



**ARISTON**

## **УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

Семейство : Настенные котлы

Вид : Стандартный малолитражный

Модель : Egis Plus

Пересмотр : 1V0      07.07.2011

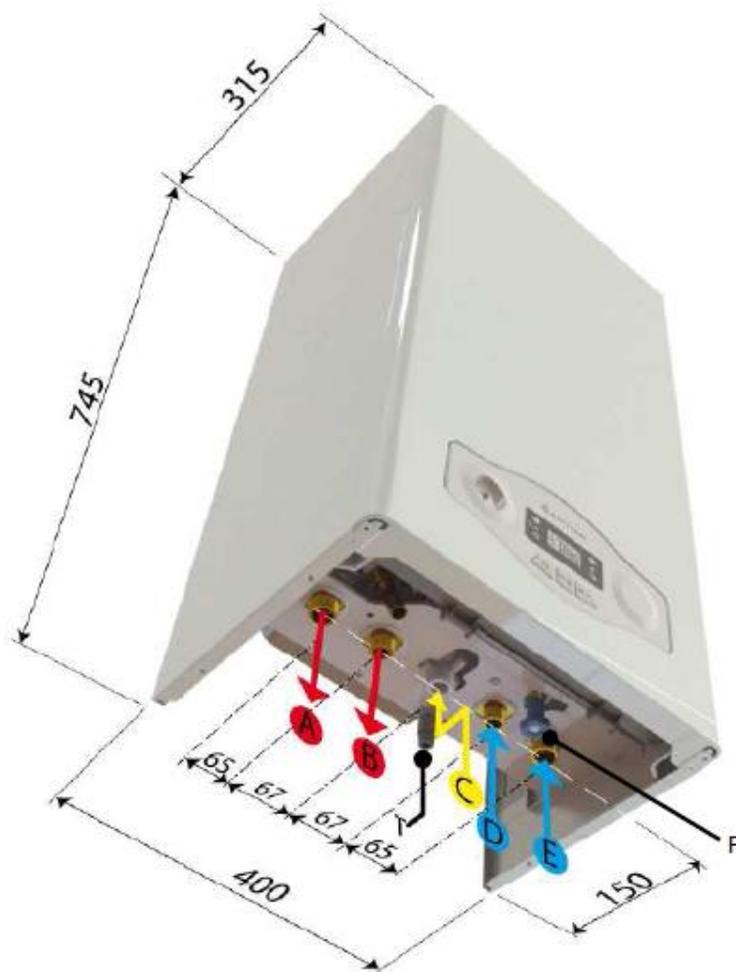
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ
    - 1.1 РАЗМЕРЫ И ГАБАРИТЫ
    - 1.2 ГЕРМЕТИЧНАЯ КАМЕРА. ОБЩИЙ ВИД (FF)
    - 1.3 ОТКРЫТАЯ КАМЕРА СГОРАНИЯ (CF). ОБЩИЙ ВИД.
    - 1.4 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
    - 1.5 ДИСПЛЕЙ
    - 1.6 РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ: ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ
      - 1.6.1 *Гидравлическая схема отопления*
    - 1.7 РЕЖИМ ГВС: ЛОГИКА РАБОТЫ
      - 1.7.1 *Гидравлическая схема режима ГВС*
  - 2 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ
    - 2.1 Функция «ТРУБОЧИСТ»
    - 2.2 Функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ»
    - 2.3 КОНТРОЛЬ ЦИРКУЛЯЦИИ
    - 2.4 Функция "УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА"
  - 3 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
    - 3.1 3-ХОДОВОЙ КЛАПАН
      - 3.1.1 *Двигатель 3-ходового клапана*
    - 3.2 ТЕПЛООБМЕННИК ГВС
      - 3.2.1 *Контроль температуры в целях сокращения накипи*
      - 3.3.1 *Типы пост-циркуляции*
    - 3.4 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ КОНТУРА ОТОПЛЕНИЯ (только для моделей FF, с июля 2009 года)
    - 3.5 КРАН ЗАПОЛНЕНИЯ СИСТЕМЫ
    - 3.6.1 СЛИВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ
    - 3.7 БАЙПАС
    - 3.8 ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК
    - 3.9 ФИЛЬТР ОТОПЛЕНИЯ
    - 3.10 РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК
    - 3.11 РАСХОДОМЕР ГВС
    - 3.12 ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ
    - 3.13 ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРЕВА
  - 4 ГАЗОВЫЙ БЛОК
    - 4.1 ГАЗОВЫЙ КЛАПАН SIT 845 SIGMA
    - 4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА
    - 4.3 РЕГУЛИРОВКА ПОДАЧИ ГАЗА
      - 4.3.1 *Контроль давления в линии подачи газа*
      - 4.3.2 *КОНТРОЛЬ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ГВС*
      - 4.3.3 *КОНТРОЛЬ МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ*
      - 4.3.4 *КОНТРОЛЬ МОЩНОСТИ ПЛАВНОГО РОЗЖИГА*
      - 4.3.5 *РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ОТОПЛЕНИЯ*
      - 4.3.6 *ДАВЛЕНИЕ ГАЗА / ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - МОДЕЛИ CF*
      - 4.3.7 *ДАВЛЕНИЕ ГАЗА / ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - МОДЕЛИ FF*
      - 4.3.8 *РЕГУЛИРОВКА ЗАДЕРЖКИ РОЗЖИГА*
      - 4.3.9 *ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗА*
  - 4.4 ГОРЕЛКА
  - 4.5 СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
  - 4.6 ПНЕВМОРЕЛЕ
  - 4.7 ВЕНТИЛЯТОР С ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТЬЮ
    - 4.7.1 *Пост-вентиляция*
  - 4.8 КОНТРОЛЬ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ (CF открытая камера)
  - 4.9 СИСТЕМА ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ (герметичная камера FF)
  - 4.10 СИСТЕМЫ ДЫМОУДЛЕНИЯ (CF открытая камера)
- 5 ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ
    - 5.1 ОСНОВНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА

- 5.1.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА CF
  - 5.1.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА FF
- 5.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЕРЕФЕРИЙНЫХ УСТРОЙСТВ
- 5.3 МЕНЮ
  - 5.3.1 Доступ к "ПАРАМЕТРАМ"
  - 5.3.2 Описание параметров
- 5.4 СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ КОТЛА
  - 5.4.1 Коды ошибок
- 6 ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК



## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

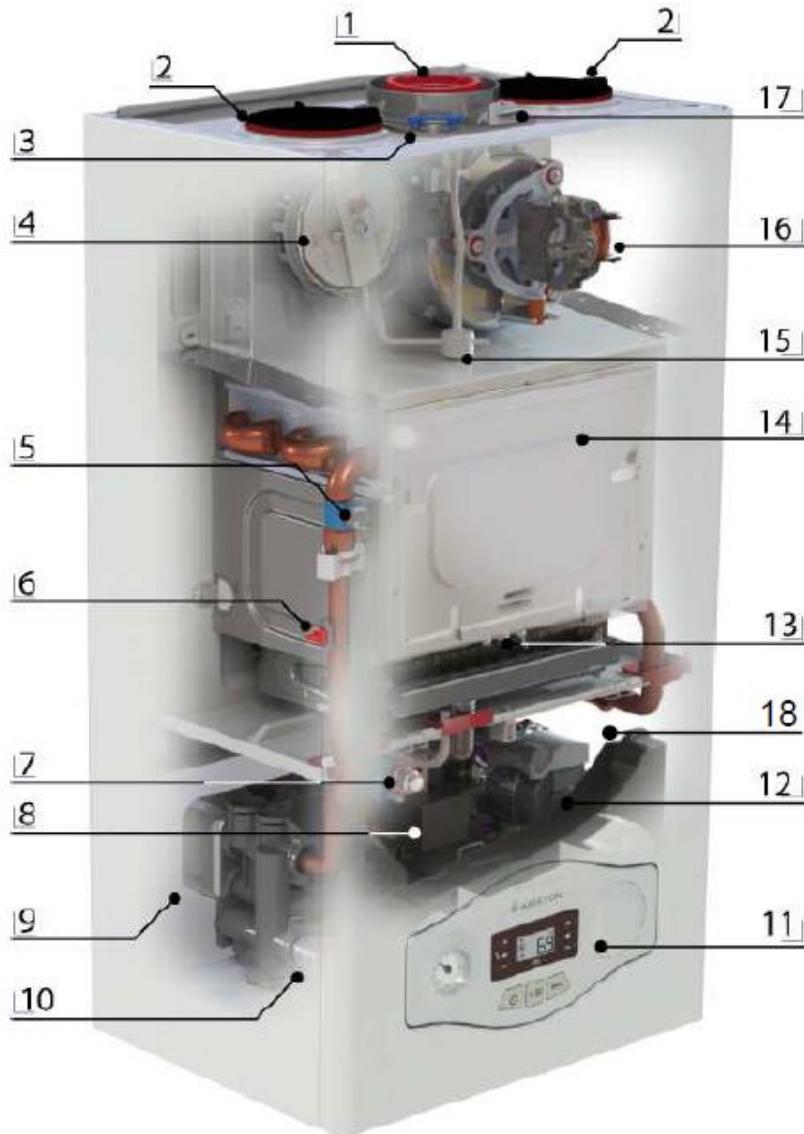
### 1.1 РАЗМЕРЫ И ГАБАРИТЫ



C

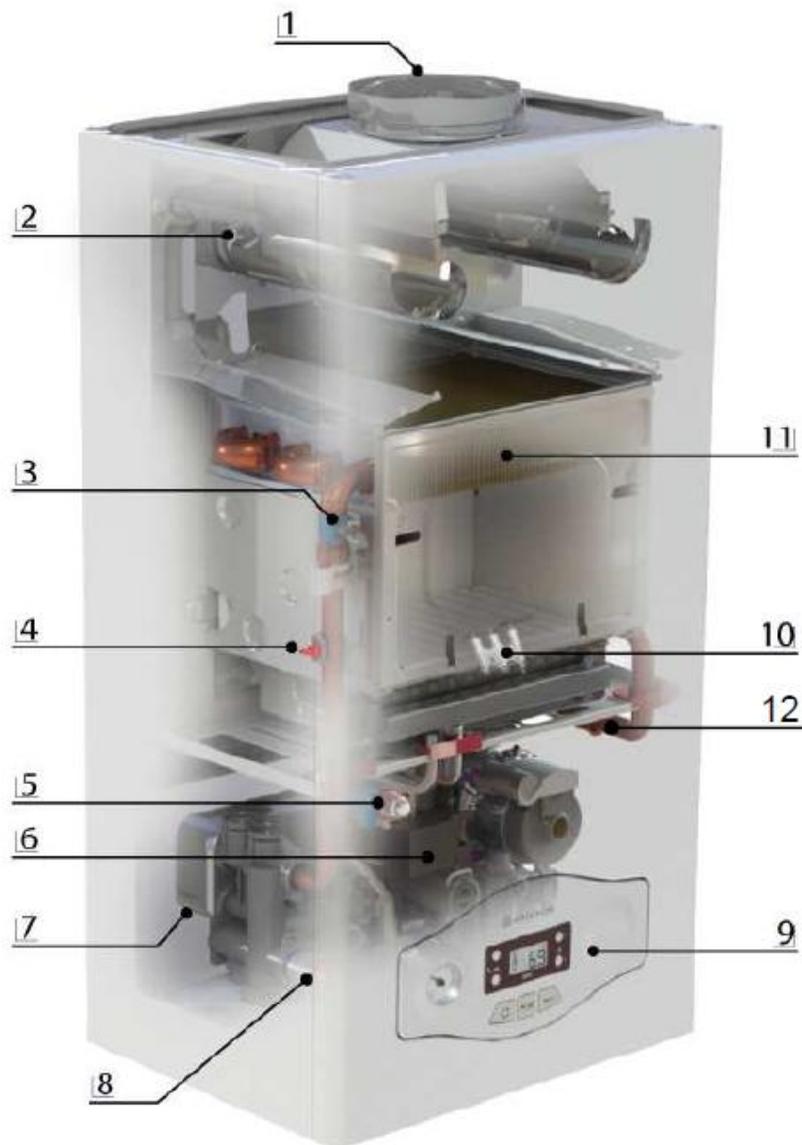
ОБОЗНАЧЕНИЯ	
A	Подача отопления
B	Выпуск ГВС
C	Подача газа
D	Вход холодной воды
E	Возврат отопления
T	Слив конденсата
F	Клапан заполнения системы

