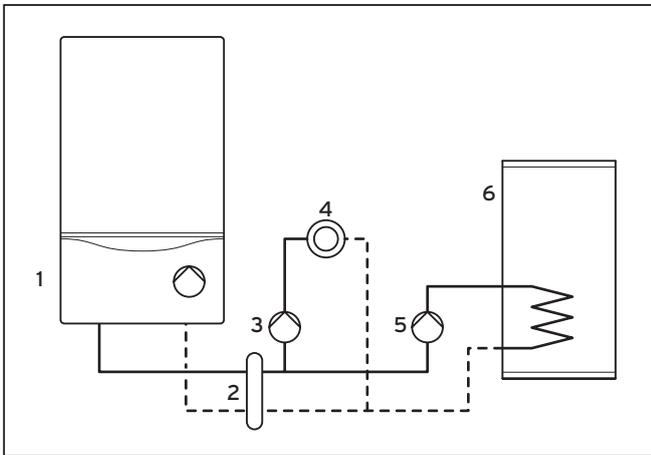


Рис. 5.6 Отопительный контур и контур нагрева накопителя в приоритетной схеме через гидравлический разделитель

Пояснение

- 1 Аппарат с внутренним насосом
- 2 Гидравлический разделитель
- 3 Внешний насос отопительной системы
- 4 Потребитель (например, отопительный контур)
- 5 Внешний насос нагрева накопителя
- 6 Водонагреватель

Принцип электроники ecoTEC plus таков, что стандартную систему (1 отопительный контур плюс 1 контур нагрева накопителя) можно подключить в приоритетную схему без специальных электропринадлежностей. Если необходимо несколько контуров, необходимы специальные принадлежности или регулятор. Через гидравлический разделитель в соединении с насосом контура аппарата постоянно обеспечивается достаточно высокий минимальный расход циркуляционной воды через отопительный аппарат. Подключение контура нагрева накопителя за гидравлическим разделителем можно установить индивидуально (размер накопителя, размер насоса для нагрева и т.д.).



Указание!

Учтите, что обратный клапан гравитационного типа или смесительный контур необходимы, чтобы привязывать, поперечные потоки к другим контурам или притокам высокой температуры контура нагрева.

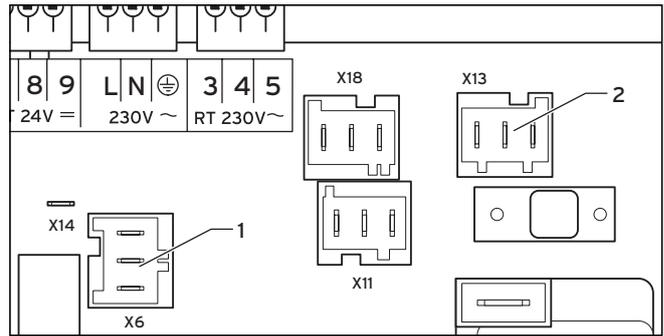


Рис. 5.7 Электроподключение насоса нагрева накопителя и внешнего насоса системы отопления

Пояснение

- 1 Гнездо для насоса нагревателя накопителя
- 2 Гнездо для внешнего насоса системы отопления

Для электрического подключения используйте соответствующий укомплектованный штекер ProE.

Для ввода в эксплуатацию насоса нагрева накопителя не нужны настройки пункта диагностики. На плате (1) зарезервировано гнездо для насоса. Чтобы определить для серого штекера (2) (дополнительное реле) функцию "внешний насос отопительной системы", необходимо настроить пункт диагностики "d.26" 2-о уровня диагностики на значение 2, см. главу 9.1.2.

5.4 Подсоединение газа



Опасность!

Опасность материального ущерба и/или травм людей из-за неправильной установки!

Установка аппарата ecoTEC plus от Vaillant должна выполняться только аккредитованным специализированным предприятием. Он также берет на себя ответственность за правильность установки и первого ввода в эксплуатацию. При этом необходимо соблюдать законодательные положения и требования местного предприятия газоснабжения.



Внимание!

Следите за тем, чтобы монтаж газопровода проходил не под напряжением, чтобы это не привело к негерметичности!

Внимание!

Возможные повреждения газовой арматуры при превышении испытательного или рабочего давления! Газовый клапан разрешается проверять на герметичность с давлением не более 110 мбар! Рабочее давление не должно превышать 60 мбар!

**Указание!**

Не уменьшайте размеры газопровода за счетчиком, придерживайтесь параметров до аппарата. Выберите правильный газовый запорный кран, отвечающий стандарту и параметрам.

При использовании реле потока газа выберите поперечное сечение трубы на единицу больше.

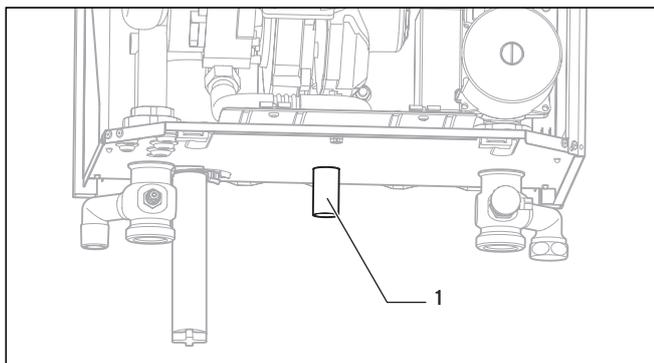


Рис. 5.8 Монтаж подсоединения газа

Аппарат следует подключать к домашнему газопроводу через шаровый газовый кран с устройством защиты от пожара с учетом признанных технических правил.

- Прежде чем монтировать газопровод на аппарат, проследите, чтобы из газопровода были удалены остатки монтажа, напр., при помощи сжатого воздуха.
- Сначала продуйте газопровод для его очистки. Благодаря этому можно избежать повреждений аппарата.
- Привинтите трубу подачи газа (1) аппарата газоплотнo с (предварительно установленным) газовым шаровым краном. Используйте для этого обжимное резьбовое соединение, прилагающееся к аппарату.
- Перед вводом в эксплуатацию опорожните газопровод.
- Проверьте на герметичность подсоединение газа и всю подводящую линию газа.

5.5 Подключение со стороны системы отопления

**Внимание!**

Обратите внимание на то, чтобы монтаж присоединительных линий проходил без напряжения, чтобы это не привело к негерметичности в отопительной установке!

Из целесообразности выполнения технического обслуживания рекомендуется соединить аппарат с подающей и обратной линиями системы отопления посредством сервисных кранов. Для соединения отопительной установки можно приобрести соответствующие принадлежности Vaillant.

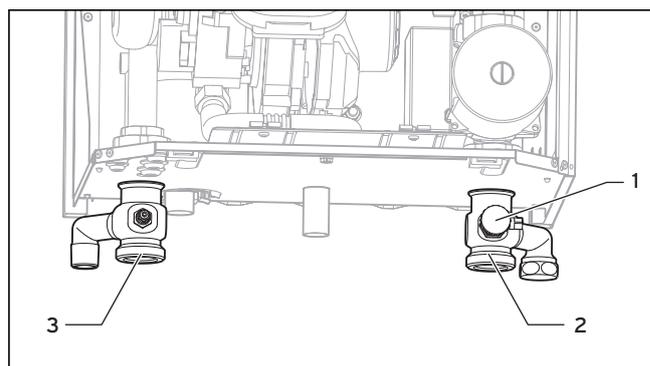


Рис. 5.9 Возможность подсоединения

- Установите сервисные краны технически правильно на трубке подводящей (3) и обратной линии (2) аппарата.

**Указание!**

Вместо уплотнений из резиноподобных материалов мы рекомендуем использовать уплотнения из картоноподобного волокнистого материала. Уплотнения из резиноподобных материалов могут подвергаться пластическим деформациям, что может приводить к потере напора.

**Внимание!**

Для заполнения аппарата обязательно используйте устройство заполнения (1) на трубке обратной линии аппарата, поскольку в противном случае не обеспечивается безупречное удаление воздуха из аппарата. Устройство заполнения должно иметь исполнение, отвечающее стандарту.

5.6 Предохранительный клапан (группа безопасности) системы отопления

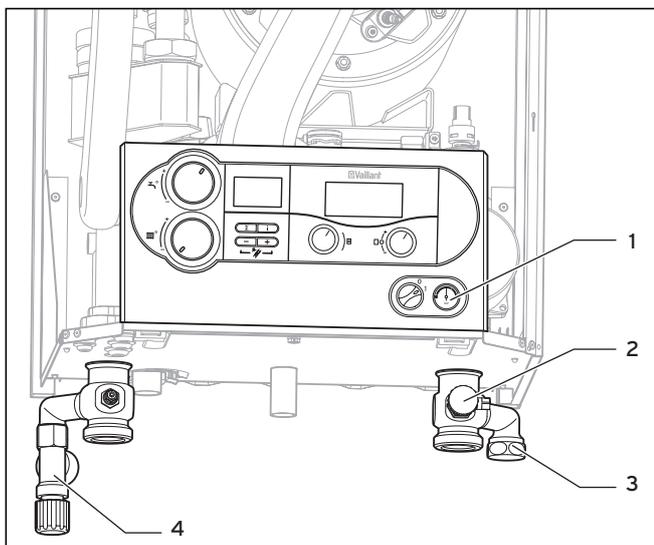


Рис. 5.10 Монтаж предохранительного клапана

Аппарат ecoTEC plus оснащен с завода подключениями группы безопасности:

- Манометр (1)
- Устройство заполнения (Кран для наполнения и опорожнения) (2)
- Возможность подсоединения для расширительного бака (3)
- Предохранительный клапан (4)

Предохранительный клапан отопительной установки прилагается к аппарату как принадлежность.



Опасность!

Опасность ожогов и ошпаривания!

Монтируйте предохранительный клапан (4) таким образом, чтобы при выходе воды или пара никому не угрожала опасность.



Внимание!

Монтируйте предохранительный клапан (4) в соответствии со стандартом. Завершите линию так, чтобы нельзя было повредить кабель или другие электрические детали.

- Монтируйте расширительный бак, соответствующих размеров, устанавливаемый монтажным предприятием к предназначенному для него подключению (3).

5.7 Конденсатоотводчик

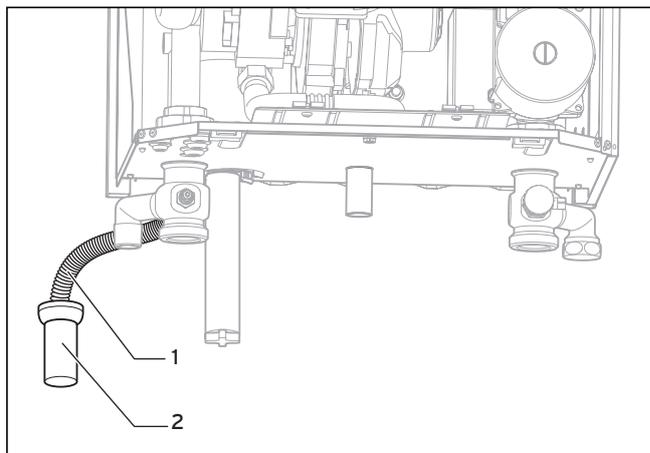


Рис. 5.11 Отвод конденсата

Возникающая при сгорании конденсационная вода проводится из сливного шланга конденсационной воды (1) через сливную воронку (2) к патрубку отработанной воды.



Опасность!

Опасность отравления из-за выхода отработанных газов!

Сливной шланг конденсационной воды (1) не должен быть плотно соединен с жестким соединением на линии отработанной воды, поскольку внутренний сифон может оказаться пустым. При включении аппарата сифон конденсационной воды должен быть наполнен водой, чтобы через него не смог выйти отработанный газ (см. главу 6.1.3)

- Соедините прилагающийся сливной шланг конденсата (1) с предварительно монтированной сливной воронкой (2).

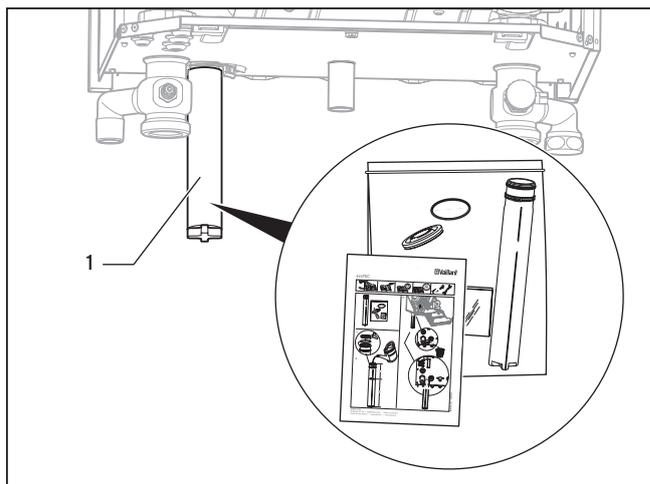


Рис. 5.12 Заполнение сифона

**Опасность!**

Опасность отравления из-за выхода отработанных газов!

Прилагающийся картридж сифона (1) монтируется и заполняется водой в соответствии с отдельным руководством - также см. гл. 6.1.3.

5.8 Воздуховод/дымоход

**Опасность!**

Аппараты Vaillant сертифицированы совместно с оригинальными системами воздуховода/дымохода. Используйте только оригинальные воздуховоды/дымоходы Vaillant. При использовании иных принадлежностей могут возникать неполадки в работе. Не исключен материальный ущерб и травмирование людей. Оригинальные системы воздуховодов/дымоходов Vaillant Вы найдете в инструкциях по монтажу систем воздуховодов/дымоходов Vaillant.

Стандартно все аппараты ecoTEC plus оснащены патрубками воздуховода/дымохода Ø 80/125 мм. Выбор оптимально подходящей системы зависит от индивидуального случая монтажа и применения.

Точное описание Вы найдете в прилагающемся руководстве по монтажу системы воздуховодов/дымоходов.

Например, можно комбинировать следующие принадлежности для воздуха/отходящих газов с Вашим аппаратом:

концентрическая система, пластмасса, Ø 80/125 мм

- Установите дымоход/воздуховод на основании руководства по монтажу, входящего в объем поставки аппарата.

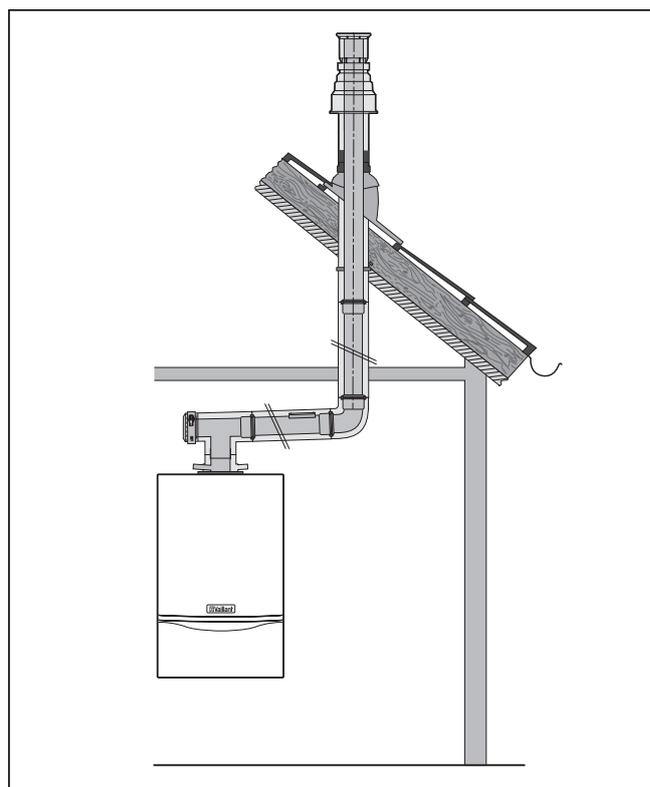


Рис. 5.13 Пример монтажа вертикального прохода через крышу

**Указание!**

Соблюдайте действующие нормы и согласуйте установку отвода продуктов сгорания/подачи воздуха на горение с компетентным трубочистом.

5.9 Электроподключение

**Опасность!**

Опасность для жизни в связи с ударом током на токоведущих подключениях!

Электромонтаж может проводить только аккредитованное специализированное предприятие. Всегда вначале отключайте подачу тока к отопительному аппарату и предохраняйте от случайного повторного включения. Только после этого можно выполнить монтаж. На клеммах присоединения к сети L и N даже при выключенном главном выключателе имеется напряжение!

5.9.1 Сетевое подключение

Номинальное напряжение сети должно составлять 230 В; при сетевом напряжении более 253 В и менее 190 В возможны эксплуатационные неисправности.

Сетевой кабель должен быть подключен через жесткий ввод и разъединительное устройство с раствором контактов не менее 3 мм (например, предохранители, силовые выключатели). Используйте для этого стандартный кабель подключения к сети.

