

# ALPENHOFF

## НАСТЕННЫЙ ГАЗОВЫЙ ДВУХКОНТУРНЫЙ КОТЕЛ

**BADEN**  
10T / 13T / 16T / 20T / 24T кВт

(два теплообменника,  
закрытая камера сгорания)



Технический паспорт изделия

Руководство по эксплуатации,  
монтажу и техническому  
обслуживанию

Архангельск [8182]63-90-72  
Астана +7[7172]727-132  
Астрахань [8512]99-46-04  
Барнаул [3852]73-04-60  
Белгород [4722]40-23-64  
Брянск [4832]59-03-52  
Владивосток [423]249-28-31  
Волгоград [844]278-03-48  
Вологда [8172]26-41-59  
Воронеж [473]204-51-73  
Екатеринбург [343]384-55-89  
Иваново [4932]77-34-06  
Ижевск [3412]26-03-58  
Казань [843]206-01-48

Калининград [4012]72-03-81  
Калуга [4842]92-23-67  
Кемерово [3842]65-04-62  
Киров [8332]68-02-04  
Краснодар [861]203-40-90  
Красноярск [391]204-63-61  
Курск [4712]77-13-04  
Липецк [4742]52-20-81  
Магнитогорск [3519]55-03-13  
Москва [495]268-04-70  
Мурманск [8152]59-64-93  
Набережные Челны [8552]20-53-41  
Нижний Новгород [831]429-08-12  
Новокузнецк [3843]20-46-81

Новосибирск [383]227-86-73  
Омск [3812]21-46-40  
Орел [4862]44-53-42  
Оренбург [3532]37-68-04  
Пенза [8412]22-31-16  
Пермь [342]205-81-47  
Ростов-на-Дону [863]308-18-15  
Рязань [4912]46-61-64  
Самара [846]206-03-16  
Санкт-Петербург [812]309-46-40  
Саратов [845]249-38-78  
Севастополь [8692]22-31-93  
Симферополь [3652]67-13-56  
Смоленск [4812]29-41-54

Сочи [862]225-72-31  
Ставрополь [8652]20-65-13  
Сургут [3462]77-98-35  
Тверь [4822]63-31-35  
Томск [3822]98-41-53  
Тула [4872]74-02-29  
Тюмень [3452]66-21-18  
Ульяновск [8422]24-23-59  
Уфа [347]22948 -12  
Хабаровск [4212]92-98-04  
Челябинск [351]202-03-61  
Череповец [8202]49-02-64  
Ярославль [4852]69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47    Казахстан (772)734-952-31    Таджикистан (992)427-82-92-69

Единый адрес для всех регионов: [afh@nt-rt.ru](mailto:afh@nt-rt.ru) | [www.alpen-hoff.nt-rt.ru](http://www.alpen-hoff.nt-rt.ru)

## Содержание

<b>1</b>	<b>Указания общего характера</b> .....	2
<b>2</b>	<b>Введение. Общие сведения об изделии</b> .....	4
<b>3</b>	<b>Панель управления</b> .....	5
<b>4</b>	<b>Дисплей</b> .....	5
<b>5</b>	<b>Порядок работы котла</b> .....	5
<b>6</b>	<b>Ввод котла в эксплуатацию</b> .....	6
6.1	Работы, проводимые перед включением котла .....	6
6.2	Включение и выключение котла .....	6
6.3	Контрольные операции во время работы котла .....	6
6.4	Регулировка давления воды в системе отопления .....	6
<b>7</b>	<b>Руководство по установке</b> .....	7
7.1	Обязательные условия и необходимые действия при установке котла .....	7
7.2	Общие требования к помещению для установки котла .....	7
7.3	Выбор места установки котла и рекомендации при монтаже на стену .....	7
7.4	Характеристики воды, используемой в системе отопления .....	8
7.5	Система защиты от замерзания .....	8
7.6	Использование антифризов .....	8
7.7	Газовые соединения .....	8
7.8	Подключение к сети электропитания .....	8
7.9	Подключение комнатного термостата .....	9
<b>8</b>	<b>Системы дымоудаления.</b>	
	<b>Подача воздуха и отвод продуктов сгорания</b> .....	9
8.1	Коаксиальная система дымоудаления .....	10
8.2	Раздельная система дымоудаления .....	11
8.3	Присоединение котлов к общему дымоходу .....	12
<b>9.</b>	<b>Техническое обслуживание и периодические проверки</b> .....	12
<b>10</b>	<b>Настройка котла по давлению газа</b> .....	12
10.1	Регулировка максимальной мощности котла .....	13
10.2	Регулировка минимальной мощности котла .....	13
10.3	Настройка максимальной мощности котла в режиме отопления .....	13
10.4	Настройка минимальной мощности котла в режиме отопления .....	13
10.5	Переналадка на другой тип газа .....	13
<b>11</b>	<b>Меню сервисных настроек</b> .....	14
<b>12</b>	<b>Коды ошибок, неисправности и способы их устранения</b> .....	13

<b>13</b>	<b>Общая схема и основные элементы котла</b> .....	16
<b>14</b>	<b>Гидравлическая схема котла</b> .....	17
<b>15</b>	<b>Технические характеристики котлов</b> .....	17
<b>16</b>	<b>Принципиальная электрическая схема</b> .....	18

## 1 Указания общего характера

- Внимательно прочитайте предупреждения, содержащиеся в настоящем руководстве, и соблюдайте их в процессе эксплуатации агрегата.
- Аппарат транспортируется и хранится только в упакованном виде. Не установленные аппараты должны храниться в закрытых сухих помещениях. Температура воздуха в местах хранения от +5°C до +35°C, относительная влажность не более 80%.
- При условии соблюдения правил транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации, срок службы котла составляет 15 лет.
- Срок хранения оборудования при соблюдении правил транспортировки и хранения не должен превышать более 5 лет.
- Неправильная установка или ненадлежащее техническое обслуживание могут быть причиной вреда для людей, животных и имущества. Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с ошибочными установкой и эксплуатацией агрегата, а также с несоблюдением предоставленных им инструкций.
- Прежде чем приступить к выполнению любой операции очистки или технического обслуживания, отключите агрегат от сетей питания с помощью выключателя системы и/или предусмотренных для этой цели отсечных устройств.
- В случае неисправной и/или ненормальной работы агрегата выключите его и воздерживайтесь от любой попытки самостоятельно отремонтировать или устранить причину неисправности. В таких случаях обращайтесь исключительно к квалифицированному персоналу. Возможные операции по ремонту-замене комплектующих должны выполняться только квалифицированными специалистами с использованием исключительно оригинальных запчастей. Несоблюдение всего вышеуказанного может нарушить безопасность работы агрегата.
- Настоящий агрегат допускается использовать только по назначению, для которого он спроектирован и изготовлен. Любое другое его использование следует считать ненадлежащим и, следовательно, опасным.
- Упаковочные материалы являются источником потенциальной опасности и не должны быть оставлены в местах, доступных детям.

- Не разрешается использование агрегата лицами (в том числе, детьми) с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями или лицами без надлежащего опыта и знаний, если они не находятся под непрерывным надзором или проинструктированы насчет правил безопасного использования агрегата.
- Приведенные в настоящем руководстве изображения дают упрощенное представление изделия. Подобные изображения могут несущественно отличаться от готового изделия.
- Дата производства указана в серийном номере: первые четыре цифры 0716 - месяц и год производства (июль 2016)



январь 01	февраль 02	март 03	апрель 04	май 05	июнь 06
июль 07	август 08	сентябрь 09	октябрь 10	ноябрь 11	декабрь 12
2012 - 12	2013 - 13	2014 - 14	2015 - 15	2016 - 16	2017 - 17
2018 - 18	2019 - 19	2020 - 20	2021 - 21	2022 - 22	2023 - 23

## Общие указания по технике безопасности

Во избежание опасных ситуаций, физического и материального ущерба просим строго придерживаться данных указаний по технике безопасности.

Установка аппарата, инструктаж владельца о принципах действия и правилах эксплуатации аппарата, техническое обслуживание, устранение неисправностей и ремонт производятся только специализированной сервисной организацией.

Проверка и очистка дымохода, ремонт системы водопроводных коммуникаций проводятся эксплуатационными службами по заявке владельца аппарата.

Ответственность за безопасную эксплуатацию аппарата и содержание его в надлежащем состоянии несет его владелец. Несоблюдение изложенных в руководстве мер безопасности и правил установки, пользования и технического обслуживания может привести к пожару, ожогу, отравлению газом или окисью углерода (CO).

**Во избежание несчастных случаев и выхода из строя аппарата запрещается:**

- самостоятельно устанавливать и запускать аппарат в работу; производить любые регулировки на опломбированных узлах и агрегатах;
- производить включение и регулировки аппарата лицам, не знакомым с настоящим руководством по эксплуатации;
- закрывать решетку или зазор в нижней части двери или стены, предназначенные для притока воздуха, необходимого для горения газа, в помещении, где установлен аппарат;
- пользоваться аппаратом при отсутствии тяги в дымоходе, в случае повторяющихся отключений водонагревателя следует принять меры по устранению неисправности газоотведения;
- пользоваться аппаратом с нарушением правил, изложенных в данном руководстве, и пользоваться неисправным аппаратом;
- производить уход за аппаратом, находясь в состоянии опьянения;
- самостоятельно разбирать и ремонтировать аппарат;
- вносить изменения в конструкцию аппарата;
- оставлять работающий аппарат без надзора;

Информация о монтаже, обслуживанию и настройке оборудования, предназначена исключительно для аттестованных специалистов.

Работы на газовом оборудовании разрешается выполнять только специалистам по монтажу, имеющим на это допуск ответственного предприятия по газоснабжению.

- Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам, уполномоченным на выполнение этих работ.
- Первичный ввод в эксплуатацию должен осуществляться организацией, смонтировавшей установку или авторизованными специалистами.

## При проведении работ соблюдайте



- Законодательные предписания по охране труда.
- Законодательные предписания по охране окружающей среды.
- Требования организаций по страхованию от несчастных случаев на производстве.
- Соответствующие правила техники безопасности по DIN, EN, ГОСТ, ПБ и ПТБ.

## Обратите внимание



- При возможности замерзания воды в водяной системе необходимо слить воду из аппарата.
- Если аппарат установлен в местности с жесткостью воды более 200 мг/л, рекомендуется применить устройство для предварительного умягчения воды, чтобы уменьшить отложение накипи в теплообменнике. Гарантия не распространяется на ущерб, возникший от накипи.
- При обнаружении неисправности в работе аппарата необходимо обратиться в специализированную сервисную организацию и не пользоваться аппаратом до устранения неисправностей.
- При нормальной работе аппарата и при исправном газопроводе в помещении не должен ощущаться запаха газа.
- В случае транспортировки аппарата при температуре менее +5°C, перед включением необходимо выдержать аппарат при комнатной температуре не менее 2 часов.

## При запахе газа



Не курить! Не допускать открытого огня и искрообразования. Категорически запрещается пользоваться выключателями освещения и электроприборов.

- Закрывать запорный газовый кран.
- Открыть окна и двери.
- Вывести людей из опасной зоны.
- Находясь вне здания, известить уполномоченное специализированное предприятие по газо- и электроснабжению.
- Находясь в безопасном месте (вне здания), отключить электропитание здания. При обнаружении запаха продуктов сгорания.
- Вывести отопительную установку из эксплуатации.
- Проветрить помещение, в котором находится установка.
- Закрывать двери в жилые помещения. Продукты сгорания могут стать причиной опасных для жизни отравлений.

При утечке газа возможны взрывы, следствием которых могут стать тяжелейшие травмы.

## 2 Введение, общие сведения об изделии

Газовый котёл является двухконтурным котлом с закрытой камерой сгорания. Котёл оснащён инжекционной горелкой, системой электронного розжига и современной микропроцессорной системой управления.

Котёл предназначен, как для нагрева теплоносителя в системе отопления, так и для нагрева хозяйственной воды.

Котлы могут работать, как на природном G20-G25 (магистральном) газе, так и на сжиженном G30-G31 (от газовых баллонов). При работе на определённом типе газа производится соответствующая настройка котла.

Котёл сохраняет свою работоспособность при входном давлении газа всего 5 мбар и давлении воды 0,1 бар, а так же при перепадах питающего напряжения электросети в пределах от  $-25\%$  до  $+20\%$  от 220 В.

Котлы предназначены для установки, как в жилых помещениях (здания индивидуальной застройки и поквартирное отопление в многоквартирных домах), так и в общественных и производственных помещениях и эксплуатации при температуре воздуха в этих помещениях не ниже  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Котлы соответствуют требованиям «Технического регламента о безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (Постановление Правительства РФ от 11.02.2010 № 65) и имеют сертификат соответствия национальным стандартам согласно требованиям данного технического регламента (ГОСТ 20548-87 и ГОСТ Р 51733-2001). Т.е. котлы отвечают всем необходимым требованиям безопасности при эксплуатации газового и теплогенерирующего оборудования.

Безопасность работы котлов обеспечивается следящими и аварийными датчиками контроля и безопасности, установленными в котле, такими как:

- следящий датчик контроля температуры теплоносителя в системе отопления, контролирующей, его нагрев до температуры, установленной пользователем;
- аварийный датчик по перегреву, контролирующей максимальную температуру теплоносителя и при превышении её, дающий команду газовому клапану о прекращении подачи газа на горелку;
- следящий датчик контроля температуры нагрева хозяйственной воды, контролирующей её нагрев до температуры, установленной пользователем;
- датчик давления отопительной воды, контролирующей наполнение системы отопления водой или другим теплоносителем (антифризом), до рекомендованной производителем величины и блокирующей работу котла при её понижении ниже нормы (0,8 бар);
- датчик протока хозяйственной воды, который позволяет котлу автоматически начать её нагрев, как только пользователь открыл кран водоразбора в системе горячего водоснабжения;
- датчик контроля пламени, контролирующей воспламенение газа после начала его подачи на горелку и дающий команду газовому клапану о прекращении подачи газа на горелку, если воспламенения не произошло;
- датчик контроля тяги, контролирующей стабильное и устойчивое удаление дымовых газов из камеры сгорания и дающий

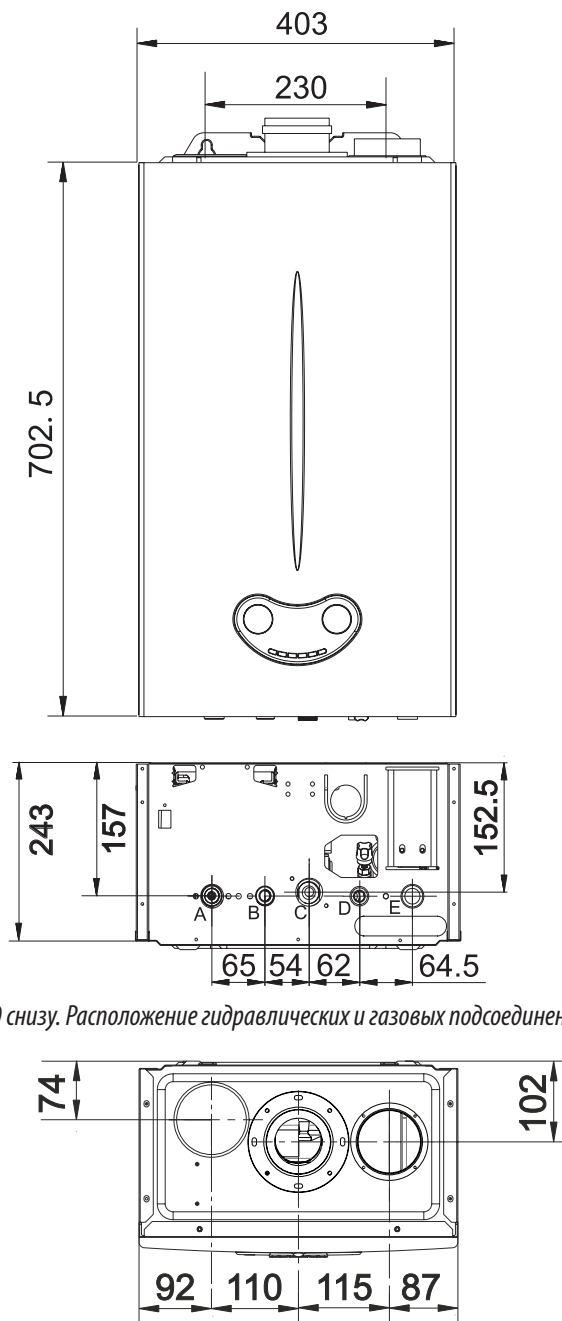
команду газовому клапану о прекращении подачи газа на горелку, в случае нарушения нормальной работы системы дымоудаления котла;

- предохранительный клапан сброса давления, срабатывающий автоматически и сбрасывающий из системы отопления часть теплоносителя в случае превышения в ней давления выше нормы (3 бар).

Для изменения настроек и параметров работы котла ALPENHOFF на его передней панели установлен цифровой пульт управления с кнопками управления.

Для визуального контроля давления теплоносителя в системе отопления на передней панели установлен манометр.

Все котлы имеют автоматическую защиту от замерзания теплоносителя в системе отопления, которая всегда активирована, даже при выключенном котле (на котел должно поступать напряжение 220 В).



Вид снизу. Расположение гидравлических и газовых подсоединений.

Вид сверху. Расположение отверстий дымохода.

Рис. 1. Габаритные и присоединительные размеры.

### 3 Панель управления

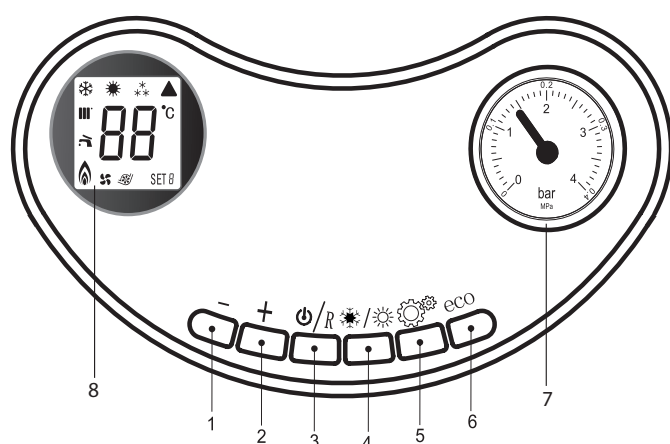
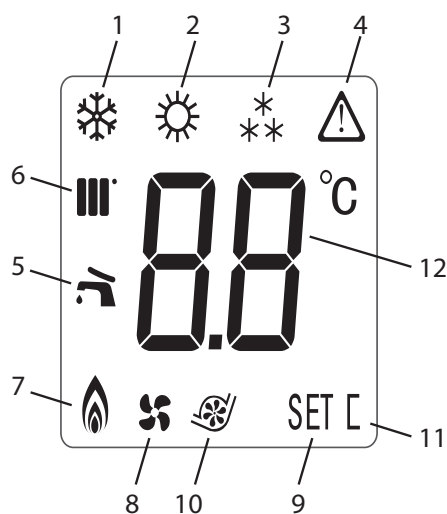