## 1.2 ЗАКРЫТАЯ КАМЕРА. ОБЩИЙ ВИД (FF)



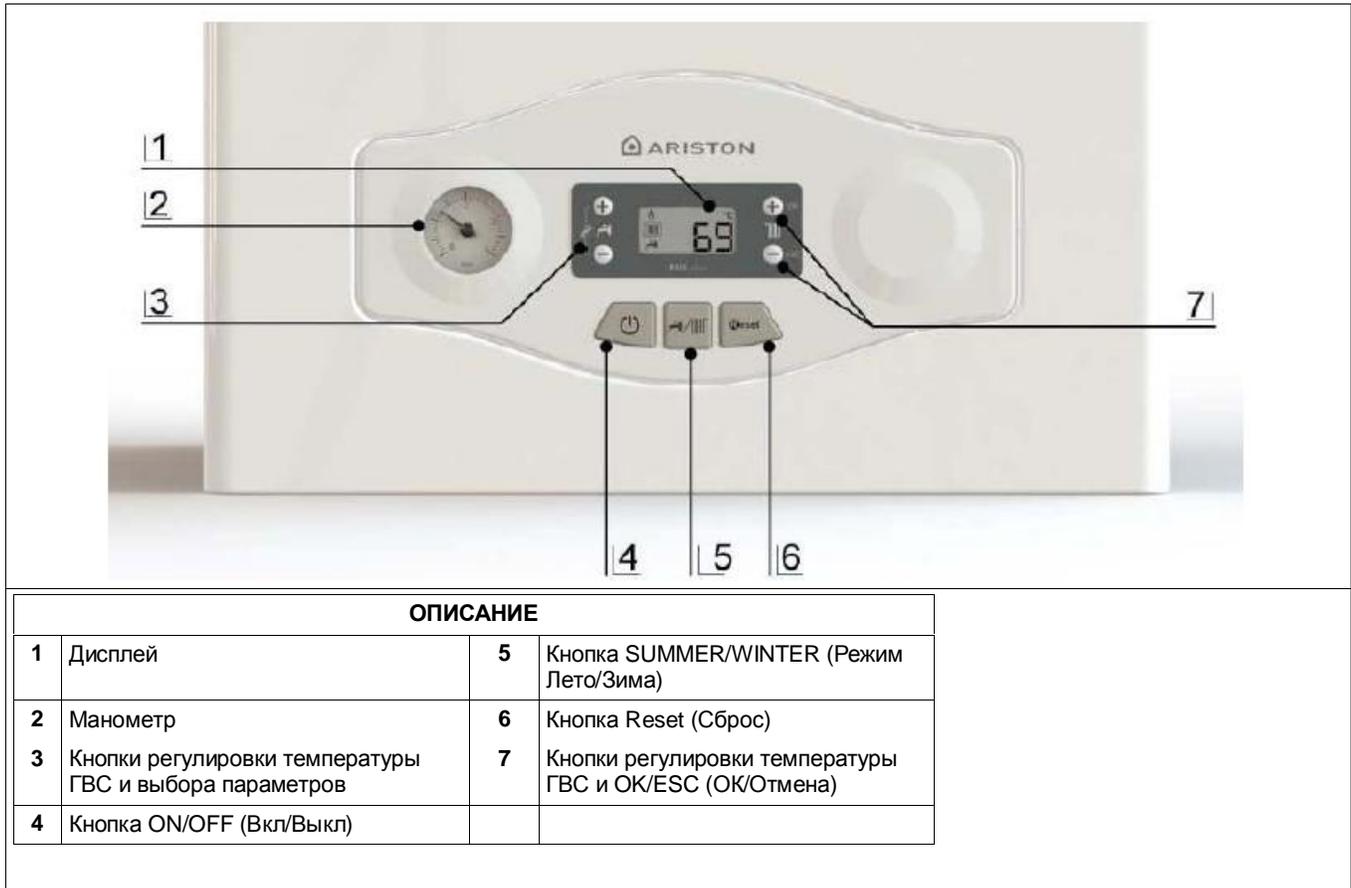
ОБОЗНАЧЕНИЯ			
1	Коаксиальный фланец дымохода 60/100 мм	10	Предохранительный клапан, 3 бар
2	Воздухозаборник для раздельной системы дымоудаления/подачи воздуха	11	Панель управления
3	Штуцеры настройки пневмореле	12	Насос
4	Пневмореле	13	Горелка и электроды
5	Термостат защиты от перегрева	14	Основной теплообменник
6	Температурный датчик линии подачи отопления NTC1	15	Конденсатоотводчик
7	Газовый клапан	16	Одноростной вентилятор
8	Генератор розжига	17	Точка анализа сгорания (воздух)
9	Теплообменник ГВС	18	Температурный датчик возврата отопления NTC2

### 1.3 ОТКРЫТАЯ КАМЕРА СГОРАНИЯ (CF). ОБЩИЙ ВИД.

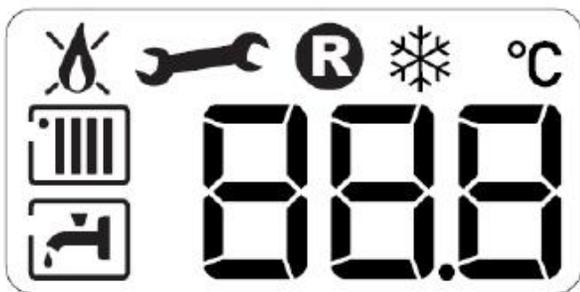


ОПИСАНИЕ			
1	Канал дымоудаления	7	Теплообменник ГВС
2	Датчик тяги	8	Предохранительный клапан, 3 бар
3	Термостат защиты от перегрева	9	Панель управления
4	Температурный датчик линии подачи отопления NTC1	10	Горелка и электроды
5	Газовый клапан	11	Основной теплообменник
6	Генератор зажигания	12	Температурный датчик линии возврата отопления NTC2

## 1.4 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



## 1.5 ДИСПЛЕЙ



ОПИСАНИЕ	
	Температура, код ошибки и параметра
	Нажать кнопку Reset
	Безопасное отключение (изменяемый параметр)
	Наличие пламени
	Блокировка отключения
	Режим отопления включен
	Запрос на отопление
	Режим ГВС включен
	Запрос на ГВС
	Работа функции антизамерзания

## 1.6 РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ: ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

<b>РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН</b>		<b>40 °C</b>	<i>При нажатии кнопки регулировки настраиваемая температура отражается на дисплее (в течение 4 секунд).</i>
		<b>82 °C</b>	

После запроса на отопление на дисплее появляется символ , температура в контуре подачи отопления поднимается (измеряется датчиком NTC1).

**ЗАПРОС НА  
ОТОПЛЕНИЕ**

Исходным положением 3-ходового клапана является положение режима ГВС. При активации режима отопления на привод подается ток, выход вторичного теплообменника закрывается и входной патрубок насоса соединяется с отопительным контуром.

**Трехходовой клапан ВКЛ**

7 секунд

После получения запроса на включение системы отопления насос включается с задержкой 7 секунд, необходимой для переключения 3-ходового клапана; насос направляет воду из обратного трубопровода системы отопления в основной теплообменник.

**Насос ВКЛ**

Подано питание на вентилятор (модели с закрытой камерой)

**Вентилятор ВКЛ**

*Продолжение на следующей странице*

Включение пневмореле позволяет перейти к следующей стадии. Если по истечении 20 сек этого не произойдет, котел перейдет в режим аварийной остановки **6 P1** с задержкой отключения вентилятора (модели с закрытой камерой). В моделях с открытой камерой осуществляется контроль состояния контактов термостата (продолжающийся даже при его работе). При срабатывании дымового термостата происходит блокировка отключения по тяге **6 01**.

## КОНТРОЛЬ пневмореле

Происходит после включения пневмореле

## Включение генератора зажигания и газового клапана

Газ подается на стадии Плавного розжига с заданной мощностью (регулируется с помощью параметра **220** на панели управления).

## Воспламенение горелки

Наличие пламени определяется электродом контроля пламени.

Если датчик обнаружения пламени не обнаруживает подводимую мощность в течение цикла обнаружения пламени:

- FF: котел повторяет попытку розжига 3 раза на мощности плавного розжига, если после 3-ей попытки наличие пламени не будет установлено, котел переходит в режим блокировка **5 01**.
- CF: котел переходит в режим блокировки **5 01** (только одна попытка розжига).

Время безопасности — 8 сек.

## КОНТРОЛЬ наличия пламени

Проверка проводится с помощью датчиков температуры воды в подающем и возвратном трубопроводах контура отопления. При этом проверяется каждая из этих температур, а также их разность.

В моделях FF контроль давления дополнительно осуществляется с помощью реле минимального давления.

## КОНТРОЛЬ циркуляции

*Продолжение на следующей странице*

После обнаружения пламени котёл регулирует мощность в соответствии с необходимой термической нагрузкой. Регулировка мощности осуществляется с помощью изменения мощности на горелке. Регулировка осуществляется в пределах максимального значения мощности отопления (настраивается на панели управления — параметр **231**) и минимального значения мощности (установлено на газовом клапане). Между выключением горелки и температурой существует следующая зависимость:

**1° мин после обнаружения пламени:**

**Т выкл = Т уст.точка + 8°С**

**2° мин после обнаружения пламени:**

**Т выкл = Т уст.точка + 6°С**

**начиная с 3-й минуты после обнаружения пламени:**

**Т выкл = Т уст.точка + 4°С**

Данный принцип позволяет предотвратить слишком быстрое включение горелки при определенной температуре системы. Следующий розжиг может осуществляться через заданное время от 0 до 7 мин (по умолчанию установлено 2 мин; значение настраивается на панели управления — параметр **236**).