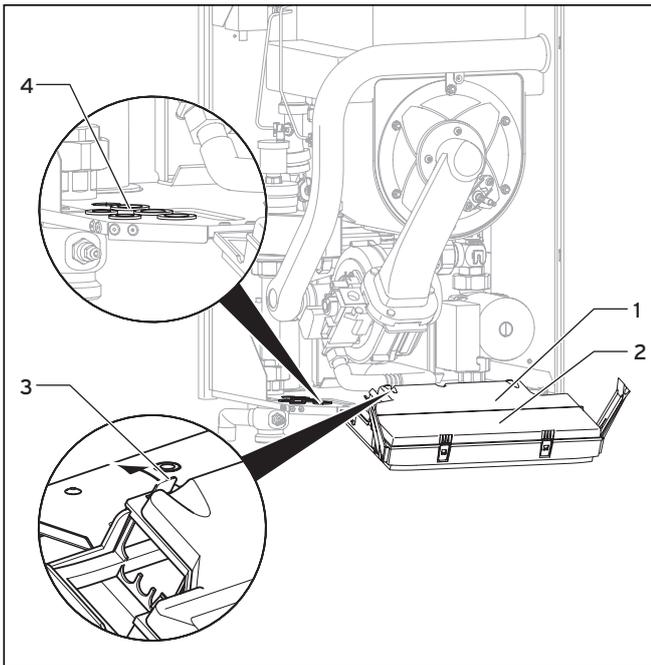


Рис. 5.14 Открыть заднюю стенку блока электроники

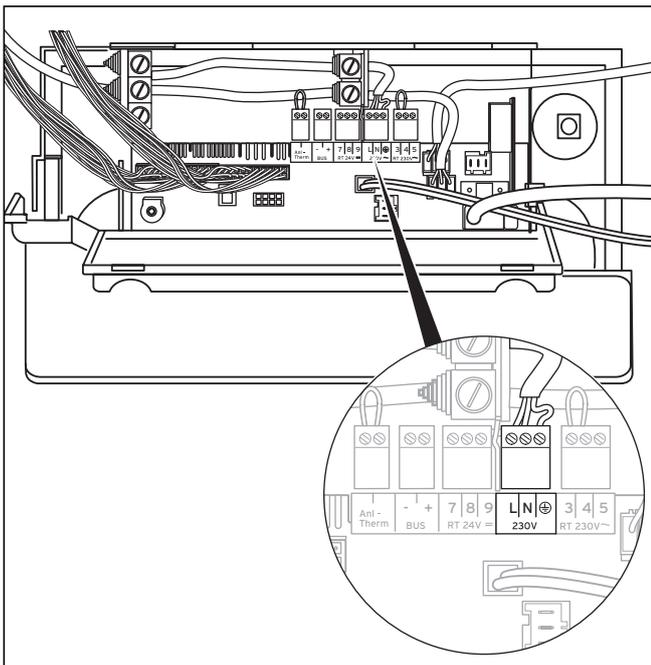


Рис. 5.15 Пример прокладки кабелей

- Снимите переднюю стенку облицовки аппарата (см. главу 4.8) и откиньте блок электроники вперед (2).
- Разожмите заднюю крышку (1) блока электроники на точках (3) и откиньте ее.
- Протяните стандартный кабель подключения к сети через кабельный ввод (4). Используйте втулки для герметизации отверстия.
- Затем проведите кабель подключения к сети в блок электроники и обрежьте линию.

- Удалите оболочку с соединительных проводов прибл. на 2 – 3 см и зачистите изоляцию жил.



Внимание!

Из-за питания от сети на неправильных штекерных клеммах системы ProE может быть испорчена электроника. Присоединяйте сетевой кабель только к предназначенным для него клеммам!

- Подключите жилы к гнездам электроники (L, N и земля), см. рис. 5.15. Используйте соответствующий штекер ProE.
- Закройте заднюю крышку блока электроники и прижмите ее, чтобы она зафиксировалась с характерным щелчком.
- Откиньте блок электроники вверх и прижмите его обоими зажимами справа и слева к боковой облицовке аппарата, чтобы они зафиксировались с характерным щелчком.
- Установите переднюю стенку облицовки (см. главу 4.8).

5.9.2 Подключение регулирующих устройств

Выполните монтаж регуляторов в соответствии с руководством по эксплуатации и монтажу.

Необходимые соединения с электроникой отопительного аппарата (напр., внешними регуляторами, внешними датчиками и др.) предпринимайте следующим образом:

- Снимите переднюю стенку облицовки аппарата (см. главу 4.8) и откиньте блок электроники вперед (2) (см. рис. 5.14).
- Разожмите заднюю крышку (1) блока электроники на точках (3) и откиньте ее (см. рис. 5.14).
- Проложите соединительные провода соответствующих подключаемых компонентов через кабельные вводы (4). Оставьте имеющиеся уплотнения для герметизации камеры разреза в других кабельных вводах.
- Затем проведите соединительные провода в блок электроники и обрежьте их.
- Удалите оболочку с соединительных проводов прибл. на 2 – 3 см и зачистите изоляцию жил.
- Подсоедините жилы согласно рис. 5.15 к соответствующим штекерам ProE либо гнездам электроники (см. схему электропроводки аппарата в гл. 5.9.7).



Внимание!

Опасность разрушения электроники!

Не подключать сетевое напряжение к клеммам 7, 8, 9 и eBUS (+,-)!



Указание!

Убедитесь, что электроподключения выполнены в соответствии со стандартом и механически прочно закреплены.

- Если не подключен комнатный/часовой термостат, установить перемычку между клеммами 3 и 4. Удалите перемычку, если к клеммам 3 и 4 подключен комнатный или часовой термостат.
- При подключении погодозависимого регулятора температуры или регулятора комнатной температуры перемычку между клеммами 3 и 4 следует оставить.

- Закройте заднюю крышку блока электроники и прижмите ее, чтобы она зафиксировалась с характерным щелчком.
- Откиньте блок электроники вверх и прижмите его обоими зажимами справа и слева к боковой облицовке аппарата, чтобы они зафиксировались с характерным щелчком.
- Установите переднюю стенку облицовки (см. главу 4.8).
- Чтобы достигнуть режима работы насоса 1 (продолжение работы насоса) для многоконтурного регулятора, настройте пункт диагностики "d.18" режима работы насоса с 3 "прерывающийся" на 1 "продолжение работы" (см. главу 7.2.2).

Обратите внимание, что при подключении максимальных термостатов (накладных термостатов) для напольного отопления перемычку на штекере Pro-E следует удалить (см. схему электропроводки в гл. 5.9.7).

5.9.3 Подключение датчика разделителя

Для ecoTEC plus Вам следует подключить датчик разделителя к краевому штекеру X41/RF на плате аппарата или прямо к регулятору (см. схему электропроводки в гл. 5.9.7 или руководство по установке регулятора).

5.9.4 Дополнительное реле (серый штекер на плате) и многофункциональный модуль "2 из 7"

Дополнительное реле (серый штекер на плате)

В ecoTEC plus можно осуществлять управление дополнительным компонентом посредством дополнительного реле.

В пункте диагностики "d.26" на 2-м уровне диагностики можно выбрать встроенные компоненты (см. главу 9.1.2).

Многофункциональный модуль "2 из 7"

При необходимости подключить другие компоненты это можно выполнить через многофункциональный модуль Vaillant "2 из 7" (принадлежности).

- Выполните монтаж в соответствии с руководством по эксплуатации и монтажу.
- Для управления реле 1 на многофункциональном модуле выберите на 2-м уровне диагностики пункт диагностики "d.27", для реле 2 - пункт диагностики "d.28" (см. главу 9.1.2). Здесь можно выбрать следующие компоненты:
 - 1 = циркуляционный насос горячей воды
 - 2 = внешний насос
 - 3 = насос для нагрева
 - 4 = вытяжной колпак
 - 5 = внешний магнитный клапан
 - 6 = внешнее сообщение о сбое
 - 7 = не активно
 - 8 = дистанционное управление eBUS (не активно)
 - 9 = насос для термической дезинфекции (не активно)

5.9.5 Управление насосом нагрева накопителя

В ecoTEC plus есть возможность напрямую управлять установленным монтажным предприятием насосом нагрева накопителя.

- Для этого подключите соответствующий компонент к штекеру X6 (розовый) на плате аппарата (см. схему электропроводки в гл. 5.9.7).

5.9.6 Зависящее от потребности включение циркуляционного насоса горячей воды (только в сочетании с емкостным водонагревателем VIH)

Посредством электроники ecoTEC Вы можете управлять циркуляционным насосом емкостного водонагревателя в зависимости от потребности (аналогично лестничному автомату). Управление выполняется через устанавливаемый монтажным предприятием внешний кнопочный выключатель, который можно установить в любом месте квартиры, например, в ванной или кухне. Кнопочный выключатель подключается к клеммам X41/1 и X41/6 электроники ecoTEC plus (см. рис. 5.17).

Когда Вы приводите в действие кнопочный выключатель, циркуляционный насос горячей воды начинает работать. Он автоматически выключается через 5 минут. Вы можете параллельно переключать несколько кнопочных выключателей. Независимо от внешнего управления, возможна функция регулятора "Управление через программируемое временное окно".

5 Установка

5.9.7 Схемы электропроводки

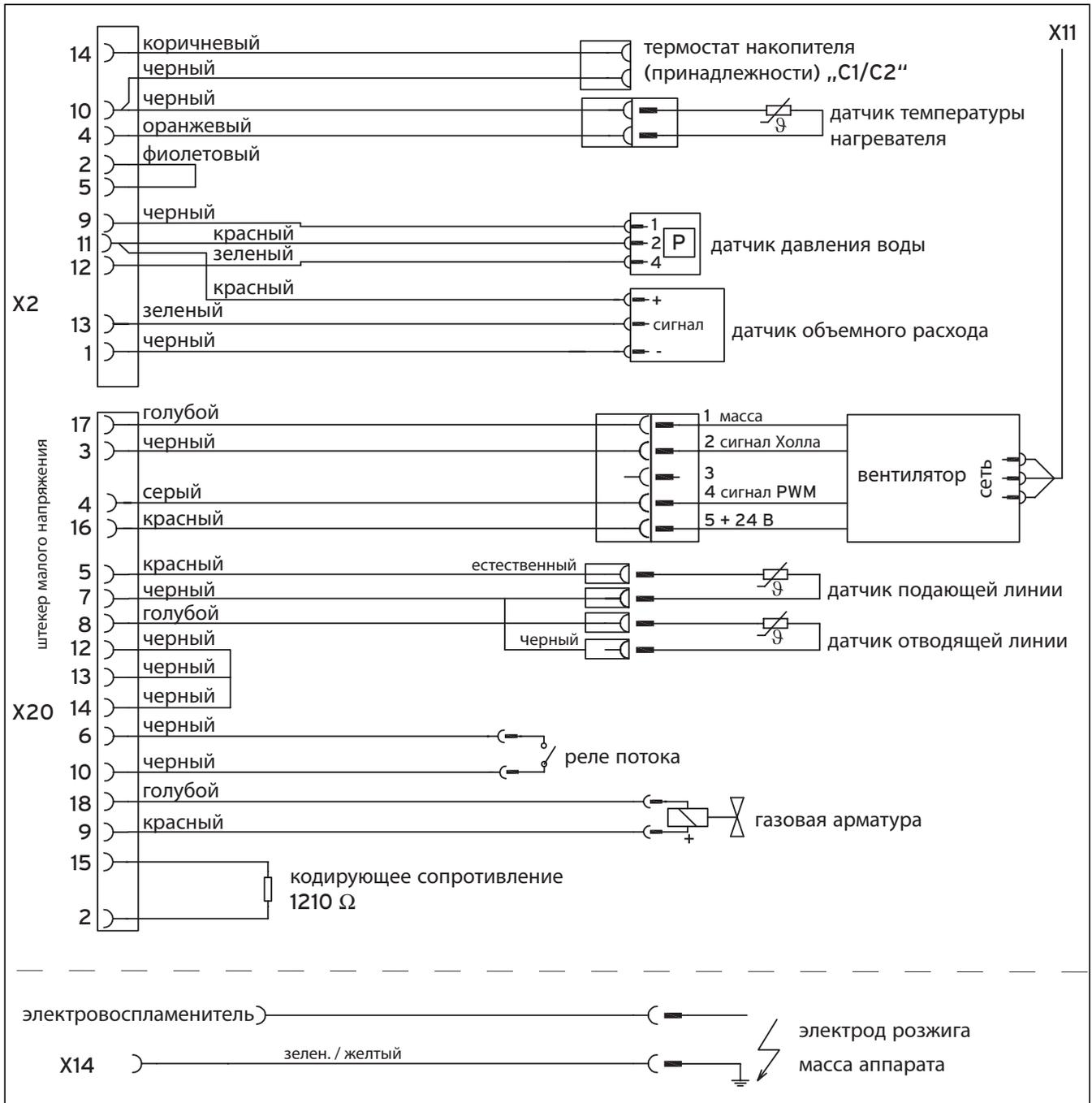


Рис. 5.16 Схема электропроводки аппарата

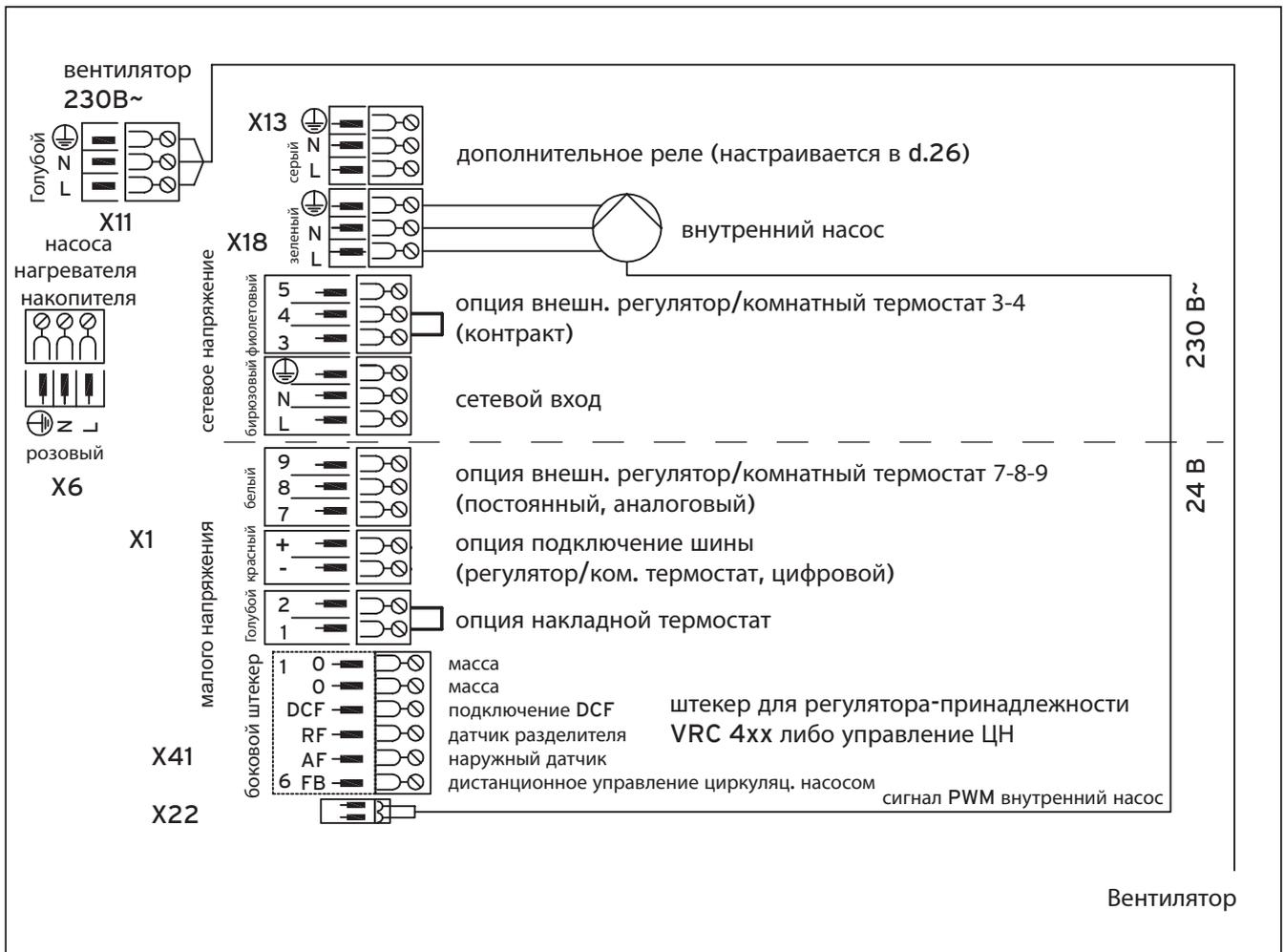


Рис. 5.17 Схема соединений ecoTEC plus

6 Ввод в эксплуатацию

Внимание!
 Аппарат можно долговременно эксплуатировать только при надлежащим образом закрытой облицовке! В противном случае – при неблагоприятных условиях эксплуатации – это может привести к материальному ущербу или даже опасности для здоровья и жизни.

