

Материалы по обучению



Газовые настенные отопительные аппараты **atmoTEC turboTEC**

МАТЕРИАЛЫ ПО ОБУЧЕНИЮ

Настенные котлы atmoTEC и turboTEC Pro/Plus

Конструкция, функции, техобслуживание, устранение неисправностей
Учебное пособие

Версия 3.6 UA
Дата 02/2010

Куратор Arnd Froebisch
Орг. подразд. Представительство Vaillant в Украине
Телефон/факс +38 (044) 379 13 20/ +38 (044) 379 13 25

E-Mail info@vaillant.ua

Автор NAN Vaillant

Все материалы учебного руководства защищены авторским правом. Никакая часть данного руководства не может быть в нарушение законодательства об охране авторских прав без письменного разрешения фирмы Vaillant GmbH воспроизведена в любой форме—в виде фотокопий, микрофильмов или другими средствами—или перенесена на машинный язык, в частности в системах обработки данных.

Символы и их значения



Слайды



Видео-презентация



Фото-компакт-диски



Фото-компакт-диски



Аудиозаписи



Заранее
подготовленные
таблицы и графический
материал



Чистые листы для
черчения и письма



Ссылка в TRL на
соответствующий
номер страницы TNU



Информационный
материал, выдаваемый
участникам семинара



Указание
преподавателю на
вопросы, которые он
должен задать
участникам семинара



Выгода



Учебная цель



Попарные упражнения



Групповая работа



Дискуссия



Практика



Указание (на особо
важное содержание
учебного занятия)



Переходы или
вытекающие одна из
другой формулировки



Внимание (особое
выделение вопросов,
касающихся техники
безопасности)

ОГЛАВЛЕНИЕ

0.0 Новинки фирмы Vaillant	9
1.0 Аргументация в пользу EUROBIG	
1.1 Улучшенный дизайн	10
1.2 Улучшенный комфорт по горячей воде	10
1.3 Удобная сборка и техобслуживание	10
1.4 Контроль выбросов в атмосферу	11
2.0 Варианты приборов	
2.1 Модельный ряд	11
2.2 Маркировка аппаратов	11
2.3 Возможности применения turboTEC	12
2.4 Возможности применения atmoTEC	13
2.5 Объем поставки	14
2.6 Присоединительные размеры	14
2.7 Дополнительные принадлежности	15
3.0 Гидравлика	
3.1.0 Гидравлические составляющие котла	16
3.1.1 Двуступенчатый циркуляционный насос с ручным переключением	16
3.1.2 Двуступенчатый циркуляционный насос с автоматическим переключением	16
3.1.3 Характеристики насоса	17
3.1.4 Защита от закипания	17
3.1.5 Режим "непрерывно работающий насос"	17
3.1.6 Трехходовой приоритетный вентиль	18
3.1.7 Регулируемый байпас	18
3.1.8 Регулируемый байпас - регулировки	18
3.1.9 Датчик давления воды	19
3.1.10 Датчик давления воды - устранение ошибок	19
3.1.11 Датчик давления воды - проверка	19
3.1.12 Аналоговый манометр	20
3.1.13 Предохранительный клапан	20
3.2.0 Вторичный теплообменник	20
3.2.1 Фильтр грубой очистки	21
3.2.2 Аквасенсор	21
3.2.3 Кран для заполнения с перепускным клапаном	21
3.2.4 Первичный теплообменник	22
3.2.5 Мембранный расширительный бак	22
3.2.6 Датчики NTC	23
3.2.7 Датчик NTC - функциональная проверка	23
4.0 Газовая арматура	
4.1 Газовая арматура природный газ/сжиженный газ	24
4.2 Газовая арматура регулировки производителя	24
4.3 Проверка и настройка максимальной тепловой нагрузки	25
4.4 Проверка и настройка минимальной тепловой нагрузки	25
4.5 Газовая арматура природного газа с регулятором давления	26
5.0 Горелка	
5.1 Атмосферная горелка с предварительным смешением	26
5.2 Уменьшение NOx	26
5.3 Электроды розжига и блок контроля пламени горелки	26

ОГЛАВЛЕНИЕ

6. Электроника	
6.0 Электронная плата	27
6.1 Электроника - конструкция и функции плат	27
6.2 Опознавание вариантов приборов (DSN)	27
6.3 Контрольные программы	28
6.4 Автоматика розжига и контроля пламени GFA	29
6.5 Проверка исправности аппарата GFA	29
6.6 Определение недостатка воды - резкое возростание температуры	30
6.7 Определение недостатка воды - большая разница температур	30
6.8 Безопасная рабочая температура - ограничитель	30
6.9 Проверка изменений температуры без работы горелки	30
6.10 Датчик давления воды	30
6.11 Защита от замерзания	31
6.12 Управление по температуре подачи	31
6.13 Управление по температуре обратки - внутренний датчик обратки	31
6.14 Управление по температуре обратки - внешний датчик обратки	32
6.15 Рабочие приоритеты	32
7.0 Управление и обслуживание	33
7.1 Элементы управления и обслуживания - atmoTEC / turboTEC	33
7.2 Дисплей atmoTEC / turboTEC	33
8.0 atmoTEC	
8.1 atmoTEC - функциональная схема	34
8.2 Стабилизатор тяги и датчики отходящих газов AtmoGuard	34
8.3 Датчики отходящих газов -система AtmoGuard	34
8.4 Функциональная проверка датчиков отходящих газов - AtmoGuard	34
9.0 turboTEC	
9.1 turboTEC - функциональная схема	35
9.2 Выпускной коллектор - функциональная схема	35
9.3 Вентилятор/ датчик давления воздуха/ трубки Пито	35
9.4 Диафрагмы отходящих газов	36
10.0 Монтаж/ Установка	
10.1 Навеска на стену	37
10.2 Необходимое пространство и промежуточные расстояния	37
10.3 Подключение газа	37
10.4 Электромонтаж	37
10.4.1 Схема электрических соединений turboTEC	38
10.4.2 Схема электропроводки turboTEC	39
10.4.3 Схема электрических соединений atmoTEC	40
10.4.4 Схема электропроводки atmoTEC	41
11.0 Ввод в эксплуатацию	
11.1 Запуск аппарата в работу	42
12.0 Проверка и обслуживание	
12.1 Визуальный контроль	43
12.2 Обслуживание блоков	43
12.3 Периодичность обслуживания	44
13.0 Диагностика и устранение неисправностей	
13.1 Система диагностики DIA	45
13.2 Индикация неисправностей	46
13.3 Индикация состояния	47
13.4 Значения сопротивлений датчиков NTC	47
13.5 Коды программирования	47

ОГЛАВЛЕНИЕ

14.0 Функционирование

14.1 Принцип работы датчиков отходящих газов РТС.....	48
14.2 Характеристики и функции датчиков NTC.....	49
14.3 Время блокировки горелки.....	50
14.4 Другие функции.....	51
14.5. Режим горячего водоснабжения.....	52
14.6 Режим отопления.....	53

15.0 Принадлежности

15.1 Внешние регулирующие приборы.....	54
15.2 Многофункциональный модуль 2 из 7.....	54
15.1.1 многофункциональный модуль 2 из 7 - наружный магнитный клапан	
15.1.2 многофункциональный модуль 2 из 7 - внешний насос отопления	
15.1.3 многофункциональный модуль 2 из 7 - циркуляционный насос/показание неисправностей	
15.1.4 многофункциональный модуль 2 из 7 - нагрузочный насос накопителя	
15.1.5 многофункциональный модуль 2 из 7 - вытяжка/клапан отходящих газов	
15.1.6 многофункциональный модуль 2 из 7 - выбор двух активных функций	

16.0 Системы дымоходов

16.1 Системы подвода воздуха и отвода отходящих газов turboTEC обзор.....	56
16.2 Возможности применения.....	57
16.3 Монтаж основных систем подвода воздуха и отвода отходящих газов.....	58
16.4 Подбор дросельной шайбы газохода.....	61
16.5 Замечания по принадлежностям.....	62

Приложения

Порядок ввода в эксплуатацию.....	63
Коды состояния "S.x".....	67
Коды диагностики "D.x".....	68
Коды диагностики "F.x".....	71
Технические характеристики atmoTEC.....	73
Технические характеристики turboTEC.....	73

Новинки фирмы VAILLANT

Знакомство участников семинара с новинками фирмы Vaillant. Речь может идти о новых изделиях, появившихся в последнее время, например, о таких как:

- топливный элемент Vaillant
- солнечные системы
- тепловые насосы
- новинки в области электротехники

Вы можете также затронуть другие темы, являющиеся актуальными для фирмы Vaillant:

- позиции, в которых Vaillant занимает первые места
- другое.

Заметки



Участники семинара узнают последние новости и познакомятся с новинками фирмы Vaillant.

1. Аргументация EUROBIG

1.1 Улучшение дизайна

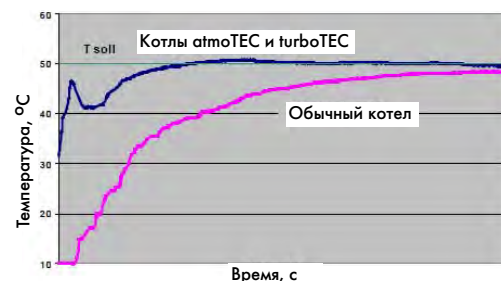
- Приятные на ощупь кнопки управления
- Новое оформление кнопок дисплея
- Новый металлический кран подпитки, легкий в эксплуатации, снабженный новой рукояткой



Передовые качество и дизайн Vaillant радуют клиентов

1.2 Улучшенный комфорт по горячей воде

- Функция "горячий старт", датчик температуры горячей воды на выходе из вторичного теплообменника для приборов plus и улучшенный Аква сенсор
- Быстрая подача теплой воды ускоренным переключением между контурами горячей воды и воды системы отопления отличает варианты pro и plus приборов atmoTEC и turboTEC.



1.3 Удобная установка и обслуживание



Удобная разводка труб



Корпус из 3 - х частей



Смещаемый кронштейн

1.4 Контроль выброса дымовых газов у дымоходных котлов

Новая система AtmoGuard - для приборов Vaillant atmoTEC:

- 2 датчика контролируют выброс дымовых газов у аппаратов atmoTEC
- оптимальное расположение датчиков гарантирует передачу быстрого и надежного сигнала на электронную плату о проблемах с дымоходом
- atmoTEC распознает неправильную дозировку воздуха, необходимого для сжигания!



Разработки Vaillant обеспечивают надежность и функциональность для клиентов

2.0 Варианты приборов

2.1 Модельный ряд

Существуют приборы atmoTEC и turboTEC мощностью 20 кВт, 24 кВт, 28 кВт, 32 кВт и 36 кВт. приборы мощностью 32кВт и 36кВт предлагаются только в турбо версии, все остальные как турбо так и атмо

Дополнительно имеются двухфункциональные приборы Kombi (VUW)- и однофункциональные (VU). Приборы Kombi изготовлены по проточному принципу для приготовления бытовой воды (так же в комбинации с гелиоустановками).

Plus	VU/VUW	20	atmo/turbo
Plus	VU/VUW	24	atmo/turbo
Plus	VU/VUW	28	atmo/turbo
Plus	VU/VUW	32	turbo
Plus	VU/VUW	36	turbo
Pro	VUW	24	atmo/turbo
Pro	VUW	28	atmo/turbo

Варианты аппаратов

2.2 Маркировка приборов

VUW 240/3-5

VU - однофункциональный котел

VUW - двухфункциональный котел

24 - мощность в кВт

0 - дымоходный, 2 - турбо, 4- с пониженными выбросами NOx, 6 - конденсационный

/3 - модификация atmoTEC, turboTEC

5 - котел серии Plus, 3 - котел серии Pro, 7 - котел серии VUI

2.3. Возможности применения turboTEC Plus VUW

Аппарат turboTEC Plus пригоден для обеспечения отоплением больших квартир, а также домов на одну-две семьи площадью от 50 до 300 м². Он может быть использован как для высокотемпературных 85/65 °C), так и для низкотемпературных систем отопления. В отличие от atmoTEC Plus он не требует дымовой трубы для отвода отходящих газов.



Возможной областью применения аппаратов типа turboTEC Plus являются новые многоквартирные дома и модернизация отопительных систем в старых домах. Для этого имеются многообразные комплекты принадлежностей для устройства систем подачи воздуха и отвода отходящих газов.

Аппарат turboTEC Plus может работать как на природном, так и на сжиженном газе. Таким образом, turboTEC соответствует любым требованиям в отношении вида монтажа и использования.



Пригодность для любого случая: модернизация домов для одной-двух семей

2.4. Возможности применения atmoTEC Plus VUW

Аппарат atmoTEC Plus также пригоден для обеспечения отоплением больших квартир, а также домов на одну-две семьи площадью от 50 до 300 м². Он может быть использован как для высокотемпературных (85/65 °С), так и для низкотемпературных систем отопления.

Дополнительно в аппаратах VUW предусмотрена возможность нагрева воды по проточному принципу для горячего водоснабжения. Функция "горячего" пуска аппаратов серии Plus обеспечивает комфортабельное и экономичное горячее водоснабжение, особенно при небольших расходах отбираемой горячей воды (1,5 л/мин). Температуру горячей воды на выходе из водонагревателя можно устанавливать в пределах от 35 до 65°С.

Аппарат atmoTEC Plus может работать как на природном, так и на сжиженном газе. Таким образом, он соответствует любым требованиям в отношении вида монтажа и использования.

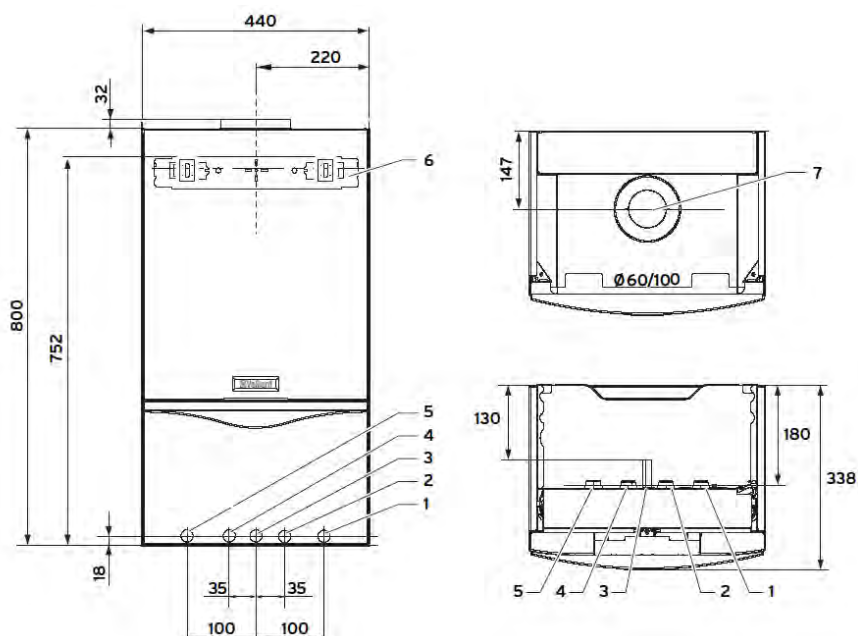


Дом сблокированного типа (новостройка)

2.5 Объем поставки (все аппараты)

№ ПП	К-во	Наименование
1	1	Кронштейн прибора
2	1	Прибор
3	1	Монтажный шаблон
4	1	Мешочек с фурнитурой: – 2 винта – 2 дюбеля – 2 подкладные шайбы, – 4 уплотнения – 1 обжимное резьбовое соединение 15 мм x 3/4", для присоединения к подающему газопроводу – ручка наполнительного крана – патрубок холодной воды (только VUW) – сервисный кран слева/справа (только plus)
5	1	Мешочек с печатными изданиями: – руководство по эксплуатации – руководство по монтажу и техобслуживанию – руководство по монтажу воздухопровода/газоотвода (turboTEC) – гарантийный талон

2.6 Присоединительные размеры аппарата



С 03.03.2003г в комплект поставки котла входит комплект подключающей арматуры.

Подключения:

- 1 - Обратная линия R 3/4
- 2 - Патрубок холодной воды R 3/4
- 3 - Подсоединение газа 15 мм, переход на R 3/4
- 4 - Патрубок горячей воды R 3/4
- 5 - Подающая линия R 3/4
- 6 - Кронштейн прибора
- 7 - Патрубок для отвода продуктов сгорания (только turboTEC)

2.7 Дополнительные принадлежности (опции)

Принадлежности для подвода воздуха и отвода отходящих газов (turboTEC Pro и Plus)

Для аппаратов turboTEC Pro и Plus имеются различные комплекты принадлежностей для подвода воздуха и отвода отходящих газов

- коаксиальная система 60/100 длиной 800мм (арт. 303 807)
- коаксиальная система 60/100 длиной 1000мм (арт. 303 845)
- коаксиальная система 80/125 длиной 1000мм (арт. 303 609)
- раздельная система 80/80

Они отличаются большим удобством монтажа и простотой соединений.

Регулирующие устройства (все аппараты)

К приборам atmoTEC Pro и Plus/turboTEC Pro и Plus могут быть подключены следующие регулирующие устройства фирмы Vaillant.

- Автоматический регулятор calorMATIC VRC 630

Специально разработанные регуляторы серии calorMATIC:

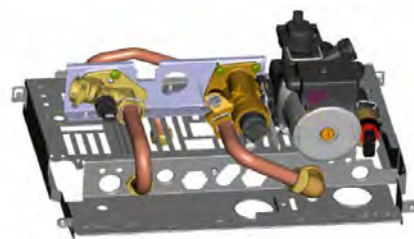
- Комнатный регулятор VRT 50
- Комнатный регулятор VRT 392 с программой на неделю
- Встраиваемый автоматический регулятор отопления VRC 430

Принадлежности для гидравлической части (для всех аппаратов)

Для аппаратов Евро-серии разработана комплектная программа принадлежностей. Полный перечень всех принадлежностей можно найти в актуальном на настоящий момент прайс-листе.

3.1.0 Гидравлические составляющие аппарата

Гидравлические составляющие приборов **atmoTEC** и **turboTEC** соединены с гидравлическим модулем штеккерными или фланцевыми соединениями.



В нижней части расположены датчик давления, VUW с регулируемым байпасом и подключением циркуляционного насоса.

3.1.1 Двуступенчатый циркуляционный насос с ручным переключением

Все варианты **atmoTEC pro** и **turboTEC pro** оснащены двуступенчатым насосом (VP 5) с ручным переключением. Заводская установка выставлена на "Ступень 2". Переключение режима насоса на "Ступень 1" имеет смысл только при возникновении шума от текущей воды в отопительном приборе.

Внимание!

На заводе насос установлен на ступень II. Для снижения шума можно вручную переключить насос на ступень I. Однако рекомендуется работа насоса только на II ступени, так как на I ступени снижается тепловая мощность горячего водоснабжения (VUW) или увеличивается время нагрева водонагревателя (VU+VIH).

- Число оборотов насоса на ступени 2 -> 2583 мин⁻¹

- Число оборотов насоса на ступени 1 -> 2312 мин⁻¹



3.1.2 Двуступенчатый циркуляционный насос с автоматическим переключением

В отличие от приборов pro варианты **plus** оснащены автоматически переключающимся насосом. Насос оснащен двуступенчатым переключателем для включения первой ступени (средняя производительность) и второй ступени (предельная производительность). В зависимости от потребности насос отопления обеспечивает надежную циркуляцию воды в однофункциональных и двухфункциональных аппаратах.



Двигатель 40B

Ступень I 2500 - мин⁻¹
Ступень II 2800 - мин⁻¹

Ступень II	Q = 1,200 м ³ /час	H = 500 мбар - 4%	U = 230 в, T= 20 ± 5 °C
Ступень I	Q = 0,600 м ³ /час	H = 360 мбар	U = 230 в, T= 20 ± 5 °C
	Q = 0,240 м ³ /час	H > 350 мбар	T= 80 °C

Данные насоса в момент поставки.

Переключение между скоростями осуществляется с помощью реле, находящегося на печатной плате электронного блока (действует как классическое ручное переключение, только с дистанционным управлением).

Режим работы двухступенчатого циркуляционного насоса устанавливается в пункте диагностики d.19.

Настройка	Режим отопления			Режим горячей воды		
	Предварительное включение насоса	Режим горелки	Выбег насоса	Предварительное включение насоса	Режим горелки	Выбег насоса
0	300 мс = 2, затем 1	2	1	300 мс = 2, затем 1	2	1
1 (= eco)	300 мс = 2, затем 1	1	1	300 мс = 2, затем 1	2	1
2 (= auto) заводская настройка	300 мс = 2, затем 1	в зависимости от частичной нагрузки отопления	1	300 мс = 2, затем 1	2	1
3	2	2	2	2	2	2

В режимах работы 1 и 2 насос на короткое время (300 мс) запускается на второй скорости, после чего переключается на первую. Эта операция служит для контроля за производительностью насоса. Общее время предварительного включения насоса составляет 20 с

3.1.3 Характеристики насоса

Время запуска и остановки насоса

Время выбега насоса перед запуском на систему отопления в целом составляет 20 секунд. Время выбега отопительного насоса после выключения горелки устанавливается в системе DIA кодом диагностики d. 1 (заводская настройка 5 мин.). Время выбега насоса после работы на приготовление горячей воды составляет 10 секунд, и не может быть изменено.

3.1.4 Защита от закипания

Для предотвращения залипания насоса производится циклический запуск на 20 секунд каждые 23 часа. Защиту от блокировки насоса не возможно выключить. Для того, чтобы насос не запускался в одно и то же время выбран цикл < 24 часов. Иначе это могло бы привести к рекламации со стороны конечного пользователя.

3.1.5 Режим "Непрерывно работающий насос"

Различаются следующие режимы работы насоса

- Выбег - значение "0"
- Непрерывная работа - значение "1"
- Зимний режим - значение "2"(заводска настройка "Выбег")

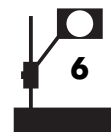
Для обеспечения постоянного распределения тепла в системе отопления можно выбрать режим работы "Непрерывная работа насоса". Это происходит например при наличии высоких заданных предварительных значений при приготовлении горячей воды и низких значениях на выходе для систем теплых полов с регулировкой температуры по обратной линии. Активизация происходит в пункте диагностики d.18, причем выбирается позиция "1" (непрерывно работающий насос).

Насос в этом режиме включается если:

- активирован зимний режим
- клемма 3/4 замкнута
- на клеммы 7/8/9 поступает запрос > 20 °C

Насос в режиме "непрерывно работающий насос" выключается если:

- если не выполнено одно из вышеуказанных условий
- по истечении максимального времени выбега 60 минут.



Высокий стандартный коэффициент использования означает ответственное отношение к ресурсам, сбережение энергии и расходов.

3.1.6 Трехходовой приоритетный переключающий вентиль.