### МОДУЛЯЦИЯ ПЛАМЕНИ

## РАБОТА КОТЛА

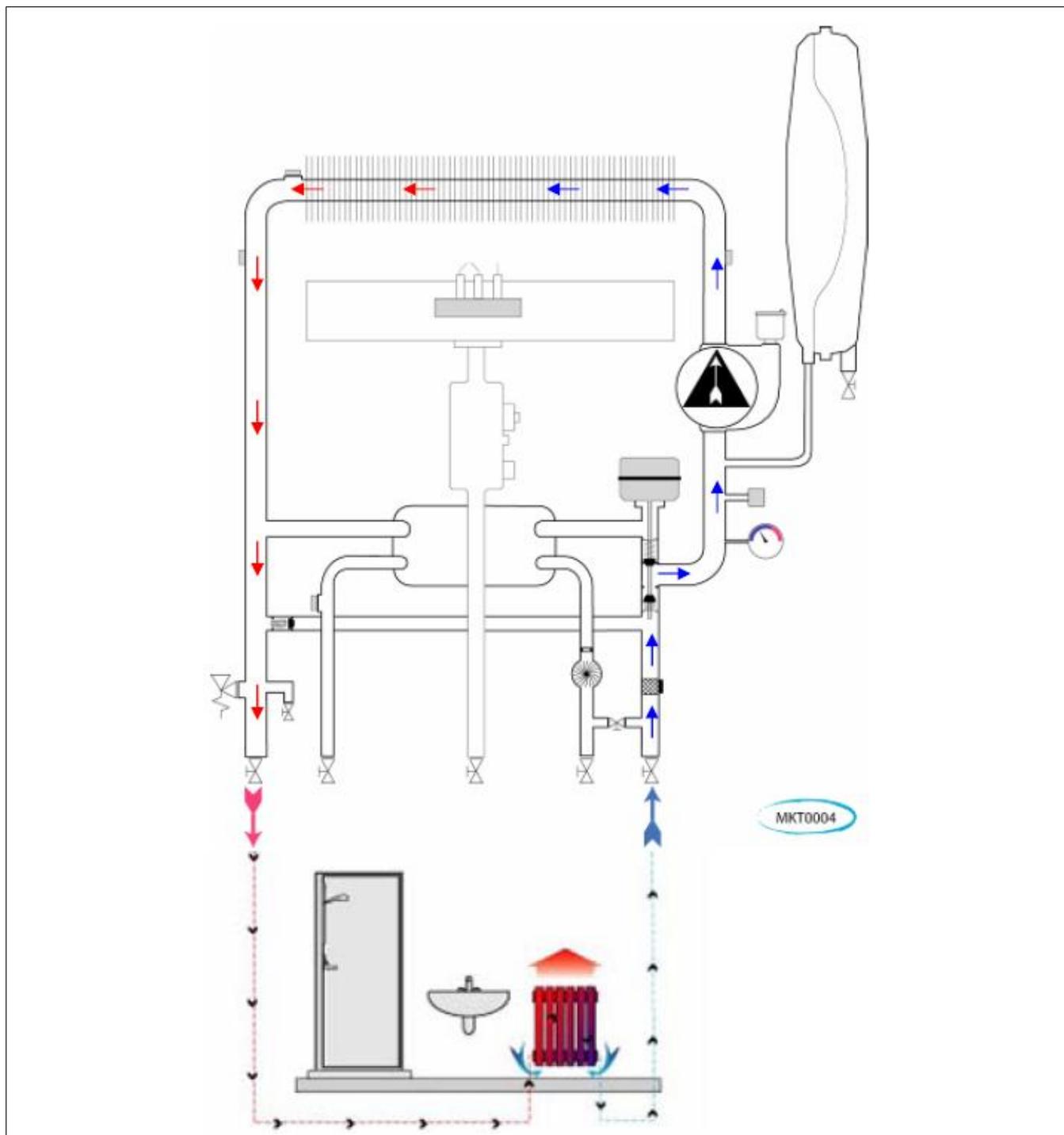
Осуществляется термостатом ( $102 \pm 4^\circ\text{C}$ ), расположенном на линии возврата отопления (даже при включенной горелке). После размыкания термостата происходит аварийное отключение (без индикации); через 5 с, если термостат уже разомкнут, происходит блокировка котла (вносится в постоянную память). На дисплее появляется **1 01**.

### Контроль перегрева

**Н.В.** Начиная с отправки запроса на отопление, "Предел температуры" ( $88^\circ\text{C}$ , значение фиксированное, не регулируется) всегда включен, что обеспечивается датчиком на выходе основного теплообменника (NTC 1).

Если в системе отопления затруднена циркуляция, то открывается **автоматический байпас** (макс. пропускная способность 350 л/час).

1.6.1 Гидравлическая схема отопления



## 1.7 РЕЖИМ ГВС: ЛОГИКА РАБОТЫ

<b>РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН</b>		36 °C	<i>При нажатии кнопки регулировки настраиваемая температура отражается на дисплее (в течение 4 секунд).</i>
		60 °C	

После обнаружения запроса на нагрев ГВС датчиком расхода ГВС котел работает в режиме ГВС. На дисплее высветится символ и установленная температура ГВС.



### ЗАПРОС НА НАГРЕВ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Если котел находится в режиме ожидания, то трехходовой клапан находится в режиме ГВС.

Если запрос на нагрев горячей воды происходит, когда котел работает в режиме ОТОПЛЕНИЯ, трехходовой клапан переключается в режим ГВС.

При переходе в указанный режим горелка и насос включены.

Выпускное отверстие пластинчатого теплообменника соединено со входом насоса, направленного в сторону основного теплообменника.



Насос направляет воду из вторичного в основной теплообменник

**Насос ВКЛ**

Вентилятор включен (модели с закрытой камерой)

**Вентилятор ВКЛ**

Включение пневмореле позволяет перейти к следующей стадии. Если по истечении 20 сек этого не произойдет, котел перейдет в режим аварийной остановки **6 P1** с поствентиляцией вентилятора (модели с герметичной камерой). В моделях с открытой камерой осуществляется контроль термостата (продолжающийся даже при его работе). При срабатывании датчика тяги происходит блокировка отключения **6 01**.

**КОНТРОЛЬ  
пневмореле**

*Продолжение на следующей странице*

Происходит после включения пневмореле

## Включение генератора зажигания и газового клапана

Газ клапан включается с заданной мощностью для плавного розжига (регулируется с помощью параметра **220** на панели управления).

## Воспламенение горелки

Наличие пламени определяется электродом обнаружения пламени.

Если датчик обнаружения пламени не обнаруживает подводимую мощность в течение цикла обнаружения пламени:

- FF: котел повторяет попытку воспламенения 3 раза на мощности плавного розжига, если после 3-й попытки наличие пламени не будет установлено, котел переходит в режим ожидания **5 01**.

- CF: котел переходит в режим ожидания **5 01** (только одна попытка розжига).

Время безопасности — 8 сек.

## КОНТРОЛЬ наличия пламени

Проверка проводится с помощью датчиков температуры воды в подающем и возвратном трубопроводах контура отопления. При этом проверяется каждая из этих температур, а также их разность.

В моделях FF контроль давления дополнительно осуществляется с помощью реле минимального давления.

## КОНТРОЛЬ циркуляции

*Продолжение на следующей странице*

Регулировка осуществляется в пределах максимального значения мощности ГВС (установлено на газовом клапане) и минимального значения мощности (также установлено на газовом клапане).

Горелка гаснет, если температура, полученная от датчика линии возврата отопления NTC2, выше установленного значения.

## МОДУЛЯЦИЯ ПЛАМЕНИ

Осуществляется термостатом ( $102 \pm 4^\circ\text{C}$ ), расположенном на линии возврата отопления (даже при включенной горелке). После размыкания термостата происходит аварийное отключение (без индикации); через 5 с, если термостат уже разомкнут, происходит блокировка котла (вносится в постоянную память). На дисплее появляется **1 01**.

## Контроль перегрева

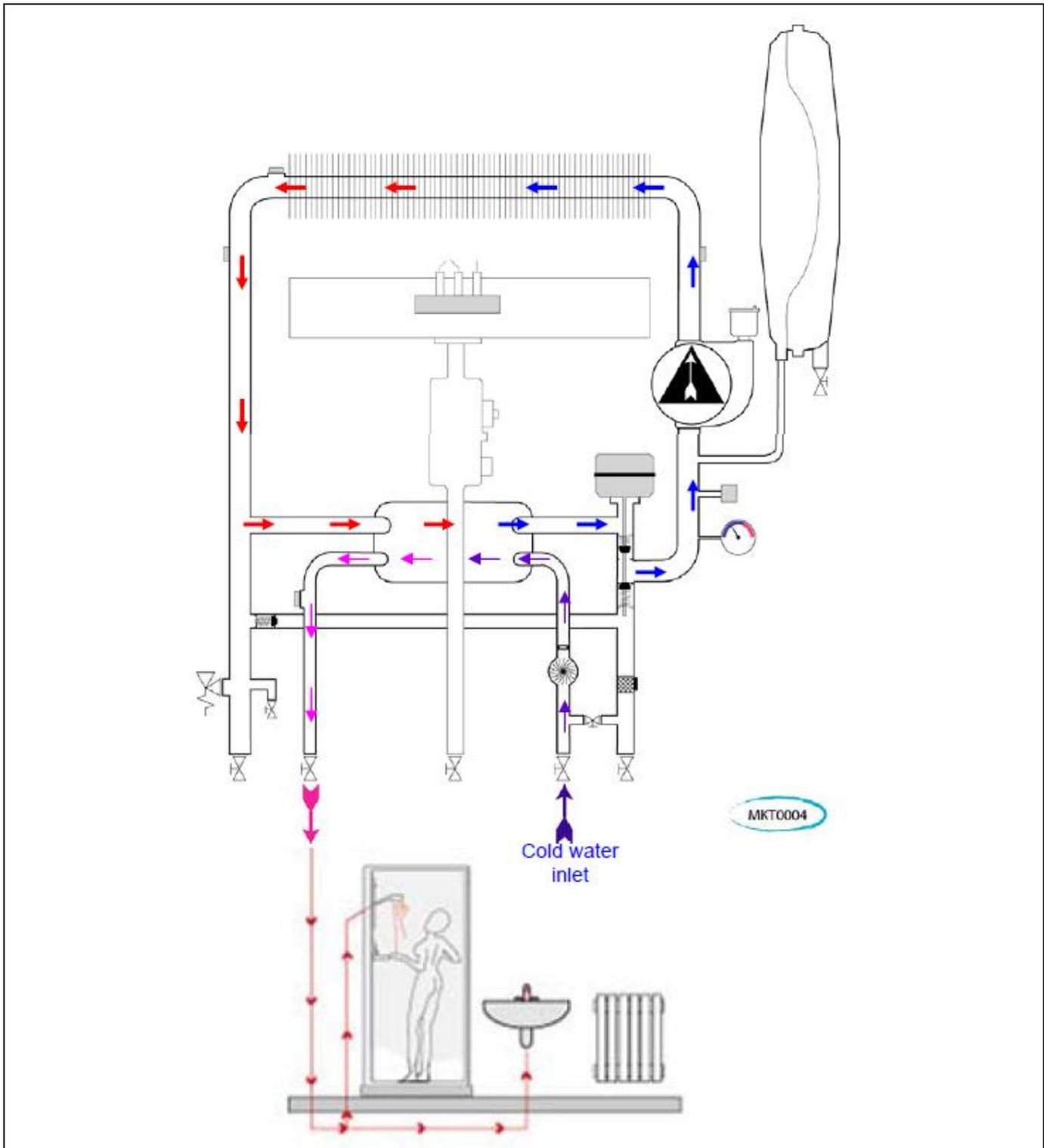
В целях снижения известковых отложений (накипи) в пластинчатом теплообменнике ГВС, при работе с жесткой водой для контуров отопления и ГВС установлен температурный лимит.