Указание!
 При вводе в эксплуатацию соблюдайте следующие указания:
 Перед наполнением отопительного контура или контура нагрева накопителя откройте колпачок вытяжного вентилятора, который остается открытым во время дальнейшей работы.
 Для удаления воздуха отопительного контура или контура нагрева накопителя используйте программу обезвоздушивания (см. главу 9.2).

6.1 Заполнение установки

6.1.1 Подготовка греющей воды

Внимание!
 При использовании ингибиторов с торговыми названиями SENTINEL и FERNOX до сих пор не было установлено несовместимости с нашими аппаратами. Мы не несем ответственности за совместимость ингибиторов в остальной отопительной системе и за их эффективность. Умягчите отопительную воду, если ее жесткость больше прибл. 16° dH. Для этого можно использовать ионообменник Vaillant, запчасть № 990349. Следуйте прилагаемой инструкции по эксплуатации. Фирма Vaillant не несет ответственности за ущерб, вызванный применением антифризов и антикоррозионных средств. Проинформируйте пользователя о мерах по защите от замерзания.

6.1.2 Заполнение и удаление воздуха со стороны системы отопления

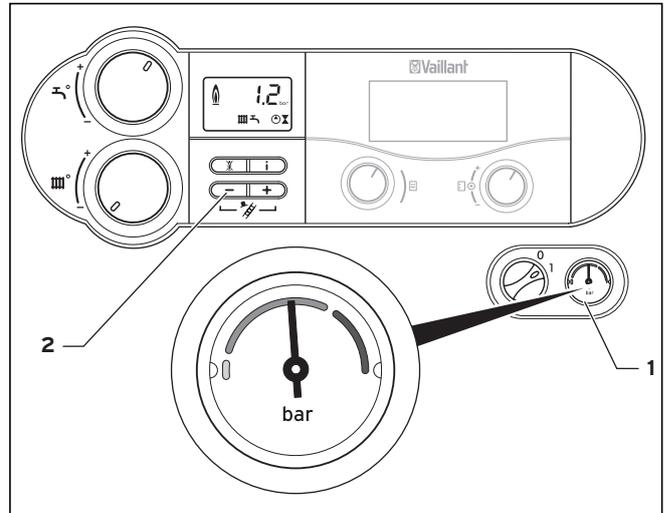


Рис. 6.1 Проверка давления наполнения отопительной установки

Внимание!
 Заполняйте установку в соответствии со стандартом только через устройство заполнения в патрубке обратной линии аппарата. В противном случае могут возникнуть проблемы с удалением воздуха из аппарата!

Указание!
 Аппарат ecoTEC plus оснащен манометром (1) с цифровым индикатором давления. Если отопительный аппарат включен, то при нажатии на кнопку "i" (2) на дисплее отобразится точное давление наполнения. Кроме того, можно переключаться между продолжительной индикацией температуры или давления на дисплее, для этого удерживайте нажатой кнопку "i" ок. 5 секунд.

Для бесперебойной работы отопительной установки стрелка манометра (1) в холодном состоянии должна находиться в верхней половине темно-серой зоны (см. рис. 6.1). Это соответствует давлению наполнения между 1,0 и 2,0 бар.

Если система отопления распространяется на несколько этажей, то может требоваться более высокое значение давления воды устройства (во избежание поступления воздуха).

- Перед собственно заполнением тщательно промойте отопительную установку.

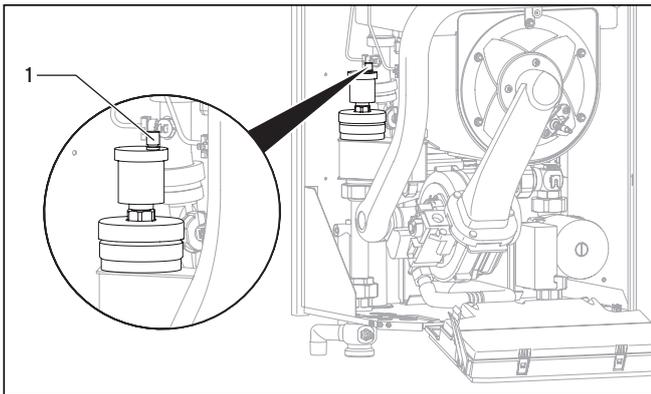


Рис. 6.2 Быстродействующий воздухоотводчик

- Ослабьте колпачок быстродействующего воздухоотводчика (1) на насосе на один-два оборота (аппарат автоматически обезвоздушивается в режиме непрерывной эксплуатации посредством быстродействующего воздухоотводчика).
- Откройте все термостатные вентили установки.
- Соедините шлангом кран заполнения и опорожнения установки с клапаном разбора холодной воды.

Указание!

Чтобы избежать эксплуатации аппарата с слишком маленьким количеством воды и таким путем предотвратить вызванные этим повреждения, аппарат оснащен датчиком давления. Он подает сигнал - на дисплее мигает значение давления, если давление ниже 0,6 бар. Если давление опускается ниже 0,3 бар, аппарат выключается. На дисплее появляется сообщение об ошибке F.22 ("Недостаток воды"). Для повторного ввода аппарата в эксплуатацию сначала необходимо заполнить установку водой. Это действительно также в случае включения еще пустого аппарата. При наполнении индикация гаснет автоматически.



Внимание!

Опасность повреждения из-за выхода воды!
При частом падении давления необходимо установить и устранить причину потери отопительной воды.

- Медленно откройте кран заполнения и водоразборный клапан и заливайте воду до тех пор, пока на манометре либо дисплее не отобразится требуемое давление установки.
- Закройте водоразборный вентиль.



Указание!

Для обезвоздушивания отопительной установки используйте диагностическую программу P.0: Аппарат не работает. Внутренний насос аппарата работает прерывисто и обезвоздушивает контур аппарата. Давление отображается в цифровом виде. Чтобы правильно провести процесс выпуска воздуха, убедитесь, что во время удаления воздуха давление установки не опускается ниже 0,8 бар. Программа обезвоздушивания работает ок. 6,5 минут.

- Удалите воздух из всех радиаторов.
- Проверьте давление наполнения в установке еще раз.



Внимание!

Если после окончания программы удаления воздуха в системе еще имеется слишком много воздуха, необходимо перезапустить программу! После завершения процесса удаления воздуха давление установки должно быть минимум на 0,2 бар выше противодействия расширительного бака (ADG) ($P_{\text{установка}} \geq P_{\text{ADG}} + 0,2 \text{ бар}$).

- Проверьте герметичность всех соединений.



Указание!

При запуске аппарата по причине того, что давление еще раз опускается, может появиться сообщение о техническом обслуживании или ошибке. При наполнении аппарата сообщение гаснет автоматически.

6.1.3 Заполнение сифона конденсационной воды

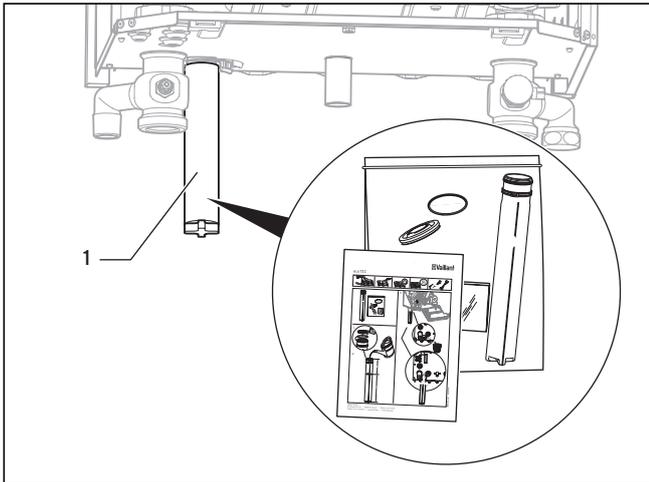


Рис. 6.3 Наполнение сифона конденсационной воды

К аппарату в качестве монтажного набора прилагается картридж сифона (1).

- Прежде чем заполнять сифон конденсата, монтируйте картридж сифона (1) в соответствии с прилагающимся руководством по монтажу.



Указание!

Если монтажный комплект не приложен, не вводите аппарат в эксплуатацию и обратитесь в гарантийно-консультационную службу Vaillant.



Опасность!

В случае работы аппарата с пустым сифоном имеется опасность отравления выходящими продуктами сгорания. Поэтому перед вводом в эксплуатацию непременно заполните сифон согласно прилагающемуся описанию.

6.2 Проверка настроек газа



Указание!

При вводе аппарата в эксплуатацию необходимо проверить заводскую настройку газового тракта. Действуйте, как описано ниже.

6.2.1 Заводская настройка

На заводе аппарат настроен на значения, приведенные в таблице 6.1. В некоторых областях требуется адаптация на месте.



Внимание!

Сбой аппарата или уменьшение срока службы!

Перед вводом аппарата в эксплуатацию сравните данные об установленном виде газа на маркировочной табличке с местным видом газа. Проверка количества газа не требуется. Регулировка выполняется на основе доли CO₂ в отходящих газах.

6.2.2 Проверка давления на входе (давления истечения газа)

При проверке давления на входе соблюдайте следующий порядок действий:

- Снимите переднюю стенку облицовки аппарата.
- Закройте запорный газовый кран аппарата.

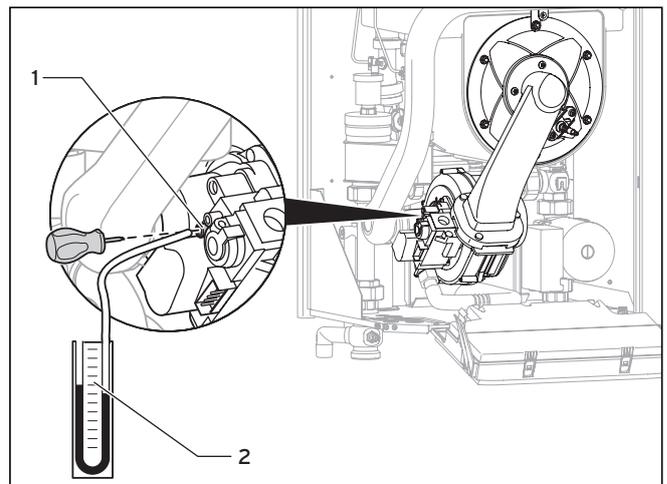


Рис. 6.4 Измерение давления на входе (давления истечения газа)

- Ослабьте обозначенный надписью "in" винт измерительного ниппеля (1) на газовой арматуре.
- Подсоедините цифровой или U-образный манометр (2).
- Откройте запорный газовый кран аппарата.
- Введите аппарат в эксплуатацию, используя диагностическую программу P.1 (см. гл. 9.2).
- Измерьте давление газа на входе относительно атмосферного давления.



Внимание!

Если давление на входе находится вне диапазона от 8 до 20 мбар (0,8 - 2,0 кПа), Вам не следует выполнять настройку и вводить аппарат в эксплуатацию!

Если давление на входе находится в допустимом диапазоне, действуйте следующим образом:

- Выведите аппарат из эксплуатации.
- Закройте запорный газовый кран аппарата.
- Снимите манометр и снова прикрутите уплотнительный винт измерительного ниппеля (1).
- Откройте запорный газовый кран аппарата.
- Проверьте уплотнительный винт на герметичность посадки.
- Установите переднюю стенку облицовки на место и снова введите аппарат в эксплуатацию.

Если давление на входе находится **вне** допустимого диапазона, и Вам не удастся устранить ошибку, уведомите предприятие газоснабжения и действуйте следующим образом:

- Выведите аппарат из эксплуатации.
- Закройте запорный газовый кран аппарата.
- Снимите манометр и снова прикрутите уплотнительный винт (1).
- Проверьте уплотнительный винт на герметичность посадки.
- Установите переднюю стенку облицовки на место.

Запрещается снова вводить аппарат в эксплуатацию!

6.2.3 Проверка и при необх настройка содержания CO₂ (настройка коэффициента избытка воздуха)

- Снимите переднюю стенку облицовки.
- Следите за достаточностью теплоотвода, напр., за счет открытия нескольких радиаторов.
- Запустите диагностическую программу P.1 (см. гл. 9.2).
- Подождите не менее 5 минут, пока аппарат не достигнет рабочей температуры.

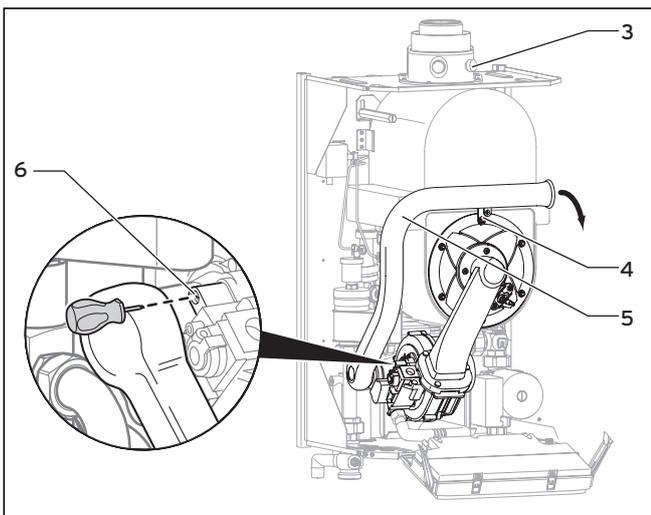


Рис. 6.5 Выполнение измерения CO₂ и настройки коэффициента избытка воздуха (настройка газа)

- Измерьте содержание CO₂ на штуцере измерения отработанных газов (3). Сравните измеренное значение с соответствующим значением в табл. 6.1.
- Если требуется настройка параметров продуктов сгорания, ослабьте винт (4) и поверните трубу всасывания воздуха (5) на 90° вперед. **Не снимать воздуховсасывающую трубу!**
- При необходимости настройте соответствующие параметры отработанных газов (значение со снятой передней стенкой облицовки, см. в таблице 6.1) поворотом винта (6).



Указание!

Для поворота винта используйте торцовый шестигранный ключ на 4 мм.

- Вращение влево: повышение содержания CO₂.
- Вращение вправо: уменьшение содержания CO₂.



Указание!

Проводите изменения только с шагом 1/8 оборота и после каждого изменения ждите около одной минуты, пока не стабилизируется значение.

- После регулировки снова поднимите воздуховсасывающую трубу.
- Еще раз проверьте содержание CO₂.
- При необходимости, повторите процесс настройки.
- Нажмите кнопку "i". Выход из режима полной нагрузки происходит также и в том случае, если Вы в течение 15 минут не нажимаете ни одну из кнопок.
- Снова закрепите воздуховсасывающую трубу винтом (4).
- Установите переднюю стенку облицовки на место.

Устанавливаемые значения	Природный высококалорийный газ Допуск	Единицы измерения
CO ₂ через 5 мин режима полной нагрузки со снятой передней стенкой облицовки	8,8 +/- 1,0	Об.-%
Установлено для индекса Воббе Wo	15,0	кВтч/м ³

Табл. 6.1 Заводская настройка газового тракта

6 Ввод в эксплуатацию

6.3 Проверка функционирования аппарата

После окончания монтажа и настройки газа, перед вводом в эксплуатацию и передачей эксплуатирующей стороне произведите эксплуатационную проверку аппарата.

- Введите аппарат в эксплуатацию согласно соответствующему руководству по эксплуатации.
- Проверьте газовую подводящую линию, систему выпуска отработанных газов, отопительную установку, а также трубопроводы горячей воды на герметичность.
- Проверьте, безупречно ли произведена установка воздухопровода/дымохода.
- Убедитесь в том, что передняя стенка облицовки закрыта надлежащим образом.
- Проверьте функционирование отопления (см. главу 6.3.1) и приготовление горячей воды (см. главу 6.3.2).
- Передайте аппарат эксплуатирующей стороне.

Аппарат ecoTEC plus от Vaillant имеет коды состояния, которые отображают на дисплее эксплуатационное состояние аппарата. Эксплуатационную проверку можно выполнить посредством этих кодов состояния, нажимая кнопку "i".

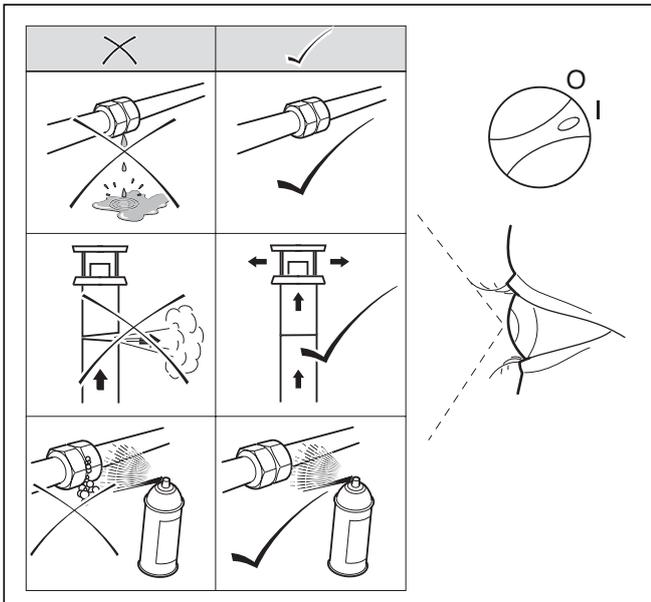


Рис. 6.6 Проверка герметичности

6.3.1 Отопление

- Включите аппарат.
- Убедитесь в том, что есть запрос на подачу тепла.
- Нажмите кнопку "i", чтобы активировать индикацию состояния.