Трехходовой вентиль по сравнению с вентилем приоритетного переключения Euro pro/plus конструктивно изменен. Он соединен с новой группой гидравлики фланцевым соединением. Внутреннее устройство и функции трехходового вентиля не изменились. На фланце трехходового вентиля серийно встраивается вентиль избыточного потока (By-pass), регулируемый вручную.



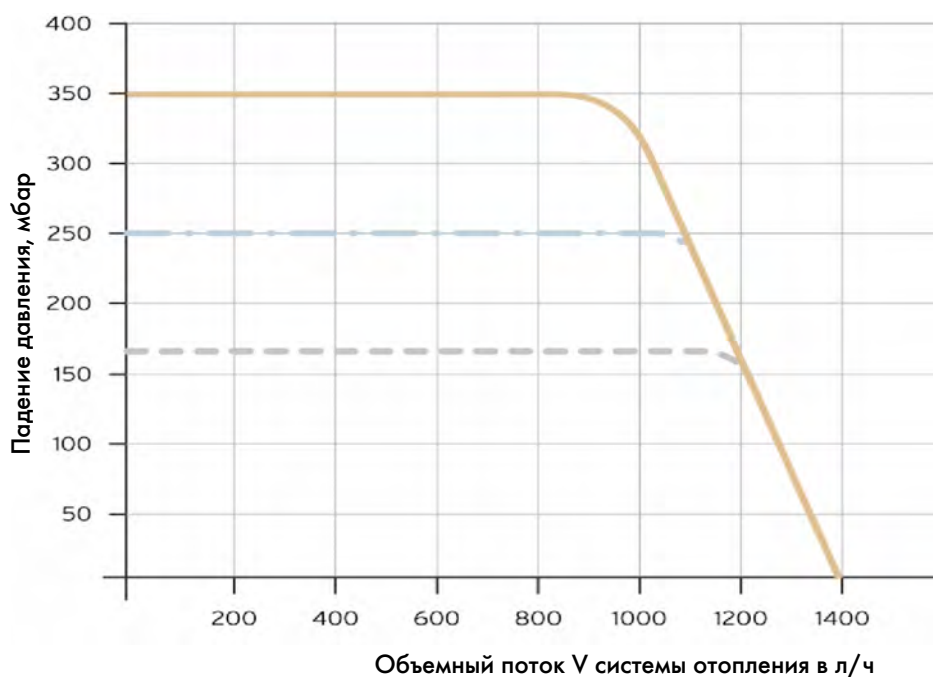
3.1.7 Вентиль избыточного потока (байпас) - Свойства

Вентиль избыточного потока (байпас) плавно регулируется от 170 мбар до 350 мбар дифференцированного давления. Заводская настройка байпаса составляет 250 мбар. Регулировка вентиля защищена от неумышленной разрегулировки защитным лаком. Изменение регулировки байпаса производится, например, при возникновении шума на вентилях термостатов (регулировка < 250 мбар) или на установках, на которых один или несколько радиаторов недостаточно нагреваются (регулировка > 250 мбар). Весь диапазон регулировки байпаса (170 мбар < 250 мбар < 350 мбар) вмещается в 10 оборотов установочного шпинделя, с изменением давления приблизительно на 18 мбар на один оборот.

3.1.8 Вентиль избыточного потока (байпас) - Регулировки

- Правый упор шпинделя = 350 мбар
- Левый упор шпинделя = 170 мбар
- Среднее положение шпинделя = 250 мбар (заводская установка)

Остаточная напор подачи с регулируемым байпасом.



- 0 оборотов
- · - · 5 оборотов
- 10 оборотов

3.1.9 Датчик давления воды - свойства

Аппараты atmoTEC / turboTEC оснащены датчиком давления воды в системе отопления. От него на электронику постоянно передается текущее значение давления воды. Действительное значение давления воды в системе воздействует на мембрану датчика давления, изменяющую свое положение при изменении давления. Движение мембраны передается на пружину магнита, воздействующую соответственно на датчик Хола. Расстояние между магнитом и датчиком Хола в зависимости от давления регистрируется электронным чипом, преобразуется в сигнал напряжения и подается на электронику.



3.1.10 Датчик давления воды - Неисправности

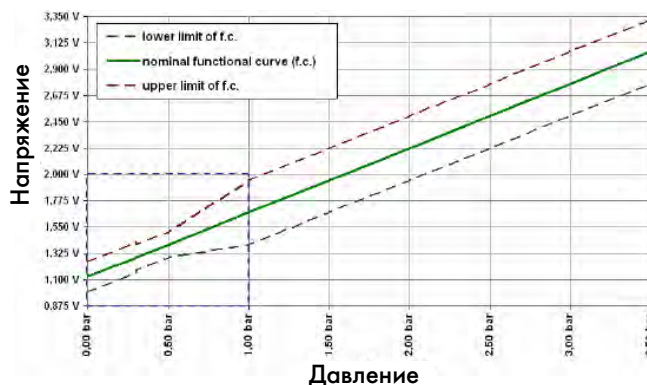
По умолчанию давление воды в системе отображается на дисплее в барах. При давлении ниже 0,4 бар распознается недостаток воды "отсутствие давления в системе" и в результате прибор блокируется с индикацией неисправности F.22 (сухое горение), работа горелки заблокирована до превышения минимального значения давления в 0,7 бар. После возрастания давления в системе свыше 0,7 бар прибор разблокируется и снова переходит в рабочий режим.

S.41	Проверка датчика давления воды. Блокирован режим отопления	Давление в системе снижается	=0,7 бар =0,4 бар	Символ "бар" мигает
S.91	Давление в системе в пределах $2,8 < P < 4,5$	Давление в системе снижается	=0,4 бар	Отключение прибора, неисправность F.22
F.22	Сухой старт	Давление в системе	$0,7 < P < 2,8$ бар	Рабочий режим аппарата
F.73	Датчик давления не распознается, обрыв кабеля, не включен штекер	Давление в системе	$2,8 < P < 4,5$ бар	Символ "бар" мигает
F.74	Давление в системе = 4,5 бар, датчик давления неисправен	Давление в системе	$P > 4,5$ бар	Неисправность датчика, неисправность электроники
F.75	Не обнаружен скачок давления в 50 мбар. После 5 попыток запуска скачка не было			

3.1.11 Датчик давления воды - проверка

Напряжение 1 В при давлении 0 бар и 3 В при давлении 3,5 бар.

Проверка напряжения: в разъеме между черным и зелеными проводами.



3.1.12 Аналоговый манометр

Манометр устанавливается на котлах и накопителях бытовой воды и показывает давление воды в отопительном контуре прибора.

Максимальное рабочее давление составляет 3,0 бар предельного давления. Точность манометра в точке измерения составляет 1 бар < +, - 0,2 бар.



3.1.13 Предохранительный клапан

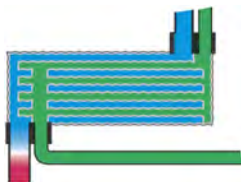
Предохранительный клапан устанавливается на контуре отопления. При нагреве отопительной установки или отопительного прибора вода расширяется увеличивая давление воды в системе. При превышении допустимого давления в 3 бар предохранительный клапан открывается и спускает воду отопления или паровую смесь в дренаж. Температурная устойчивость до 110°C



3.2.0 Вторичный теплообменник

Приборы atmoTEC и turboTEC оснащены новыми пластинчатыми вторичными теплообменниками. Вторичный теплообменник относительно группы гидравлики загерметизирован круглыми сальниками и закреплен четырьмя болтами. У аппаратов серии Plus на передней стенке находится датчик NTC горячего старта. В зависимости от вариантов прибора используются теплообменники с 13, 19 или 35 пластинами.

Передача теплоты осуществляется в пластинчатом теплообменнике из нержавеющей стали, состоящем из большого количества переслаивающихся и запаянных металлических пластин. Нагреваемая вода и греющая вода протекают через вторичный теплообменник параллельными потоками по принципу противотока. Наибольшая тепловая мощность развивается во вторичном теплообменнике при максимальном расходе воды, наибольший прирост температуры ΔT достигается при минимальном расходе воды. Благодаря большой теплообменной поверхности и небольшому объему воды имеющееся количество тепловой энергии может быть быстро передано нагреваемой воде.



Вторичный теплообменник с датчиком NTC

3.2.1 Фильтр грубой очистки

На входе в вторичный теплообменник (SWT), после первичного теплообменника расположен фильтр грубой очистки, который предохраняет пластинчатый теплообменник от быстрого засорения водой отопления.

При проведении технического обслуживания необходимо обязательно прочищать.



3.2.2 Датчик протока воды с крыльчаткой (Аквасенсор)

Повышена чувствительность аквасенсора посредством увеличения числа пластин крыльчатки с 6 до 10. При открытии отбора теплой воды датчик воды распознает проток воды. Под воздействием протока крыльчатка начинает вращаться.



При определенном числе оборотов электроника распознает режим "нагрев воды". Включение происходит при протоке воды приблизительно 1,5 л/мин. При уменьшении протока до значения 1,1 л/мин котел распознает нехватку протока и электроника отключает прибор. Крыльчатка приводит в движение многополюсный постоянный магнит. Датчик Холла установленный на внешней стенке корпуса бесконтактно реагирует на магнитный импульс. Число замеренных импульсов является мерой объема протока теплой воды.

3.2.3 Кран подпитки с обратным клапаном

Кран подпитки является соединением между контурами подачи питьевой воды и отопительной воды. Кран подпитки служит для заполнения и подпитки воды в отопительное устройство при падении давления в системе ниже определенного уровня. Кран подпитки оснащается обратным клапаном и перекрывается одним вентиляем.

Для бесперебойной работы отопительной установки требуется давление воды/давление наполнения от 1,0 до 2,0 бар. Давление наполнения системы отопления зависит от статической высоты системы отопления. Перед собственно заполнением тщательно промойте отопительную установку.

- Ослабьте крышку быстродействующего воздухоотводчика на насосе на один-два оборота (прибор автоматически обезвоздушивается в режиме непрерывной эксплуатации посредством быстродействующего воздухоотводчика).
- Откройте все вентили радиатора или термостатные вентили установки.
- Вставьте прилагаемую ручку в наполнительное устройство и крепко привинтите.

Внимание!

Не добавляйте в отопительную воду антифризы или антикоррозионные средства!

При добавлении в отопительную воду антифризов или антикоррозионных средств могут появляться изменения в уплотнениях и шумы в режиме отопления. Фирма Vaillant не несет никакой ответственности за вызванный этим ущерб.

3.2.4 Первичный теплообменник

В блоке пластин теплообменника происходит передача теплоты от раскаленных отходящих газов нагреваемой воде. От пяти до семи последовательно соединенных медных трубок с припаянными медными пластинами обеспечивают возможно лучшее использование теплоты отходящих газов. Соответствующая тепловая мощность аппарата определяется размером образуемой трубками и пластинами теплообменной поверхности. На входе и выходе первичного теплообменника установлены датчики NTC, которые являются составной частью системы безопасности. Место установки выбрано для лучшего доступа при обслуживании.

5- трубчатый первичный теплообменник 261мм 82 пластинки
5- трубчатый первичный теплообменник 261мм 87 пластинок
5- трубчатый первичный теплообменник 290мм 92 пластинки
5- трубчатый первичный теплообменник 290мм 98 пластинок
5- трубчатый первичный теплообменник 321мм 101 пластинок
5- трубчатый первичный теплообменник 321мм 112 пластинок
7- трубчатый первичный теплообменник 320мм 105 пластинок

3.2.5 Мембранный расширительный бак (6 или 10 л)

Расширительный бак выполняет две задачи:

1. Воспринимает увеличение объема воды, происходящее при нагреве воды в системе отопления, или соответственно сокращение ее объема при охлаждении.
2. Создает запас воды для компенсации небольших потерь.

В аппаратах atmoTEC/turboTEC Plus применяется однокамерный расширительный бак номинальной емкостью 10 л (аппараты на 12, 20, 24, 28, 32, 36 кВт). В аппаратах Pro устанавливается бак объемом 6 л.

Устанавливаемое на заводе давление над мембраной—0,75 бар.

При необходимости у аппаратов Pro расширительный бак емкостью 6 л может быть заменен баком на 10 л. Расширительный бак емкостью 10 л можно заказать в качестве запасной части.

Давление в расширительном баке зависит от высоты системы отопления:

$$P_{\text{расш.бака}} = H_{\text{системы отопления, бар}}$$

Рабочее давление в системе отопления:

$$P_{\text{сис.отопления}} = P_{\text{расш.бака}} + 0,3, \text{ бар}$$

Объем расширительного бака зависит от количества воды в системе и рабочих температур рабочей среды и равняется:

$$V = V_L * \% / H$$

V - объем расширительного бака, л

V_L - количество жидкости в системе отопления, л

% - коэффициент расширения жидкости

H - КПД расширительного бака, $H = (P_V - P_S) / (P_V + 1)$

P_V - давление срабатывания предохранительного клапана, бар

P_S - давление расширительного бака

Температура воды, °C	10	30	50	70	90
Коэффициент расширения жидкости	0,04	0,4	1,2	2,3	3,6

Коэффициент расширения жидкости

3.2.6 Датчик NTC

Все аппараты atmoTEC / turboTEC оснащены датчиками NTC подачи и обратки воды. По одному на подаче и на обратной линии отопления и на выходе из вторичного теплообменника для замера начальной температуры нагрева. Все датчики NTC двухпроводные, рабочий режим до 10 kОм и при коротком замыкании NTC сигнал не глушится.

У аппаратов серии Plus установлен четвертый датчик NTC обеспечивающий функцию "Горячий старт".

При отсутствии функции "Горячий старт/Подача воды" речь идет об отборе воды. NTC датчики используются для управления температурой системы отопления, приготовлением горячей воды и участвуют в обеспечении безопасности (сухое горение, недостаток воды, функция STB и т.д.). Характеристики датчиков описаны в главе Диагностика и Устранение неисправностей

3.2.7 Датчик NTC - функциональная проверка

Датчики подачи и обратки воды регулярно подвергаются функциональной проверке. Датчики проверяются на:

- реакцию на изменение температуры,
- короткое замыкание или разрыв,
- наличие недопустимых отклонений,
- наличие контакта с массой прибора.

Во время проверки при определенных условиях рабочие режимы нагрева горячей воды и отопления прерываются. В случае неисправности проверка может длиться до 15 минут пока на дисплее не появится сигнал неисправности. При отсутствии на дисплее текстовой информации для определения статуса следует нажать кнопку Info.

4.1 Газовая арматура *Природный/Сжиженный газ*

На газовой арматуре (Vaillant) имеется два газовых вентиля. Предохранительный вентиль (MV1) и вентиль регулировки (MV2). При команде на нагрев предохранительный вентиль срабатывает приблизительно при 22В DC. Вентиль регулировки газовой арматуры имеет шаговый двигатель. Электрический запуск привода производится электроникой прибора. При этом от электроники на шаговый двигатель подается точно определенное число шагов в зависимости от выставленного уровня мощности. Число шагов является непосредственной мерой степени открытия, и соответственно количества пропущенного через вентиль газа. Двигателю требуется прибл. 2 сек. на переход из позиции "закр." (шаг "0") до позиции "откр." (шаг "430"). Возникшие при попеременном прохождении тока через катушки магнитные поля приводят в движение шпиндель, отмеряющий точный ход для выпуска соответствующего количества газа. В обесточенном состоянии вентиль регулировки удерживается в исходной позиции пружины.



При команде на нагрев электроника прибора запускает параллельно обе катушки вентиля. Предохранительный вентиль (магнитный вентиль 1) полностью открывает подачу газа, в противоположном потоку газа направлении. Таким образом, газ попадает на вентиль шагового двигателя (вентиль двигателя 2). Электроника приводит в движение шаговый двигатель в противоположном потоку направлению в положение "Розжиг", а затем, по истечении времени блокировки модуляции, переводит в позицию "Номинальная мощность". Во "Время открытия" происходит розжиг горелки. Если электрод ионизации распознал пламя, розжиг отключается. Выставить специальное количество газа для розжига невозможно. Оно выставлено на значение 5% выше минимальной нагрузки. Шаговый двигатель меняет позицию до тех пор, пока имеется разница между заданным и действительным значениями подачи.

Соппротивление потока газа на арматуре без регулятора должно быть таким, что бы при полностью открытом клапане и номинальном динамическом давлении газа на входе, количество газа быть оптимальным для номинальной нагрузки. Для подгонки общего сопротивления потока газана на выходе газовой арматуры. в аппаратах atmoTEC и turboTEC устанавливается предварительная форсунка. Так же как и некоторые варианты для жидкого газа. Предварительная форсунка находится на выходе газовой арматуры. При изменении давления на подаче изменяются так же давления на выходе или на горелке.

4.2 Газовая арматура *Регулировка производительности*

При активизации контрольной программы P.1 возможна проверка максимальной производительности прибора. В качестве специфического параметра установки нагрузка отопления является установка частичной мощности кодом диагностики d.0. При активизации контрольной программы P.2 можно установить минимальную производительность прибора.

Минимальная производительность аппарата составляет приблизительно 40 % для приборов atmoTEC, 35% для приборов turboTEC, за исключением 28% у котлов turboTEC 36 кВт.

4.3 Проверка и настройка максимальной тепловой нагрузки

Чтобы проверить максимальную тепловую нагрузку, соблюдайте следующий порядок действий:

- Отключите прибор.
- Ослабьте четыре винта крышки камеры сгорания и снимите ее.(только turbo)
- Ослабьте уплотнительный винт на газовой арматуре (1 на рис. 4.1).
- Подключите цифровой или U-образный манометр (2 на рис. 4.1).
- Нажмите кнопку „+“ на дисплее и, удерживая нажатой кнопку „+“, установите главный выключатель на „I“.
- Удерживайте кнопку „+“ нажатой до тех пор, пока на дисплее не появится индикация „P.0“.
- Нажимайте кнопку „+“, пока не появится „P.1“.
- Нажмите кнопку „i“, чтобы запустить диагностическую программу. Прибор начинает работать с полной нагрузкой. Попеременно отображается то „P.1“, то текущее давление наполнения установки.
- Считайте показание значения на манометре (см. табл. 4.1). При отклонении измеренных данных, привести данное значение к табличному.
- Отключите прибор.
- Снимите манометр.
- Установите крышку камеры сгорания.(только turbo)

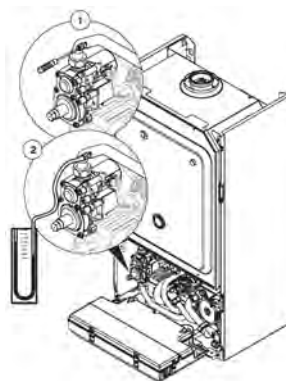


Рис. 4.1

4.4 Проверка и настройка минимальной тепловой нагрузки

Проверка минимального количества газа необходима при первом вводе в эксплуатацию и после замены газовой арматуры. Для проверки минимальной мощности соблюдайте следующий порядок действий:

- Отключите прибор.
- Ослабьте четыре винта крышки камеры сгорания (1 на рис. 4.1) и снимите ее (только turbo).
- Ослабьте уплотнительный винт на газовой арматуре (1 на рис. 4.1).
- Подключите цифровой или U-образный манометр (2 на рис. 4.1).
- Нажмите кнопку „+“ на дисплее и, удерживая нажатой кнопку „+“, установите главный выключатель на „I“.
- Удерживайте кнопку „+“ нажатой до тех пор, пока на дисплее не появится индикация „P.0“. Повторным нажатием кнопки „+“ или „-“ Вы можете изменить цифру.
- Нажимайте кнопку „+“, пока не появится „P.2“.
- Нажмите кнопку „i“, чтобы запустить диагностическую программу. Теперь прибор работает на минимальной мощности. Попеременно отображается то „P.2“, то текущее давление наполнения системы.
- Считайте и при необходимости настройте показание значения на манометре (см. табл. 4.1)
- Отключите прибор.
- Снимите манометр.
- Снова привинтите уплотнительный винт газовой арматуры.
- Установите крышку камеры сгорания (только turbo).

Настройка

При отклонении измеренных величин от табличных Вы можете настроить минимальное и максимальное количество газа в кодах диагностики соответственно d.52 и d.53:

- Максимум настраивается в диапазоне от -99 до 0
 - Минимум настраивается в диапазоне от 0 до 99
 - Нажатием кнопок „+“ или „-“ установите правильное значение.
 - Сохраните установленное значение, удерживая нажатой кнопку „i“ прил. 5 сек.
- При этом прибор автоматически покидает диагностическую программу.

Внимание!

Проверка максимальной тепловой нагрузки обязательно необходима при вводе в эксплуатацию и после замены газовой арматуры.

4.5 Газовая арматура для природного газа с редуктором

Задачей регулятора на арматуре является выравнивание колебаний давления на входе. Регулировка производится по нормативному значению, определяемому номинальным давлением на подаче. Высокие давления на подаче полностью выравниваются регулятором. Давление на выходе или на горелке не увеличивается.

Регулятор допускает подключение прибора даже при давлении в 13 мбар. Это означает, что регулятор даже при низком давлении на выходе в зависимости от искомого давления открывает до определенного положения вентиль регулировки, выравнивая, таким образом, давление на выходе. Но если вентиль регулировки давления открыт полностью, а давление на подаче продолжает падать, то выравнивание уже невозможно. Давление на выходе продолжает падать вместе с давлением на подаче.



5.1 Атмосферная горелка с предварительным смешением

Речь идет о атмосферной горелке с предварительным смешением из группы Vaillant. В зависимости от числа камер горелка оснащена распределительной трубкой с соответствующим числом форсунок. Распределительная трубка (носитель камеры) с форсунками горелки закреплена на раме прибора под камерой сгорания. К ней привинчена горелка. Распределительная трубка изготовлена из профилированной стали и выполнена в виде прямоугольника.

5.2 Уменьшение выбросов NOx

В зависимости от нагрузки первичное содержание воздуха на горелке с незначительным количеством вредных веществ составляет от 110 % до 130 %. Это достигается выбором конфигурацией смесительных трубок, инжекторов и профилем отверстий горелки. Благодаря этим мерам достигается почти совершенная предварительная смесь газа и воздуха. Время нахождения азота и кислорода в зоне высоких температур очень непродолжительно благодаря небольшой высоте пламени этой горелки. Вследствие этого образуется меньше термического NOx.



Горелка соответствует требованиям класса 3 NOx, эмиссии = 150 мг/кВтч. Классическая, атмосферная топка с предварительным смешиванием имеет первичное содержание воздуха примерно в 20 % - 40 % и вторичное примерно 100 %.

5.3 Электроды розжига и блок контроля пламени

Розжиг смеси газа и воздуха производит парный электрод розжига. Для розжига смеси расстояние от горелки составляет 5 мм. На передней части находится комбинированный блок контроля и запала (тройник) из керамики (BERU) или металлической шины (CAST).