	Заданная T°	Макс. T°	T° запуска горелки
<b>NTC1</b> (датчик линии подачи отопления)	Не влияет.	85°C	81°C
<b>NTC2</b> (датчик линии возврата отопления)	> 52°C	65°C	64°C
	<52°C	62°C	61°C

## Контроль температуры

**N.B.** Алгоритм переключения в режим ГВС можно изменить с помощью параметра **2 53**:

- 0: Максимальная температура (62 или 65°C) → по умолчанию
- 1: Заданное значение + 4°C

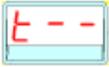


## 2 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

### 2.1 Функция «ТРУБОЧИСТ»

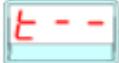
Данная функция предназначена для проведения анализа продуктов сгорания и оптимальной настройки расхода газа.

Для активации функции, необходимо:

ДЕЙСТВИЕ	ДИСПЛЕЙ
	 Символ на дисплее
<i>Нажать и удерживать в течение 5 секунд кнопку «Reset»</i>	

- Если котел находится в режиме “Winter” (Зима), 3-ходовой клапан находится в режиме «отопление» и горелка загорится даже без запроса на отопление.
- Если котел находится в режиме “Summer” (Лето):
  - без запроса на нагрев горячей воды горелка перейдет в режим отопления;
  - при запросе на нагрев горячей воды горелка перейдет в режим ГВС.
- Датчик на линии подачи отопления (NTC1) контролирует температуру в процессе применения функции «ТРУБОЧИСТ» согласно следующим параметрам:
  - режим “Summer” → ВЫКЛ: 86°C; ВКЛ: 81°C;
  - режим “Winter” → ВЫКЛ: 89°C; ВКЛ: 84°C.

После активации функции можно выбрать один из 3-х уровней мощности:

	ДЕЙСТВИЕ	ДИСПЛЕЙ	МОЩНОСТЬ
Кнопка «+»			Максимальная мощность в режиме отопления
Кнопка «+»			Максимальная мощность в режиме ГВС
Кнопка «+»			Минимальная мощность

Для выхода из функции “ТРУБОЧИСТ” нажать кнопку «Reset». В любом случае функция отключается автоматически через 10 минут.

## 2.2 Функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ»

Данную функцию можно активировать, только если переключатель ON/OFF находится в положении ON. Данная функция контролируется датчиком температуры в линии подачи отопления (NTC1).

	УСЛОВИЕ	ДЕЙСТВИЕ	ВРЕМЯ
<b>1-я фаза</b>	Температура, определяемая датчиком NTC1: в пределах от 3°C до 8°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Насос включается на макс. скорости.</li> <li>- Трехходовой клапан попеременно включается на 1 минуту в режиме ГВС и на 1 минуту в режиме отопления.</li> <li>- На дисплее поочередно отображается символ <b>F</b> и значение температуры, определенное датчиком NTC1.</li> </ul>	До тех пор, пока температура NTC1 не достигнет $\geq 9^{\circ}\text{C}$
	<p>Если <b>через 20 минут</b> сохраняются описанные выше <b>УСЛОВИЯ</b>, (<math>3^{\circ}\text{C} &lt; \text{NTC1} &lt; 8^{\circ}\text{C}</math>), автоматически активируется <b>2 ФАЗА</b>.</p>		
	УСЛОВИЕ	ДЕЙСТВИЕ	ВРЕМЯ
<b>2-я фаза</b>	Температура, определяемая датчиком NTC1: ниже 3°C	<ul style="list-style-type: none"> <li>- На минимальной мощности включается <b>ГОРЕЛКА</b>;</li> <li>- <b>НАСОС</b> включается на макс. скорости;</li> <li>- <b>3-ХОДОВОЙ КЛАПАН</b> в положении «отопление»;</li> <li>- На <b>ДИСПЛЕЕ</b> поочередно отображаются символы <b>F</b> и <b>2</b> и значение температуры, определенное датчиком NTC1.</li> </ul>	Пока температура NTC1 не достигнет $\geq 30^{\circ}\text{C}$

В случае неисправности датчика температуры в подающей линии (NTC1) (обрыв или короткое замыкание), функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» обеспечивается датчиком температуры в обратной линии (NTC2). При этом работает только насос (горелка не работает). Функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» на дисплее не отображается, но отображается код ошибки (обрыв или короткое замыкание) датчика NTC1 **1 10**.

"АНТИЗАМЕРЗАНИЕ" включена даже в случае неисправности датчика температуры в линии возврата NTC2 (обрыв или короткое замыкание). Функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» не отображается на дисплее, но отображается код ошибки датчика NTC1 **1 10**.

Функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» активируется, даже когда возникают сбои розжига **5 01** котла или перегрев **1 01**. В данном случае включается только насос (горелка не работает), а на дисплее отображается код блокировки, а не функции «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ».

При возникновении сбоев электропитания все этапы работы сохраняются в памяти котла, и, после возобновления питания, котел возобновляет работу при тех же условиях, которые были заданы в момент сбоя электропитания.

## 2.3 КОНТРОЛЬ ЦИРКУЛЯЦИИ

После каждого запроса на нагрев после включения насоса проводится «ТЕСТ НА ДОСТОВЕРНОСТЬ»

$\Delta T$  под-возвр.  $< 5^{\circ}\text{C}$  :

ОК : розжиг продолжается

не ОК : пост-циркуляция – 40 сек, если условие выполняется, розжиг продолжается, в противном случае через 40 сек происходит аварийное отключение, код ошибки **109**, выйти из данной ситуации можно, при выполнении условия или включив/выключив питание котла или запрос на отопление.

Во время первого запроса на отопление после:

- включения котла (включить/выключить основное питание или нажать кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на котле);
- сброс после запроса «контроля циркуляции» (**103, 104, 105, 106, 107 и 117**)
- сброс после запроса на наличие «перегрева» (**101**);

Производится **КОНТРОЛЬ ПОВЫШЕНИЯ  $\Delta T$  В ЛИНИИ ПОДАЧИ/ВОЗВРАТА:**

$$d(\Delta T) = \Delta T_{18} - \Delta T_{if} > 3,5^{\circ}\text{C}$$

где:  $\Delta T_{18} = \Delta T$  в линии подачи/возврата, измеренная через 8 секунд после обнаружения пламени;  
 $\Delta T_{if} = \Delta T$  в линии подачи/возврата, измеренная в момент обнаружения пламени

ОК : котел продолжает работать

не ОК : запрос с ошибкой **117** (20 сек пост-вентиляция и 1 мин пост-циркуляция)

Сброс после запроса на «контроль циркуляции» (**103, 104, 105, 106, 107 и 117**) или сброс после запроса на наличие «перегрева» (**101**)

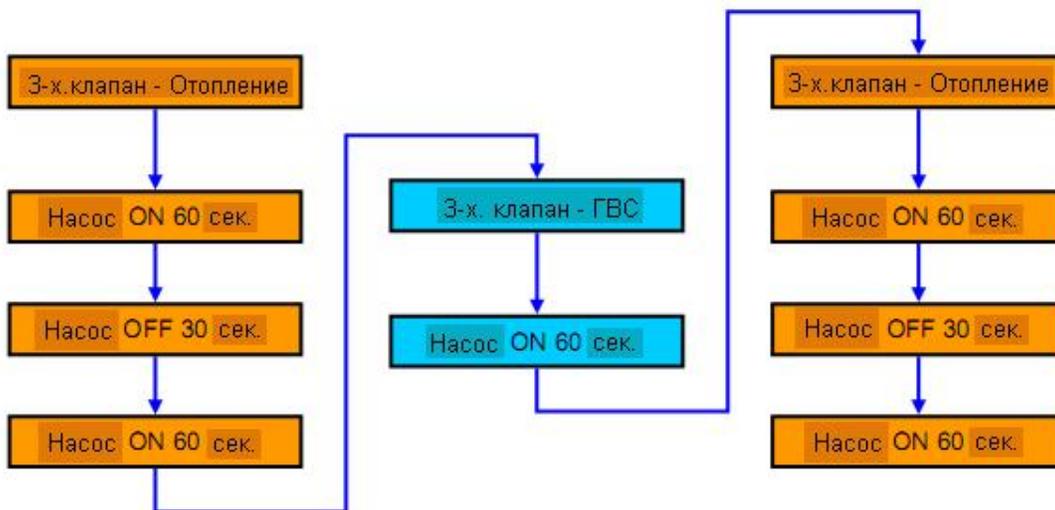
- сброс возможен только через 120 сек после запроса, но только при условии проведения «ТЕСТА НА ДОСТОВЕРНОСТЬ» :

- Через 120 сек если «ТЕСТ НА ДОСТОВЕРНОСТЬ» пройден (ОК) – сброс возможен;
- Через 120 сек если «ТЕСТ НА ДОСТОВЕРНОСТЬ» не пройден (не ОК) – сброс невозможен, по окончании теста начнет мигать символ  и можно будет перезапустить котел.

Проверка	Периодичность	Действия системы
<p><b>Градиент <math>T_{под} &gt; 7^{\circ}C/c</math></b> (проверка каждые 100мс)</p>	<p>Постоянный контроль при наличии пламени, кроме первых 4 с после обнаружения пламени</p>	<p>1. Немедленное аварийное отключение <b>1 P1</b>:  - 10 с <i>пост-циркуляция</i>  - 10 с <i>пост-вентиляция</i>  Повторный запуск котла через 10 с.  2. Если ошибка происходит ещё 2 раза в течение следующих 4 минут, котёл выключается (<b>1 O3</b>):  - 20 с <i>пост-вентиляция</i>;  - 1 мин <i>пост-циркуляция</i>.</p>
<p><b>Градиент <math>T_{под} &gt; 20^{\circ}C/c</math></b> или  <b>Градиент <math>T_{возвр} &gt; 20^{\circ}C/c</math></b> (проверка каждые 100мс)</p>	<p>Постоянный контроль при наличии пламени и в течение не более 7 с после каждого отключения для настройки температуры или после аварийного отключения.</p>	<p>1. Отключение <b>1 O4</b>:  - 20 с <i>пост-вентиляция</i>;  - 1 мин <i>пост-циркуляция</i>.</p>
<p><b><math>T_{под} - T_{возвр} &gt; 55^{\circ}C</math></b></p>	<p>Постоянный контроль при наличии пламени и в течение не более 7 с после каждого отключения для настройки температуры или после аварийного отключения.</p>	<p>1. Немедленное аварийное отключение <b>1 P2</b>:  - 10 с <i>пост-циркуляция</i>;  - 10 с <i>пост-вентиляция</i>.  Повторный запуск котла через 10 с.  2. Если в течение 4 минут с момента первого аварийного отключения повторно обнаружена неисправность, происходит аварийное отключение <b>1 P2</b>:  - 10 с <i>пост-циркуляция</i>;  - 10 с <i>пост-вентиляция</i>.  Повторный запуск котла через 10 с, таймер обнуляется.  3. Если в течение 4 минут с момента первого аварийного отключения повторно обнаружена неисправность, котёл выключается (<b>1 O5</b>):  - 20 с <i>пост-вентиляция</i>;  - 1 мин <i>пост-циркуляция</i>.</p>
<p><b><math>T_{возвр} &gt; T_{под} + 10^{\circ}C</math></b></p>	<p>Постоянный контроль при наличии пламени.</p>	<p>1. Если указанное состояние длится более 20 сек., происходит аварийное отключение <b>1 P3</b>:  - 10 с <i>пост-циркуляция</i>;  - 10 с <i>пост-вентиляция</i>.  Повторный запуск котла через 10 с.  2. Если указанное состояние длится более 20 секунд и повторяется еще 2 раза в течение 4 мин, котёл выключается (<b>1 O6</b>):  - 20 с <i>пост-вентиляция</i>;  - 1 мин <i>пост-циркуляция</i>.</p>
<p><b><math>T_{возвр} &gt; T_{под} + 30^{\circ}C</math></b></p>	<p>Постоянный контроль при наличии пламени.</p>	<p>1. Отключение <b>1 O7</b>:  - 20 с <i>пост-вентиляция</i>;  - 1 мин <i>пост-циркуляция</i>.</p>