Если есть запрос теплоты, аппарат пролистывает индикацию состояния от "S. 1" - "S. 3", пока не будет правильно работать в нормальном режиме эксплуатации, а на дисплее не появится индикация "S. 4".

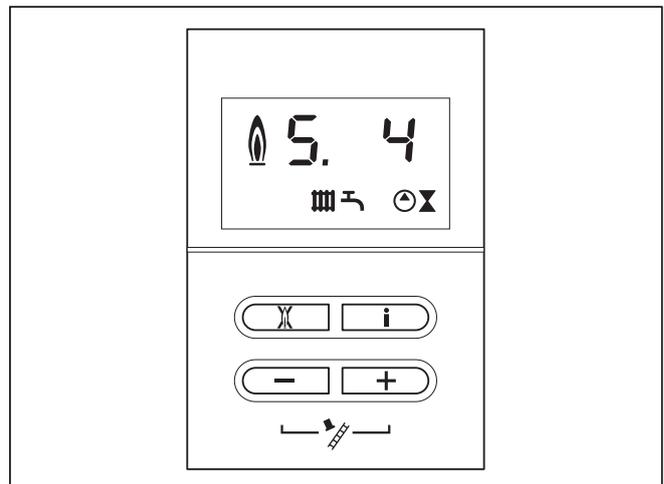


Рис. 6.7 Индикация на дисплее в режиме отопления

6.3.2 Нагрев накопителя

- Включите аппарат и присоединенный накопитель горячей воды.
- Убедитесь, что водонагреватель подает запрос теплоты.
- Нажмите кнопку "i".

Если водонагреватель нагревается правильно, на дисплее появится код состояния "S. 20" - "S. 23", пока аппарат не будет правильно работать в нормальном режиме эксплуатации, а на дисплее не появится индикация "S. 24".

Указание!

Если Ваш регулятор подключен посредством двухжильного кабеля eBUS, установите ручку настройки температуры горячей воды на максимально возможную температуру. Настройте расчетную температуру для Вашего водонагревателя на регуляторе.

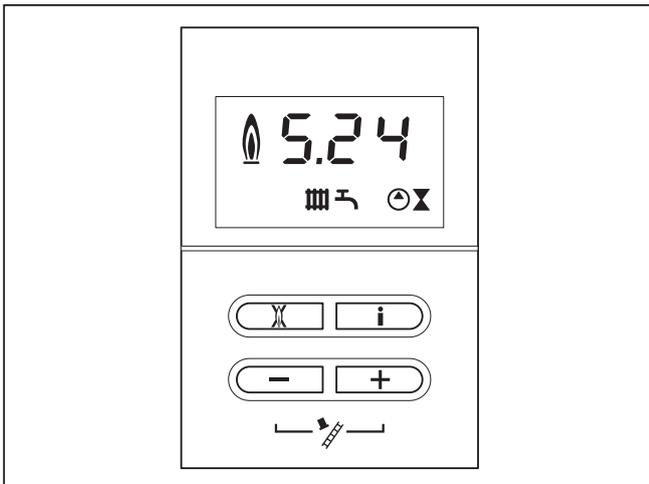


Рис. 6.8 Индикация на дисплее в режиме накопителя

6.4 Передача эксплуатирующей стороне

Указание!

Пожалуйста, по завершении монтажа приклейте на переднюю панель прилагаемую к аппарату наклейку арт. № 835593 на языке пользователя.

Сторона, эксплуатирующая аппарат, должна быть проинструктирована об обращении и функционировании ecoTEC plus.

- Передайте эксплуатирующей стороне на хранение все предназначенные для нее руководства и документацию по аппарату.
- Изучите вместе с эксплуатирующей стороной руководство по эксплуатации и при необходимости ответьте на вопросы.
- В особенности обратите внимание эксплуатирующей стороны на указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать.
- Укажите эксплуатирующей стороне на необходимость регулярного выполнения осмотров/технического обслуживания установки (договор на выполнения осмотров/технического обслуживания).
- Обратите внимание эксплуатирующей стороны на то, что руководства следует хранить поблизости от ecoTEC plus, но не в аппарате и не на нем.
- Проинструктируйте эксплуатирующую сторону о принятых мерах по снабжению дутьевым воздухом и отводу отработанных газов. Особое внимание обратите на то, что их запрещается изменять.
- Проинструктируйте пользователя по контролю уровня воды/давления наполнения установки, а также о мерах по доливанью и обезвоздушиванию отопительной установки при необходимости.
- Укажите эксплуатирующей стороне на правильную (экономичную) настройку температур, регулирующих приборов и термостатных вентилей.



Внимание!

Аппарат можно долговременно эксплуатировать только при надлежащим образом закрытой облицовке! В противном случае – при неблагоприятных условиях эксплуатации – это может привести к материальному ущербу или даже опасности для здоровья и жизни.

6.5 Гарантия завода-изготовителя. Россия.

Вам, как владельцу аппарата, в соответствии с действующим законодательством может быть предоставлена гарантия изготовителя.

Обращаем Ваше внимание на то, что гарантия предприятия-изготовителя действует только в случае, если монтаж и ввод в эксплуатацию, а также дальнейшее обслуживание аппарата были произведены аттестованным фирмой Vaillant специалистом специализированной организации. При этом наличие аттестата Vaillant не исключает необходимости аттестации персонала этой организации в соответствии с действующими на территории Российской Федерации законодательными и нормативными актами касательно сферы деятельности данной организации.

Выполнение гарантийных обязательств, предусмотренных действующим законодательством той местности, где был приобретен аппарат производства фирмы Vaillant, осуществляет организация-продавец Вашего аппарата или связанная с ней договором организация, уполномоченная по договору с фирмой Vaillant выполнять гарантийный и негарантийный ремонт оборудования фирмы Vaillant. Ремонт может также выполнять организация, являющаяся авторизованным сервисным центром. По договору с фирмой Vaillant эта организация в течение гарантийного срока бесплатно устранит все выявленные ей недостатки, возникшие по вине завода-изготовителя. Конкретные условия гарантии и длительность гарантийного срока устанавливаются и документально фиксируются при продаже и вводе в эксплуатацию аппарата. Обратите внимание на необходимость заполнения раздела "Сведения о продаже" с серийным номером аппарата, отметками о продаже на стр. 2 данного паспорта.

Гарантия завода-изготовителя не распространяется на изделия, неисправности которых вызваны транспортными повреждениями, нарушением правил транспортировки и хранения, загрязнением любого рода, замерзанием воды, неквалифицированным монтажом и/или вводом в эксплуатацию, несоблюдением инструкций по монтажу и эксплуатации оборудования и принадлежностей к нему и прочими не зависящими от изготовителя причинами, а также на работы по монтажу и обслуживанию аппарата. Фирма Vaillant гарантирует возможность приобретения любых запасных частей к данному изделию в течение минимум 10 лет после снятия его с производства.

Установленный срок службы исчисляется с момента ввода в эксплуатацию и указан в прилагаемой к конкретному изделию документации.

На аппараты типа VK, VKK, VKO, GP 210, VU, VUW, VIH, VRC и принадлежности к ним завод-изготовитель устанавливает срок гарантии 2 года с момента ввода в эксплуатацию, но не более 2,5 лет с момента продажи конечному потребителю. На аппараты типа MAG, VGH, VER, VES, VEH/VEN, VEK, VED – 1 год с момента ввода в эксплуатацию, но не более 1,5 лет с момента продажи конечному потребителю.

6 Ввод в эксплуатацию

7 Адаптирование к отопительной системе

Гарантия на запасные части составляет 6 месяцев с момента розничной продажи при условии установки запасных частей аттестованным фирмой Vaillant специалистом.

При частичном или полном отсутствии сведений о продаже и/или вводе в эксплуатацию, подтвержденных документально, гарантийный срок исчисляется с даты изготовления аппарата. Серийный номер изделия содержит сведения о дате выпуска: цифры 3 и 4 – год изготовления, цифры 5 и 6 – неделя года изготовления.

Организация, являющаяся авторизованным сервисным центром Vaillant, имеет право отказать конечному потребителю в гарантийном ремонте оборудования, ввод в эксплуатацию которого выполнен третьей стороной, если специалистом этой организации будут обнаружены указанные выше причины, исключающие гарантию завода-изготовителя.

7 Адаптирование к отопительной системе

Аппараты ecoTEC plus оснащены цифровой информационно-аналитической системой.

7.1 Выбор и настройка параметров

В режиме диагностики Вы можете изменять различные параметры, чтобы адаптировать отопительный аппарат к отопительной установке.

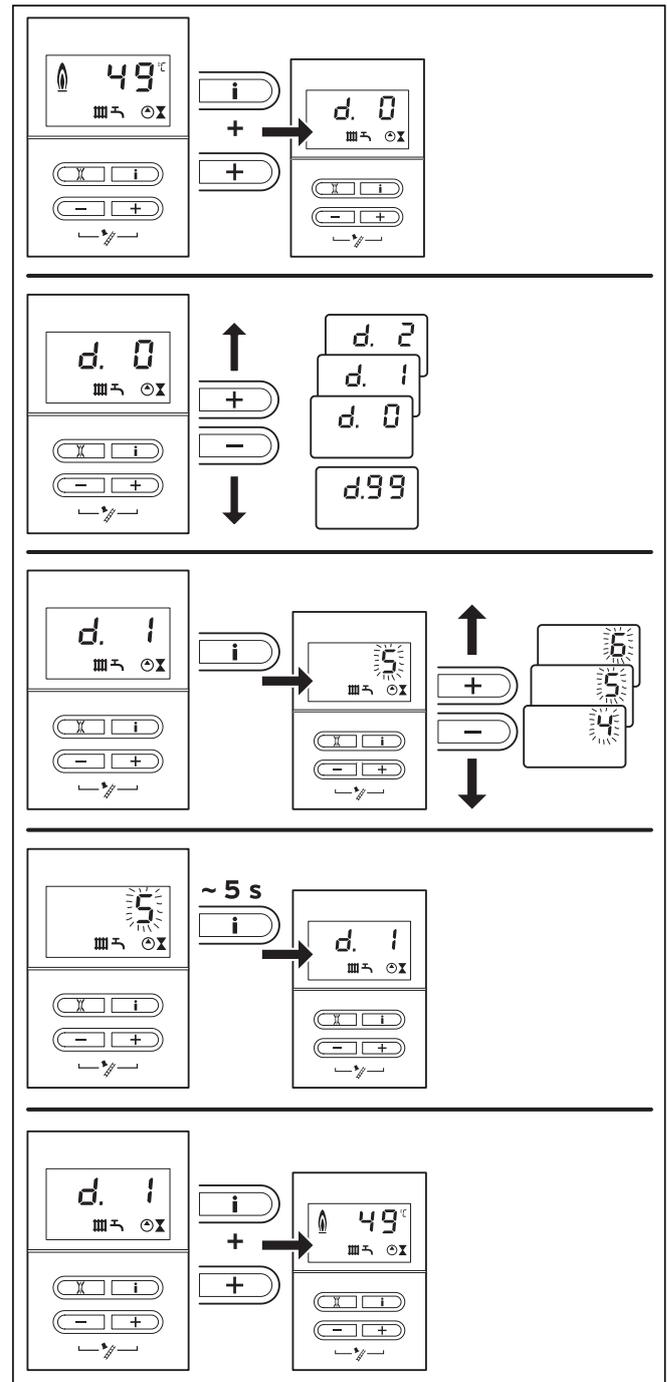


Рис. 7.1 Настройка параметров

В таблице 7.1 представлены только те пункты диагностики, которые Вы можете изменять. Все другие диагностические точки требуются для диагностики и устранения сбоев (см. главу 9).

На основании следующего описания Вы можете выбрать соответствующие параметры системы:

- Одновременно нажмите кнопки "i" и "+".

На дисплее появляется "d. 0".

- Кнопкой "+" или "-" выполните перелистывание до требуемого номера диагностики.
- Нажмите клавишу "i".

На дисплее появляется соответствующая диагностическая информация.

- При необходимости измените значение кнопками "+" или "-" (индикация мигает).
- Сохраните заново настроенное значение, удерживая кнопку "i" нажатой прикл. 5 секунд, пока индикация не перестанет мигать.

Вы можете выйти из режима диагностики следующим образом:

- Одновременно нажмите кнопки "i" и "+" или приблизительно 4 минуты не нажимайте ни одну из кнопок.

На дисплее появится текущая температура подающей линии системы отопления или, если настроено, давление установки.

7.2 Обзор настраиваемых параметров установки

Следующие параметры можно настроить для адаптации аппарата к отопительной установке и к требованиям заказчика:



Указание!

В последнюю колонку Вы можете внести свои настройки после того, как установили характерные для установки параметры.

Указание!

Пункты диагностики разделены на два уровня диагностики:

- Уровень диагностики 1 для эксплуатирующей стороны
- Уровень диагностики 2 для специалиста

Используйте релевантные таблицы, см. гл. 9.1.2.

Указание!

При выборе уровня диагностики 2 доступны все пункты диагностики.

Выбор уровня диагностики 2:

- Прокрутите, как описано выше, в 1-м уровне диагностики до номера диагностики "d.97".
- Измените отображенное значение на "17" (пароль) и сохраните его. Теперь Вы на 2-м уровне диагностики.

7 Адаптирование к отопительной системе

Индикация	Значение	Настраиваемые значения	Заводская настройка	Настройка, определяемая характеристиками установки
d. 0	Частичная нагрузка отопления	14 - 65 кВт	46 кВт	
d. 1	Время выбега внутреннего насоса для режима отопления	2 - 60 мин	5 мин	
d. 2	Макс. время блокировки отопления при температуре подающей линии 20 °С	2 - 60 мин	20 мин	
d.14	Заданное значение частоты вращения насоса	Заданное значение для внутреннего насоса в %: 0 = автомат. 1 = 53% 2 = 60% 3 = 70% 4 = 85% 5 = 100%	5 (100)	
d.17	Переключение регулирования подающей/обратной линий системы отопления	0 = подающая линия, 1 = обратная линия	0	Не регулировать
d.18	Настройка режима работы насоса	0 = выбег, 1 = продолжение работы, 2 = зима, 3 = прерывающийся	3	
d.20	Макс. настраиваемое значение расчетного значения накопителя	от 40 до 70 °С	65 °С	
d.26	Управление дополнительным реле	1 = циркуляционный насос горячей воды 2 = внешн. насос 3 = насос для нагрева 4 = вытяжной колпак 5 = внешн. магнитный клапан 6 = внешн. сообщение о сбое 7 = не активно 8 = дистанционное управление eBUS (еще не поддерживается) 9 = насос для термической дезинфекции (не активно)	2	
d.27	Переключение реле 1 на модуль-принадлежность "2 из 7"	1 = циркуляционный насос горячей воды 2 = внешн. насос 3 = насос для нагрева 4 = вытяжной колпак 5 = внешн. магнитный клапан 6 = внешн. сообщение о сбое 7 = не активно 8 = дистанционное управление eBUS (еще не поддерживается) 9 = насос для термической дезинфекции (не активно)	2	
d.28	Переключение реле 2 на модуль-принадлежность "2 из 7"	1 = циркуляционный насос горячей воды 2 = внешн. насос 3 = насос для нагрева 4 = вытяжной колпак 5 = внешн. магнитный клапан 6 = внешн. сообщение о сбое 7 = не активно 8 = дистанционное управление eBUS (еще не поддерживается) 9 = насос для термической дезинфекции (не активно)	3	
d.50	Отклонение минимального числа оборотов	В об./мин/10, диапазон настройки: от 0 до 300	30	
d.51	Отклонение максимального числа оборотов	В об./мин/10, диапазон настройки: от -99 до 0	-45	
d.71	Расчетное значение макс. температуры подающей линии системы отопления	от 40 до 85 °С	75 °С	
d.72	Время продолжения работы насоса после подпитки бойлера	0 - 600 с	80 с	
d.75	макс. время нагрева накопителя без регулирования	20 - 90 мин	45 мин	
d.77	Ограничение мощности нагрева накопителя в кВт	как частичная нагрузка отопления	65 кВт	
d.78	Ограничение температуры нагрева водонагревателя в °С	55 - 85 °С	80 °С	
d.84	Индикация технического обслуживания: Часы до следующего технического обслуживания	0 - 3000 ч и ". " (300 соответствует 3000 ч, ". " = деактивировано)	". "	
d.93	Настройка варианта аппарата DSN	Диапазон настройки: от 0 до 99	47 = VU 656/4	
d.96	Заводская настройка	1 = возврат настраиваемого параметра на заводскую настройку		
d.97	Активация 2-о уровня диагностики	Код: 17 для 2-го уровня		

Табл. 7.1 Настраиваемые параметры уровня 1 и 2

7.2.1 Настройка частичной нагрузки отопления

Аппараты на заводе настроены на 46 кВт. В пункте диагностики "d. 0" Вы можете настроить значение, которое соответствует мощности аппарата в кВт.