6.0 Электронная плата

Приборы atmoTEC / turboTEC оснащены электроникой платой с коммуникативными свойствами. Благодаря этому обеспечивается быстрая (= 3 сек.) коммуникация в двух направлениях между блоком управления (BMU), интерфейсом прибора (AI) и приборами управления через шину Bus. Все изменяемые параметры для надежности сохраняются дважды как в AI, так и в BMU.



6.1 Электроника - Конструкция и функция плат

Электроника обеспечивает все функции управления и регулировки. В плате заложены так же функции блока питания и автоматики розжига. Состояние прибора постоянно контролируется, проводится анализ неисправностей и визуально отслеживается статус прибора. Важные данные сохраняются. Приборы atmoTEC / turboTEC не имеют отдельного трансформатора питания. Функции трансформатора выполняет встроенный в плату импульсный блок питания. Электроника имеет предохранитель в 2 А. При неисправности дисплей остается затемненным и прибор не функционирует.

6.2 Опознавание вариантов приборов (DSN)

Варианты приборов заложены изготовителем как в электронную плату, так и в плату дисплея. В случае замены при обслуживании одной из плат новая плата (после включения прибора) запоминает параметры незаменяемых компонентов. Только при замене обоих плат варианты приборов должны быть запрограммированы, в противном случае поступает сообщение о неисправности F.70. Программирование вариантов прибора производится через код диагностики d.93. Для этого надо активизировать 2 уровень диагностики посредством d.97. Соответствующие номера опознавания вариантов прибора указаны в таблице.

Прибор	Номер варианта прибора
turboTEC pro mini VUW INT 202/3-3 M	16
turboTEC pro mini VUW INT 242/3-3 M	17
turboTEC pro VUW INT 242/3-3	28
turboTEC pro VUW INT 282/3-3	30
turboTEC plus VU INT 122/3-5	24
turboTEC plus VU/VUW INT 202/3-5	27
turboTEC plus VU/VUW INT 242/3-5	28
turboTEC plus VU/VUW INT 282/3-5	30
turboTEC plus VUW INT 322/3-5	31
turboTEC plus VUW INT 362/3-5	32
atmoTEC pro mini VUW INT 200/3-3 M	12
atmoTEC pro mini VUW INT 240/3-3 M	13
atmoTEC pro VUW INT 240/3-3	21
atmoTEC pro VUW INT 240/3-3 на сжиженном газе	46
atmoTEC pro VUW INT 280/3-3	23
atmoTEC pro VUW INT 280/3-3 на сжиженном газе	48
atmoTEC plus VUW INT 200/3-5	20
atmoTEC plus VUW INT 200/3-5 на сжиженном газе	45
atmoTEC plus VU/VUW INT 240/3-5	21
atmoTEC plus VU/VUW INT 240/3-5 на сжиженном газе	46
atmoTEC plus VU/VUW INT 280/3-5	23
atmoTEC plus VU/VUW INT 280/3-5 на сжиженном газе	48

Внимание!

Если поставлена плата, ранее использованная на другом приборе, то DSN должна быть перепрограммирована.

6.3 Контрольные программы - Обслуживание

При активизации контрольных программ можно провести на приборе проверки и регулировки разных параметров.

Активизация контрольных программ

Контрольные программы стартуют при одновременном включении "Сеть вкл." и нажатии кнопки "+" на 5 сек. На дисплее появляется показание P.0. Нажатием кнопки "+" или "-" номер контроля считывается вверх или вниз. Нажатием кнопки "i" стартует контрольная программа. Выйти из контрольной программы можно одновременным нажатием кнопок "i"- и "+". Контрольная программа завершается автоматически через 15 минут.

С началом работы контрольной программы P.0 котел начинает работать в положении отопления, а насос отопления периодически запускается. Цикл: 15 сек. "Вкл" 10 сек. "Выкл". Эта операция повторяется 15 раз. Общая продолжительность - приблизительно 6 минут. На дисплее попеременно появляются показания "P.0" и "HP". По завершении этого цикла или при нажатии кнопки "i" происходит выпуск воздуха из контура питьевой воды в той же последовательности и тогда на дисплее высвечиваются "P.0" и "SP".

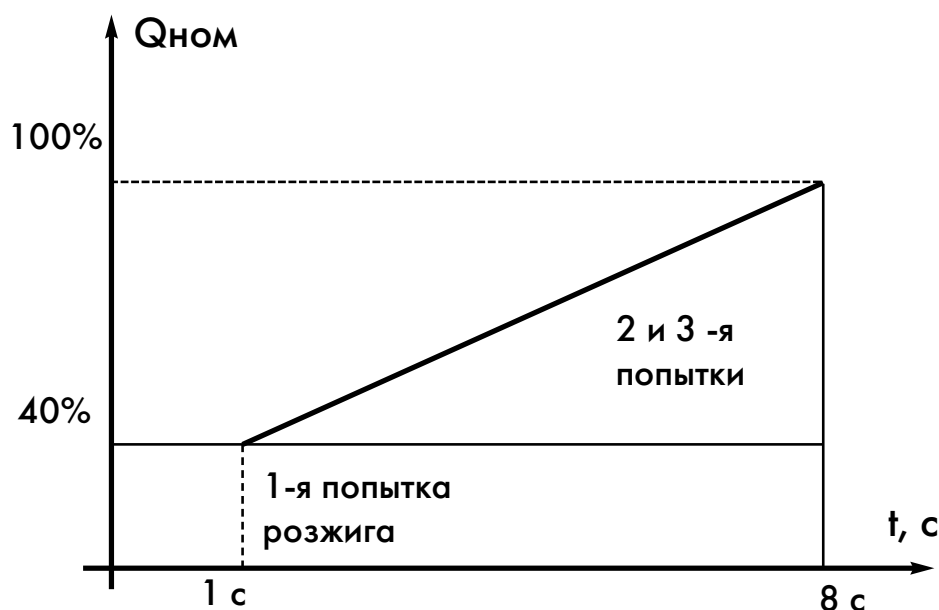
Код программирования	Действие
P.0	Контрольная программа выпуска воздуха. Выпуск воздуха из контуров отопления и горячей воды производится автоматическим воздухоотводчиком (клапан автоматического вентиля спуска должен быть разблокирован).
P.1	Контрольная программа, при которой после успешного зажигания прибор работает при полной нагрузке
P.2	Контрольная программа, при которой после успешного зажигания прибор работает при минимальной нагрузке.
P.5	Контрольная функция по обеспечению безопасных температур (STB): горелка включается на максимальную мощность, регулятор температуры отключается, а горелка нагревает до тех пор, пока программа STB не срабатывает по достижении температуры STB на датчиках подачи и отвода.
P.6	Программа наполнения: Трехходовой приоритетный вентиль выводится в среднее положение. Горелка и насос отключаются.

6.4 Автоматика розжига и контроля пламени

Автоматика розжига и контроля пламени (GFA) розжигает газозвоздушную смесь и контролирует пламя. Если автоматика не распознала в течение 8 секунд безопасного времени пламя, то следуют еще две попытки розжига. Пауза между попытками составляет 15 секунд. После третьей безуспешной попытки производится отключение.

Сообщение о неисправности F.28.

Первая попытка производится при стабильном количестве газа для розжига, а при второй и третьей попытках количество газа последовательно увеличивается к 100 % (см. диаграмму) до возгорания и опознания пламени. Если прибору понадобилось более одной попытки, то электроника на 15 минут уже при первой попытке увеличивает количество газа в соответствии с диаграммой. При этом образуется более плотная (способная к возгоранию) газозвоздушная смесь. На приборах для жидкого газа делается только две попытки - обе со стабильным количеством газа. И в этом случае после двух безуспешных попыток появляется показание неисправности F.28. Практически при пропадании пламени делается только одна попытка и через 8 секунд показывает ошибку F.29. Сразу после опознания пламени автоматикой контроля пламени (GFA) горелка отключается и стартует время стабилизации в 3 секунды. В течение этого промежутка времени пламя должно постоянно распознаваться.



6.5 Проверка исправности аппарата GFA

Проверка безопасности должна проводиться после каждого сервисного обслуживания. Для этого замыкается кабель ионизации. Прибор во время проверки должен работать.

Автоматика розжига и контроля пламени (GFA) должна через 8 секунд отреагировать на ошибку и остановить подачу газа. Проверка безопасности ни в коем случае не должна производиться перекрытием подачи газа, т.к. в этом случае нельзя проверить герметичность газового вентиля.

6.6 Определение недостатка воды - резкое возрастание температуры

При возрастании температуры на подаче и обратке быстрее, чем на 13 К в секунду, автомат блокирует прибор на 10 минут, а затем снова пробует его запустить. Во время блокировки на дисплее появится сообщение о статусе S.54. После четвертой безуспешной попытки прибор отключается полностью. Показывается сообщение о неисправности F.24.

6.7 Определение недостатка воды - большая разница температур

Начиная с разницы температур = 30 К между подачей и обраткой датчиков NTC, прибор в течение 10 минут работает при наименьшей нагрузке. Если разница превысит 35 К или - 6 К на время более 20 секунд, то следует блокировка на 150 секунд (сообщение статуса S.53 на дисплее) и после 5 последовательных попыток (для повышения безопасности работы) полное отключение с выходом на аварию F.23

6.8 Безопасная температура - ограничители

Срабатывание функции ограничителя температур показывает недопустимо высокую температуру в приборе. В случае неисправности производится полное блокирующее отключение с сообщением о неисправности F.20. Для ограничения температур настраиваются сопротивления NTC на подаче и отводе. Если при работающем газовом вентиле температура на подаче и отводе превышает 95 °С, то происходит полное отключение. В неподключенном состоянии отключение происходит при 110 °С. Насос отопления работает до тех пор, пока температура подачи не опустится ниже 80 °С.

6.9 Проверка изменения температуры без работы горелки

Проверка сухим горением проводится до включения горелки при выполнении следующих условий:

- в течение 30 секунд после начала работы циркуляционного насоса (пуск насоса для отопления/нагрев воды) можно распознать достаточную разницу температур на датчиках подачи и обратки по сравнению со стартовым значением.
 - разница между актуальной температурой на подаче и стартовой = 2К
 - разница между актуальной температурой на обратке и стартовой = 2К
- И сразу после этого (но еще в пределах 30 секунд) срабатывает горелка и распознается пламя.

6.10 Датчик давления воды

Минимальное давление при выключенном насосе

При запуске аппарата перед включением насоса на датчике давления должно быть замерено минимальное давление > 0,4 бар. Если замеренное давление при пуске прибора < 0,4 бар, то насос не включается. Котел блокируется, на дисплее появляется сообщение F.22. Блок снимается при повышении давления на приборе до значения 0,4 бар.

Скачок давления при работающем насосе

Датчик давления при запуске циркуляционного насоса должен в течение 20 секунд показать скачок давления в 50 мбар. Если этого не происходит, то прибор выходит на аварию с индикацией ошибки F.75. Выход из блокады возможен только при заполнении прибора водой до давления 0,7 бар, включении и выключении аппарата. При давлении < 0,5 бар, скачок давления должен составлять = 200 мбар (давление = 0,7 бар).

6.11 Защита от замерзания

Крайнее левое положение регулятора температуры воды в системе отопления является защитой от замерзания. При падении температуры до значения 8 °C (подача NTC или обратка NTC) включается насос отопления, а приоритетный переключающий клапан переходит в среднее положение. При падении температуры ниже 5 °C розжигается горелка. При достижении температуры подачи 35 °C, горелка и насос отключаются (насос имеет 20 минут выбега).

Активный режим защиты от замерзания, стр. 35

При активации защиты от замерзания на дисплее можно увидеть код S.34

6.12 Управление по температуре подачи

Настройка управления по температуре подачи применяется в основном на одно- или двухфункциональных котлах работающих с радиаторами. Производитель поставляет аппараты aTmoTEC / turboTEC с настройкой управления по температуре подачи с завода (можно менять в коде диагностики d.17). Гистерезис регулирования температуры подачи составляет +/- 5 K

Пример:

- Заданное значение температуры подачи 50 °C
- Температура отключения 55 °C
- Температура включения 45 °C

При настройке управления по температуре подачи все приборы работают первые две минуты с минимально возможной нагрузкой, благодаря этому увеличивается срок службы горелки, т.к. в начальные две минуты прибор не может перейти в модуляционный режим работы. Ожидать нарушения комфортности по отоплению в квартире или здании, в таком случае не стоит. По истечении этого времени теоретически заданное значение модуляции, запущенное без остановки времени, определяется на время от третьей до четвертой минуты. Как только оно превышает 75 %, прибор начинает модулировать (повышать свою мощность). В противном случае аппарат третью и четвертую минуты продолжает работать с минимальной нагрузкой.

Максимальная производительность котла ограничена выставленной частичной мощностью нагрева, код диагностики d.0(заводская настройка 100%). Значение модуляции зависит от величины отклонения и скорости приближения заданного и действительного значения температуры в системе.

6.13 Управление по температуре обратки

Операции с внутренним датчиком обратки

В пункте диагностики d.17 можно перейти от настройки управления по температуре подачи на управление по температуре обратки.

Настройка температуры обратки чаще всего применяется в непосредственно подпитываемых системах теплых полов без гидравлической разводки.

Так как электронике можно задать только значение температуры подачи (через потенциометр заданного значения подачи или внешний регулятор), то заданное значение температуры обратки надо рассчитать по формуле.

Заданное значение температуры отвода (°C) =

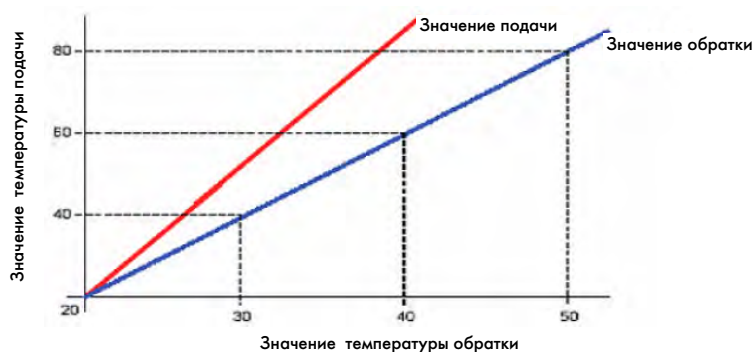
$0,5 \times \text{заданное значение температуры подачи (°C)} + 10 \text{ K}$

Как пример можно указать следующие значения температур:

Заданное значение т-ры подачи	Заданное значение т-ры обратки
20 °C	20 °C
30 °C	25 °C
50 °C	35 °C

Заданное значение т-ры подачи	Заданное значение т-ры обратки
60 °C	40 °C
70 °C.	45 °C
90 °C	55 °C

Действительное значение температуры обратки определяется датчиком NTC обратной линии. Гистерезис настройки отвода составляет $+3/-1\text{K}$. При настройке управления по температуре обратки, прямое влияние на степень модуляции прибора оказывает датчик NTC обратки. Понятно, что следствием является увеличение срока службы прибора и позитивное воздействие на тактовый режим. При настройке температуры обратки приборы первые пять минут работают с минимально возможной мощностью. Таким образом, увеличивается срок службы горелки.



6.14 Управление по температуре обратки - внешний датчик

Работа с внешним датчиком VRC 692

Подключение внешнего датчика для управления теплым полом нужно в том случае, когда имеется гидравлическая разводка. В этом случае не обязательно активизировать внутреннюю настройку управления по температуре обратки (d.17). Пока электроника распознает действительное значение температуры обратки, требуется заданное значение температуры подачи $90\text{ }^{\circ}\text{C}$. По достижении заданного значения температуры обратки электроника задает значение температуры подачи в $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Внешний датчик обратной линии подключается на штеккер X 41.

Недостатком этого вида настройки является возможная цикличность работы отопительного прибора. Отопительный прибор работает в пределах от выставленного значения частичной мощности до 0 без модуляции мощности прибора.

6.15 Рабочие приоритеты

Рабочие режимы и функции обрабатываются по следующим приоритетам:

1. Функции отработки неисправностей, самодиагностика (высший приоритет)
2. Функция трубочиста
3. Нагрев теплой воды
4. Горячий старт
5. Отопление
6. Защита от замерзания

7.0 Управление и обслуживание

7.1 Элементы управления и обслуживания atmoTEC/turboTEC

Панель управления аппарата состоит из двух потенциометров температуры, дисплея системы DIA, с расположенной внизу панелью кнопок (4 кнопки), места для установки регулятора и блока питания. Манометр предлагается в виде опции. Если у прибора нет аналогового манометра, то стандартным является индикация давления на цифровом дисплее. Настройка соответствующих заданных температур производится плавно.

При настройке температуры соответствующее заданное значение показывается на дисплее системы DIA. Приблизительно через 5 секунд это показание удаляется, а на дисплее опять появляются стандартная индикация работы аппарата. Новым является то, что на приборах с аналоговым манометром в качестве стандартного показания на дисплее появляется и температура и показания давления. Переключения с индикации давления на температуру происходит нажатием клавиши "-""-". Короткое нажатие - показание сбрасывается, длинное нажатие - начинает мигать символ -°C. По окончании мигания показания переключаются на постоянную индикацию.

Настройка на летний режим

Летний режим - т.е. только подогрев воды, активируется отключением отопления, причем регулятор температуры отопления выставляется в крайнее левое положение, эта же позиция является установкой защиты котла от замерзания.

Настройка максимальной температуры подачи

Максимальная заданная температура подачи (крайнее правое положение регулятора) устанавливается через систему DIA в пункте диагностики d.71.

Диапазон настройки от 40 до 85 °C. Заводская установка 75°C

Активизация системы Aqua-Comfort atmoTEC/ turboTEC plus

Функция "горячего старта" активизируется поворотом регулятора значения температуры теплой воды в максимальное положение, деактивируется поворотом в минимальное положение.

"Горячий старт" - это запуск котла в работу из горячего положения. При активизации "горячего старта" на дисплее высвечивается символ C.

7.2 Дисплей atmoTEC/ turboTEC

Дисплей системы DIA показывает трехзначные коды: температуру, статус, диагностику или неисправности. В системе DIA имеется три кнопки обслуживания и одна кнопка сброса "Reset". Нажатие сброса "Reset" приводит к перезапуску прибора из состояния блокировки в рабочее положение или перезапуск в процессе работы.



Приборы Pro

Дисплей имеет три поля для различных показаний. Внизу расположены три цветных диода. Они показывают рабочее состояние. Красный - авария, зеленый - розбор горячей воды, желтый контроль пламени.



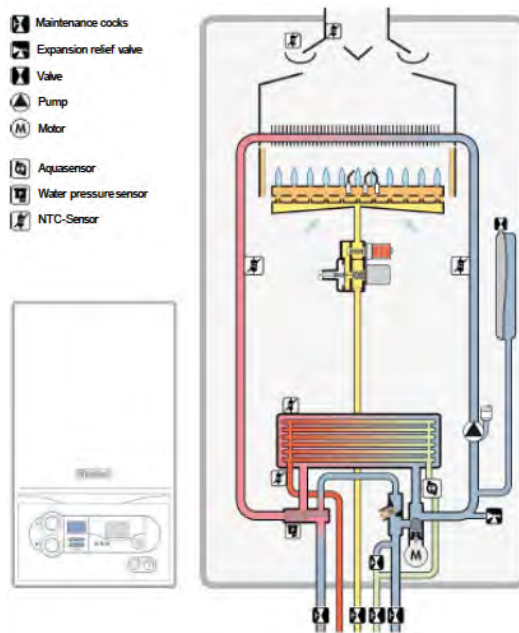
Приборы Plus

Символы на дисплее показывают рабочее состояние. Широкие кнопки обслуживания с функцией Click.

8.1 atmoTEC - Функциональная схема

atmoTEC plus / atmoTEC pro

Приборы серии atmoTEC являются аппаратами работающими по проточному принципу для отопления и нагрева горячей воды. Эти приборы для сжигания используют воздух помещения, в котором они установлены, поэтому всегда нужно предусматривать приточную вентиляцию для нормального функционирования аппарата. Отходящие газы под естественным тягой выводятся через дымоход наружу. Новые датчики отходящих газов распознают кроме выхода продуктов сгорания в помещение также и обратный поток газов!



Внимание!!!

Использование котлов с атмосферной камерой сгорания в зоне действия вытяжек или аналогично работающих приборов не разрешается. В таких случаях должно использоваться дополнительное оборудование (мультифункциональный модуль 2 из 7) с блокировкой обоих агрегатов.

8.2 Стабилизатор тяги и датчики отходящих газов

Контроль воздушных потоков является блоком безопасности, отделяющим процессы сжигания от влияния внешних факторов. Котлы с атмосферной камерой сгорания в квартирах могут устанавливаться только в тех случаях, когда точно известно, что угарные газы не могут накапливаться в опасной концентрации. Поэтому приборы atmoTEC, как и все котлы с открытой камерой сгорания, оснащены датчиками отходящих газов, которые при появлении отходящих газов отключают прибор приблизительно через 2 минуты.

8.3 Датчик отходящих газов - система AtmoGuard

Новинка. Vaillant atmoTEC plus оборудован датчиком AtmoGuard. В отличие от более ранних решений AtmoGuard различает не только скопление газов, но и их обратный поток. Улучшенная чувствительность достигнута новым расположением датчика со стороны отходящих газов. Сейчас он расположен со стороны на верхнем выходе стабилизатора тяги, а второй находится внутри и контролирует газовый поток. При выходе отходящих газов в помещение, горячие дымовые газы протекают мимо этого температурного датчика при этом распознается возрастание его температуры, что приводит к автоматическому отключению горелки. Повторное включение прибора происходит автоматически приблизительно через 15 - 20 минут после отключения. Если отключение повторяется во время прерванного потребления тепла два раза, прибор блокируется окончательно. На дисплее появляется сообщение о неисправности "F.36". Разблокировка и повторный запуск следуют после нажатия кнопки сброса.

Если же прибор трижды отключался последовательно, то его запрещается включать без последующего контроля газового тракта.

8.4 Функциональная проверка датчиков отходящих газов

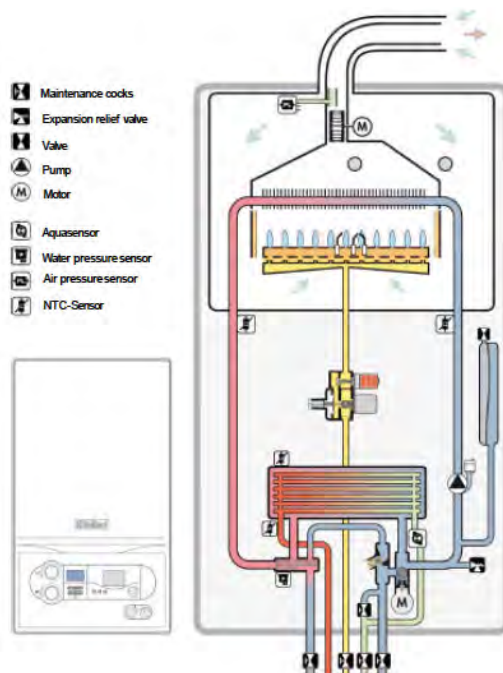
- перекройте путь отходящих газов веером Vaillant.
- запустите прибор.