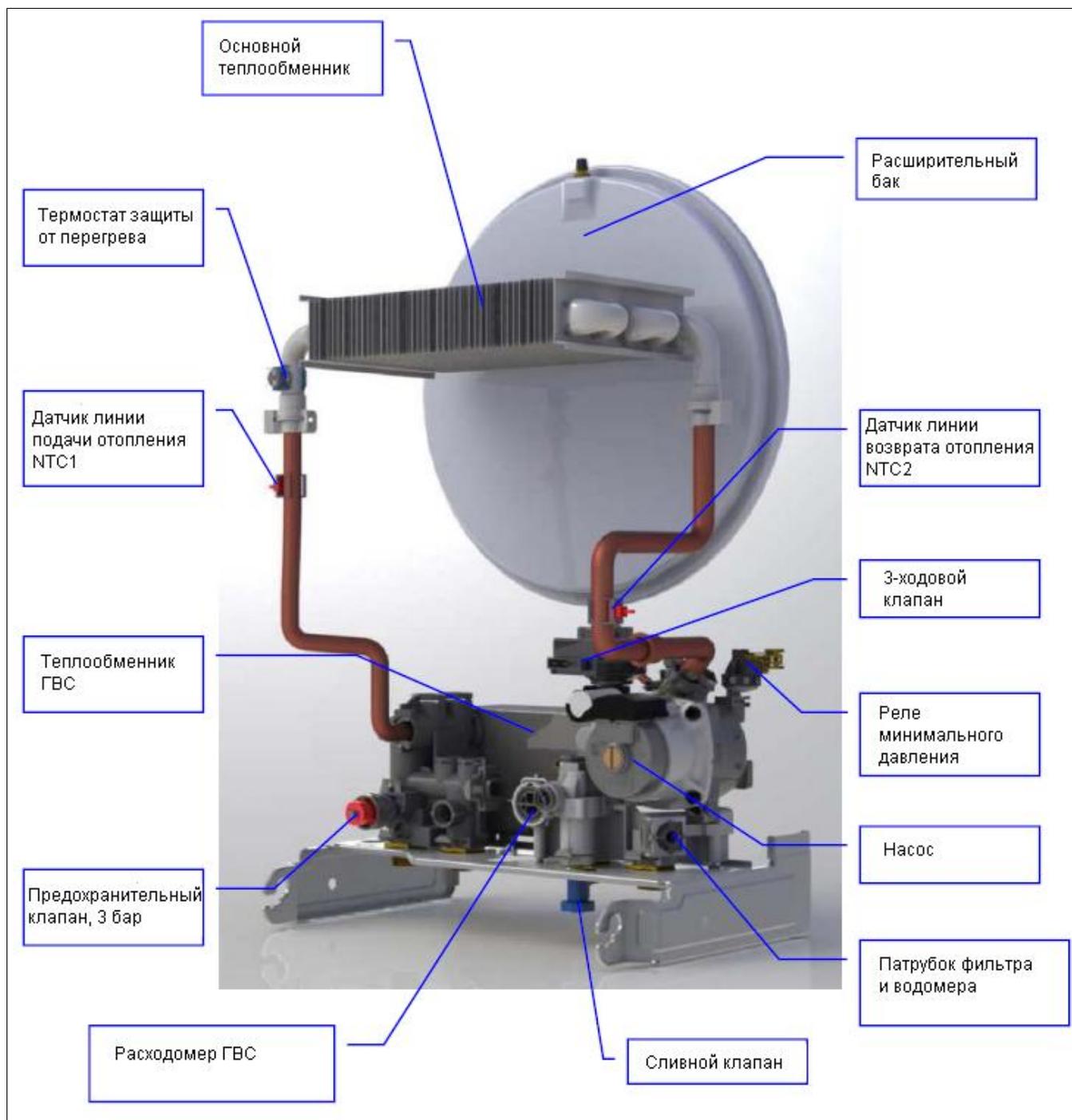
## 2.4 Функция "УДАЛЕНИЕ ВОЗДУХА"

Данная функция может быть активирована установщиком с помощью параметра **7 01** или нажатием кнопки "Summer/Winter" в течение 5 сек (Функция отключается автоматически по окончании цикла удаления воздуха (приблизительно через 6 мин) или нажатием кнопки "Summer/Winter"), на экране отображается символ **P**. Данная функция позволяет удалить воздух, оставшийся в основном контуре после заполнения системы или после проведения работ на отопительном контуре. Конфигурация режима эксплуатации следующая:



Цикл может повторяться несколько раз до полного удаления воздуха из котла и системы отопления.

### 3 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

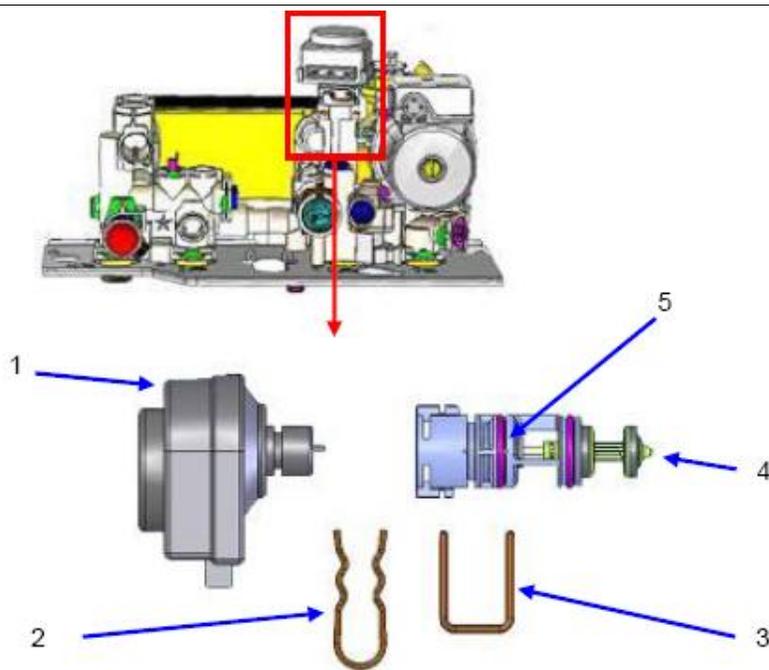


#### 3.1 3-ХОДОВОЙ КЛАПАН

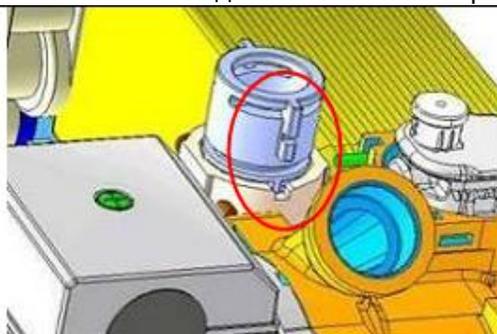
Для смены направления движения воды в котле используется трехходовой клапан (установленный на линии системы отопления или теплообменника ГВС). Он управляется электронной платой с помощью специального реле. Клапан состоит из корпуса из композитного материала и электромотора (привода). Если котел находится в режиме ожидания, клапан находится в режиме ГВС.

### ОПИСАНИЕ

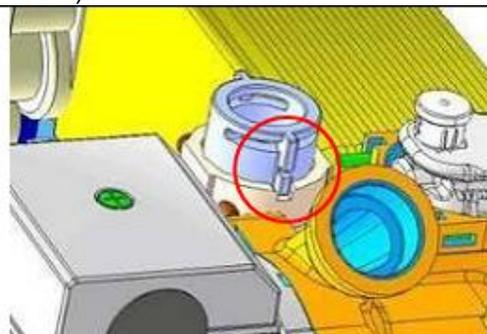
1. Привод 3-ходового клапана
2. Зажим двигателя 3-ходового клапана.
3. Зажим 3-ходового клапана с двигателем и гидравлическим устройством.
4. Шток
5. Уплотнительное кольцо



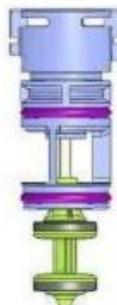
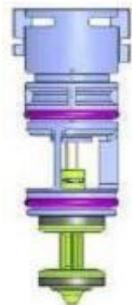
Расположение блока 3-ходового клапана в корпусе (см. ниже).



Положение «ОТОПЛЕНИЕ»



Положение «ГВС»



### 3.1.1 Двигатель 3-ходового клапана

Привод трехходового клапана - от электромотора ELBI. При замене клапан демонтируется без слива системы, необходимо снять зажим (2) и отсоединить питающий кабель.

Питание клапана осуществляется от электронной платы котла в соответствии с выбранной на панели управления функцией (смешанный режим или только ГВС).

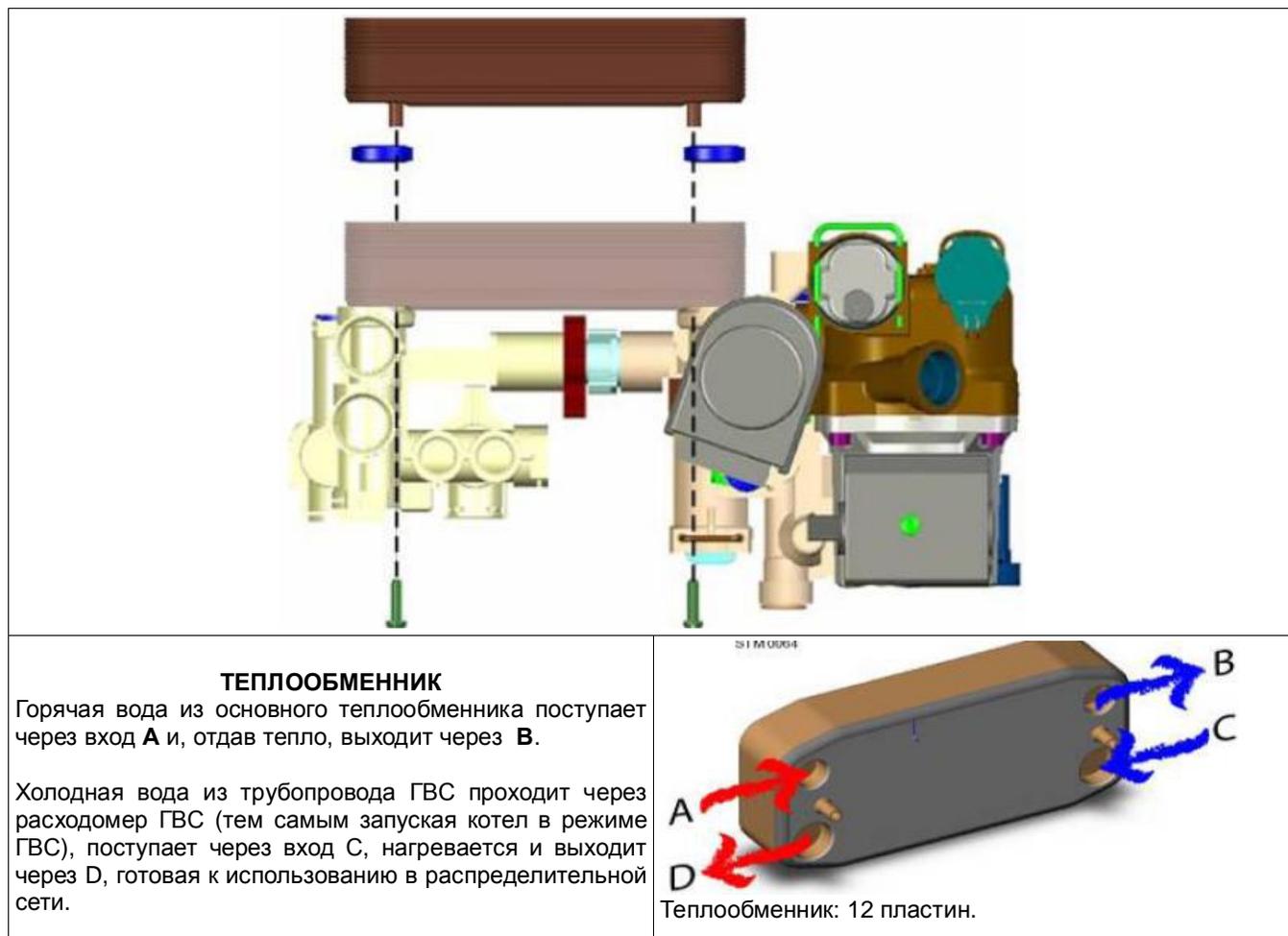
Два встроенных в корпус микропереключателя (правый и левый) позволяют отключить напряжение электромотора при переключении позиции.