7.2.2 Настройка времени выбега и режима работы насоса

Время выбега насоса в режиме отопления со стороны завода установлено на 5 минут. В пункте диагностики "d. 1" его можно настроить в диапазоне от 2 до 60 минут. В пункте диагностики "d.18" Вы можете настроить другие параметры выбега насоса.

С выбегом: После завершения запроса на отопление насос имеет время выбега, настроенное в "d. 1".

Продолжение работы: Насос включается, если ручка настройки температуры подающей линии системы отопления не повернута до упора влево, и запрос теплоты активирован внешним регулятором.

Прерывающийся: Этот режим работы насоса необходим, чтобы при незначительной потребности в теплоте и большой разнице температур между расчетным значением нагрева водонагревателя и расчетным значением режима отопления удалить остаточное тепло после нагрева водонагревателя. При этом можно избежать недостаточного обеспечения жилых помещений. При существующей потребности в тепле насос по истечении времени выбега включается каждые 25 минут на 5 минут.

7.2.3 Настройка максимальной температуры подающей линии

Максимальная температура подающей линии в режиме отопления со стороны завода настроена на 75 °С. Ее можно настроить в пункте диагностики "d.71" в диапазоне от 40 до 85 °С.

7.2.4 Настройка времени блокировки горелки

Во избежание частого включения и выключения горелки (потери энергии) после каждого отключения горелки на определенное время активируется электронная блокировка повторного включения. Время блокировки горелки может быть адаптировано к условиям работы отопительной системы.

Время блокировки горелки активируется только для режима отопления.

Режим подогрева воды во время блокировки горелки не влияет на блок временных функций. Максимальное время блокирования горелки настраивается в пункте диагностики "d.2" от 2 до 60 мин (заводская настройка: 20 мин). Соответственно эффективное время блокировки рассчитывается на основе текущей расчетной температуры подающей линии и установленного максимального времени блокировки горелки.

При нажатии клавиши деблокировки, а также при кратковременной активации летнего режима (расчетный потенциометр подающей линии кратко до упора влево и потом снова в исходное положение), можно произвести сброс или удаление блока временных функций. Оставшееся после отключения регулятором в режиме отопления время блокировки горелки можно посмотреть в пункте диагностики "d.67".

7 Адаптирование к отопительной системе

Т _{подачи} (расчетная) [°C]	Настроенное максимальное время блокировки горелки [мин]												
	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
20	2,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0	55,0	60,0
25	2,0	4,5	9,2	14,0	18,5	23,0	27,5	32,0	36,5	41,0	45,0	50,0	54,5
30	2,0	4,0	8,5	12,5	16,5	20,5	25,0	29,0	33,0	37,0	41,0	45,0	49,5
35	2,0	4,0	7,5	11,0	15,0	18,5	22,0	25,5	29,5	33,0	36,5	40,5	44,0
40	2,0	3,5	6,5	10,0	13,0	16,5	19,5	22,5	26,0	29,0	32,0	35,5	38,5
45	2,0	3,0	6,0	8,5	11,5	14,0	17,0	19,5	22,5	25,0	27,5	30,5	33,0
50	2,0	3,0	5,0	7,5	9,5	12,0	14,0	16,5	18,5	21,0	23,5	25,5	28,0
55	2,0	2,5	4,5	6,0	8,0	10,0	11,5	13,5	15,0	17,0	19,0	20,5	22,5
60	2,0	2,0	3,5	5,0	6,0	7,5	9,0	10,5	11,5	13,0	14,5	15,5	17,0
65	2,0	1,5	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	11,5
70	2,0	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
75	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Табл. 7.2 Эффективное время блокировки горелки

Соответственно эффективное время блокировки горелки в зависимости от заданной температуры подающей линии и от максимального установленного времени блокировки см. в таблице 7.2.

7.2.5 Определение периодичности технического обслуживания/индикация технического обслуживания

Электроника аппарата ecoTEC plus позволяет Вам устанавливать интервалы технического обслуживания аппарата. Эта функция служит для того, чтобы через определенное, устанавливаемое число часов эксплуатации горелки подать сообщение о необходимости проведения технического обслуживания отопительного аппарата.

Сообщение о техническом обслуживании SEr отображается по истечении установленных часов эксплуатации горелки на дисплее ecoTEC plus попеременно с текущей температурой подающей линии. На дисплее регулятора eBUS (принадлежность) появляется индикация "Техническое обслуживание".

Расход тепла	Число людей	Часы эксплуатации горелки до следующего осмотра/технического обслуживания (в зависимости от типа установки)
15 кВт	2 - 3	1.800 ч
	3 - 4	1.800 ч
20 кВт	3 - 4	2.500 ч
	4 - 5	2.500 ч
25 кВт	3 - 4	2.600 ч
	4 - 6	2.600 ч
> 27 кВт	3 - 4	3.000 ч
	4 - 6	3.000 ч

Табл. 7.3 Ориентировочные значения часов эксплуатации

В пункте диагностики "d.84" можно настроить часы эксплуатации до следующего технического обслуживания. Ориентировочные значения для этого см. в таблице 7.3; эти значения соответствуют приблизительно году эксплуатации аппарата.

Часы эксплуатации устанавливаются в диапазоне от 0 до 3000 ч с шагом в десять часов.

Если в пункте диагностики "d.84" ввести не числовое значение, а символ "-", то функция "Индикация технического обслуживания" не активна.



Указание!

По истечении установленных часов эксплуатации необходимо заново ввести периодичность технического обслуживания в режиме диагностики.

8 Осмотр и техническое обслуживание

8.1 Периодичность осмотров и технического обслуживания

Надлежащие, регулярные осмотры (1 раз в год) и техническое обслуживание (проводить минимум раз в 2 года), а также исключительное использование оригинальных запчастей имеют решающее значение для бесперебойной работы и долгого срока службы аппарата ecoTEC plus от Vaillant.



Опасность!

Осмотр/техническое обслуживание и ремонт аппарата должны осуществлять только аккредитованным специализированным предприятием. Невыполнение надлежащих осмотров/технического обслуживания может привести к травмам и материальному ущербу.

Поэтому мы рекомендуем заключить договор о проверках и техническом обслуживании.

Проверки служат для определения действительного состояния аппарата и сравнения его с требуемым состоянием. Это производится путем измерения, контроля и наблюдения.

Техническое обслуживание требуется для устранения возможных отклонений действительного состояния от требуемого. Обычно это происходит за счет очистки, настройки и при необх. замены отдельных компонентов, подверженных износу.

Рекомендуется ежегодное выполнение осмотра аппарата ecoTEC plus от Vaillant.

За счет запроса данных в системе диагностики, простой визуальной проверки и измерения коэффициента избытка воздуха можно быстро и экономно выполнить осмотр, не демонтируя детали.

Опыт показывает, что при нормальных условиях эксплуатации не требуется ежегодно выполнять очистку горелки и теплообменника. Такие интервалы технического обслуживания (как минимум раз в каждые 2 года) и его объем определяются специалистом на основе установленного при осмотре состояния аппарата.

Все работы по осмотру и техническому обслуживанию выполняются в последовательности, указанной в табл. 8.1.



Внимание!

Аппарат можно долговременно эксплуатировать только при надлежащим образом закрытой облицовке! В противном случае – при неблагоприятных условиях эксплуатации – это может привести к материальному ущербу или даже опасности для здоровья и жизни.

8.2 Общие указания по осмотру и техническому обслуживанию

Для длительного обеспечения всех функций аппарата Vaillant и для того, чтобы не изменять допущенное к эксплуатации серийное состояние, при проверках, работах по техническому обслуживанию и уходу разрешается использовать только оригинальные запасные части Vaillant!

Перечень запасных частей, которые Вам могут понадобиться, содержится в каталоге запасных частей для соответствующего обо-

рудования. Информацию Вы можете получить во всех заводских службах технической поддержки Vaillant.

Указания по технике безопасности



Указание!

Если необходимо проведение работ по осмотру и техническому обслуживанию при включенном главном выключателе, то на это указывается при описании работы по техническому обслуживанию.



Опасность!

Опасность для жизни в результате удара током! На запиточных клеммах аппарата имеется электрическое напряжение даже при выключенном главном выключателе.

Перед работами по техническому обслуживанию всегда выполняйте следующие операции:

- Выключите главный выключатель.
- Отсоедините аппарат от электрической сети, отключив напряжение с помощью разъединительного устройства с раствором контактов не менее 3 мм (например, предохранителей или силовых выключателей).
- Закройте газовый запорный кран.
- Закройте сервисные краны в подающей и обратной линиях системы отопления.
- Снимите переднюю стенку облицовки аппарата.

После окончания работ по техническому обслуживанию всегда выполняйте следующие операции:

- Откройте сервисные краны в подающей и обратной линиях системы отопления.
- Заполните, если необходимо, аппарат снова со стороны горячей воды до давления в диапазоне от 1,0 до 2,0 бар.
- Удалите воздух из системы отопления (см. гл. 6.1.2, 3 аполнение аппарата и применение диагностической программы P.0).
- Откройте запорный газовый кран.
- Снова соедините аппарат с электросетью.
- Включите главный выключатель.
- Проверьте аппарат на предмет газо- и водонепроницаемости.
- При необходимости еще раз заполните и отопительную установку и выпустите из нее воздух.
- Установите переднюю стенку облицовки аппарата.
- Выполните эксплуатационную проверку аппарата.

8 Осмотр и техническое обслуживание

№	Рабочий шаг	Проводится:	
		Осмотры	Техническое обслуживание
1	Закреть подачу газа и сервисные краны, отсоединить аппарат от электросети Сравнить давление в аппарате со стороны воды (следите за показаниями манометра)		X
2	Демонтаж компактного термомодуля		X
3	Очистка интегрального конденсационного теплообменника		X
4	Проверить горелку на загрязнение		X
5	Монтаж компактного термомодуля. Внимание: Заменить уплотнения!		X
6	Проверить правильность крепления штекерных электросоединений, при необх. исправить	X	X
7	Проверить давление на входе расширительного бака (принадлежности), при необх. долить воды	X	X
8	Очистить систему воздухоотделения		X
9	Открыть сервисные краны, заполнить аппарат/установку прикл. до 1,0 - 2,0 бар (в зависимости от статической высоты системы) Запустить программу удаления воздуха		X
10	Проверить общее состояние аппарата, удалить загрязнения с аппарата и из камеры низкого давления	X	X
11	Проверить сифон конденсационной воды в аппарате, при необходимости очистить и заполнить	X	X
12	Очистка каналов слива конденсата в аппарате		X
13	Открыть подачу газа и сервисные краны, включить аппарат	X	X
14	Выполнить пробную эксплуатацию аппарата и отопительной установки, вкл. приготовление горячей воды, при необх. обезвоздушить	X	X
15	Проверить характеристики розжига и горелки	X	X
16	Проверить герметичность аппарата со стороны отработанных газов, горячей и конденсационной воды	X	X
17	Проверить герметичность и крепление системы отвода воздуха/продуктов сгорания, при необходимости, откорректировать	X	X
18	Закреть переднюю стенку облицовки и снова запустить аппарат	X	X
19	Проверить настройку газа аппарата, при необходимости, отрегулировать заново и запротokolировать		X
20	Выполнить обслуживание водонагревателя (если имеется): промыть внутренний резервуар, проверить на износ магниевый защитный анод, заменить не позднее чем через 5 лет.	X	X
21	Запротоколировать проведенные осмотры/техническое обслуживание	X	X

Табл. 8.1 Рабочие шаги при работах по осмотру и техническому обслуживанию

8.3 Заполнение/опорожнение аппарата и отопительной установки

8.3.1 Заполнение аппарата и отопительной установки

Заполнение аппарата и отопительной установки описано в главе 6.1.

8.3.2 Опорожнение аппарата

- Закройте сервисные краны аппарата.
- Откройте вентиль опорожнения на патрубке обратной линии.
- Для полного опорожнения аппарата откройте:
 - вентиль для выпуска воздуха на воздухоотделителе
 - ниппель опорожнения на патрубке подающей линии.

8.3.3 Опорожнение всей установки

- Закрепите шланг в точке опорожнения установки.
- Опустите свободный конец шланга в подходящую точку слива.
- Убедитесь в том, что сервисные краны отопительного аппарата открыты.
- Откройте кран опорожнения.
- Откройте воздуховыпускные клапаны на радиаторах. Начните с расположенного выше всех радиатора и продолжайте в направлении сверху вниз.
- После того, как вода вытекла, снова закройте воздуховыпускные клапаны радиаторов и кран опорожнения.

8.4 Техническое обслуживание компактного термомодуля

8.4.1 Демонтаж компактного термомодуля

Компактный термомодуль состоит из вентилятора с регулируемой частоты вращения, составной арматуры газа/воздуха, подачи газа (смесительная труба) к дутьевой горелке с предварительным смешением, а также непосредственно горелки с предварительным смешением. Эти четыре узла образуют компактный термомодуль.



Опасность!

Опасность ожогов или ошпаривания!

Компактный термомодуль, а также все водопроводные детали представляют собой опасность ожогов и ошпаривания. Выполняйте работы на этих узлах только после их охлаждения.

При демонтаже соблюдайте следующий порядок действий:

- Выключите главный выключатель аппарата.
- Отсоедините аппарат от электросети.
- Закройте подачу газа к аппарату.
- Снимите переднюю стенку облицовки аппарата.
- Откиньте крышку распределительной коробки.

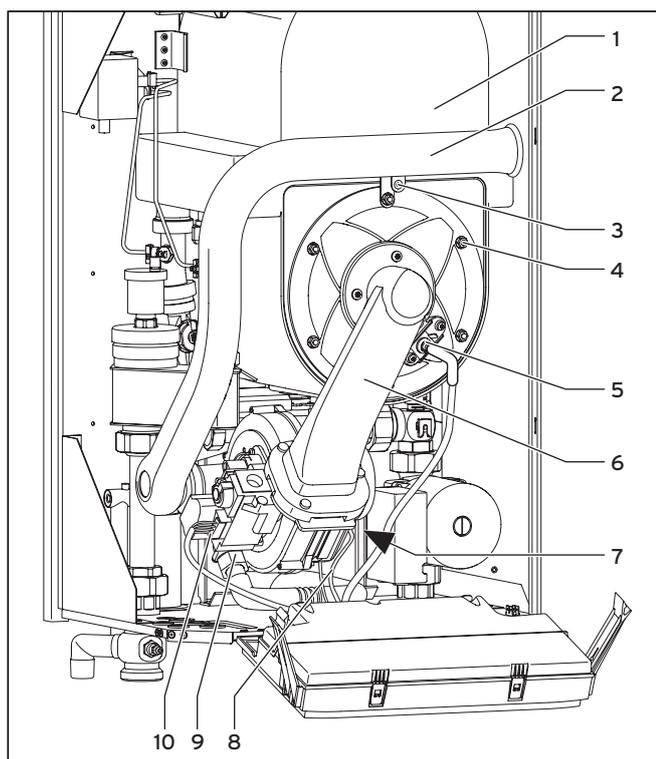


Рис. 8.1 Демонтаж компактного термомодуля

- Ослабьте крепежный винт воздухозаборной трубы (3).
- Откиньте воздухозаборную трубу (2) вперед.
- Снимите воздухозаборную трубу со всасывающего штуцера.
- Вытащите оба штекера запального и заземляющего проводов из запального электрода (5).
- Ослабьте подводящую линию газа (9) с нижней стороны газовой арматуры.

- Вытащите кабель (7) из соединительного штекера в подводящей линии к двигателю вентилятора, сигнальный кабель PWM с нижней стороны вентилятора (8) и кабель, ведущий к газовой арматуре (10).
- Ослабьте шесть гаек (4).



Внимание!

Опасность повреждений!

Категорически запрещается оставлять компактный термомодуль висющим на гибком газопроводе аппарата.

- Снимите весь компактный термомодуль (6) с интегрального конденсационного теплообменника (1).
- После демонтажа горелки проверьте интегральный конденсационный теплообменник на наличие повреждений и загрязнений и при необходимости выполните очистку деталей согласно следующим разделам.



Опасность!

Опасность ожогов и травмирования из-за выхода горячих продуктов сгорания!

Каждый раз при выполнении технического обслуживания следует заменять силиконовое уплотнение и силикатный шнур на компактном термомодуле (запчасть № 180904). Изоляционный слой на дверце горелки (запчасть № 180913) не должен обнаруживать повреждений; в противном случае он также подлежит замене (см. гл. 8.4.5).

8.4.2 Очистка интегрального конденсационного теплообменника



Внимание!

Опасность замыкания и разрушения платы и вентилятора!

Обезопасьте откинутый вниз блок электроники от водяных брызг.