Рис. 2 Панель управления

№	Символ	Описание
1	-	Кнопка уменьшения температуры
2	+	Кнопка увеличения температуры
3	⏻/R	Кнопка включения-выключения/Reset
4	☀/☁	Выбор режима зима/лето
5	⚙	Кнопка меню настройки (SET)
6	ECO	Кнопка экономичного режима
7		Манометр
8		Дисплей



	Режим	Описание
1	☁	Зимний режим (отопление и ГВС) Индикация работы котла в зимнем режиме
2	☀	Летний режим (только ГВС) Индикация работы котла в летнем режиме
3	**	Анти-замерзание Индикация автоматического режима защиты от замерзания

4	⚠	Предупреждение	Отображение выхода котла в ошибку
5	🚰	Режим горячего водоснабжения (ГВС)	Индикация режима горячего водоснабжения
6	☀	Режим отопления	Индикация режима отопления
7	🔥	Горение	Индикация работы горелки
8	🌀	Вентилятор	Индикация работы вентилятора
9	SET	Настройка	Индикация режима меню настройки
10	🌀	Циркуляционный насос	Индикация работы циркуляционного насоса
11	Ⓢ	Режим ЭКО	Индикация экономичного режима
12	88	Температура или код ошибки	Индикация заданной температуры или код неисправности (в зависимости от выбранного режима)

### 5 Порядок работы котла

#### Режим отопления (ОВ)

Активация режима происходит автоматически при понижении температуры в системе отопления или при понижении температуры в помещении, при условии, что установлен комнатный термостат. В момент запроса на включение котла на дисплее мигает индикация режима отопления (рис. 3, поз. 6).

#### Регулировка температуры в режиме отопления

Для установки температуры в системе отопления необходимо нажать кнопку «настройка» пока на экране не появится значок индикации режима отопления, после чего кнопками «+» или «-» необходимо установить температуру ОВ в пределах 40-85°C.

#### Режим горячего водоснабжения (ГВС)

Активация режима происходит автоматически при открытии крана с водой. В момент запроса на включение котла на дисплее мигает индикация режима горячего водоснабжения (рис. 3, поз. 5).

#### Регулировка температуры в режиме отопления

Для установки температуры ГВС необходимо нажать кнопку «настройка» пока на экране не появится значок индикации режима горячего водоснабжения, после чего кнопками «+» или «-» необходимо отрегулировать температуру ГВС в пределах 35-60°C.

## Режим ЭКО (С)

Активация режима происходит путем нажатия на кнопку ECO. В этот момент на дисплее должен появиться значок индикации экономичного режима "С".

При активации режима экономичного режима, контроллер котла может регулировать рабочие настройки, проверяя температуру воды на выходе, а также продолжительность нагрева, для того чтобы достичь энергосберегающего результата. Этот режим помогает сэкономить в межсезонье до 30% газа, по сравнению с обычным режимом

## Зимний режим

Выбор режима зима или лето осуществляется путем нажатия на кнопку (зима / лето). На дисплее высветится соответствующий значок.

- зимний режим Функция отопления и ГВС находятся в активном режиме (рис. 3, поз. 1).

## Летний режим

- летний режим Функция ГВС находится в активном режиме, а функция отопления в этом режиме неактивна (рис. 3, поз. 2).

## 6 Ввод котла в эксплуатацию

### 6.1 Работы, проводимые перед включением котла

- Откройте запорные краны между котлом и системой отопления.
- Проверьте герметичность газовых соединений (мыльным раствором).

Применять огонь для проверки газовых соединений категорически запрещается!

- Заполните водой систему отопления и убедитесь, что из системы удален воздух.
- Удостоверьтесь в отсутствии утечек воды в местах монтажных соединений, в системе и контуре ГВС.
- Проверьте правильность электрического подключения.
- Проверьте отсутствие огнеопасных жидкостей или материалов в непосредственной близости от котла.

### 6.2 Включение и выключение котла

## Включение

- Откройте газовый вентиль, установленный перед котлом;
- Подключите котел к электросети, на дисплее отобразится знак «OFF»;
- Проверьте положение отсечных кранов под котлом (краны должны быть открыты);
- Нажмите кнопку включения (см. рис. 2 поз. 3) и удерживайте ее, пока котел не включится;
- Установите температуру ОВ и ГВС (стр. 9).

Если на дисплее возникает код ошибки (см. разд. 12), нажмите кнопку RESET («Сброс») (см. рис. 2 поз. 3). В следующие 30 секунд система повторит цикл розжига.



**Если котел не начнет работать и после третьей попытки, обратитесь в сервисный центр.**

## Выключение котла

- Нажмите и удерживайте в течение 5 секунд кнопку выключения котла (см. рис. 2 поз. 3);
- Когда котел выключен, на электронный блок продолжает поступать электропитание. При этом, не происходит нагрева воды для систем отопления и ГВС, на дисплее отображается знак «OF». Функция предотвращения замерзания остается активной.



**При отключении котла от системы электропитания и/или газовой магистрали функция защиты от замерзания неактивна. Во время длительного неиспользования котла в зимний период, для избежания возможного замерзания системы отопления, рекомендуется слить всю воду как из системы ОВ, так и из контура ГВС.**

### 6.3 Контрольные операции во время работы котла

- Включите котёл.
- Проверьте эффективность функционирования системы дымоудаления во время работы котла.
- Удостоверьтесь в правильности циркуляции воды между котлом и системой.
- Удостоверьтесь, что котел работает, как в режиме отопления, так и в режиме ГВС.

### 6.4 Регулировка давления воды в системе отопления

Давление напора воды при заполнении холодного контура, регистрируемое манометром котла (поз. 7 – рис. 1), должно составлять

приблизительно 1,0 бар. Если во время работы давление воды в системе упадет до величины ниже минимально допустимой, котел будет остановлен и на дисплее высветится ошибка E4. С помощью крана подпитки воды (рис. 4) довести давление до первоначального значения. По окончании операции всегда закрывайте кран подпитки воды.

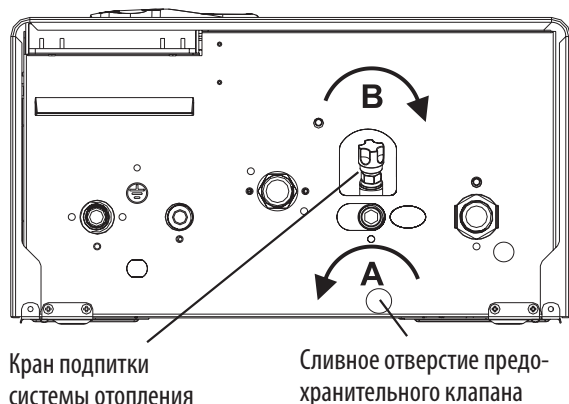


Рис. 4. – Кран для заполнения водой системы отопления.

## 7 Руководство по установке

### 7.1 Обязательные условия и необходимые действия по установке котла

Удостовериться, что котёл настроен на работу с данным типом газа (природный газ/сжиженный газ).

Если Вы намереваетесь эксплуатировать котёл на сжиженном газе, необходимо произвести переналадку котла (см. разд. 10.5). Переналадку котла для работы на сжиженном газе должен выполнить квалифицированный специалист.

Перед установкой котла необходимо подвести электропитание к месту установки. Источник электропитания для данного котла должен иметь следующие параметры – 220В, 50 Гц. Использование источника питания с параметрами отличными от указанных может привести к снижению эффективности работы котла и к сокращению срока его эксплуатации.

Не подключайте к источнику питания другие электроприборы параллельно с котлом. Не используйте при подключении удлинители и переходники.



**Несоблюдение вышеперечисленных мер безопасности может привести к короткому замыканию электропроводки и может послужить причиной пожара.**

### 7.2 Общие требования к помещению для установки котла

Нормы безопасности и требования к помещению регламентируются СП 42 - 101 - 2003 и ГОСТ 51733 - 2001

В помещении, где установлен котёл, необходимо иметь постоянно действующую приточную вентиляцию (для атмосферных котлов с открытой камерой сгорания). Двери и окна к приточной и вытяжной вентиляции не относятся, если они не оборудованы устройством, предназначенным для постоянного движения воздуха (жалюзи, отверстия в полотне двери, вентилятор в окне и т.п.). После ввода котла в эксплуатацию, в помещении не допускаются строительные работы, при проведении которых может быть изменена конструкция приточной или вытяжной вентиляции и, как следствие, изменено количество воздуха, подаваемого в помещение, где установлен котёл.



**Запрещается хранить в помещении, где установлен котёл, легковоспламеняющиеся и огнеопасные вещества, а также горючие материалы.**



**Запрещается хранить в помещении, где установлен котёл, химически активные вещества, такие как аммиак, хлор, сера и различные кислоты.**



**Запрещается устанавливать котёл рядом с нагревательными приборами и кондиционерами. Несоблюдение этого правила может вызвать нарушение процесса горения в котле.**



**Запрещается устанавливать котёл около лестниц, в проёме между стенами, непосредственной близости от окна и аварийных выходов.**

### 7.3 Выбор места установки котла и рекомендации при монтаже на стену

Котёл необходимо устанавливать на стену из негорючего материала. При отсутствии стены из негорючего материала, необходимо предусмотреть в районе установки котла облицовку стены негорючим материалом толщиной не менее 3 мм.

Котёл необходимо устанавливать на расстояние не менее 0,6 м от электроприборов.

Высота установки котла определяется от уровня чистого пола до основания корпуса котла. Высота установки от 0,8 до 1,6 м.

Расстояние от передней панели котла до противоположной стены должно быть не менее 1 м. Расстояние от боковой стенки котла до стены должно быть таким, чтобы не препятствовать проведению профилактических работ с котлом. При невозможности соблюдения этой рекомендации, расстояние должно быть не менее 0,2 м до стены.