ЭЛЕКТРОПРОВОДКА		ПИТАНИЕ	
		Питание : 230 В перем.тока Сопротивление : 10 кОм	
		Питающие контакты	Контакты мотора
Функция ГВС		2-1	внешние
Отопление		2-3	открытые

### 3.2 ТЕПЛООБМЕННИК ГВС

Пластинчатый теплообменник ГВС крепится на гидравлические узлы 2 винтами.

Крепежные отверстия для винтов расположены на корпусе теплообменника асимметрично, монтаж в неправильном положении исключен.



#### ТЕПЛООБМЕННИК

Горячая вода из основного теплообменника поступает через вход **A** и, отдав тепло, выходит через **B**.

Холодная вода из трубопровода ГВС проходит через расходомер ГВС (тем самым запуская котел в режиме ГВС), поступает через вход **C**, нагревается и выходит через **D**, готовая к использованию в распределительной сети.

Теплообменник: 12 пластин.

#### 3.2.1 Контроль температуры для защиты от накипи

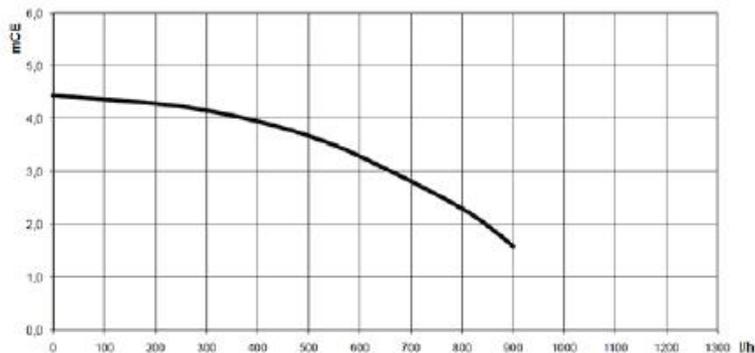
Снижает образование известковых отложений (накипи) в пластинчатом теплообменнике ГВС. При работе в РЕЖИМЕ ГВС горелка выключается и запускается вновь в зависимости от значений температуры, полученных датчиками NTC1 и NTC2, указанных справа.

	Заданная T°	Макс. T°	T° запуска горелки
<b>NTC1</b> (датчик линии подачи отопления)	Не влияет.	85°C	81°C
<b>NTC2</b> (датчик линии возврата отопления)	> 52°C	65°C	64°C
	<52°C	62°C	61°C

### 3.3 НАСОС

Насос с постоянной скоростью:

Ø Wilo INTMTSL 15/Premium-1



- Система, антизаклинивания, включает насос и 3-ходовой клапан на 15 секунд через каждый 21 час с момента последнего переключения.

#### 3.3.1 Типы пост-циркуляции

	ПРИЧИНА	ВРЕМЯ ПОСТ-ЦИРКУЛЯЦИИ
РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ	Комнатный термостат разомкнут	2 мин. (настраивается параметром 2 37 в пределах от 0 до 15 мин.)
	Возврат из режима отопления в режим ожидания	2 мин.
	Горелка выключена (уставка T° +4 °C)	Постоянно
	Котел отключен вследствие отсутствия циркуляции воды 1 03 – 1 04 – 1 05 – 1 06 – 1 07.	1 мин.
	Блокировка котла – пламя не обнаружено 5 01.	2 мин.
	Перегрев 1 01.	2 мин.
Окончание работы функции «ТРУБОЧИСТ»	2 мин.	
Если параметр 10 меню 2 установлен на «СО».	Постоянно	

РЕЖИМ ГВС	Окончание запроса ГВС или окончания цикла «КОМФОРТ» параметр 2 54=0	30 мин. (T<75°C) 3 мин.' (T>75°C)
	Окончание запроса ГВС или окончания цикла «КОМФОРТ» параметр 2 54=1	3 мин.
	Система "АНТИНАКИПЬ" выключается при 62°C или 65°C согласно датчику ГВС NTCs	Без остановок.
	Окончание работы функции «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ».	2 мин.

### 3.4 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ КОНТУРА ОТОПЛЕНИЯ (только для моделей FF, с июля 2009 года)

Реле минимального давления контролирует давление в контуре отопления с помощью микропереключателя ON/OFF.

- OFF: 0,4 бар
- ON: 0,6 бар

При его размыкании происходит аварийное отключение котла.



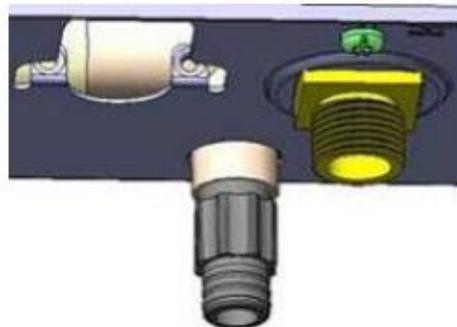
### 3.5 КРАН ЗАПОЛНЕНИЯ СИСТЕМЫ

Для заполнения отопительного контура следует использовать кран, расположенный под гидравлической группой. Для этого необходимо потянуть за рукоятку вниз и затем повернуть против часовой стрелки.



### 3.7 СЛИВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

Для слива теплоносителя из системы поверните заглушку, расположенную внизу котла, против часовой стрелки.



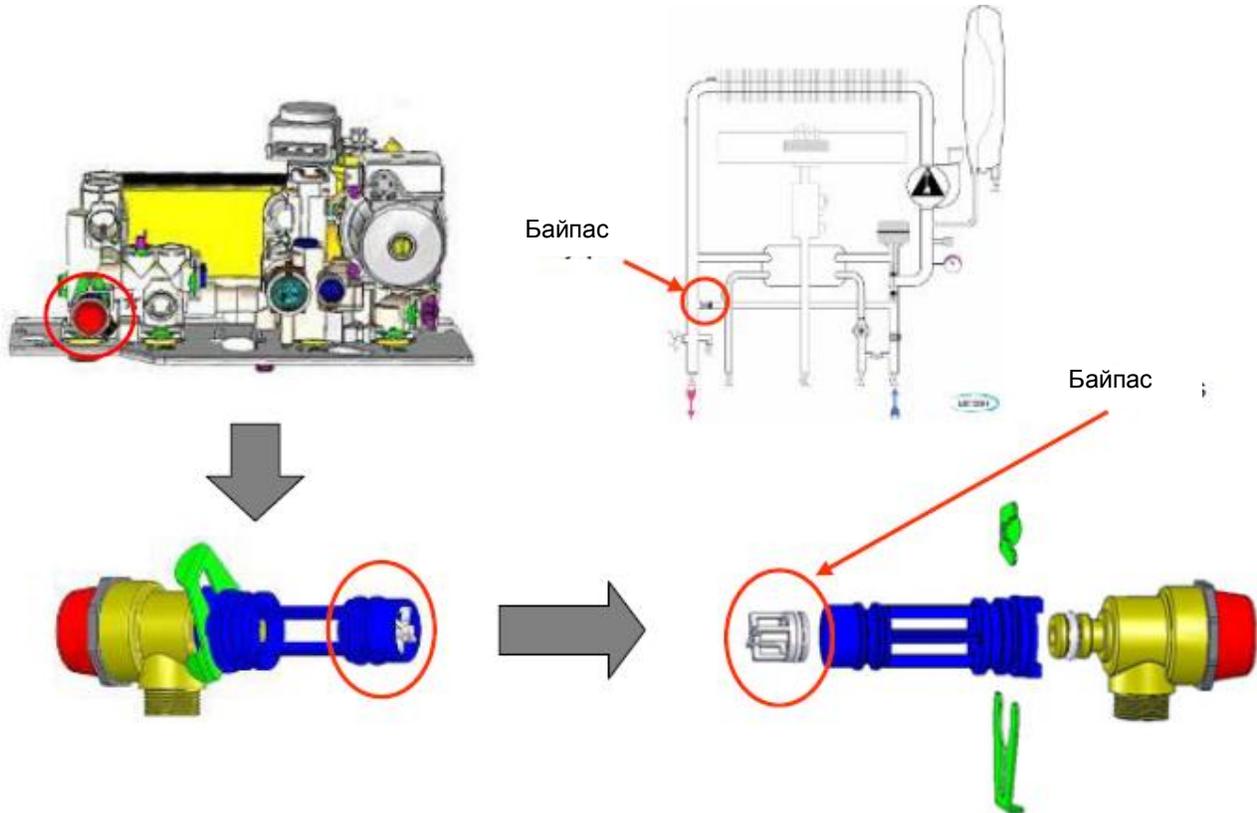
### 3.7 БАЙПАС

Котел оснащен автоматическим байпасом, не требующим настройки. В случае потери нагрузки в системе, вызванной, например, срабатыванием термостата или клапана, байпас обеспечивает минимальный поток в основном теплообменнике 350 л/ч.

Таким образом, байпас защищает основной теплообменник от перегрева в случае слабой или недостаточной циркуляции воды.

При возникновении данных условий система регулирует мощность, а затем отключает горелку при достижении заданной температуры.

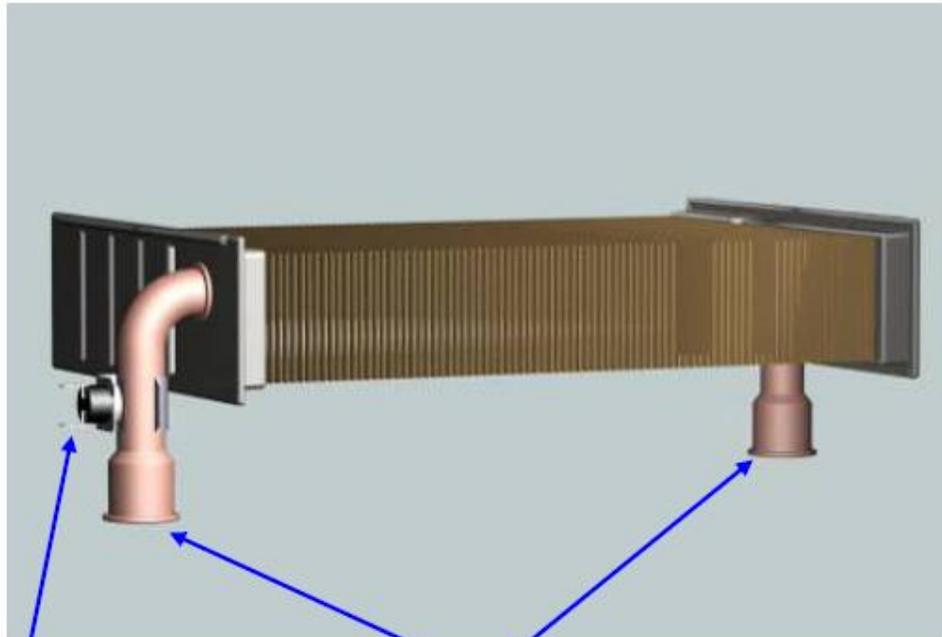
Байпас расположен в узле подачи и прикреплен к тому же блоку, что и предохранительный клапан 3 бар.