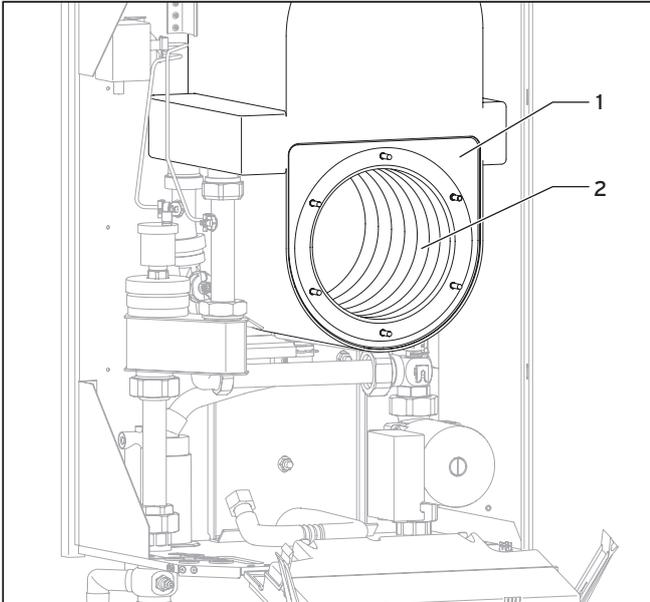


Рис. 8.2 Очистка интегрального конденсационного теплообменника

- Демонтируйте компактный термомодуль, как описано в главе 8.4.1.
- Очистите нагревательную спираль (2) интегрального конденсационного теплообменника (1) обычной уксусной эссенцией. Затем промойте водой. Вода вытекает из теплообменника через сифон конденсационной воды.
- Прибл. через 20 минут воздействия смойте растворенные загрязнения. Для очистки спиралей Вы можете использовать щетку с пластиковой щетиной; не использовать вспомогательные средства с металлическими или подобными материалами. Избегайте попадания большого количества воды прямо на изоляционный мат с обратной стороны теплообменника, иначе это может привести к его повреждению.

8.4.3 Удаление извести с интегрального конденсационного теплообменника



Внимание!

Опасность повреждений!

Закройте сервисные краны за разделителем. Подача аппарата должна происходить только через гидравлический разделитель; не в систему!

- Опорожните аппарат (см. гл. 8.3.2).
- Снимите быстродействующий воздухоотводчик с воздухоотделителя.
- Залейте растворитель извести (ET 990098) в аппарат через открытый патрубок быстродействующего воздухоотводчика.
- Монтируйте быстродействующий воздухоотводчик обратно на воздухоотделитель.
- Заполняйте аппарат чистой водой, пока не будет достигнуто номинальное давление.
- Убедитесь и посмотрите, чтобы насос аппарата в процессе выполнял непрерывную подачу.
- Запустите аппарат в режиме "Трубочист", одновременно нажав на кнопки "+" и "-". Аппарат работает только в контуре аппарата через разделитель!
- Пусть удалитель извести действует в режиме "Трубочист" прибл. 30 мин.



Указание!

Оставьте аппарат выполнить два такта в толчковом режиме полностью в контуре аппарата (= 30 минут). Через 15 минут снова запустите режим "Трубочист".

- Тщательно промойте контур аппарата и сам аппарат водопроводной водой.
- После промывки снова заполните контур аппарата до номинального давления (см. гл. 6.1).
- Откройте сервисные краны к системе отопления и при необходимости заполните отопительную установку.

8.4.4 Проверка горелки

Горелка не требует обслуживания и очистки.

- Проверьте поверхности горелки на повреждения, при необходимости замените ее.
- После проверки/замены горелки установите компактный термомодуль, как описано в главе 8.4.5.

8.4.5 Монтаж компактного термомодуля

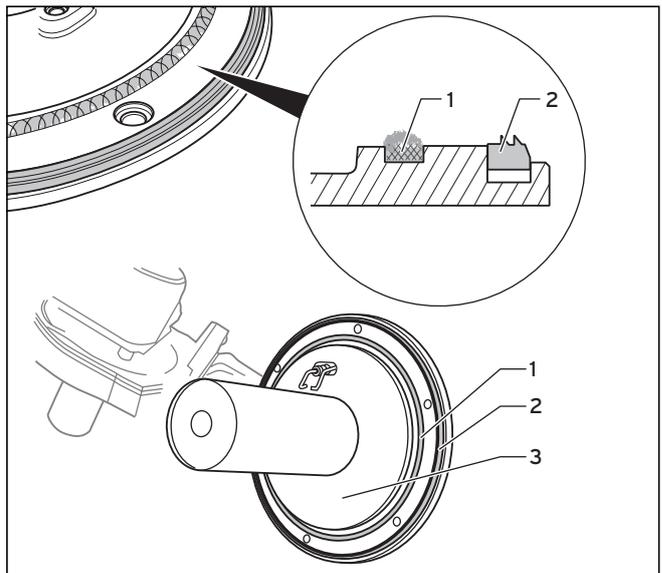


Рис. 8.3 Замена уплотнений и изоляционного слоя на дверце горелки



Опасность!

Опасность ожогов и травмирования из-за выхода горячих продуктов сгорания!
Каждый раз при выполнении технического обслуживания следует обязательно заменять силиконовое уплотнение (1) и силикатный шнур (2) на компактном термомодуле (запчасть № 180904).
Изоляционный слой на дверце горелки (3, запчасть № 180913) не должен обнаруживать повреждений; в противном случае он также подлежит замене.

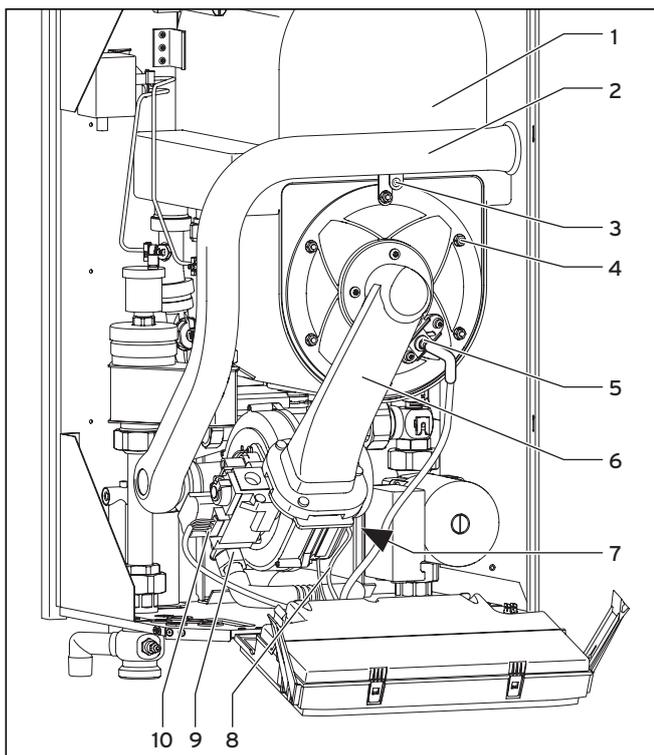


Рис. 8.4 Монтаж компактного термомодуля

- Вставьте компактный термомодуль (6) в интегральный конденсационный теплообменник (1).
- Затяните крест накрест шесть гаек (4) в т.ч. держатель для воздухозаборной трубы, пока дверца горелки не будет равномерно прилегать к упорной поверхности.
- Проверьте синее уплотнение воздуховсасывающей трубы на правильность посадки.
- Насадите воздухозаборную трубу (2) на всасывающий штуцер и прочно затяните винт (3).
- Вставьте запальный и заземляющий провод в запальный электрод (5).
- Вставьте кабель (7) из соединительного штекера в подводящей линии к двигателю вентилятора, сигнальный кабель PWM с нижней стороны вентилятора (8) и кабель, ведущий к газовой арматуре (10).
- Подсоедините газовую подводящую линию (9) с **новым уплотнением** к газовой арматуре. При этом используйте для удерживания поверхность для ключа на подвижной подающей линии газа.

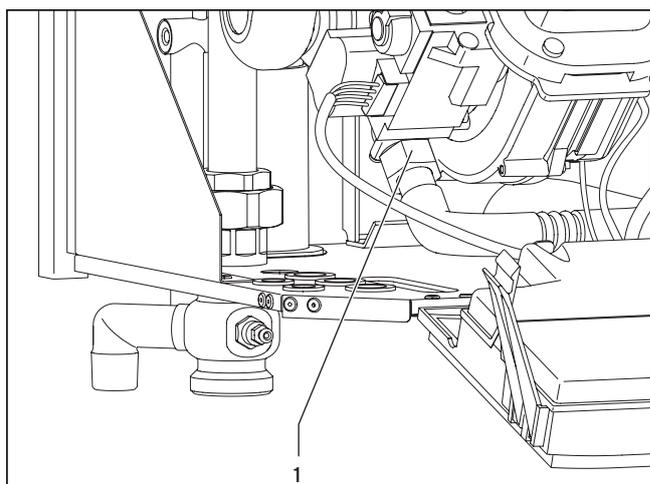


Рис. 8.5 Проверка газонепроницаемости



Опасность!

Откройте подачу газа и проверьте аппарат на газонепроницаемость посредством аэрозоля для поиска течей. Проверьте резьбовое соединение (1) с особым вниманием.

8.5 Очистки путей и сифона конденсата



Опасность!

В случае работы аппарата с пустым сифоном существует опасность отравления выходящими продуктами сгорания.
Поэтому каждый раз после очистки снова заполняйте сифон.

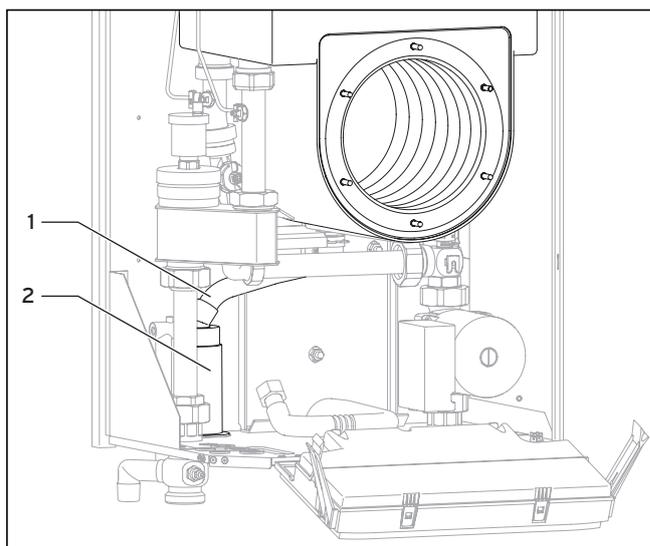


Рис. 8.6 Очистка путей конденсата

8 Осмотр и техническое обслуживание

Для очистки путей конденсата можно снять шланг конденсата (1) с интегрального конденсационного теплообменника, а также демонтировать весь сифон конденсата (2). После этого можно очистить оба узла в демонтированном состоянии. Также соблюдайте прилагающееся руководство по монтажу картриджа сифона.

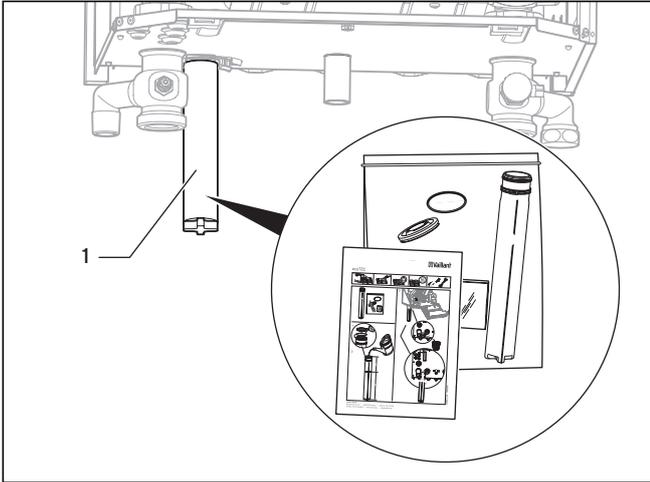


Рис. 8.7 Очистка сифона

- Демонтируйте картридж сифона (1) под аппаратом и очистите его.
- Снимите скобу под интегральным конденсационным теплообменником и соединительный уголок.
- Демонтируйте сифон и гофрированную трубу (следите за положением фиксаторов).
- Очистите детали.



Внимание!

Опасность повреждений!

Следите за тем, чтобы на другие детали не попадали водяные брызги!

После очистки установите все узлы канала слива конденсата на место (см. руководство по монтажу сифона). Обязательно заполните картридж сифона водой. Установите во всех местах новые уплотнения и проверьте герметичность канала слива конденсата.

8.6 Очистка системы воздухоотделения



Опасность!

Опасность ожогов или ошпаривания!

На всех водопроводящих узлах имеется опасность получения травм и ожогов. Выполняйте работы на этих узлах только после их охлаждения.

- Опорожните аппарат (см. гл. 8.3.2).

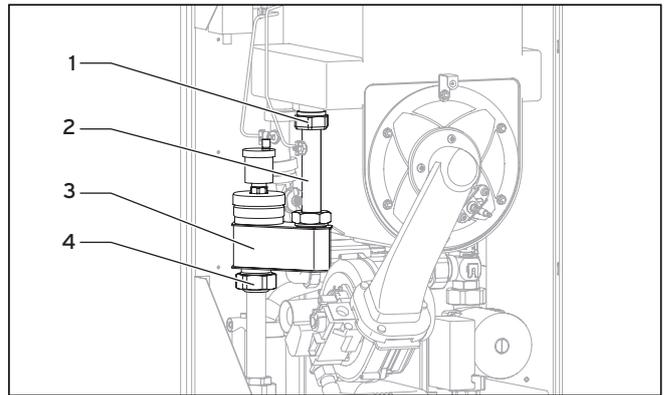


Рис. 8.8 Демонтаж воздухоотделителя

- Сначала ослабьте 1 гайку 1/2" (4) нижнего слива.
- Затем ослабьте накидные гайки 1/4" (1) верхнего входного отверстия (ослабить кабельный жгут).
- Сместите корпус (3) вперед и вытащите весь узел вперед. Демонтируйте трубу (2) только при необходимости.

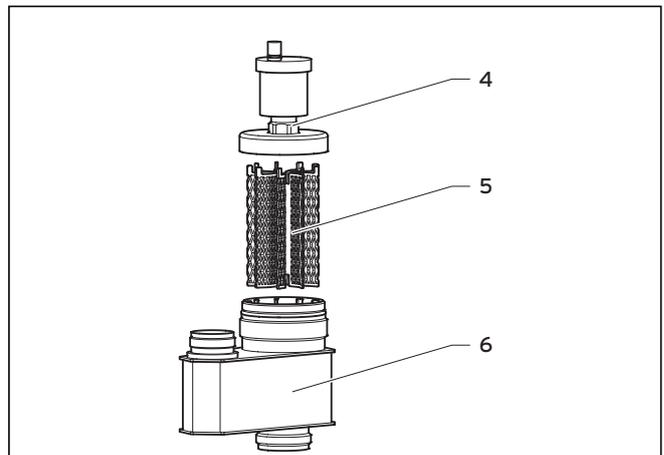


Рис. 8.9 Очистка фильтра

- Отвинтите латунную дверцу (4) стального корпуса (6).
- Снимите фильтр (5) через верх.
- Промойте воздухоотделитель горячей водой.
- Очистите фильтр горячей водой или замените его новым.
- Вставьте фильтр в воздухоотделитель.



Внимание!

Все кольцевые уплотнители необходимо заменить новыми! В противном случае могут возникнуть проблемы с негерметичностью.

- Привинтите латунную дверцу к воздухоотделителю.
- Монтируйте на место воздухоотделитель в обратном порядке.
- Заполните и обезвоздушьте аппарат (см. гл. 6.1).

- Запротоколируйте выполненный осмотр/техническое обслуживание на предусмотренном для этого бланке договора на проведение осмотров либо технического обслуживания.

8.7 Проверка давление на входе внешнего расширительного бака

- Измерьте давление на входе расширительного бака при безнапорном аппарате на контрольном штуцере бака (кратковременно опорожнить систему и стравить давление).
- При необходимости заполните газовую подушку до предписанного номинального противодействия согласно маркировочной табличке.
- Если на контрольном патрубке расширительного бака выступает вода, тогда бак необходимо заменить.

8.8 Проверка давления на входе (давления истечения газа)

Чтобы проверить давление на входе, действуйте так, как описано в главе 6.2.2.

8.9 Проверка содержания CO₂

Чтобы проверить содержание CO₂ действуйте так, как описано в главе 6.2.3.

8.10 Пробная эксплуатация

После окончания работ по техническому обслуживанию выполните следующие проверки:

- Введите аппарат в эксплуатацию согласно соответствующему руководству по эксплуатации.