Выполните подключения к соответствующим точкам подсоединений, (см. раздел 14) и согласно символам, имеющимся на самом котле.

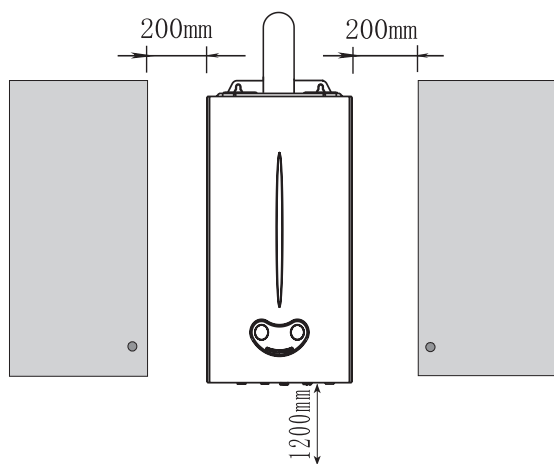


Рис. 5. Размещение котла

## 7.4 Характеристика воды используемой в системе отопления

Если жёсткость воды превышает 4 мг-экв/л, то она должна быть надлежащим образом подготовлена, для предотвращения образования в котле отложений и накипи. Наличие отложений и накипи в котле может привести к снижению КПД, перегреву, шумной работе и т.п.

## 7.5 Система защиты от замерзания

При падении температуры теплоносителя ниже 8°C, автоматически включается циркуляционный насос.

При падении температуры теплоносителя ниже 5°C, автоматически запускается котел и прогревает теплоноситель до 30°C.

Система защиты от замерзания отключается, когда котел отсоединен от электричества или газовой магистрали.

## 7.6 Использование антифризов



**Запрещается использовать жидкости-антифризы, добавки и ингибиторы, не предназначенные для применения в отопительном оборудовании и несовместимые с материалами, использованными в конструкции котла и отопительной системе.**

Использование антифризов, добавок и ингибиторов возможно в случае необходимости при условии, что их изготовитель даёт гарантию, подтверждающую, что его продукция отвечает данному виду использования и не причинит вреда теплообменнику котла и другим комплектующим и материалам, использованным в конструкции котла и отопительной системы.

Производитель котлов рекомендует использовать антифризы на основе пропиленгликоля следующих марок:

- Thermagent ECO
- Тёплый дом – ЭКО



**В случае применения антифризов, не предназначенных для применения в отопительном оборудовании и несовместимых с материалами, использованными в конструкции котла и отопительной системе, гарантийные обязательства прекращаются!**

## 7.7 Газовые соединения

Газовую магистраль следует подключать к соответствующей точке соединения (см. раздел 14) с соблюдением действующих норм с помощью жёсткой металлической трубы или шланга с оплеткой из нержавеющей стали со сплошной стенкой. При этом следует установить газовый вентиль между магистралью и котлом.

Проверьте герметичность всех газовых соединений (например, при помощи мыльного раствора).

Проверка герметичности проводится на неработающем котле и при открытом положении газового крана.



**Применять огонь для проверки газовых соединений категорически запрещается!**

Пропускная способность счётчика газа должна быть достаточной для одновременной работы всех подключенных к нему газопотребляющих устройств.

Диаметр газовой трубы, выходящей из котла, не является определяющим при выборе диаметра трубы между котлом и счётчиком. Этот выбор должен быть обусловлен потерями напора и длиной трубы в соответствии с действующими нормами.

При монтаже газовой линии на входе в котёл обязательно должен быть установлен запорный газовый кран.

Газовый кран должен быть легко доступен.



**Запрещается использование газовых труб для заземления котла.**

## 7.8 Подключение к сети электропитания

Котёл подключается к однофазной сети с параметрами: 220 В, 50 Гц.



**Котёл должен быть подключён к контуру заземления, отвечающему требованиям действующих норм техники безопасности. Эффективность контура заземления и его соответствие нормам должны быть про-**



**верены квалифицированным персоналом. Изготовитель не несёт никакой ответственности за ущерб, причинённый отсутствием заземления**

Подключение к сети должно быть стационарным, причём между местом подключения к сети и котлом следует установить автоматический выключатель на 5А.



**При повреждении шнура питания, его замену, во избежание опасности, должен производить квалифицированный персонал**

## 7.9 Подключение комнатного термостата

Плата управления котлом снабжена клеммной колодкой для подключения комнатного термостата, работающего по принципу ON/OFF. Контакты клеммной колодки не предназначены для питания подключаемых устройств. Поэтому, в зависимости от технических характеристик устройства, питание осуществляется от электросети напрямую или от батареек.



**Категорически запрещается подавать напряжение на контакты, предназначенные для подключения дополнительных устройств. Подача напряжения на контакты, может привести к выходу из строя платы управления котлом.**

Термостат устанавливают вдали от сквозняков, воздействия прямых солнечных лучей и вдали от источников тепла.

Подключение термостата осуществляется путём подключения проводов к соответствующей клеммной колодке (см. раздел 15).

К котлу возможно подключение следующих моделей термостатов:



Аналоговый (двухпозиционный) выносной термостат «**ORION 1P**»  
Проводной комнатный термостат с жидкокристаллическим дисплеем.  
Отключает котёл по достижении установленной Вами температуры в помещении.

Диапазон устанавливаемой комнатной температуры от +5 °С до +35 °С.



Проводной аналоговый двухпозиционный (вкл/выкл) термостат «**SATURN 2P**» с 24-часовым программированием.

Поддержка заданной температуры в помещении.

Почасовое программирование работы котла на 24 часа.



Беспроводной аналоговый двухпозиционный (вкл/выкл) термостат «**SATURN 2W**» с 24-часовым программированием.

Поддержка заданной температуры в помещении.

Почасовое программирование работы котла на 24 часа.



Цифровой беспроводной термостат «**Sirius 1W**» с недельным программированием имеет возможность работать как в режиме комнатного термостата (ON/OFF), так и в режиме программируемого пульта управления по протоколу Open Therm. В режиме комнатного термостата котел поддерживает заданную температуру в помещении (ON/OFF) . В режиме работы по протоколу Open Therm пульт может регулировать температуру отопления и горячего водоснабжения с пульта (удаленно от котла). Выводит на экран ошибки, воздуха в помещении в зависимости от часа дня и дня недели. Имеет несколько режимов работы (отпуск, вечеринка, авто).

Электропитание термостата осуществляется от двух «пальчиковых» батареек по 1,5 В, приемника – от сети 220 В/50 Гц.



**Важно! Данный котел не поддерживает функцию Open Therm.**

## 8 Системы дымоудаления. Подача воздуха и отвод продуктов сгорания



**Монтаж системы дымоудаления должен осуществляться с соблюдением норм и требований, действующих на территории региона, где устанавливается котёл.**



**Монтаж системы дымоудаления должен осуществляться только специализированной монтажной организацией.**



**Места соединений воздухозаборной и дымоотводящей труб с котлом, должны быть герметичными.**

При недостаточно герметичном соединении может произойти утечка угарного газа, вызывающего тяжёлое отравление.

Для монтажа системы дымоудаления разрешается использовать только специальные трубы от компании-производителя.



**Запрещается использовать для монтажа системы дымоудаления трубы, не одобренные компанией-производителем.**

Во время отопительного периода, в холодное время года, на конечном участке системы дымоудаления, выходящем на улицу, возможно образование наледи.

Наледь может послужить причиной нарушения процесса дымоудаления и привести к сбою в работе котла. Необходимо систематически осматривать наружную часть системы дымоудаления.

Монтаж системы дымоудаления следует производить таким образом, чтобы её горизонтальный участок имел понижающий уклон в сторону отвода дымовых газов 3-5°. Таким образом, предотвращается попадание конденсата и дождевой воды в котёл.

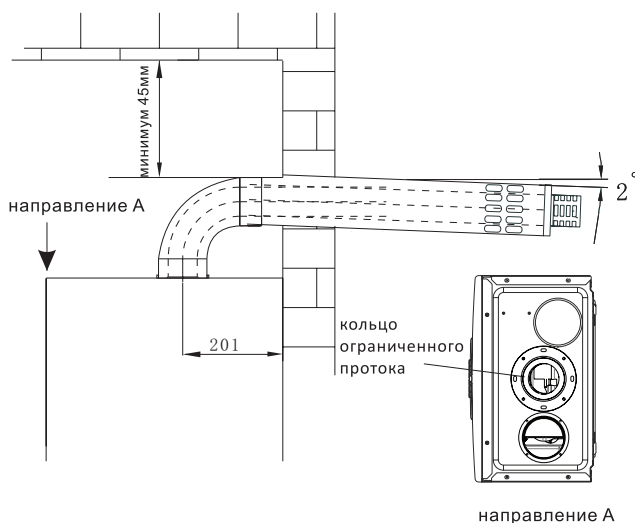


Рис. 6. Монтаж системы дымоудаления



**Не прикасайтесь к дымоходу работающего котла, так как во время работы он нагревается! Это может вызвать ожоги! Нельзя использовать котёл для приготовления пищи или сушить одежду на трубах котла.**

Данный котёл может работать со всеми типами исполнения систем дымоудаления (некоторые конфигурации приведены в качестве иллюстраций ниже).