### 3.8 ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Корпус теплообменника выполнен из меди и покрыт антикоррозийной краской на основе силикона, он передает тепло, полученное от продуктов сгорания, воде в основном контуре.

**Термостат 102°C± 4°C с функцией автоматического сброса защищает от перегрева.**



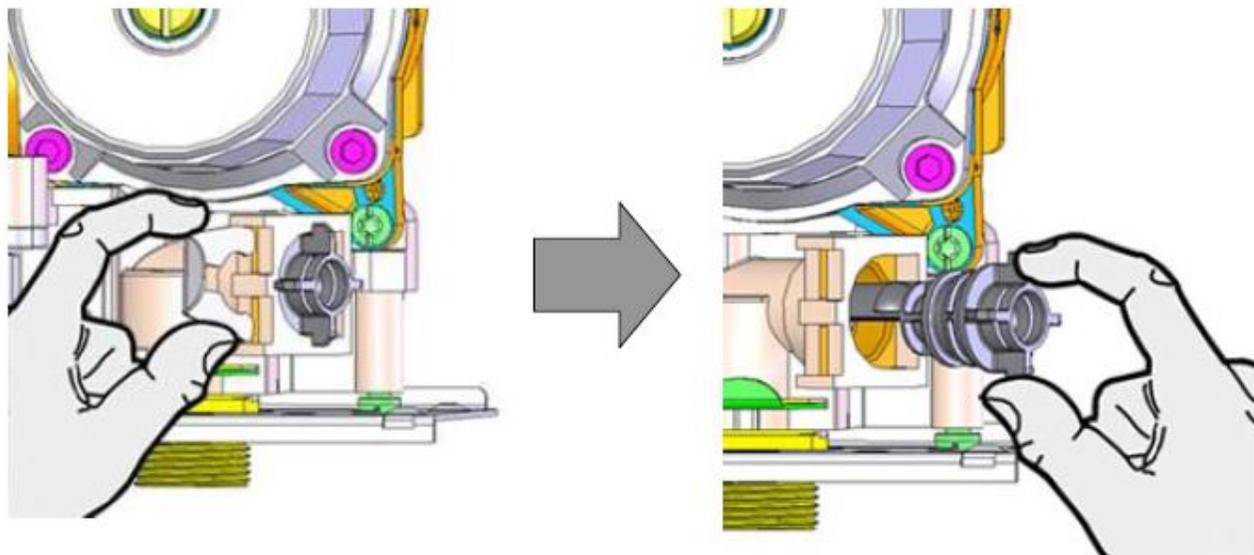
Термостат  
защиты от перегрева

Уплотнительное кольцо

Модель	Количество пластин	Размеры
24 CF	82	260 x 180 мм
24 FF	78	220 ч 180 мм

### 3.9 ФИЛЬТР ОТОПЛЕНИЯ

Фильтр отопления расположен на линии возврата контура отопления; доступ к фильтру с фронтальной стороны котла. Для проверки и чистки фильтра следовать указаниям ниже:



Фильтр отопления



### 3.10 РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК

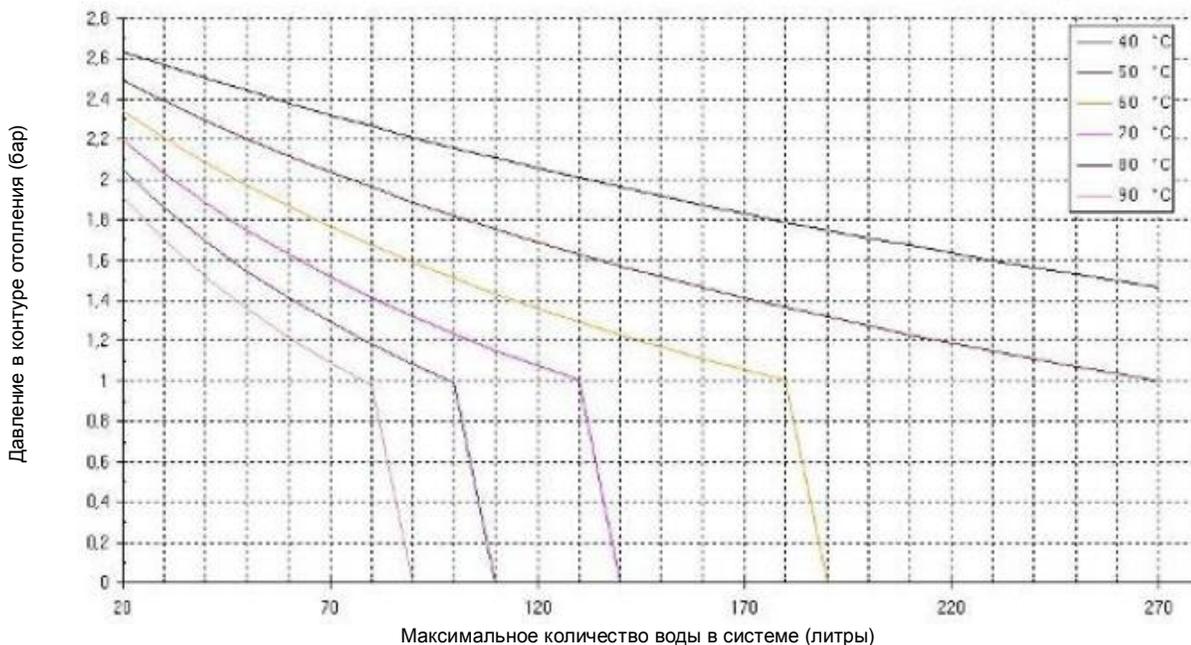
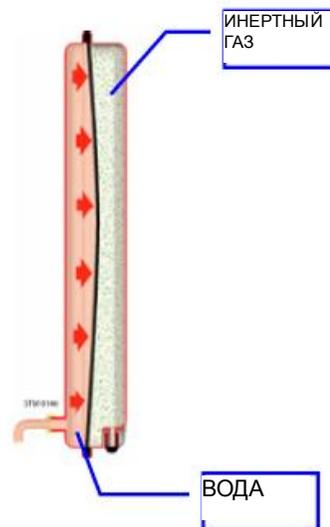
Расширительный бак позволяет компенсировать давление, возникающее в первичном контуре при повышении температуры воды.

Он состоит из двух частей, разделенных с помощью резиновой мембраны SBR. В одной части находится азот, в другой – вода из основного контура отопления. Камера с азотом (которую можно сжать) поглощает излишний объем воды, образовавшийся при повышении температуры воды.

Расширительный бак рассчитан на работу не более чем с 175-литровой системы отопления.

#### Технические характеристики

Емкость	8 литров
Максимальная рабочая температура	90 °С
Давление азота	1 бар
Максимальное рабочее давление	3,0 бар



### 3.11 ДАТЧИК ПРОТОКА ГВС

В режиме ГВС поток воды проходит через турбину, что позволяет электронной ПП измерить расход воды с помощью реле на герконах.

При колебаниях потока ГВС, после измерений, сделанных расходомером ГВС, ПП передает команду начать или прекратить подачу газа, чтобы снизить колебания температуры.

Датчик потока ГВС снабжен фильтром на входе, для защиты от загрязнений.

Также имеется устройство, защищающее от гидроударов в трубопроводе холодной воды, которое можно активировать с помощью параметра **2 52** в пределах от 0, 5 сек. до 20 сек. (0,5 сек. по умолчанию).

Данные о циркуляции ГВС можно получить с помощью параметра **8 25**. Также можно измерить напряжение на разъеме CN14.

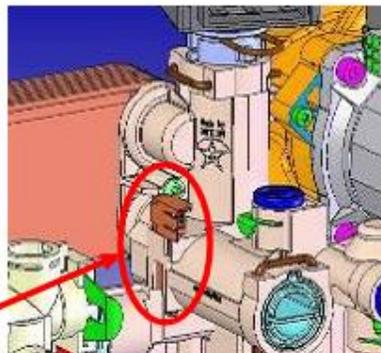
- 0 В постоянного тока = нет циркуляции
- 5 В постоянного тока = нет циркуляции
- от 2 до 3 В постоянного тока = циркуляция

ВКЛ для циркуляции: 100 л/ч

ВЫКЛ для циркуляции: 80 л/ч



Реле на герконах



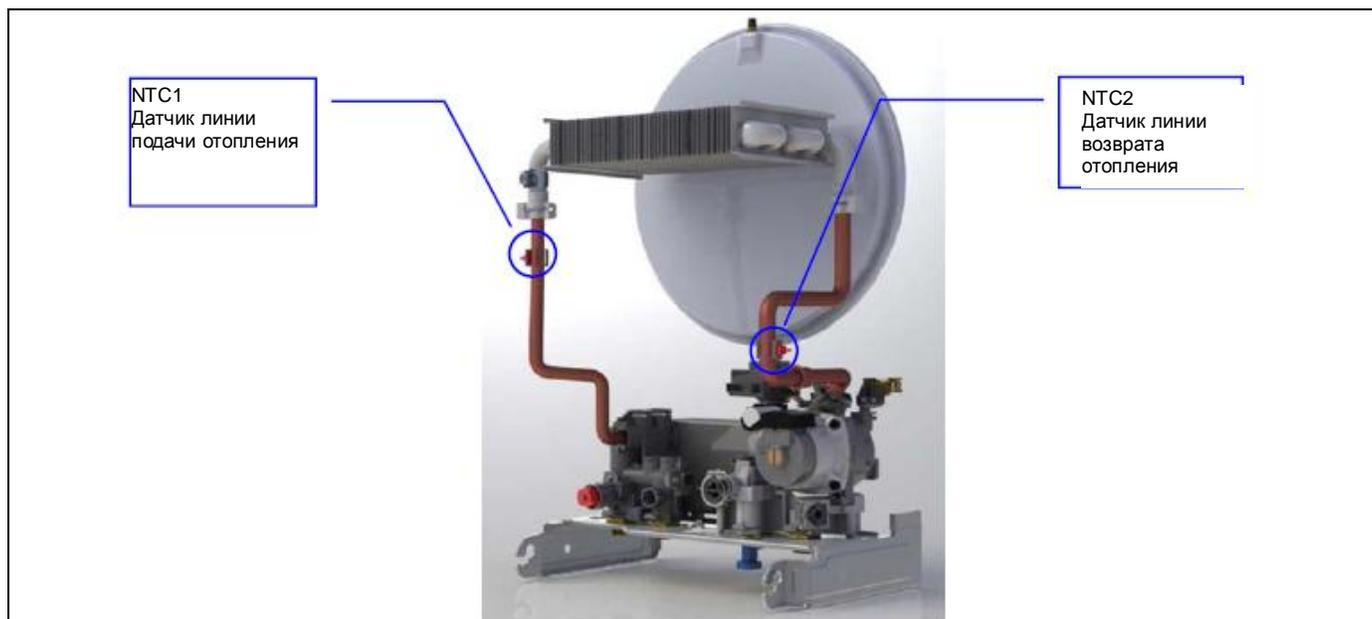
ОПИСАНИЕ	
1. Датчик потока ГВС 2. Зажим для фиксации расходомера внутри гидравлического блока	
<b>A</b> Ограничитель расхода <b>B</b> Корпус датчика потока/фильтр очистки холодной воды на входе <b>C</b> Турбина <b>D</b> Заглушка датчика потока	
Датчик потока может быть установлен только в одном положении.	