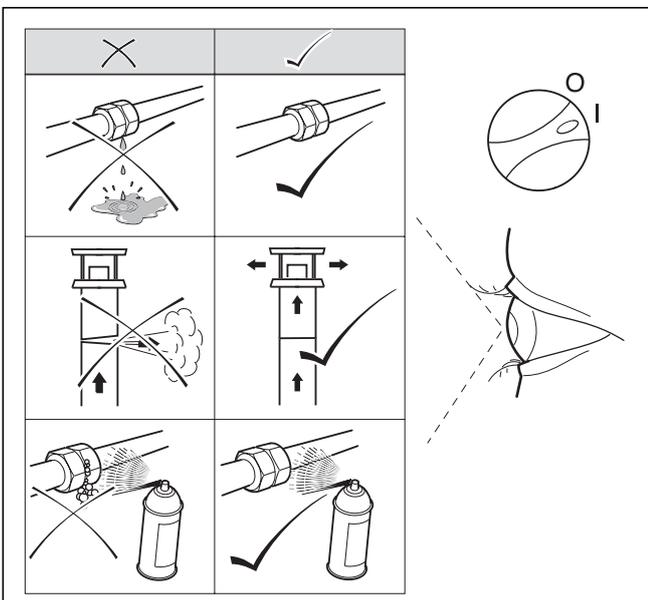


Рис. 8.10 Проверка герметичности

- Проверьте аппарат на герметичность со стороны газа и воды.
- Проверьте герметичность и прочность крепления системы воздуховода/дымохода.
- Проверить перезапуск горелки и правильность картины пламени горелки.
- Проверьте функционирование отопления (см. главу 6.3.1) и приготовление горячей воды (см. главу 6.3.2).

9 Устранение неисправностей



Указание!

Если Вы хотите обратиться к гарантийно-консультационной службе фирмы Vaillant или сервисному партнеру фирмы Vaillant, то, по возможности, назовите указываемый код ошибки (F.xx) и состояние аппарата (S.xx).

9.1 Диагностика

9.1.1 Коды состояния

Коды состояния, которые отображаются на дисплее, дают Вам информацию о текущем эксплуатационном состоянии аппарата.

Индикацию кодов состояния Вы можете вызвать следующим образом:

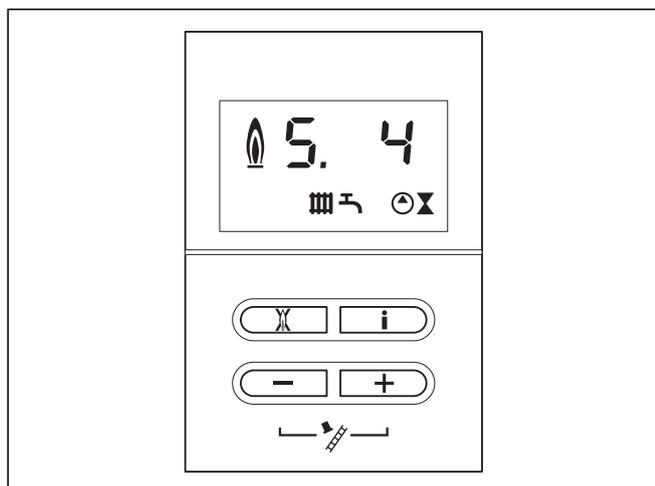


Рис. 9.1 Индикация кодов состояния на дисплее

- Нажмите кнопку "i".
На дисплее появляется код состояния, напр. "S. 4" для "Режим горелки Отопление".

Отключить индикацию кодов состояния Вы можете следующим образом:

- Нажмите кнопку "i" или
- В течение 4 минут не нажимайте ни одну из кнопок.
На дисплее, в зависимости от настроек, снова появится текущая температура подающей линии или текущее давление воды системы отопления.

Индикация	Значение
Режим отопления	
S. 0	Отопление - нет расхода тепла
S. 1	Режим отопления - пуск вентилятора
S. 2	Режим отопления - предварительное включение насоса
S. 3	Режим отопления - розжиг
S. 4	Режим отопления - горелка включена
S. 5	Режим отопления - продолжение работы насоса/вентилятора
S. 6	Режим отопления - продолжение работы вентилятора
S. 7	Режим отопления - Выбег насоса
S. 8	Отопление - оставшееся время блокировки xx минут
Режим горячей воды	
S.20	Требование горячей воды
S.21	Режим приготовления горячей воды - пуск вентилятора
S.22	Режим приготовления горячей воды - предварительное включение насоса
S.23	Режим приготовления горячей воды - розжиг
S.24	Режим горячей воды - горелка включена
S.25	Режим приготовления горячей воды - продолжение работы насоса/вентилятора
S.26	Режим приготовления горячей воды - продолжение работы вентилятора
S.27	Режим приготовления горячей воды - Выбег насоса
S.28	Горячая вода - Время блокировки горелки
Прочие:	
S.30	Комнатный термостат блокирует режим отопления (клемма 3-4 разомкнута)
S.31	Активен летний режим, или отсутствует запрос на подачу тепла от регулятора eBUS
S.32	Активна защита от замерзания теплообменника, т.к. отклонение числа оборотов слишком большое. Аппарат ожидает функцию блокировки работы
S.34	Режим защиты от замерзания активен
S.36	Заданные значения предписанной величины регулятора непрерывного управления 7-8-9 или регулятора e-BUS < 20°C и блокируют режим отопления
S.39	Сработал накладной термостат
S.41	Давление воды > 2,8 бар
S.42	Ответный сигнал заслонки отработанных газов блокирует режим горелки (только в сочетании с принадлежностью), или неисправен конденсатный насос, блокируется запрос на подачу тепла
S.53	Аппарат находится в фазе времени ожидания блокировки модуляции/функции блокирования работы из-за недостатка воды (слишком большая разница между подачей и отводом)
S.54	Аппарат находится в фазе времени ожидания функции блокирования работы из-за недостатка воды (температурный градиент)
S.59	Время ожидания: Не достигнут минимальный расход циркуляционной воды
S.85	Сервисное сообщение "Проверить расход циркуляционной воды"
S.96	Происходит тестирование датчика обратной линии, запросы на отопление блокированы
S.97	Происходит тестирование датчика давления воды, запросы на отопление блокированы
S.98	Происходит тестирование датчика подающей/обратной линии, запросы на отопление блокированы

Табл. 9.1 Коды состояния

9.1.2 Коды диагностики

В режиме диагностики Вы можете изменять определенные параметры или вызывать дальнейшую информацию.

Диагностическая информация разделена на два уровня диагностики. 2-й уровень диагностики доступен только после ввода пароля.



Внимание!

Доступ ко 2-у уровню диагностики может использоваться исключительно квалифицированным специалистом.

1-й уровень диагностики

- Одновременно нажмите кнопки "i" и "+". На дисплее появится "d. 0".
- Кнопками "+" или "-" пролистайте до требуемого номера диагностики 1-о уровня диагностики (см. табл. 9.2).
- Нажмите клавишу "i". На дисплее появляется соответствующая диагностическая информация.
- При необходимости измените значение кнопками "+" или "-" (индикация мигает).
- Сохраните заново настроенное значение, удерживая кнопку "i" нажатой прибл. 5 секунд, пока индикация не перестанет мигать.

Вы можете выйти из режима диагностики следующим образом:

- Одновременно нажмите кнопки "i" и "+" или приблизительно 4 минуты не нажимайте ни одну из кнопок.

На дисплее снова появится текущая температура подающей линии системы отопления или текущее давление воды системы отопления.

9 Устранение неисправностей

Индикация	Значение	Индикационные/настраиваемые значения
d.0	Частичная нагрузка отопления	Настраиваемая частичная нагрузка отопления в кВт (заводская настройка: около 70% максимальной мощности)
d.1	Время выбега насоса для режима отопления	2 - 60 минут (заводская настройка: 5)
d.2	Макс. время блокировки отопления при температуре подающей линии 20 °С	2 - 60 минут (заводская настройка: 20)
d.4	Измеренное значение датчика температуры накопителя	в °С
d.5	Расчетное значение температуры подающей линии (или обратной линии)	в °С, макс. настроенное в d.71 значение, ограничено регулятором eBUS, если подключен
d.7	Расчетная температура горячей воды	от 40 до 65 °С (макс. температура настраивается в d.20)
d.8	Комнатный термостат к клеммам 3-4	0 = комнатный термостат открыт (нет запроса на подачу тепла) 1 = комнатный термостат закрыт (запрос на подачу тепла)
d.9	Расчетная температура подающей линии на клемме 7-8-9	в °С, минимум от внешн. расчетного значения электронной шины и расчетного значения клеммы 7
d.10	Состояние внутреннего насоса	1 = вкл, 0 = выкл
d.11	Состояние внешнего отопительного насоса	от 1 до 100 = вкл, 0 = выкл
d.12	Состояние насоса нагрева накопителя	от 1 до 100 = вкл, 0 = выкл
d.13	Состояние циркуляционного насоса горячей воды	от 1 до 100 = вкл, 0 = выкл
d.15	Действительное значение частоты вращения насоса	Действительное значение для внутреннего насоса в %
d.22	Требование горячей воды через C1/C2, внутренняя регулировка горячей воды	1 = вкл, 0 = выкл
d.23	Летний/зимний режим (отопление вкл/выкл)	1 = отопление вкл, 0 = отопление выкл (летний режим)
d.24	Не касается	Не касается
d.25	Приготовление горячей воды разблокировано регулятором eBUS	1 = да, 0 = нет
d.29	Фактическое значение расхода циркуляционной воды проточного датчика	Фактическое значение в м ³ /ч
d.30	Сигнал управления для газового клапана	1 = вкл, 0 = выкл
d.33	Расчетное значение частоты вращения вентилятора	в об./мин/10
d.34	Фактическое значение частоты вращения вентилятора	в об./мин/10
d.35	Не касается	Не касается
d.40	Температура подающей линии	Фактическое значение в °С
d.41	Температура обратной линии	Фактическое значение в °С
d.44	Оцифрованное ионизационное напряжение	Диапазон индикации 0 - 102, >80 пламя отсутствует, <40 хорошая картина пламени
d.47	Наружная температура (с погодозависимым регулятором Vaillant)	Фактическое значение в °С
d.76	Вариант аппарата (индикация): особый номер аппарата (DSN)	47
d.90	Состояние цифрового регулятора	1 = распознан, 0 = не распознан (адрес электронной шины <=10)
d.91	Состояние DCF при подключенном наружном датчике	0 = нет приема, 1 = прием, 2 = синхронизировано, 3 = действительно
d.97	Активация 2-о уровня диагностики	Код: 17 для 2-о уровня

Табл. 9.2 Коды диагностики 1-о уровня диагностики

2-й уровень диагностики

- Прочтите, как описано выше, в 1-м уровне диагностики до номера диагностики "d.97".
- Измените отображенное значение на "17" (пароль) и сохраните его.

Теперь Вы на 2-м уровне диагностики, отображается вся информация 1-о уровня диагностики (см. табл. 9.2) и 2-о уровня диагностики (см. табл. 9.3).

Теперь аналогично 1-у уровню диагностики Вы можете пролистывать, изменять значения и завершать режим диагностики.



Указание!

Если Вы в течение 4 минут после выхода из 2-о уровня диагностики нажимаете кнопки "i" и "+", то без повторного ввода пароля снова попадаете напрямую на 2-й уровень диагностики.

Индикация	Значение	Индикационные/настраиваемые значения
d.14	Заданное значение частоты вращения насоса	Заданное значение для внутреннего насоса в %. Возможные настройки: 0 = авто 1 = 53 2 = 60 3 = 70 4 = 85 5 = 100 (заводская настройка)
d.17	Переключение регулирования подающей/обратной линий отопления	0 = подача, 1 = отвод (заводская настройка: 0)
d.18	Настройка режима работы насоса	0 = выбег 1 = продолжение работы 2 = зима 3 = прерывающийся (заводская настройка)
d.20	Макс. настраиваемое значение расчетного значения накопителя	40 °C - 70 °C (заводская настройка: 65 °C)
d.26	Управление дополнительным реле	1 = циркуляционный насос горячей воды 2 = внешн. насос (заводская настройка) 3 = насос для нагрева 4 = вытяжной колпак 5 = внешн. магнитный клапан 6 = внешн. сообщение о сбое 7 = не активно 8 = дистанционное управление eBUS (еще не поддерживается) 9 = насос для термической дезинфекции (не активно)
d.27	Переключение реле 1 на многофункциональный модуль "2 из 7"	1 = циркуляционный насос горячей воды 2 = внешн. насос (заводская настройка) 3 = насос для нагрева 4 = вытяжной колпак 5 = внешн. магнитный клапан 6 = внешн. сообщение о сбое 7 = не активно 8 = дистанционное управление eBUS (еще не поддерживается) 9 = насос для термической дезинфекции (не активно)
d.28	Переключение реле 2 на многофункциональный модуль "2 из 7"	1 = циркуляционный насос горячей воды 2 = внешн. насос 3 = насос для нагрева (заводская настройка) 4 = вытяжной колпак 5 = внешн. магнитный клапан 6 = внешн. сообщение о сбое 7 = не активно 8 = дистанционное управление eBUS (еще не поддерживается) 9 = насос для термической дезинфекции (не активно)
d.50	Отклонение минимального числа оборотов	В об./мин/10, диапазон настройки: 0 - 300 (заводская настройка 30)
d.51	Отклонение максимального числа оборотов	В об./мин/10, диапазон настройки: -99 - 0 (заводская настройка -45)
d.60	Число выключений ограничителем температуры	Количество
d.61	Число сбоев топочного автомата	Число безуспешных розжигов в последней попытке
d.64	Среднее время розжига	В секундах
d.65	Максимальное время розжига	В секундах
d.67	Оставшееся время блокировки горелки	В минутах
d.68	Число безуспешных розжигов в 1-й попытке	Количество
d.69	Число безуспешных розжигов во 2-й попытке	Количество
d.70	Не касается	Не касается
d.71	Расчетное значение макс. температуры подающей линии отопления	Диапазон настройки в °C: от 40 до 85 (заводская настройка: 75)
d.72	Время продолжения работы насоса после подпитки бойлера	Диапазон настройки в с: 0, 10, 20 - 600 (заводская настройка: 80 с)
d.75	макс. время нагрева накопителя без регулирования	Диапазон настройки в мин: 20 - 90 (Заводская настройка: 45 мин)
d.77	Ограничение мощности нагрева накопителя в кВт	Диапазон настройки в кВт: зависит от отопительного аппарата (заводская настройка: макс. мощность)
d.78	Ограничение температуры нагрева водонагревателя в °C	55 - 85 °C (Заводская настройка: 80 °C)
a.80	Часы эксплуатации - отопление	В ч ¹⁾

Табл. 9.3 Коды диагностики 2-о уровня диагностики
(продолжение на следующей странице)

9 Устранение неисправностей

Индикация	Значение	Индикационные/настраиваемые значения
d.81	Часы эксплуатации на приготовление горячей воды	В ч ¹⁾
d.82	Циклы переключения в режиме отопления	Число/100 ¹⁾ (3 соответствует 300)
d.83	Циклы переключения в режиме горячей воды	Число/100 ¹⁾ (3 соответствует 300)
d.84	Индикация технического обслуживания: Часы до следующего технического обслуживания	Диапазон настройки: 0 - 3000 ч и "-" обозначает "деактивировано" Заводская настройка: "-" (300 соответствует 3000 ч)
d.93	Настройка варианта аппарата DSN	Диапазон настройки: от 0 до 99
d.96	Заводская настройка	1 = возврат настраиваемого параметра на заводскую настройку
1) Для кодов диагностики 80 - 83 сохраняются 5-значные числовые значения. При выборе, напр., d.80 отображаются только первые две цифры числового значения (напр., 10). Нажатием "i" индикация переключается на последние три цифры (напр., 947). Число часов эксплуатации системы отопления на этом примере составляет 10947 ч. Повторным нажатием "i" индикация переключается обратно на вызванный пункт диагностики.		

Табл. 9.3 Коды диагностики 2-о уровня диагностики (продолжение)

9.1.3 Коды ошибок

При возникновении ошибок коды ошибок вытесняют любую другую индикацию. Возникающая ошибка отображается на дисплее, как "F...", напр., "F.10" (см. табл. 9.4).

При одновременном появлении нескольких неисправностей соответствующие коды ошибок появляются попеременно прикл. на две секунды.

Если ошибка устранена, нажмите клавишу деблокировки, чтобы снова ввести аппарат в эксплуатацию.

Если ошибку устранить не удастся, и она появляется после неоднократных попыток деблокировки, обратитесь в службу технической поддержки.

9.1.4 Накопитель ошибок

В накопителе ошибок аппарата запоминаются последние десять из возникших ошибок.

- Одновременно нажмите кнопки "i" и "-".
- Кнопкой "+" пролистайте назад записи накопителя ошибок.

Вы можете выйти из индикации накопителя ошибок следующим образом:

- Нажмите кнопку "i"
или
- В течение 4 минут не нажимайте ни одну из кнопок.

На дисплее, в зависимости от настроек, снова появится текущая температура подающей линии или текущее давление заполнения системы отопления.