## 8.1 Коаксиальная система дымоудаления

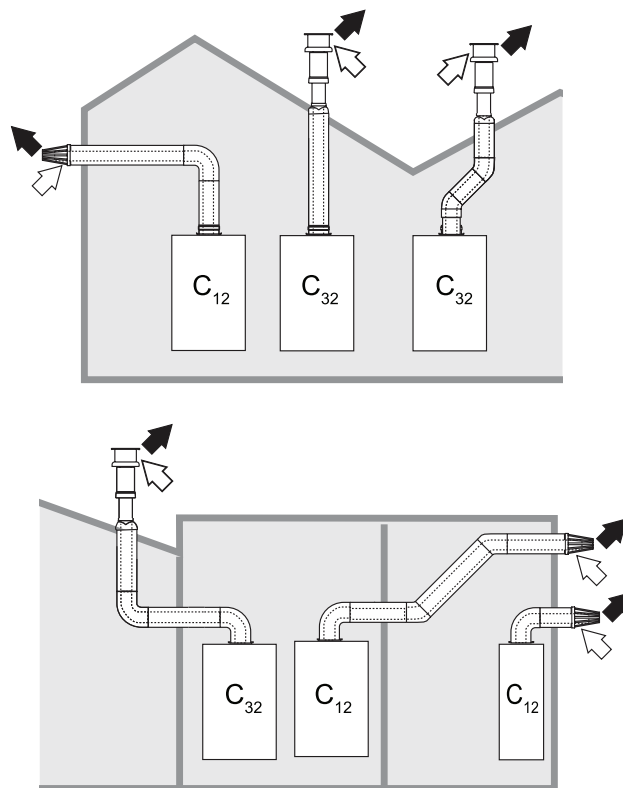


Рис. 7. Пример систем дымоудаления собранных с помощью коаксиальных труб (белой стрелкой обозначен приток воздуха, чёрной стрелкой отвод продуктов сгорания).

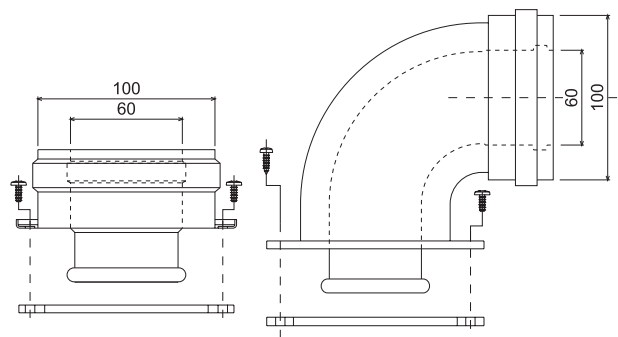
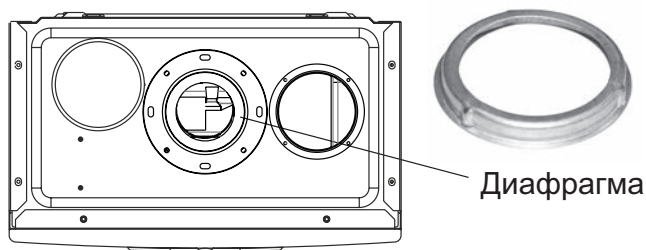


Рис. 8. Элементы присоединения коаксиальной системы дымоудаления к котлу (Элемент выбирается в зависимости от типа используемой системы дымоудаления).

Для коаксиального присоединения установите на котле один из элементов (см. рис. 8).

Перед тем, как приступать к монтажу, проверьте используемую диафрагму (см. табл. 1). Максимальная длина коаксиального дымохода — 5 м. Каждый элемент системы дымоудаления приводит к увеличению пневмосопротивления дымохода и к уменьшению его максимальной длины (см. табл. 2). Первое колено на котле в расчет не берется.



Диафрагма

Рис. 9. Расположение диафрагмы.

Таблица 1. Расчёт длины коаксиального дымохода Ø 60/100 мм с учётом установки диафрагмы и без нее

Коаксиальный		
Максимально допустимая длина дымохода, мэкв	5	
Длина системы, мэкв	0 – 1	2 – 5
Установка диафрагмы	с диафрагмой	без диафрагмы

Таблица 2. Пневмосопротивление элементов коаксиального дымохода Ø 60/100 мм

Описание	Потери, мэкв
Начальный элемент вертикальной системы дымоудаления	-
Удлинитель коаксиального дымохода, L = 0,25 м	0,25
Удлинитель коаксиального дымохода, L = 0,5 м	0,5
Удлинитель коаксиального дымохода, L = 1 м	1
Колено коаксиальное 450, проходное	0,5
Колено коаксиальное 900, проходное	0,8
Два колена 900, подряд	2,5
Конечный элемент коаксиального дымохода, L = 1 м	1

## 8.2 Раздельная система дымоудаления

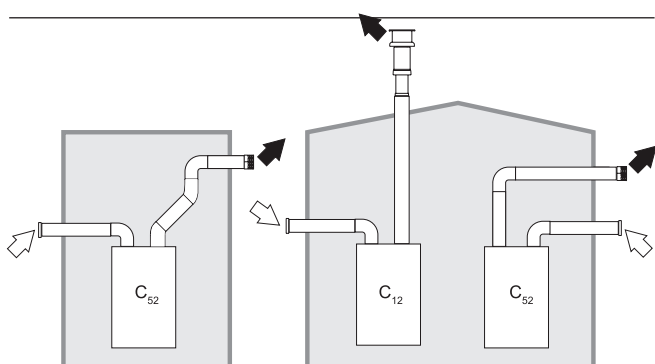


Рис. 10. Примеры систем дымоудаления собранных с помощью раздельных труб (белой стрелкой обозначен приток воздуха, чёрной стрелкой поток продуктов сгорания).

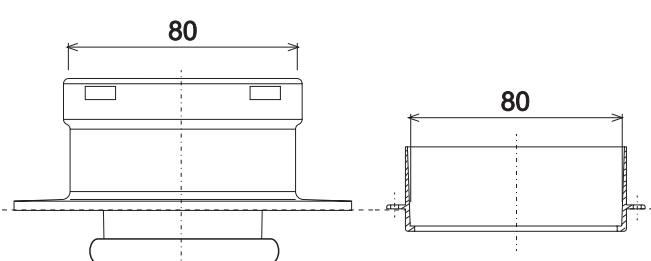


Рис. 11. Адаптеры для раздельной системы дымоудаления (входят в стандартный комплект поставки).

На котле установлены адаптеры для раздельной системы дымоудаления (см. рис. 10).

Перед тем как приступать к монтажу, проверьте нужно ли использовать диафрагму (см. табл. 3).

Окончательно определите схему прокладки труб воздухозабора и дымоудаления при монтаже раздельной системы дымоудаления, включая принадлежности.

Определите потери в эквивалентных метрах на каждом элементе раздельной системы дымоудаления в зависимости от его расположения (см. табл. 4).

Проверьте, чтобы полная сумма потерь была меньше или равной максимально допустимой величине (см. табл. 3).

Таблица 3. Расчёт длины раздельного дымохода Ø 80/80 мм с учётом установки диафрагмы и без нее.

Раздельный		
Максимально допустимая длина дымохода, мэкв	60	
Длина системы, мэкв	0 – 4	4 – 12
Установка диафрагмы	с диафрагмой	без диафрагмы

Таблица 4. Пневмосопротивление элементов раздельного дымохода Ø 80/80 мм.

Описание	Приток воздуха	Потери, мэкв	
		Удаление продуктов сгорания	
		Вертикальный	Горизонтальный
Начальный элемент раздельной системы дымоудаления	0,2	0,2	
Труба для удлинения вертикального или горизонтального участка раздельной системы дымоудаления, L = 0,25 м	0,25	0,25	0,5
Труба для удлинения вертикального или горизонтального участка раздельной системы дымоудаления, L = 0,5 м	0,5	0,5	1

Труба для удлинения вертикального или горизонтального участка раздельной системы дымоудаления, L = 1 м	1	1	2
Колено 45°, проходное	1,2		2,2
Колено 90°, проходное	1,5		2,5
Конечный элемент воздухозаборной трубы «защитная решётка»	1,5		-
Конечный элемент трубы дымоудаления «искрогаситель»	-		3

### 8.3 Присоединение котлов к общему дымоходу

Необходимым условием подсоединения котла к общему дымоходу является соответствие требованиям для региона, в котором устанавливается котёл с закрытой камерой сгорания, оборудованный вентилятором. В частности, такие дымоходы должны соответствовать следующим требованиям:

- Размеры дымохода должны быть рассчитаны в соответствии с действующими нормами;
- Дымоход должен обеспечивать герметичность и отсутствие утечек продуктов сгорания, быть устойчивым к воздействию продуктов сгорания, температуры и конденсата;
- Дымоход должен быть круглого или квадратного сечения, иметь вертикальную ориентацию без сужений;
- Дымоход должен быть расположен на достаточном удалении от огнеопасных материалов или же быть изолированными от них;
- Нельзя подключать более двух котлов на одном этаже;
- Нельзя подсоединять к одному дымоходу котлы разных типов (например, газовый и дизельный, турбированный и атмосферный);
- В дымоходе должно обеспечиваться разрежение давления по всей длине в условиях стационарной работы;
- В основании дымохода должна находиться камера для сбора твёрдых остатков и конденсата, снабжённая герметично закрывающимся смотровым люком.

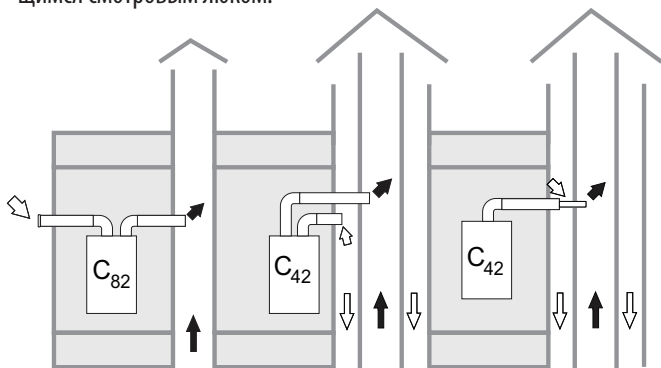


Рис. 12. Примеры подсоединения к коллективным дымоходам (белой стрелкой обозначен приток воздуха, чёрной поток продуктов сгорания).