Аппарат в течение 2 минут должен автоматически отключиться.

Повторное включение прибора происходит автоматически приблизительно через 15 - 20 минут после отключения. Горелка все это время заблокирована. Нажатием кнопки сброса прибор снова можно перезапустить.

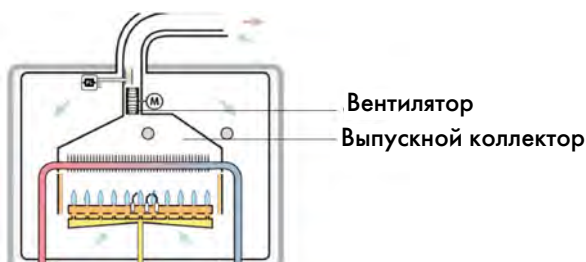
9.1 turboTEC - Функциональная схема

Приборы серии turboTEC являются независимыми от воздуха в помещении и служат для отопления и приготовления горячей воды по проточному принципу. Эти приборы для сжигания засасывают свежий воздух через системы дымоходов, отходящие газы выводятся наружу встроенным вентилятором. Все приборы сертифицированы только с оригинальными системами Vaillant отвода дымовых газов и подачи воздуха для горения!



9.2 Выпускной коллектор - функциональная схема

Накопитель улавливает дымовые газы появляющиеся в камере сгорания при сжигании топлива и отводит от прибора вентилятором через дымовую трубу.



9.3 Вентилятор/ Датчик давления воздуха/ трубка Пито

Датчик давления воздуха (пресостат) и трубка Пито контролируют поток газозвудушных масс. Трубка Пито расположена на выходе из вентилятора, по пути дымовых газов. Трубка Пито в зависимости от протекающего потока воздуха образует разницу давлений. Дифференциальное давление появляется между выходом трубки Пито (разрежение) и камерой низкого давления.

Дифференциальное давление возникает только тогда, когда поток засасываемого воздуха для сжигания достаточно плотен и замыкает микровыключатель датчика давления воздуха. Эта информация поступает дальше на электронику. Давление включения пресостата находится в диапазоне от 80 Pa до 68 Pa.

Во время обслуживания необходимо проверить трубку Пито на загрязнение, которое может значительно нарушить ее функцию (например насекомые)



Трубка Пито

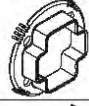
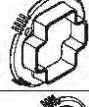
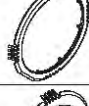
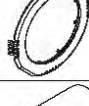
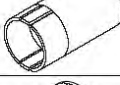
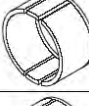
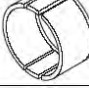


Встроенная трубка Пито

9.4 Диафрагмы отходящих газов

При работе аппарата вентилятору необходимо создать напор для преодоления сопротивления возникающего при перемещении газов по всему тракту (камера сгорания, вход воздуха, выход продуктов сгорания). Максимально возможная длина систем отвода отходящих газов и воздуха определяется мощностью вентилятора и сечением систем дымовых труб. Подгонка объема воздуха на различную длину и сечение труб осуществляется с помощью диафрагмами отходящих газов.

Новым является решение передачи давления, т.к. в предыдущих моделях таилась опасность попадания воды через соединительные шланги в пресостат. В новом поколении котлов более надежная система (дифференциальное давление: Venturi - UDK) должна уменьшить появление неисправностей, следствием чего является формирование более слабого, чем раньше, сигнала давления. Для увеличения сигнала низкого давления приборы turboTEC поставляются с новыми, предварительно смонтированными, диафрагмами отходящих газов. Эти диафрагмы сделаны из специального искусственного материала, усиленного стекловолокном. Они усиливают сигнал давления трубки Пито. Как следствие отпадает потребность в одной из двух трубок к пресостату. Вмонтированный обдув из шланга дополнительно снизил чувствительность к конденсату.

Элементы	
Заглушка А (0020029641, черная)	
Заглушка В (0020029642, оранжевая)	
Заглушка С (0020029643, светло-серая)	
Заглушка D (0020029644, зеленая)	
Заглушка Е (0020029645, светло-серая)	
Заглушка F (0020029647, зеленая)	
Заглушка G (0020029648, красная)	
Удлинитель трубки Пито (0020029646, зеленый)	
Наконечник трубки Пито (0020038715, синий)	
Наконечник трубки Пито (208493, бесцветный)	

10.1 Навес на стену

Для навеса аппарата на стену в комплекте предлагается специальный кронштейн (2 шурупа с прокладками и 2 дюбеля 10 x 60 мм).

Указание:

Для позиционирования кронштейна к прибору прилагается монтажный шаблон из бумаги. Крепеж (дюбели, шурупы и т.д.) должен быть подобран по стене навеса. При замене прибора должен быть использован также новый кронштейн. Использование других кронштейнов не обеспечивает надежность крепления (прибор будет болтаться на креплении). Для облегчения навески на приборе и на кронштейне установлены направляющие скобы. Как только найдено правильное положение относительно кронштейна, прибор начинает скользить по скобам.

10.2 Необходимые пространство и промежуточные расстояния

Расстояние между прибором и горючими строительными материалами не предусматривается, т.к. при номинальной мощности котла температура не превышает максимум 75 °С. Как для установки/монтажа прибора, так и для последующего проведения техобслуживания требуются следующие минимальные расстояния и свободные пространства для монтажа:

- расстояние по бокам: 10 мм
- нижняя сторона: 250 мм
- верхняя сторона: 400 мм

Настенные кронштейны

Новое. Кронштейны смещаются в стороны на +/- 20мм. Если разводка труб и прибор не находятся на одной линии, то это отклонение можно быстро устранить смещением в сторону.

10.3 Подключение газа

Внимание!

Возможно повреждение газовой арматуры при превышении рабочего и контрольного давлений! Блок регулировки газа на приборе опрессован максимальным давлением в 110 мбар! Рабочее давление не должно превышать 60 мбар!

AtmoTEC plus предназначен для эксплуатации с природным газом G20/G25 и жидким газом G30/31. Подключение газа должно быть выполнено стальной или медной трубой сечением 15 мм. Для нормальной работы аппарата динамическое давление природного газа на входе в котел должно составлять минимум 13 мбар.

10.4 Электромонтаж

Номинальное напряжение в сети должно составлять 220 В - при напряжении свыше 253 В и ниже 190 В могут появиться функциональные нарушения. Прибор оснащен кабелем со штеккером, имеющим защитный угловой контакт. Кабель соединен с прибором в заводских условиях. Розетка должна быть доступна пользователю для возможности отсоединения штеккера в любое время. Розетка не должна находиться в зоне защиты I или II.

Подключение регуляторов, принадлежностей и внешних компонентов установки В действующем прайс-листе указано, какие приборы управления, термостаты, програматоры и компоненты установки Вы можете подключить к аппарату. Монтаж должен проводиться в соответствии с монтажной инструкцией.

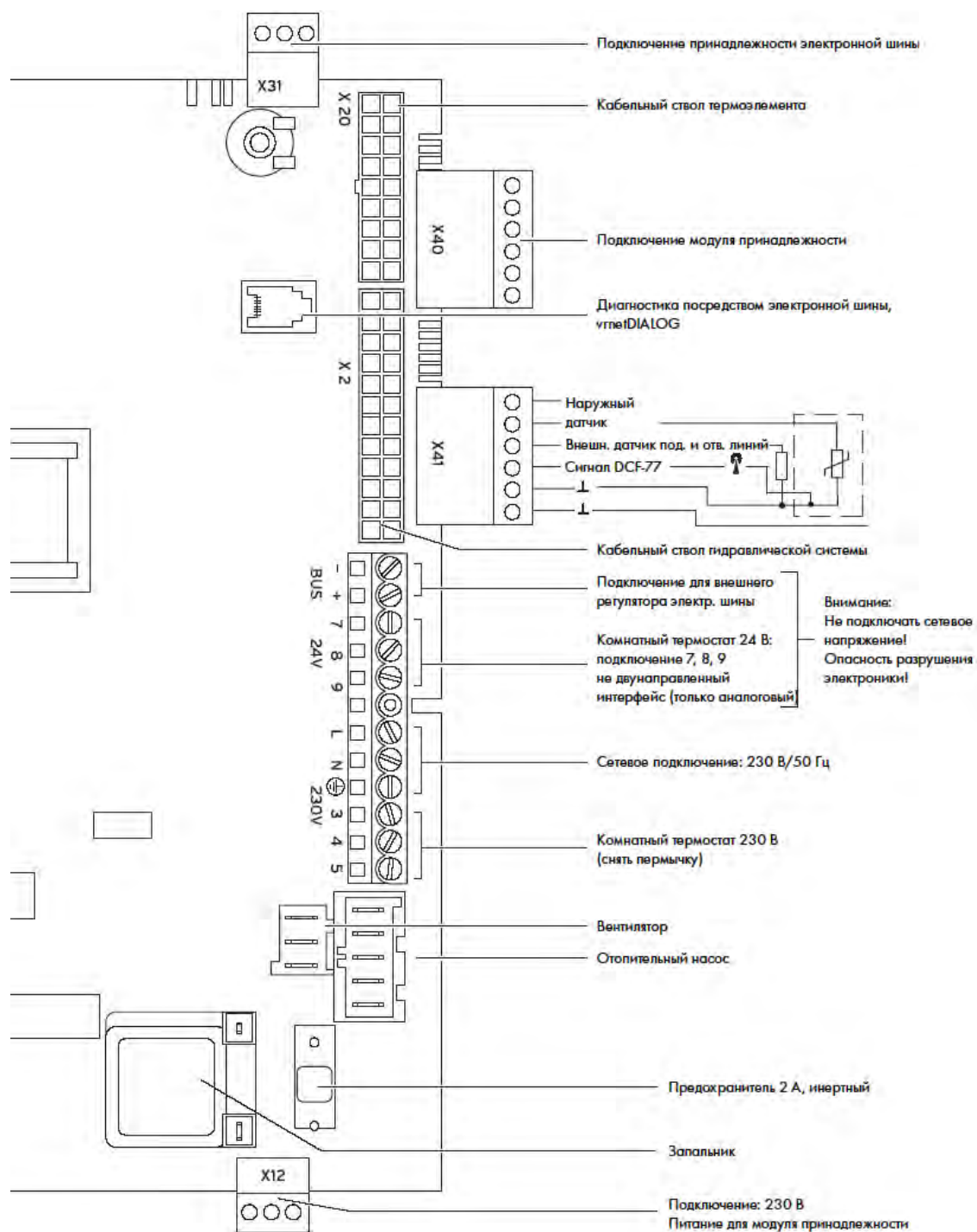
Указание:

Необходимо соблюдать минимальную длину вертикальной дымовой трубы в 500 мм для приборов atmoTEC!

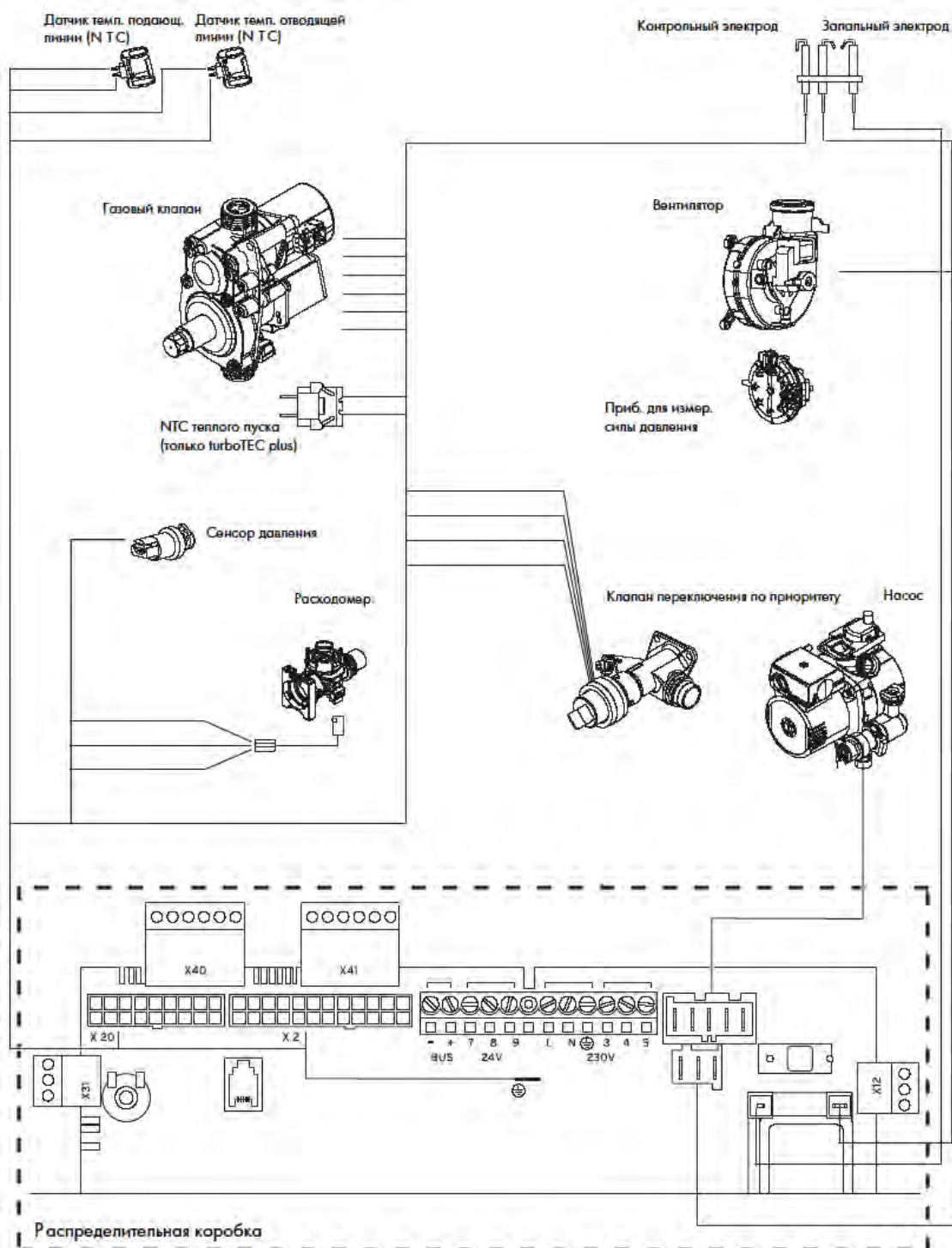
Указание:

Все подключения газа и воды на отопительный прибор производятся только по завершении всех паяльных работ на трубах. При возростании температуры сальники могут разрушаются и в результате трубы становятся негерметичными.

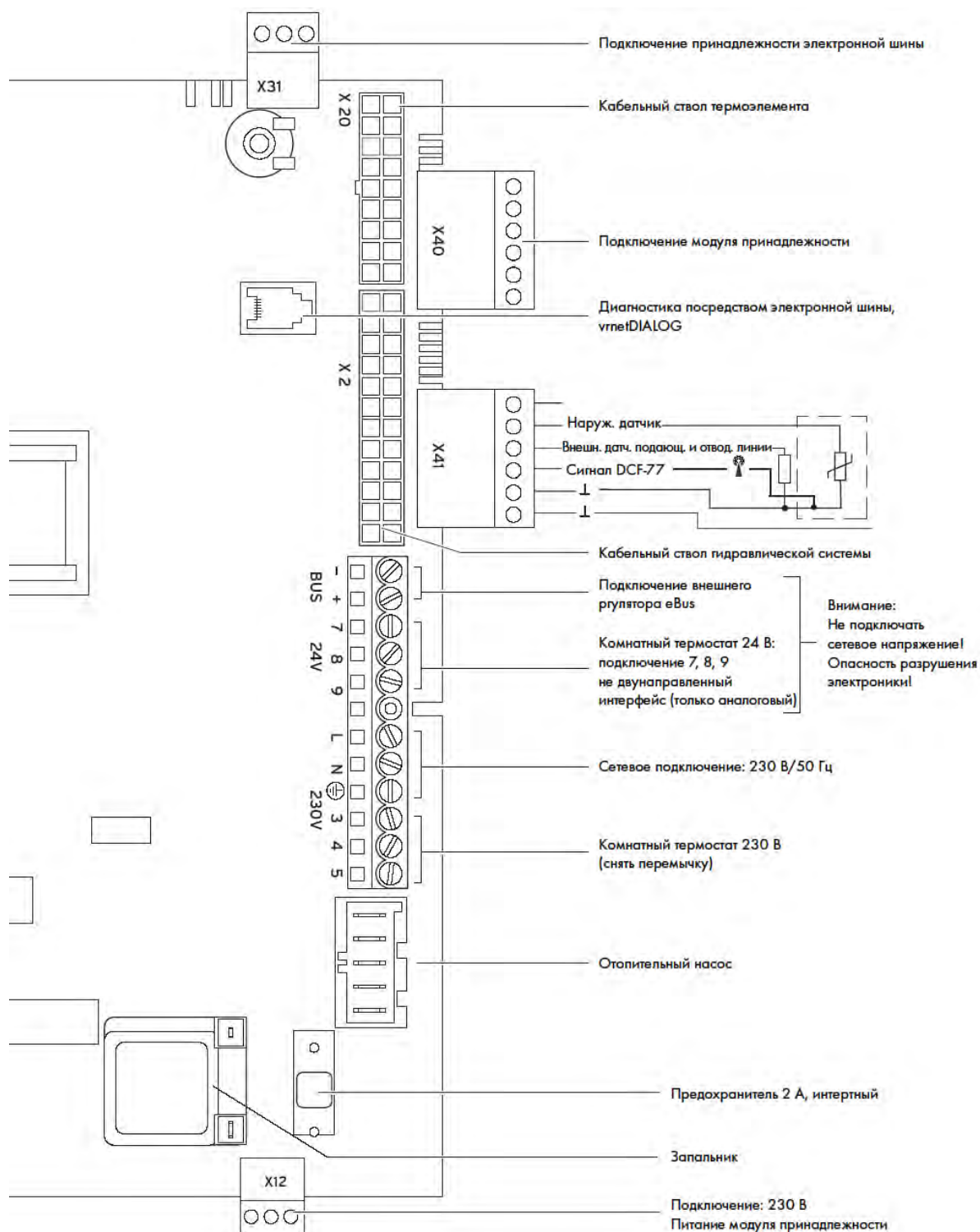
10.4.1 Схема соединений turboTEC pro/turboTEC plus



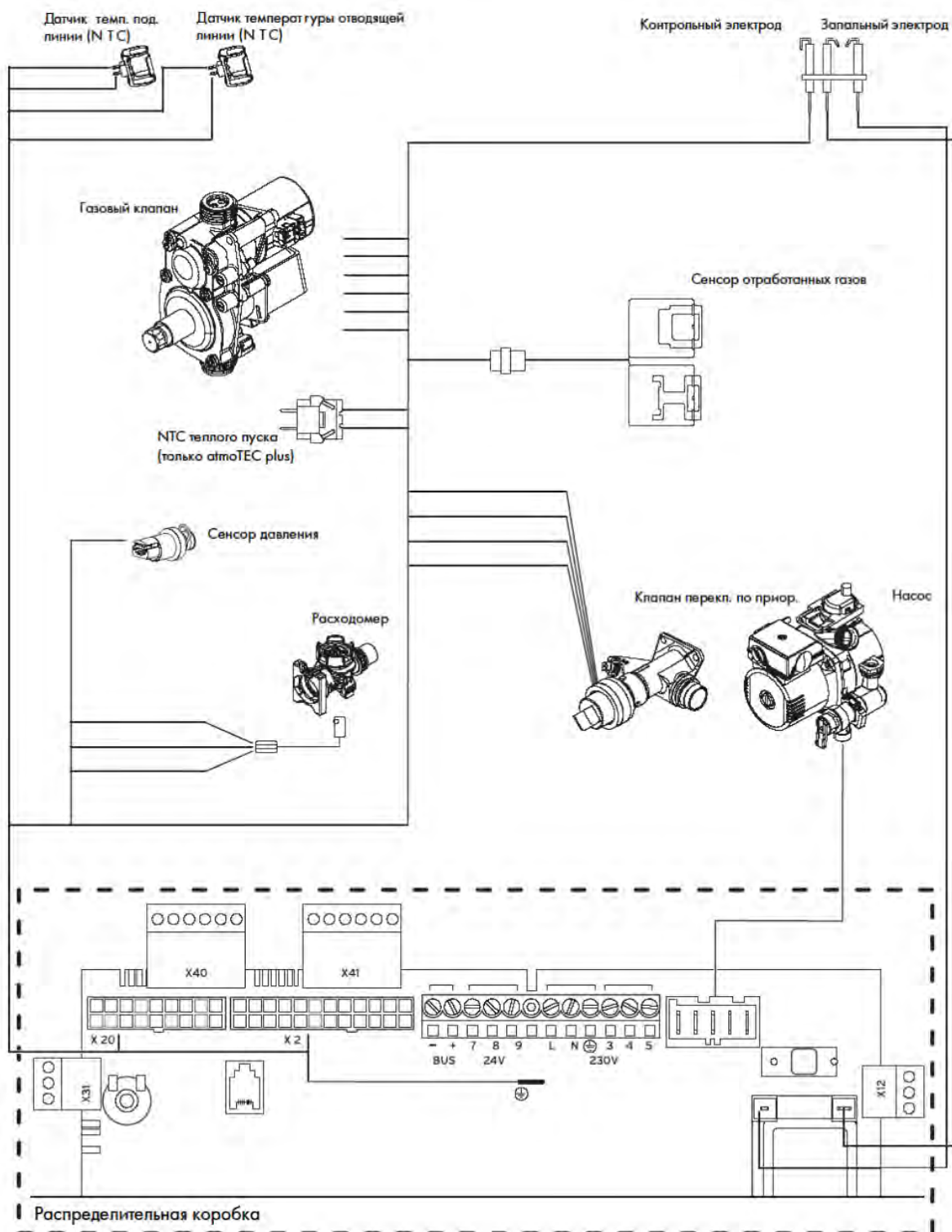
10.4.2 Схема электропроводки turboTEC pro/turboTEC plus



10.4.3 Схема соединений atmoTEC pro/atmoTEC plus



10.4.4 Схема электропроводки atmoTEC pro/atmoTEC plus



Контрольная программа P.O предназначена для спуска воздуха из первичного и вторичного контуров теплообменника в приборе: прибор не работает в режиме отопления.

Ввод в эксплуатацию

11.0 Запуск аппарата в работу

Для ввода в эксплуатацию на аппарате не требуется проводить никаких специальных настроек, кроме, возможно, настройки режима частичной мощности на отопление.