Код	Значение	Причина
F. 0	Прерывание - датчик температуры подающей линии	Штекер NTC не вставлен или вставлен слабо, NTC неисправен, многоконтактный штекер электроники вставлен неправильно, прерывание в кабельном жгуте, кабель поврежден.
F. 1	Прерывание - температурный датчик обратной линии	Штекер NTC не вставлен или вставлен слабо, NTC неисправен, многоконтактный штекер электроники вставлен неправильно, прерывание в кабельном жгуте, кабель поврежден.
F.10	Короткое замыкание датчика подающей линии	Замыкание на корпус/короткое замыкание в кабельном жгуте, неисправен термистор
F.11	Короткое замыкание - датчик температуры возврата	Замыкание на корпус/короткое замыкание в кабельном жгуте, неисправен термистор
F.13	Короткое замыкание датчика температуры накопителя	Замыкание на корпус/короткое замыкание в кабельном жгуте, влага в штекере, неисправен термистор
F.20	Отключение устройствами безопасности - ограничитель температуры	Соединение кабельного жгута с корпусом аппарата неправильное, NTC подающей и обратной линии неисправно (неплотный контакт), разряд через кабель электрода розжига, штекер или электрод розжига
F.22	Отключение устройствами безопасности - недостаток воды	Воды в аппарате совсем нет или слишком мало, кабель к насосу, датчик давления воды или датчик объемного расхода неплотно вставлен/не вставлен/неисправен, насос заблокирован или неисправен, мощность насоса слишком мала, обратный клапан гравитационного типа заблокирован/неправильно встроены, не достигнут минимальный расход циркуляционной воды, проточный датчик неисправен
F.23	Отключение устройствами безопасности: слишком большая разность температур	Заблокирован насос, недостаточная мощность насоса, воздух в аппарате, слишком маленькое давление установки, перепутаны NTC подающей и обратной линий
F.24	Отключение устройствами безопасности: Слишком быстрый рост температуры	Заблокирован насос, недостаточная мощность насоса, воздух в аппарате, слишком маленькое давление установки, обратный клапан гравитационного типа заблокирован/неправильно встроены, перепутаны NTC подающей и обратной линий
F.25	Отключение устройствами безопасности: Слишком высокая температура отработанных газов	Штекерное соединение, опция тепловой предохранитель опрокидывания тяги (STB) прерван, обрыв кабельного жгута
F.27	Отключение устройствами безопасности: Симуляция пламени	Отсыревание электроники, неисправна электроника (устройство контроля пламени), газовый магнитный клапан негерметичен
F.28	Сбой при запуске: безуспешный розжиг	Неисправен счетчик газа, сработало реле давления газа, воздух в газе, слишком низкое давление истечения газа, сработало термическое запорное устройство, забит канал для конденсата, неправильный дроссель на газовом тракте, неисправность с газовой арматурой, многоконтактный штекер электроники вставлен неправильно, обрыв кабельного жгута, неисправна запальная система (запальный трансформатор, кабель, штекер, электрод), прерывание ионизационного тока (кабель, электрод), неправильное заземление аппарата, неисправна электроника
F.29	Сбой при эксплуатации: безуспешный повторный розжиг	Временно прервана подача газа, рециркуляция отходящих газов, забит канал для конденсата, неправильное заземление аппарата
F.32	Ошибка - вентилятор	Штекер неправильно вставлен в вентилятор, многоконтактный штекер электроники вставлен неправильно, обрыв кабельного жгута, заблокирован вентилятор, неисправен датчик Холла, неисправна электроника
F.49	Ошибка - eBUS	Короткое замыкание на eBUS, перегрузка eBUS или на eBUS два источника питания на ней с различной полярностью
F.61	Ошибка - управление топливного клапана	замыкание на корпус/короткое замыкание в кабельном жгуте к газовой арматуре - неисправна газовая арматура (замыкание на корпус катушки) - неисправна электроника
F.62	Ошибка - задержка выключение топливного клапана	- выключение газовой арматуры с задержкой - затухание сигнала пламени с задержкой - негерметично газовая арматура - неисправна электроника
F.63	Ошибка ЭСППЗУ	Неисправна электроника
F.64	Ошибка электроники/датчика	Короткое замыкание NTC подающей и обратной линии, электроника неисправна - рециркуляция
F.65	Ошибка - температура электроники	Электроника перегрета из-за внешних воздействий, электроника неисправна
F.67	Ошибка - электроника/пламя	Неидентифицируемый сигнал пламени, неисправна электроника
F.70	Недействительное распознавание аппарата	Случай запчастей: Одновременно заменены дисплей и электроника, а вариант аппарата заново не настроен
F.71	Ошибка - датчик подающей линии	Датчик подающей линии сообщает постоянное значение -> NTC подающей линии неисправен

Табл. 9.4 Коды ошибок (продолжение на следующей странице)

9 Устранение неисправностей

Код	Значение	Причина
F.72	Ошибка датчика подающей и/или обратной линий	Разность температур подающей/обратной линии NTC слишком велика -> неисправен датчик подающей и/или обратной линий
F.73	Ошибка сенсора давления воды	Прерывание/короткое замыкание датчика давления воды, прерывание/короткое замыкание к GND в подводящей линии с датчиком давления воды
F.74	Сигнал датчика давления воды в неправильном диапазоне (слишком высокое)	В проводе датчика давления воды короткое замыкание в 5В/24В или внутренняя ошибка сенсора давления воды.
F.75	Ошибка - недостаток воды в насосе	Датчик давления воды и/или насос неисправен, воздух в отопительной установке, слишком мало воды в аппарате; проверить регулируемый байпас, подключить внешний расширительный сосуд к обратной линии
F.77	Ошибка - заслонка отходящих газов/конденсатный насос	- неисправен конденсатный насос - кабельное соединение, нет ответного сигнала заслонки отходящих газов (перемычка) от вспомогательного модуля "2 из 7" - сработала заслонка отходящих газов
cop	Отсутствует связь с платой	Ошибка связи между дисплеем и платой в блоке электроники

Табл. 9.4 Коды ошибок (продолж.)

9.2 Диагностические программы

Путем активирования различных диагностических программ можно активировать специальные функции на аппарате.

Детальную информацию о них см. в табл. 9.5.

Диагностические программы от P.0 до P.6 запускаются следующим образом:

- Нажмите кнопку "+" и удерживайте ее нажатой.
- Один раз нажмите кнопку "Клавиша снятия сбоя" или выключите и снова включите главный выключатель.

Прибл. через 5 секунд на дисплее появляется P.0. Теперь кнопку "+" можно отпустить.

- Нажатием кнопки "+" производится возрастающий отсчет номеров диагностических программ.
- Теперь нажатием кнопки "i" аппарат вводится в эксплуатацию, и запускается диагностическая программа.
- Диагностические программы могут быть завершены одновременным нажатием кнопок "i" и "+". Диагностические программы завершаются и в том случае, если Вы в течение 15 минут не нажимаете ни одну из кнопок.

Индикация	Значение
P.0 ¹⁾	Диагностическая программа обезвоздушивание: Отопительный контур и контур горячей воды обезвоздушиваются посредством автоматического воздуховыпускного клапана (колпачок автоматического воздуховыпускного клапана должен быть ослаблен). 1 x Кнопка "i": старт удаления воздуха из отопительного контура (индикация на дисплее: HP) 2 x Кнопка "i": старт удаления воздуха из насоса заполнения накопителя (индикация на дисплее: SP) 3 x Кнопка "i": закончить программу удаления воздуха Насос системы отопления управляется тактовыми сигналами; указание: Программа обезвоздушивания работает ок. 6,5 минут.
P.1	Диагностическая программа - макс. нагрузка: аппарат после успешного розжига и калибровки эксплуатируется с полной нагрузкой.
P.2	Диагностическая программа - мин. нагрузка: Аппарат после успешного розжига и калибровки эксплуатируется с минимальной нагрузкой.
P.5	Диагностическая программа - STB (тепловой предохранитель): Горелка включается с максимальной мощностью и выключается регулирование температуры, таким образом, аппарат после обхода отключения регулятором отапливает до достижения температуры выключения в 97 °C теплового предохранителя.
P.6	Диагностическая программа VUV-среднее положение: (не активна)

Табл. 9.5 Диагностические программы

- ¹⁾ Удаление воздуха контура аппарата:
Управление насосом системы отопления для 15 циклов: 15 с вкл, 10 с выкл. Индикация на дисплее: HP или SP.

9.3 Возврат заводских настроек параметров

Наряду с возможностью вручную выставить обратно все параметры на заводские настройки, указанные в таблицах 9.2 и 9.3, также можно вернуть все параметры одновременно.

- Измените значение на 2-м уровне диагностики в пункте диагностики "d.96" на 1 (см. главу 9.1.2).

Теперь параметры всех настраиваемых пунктов диагностики соответствуют заводским настройкам.

10 Замена конструктивных узлов

Работы, указанные далее в этой главе, должны выполняться только квалифицированным специалистом.

- Для ремонтных работ используйте только оригинальные запчасти.
- Убедитесь в правильности монтажа деталей, а также в соблюдении их исходного положения и выравнивания.

10.1 Указания по технике безопасности



Опасность!

Для своей собственной безопасности и во избежание повреждений аппарата при каждой замене конструктивных узлов соблюдайте следующие указания по технике безопасности.

- Выведите аппарат из эксплуатации.



Опасность!

Опасность для жизни в результате удара током!
Отсоедините аппарат от электрической сети, отключив напряжение с помощью разъединительного устройства с раствором контактов не менее 3 мм (например, предохранителей или силовых выключателей)!

- Закрутите газовый запорный кран и сервисные краны в подающей и обратной линиях системы отопления.
- Слейте воду из устройства, если Вы хотите заменить его водопроводящие детали!
- Следите за тем, чтобы вода не капала на токоведущие конструктивные узлы (напр., блок электроники)!
- Используйте только новые уплотнения и кольца круглого сечения!
- После окончания работ выполните проверку на предмет газонепроницаемости, а также эксплуатационную проверку (см. главу 8.10)!

10.2 Амена горелки



Опасность!

Перед заменой деталей учтите указания по технике безопасности, описанные в главе 10.1.

- Демонтируйте компактный термомодуль, как описано в главе 8.4.1.

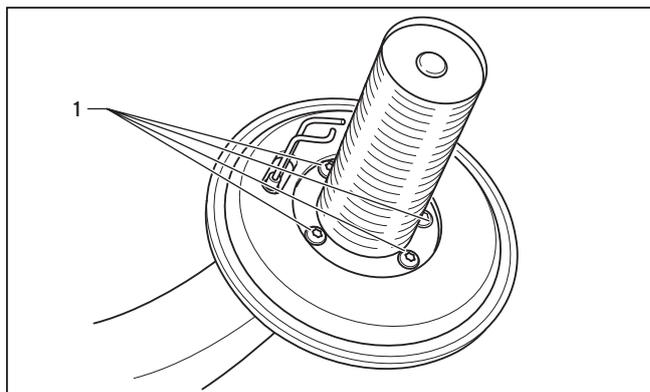


Рис. 10.1 Замена горелки

- Ослабьте 4 винта (1) на горелке и снимите ее.
- Монтируйте новую горелку с новым уплотнением. Следите за тем, чтобы выемка для смотрового стекла на уплотнении входила в выемку на фланце горелки.
- Снова монтируйте компактный термомодуль, как описано в главе 8.4.5.
- После окончания работ выполните проверку на предмет газонепроницаемости, а также эксплуатационную проверку (см. главу 8.10)!

10.3 Замена вентилятора или газовой арматуры



Опасность!

Перед заменой деталей учтите указания по технике безопасности, описанные в главе 10.1.

- Демонтируйте компактный термомодуль, как описано в главе 8.4.1.
- Замените поврежденные детали.



Опасность!

Опасность материального ущерба и травм людей из-за утечки газа!

Расположите газовую арматуру и вентилятор так, как они были установлены до этого. Обязательно использовать новые уплотнения!

- Монтируйте весь узел газовая арматура/вентилятор в обратном порядке.
- После окончания работ выполните проверку на предмет газонепроницаемости, а также эксплуатационную проверку (см. главу 8.10)!

10 Замена конструктивных узлов

11 Гарантийное и сервисное обслуживание

12 Вторичное использование и утилизация

10.4 Замена интегрального конденсационного теплообменника



Опасность!

Перед заменой деталей учтите указания по технике безопасности, описанные в главе 10.1.

- Соблюдайте руководство по монтажу, прилагающееся к запчасти.

При наличии вопросов обратитесь в заводскую сервисную службу Vaillant (см. гл. 11).

10.5 Замена электроники и дисплея



Опасность!

Перед заменой деталей учтите указания по технике безопасности, описанные в главе 10.1.



Опасность!

Опасность для жизни в результате удара током!
Отсоедините аппарат от электрической сети, отключив напряжение с помощью разъединительного устройства с раствором контактов не менее 3 мм (например, предохранителей или силовых выключателей)! Только после этого можно выполнить монтаж.

- Соблюдайте руководства по монтажу и установке, которые прилагаются к запчастям.

Замена дисплея или электроники

При замене только одного из двух компонентов подгон параметров происходит автоматически. Новый компонент при включении аппарата принимает заранее настроенные параметры незаменных компонентов.

Одновременная замена дисплея и электроники

При замене обоих компонентов (в случае запчастей) после включения аппарат переходит в состояние Сбой и отображает сообщение об ошибке "F.70".



Внимание!

Опасность повреждений!

При одновременной замене обоих компонентов обязательно проверить, есть ли подходящий сменный дисплей для этого варианта аппарата. Запрещается использовать другие сменные дисплеи!

- На втором уровне диагностики в пункте диагностики "d.93" введите номер варианта аппарата согласно таблице 10.1 (см. гл. 9.1.2).

Аппарат	Номер варианта аппарата (DSN)
ecoTEC plus VU OE 656/4	47

Табл. 10.1 Номер варианта аппарата

Теперь электроника настроена на тип аппарата, и параметры всех настраиваемых пунктов диагностики соответствуют заводским настройкам. Теперь можно перейти к настройкам, определяемым характеристиками установки.

11 Гарантийное и сервисное обслуживание

Актуальную информацию по организациям, осуществляющим гарантийное и сервисное обслуживание продукции Vaillant, Вы можете получить по телефону "горячей линии" и по телефону представительства фирмы Vaillant, указанным на обратной стороне обложки инструкции. Смотрите также информацию на Интернет-сайте.

12 Вторичное использование и утилизация

Как газовый настенный отопительный аппарат, так и транспортировочная упаковка состоят большей частью из материалов, которые можно подвергнуть вторичной переработке.

12.1 Аппарат

Газовый настенный отопительный аппарат, также как и принадлежности не относятся к бытовому мусору. Проследите за тем, чтобы старый аппарат и, при необх., имеющиеся принадлежности были подвергнуты надлежащей утилизации.

12.2 Упаковка

Утилизацию транспортировочной упаковки производит специализированное предприятие, производившее монтаж.



Указание!

Строго соблюдайте действующие в Вашей стране предписания.

13 Технические данные

ecoTEC plus	VU 656/4	Единицы измерения
Диапазон номинальной тепловой нагрузки P при 40/30 °C	14,9 - 69,2	кВт
Диапазон номинальной тепловой нагрузки P при 50/30 °C	14,6 - 67,6	кВт
Диапазон номинальной тепловой нагрузки P при 60/40 °C	14,1 - 65,7	кВт
Диапазон номинальной тепловой нагрузки P при 80/60 °C	13,8 - 63,7	кВт
Максимальная тепловая нагрузка Q в режиме отопления	65,0	кВт
Минимальная тепловая нагрузка	14,0	кВт
Отопление		
Макс. температура подачи, прибл.	90	°C
Диапазон настройки макс. температуры подающей линии (заводская настройка: 75 °C)	35 - 85	°C
Допустимое общее избыточное давление	3,0	бар
Расход циркуляционной воды (относит. $\Delta T = 20$ K)	2750	л/ч
Количество конденсата (значение pH прибл.: 3,7) в режиме отопления 40 °C подача/30 °C отвод	6,5	л/ч
Нагрев накопителя		
Максимальная тепловая нагрузка Q при нагреве накопителя	65	кВт
Мощность нагрева водонагревателя Pw	как отопление	кВт
Общие данные		
Подсоединение газа	1	дюйм
Патрубок системы отопления	Внутренняя резьба	1
	Внешняя резьба	1,5
Патрубок подвода воздуха/отвода отработанных газов	80/125	мм
Давление на входе (давление истечения газа) природного газа	G20	13
Значение соединения при 15 °C и 1013 мбар	G20	6,9
Массовый расход отработанных газов мин./макс.	6,5/30,3	г/с
Температура отработанных газов мин./макс.	40/70	°C
Допуск патрубка отработанных газов	C13, C33, C43, C53, B23, B33, B23P	
КПД 30 %	108	%
Класс NOx	5	
Размеры аппарата (В x Ш x Г)	800 x 480 x 472	мм
Монтажный вес прибл.	75	кг
Электроподключение	230/50	В/Гц
Встроенный предохранитель	2 А, инерционный	
Потребление электромощности 30 %/макс.	170/260	Вт
Вид защиты	IP X4 D	
Знак контроля/регистрационный №	CE-0085BS0402	

Табл. 13.1 Технические данные

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35

Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан +7(727)345-47-04

Беларусь +375-257-127-884

Узбекистан +998(71)205-18-59

Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: vnх@nt-rt.ru || сайт: <https://vln.nt-rt.ru/>