## 9 Техническое обслуживание и периодические проверки

Техническое обслуживание и проверки проводятся только квалифицированными специалистами. Для обеспечения эффективной работы котла в течение продолжительного времени необходимо ежегодно проверять следующие узлы и системы котла:

- Элементы управления и безопасности (газовый клапан, блок управления, датчики температуры и т.д.).
- Труба системы дымоудаления должна быть свободной от каких-либо препятствий и не иметь утечек;
- Горелка и теплообменник должны находиться в чистоте, на них не должно быть нагара. Для их чистки нельзя применять химические средства или стальные щётки;
- Электрод должен быть правильно установлен и не иметь нагара;
- Герметичность газовой системы и гидравлического контура не должна быть нарушена;
- Давление воды в холодной системе должно составлять 1,5 бара (150 кПа). В противном случае откройте кран подпитки и подождите, пока давление не поднимется;
- Циркуляционный насос не должен быть заблокированным;
- Давление воздуха в расширительный бак должно быть 1,2 бара (120 кПа);
- Величина расхода и давления газа должны соответствовать установленным значениям (см. табл. 5, 6 и 9).

## 10 Настройка котла по давлению газа

- Отключите электропитание котла;
- Подключите газовый манометр к штуцеру замера давления газа «1» на выходе из газового клапана (см. рис. 13);
- Снимите защитный колпачок 4, открутив винт 3.
- Возобновите электропитание котла;
- Откройте кран водоразбора для улучшения теплосъёма.

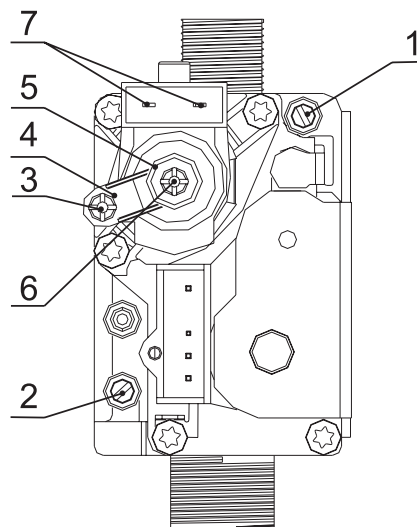


Рис. 13. Газовый клапан.

- 1 – Штуцер подключения газового манометра для замера давления газа на выходе из газового клапана;
- 2 – Точка подключения газового манометра для замера давления газа на входе в газовый клапан.
- 3 – Винт крепления защитного колпачка
- 4 – Защитный колпачок
- 5 – Регулировочный винт (max)
- 6 – Регулировочный винт (min)
- 7 – Контакты модулирующей катушки газового клапана

## 10.1 Регулировка максимальной мощности котла

Запустите котел на максимальной мощности, открыв кран с горячей водой (ГВС). Настройте давление газа, вращая регулировочный винт 5 по часовой стрелке для увеличения максимального давления и против часовой для его уменьшения. Значения давления газа приведены в таблице 5.

Для проверки выполненных настроек необходимо зайти в сервисное меню SET (см. раздел 11) и проверить параметр Set 1. Давление газа после газового клапана при Set1=99 должно соответствовать настроенному максимальному давлению.

## 10.2 Регулировка минимальной мощности котла

Отсоедините провод от одного из двух контактов 7 модулирующей катушки газового клапана. Настройте минимальное давление газа, вращая регулировочный винт 6 по часовой стрелке для увеличения давления и против часовой для его уменьшения. Значения давления газа приведены в таблице 5.

Подсоедините провод к контакту 7 и установите защитный колпачок.

Для проверки выполненных настроек необходимо зайти в сервисное меню SET (см. раздел 11) и проверить параметр Set 4. Давление газа после газового клапана при Set4=00 должно соответствовать настроенному минимальному давлению.

## 10.3 Настройка максимальной мощности котла в режиме отопления

Для этого вам необходимо зайти в меню сервисных настроек (см. раздел 11) и настроить параметр Set 2. Настройте max. мощность ОВ, согласно значениям приведенным в таблице 5.

## 10.4 Настройка минимальной мощности котла в режиме отопления

Для этого вам необходимо зайти в меню сервисных настроек (см. раздел 11) и настроить параметр Set 5 настройка min мощности, согласно значениям приведенным в таблице 5.

Таблица 5. Давление газа при настройках котла (природный газ)

Мощность котла, кВт	Давление газа, мбар (кПа)			
	Настройка максимальной мощности	Настройка минимальной мощности	Настройка максимальной мощности в режиме отопления	
			max	min
10	10,8	2,5	4,7	2,5
13	10,8	2,5	7,0	2,5
16	9,5	2,5	9,5	2,5
20	11,2	2,1	8,0	2,1
24	11,2	2,1	11,2	2,1

Таблица 6. Давление газа при настройках котла (сжиженный газ)

Мощность котла, кВт	Давление газа, мбар (кПа)			
	Настройка максимальной мощности	Настройка минимальной мощности	Настройка максимальной мощности в режиме отопления	
			max	min
10	22,6	5,7	11,1	5,7
13	22,6	5,7	14,5	5,7
16	21,6	5,7	21,6	5,7
20	23,8	5,0	17,2	5,0
24	23,8	5,0	23,8	5,0

## 10.5 Переналадка котла на другой тип газа

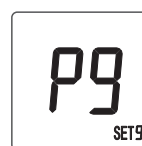
Котёл рассчитан для работы как на природном газе, так и на сжиженном газе.

Подготовка котла к работе на природном газе производится на заводе, причём соответствующее указание приведено на упаковке, а также на табличке технических данных (шильдe), расположенном на самом котле.

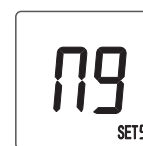
В случае необходимости перевода котла для работы на сжиженном газе необходимо приобрести специально предусмотренный для этой цели комплект.

### Последовательность переналадки котла на сжиженный газ

- 1. Заменить стандартные форсунки на форсунки для работы на сжиженном газе
- 2. В меню сервисных настроек (раздел 11) необходимо установить значение параметра Set 9 в зависимости от типа используемого газа.



Pg: сжиженный газ



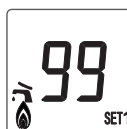
Ng: природный газ

## 11 Меню сервисных настроек

Все настройки должны осуществляться сервисными специалистами, имеющие соответствующие лицензии на право проведения данных работ. Специалисты должны быть аттестованы и иметь необходимые разрешения и документы подтверждающие их квалификацию. Неправильная настройка может привести к материальному ущербу и травмам. Изготовитель не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с неправильной настройкой и эксплуатацией изделия, а также с несоблюдением рекомендаций и правил безопасности, изложенных в данном руководстве.



Для входа в сервисное меню нажмите кнопку «SET» и удерживаете ее в течении 5 сек. На дисплее появится 00. Кнопками «+» и «-» необходимо задать код «88». После нажать кнопку «SET» для входа в меню настроек.



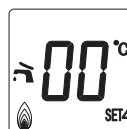
**Set 1**  
Настройка максимальной мощности ГВС. Диапазон настройки 50-99, регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-». Заводская настройка по умолчанию — 99. Для перехода к следующему параметру нажмите «SET».



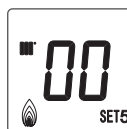
**Set 2**  
Настройка максимальной мощности отопления. Диапазон настройки 50-99, регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-». Заводская настройка по умолчанию устанавливается в зависимости от мощности котла. Для перехода к следующему параметру нажмите «SET».



**Set 3**  
Настройка мощности розжига. Диапазон настройки 00-99 регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-». Заводская настройка по умолчанию — 30. Для перехода к следующему параметру нажмите «SET».



**Set 4**  
Настройка минимальной мощности ГВС. Диапазон настройки 00-49, регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-». Заводская настройка по умолчанию — 00. Для перехода к следующему параметру нажмите «SET».



**Set 5**  
Настройка минимальной мощности отопления. Диапазон настройки 00-49, регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-». Заводская настройка по умолчанию — 30. Для перехода к следующему параметру нажмите «SET».



**Set 6**  
Выбор режима отопления. Диапазон настройки 60/85, теплый пол — 60, радиаторы — 85. Регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-». Заводская настройка по умолчанию — 85. Для перехода к следующему параметру нажмите «SET».



**Set 7**  
Настройка дельты включения котла. Диапазон настройки 5-25, регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-». Заводская настройка по умолчанию — 15. Для перехода к следующему параметру нажмите «SET».

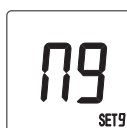


**Set 8**  
Настройки платы управления. Диапазон настройки 18/24, регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-». Для правильной работы платы управления необходимо установить параметр который соответствует модели котла (см. табл. 7).

Таблица 7. Параметры настройки платы управления

Модель котла	Параметр на дисплее
10T	18
13T	18
16T	18
20T	24
24T	24

Для перехода к следующему параметру нажмите «SET».



**Set 9**  
Выбор типа газа Ng природный / Pg сжиженный. Регулировка осуществляется путем нажатия на кнопки «+» и «-» Для выхода из меню настроек необходимо нажать и удерживать в течении 5 сек кнопку «SET».

## 12 Коды ошибок, неисправности и способы их устранения

В котле установлена система самодиагностики и сигналы о неисправности появляются на дисплее.