Перед вводом в эксплуатацию аппаратов нужно выполнить следующие операции:

- промыть отопительную установку,
- запрещается добавлять в систему средства защиты от коррозии и замерзания,
- жесткость воды не должна превышать 20° dH,
- ослабить на 1-2 оборота затяжку резьбового колпачка автоматического воздухоотводчика,
- открыть все вентили отопительной установки,
- постепенно заполнить устройство до минимального давления в 1 бар

Для ввода аппарата в эксплуатацию:

- включите главный выключатель,
- проверьте давление в системе (при необходимости произведите подпитку),
- запустить программу обезвоздушивания P.O,
- проверьте настройку газа.

Детальное описание порядка ввода в эксплуатацию находится в инструкции по монтажу соответствующего аппарата.

Изменение параметров режима частичной мощности отопительной системы, времени блокировки горелки и времени выбега циркуляционного насоса производится через меню системы диагностики.

Указание:

Не запускайте в работу аппараты turboTEC Pro и Plus без подключенной системы подвода воздуха и отвода отходящих газов.

Заполнение и подпитка отопительной установки

Заполнить водой установку можно через находящееся в аппарате заливочное устройство (только VUW). Если давление в установке ниже 1 бар, рекомендуется произвести подпитку. Описание порядка заполнения системы водой находится в инструкции по монтажу соответствующего аппарата.

12.1 Инспекция и обслуживание - визуальный контроль

Важным аргументом в пользу эксплуатации приборов atmoTEC / turboTEC является их удобная эксплуатация. Особо следует отметить удобство обслуживания (беспроблемная разборка, хороший обзор конструкции, доступность всех деталей с передней части и т.д.). При каждой инспекции должен проводиться визуальный контроль следующих компонентов:

- Проверить прибор на герметичность по газу и воде
- Проверить надежность электрических штеккерных соединений и подключений
- Проверить чистоту первичного теплообменника,
- Проверить правильность отвода газов и подачу воздуха в топку
- Проверить процессы розжига и горения
- Проверить чистоту горелки
- Проверить прибор и устройства регулировки по всем функциям
- Проверить показания статуса на дисплее
- Проверить работу на приготовление горячей воды

При необходимости провести обслуживание следующих блоков:

- первичный теплообменник
- вторичный теплообменник
- очистить сетку датчика воды
- расширительный бак
- горелка

12.2 Обслуживание блоков

Обслуживание вторичного теплообменника (SWT)

Регулярно избавляться от накипи вторичного теплообменника особенно в местностях с повышенной жесткостью воды. Перед промывкой вторичного теплообменника опорожнить прибор. Эта процедура, так же как и обызвестковывание, тоже описана в монтажной инструкции. Для промывки используется уксусная кислота.

Обслуживание первичного теплообменника (PWT)

Трубки теплообменника обсажены медными пластинами покрытыми защитным покрытием SUPRAL® для защиты от коррозии. Чистка блока пластин допускается только мягкой щеткой, используемой в домашнем хозяйстве (не использовать металлические щетки). При сильном загрязнении могут быть использованы хозяйственные мягкие средства чистки. По окончании ополоснуть теплообменник проточной водой.

Проверка расширительного бака (ADG)

Проверка расширительного бака проводится на отопительном приборе без давления. При начальном давлении < 0,6 бар оно должно быть увеличено в соответствии со статической высотой отопительной системы. Если на контрольном патрубке выступает вода, то расширительная емкость (ADG) должна быть заменена.

Сетка на подаче холодной воды

Перед датчиком воды на подаче холодной воды находится сетка, которую при обслуживании надо регулярно очищать. Чистка производится сильной струей воды.

Чистка горелки

При небольшом загрязнении горелка может быть очищена от продуктов горения кисточкой или пылесосом. При сильном загрязнении горелка должна быть демонтирована. Для этого надо в первую очередь отвинтить четыре болта на трубке газового коллектора и отсоединить электрод розжига. После этого горелку можно вытащить на себя и почистить. Чистка форсунок и инжекторов должна производиться мягкой кисточкой. По окончании продуть и поставить горелку снова можно поставить на место.

Указание:

По истечении выставленных рабочих часов следует снова задать периодичность обслуживания в меню диагностики.

Инспекция и обслуживание

Фильтр грубой очистки

На Т-образной детали перед пластинчатым теплообменником на подаче отопления находится фильтр отопленной воды. В ходе регулярного обслуживания этот фильтр должен быть снят и прочищен сильной струей воды.

12.3 Периодичность обслуживания

Определение периодичности техобслуживания

Электроника приборов turboTEC/ atmoTEC plus позволяет определить периодичность обслуживания прибора. Эта функция предназначена для подачи сигнала на обслуживание прибора по истечении определенного настраиваемого числа рабочих часов горелки.

Настройка производится через пункт диагностики d.84.

№ ПП	Операция	Проверка	Обслуживание
1	Отсоединить прибор от сети, закрыть подачу газа, вентили обслуживания, снять давление воды на приборе (наблюдать за манометром)		*
2	Очистить первичный теплообменник		*
3	Проверить горелку на загрязнение	*	
4	Очистить горелку от загрязнения		*
5	Проверить вторичный теплообменник на загрязнение, при необходимости очистить или заменить		*
6	Проверить надежность электрических соединений штекеров и подключений, при необходимости поправить.	*	*
7	Проверить предварительное давление в расширительной емкости, при необходимости откорректировать		*
8	Открыть краны обслуживания, заполнить прибор/установку до 1,0-2,0 бар (в зависимости от статической высоты установки) начать программу спуска воздуха P0		*
9	Проверить общее состояние прибора, очистить прибор в целом (turboTEC)		*
10	Открыть подачу газа и включить прибор	*	*
11	Провести обкатку прибора и топки включая подготовку воды, при необходимости спустить воздух	*	*
12	Проверить состояние запала и горелки	*	*
13	Проверить прибор на герметичность газа и воды	*	*
14	Проверить крепление и герметичность отвода газов и подачи воздуха, при необходимости поправить	*	*
15	Проверить достаточность подачи воздуха в топку	*	*
16	Проверить на приборе настройку газа, при необходимости заново настроить и запротоколировать	*	*

После проведенных работ запротоколировать проведенные инспекцию и обслуживание

13.1 Система диагностики DIA

Система диагностики является составной частью электронного блока аппаратов. Она выдает информацию о рабочем состоянии аппарата, помогает отыскать неисправность или выводит на дисплей коды неисправности и позволяет вызывать большое число сообщений об ошибках для быстрой и надежной локализации причины неисправности.

Информация системы DIA подразделена на два уровня. Активация и деактивация 1 уровня: одновременное нажатие кнопок "Info" и "+". Появляется показание "d.0"

Изменение кода диагностики кнопками "+" и "-", новое значение показывается мигающим, для подтверждения нового значения необходимо нажать и удерживать кнопки "Info" в течении 5 секунд.

Активация 2 уровня: ввод кода доступа: перелистать первый код до d.97 затем изменить значение на 17 и запомнить. После этого вся информация 1 и 2 уровней будет показана на 2 уровне диагностики. Перелистывание и изменение значений также завершение режима диагностики осуществляется так же, как и на 1 уровне. Если в течение 4 минут после того, как мы покинули 2 уровень нажать еще раз кнопки "Info" и "+", то можно снова попасть на 2 уровень без ввода кода.

Для "Вкл." или "Да" на дисплее появляется символ "I".

Для "Выкл." или "Нет" на дисплее появляется символ "O".

В следующей таблице показаны комбинации клавиш для включения и отключения системы диагностики.

Функция	Вход	Выход
Состояние "S"	"info"	"info"
Диагностика "D"	"info" и +	"info" и +
Накопитель ошибок "F"	"info" и -	"info"
Трубочист	+ и -	+ и -
Программирование "P"	"вкл." и +	"вкл." и +

Рабочие режимы системы диагностики

Возврат к индикации температуры на дисплее происходит через 4 мин, если не будет нажата ни одна клавиша.

Режим тестирования и проверочные программы отключаются автоматически через 15 мин.



13.2 Индикация неисправностей

В запоминающем устройстве хранится список последних 10 обнаруженных ошибок (журнал ошибок).

- Для включения режима индикации нажмите одновременно клавиши „i” и „-”
- На дисплее вначале попеременно будут появляться „1.” и номер последней ошибки.
- Многократным нажатием клавиши „+” можно последовательно просматривать предысторию регистрации ошибок вплоть до последней, причем каждый раз попеременно с номером ошибки будет появляться ее порядковый номер в списке.

•

Если список ошибок пуст или заполнен не до конца, то попеременно с номером пустой позиции будет появляться обозначение „- - -”.

- Если список ошибок закрывается клавишей „i”, то все ошибки в списке смещаются на один номер назад. При заполненном до конца списке наиболее старая ошибка выпадает из списка.
- При этом на месте последней ошибки могут появиться буквы „n n n”, которые впоследствии выводятся на дисплей при вызове списка ошибок. Таким образом можно проследить, какие ошибки были зарегистрированы после последнего активизирования функции индикации ошибок.

Росшифровка кодов диагностики в приложении

Внимание:

После первого часа работы горелки (только при первом вводе установки в эксплуатацию) содержимое запоминающего устройства стирается, чтобы удалить записи ошибок, связанных с первым запуском аппарата. Таблица со всеми имеющими значение сообщениями об ошибках приводится в инструкции по монтажу.

DIA-система непрерывно дорабатывается, поэтому разные модификации аппаратов могут содержать различные таблицы кодов состояния и ошибок, в том числе и не указанные в инструкции по монтажу.

13.3 Индикация состояния

Индикация состояния активизируется клавишей „i”.

Режим индикации состояния замещает индикацию температуры в подающей линии и индикацию режима тестирования.

На дисплее появляется буква „S.”, за которой следует код состояния, дающий информацию о текущем состоянии выбранного параметра.

При одновременном действии нескольких рабочих состояний показывается наиболее важный код состояния.

Обзор особых случаев приводится в приложении.

13.4 Режим диагностики

Активизация и отмена этого режима производится путем одновременного нажатия клавиш „i” и „+”.

Режим диагностики замещает индикацию температуры в подающей линии, режима тестирования, кодов неисправности и состояния. На дисплее появляется буква „d”, за которой следует двухзначный диагностический номер.

Диагностический номер можно увеличивать клавишей „+” и уменьшать клавишей „-”.

После нажатия клавиши „i” на короткое время появляется знак „=”, а затем соответствующая диагностическая информация.

Для диагностической информации на дисплее отводится 1-3 разряда.

При повторном нажатии клавиши „i” на дисплее появляется тот же диагностический номер.

В случае если при индикации диагностической информации речь идет об изменяемом параметре, то его можно изменить клавишами „+” и „-”. Если параметр изменяется, то его новое значение показывается в мигающем режиме.

Измененное значение параметра должно быть подтверждено нажатием клавиши „i” (удерживать нажатой в течение не менее 5 секунд). Если индикация на дисплее перестает мигать, то это означает, что новое значение принято.

Если из режима диагностики выходят путем одновременного нажатия клавиш „i” и „+” без подтверждения измененной величины, то остается действовать прежнее значение параметра.

Таблица со всеми имеющими значение диагностическими сообщениями приводится в приложении.

14.5 Коды программирования

С помощью проверочных программ аппарату задаются определенные рабочие состояния.

Так, имеется возможность провести проверки и установки параметров (номинальной нагрузки и стартового давления газа) без дальнейшего вмешательства в электронику (например, отсоединения разъемов), чтобы перевести аппарат в желаемое рабочее состояние. Программа обезвоздушивания прибора - для удаления воздуха и другие проверочные программы.

- Проверочные программы запускаются путем включения главного выключателя с одновременным нажатием и удержанием в течение 5 секунд клавиши „+”, или „Reset” и +. На дисплее высвечивается индикация „P.O”
- Нажатием клавиши „+” номер программы увеличивается.
- При нажатии клавиши „i” происходит запуск программы и аппарата.
- Для выхода из проверочной программы нужно одновременно нажать клавиши „i” и „+”. В другом случае проверочная программа заканчивается автоматически через 15 минут.

Таблица со всеми имеющими значение диагностическими сообщениями приводится в приложении.

14.1 Принцип действия датчиков отходящих газов РТС

Так как аппараты работают в диапазоне между полной нагрузкой (100%) и режимом розжига (40%), температура отходящих газов может быть различной. Поэтому в аппаратах atmoTEC устанавливаются два датчика. Один из них находится непосредственно в потоке отходящих газов, чтобы измерять фактическую температуру продуктов сгорания, а второй датчик расположен у наружной части стабилизатора тяги, откуда могут поступать в помещение отходящие газы. Если разность температур, измеренных внутренним и наружным датчиками, достаточно велика, то аппарат работает в нормальном режиме. Если продукты сгорания выходят в помещение, то разность температур становится меньше, и электроника аппарата распознает это явление как выход продуктов сгорания в помещение. Если продукты сгорания поступают в помещение в течение 115 секунд, аппарат отключается на 20 минут. После третьего 20-минутного отключения электроника проверяет условия отвода отходящих газов еще раз. Если и на этот раз отмечается выход продуктов сгорания в помещение, аппарат отключается и блокируется.

В течение 20-минутной выдержки времени при опросе состояния появляется сообщение о состоянии "S.52". После третьей попытки с выходом продуктов сгорания на дисплее появляется сообщение о неисправности "F.36".



Характеристика дифференциального датчика отходящих газов

14.2 Температурные датчики NTC

Значения сопротивлений NTC подачи, обратки и вторичного теплообменника (SWT) по сравнению с предыдущим поколением аппаратов изменились.

Значения сопротивлений соответствуют значениям на приборах VR 11 (гелио) или VED.E.

Функции датчиков:

- управление температурой воды в подающей линии системы отопления
- управление температурой горячей воды
- защита от опорожнения
- защита от перегрева
- функция "Горячий старт"
- защита от замерзания

Все датчики NTC имеют одинаковые характеристики

Датчики питаются напряжением 5 В

Температура, °C	Сопротивление, Ом
0	33400
5	25902
10	20247
15	15950
20	12957
25	10115
30	8138
35	6589
40	5367
45	4398

Температура, °C	Сопротивление, Ом
50	3624
55	3002
60	2500
65	2092
70	1759
75	1486
80	1260
85	1074
90	918
95	788

Зависимость сопротивления датчиков NTC от температуры

14.3 Время блокировки горелки.

Время блокировки горелки ограничивает количество стартов при работе котла в режиме отопления. Запускается эта функция после того как исчезает запрос на отопление.

Время блокировки рассчитывается исходя из температуры подачи и установленного максимального блокировочного времени горелки.

Блокировка горелки не влияет на работу аппарата в режиме ГВС.

Новый запуск аппарата возможен включением сетевого выключателя или поворотами потенциометра температуры подачи в крайнее левое положение и снова назад в первоначальное.

Максимальное блокировочное время горелки регулируется пунктом диагностики d.2 между 8 и 60 мин. (заводская установка 15 минут)

- После отключения отопления остающееся время блокировки можно установить в пункте диагностики d.67.

Время блокировки в зависимости от температуры воды в подающей линии указано в таблице

Т _{под} [°C]	Время блокировки горелки t _{max} мин.											
	8	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
20	8,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	35,00	40,00	45,00	50,00	55,00	60,00
25	7,44	9,27	13,87	18,47	23,06	27,66	32,26	36,85	41,45	46,05	50,65	55,24
30	6,87	8,55	12,74	16,94	21,13	25,32	29,52	33,71	37,90	42,10	46,29	50,48
35	6,31	7,82	11,61	15,40	19,19	22,98	26,77	30,56	34,35	38,15	41,94	45,73
40	5,74	7,10	10,48	13,87	17,26	20,65	24,03	27,42	30,81	34,19	37,58	40,97
45	5,18	6,37	9,35	12,34	15,32	18,31	21,29	24,27	27,26	30,24	33,23	36,21
50	4,61	5,65	8,23	10,81	13,39	15,97	18,55	21,13	23,71	26,29	28,87	31,45
55	4,05	4,92	7,10	9,27	11,45	13,63	15,81	17,98	20,16	22,34	24,52	26,69
60	3,48	4,19	5,97	7,74	9,52	11,29	13,06	14,84	16,61	18,39	20,16	21,94
65	2,92	3,47	4,84	6,21	7,58	8,95	10,32	11,69	13,06	14,44	15,81	17,18
70	2,35	2,74	3,71	4,68	5,65	6,61	7,58	8,55	9,52	10,48	11,45	12,42
75	1,79	2,02	2,58	3,15	3,71	4,27	4,84	5,40	5,97	6,53	7,10	7,66
80	1,23	1,29	1,45	1,61	1,77	1,94	2,10	2,26	2,42	2,58	2,74	2,90

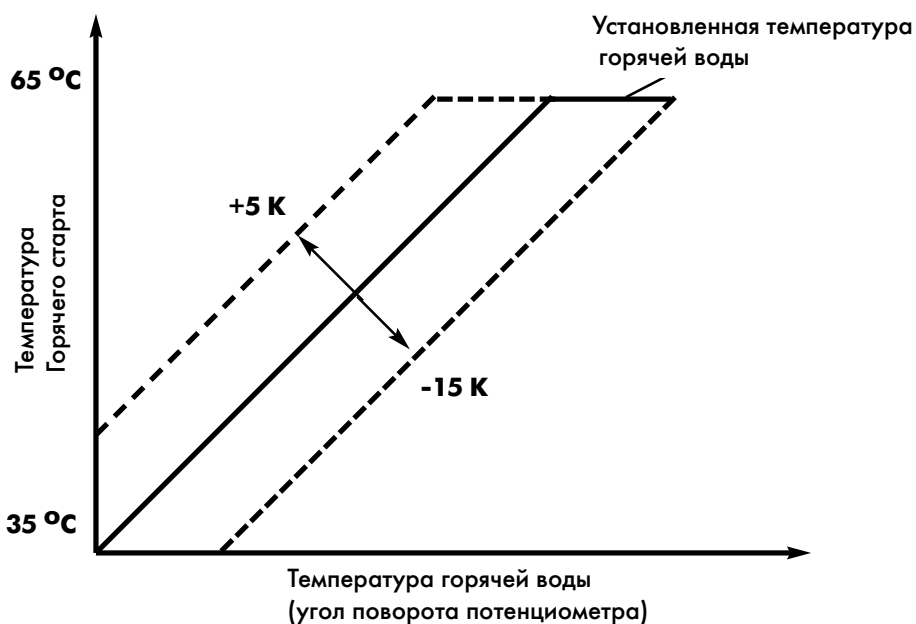
14.4 Другие функции аппаратов

Функция горячего старта (только у аппаратов ...Plus)

Внутренняя температура греющей воды в аппарате для выполнения функции горячего старта может быть изменена в соответствии с местными условиями или пожеланиями пользователя. На уровне диагностики в пункте меню "d.73" предварительно установленное на заводе отклонение температуры горячего старта от расчётной температуры горячего старта, равное -15 K, можно изменять в диапазоне от -15 до +5 K.

Внимание:

При использовании жёсткой воды изменение этого значения может привести к интенсивному образованию накипи



Настройка температуры горячего старта

Функция защиты от замораживания (все аппараты)

Если температура в подающей линии отопительной системы опускается ниже 8 °C, то в течении 30 мин.:

- Приоритетный переключающий клапан переводится в промежуточное положение между отоплением и горячим водоснабжением (только VUW или VU со встроенным переключающим клапаном) и

- включается насос отопительного контура (все типы аппаратов).

Благодаря этому датчик подающей линии измеряет фактическую температуру отопительной установки, так как вода в системе перемешивается.

Если температура в подающей линии поднимется выше 10 °C, то насос снова выключится на 30 мин.

По истечении 30 мин. или при снижении температуры в подающей линии ниже 5 °C включается горелка. Режим отопления отключается, когда температура в подающей линии превысит 35 °C.

Режим защиты от замерзания прекращает свое действие независимо от названных выше мер, если:

- будет затребована горячая вода или
- будет включен режим отопления.

Внимание!

Данная функция направлена на защиту от замерзания собственно аппарата и не может гарантировать защиту системы отопления!

14.5 Режим горячего водоснабжения

Режим горячего водоснабжения обладает приоритетом по отношению к режиму отопления.

При открывании крана горячей воды в точке горячего водоснабжения датчик расхода воды (Аква-сенсор) распознает движение воды в трубопроводе. Поток воды начинает вращать крыльчатку. После достижения определённой частоты вращения электронный блок устанавливает приоритетный переключающий клапан в положение "Режим горячего водоснабжения" (только в том случае, если он раньше был переключен на "Режим отопления"). Включается насос.

atmoTEC:

После окончания прокачки GFA включает трансформатор зажигания и разрешает подачу стартового расхода газа.

turboTEC:

После окончания прокачки запускается вентилятор. Если линия отвода отходящих газов в порядке, после этого включается реле давления. Коммутационный сигнал реле давления позволяет GFA включить трансформатор зажигания и подать стартовый расход газа.

Дальнейший ход идентичен режиму отопления. Однако полная тепловая мощность аппарата развивается непосредственно после обнаружения пламени. Двухминутное ограничение мощности, в отличие от режима отопления, не вводится. Греющая вода подается противотоком по отношению к нагреваемой воде горячего водоснабжения во вторичный теплообменник. Благодаря этому достигается эффективная передача теплоты от горячей воды первичного контура к нагреваемой воде. Температура воды на выходе регулируется согласно заданной величине.

Все аппараты Plus

Температура воды на выходе поддерживается примерно постоянной в рабочем диапазоне аппарата при любом расходе. Для этого используется информация о расходе нагреваемой воды, передаваемая в блок электроники Аква-сенсором в виде импульсов с изменяющейся от величины расхода частотой, а также информацией с дополнительного датчика NTC установленного на подаче горячей воды. Если кран горячей воды закрывают, то при протоке меньше 1,1 л Аква-сенсор распознает отсутствие расхода воды, и электроника отключает аппарат. Насос продолжает работать в течение 10 сек.

VU с емкостным водонагревателем и подключенным к аппарату датчиком водонагревателя

С помощью погруженного в гильзу водонагревателя датчика электроника аппарата контролирует температуру горячей воды. При её остывании до температуры ниже расчётной формируется запрос теплоты. Он обрабатывается так же как и у аппаратов VUW. При достижении температурой в водонагревателе расчётного значения горелка гаснет, начинается отсчёт времени выбега насоса.

14.6 Режим отопления

После запроса теплоты комнатным термостатом, автоматическим регулятором отопления или электроникой, приоритетный переключающий клапан устанавливается в положение "Режим отопления". Однако это происходит только в том случае, если приоритетный переключающий клапан предварительно был установлен на "Режим горячего водоснабжения" (только у аппаратов версии VUW или VU+VH).

Одновременно запускается насос. Последующая 20-секундная прокачка насосом служит для перераспределения остаточной теплоты в аппарате и должна предотвратить блокирование режима отопления кратковременным забросом горячей воды из других узлов или системы отопления.

atmoTEC:

После окончания прокачки GFA включает трансформатор зажигания и разрешает подачу стартового расхода газа.

turboTEC:

После окончания прокачки запускается вентилятор. Если линия отвода отходящих газов в порядке, после этого включается реле давления. Коммутационный сигнал реле давления позволяет GFA включить трансформатор зажигания и подать стартовый расход газа.

Подается газ для розжига горелки, и горелка зажигается. Как только контрольный электрод обнаружит пламя, трансформатор розжига отключается. Если пламя не будет обнаружено в течение 8 с контрольного времени, то, через 15 с задержки производятся вторая и, возможно, третья попытки зажигания горелки.

В течение 2 мин электроника ограничивает мощность аппарата значением 40%. Таким способом увеличивается ресурс горелки и устраняется состояние частого перезажигания горелки (тактование). После этого в зависимости от отклонений фактической температуры от заданной устанавливается значение модуляции. Максимальное значение ограничивается установленным значением частичной мощности отопительной системы.

Вода системы отопления нагревается в первичном теплообменнике. Температурные датчики на входе и выходе первичного теплообменника контролируют расход воды. Для этого производится анализ разности и градиентов температуры обоих датчиков.

Расход газа, соответствующий потребности в теплоте, регулируется в пределах от стартового расхода до расхода частичной мощности на отопление. Процесс регулирования реализуется электрически управляемым магнитом модуляции.

atmoTEC:

После окончания запроса теплоты газовая арматура горелки обесточиваются. Вследствие чего прекращается подача газа и горелка гаснет.

turboTEC::

После окончания запроса теплоты газовая арматура и вентилятор обесточиваются. Вследствие прекращения подачи газа горелка гаснет. Так как вентилятор перестает подавать воздух, датчик давления воздуха возвращается в состояние покоя.

Начинается отсчет времени задержки перезажигания и выбега насоса.

15.1 Внешние регулирующие приборы

Приборы на 24 В (шина BUS)

Имеется возможность подключать следующие регулирующие приборы:

- VRC 630/2,
- VRT 392,
- VRC 430.

CalorMATIC VRC 630

Многофункциональный регулятор VRC 630/2 может быть использован только для настенного монтажа. Это универсальный регулятор, управляющий любыми аппаратами Vaillant со ступенчатыми или модулирующими горелками.

В базовой комплектации регулятор управляет двумя контурами отопления, одним ёмкостным водонагревателем с циркуляционной линией и двумя горелками (две модулирующих горелки через интерфейс 7-8-9 или две одноступенчатые (одна двухступенчатая) через беспотенциальные контакты). При необходимости конфигурацию можно расширить до макс. 6 ступеней (или горелок) и 15 контуров отопления. Все контуры имеют возможность произвольной конфигурации, т.е. можно задавать по необходимости для каждого контура тип нагрузки из имеющегося набора вариантов (отопление радиаторное или напольное, водонагреватель, контур с постоянными параметрами).

Регулятор температуры помещения VRT 50

Регулятор температуры помещения, переключаемый для 2-х точечного или непрерывного регулирования.

Диапазон регулирования 5 - 30°C, питание постоянным напряжением 24 В.

Регулятор температуры помещения VRT 392

Прибор calorMATIC 392 представляет собой программируемый регулятор комнатной температуры для отопления. Также calorMatic 392 регулирует подогревом воды. Посредством calorMATIC 392 можно задавать (программировать) различные значения комнатной температуры — для различного времени дня и дней недели.

Регулятор температуры помещения calorMATIC VRC 430

Прибор calorMATIC 430 представляет собой погодозависимый регулятор отопления и подогрева воды. Посредством calorMATIC 430 можно задавать различные значения комнатной температуры — для различного времени суток и дней недели.

Кроме того, прибор calorMATIC 430 можно использовать для регулирования следующих принадлежностей:

- Циркуляционный насос для подогрева воды в сочетании с многофункциональным модулем VR 40
- Вентиляционная установка
- Стандартный накопитель горячей воды
- Пластинчатый накопитель воды actoSTOR от Vaillant
- Второй отопительный контур при использовании смесительного модуля VR 61 от Vaillant
- Солнечную установку при использовании солнечного модуля VR 68 от Vaillant



„Погодозависимый“ обозначает: При низкой наружной температуре calorMATIC 430 увеличивает мощность нагрева, при высокой наружной температуре - уменьшает. Наружная температура замеряется отдельным, расположенным на открытом воздухе датчиком и передается на calorMATIC 430. Климат в помещении зависит только от предварительных настроек, сделанных Вами. Влияния наружной температуры нивелируются.

15.2 Принадлежность - многофункциональный модуль 2 из 7

В случае необходимости подключения внешних компонентов может быть использован дополнительный модуль 2 из 7. Этот модуль разработан для электрического соединения с распределительной коробкой eBus. Модуль располагается только в распределительной коробке приборов.

- 1) Для аппаратов с атмосферными горелками, отбирающими воздух непосредственно из помещения, в котором установлен аппарат (atmoTEC или открытый воздуховод turboTEC) при установке в одном и том же помещении вытяжного колпака мы рекомендуем воспользоваться блоком дополнительных принадлежностей для блокировки вытяжного колпака при работе горелки.
- 2) Для работы на сжиженном газе под уровнем поверхности земли.
Если аппарат, работающий на сжиженном газе, эксплуатируется под уровнем поверхности земли, мы рекомендуем применить устанавливаемый заказчиком электромагнитный клапан. Для подключения Вам потребуется блок дополнительных принадлежностей. Открытие внешнего магнитного клапана происходит одновременно с запуском внутреннего газового вентиля.
- 3) Подключение внешнего индикатора неисправности
С помощью блока дополнительных принадлежностей можно без каких-либо проблем подключить индикатор рабочего состояния или неисправности и, таким образом, дистанционно контролировать работу аппарата.
- 4) Подключение циркуляционного насоса для горячей воды.
Через блок дополнительных принадлежностей можно также подключать циркуляционный насос линии ГВС.
- 5) Подключение дополнительного внешнего насоса отопительной системы.
По желанию устанавливаемый заказчиком внешний циркуляционный насос отопительной системы может быть подключен через блок дополнительных принадлежностей. Внешний насос запускается только тогда:
 - когда запускается внутренний насос (обязательное условие)
 - когда трехходовой приоритетный кран находится в положении "отопление"
 - истекло время задержки в 20 секунд, после того как
 - вентиль приоритетных переключений был переключен в положение "отопление".Внешний насос не запускается,
 - если вентиль приоритетных переключений находится в положении "теплая вода"
 - не запущен внутренний насос
- 6) Нагрузочный насос накопителя
Выход насоса загрузки накопителя всегда срабатывает, когда наружный накопитель загружается внутренним управлением прибора. Не применяется на atmoTEC; turboTEC в исполнении VUW.
- 7) Вытяжка/клапан отходящих газов
Напряжение подается на вытяжку при отключенной горелке или через 90 секунд после отключения прибора. При работающем котле вытяжка блокируется модулем. Клапан отходящих газов запускается при запросе на нагрев системы отопления, при подаче теплой воды (открытый вентиль бытовой воды), при загрузке накопителя. Подача напряжения прекращается через 90 секунд после окончания потребления тепла.

Указание:

В устройстве арт. № 306248 могут использоваться все функции одновременно. К аппарату можно подключить только одно такое устройство. В качестве более дешевой альтернативы можно использовать дополнительный блок арт. № 306253, в котором можно при настройке выбрать только одну из вышеуказанных функций.

16.1 Система подвода воздуха и отвода отходящих газов (turboTEC Pro и Plus)

Для аппаратов turboTEC Plus/Pro можно применять системы подвода воздуха и отвода отходящих газов с уже известными размерами 60/100 и 80/125 или 80/80.

Речь идет о монтажных комплектах со следующими номерами артикулов:

Для вертикального вывода через крышу

- Вертикальный вывод через крышу 60/100 (№ арт. 303 800)
- Вертикальный вывод через крышу 80/125 (№ арт. 303.600)

Горизонтальный вывод через стену и крышу

- Горизонтальный вывод через стену и крышу 60/100 - 800мм (№ 303.807)
- Горизонтальный вывод через стену и крышу 60/100 1000мм (№ 303.845)
- Телескопический горизонтальный вывод через стену и крышу 60/100 (№ арт. 303.806)
- Горизонтальный вывод через стену и крышу 80/125 (№ арт. 303.609).

Присоединение к дымовой трубе

- Концентрическое присоединение 60/100 (№ арт. 303 810).

Системы подвода воздуха и отвода отходящих газов с раздельными трубами

- Адаптер для перехода от 60/100 на раздельную систему 80/80 (№ арт. 303 818).
- Адаптер для перехода с 60 на 80 для жестких систем (для отбора воздуха из помещения; № арт. 303 815).

Кроме того, предлагаются системные компоненты, такие как концентрические элементы длиной от 0,5 до 2,0 м, телескопические прямые элементы 0,45..0,65 м, элементы ~ 80 и длиной от 0,5 до 3,0 м, отводы на 90° и 45°, разделительные устройства, крепежные хомуты, манжеты для оформления прохода через кровлю различной конструкции, и др.

Данные о номерах артикулов и исполнении можно найти в действующем прайс-листе.

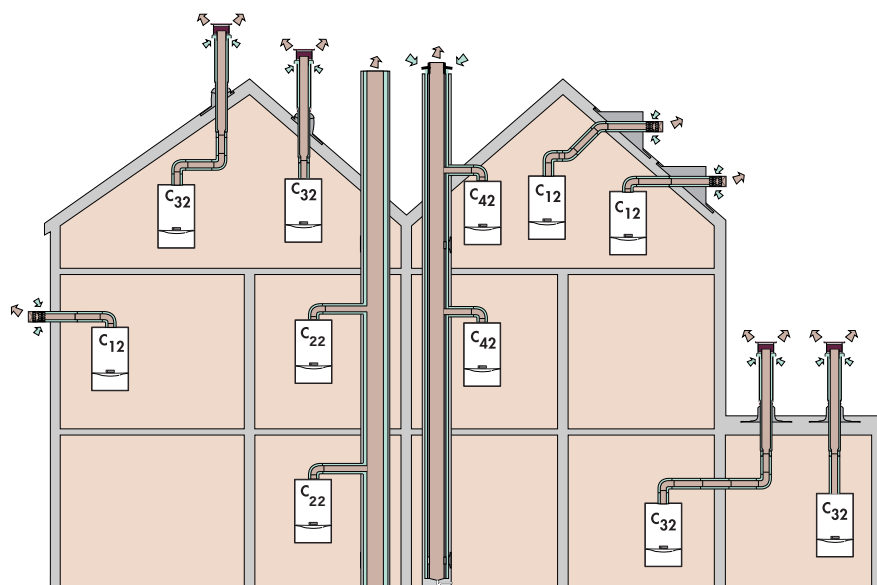
В системе 80/125 из-за большего диаметра труб возможно образование конденсата!



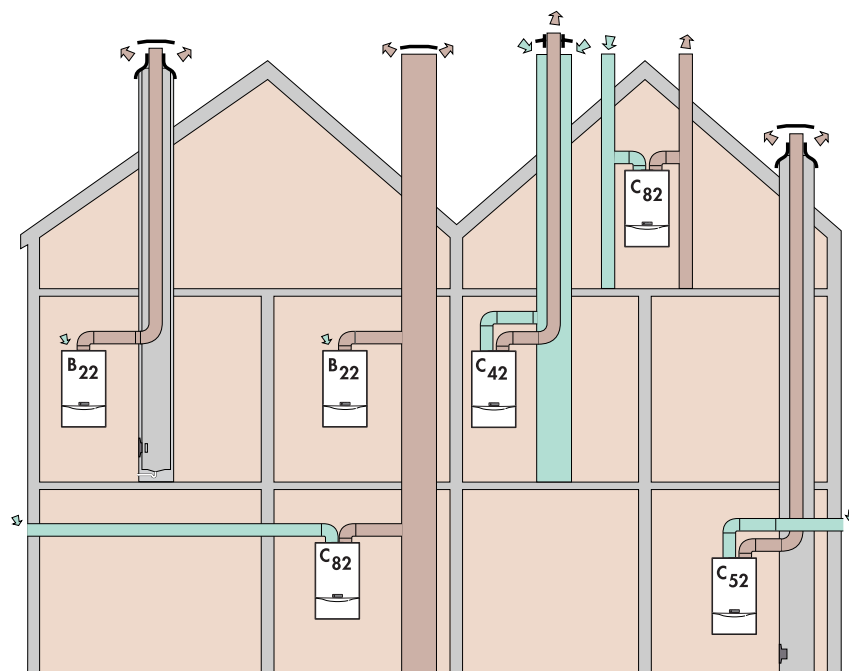
Система дымоходов 80/125 для turboTEC несовместима с системой 80/125 для конденсационных котлов!



16.2 Возможности применения



Возможности применения системы 1 для подвода воздуха и отвода отходящих газов



Возможности применения системы 2 для подвода воздуха и отвода отходящих газов

16.3 Монтаж основных систем подвода воздуха и отвода отходящих газов

Система 60/100

Вертикальный вывод через крышу 60/100 (№ арт. 303 800)

- Вывод через крышу (1285 мм)
- Хомут для воздушной трубы (шириной 48 мм)
- Крепежная скоба

Максимальная длина трубы

- 12,20 кВт: 6,3 м;
- 24 кВт: 5,5 м;
- 28,32 кВт: 4,3 м.
- 36 кВт: 4,0 м.

Начиная с длины трубы 4 м необходимо устройство для отвода конденсата (№ арт. 303 805).

Внимание:

- каждое колено 90° равноценно дополнительной длине 1 м
- каждое колено 45° равноценно дополнительной длине 0,5 м

Система 80/125

Вертикальный вывод через крышу 80/125 (№ арт. 303.600)

- Вывод через крышу (1185 мм)
- Хомут для воздушной трубы (шириной 70 мм)
- Крепежная скоба

Максимальная длина трубы

- 12,20 кВт: 20 м;
- 24 кВт: 18 м;
- 28,32 кВт: 14 м.
- 36 кВт: 13 м.

Во всех случаях требуется устройство для отвода конденсата (№ арт. 303 607)

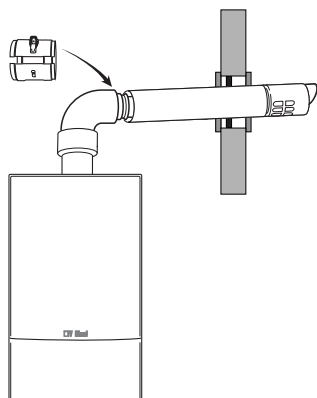
Внимание:

- каждое колено 90° равноценно дополнительной длине 2,5 м
- каждое колено 45° равноценно дополнительной длине 1,5 м

Примечание:

Мы рекомендуем применять разделительное устройство (№ арт.: 303 816 для 60/100; № арт.: 303 617 для 80/125) для дальнейшего беспрепятственного отсоединения от аппарата труб для подвода воздуха и отвода продуктов сгорания на тех участках, где имеется жесткая заделка в конструкцию обшивки концов труб. Например, в показанных на странице 67 вариантах систем типа С32 на вертикальных участках.

Горизонтальный проход через стену или крышу



Система 60/100

Объем поставки 60/100 (№ арт. 303 807)

- Горизонтальный проход через стену или крышу
- отвод на 90°
- 2 хомута для воздушной трубы (шириной 48 мм)
- 2 декоративных розетки ~ 100

Максимальная длина трубы

- 12,20 кВт: 5,3 м + 1 отвод;
- 24 кВт: 4,5 м + 1 отвод;
- 28, 32 кВт: 3,3 м + 1 отвод,
- 36 кВт : 3 м + 1 отвод,

Внимание:

- каждое колено 90° равноценно дополнительной длине 1 м
- каждое колено 45° равноценно дополнительной длине 0,5 м
- начиная с длины трубы 4 м необходимо устройство для отвода конденсата (№ арт. 303 805),

Система 80/125

Объем поставки 80/125 (№ арт. 303.609)

- Горизонтальный проход через стену или крышу
- отводы на 90°
- 2 хомута для воздушной трубы (шириной 70 мм)
- 2 декоративных розетки ~ 125

Максимальная длина трубы

- 12,20 кВт: 17,5 м + 1 отвод;
- 24 кВт: 15,5 м + 1 отвод;
- 28, 32 кВт: 14 м + 1 отвод,
- 36 кВт : 13 м + 1 отвод,

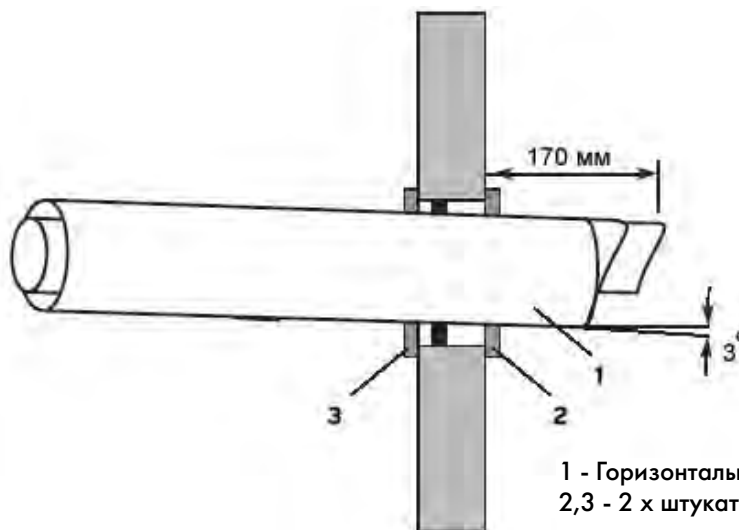
Внимание:

- каждое колено 90° равноценно дополнительной длине 2,5 м
- каждое колено 45° равноценно дополнительной длине 1,5 м
- во всех случаях требуется устройство для отвода конденсата (№ арт. 303 607)

Монтаж горизонтального прохода через стену

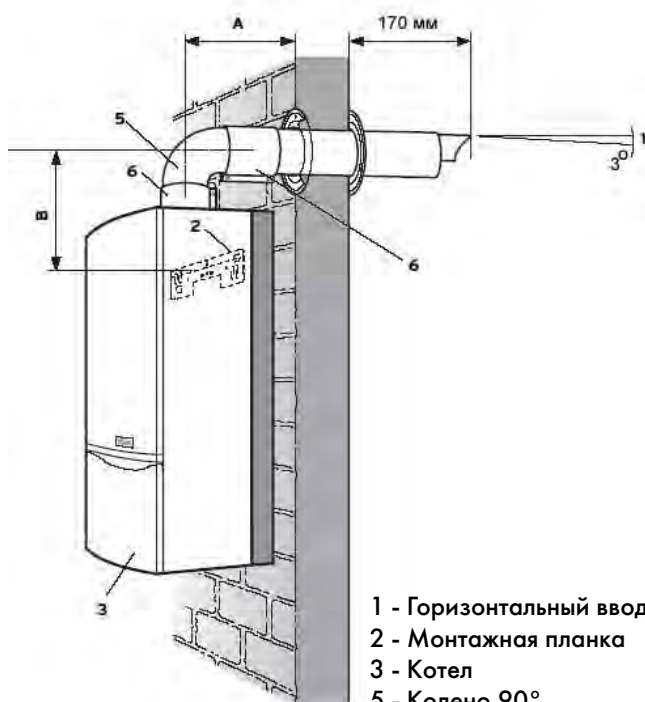
При монтаже дымовой трубы необходимо соблюдать следующие условия:

- расстояние от стены до конца дымовой трубы 170 мм
- уклон от котла 3°



1 - Горизонтальный ввод через стену
2,3 - 2 x штукатурных розетки

turboTEC: A=145мм
B=175мм



1 - Горизонтальный ввод через стену
2 - Монтажная планка
3 - Котел
5 - Колено 90°
6 - Хомут 2 x 48 мм

Указание!

При монтаже рядом с источником света обилие насекомых может привести к загрязнению устья. Укажите эксплуатирующей стороне на то, что устье необходимо регулярно очищать.

16.4 Подбор дросельной шайбы

Система 60/100

	12 кВт	20 кВт	24 кВт	28 кВт	32 кВт	36 кВт
Diaphragm A (0020029641)	< 6.3 m					
Diaphragm B (0020029642)		< 6.3 m				
Diaphragm C (0020029643)			2.0 m - 5.5 m			
Diaphragm D (0020029644)				< 2.0 m		
Diaphragm E (0020029645)			< 2.0 m			
Diaphragm F (0020029647)					< 2.0 m	
Pitot- Cap (208493, бело-серый)						
Diaphragm G (0020029648)						< 2.0 m
Pitot- Cap (0020038715, голубой)					2.0 m - 4.3 m	

Система 80/125

	12 кВт	20 кВт	24 кВт	28 кВт	32 кВт	36 кВт
Diaphragm A (0020029641)	< 20 m					
Diaphragm B (0020029642)		< 20 m				
Diaphragm C (0020029643)			6,6 m - 18 m			
Diaphragm D (0020029644)				< 6.6 m		
Diaphragm E (0020029645)			< 6.6 m			
Diaphragm F (0020029647)					< 6.6 m	
Pitot- Cap (208493, бело-серый)						
Diaphragm G (0020029648)						< 6.6 m
Pitot- Cap (0020038715, голубой)					6.6 m - 14 m	

16.5 Замечания по принадлежностям системы подвода воздуха и отвода отходящих газов

- Концентрическая труба для подвода воздуха и отвода продуктов сгорания состоит из внутренней газоотводной трубы и наружной воздушной трубы, покрытой белым лаком. Указываемые в обозначении системы диаметры означают: для систем 60/100 - 60 мм для внутренней газоотводной трубы и 100 мм для наружной воздушной трубы и соответственно 80 мм для газоотводной трубы и 125 мм для воздушной трубы для систем 80/125.
- Газоотводные трубы соединяются друг с другом вставными муфтами с силиконовыми манжетными уплотнениями. Воздушные трубы соединяются снаружи хомутами с винтовыми стяжками.
- Для ограничения количества воздуха в газоотводную трубу на выходе аппарата, в зависимости от выбранной длины, монтируется дроссельная шайба.
- Максимальная длина системы подвода воздуха и отвода отходящих газов зависит от мощности аппарата, выбранного диаметра и вида и количества смонтированных отводов.
- Специально разработаны элементы, облегчающие монтаж.



Телескопический отвод



Переходник на систему 63/96

Ввод оборудования в эксплуатацию.