Таблица 8. Неисправности и способы их устранения

Код на дисплее	Ошибка	Возможная причина неисправности	Способы устранения
E1	Нет сигнала о наличии пламени	Газ не поступает на горелку	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перекрыт запорный кран. Откройте все запорные устройства, установленные на газовой трубе.</li> <li>2. В случае первичного пуска убедитесь в том, что из трубопровода стравлен воздух.</li> <li>3. Проверьте входное давление газа перед газовым клапаном. Значение номинального давления составляет 20 мбар (2 кПа).</li> <li>4. Проверьте соответствие Min. и Max. значений давления газа рекомендуемым значениям.</li> <li>5. Проведите настройку котла под давление газа.</li> </ol>
		Неисправен или некорректно работает электрод розжига-ионизации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте электрод розжига/ионизации на наличие загрязнений.</li> <li>2. Убедитесь в том, что между горелкой и электродом розжига/ионизации установлен номинальный зазор <math>3 \pm 0,5</math> мм.</li> <li>3. Проверьте кабель электрода на наличие механических повреждений.</li> </ol>
		Неисправен газовый клапан	Замените газовый клапан.
		Сбой в работе или неисправность платы управления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте качество заземления. На корпусе котла не должно быть потенциала.</li> <li>2. Перезапустите котел, в случае повторного появления ошибки замените плату управления.</li> </ol>
E2	Перегрев котла	Биметаллический датчик по перегреву (аварийный термостат) срабатывает при температуре 90°C и блокирует работу котла	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подождите пока котел не остынет и перезапустите его.</li> <li>2. Неисправен или некорректно работает датчик по перегреву. Замените датчик.</li> </ol>
		Воздух в системе отопления	Удалите воздух из системы отопления.
		Недостаточная циркуляция воды в системе отопления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте все запорные краны, препятствующие нормальной циркуляции теплоносителя.</li> <li>2. Питание подается на циркуляционный насос, но он не вращается. Проверьте насос на заклинивание. Для этого открутите латунную заглушку на торцевой части электродвигателя циркуляционного насоса и проверните ротор шлицевой отверткой несколько раз, закрутите латунную заглушку обратно.</li> </ol>

			<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Циркуляционный насос не набирает номинальные обороты. Проверьте параметры электросети, напряжение должно составлять 230 В, <math>\pm 10\%</math>, 50 Гц. При повышенном или пониженном напряжении питания, рекомендуется подключать котел к электросети через автотрансформатор-стабилизатор напряжения.</li> <li>Проверьте сопротивление статорной обмотки электродвигателя насоса на обрыв или на КЗ.</li> <li>4. Насос работает в нормальном режиме, но напор не достаточен. Проверьте крыльчатку насоса на наличие механических повреждений.</li> <li>5. Перезапустите котел. При повторном появлении неисправности замените плату управления.</li> <li>6. Замените циркуляционный насос</li> </ol>
E3	Сбой в работе системы дымоудаления	Неисправно или некорректно работает реле давления воздуха	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте полярность подключения коннекторов к контактам реле давления воздуха.</li> <li>2. Произошло залипание диафрагмы реле давления воздуха.</li> </ol> <p>Снимите силиконовую трубку с улитки вентилятора, искусственно создайте небольшое разрежение (действуйте очень аккуратно), если мембрана исправна, последует звук сработавшего микровыключателя.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Замените реле давления воздуха.</li> </ol>
		Неисправно или некорректно работает вентилятор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерьте напряжение, подаваемое на вентилятор (напряжение должно составлять 220 В).</li> <li>2. Проверьте подключение коннекторов к контактам вентилятора.</li> </ol>
		Засорение труб дымоудаления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочистите трубы системы дымоудаления.</li> <li>2. Если ошибка возникла при первичном пуске котла, возможно, неправильно смонтирован дымоход.</li> </ol>
E4	Низкое давление в системе отопления	Давление в контуре отопления упало ниже 0,8 бар (80 кПа)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте систему отопления на наличие утечек. Устраните утечки и подпитайте систему.</li> <li>2. Неисправен датчик давления ОВ. При необходимости замените датчик давления ОВ.</li> </ol>
		Неисправен датчик давления ОВ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подключение датчика.</li> <li>2. Замените датчик.</li> </ol>
E5	Ложный сигнал о наличии пламени	Неисправность электрода розжига-ионизации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте провод электрода розжига/ионизации на наличие механических повреждений и обрыв.</li> <li>2. Электрод розжига/ионизации касается горелки.</li> </ol> <p>Проверьте зазор между электродом розжига/ионизации и горелкой. Номинальный зазор составляет <math>3,5 \pm 0,5</math> мм.</p>
		Неисправность платы управления	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Замените плату управления.</li> </ol>

E6	Неисправен NTC датчик температуры ГВС	Короткое замыкание или обрыв цепи датчика температуры ГВС	<p>Если происходит короткое замыкание или обрыв цепи датчика температуры ГВС (продолжительностью 3 секунды). Горелка не загорится только в режиме ГВС. Котел способен продолжить работу в режиме отопления.</p> <p>1. Проверьте сопротивление полупроводникового датчика. Номинальное сопротивление датчика 10 кОм.</p> <p>2. Проверьте качество соединения коннектора датчика температуры ГВС с платой управления.</p> <p>3. Замените датчик.</p>
E7	Неисправен NTC датчик температуры ОВ	Короткое замыкание или обрыв цепи датчика температуры ОВ	<p>1. Проверьте сопротивление полупроводникового датчика. Номинальное сопротивление датчика 10 кОм.</p> <p>2. Отсутствует сигнал между контактами датчика температуры ОВ и коннектором платы управления.</p> <p>3. Отсоедините разъем датчика температуры ОВ от разъема коннектора платы управления, а потом снова соедините их для нормального контакта.</p> <p>4. Замените датчик.</p>

### 13 Общая схема и основные элементы котла

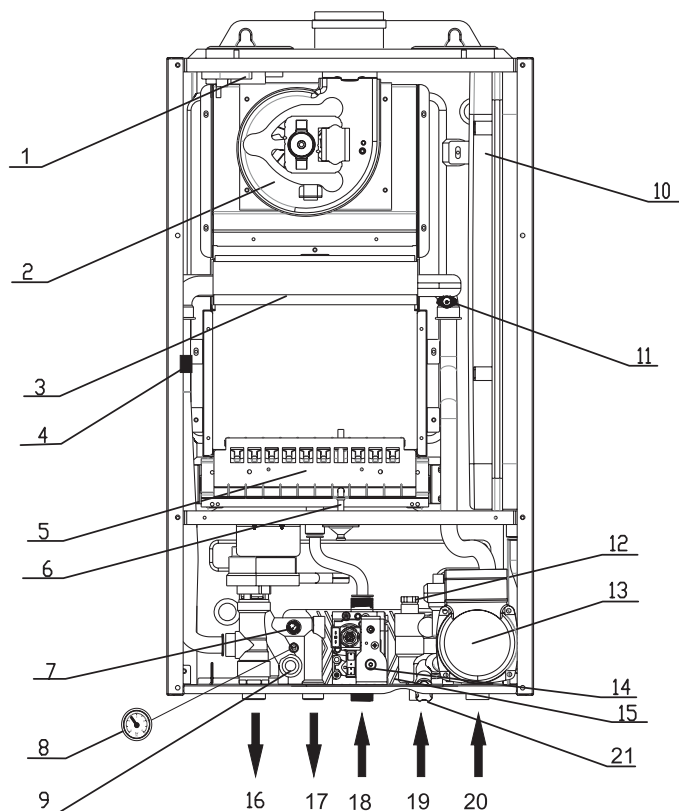


Рис. 14. Общая схема и основные элементы котла

1. Прессостат
2. Вентилятор
3. Основной теплообменник
4. Датчик температуры отопления
5. Горелка
6. Электрод розжига и ионизации
7. Датчик температуры ГВС
8. Клапан байпаса
9. Манометр
10. Расширительный бак
11. Датчик по перегреву ОВ
12. Датчик протока
13. Циркуляционный насос
14. Газовый клапан
15. Теплообменник ГВС
16. Подача в систему отопления
17. Подача ГВС
18. Подключение газа
19. Подключение холодной воды
20. Возврат из системы отопления
21. Кран подпитки



## 14 Гидравлическая схема котла

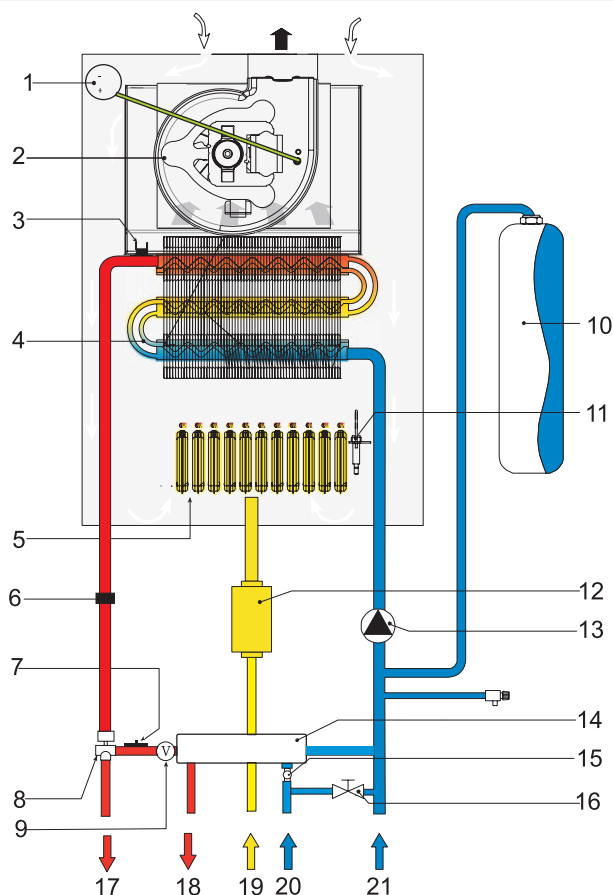


Рис. 15. Гидравлическая схема котла

1. Прессостат
2. Вентилятор
3. Датчик по перегреву ОВ
4. Основной теплообменник
5. Горелка
6. Датчик температуры отопления
7. Датчик температуры ГВС
8. Клапан байпаса
9. Манометр
10. Расширительный бак
11. Электрод розжига и ионизации
12. Газовый клапан
13. Циркуляционный насос
14. Теплообменник ГВС
15. Датчик протока
16. Кран подпитки
17. Подача в систему отопления
18. Подача ГВС
19. Подключение газа
20. Подключение холодной воды
21. Возврат из системы отопления