Заметки

Проводимые работы	Примечание
1. Проверка правильности монтажа прибора и его комплектации.	В случае несоблюдения условий по монтажу следует заполнить протокол замечаний и указаний.
2. Проверить расстояние от прибора до других газовых устройств (например плиты)	В случае несоответствия нормам следует заполнить протокол замечаний и рекомендаций, прибор нельзя вводить в эксплуатацию.
3. Идентификация прибора - При необходимости провести переоборудование прибора к местному типу газа / поменять сопла.	- Тип прибора, на какой тип газа рассчитан (заводская табличка); - Провести переоборудование и настройку в соответствии с инструкцией по перенастройке на другие типы газа.
4. Контроль и при необходимости настройка предварительного давления в расширительном сосуде системы отопления. - Заполнение котла и системы отопления водой.	- Предварительное давление p_w = статическая высота СО +0,25 бар , $p_w \min = 0,75$ бар - Начальное давление воды в системе отопления $p_n = p_w + 0,5$ бар
5. Заполнение системы приготовления ГВС.	Открыть кран подачи воды для нагрева ГВС перед прибором.
6. Подключение прибора к электросети - подключение согласно указанной схеме; - измерение напряжения (зажимы L-N-P); - проверка защиты от поражения электрическим током	Использовать провод с мин. сечением 3 x 1,5 мм ² . - L-N ==> 196-254 В при других значениях нельзя вводить прибор в эксплуатацию. Проверить соответствие фазировки N, L; - Защитное заземление (старые системы, реконструкция), или дифференциальные реле защитного отключения (новые системы)
7. Развоздушить газопровод.	- В точке измерения давления газа перед газовой автоматикой.
8. Включение котла и удаление воздуха из контура отопления.	- Открутить на два оборота пробку автоматического воздухоотводчика и пробку насоса при (включенном насосе), запустить программу P.O
9. Проверка герметичности газопровода (между газовым краном и газовой автоматикой) - Измерение динамического давления на входе в котел при работающей горелке.	- Измерение и контроль герметичности с помощью Y-образного манометра в точке измерения давления газа перед газовой автоматикой; - Диапазон динамического давления для газа G 20 - 13-25 мбар, (при других значениях давления вводить прибор в эксплуатацию нельзя, обратится к газовщикам)

10. Установка номинальной мощности - Предварительная регулировка методом давления на соплах; - Конечная проверка по объемному методу.	Измерить с помощью У-образного манометра, давление в точке измерения давления на соплах (значение давления газа на соплах смотри в таблице) - Нажать кнопку "+" и включить котел главным выключателем - позиция "I" - Удерживать кнопку "+" до появления на дисплее P.0 - Выбрать режим P.1 - Нажать кнопку "i" для включения горелки - котел работает с номинальной мощностью. Для регулировки установить нужное значение в коде d.53 Выключить котел - позиция "0"
11. Установка стартовой мощности горелки - Методом измерения давления на соплах	- Нажать кнопку "+" и включить котел главным выключателем - позиция "I" - Удерживать кнопку "+" до появления на дисплее режима P.2 - Нажать кнопку "i" для включения горелки - котел работает с минимальной мощностью. - Измерять давление "У" образным манометром - (значение давления смотри в таблице) Для регулировки нажать "info" и клавишами + и - установить нужное значение - Проверить - горелка зажигается нормально? - Выключить котел - позиция "0"

Ввод оборудования в эксплуатацию.

Заметки

12. Установка мощности Ц.О. (Заводская настройка = максимум) - Предварительная регулировка методом давления на соплах. - Конечная проверка по объемному методу	В процессе регулировки не использовать Г.В.С. и выключить горячий старт (VUW) или отключить нагрев бойлера VIH (VU+VIH) - регулятор Г.В.С. в котле повернуть влево до упора. - Включить котел - позиция "I" - Одновременно нажать "+" и "-" (индикация: SF.h (трубочист)) - котел работает с мощностью для Ц.О.) Если необходимо изменить мощность то: - Одновременно нажать "i" и "+" - Кнопкой "+" выбрать "d.0." - Нажать кнопку "i" - появится значение (код мощности Ц.О.) - Изменить код мощности кнопкой "+" или "-" - Удерживать нажатой "i" пока установленное значение не перестанет моргать (подтверждение) - Измерять давление "У" образным манометром - (значение давления смотри в таблице) - При необходимости повторно изменить мощность и подтвердить. - Конечный замер расхода газа по газовому счетчику за 1 минуту - одновременно нажать "i" и "+" (выход из программы диагностики) одновременно нажать "+" и "-" (выход из программы "трубочист")
13. Отрегулировать проток ГВС	-Регулировочный винт на подключении холодной воды - Регулятор температуры ГВС установить на максимум ==> регулировкой протока достичь температуры ГВС минимально 45 С
14. Установка максимального времени блокировки горелки при работе на Ц.О. при температуре на подаче 20 С	- Заводская настройка - около 15 min (диапазон 8-60min) Действительное значение времени блокировки зависит от температуры подачи: - заданная тем-ра подачи 20 С - 15 мин. - заданная температура подачи 82 С - 1 мин - изменить значение можно в пункте диагностики "d.2."

15. Установка времени выбега насоса	- Заводская настройка - 5 мин (диапазон 1-60 мин) - Включить насос на 2 скорость. - пункт диагностики "d.1."
16. Проверка времени срабатывания газотопочного автомата	- Время срабатывания до 8 сек. (провернуть замыканием ионизационного электрода с корпусом при работе прибора).
17. Проверка времени срабатывания датчика отходящих газов - попадание продуктов сгорания в помещение (не касается котлов Турбо).	- Время срабатывания до 120 с; - Перекрыть проход дымохода; - Рекомендуется проводить измерение при работе на ГВС
18. Настройка и программирование погодного или комнатного регулятора фирмы Vaillant (если он подключен).	- Регулятор температуры Ц.О. котла установить на максимальное значение.
19. Инструктаж пользователя по эксплуатации котла.	- Обратить внимание заказчика на максимальную производительность котла при работе на ГВС (л / мин)
20. Заполнение гарантийного талона и акта ввода в эксплуатацию. - При необходимости заполнить протокол замечаний и указаний.	При заполнении гарантийного талона и акта ввода в эксплуатацию следует заполнять все пункты. Не полностью заполненный гарантийный талон считается не действительным.

Коды состояния "S.x"

Заметки

Индикация	Значение
Режим отопления:	
S. 0	Нет расхода тепла
S. 1	Запуск вентилятора
S. 2	Предварительный запуск водяного насоса
S. 3	Процесс розжига
S. 4	Режим горелки
S. 5	Выбег вентилятора и водяного насоса
S. 6	Выбег вентилятора
S. 7	Выбег водяного насоса
S. 8	Блокировка горелки после режима отопления
Индикации в режиме горячей воды:	
S.10	Запрос санитарного устройства (расходомер)
S.11	Запуск вентилятора
S.13	Процесс розжига
S.14	Режим горелки
S.15	Выбег вентилятора и водяного насоса
S.16	Выбег вентилятора
S.17	Выбег водяного насоса
Индикации при функции теплого пуска/режиме накопителя:	
S.20	Тактовый режим накопителя активен
S.21	Запуск вентилятора
S.23	Процесс розжига
S.24	Режим горелки
S.25	Выбег вентилятора и водяного насоса
S.26	Выбег вентилятора
S.27	Выбег водяного насоса
S.28	Блокировка горелки после заполнения накопителя
Индикации влияния установки:	
S.30	Комнатный термостат блокирует режим отопления (регулятор к клеммам 3-4-5)
S.31	Летний режим активен
S.32	Прибор для измерения силы давления не включается
S.34	Режим морозозащиты активен
S.36	Заданное значение регулятора непрерывного управления < 20 °C , внешний регулирующий прибор блокирует режим отопления
S.41	Давление установки более 2,7 бар
S.42	Открыта заслонка отработанных газов (обратный сигнал заслонки отработанных газов блокирует режим горелки)
S.53	Прибор находится в 2,5-минутном простое из-за недостатка воды (слишком большая разница между подачей и отводом)
S.54	Прибор находится в 20-минутном простое из-за недостатка воды (температурный градиент)
S.96	Происходит тестирование датчика отводящей линии, запросы на отопление блокированы
S.97	Происходит тестирование датчика давления воды, запросы на отопление блокированы
S.98	Происходит тестирование датчика подающей и отводящей линий, запросы на отопление блокированы

Заметки

Коды диагностики "d.x"

Индикация	Значение	Показания/настраиваемые значения
d.0	Частичная нагрузка отопления	VU INT 122/3-5 = 6 - 12 кВт VU/VUW INT 202/3-5 = 6 - 20 кВт VU/VUW INT 200/3-5 = 7 - 20 кВт VUW INT 242/3-3 = 8 - 24 кВт VU/VUW INT 242/3-5 = 8 - 24 кВт VU/VUW INT 240/3-5 = 9 - 24 кВт VUW INT 282/3-3 VU/VUW INT 282/3-5 = 9 - 28 кВт VU/VUW INT 280/3-5 = 10 - 28 кВт VUW INT 322/3-5 = 10 - 32 кВт VU INT 362/3-5 = 10 - 36 кВт
d.1	Время выбега водяного насоса в режиме отопления	1 - 60 мин (заводская настройка: 5 мин)
d.2	Макс. время блокировки отопления при температуре подающей линии 20 °C	2 - 60 мин (заводская настройка: 20 мин)
d.5	Заданное значение температуры подающей линии	в °C, мин. 30 °C и макс. значение, установленное в d.71
d.6	Заданное значение температуры горячей воды	в °C, от 35 до 65 °C
d.8	Комнатный термостат к клемме 3 и 4	1 = замкнут (запрос на подачу тепла) 0 = разомкнут (нет запроса тепла)
d.9	Заданная температура подающей линии от внешнего аналогового регулятора к клемме 7-8-9/электронной шины	в °C, минимум от внешн. заданного значения электронной шины и заданного значения клеммы 7
d.10	Состояние внутреннего отопительного насоса	1, 2 = вкл, 0 = выкл
d.11	Состояние внешнего отопительного насоса	от 1 до 100 = вкл, 0 = выкл
d.22	Запрос горячей воды	1 = вкл, 0 = выкл
d.23	1 = отопление вкл, 0 = отопление выкл (летний режим)	1 = отопление вкл, 0 = отопление выкл (летний режим)
d.25	Заполнение накопителя /теплый пуск регулятором/ разблокировка таймера	1 = да, 0 = нет
d.30	Сигнал управления для обоих газовых клапанов	1 = вкл, 0 = выкл
d.36	Расходомер горячей воды	Фактическое значение в л/мин
d.40	Температура подающей линии	Фактическое значение в °C
d.41	Температура отводящей линии	Фактическое значение в °C
d.47	Наружная температура (с погодозависимым регулятором Vaillant)	Фактическое значение в °C (не исправленное значение)
d.67	Оставшееся время блокировки горелки	в мин
d.76	Вариант прибора (особый номер прибора)	от 00 до 99
d.90	Состояние цифрового регулятора	1 = распознан, 0 = не распознан (адрес электронной шины <=10)
d.91	Состояние DCF п	0 = нет приема, 1 = прием, 2 = синхронизировано, 3 = действительно
d.97	Активация 2-ого уровня	Пароль: 17

Коды диагностики "d.x"

Заметки

Индикация	Значение	Показания/настраиваемые значения
d.17	Переключение регулирования подающей / отводящей линий отопления	Переключение регулирования подающей / отводящей линий отопления
d.18	Режим работы насоса (выбег)	0 = выбег, 1 = непрерывно, 2 = зима (заводская настройка: 0)
d.27	Переключение реле принадлежностей 1	1 = циркуляционный насос (по умолчанию) 2 = внешн. насос 3 = насос заполнения накопителя 4 = заслонка отработанных газов / вытяжной колпак 5 = внешний газовый клапан 6 = внешнее сообщение о сбое
d.28	Переключение реле принадлежностей 2	1 = циркуляционный насос 2 = внешн. насос (по умолчанию) 3 = насос заполнения накопителя 4 = заслонка отработанных газов / 5 = внешний газовый клапан 6 = внешнее сообщение о сбое
d.44	Ток ионизации	Фактическое значение/100 в А
d.53	Отклонение для максимального числа шагов газовой арматуры шагового двигателя (1 соответствует 2 шагам двигателя с 480 шагами)	Диапазон настройки: от -99 до -0 Заводская настройка: -25
d.56	Настройка характеристической кривой отработанных газов	Диапазон настройки: от 0 до 2 Заводская настройка: 0 0: Австрийская характеристическая кривая 1: Характеристическая кривая по европейскому стандарту 2: Функция VUC (Франция)
d.58	Активация солнечного подогрева питьевой воды для VCW; Повышение минимальной заданной температуры питьевой воды.	Диапазон настройки: от 0 до 3 Заводская настройка: 0 0: солнечный подогрев деактивирован (диапазон настройки заданной температуры питьевой воды: 35° – 65°C) 1: солнечный подогрев активирован (диапазон настройки заданной температуры питьевой воды: 60° – 65°C) 2: солнечный подогрев активирован (диапазон настройки заданной температуры питьевой воды: 35° – 65°C) 3: солнечный подогрев деактивирован (диапазон настройки заданной температуры питьевой воды: 60° – 65°C)
d.60	Число отключений 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

Индикация	Значение	Показания/настраиваемые значения
d.68	Число безуспешных розжигов в 1-ой попытке	Количество
d.69	Число безуспешных розжигов во 2-ой попытке	Количество
d.70	Настройка положения клапана переключения по приоритету	0 = нормальный режим (заводская настройка) 1 = среднее положение 2 = длительное положение отопления
d.71	Заданное значение макс. температуры подающей линии отопления	Диапазон настройки в °C: от 40 до 85 (заводская настройка: 75)
d.72	Время выбега насоса после заполнения регулируемого TECtronic накопителя бытовой воды (также теплый пуск и заполнение через C1/C2)	Диапазон настройки: 0, 10, 20, ..., 600 с Заводская настройка: 80 с
d.73	Отклонение заданного значения теплого пуска	Диапазон настройки: от -15 до 5K заводская настройка: 0 K
d.80	Часы эксплуатации - отопление	в ч
d.81	Часы эксплуатации на подогрев воды	в ч
d.82	Циклы переключения в режиме отопления	Количество
d.83	Циклы переключения в режиме горячей воды	Количество
d.84	Индикация техобслуживания: Часы до следующего техобслуживания	Диапазон настройки: от 0 до 3000 ч и "-" Заводская настройка: "- (300 соответствует 3000 ч)
d.85	Увеличение мощности (функция против потеков сажи на дымовой трубе) Ограничение мощности прибора вниз, чтобы избежать потеков сажи на дымовой трубе. Данные в %.	(настройка мин. мощности до d.0)
d.88	Предел настройки для распознавания разбора бытовой воды	0 = 1,5 л/мин, без задержки 1 = 3,7 л/мин, задержка 2 сек
d.93	Настройка варианта прибора DSN	Диапазон настройки: от 0 до 99
d.96	Заводская настройка	1 = возврат настраиваемого параметра на заводскую настройку

Коды ошибок "F.x"

Заметки

Код	Значение	Причина
F.0	Датчик температуры подающей линии (NTC): Неисправен NTC, неисправен кабель NTC, неисправно штекерное соединение на NTC, неисправно штекерное соединение электроники	Неисправен кабель температурного датчика подающей линии, неисправен температурный датчик подающей линии
F.1	Температурный датчик отводящей линии (NTC): Неисправен NTC, неисправен кабель NTC, неисправно штекерное соединение на NTC, неисправно штекерное соединение электроники	Неисправен кабель температурного датчика отводящей линии, неисправен температурный датчик отводящей линии
F.5	Размыкание датчика отработанных газов снаружи	Неверный номер варианта прибора (DSN atmoTEC)
F.6	Размыкание датчика отработанных газов внутри	Неверный номер варианта прибора (DSN atmoTEC)
F.10	Короткое замыкание на температурном датчике подающей линии (< 130 °C)	Произошло замыкание на корпус штекера на датчике, неисправен датчик
F.11	Короткое замыкание на температурном датчике отводящей линии (< 130 °C)	Произошло замыкание на корпус штекера на датчике, неисправен датчик
F.20	Сработал предохранительный ограничитель температуры	Термически неправильно подсоединен или неисправен датчик подающей линии, прибор не отключается
F.22	Недостаток воды или сухой режим/сжигание	Слишком мало воды в приборе, неисправен выключатель при недостатке воды, неисправен кабель насоса или выключателя при недостатке воды, заблокирован или неисправен насос, слишком маленькая мощность насоса
F.23	Недостаток воды, слишком большая разница температур между датчиками подающей и отводящей линий	Заблокирован или неисправен насос, слишком маленькая мощность насоса
F.24	Недостаток воды, слишком быстрое повышение температуры	Заблокирован насос, недостаточная мощность насоса, воздух в приборе, слишком маленькое давление установки, перепутаны NTC подающей и отводящей линий
F.26	Не идентифицируется поток газового клапана шагового двигателя	Не подключен газовый клапан шагового двигателя, неисправен газовый клапан шагового двигателя, неисправна печатная плата
F.27	Посторонний свет, ионизационный сигнал отображает пламя несмотря на выключенные газовые клапаны	посторонний свет, неисправны газовые магнитные клапаны, неисправен прибор контроля пламени

Код	Значение	Причина
F.28	Прибор не включается: попытки розжига во время пуска безуспешны	Ошибка в линии подачи газа, например: - неисправен газовый счетчик или прибор для контроля давления газа - воздух в газе - слишком низкое давление истечения газа Ошибка газовой арматуры (неисправны главный газовый магнит), неправильная настройка газа, неисправна система розжига (запальный трансформатор, запальный кабель, запальный штекер), прерывание ионизационного тока (кабель, электрод), неправильная настройка газовой арматуры, неправильное заземление прибора, неисправна электроника
F.29	Пламя гаснет во время работы, а последующие попытки розжига безуспешны	Временно прервана подача газа, перебой зажигания запального трансформатора, неправильное заземление прибора
F.33	Прибор для измерения силы давления не включается	
F.49	Распознавание пониженного напряжения электронной шины	короткое замыкание на электронной шине, перегрузка на электронной шине или 2 источниках тока на ней с разной полярностью
F.61	ошибка в управлении газовыми клапанами	Короткое замыкание/замыкание на корпус в кабельном жгуте к газовым клапанам, неисправна газовая арматура (замыкание на корпус в катушках), неисправна электроника
F.62	Неправильная задержка выключения газового клапана	Негерметична газовая арматура, неисправна электроника
F.63	Неисправен EEPROM	Неисправна электроника
F.64	Ошибка электроники/датчика	Короткое замыкание датчиков подающей или отводящей линии или неисправна электроника
F.65	Слишком высокая температура электроники	Электроника перегрета из-за внешних воздействий, электроника неисправна
F.67	Входной сигнал прибора контроля пламени находится вне диапазона (0 или 5 В)	Неисправна электроника
F.70	Отсутствует действующий вариант прибора	Случай запчастей: одновременная замена дисплея и электроники
F.71	датчик подающей линии показывает постоянное значение	Неисправен датчик подающей линии
F.72	Ошибка датчика подающей и/или отводящей линий	Неисправен датчик подающей и/или отводящей линий
F.73	Ошибка на датчике давления	Разомкнут провод датчика давления воды, или на нем КЗ
F.74	Ошибка датчика давления воды	Внутренняя ошибка датчика давления воды или короткое замыкание.
F.75	Неисправен датчик давления воды и/или насос	Не распознается скачка давления при включении насоса
F.77	Неисправен конденсатный насос.	(возможно только при его наличии)

Технические характеристики

atmoTEC pro/atmoTEC plus	VUW INT 200/3-5	VUW INT 240/3-3 VU INT 240/3-5 VUW INT 240/3-5	VUW INT 280/3-3 VU INT 280/3-5 VUW INT 280/3-5	Ед. изм.
Диапазон модуляции мощности P при 80/60 °C	7,7 - 20,0	9,6 - 24	10,9 - 28,0	кВт
Мощность горячей воды	20	24	28	кВт
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	8,9 - 22,2	10,7 - 26,7	12,4 - 31,1	кВт
Значения отработанных газов				
Температура отработанных газов мин./макс.	85 / 110	85/116	90/122	°C
Массовый расход отработанных газов G20 мин./макс.	12,5 / 15,3	16/20	17,9/19,6	г/с
Эмиссии NOx	145	145	140	мг/кВтч
Подключаемые нагрузки				
Природный газ Н, Н = 34,02 мДж/м3	2,4	2,9	3,5	м³/ч
Сопло горелки для природного газа Н	13 x 1,20	16 x 1,20	18 x 1,20	мм
Давление подсоединения газа G20	20 (13)	20 (13)	20 (13)	мбар
Давление на соплах для природного газа Н				
Максимальная тепловая нагрузка	9,7	9,4	10,1	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	1,9	1,7	1,8	мбар
Подключаемые нагрузки				
Сжиженный газ, G30 Hi = 116,09 мДж/м3	1,8	2,2	2,5	м³/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	13 x 0,70	16 x 0,70	18 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	-	-	-	мм
Давление подсоединения газа G30	30	30	30	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа				
Максимальная тепловая нагрузка	24,9	27,4	27,2	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	4,9	4,1	4,7	мбар
Подключаемые нагрузки				
Сжиженный газ, G31 Hi = 88,00 мДж/м3	1,8	2,2	2,5	м³/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	13 x 0,70	16 x 0,70	18 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	-	-	-	мм
Давление подсоединения газа G31	30	30	30	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа				
Максимальная тепловая нагрузка	24,9	27,4	27,2	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	4,9	4,1	4,7	мбар
Величина остаточного напора насоса	350	350	350	мбар
Температура подающей линии макс. (регулируется до)	75 - 85	75 - 85	75 - 85	°C
Емкость расширительного бака	10	6/10	6/10	л
Давление на входе расширительного бака	0,75	0,75	0,75	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны отопления	3	3	3	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны горячей воды	10	10	10	бар
Количество циркуляционной воды	860	1032	1203	л/ч
Диапазон температур горячей воды (регулируется)	35 - 65	35 - 65	35 - 65	°C
Диапазон разбора горячей воды при 30 K	9,6	11,4	13,4	л/мин
Диапазон разбора горячей воды при 45 K	6,4	7,6	9,2	л/мин
Электроподключение	230/50	230/50	230/50	В/Гц
Электропотребление мощности, макс. (в среднем)	97	97	97	Вт
Размеры прибора:				
Высота	800	800	800	мм
Ширина	440	440	440	мм
Глубина	338	338	338	мм
Патрубок газоотвода	110	130	130	мм
Вес (не заполненный)	31	32	33	кг
Вид защиты	IPX4D	IPX4D	IPX4D	