## 15 Технические характеристики котлов

Таблица 9. Технические характеристики котлов

Модель	Ед. изм.	10Т	13Т	16Т	20Т	24Т
<b>Отопление</b>						
Тип газа		Природный (G20-G25) / сжиженный (G30-G31)				
Ном. входная мощность	кВт	14	15.9	20	22.3	26.7
Ном. выходная мощность	кВт	12	14	16	18	24
Мин. входная мощность	кВт	9.8	9.8	9.8	11.2	11.2
Мин. выходная мощность	кВт	8.5	8.5	8.5	9.5	9.5
КПД при 30% мощности	%	91,1				
КПД при (80°C - 60°C)		93				
Раб. давление сист. отопления	бар	0,3 ~ 3,0				
Макс. температура отопления	°C	90				
Температура отопительной воды	°C	Отопление: 40-85 подогрев пола: 35-60				
Ном. электрическая мощность, эл.питание	Вт	125 Вт, ~220V / 50Hz				
Класс защиты		IPX4D				
Объем расширительного бака	л	6				
Потребление газа	Природный G20-G25	0.98-1.39	0.98-1.55	0.98-1.96	1.12-2.14	1.12-2.65
	Сжиженный G30-G31	0.4-0.57	0.4-0.65	0.4-0.82	0.46-0.90	0.46-1.08
Присоединительные размеры	ОВ	3/4				
	ГВС	1/2				
	Газ	3/4				
Система дымоудаления	мм	60/100 (80x80)				
Вес нетто	кг	27			29	
<b>Горячее водоснабжение</b>						
Макс./мин рабочее давление	МПа	0,5/ 0,03				
Производительность ГВС ΔT 30°C	л/мин	10.1			11.3	
Производительность ГВС ΔT 25°C	л/мин	8.3			13.7	
Диапазон температуры ГВС	°C	35 - 60				
Минимально допустимый расход ГВС	л/мин	2,5				
<b>Давление газа</b>						
Номинальное давление газа	G20/G30	Мбар	10-25 / 28-37			
Диапазон давления газа	G20/G30	Мбар	26 - 33 / 13 - 25			

## 16 Принципиальная электрическая схема

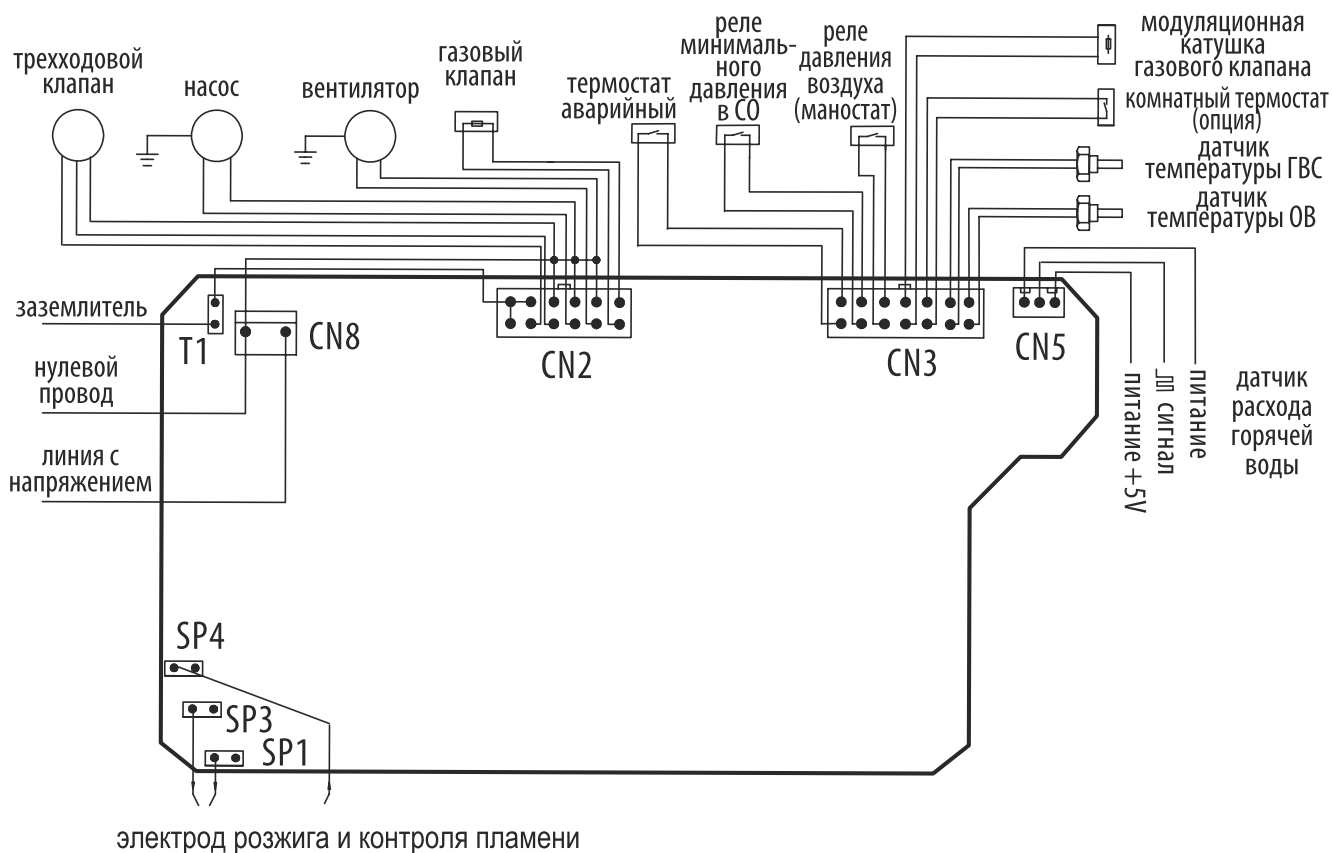


Рис. 16. Принципиальная электрическая схема.



<b>Архангельск</b> [8182]63-90-72	<b>Калининград</b> [4012]72-03-81	<b>Новосибирск</b> [383]227-86-73	<b>Сочи</b> [862]225-72-31
<b>Астана</b> +7[7172]727-132	<b>Калуга</b> [4842]92-23-67	<b>Омск</b> [3812]21-46-40	<b>Ставрополь</b> [8652]20-65-13
<b>Астрахань</b> [8512]99-46-04	<b>Кемерово</b> [3842]65-04-62	<b>Орел</b> [4862]44-53-42	<b>Сургут</b> [3462]77-98-35
<b>Барнаул</b> [3852]73-04-60	<b>Киров</b> [8332]68-02-04	<b>Оренбург</b> [3532]37-68-04	<b>Тверь</b> [4822]63-31-35
<b>Белгород</b> [4722]40-23-64	<b>Краснодар</b> [861]203-40-90	<b>Пенза</b> [8412]22-31-16	<b>Томск</b> [3822]98-41-53
<b>Брянск</b> [4832]59-03-52	<b>Красноярск</b> [391]204-63-61	<b>Пермь</b> [342]205-81-47	<b>Тула</b> [4872]74-02-29
<b>Владивосток</b> [423]249-28-31	<b>Курск</b> [4712]77-13-04	<b>Ростов-на-Дону</b> [863]308-18-15	<b>Тюмень</b> [3452]66-21-18
<b>Волгоград</b> [844]278-03-48	<b>Липецк</b> [4742]52-20-81	<b>Рязань</b> [4912]46-61-64	<b>Ульяновск</b> [8422]24-23-59
<b>Вологда</b> [8172]26-41-59	<b>Магнитогорск</b> [3519]55-03-13	<b>Самара</b> [846]206-03-16	<b>Уфа</b> [347]22948 -12
<b>Воронеж</b> [473]204-51-73	<b>Москва</b> [495]268-04-70	<b>Санкт-Петербург</b> [812]309-46-40	<b>Хабаровск</b> [4212]92-98-04
<b>Екатеринбург</b> [343]384-55-89	<b>Мурманск</b> [8152]59-64-93	<b>Саратов</b> [845]249-38-78	<b>Челябинск</b> [351]202-03-61
<b>Иваново</b> [4932]77-34-06	<b>Набережные Челны</b> [8552]20-53-41	<b>Севастополь</b> [8692]22-31-93	<b>Череповец</b> [8202]49-02-64
<b>Ижевск</b> [3412]26-03-58	<b>Нижний Новгород</b> [831]429-08-12	<b>Симферополь</b> [3652]67-13-56	<b>Ярославль</b> [4852]69-52-93
<b>Казань</b> [843]206-01-48	<b>Новокузнецк</b> [3843]20-46-81	<b>Смоленск</b> [4812]29-41-54	

**Киргизия** (996)312-96-26-47 **Казахстан** (772)734-952-31 **Таджикистан** (992)427-82-92-69

**Единый адрес для всех регионов: [afh@nt-rt.ru](mailto:afh@nt-rt.ru) | [www.alpen-hoff.nt-rt.ru](http://www.alpen-hoff.nt-rt.ru)**