Технические характеристики

turboTEC pro/turboTEC plus	VU INT 122/3-5	VU INT 202/3-5 VUW NT 202/3-5	VUW INT242/3-3 VU INT 242/3-5 VUW INT 242/3-5	Ед. изм.
Диапазон модуляции мощности Р при 80/60 °С	6,4 - 12,0	6,8 - 20,0	8,1 - 24,0	кВт
Мощность горячей воды	-	20	24	кВт
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	7,3 - 13,3	7,8 - 22,2	9,4 - 26,7	кВт
Значения отработанных газов				
Температура отработанных газов мин./макс.	80 / 95	100/130	100/130	°С
Массовый расход отработанных газов G20 мин./макс.	9,4 / 13,3	13,9/14,4	16,7/17,5	г/с
Эмиссии NOx	145	135	135	мг/кВтч
Подключаемые нагрузки				
Природный газ Н, Н = 34,02 мДж/м³	1,4	2,4	2,9	м³/ч
Сопло горелки для природного газа Н	9 x 1,20	13 x 1,20	16 x 1,20	мм
Давление подсоединения газа G20	20 (13)	20 (13)	20 (13)	мбар
Давление на соплах для природного газа Н				
Максимальная тепловая нагрузка	7,6	9,7	9,4	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	2,7	1,4	1,3	мбар
Подключаемые нагрузки				
Сжиженный газ, G30 Hi = 116,09 мДж/м³	1,0	1,8	2,2	м³/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	9 x 0,70	13 x 0,70	16 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	-	-	-	мм
Давление подсоединения газа G30	30	30	30	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа				
Максимальная тепловая нагрузка	18,8	24,9	27,2	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	6,1	3,7	3,7	мбар
Подключаемые нагрузки				
Сжиженный газ, G31 Hi = 88,00 мДж/м³	1,0	1,8	2,2	м³/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	9 x 0,70	13 x 0,70	16 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	-	-	-	мм
Давление подсоединения газа G31	30	30	30	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа				
Максимальная тепловая нагрузка	18,8	24,9	27,5	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	6,1	3,7	3,7	мбар
Величина остаточного напора насоса	350	350	350	мбар
Температура подающей линии макс. (регулируется до)	75 - 85	75 - 85	75 - 85	°С
Емкость расширительного бака	10	10	6/10	Л
Давление на входе расширительного бака	0,75	0,75	0,75	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны отопления	3	3	3	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны горячей воды	10	10	10	бар
Количество циркуляционной воды	516	860	1032	л/ч
Диапазон температур горячей воды (регулируется)	-	35 - 65	35 - 65	°С
Диапазон разбора горячей воды при 30 К	-	9,6	11,4	л/мин
Диапазон разбора горячей воды при 45 К	-	6,4	7,6	л/мин
Электроподключение	230/50	230/50	230/50	В/Гц
Электропотребление мощности, макс. (в среднем)	145	145	145	Вт
Размеры прибора:				
Высота	800	800	800	мм
Ширина	440	440	440	мм
Глубина	338	338	338	мм
Патрубок газоотвода	60/100	60/100	60/100	мм
Вес (не заполненный)	34	35	40	кг
Вид защиты	IPX4D	IPX4D	IPX4D	

Технические характеристики

turboTEC pro/turboTEC plus	VUW INT 282/3-3 VU INT 282/3-5 VUW INT 282/3-5	VUW INT 322/3-5	VUW INT 362/3-5	Ед. изм.
Диапазон модуляции мощности Р при 80/60 °С	9,5 - 28,0	10,6 - 32,0	10,6 - 36,0	кВт
Мощность горячей воды	28	32	36	кВт
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	10,9 - 31,1	12,2 - 34,8	12,0 - 40,5	кВт
Значения отработанных газов				
Температура отработанных газов мин./макс.	110/150	95/135	96/156	°С
Массовый расход отработанных газов G20 мин./макс.	19,4/20,0	22,2/22,5	22,2/25,0	г/с
Эмиссии NOx	135	120	110	мг/кВтч
Подключаемые нагрузки				
Природный газ Н, Н = 34,02 мДж/м3	3,5	3,7	4,4	м3/ч
Сопло горелки для природного газа Н	18 x 1,20	22 x 1,20	22 x 1,20	мм
Давление подсоединения газа G20	20 (13)	20 (13)	20 (13)	мбар
Давление на соплах для природного газа Н				
Максимальная тепловая нагрузка	10,0	8,8	11,2	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	1,4	1,1	1,4	мбар
Подключаемые нагрузки				
Сжиженный газ , G30 Hi = 116,09 мДж/м3	2,5	2,7	3,2	м3/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	18 x 0,70	22 x 0,72	22 x 0,72	мм
Входное сопло для сжиженного газа	-	-	-	мм
Давление подсоединения газа G30	30	30	30	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа				
Максимальная тепловая нагрузка	27,2	21,2	24,1	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	3,6	2,7	2,2	мбар
Подключаемые нагрузки				
Сжиженный газ, G31 Hi = 88,00 мДж/м3	2,5	2,7	3,2	м3/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	18 x 0,70	22 x 0,72	16 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	-	2375	-	мм
Давление подсоединения газа G31	30	30	30	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа				
Максимальная тепловая нагрузка	27,2	21,2	24,1	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	3,6	2,7	2,2	мбар
Величина остаточного напора насоса	350	350	350	мбар
Температура подающей линии макс. (регулируется до)	75 - 85	75 - 85	75 - 85	°С
Емкость расширительного бака	6/10	10	10	л
Давление на входе расширительного бака	0,75	0,75	0,75	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны отопления	3	3	3	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны горячей воды	10	10	10	бар
Количество циркуляционной воды	1203	1382	1548	л/ч
Диапазон температур горячей воды (регулируется)	35 - 65	35 - 65	35 - 65	°С
Диапазон разбора горячей воды при 30 К	13,4	15,3	17,2	л/мин
Диапазон разбора горячей воды при 45 К	9,2	10,3	11,5	л/мин
Электроподключение	230/50	230/50	230/50	В/Гц
Электропотребление мощности, макс. (в среднем)	145	180	175	Вт
Размеры прибора:				
Высота	800	800	800	мм
Ширина	440	440	440	мм
Глубина	338	338	338	мм
Патрубок газоотвода	60/100	60/100	60/100	мм
Вес (не заполненный)	42	45	46	кг
Вид защиты	IPX4D	IPX4D	IPX4D	

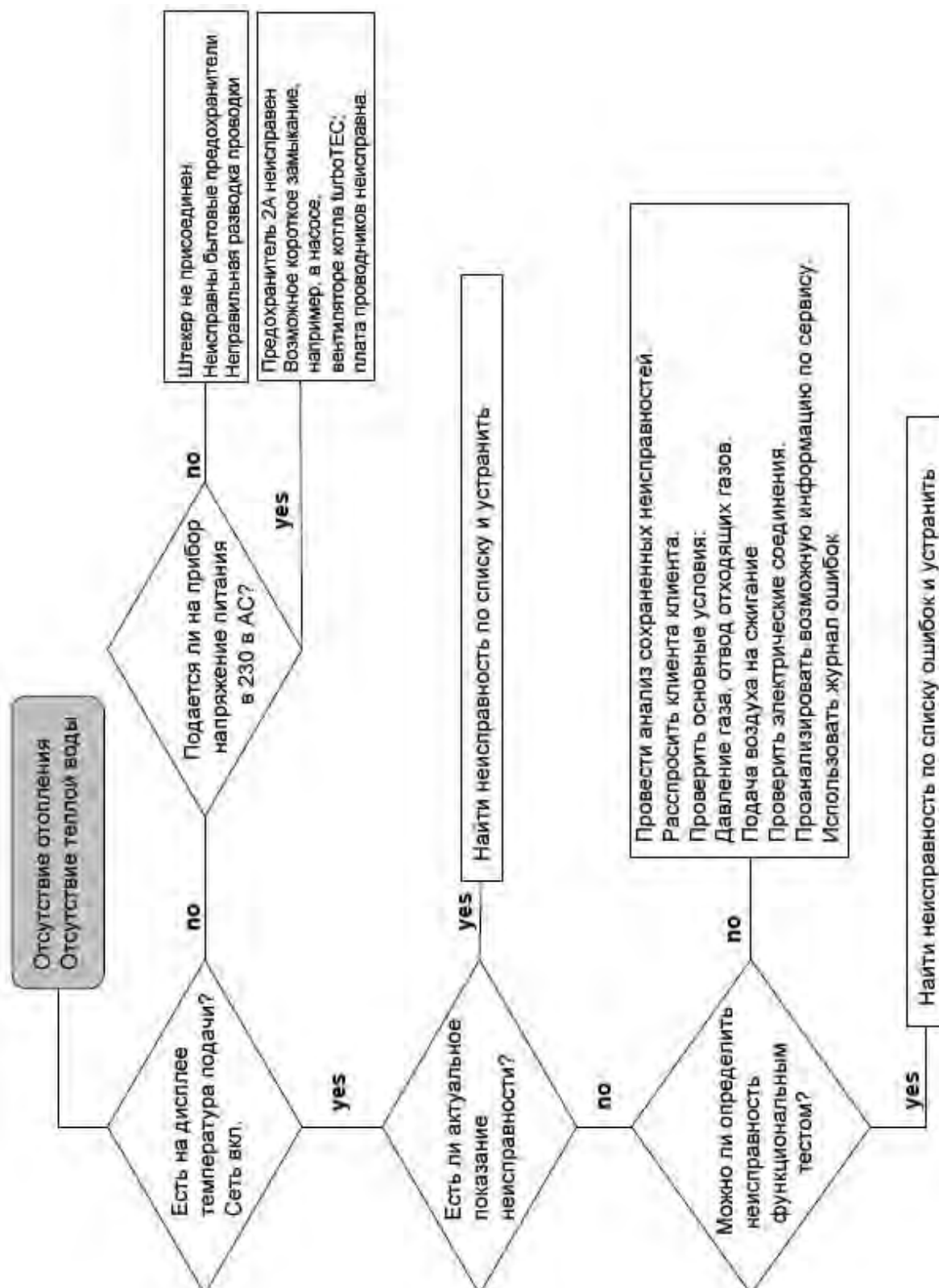
Технические характеристики

turboTEC pro mini	VUW NT 202/3-3 M	VUW INT 242/3-3 M	Ед. изм.
Диапазон модуляции мощности Р при 80/60 °С	8 - 20,0	9,6 - 24,0	кВт
Мощность горячей воды	20	24	кВт
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	8,9 - 22,2	10,7 - 26,7	кВт
Значения отработанных газов			
Температура отработанных газов мин./макс.	90/135	90/135	°С
Массовый расход отработанных газов G20 мин./макс.	13,2/17,4	16,2/17,6	г/с
Эмиссии NOx	135	139	мг/кВтч
Подключаемые нагрузки			
Природный газ Н, Н = 34,02 мДж/м³	2,4	2,8	м³/ч
Сопло горелки для природного газа Н	13 x 1,20	14 x 1,20	мм
Давление подсоединения газа G20	20	20	мбар
Давление на соплах для природного газа Н			
Максимальная тепловая нагрузка	8,5	11,6	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	1,7	1,7	мбар
Подключаемые нагрузки			
Сжиженный газ, G30 Hi = 116,09 мДж/м³	1,8	2,1	м³/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	13 x 0,70	14 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	4,1	5,7	мм
Давление подсоединения газа G30	29	29	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа			
Максимальная тепловая нагрузка	21,3	25,5	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	2,8	4,5	мбар
Подключаемые нагрузки			
Сжиженный газ, G31 Hi = 88,00 мДж/м³	1,8	2,1	м³/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	13 x 0,70	14 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	4,1	5,7	мм
Давление подсоединения газа G31	37	37	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа			
Максимальная тепловая нагрузка	27,2	33,2	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	3,8	5,3	мбар
Величина остаточного напора насоса	350	350	мбар
Температура подающей линии макс. (регулируется до)	75 - 85	75 - 85	°С
Емкость расширительного бака	6	6	Л
Давление на входе расширительного бака	0,75	0,75	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны отопления	3	3	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны горячей воды	10	10	бар
Количество циркуляционной воды	860	1032	л/ч
Диапазон температур горячей воды (регулируется)	35 - 65	35 - 65	°С
Диапазон разбора горячей воды при 30 К	9,6	11,4	л/мин
Диапазон разбора горячей воды при 45 К	6,4	7,6	л/мин
Электроподключение	230/50	230/50	В/Гц
Электропотребление мощности, макс. (в среднем)	145	145	Вт
Размеры прибора:			
Высота	700	700	мм
Ширина	410	410	мм
Глубина	300	300	мм
Патрубок газоотвода	60/100	60/100	мм
Вес (не заполненный)	31	32	кг
Вид защиты	IPX4D	IPX4D	

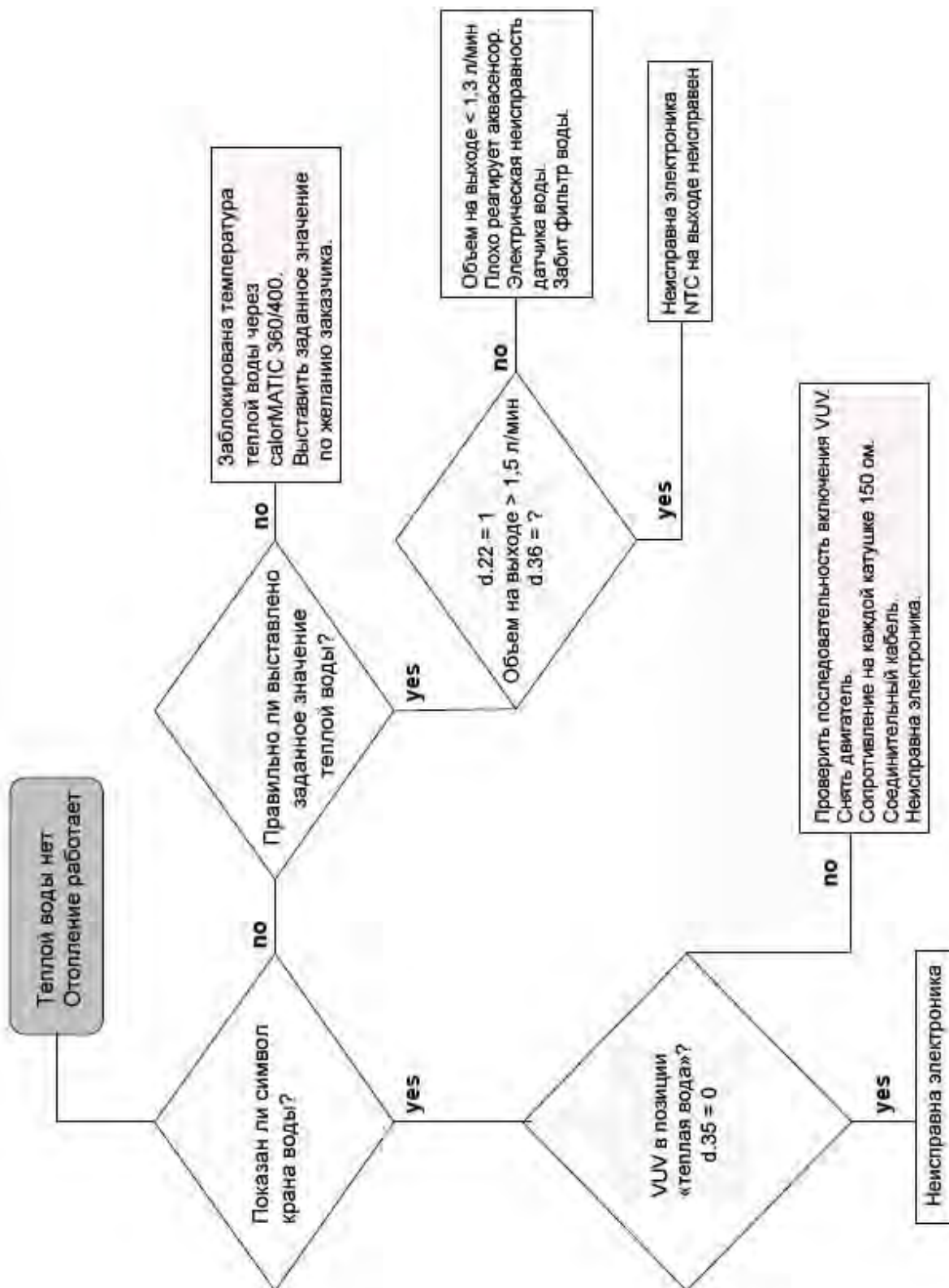
Технические характеристики

atmoTEC pro mini	VUW NT 200/3-3 M	VUW INT 240/3-3 M	Ед. изм.
Диапазон модуляции мощности Р при 80/60 °С	8 - 20,0	9,6 - 24,0	кВт
Мощность горячей воды	20	24	кВт
Диапазон номинальной тепловой нагрузки	8,9 - 22,2	10,7 - 26,7	кВт
Значения отработанных газов			
Температура отработанных газов мин./макс.	87/120	86/130	°С
Массовый расход отработанных газов G20 мин./макс.	12,1/16,2	16/20	г/с
Эмиссии NOx	138	141	мг/кВтч
Подключаемые нагрузки			
Природный газ Н, Н = 34,02 мДж/м3	2,4	2,8	м³/ч
Сопло горелки для природного газа Н	13 x 1,20	14 x 1,20	мм
Давление подсоединения газа G20	20	20	мбар
Давление на соплах для природного газа Н			
Максимальная тепловая нагрузка	8,4	11,1	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	1,7	2,1	мбар
Подключаемые нагрузки			
Сжиженный газ , G30 Hi = 116,09 мДж/м3	1,8	2,1	м³/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	13 x 0,70	14 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	4,1	5,7	мм
Давление подсоединения газа G30	29	29	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа			
Максимальная тепловая нагрузка	21,8	25,3	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	3,1	5,0	мбар
Подключаемые нагрузки			
Сжиженный газ, G31 Hi = 88,00 мДж/м3	1,8	2,1	м³/ч
Сопло горелки для сжиженного газа	13 x 0,70	14 x 0,70	мм
Входное сопло для сжиженного газа	4,1	5,7	мм
Давление подсоединения газа G31	37	37	мбар
Давление на соплах для сжиженного газа			
Максимальная тепловая нагрузка	28,4	32,3	мбар
Минимальная тепловая нагрузка	4,9	6,1	мбар
Величина остаточного напора насоса	350	350	мбар
Температура подающей линии макс. (регулируется до)	75 - 85	75 - 85	°С
Емкость расширительного бака	6	6	л
Давление на входе расширительного бака	0,75	0,75	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны отопления	3	3	бар
Доп. рабочее избыточное давление со стороны горячей воды	10	10	бар
Количество циркуляционной воды	860	1032	л/ч
Диапазон температур горячей воды (регулируется)	35 - 65	35 - 65	°С
Диапазон разбора горячей воды при 30 К	9,6	11,4	л/мин
Диапазон разбора горячей воды при 45 К	6,4	7,6	л/мин
Электроподключение	230/50	230/50	В/Гц
Электропотребление мощности, макс. (в среднем)	97	97	Вт
Размеры прибора:			
Высота	700	700	мм
Ширина	410	410	мм
Глубина	300	300	мм
Патрубок газоотвода	60/100	60/100	мм
Вес (не заполненный)	28	30	кг
Вид защиты	IPX4D	IPX4D	

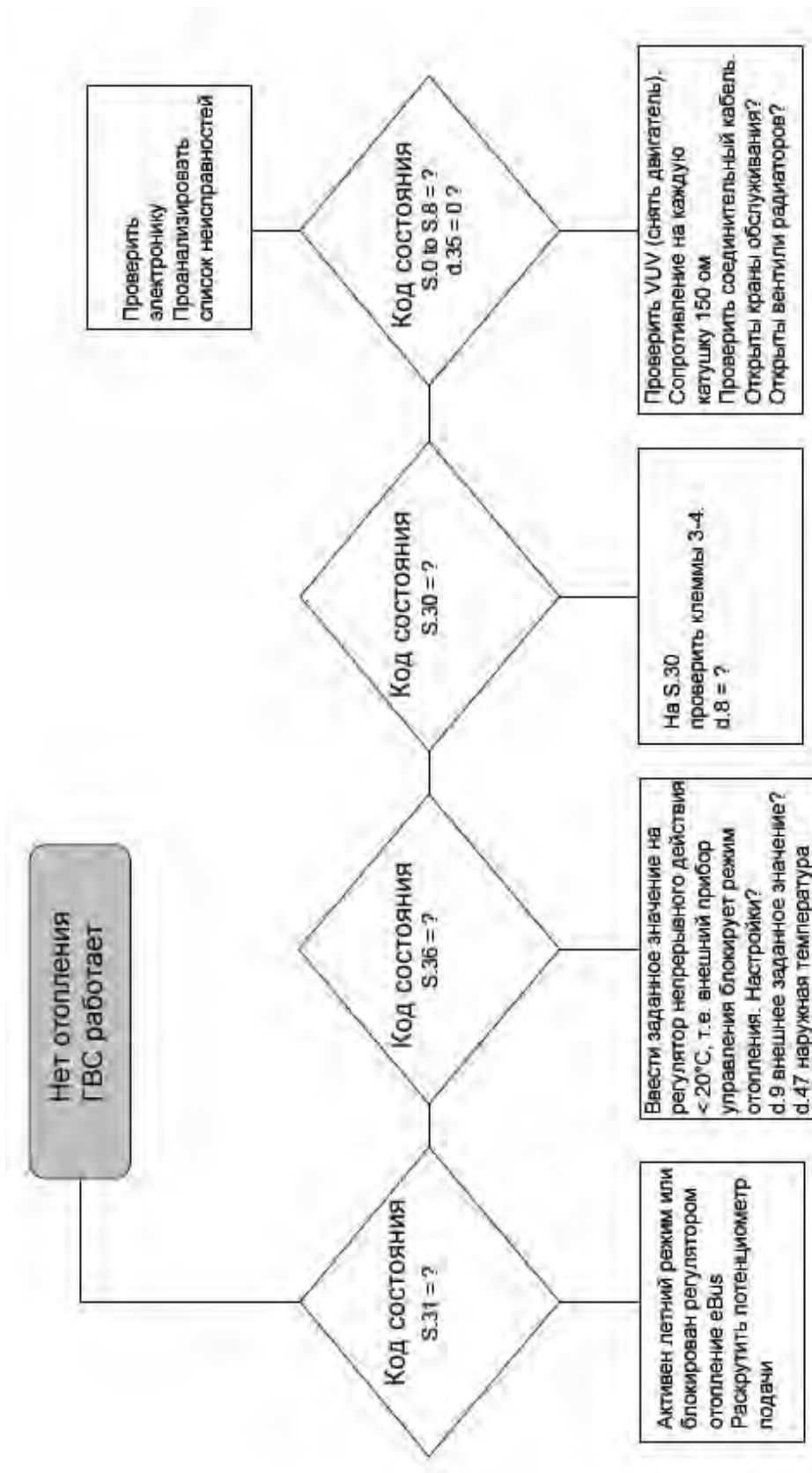
Возможные неисправности



Возможные неисправности



Возможные неисправности



Для записей

[illegible]

Vaillant GmbH
Berghauser Strasse 40
D-42850 Remscheid Deutschland
<http://www.vaillant.de> e-mail: info@vaillant.de
ДП "Вайллант Группа Україна"
04073, г. Киев, пер. Куреневский 4/8
Тел.: +38 044 379 13 20; факс: +38 044 379 13 25
<http://www.vaillant.ua> e-mail: info@vaillant.ua