### 3.12 ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для контроля температуры в линиях подачи и возврата теплоносителя первичного контура имеется два контактных датчика. Для определения температуры ГВС используется датчик NTC2, расположенный на входе основного теплообменника и регулирование ГВС происходит косвенным образом, по температуре теплоносителя.

- Если датчик NTC1 неисправен, то работа функции «Антизамерзания» обеспечивается датчиком NTC2 (только работой циркуляционного насоса, без включения горелки).

**ВАЖНО!** Для контактных датчиков запрещается применять токопроводящую смазку, поскольку при этом изменяется значение сопротивления.



#### КОД ОШИБКИ ДАТЧИКА

<b>1 10</b>	Датчик линии подачи отопления <b>NTC1</b> разомкнут или короткое замыкание
<b>1 12</b>	Датчик линии возврата отопления <b>NTC1</b> разомкнут или короткое замыкание

ТЕМПЕРАТУРА (°C)	СОПРОТИВЛЕНИЕ (кОм)
0	27
10	17
20	12
30	8
40	5
50	4
60	3
70	2
80	1,5

### 3.13 ТЕРМОСТАТ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРЕВА

При размыкании контакта термостата от перегрева ( $102 \pm 4^\circ\text{C}$ ) происходит аварийное отключение котла (не отображается на дисплее) и если через 5 секунд термостат разомкнут, происходит отключение котла, загорается светодиод "Блокировка" и на дисплее отображается соответствующий код ошибки **1 01**.

Для перезапуска котла температура должна опуститься до нормального рабочего значения (температура термостата -  $87^\circ\text{C}$ , предельная температура датчика линии подачи отопления в режиме отопления -  $88^\circ\text{C}$ , в режиме ГВС -  $81^\circ\text{C}$ ), также необходимо нажать кнопку Reset на панели управления.

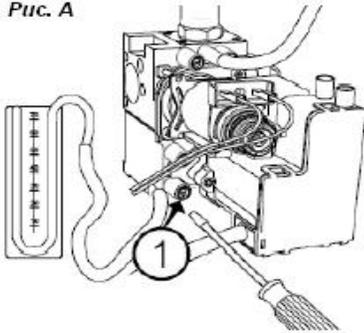




## 4.3 РЕГУЛИРОВКА ПОДАЧИ ГАЗА

### 4.3.1 Контроль давления в линии подачи газа

Рис. А



#### КОНТРОЛЬ ДАВЛЕНИЯ В ЛИНИИ ПОДАЧИ ГАЗА

1. Ослабить винт "1" (рис. А) и вставить манометр в штуцер замера давления.
2. **Включить** котел на максимальную рабочую мощность (открыть кран ГВС). Давление в линии подачи газа должно соответствовать давлению, предусмотренному для газа, на работу с которым настроен котел (см. таблицу ниже).
3. По окончании проверки затянуть винт "1" и проверить герметичность.

МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ В ЛИНИИ ПОДАЧИ ГАЗА		
МЕТАН G 20	БУТАН G 30	ПРОПАН G 31
17 мбар	20 мбар	25 мбар

### 4.3.2 КОНТРОЛЬ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ГВС

Рис. В

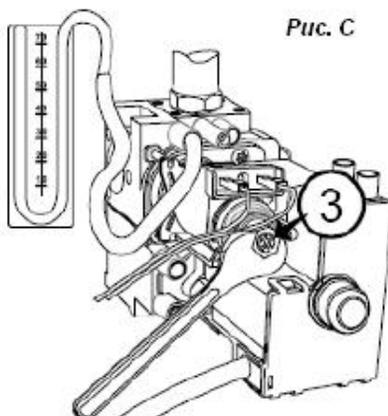
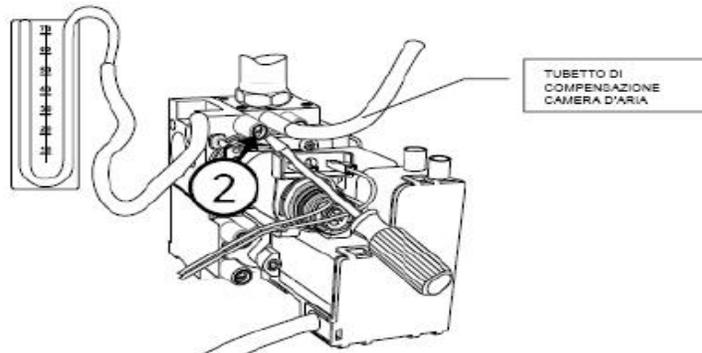


Рис. С

1. Для проверки максимальной мощности ослабить винт "2" (рис. В) и вставить манометр в штуцер замера давления.
2. Отсоединить компенсационный патрубок от камеры сгорания (рис. В).
3. Включить котел на максимальную мощность, активировав функцию "ТРУБОЧИСТ" (нажать кнопку Reset и удерживать 5 сек.).
4. Давление в линии подачи газа должно соответствовать давлению, предусмотренному для газа, на работу с которым настроен котел (см. таблицу ниже). Если значение давления не соответствует, снять защитный колпачок и отрегулировать давление с помощью шестигранной регулировочной гайки "3" (рис. С).
5. По окончании проверки затянуть винт "2" и проверить на герметичность.
6. Установить на место защитную крышку модулятора.
7. Установить на место компенсационную трубку.

ДАВЛЕНИЕ НА ВЫХОДЕ ПРИ МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ В РЕЖИМЕ ГВС			
	G20	G30	G31
24 кВт CF	10,9 мбар	26,5 мбар	33,2 мбар
24 кВт FF	11,7 мбар	25,9 мбар	33 мбар

### 4.3.3 КОНТРОЛЬ МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

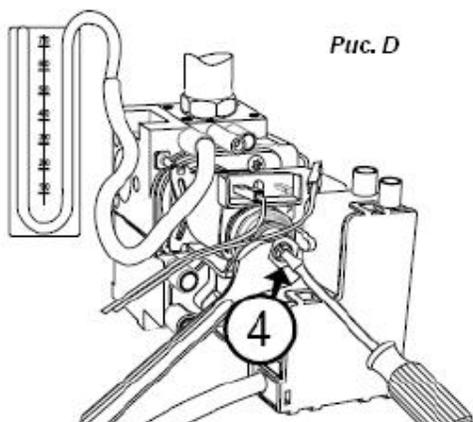


Рис. D

1. Для проверки максимальной мощности ослабить винт "2" (рис. B) и вставить манометр в штуцер замера давления.
2. Отсоединить компенсационный патрубок от воздушной камеры (рис. B).
3. Включить котел на минимальную мощность и отсоединить кабель от модулятора (рис. D). Давление в линии подачи газа должно соответствовать давлению, предусмотренному для газа, на работу с которым настроен котел (см. таблицу ниже). Если значение давления не соответствует, отрегулировать давление с помощью регулировочной гайки "4" (рис. D), крепко удерживая шестигранную гайку "3" (рис. C).
4. По окончании проверки затянуть винт "2" и проверить на герметичность.
6. Установить на место защитную крышку модулятора.
7. Установить на место компенсационную трубку.

#### ДАВЛЕНИЕ НА ВЫХОДЕ ПРИ МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

	G20	G30	G31
24 кВт CF	2,2 мбар	5,5 мбар	6 мбар
24 кВт FF	2,3 мбар	5,5 мбар	6,8 мбар

### 4.3.4 КОНТРОЛЬ МОЩНОСТИ ПЛАВНОГО РОЗЖИГА

Регулировка осуществляется с помощью параметра **2 20**

1. Для проверки мощности плавного розжига ослабить винт "2" (Рис.В) и вставить манометр в штуцер замера давления.
2. Отсоединить компенсационный патрубок от воздушной камеры (Рис.В) (герметичная камера).
3. Открыть кран горячей воды, включается горелка, отключить электрод обнаружения пламени для обеспечения давления плавного розжига в течение 8 секунд до перехода в безопасный режим.
4. Отрегулировать параметр **2 20**.

#### ДАВЛЕНИЕ ПЛАВНОГО РОЗЖИГА НА ВЫХОДЕ

	G20	G30	G31
24 кВт CF	2,2 мбар	5,5 мбар	6 мбар
24 кВт FF	4,5 мбар	10 мбар	10 мбар

### 4.3.5 РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ ОТОПЛЕНИЯ

Для регулировки мощности отопления в отопительном контуре служит функция регулировки максимальной мощности отопления (в пределах между минимальной и абсолютной максимальной мощностью отопления).

-- Регулировка осуществляется с помощью параметра **2 31**

- Ø Данная модель котла позволяет изменить максимальную мощность отопления с помощью параметра **2 31**

ПАРАМЕТР 231			
	G20	G30	G31
24 кВт CF	47	66	71
24 кВт FF	46	44	44

#### 4.3.6 ДАВЛЕНИЕ ГАЗА / ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - МОДЕЛИ CF

Давление газа										
EGIS PLUS 24 CF	Газ	Тепловая мощность (кВт)	9,9	12	14	16	18	20	22	23,7
	G20	мбар		2,2	3,2	4,4	5,7	7,2	7,6	9,1
Параметр 2 3 1			0	39	44	49	54	55	59	100
G30	мбар		5,5	8,0	11,0	14,3	18,1	18,9	22,9	26,5
	Параметр 2 3 1		0	54	61	67	73	75	80	100
G31	мбар		6,0	8,8	12,0	15,6	19,8	23,5	28,5	33,0
	Параметр 2 3 1		0	56	63	70	76	80	87	100

#### 4.3.7 ДАВЛЕНИЕ ГАЗА / ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ - МОДЕЛИ FF

Давление газа										
EGIS PLUS 24 FF	Газ	Тепловая мощность (кВт)	9,8	12,5	14,5	16,5	20,0	22,0	24,2	
	G20	мбар		2,3	3,3	4,4	5,7	7,0	8,5	11,7
Параметр 2 3 1			0	41	47	52	57	61	100	
G30	мбар		5,5	8,9	12,0	15,6	17,7	21,4	25,9	
	Параметр 2 3 1		0	62	70	77	80	85	100	
G31	мбар		6,8	11,1	14,9	19,3	22,5	27,3	33,0	
	Параметр 2 3 1		0	68	76	82	86	92	100	

#### 4.3.8 РЕГУЛИРОВКА ЗАДЕРЖКИ РОЗЖИГА

	<p>- Регулировка осуществляется с помощью параметра <b>2 36</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ø Данная модель котла позволяет изменить время задержки с момента запроса отопления до розжига горелки в пределах от 0 до 7 минут.</li> <li>Ø Регулировка осуществляется с помощью параметра <b>2 36</b>.</li> </ul>
--	---

#### 4.3.9 ТАБЛИЦА ХАРАКТЕРИСТИК ГАЗА

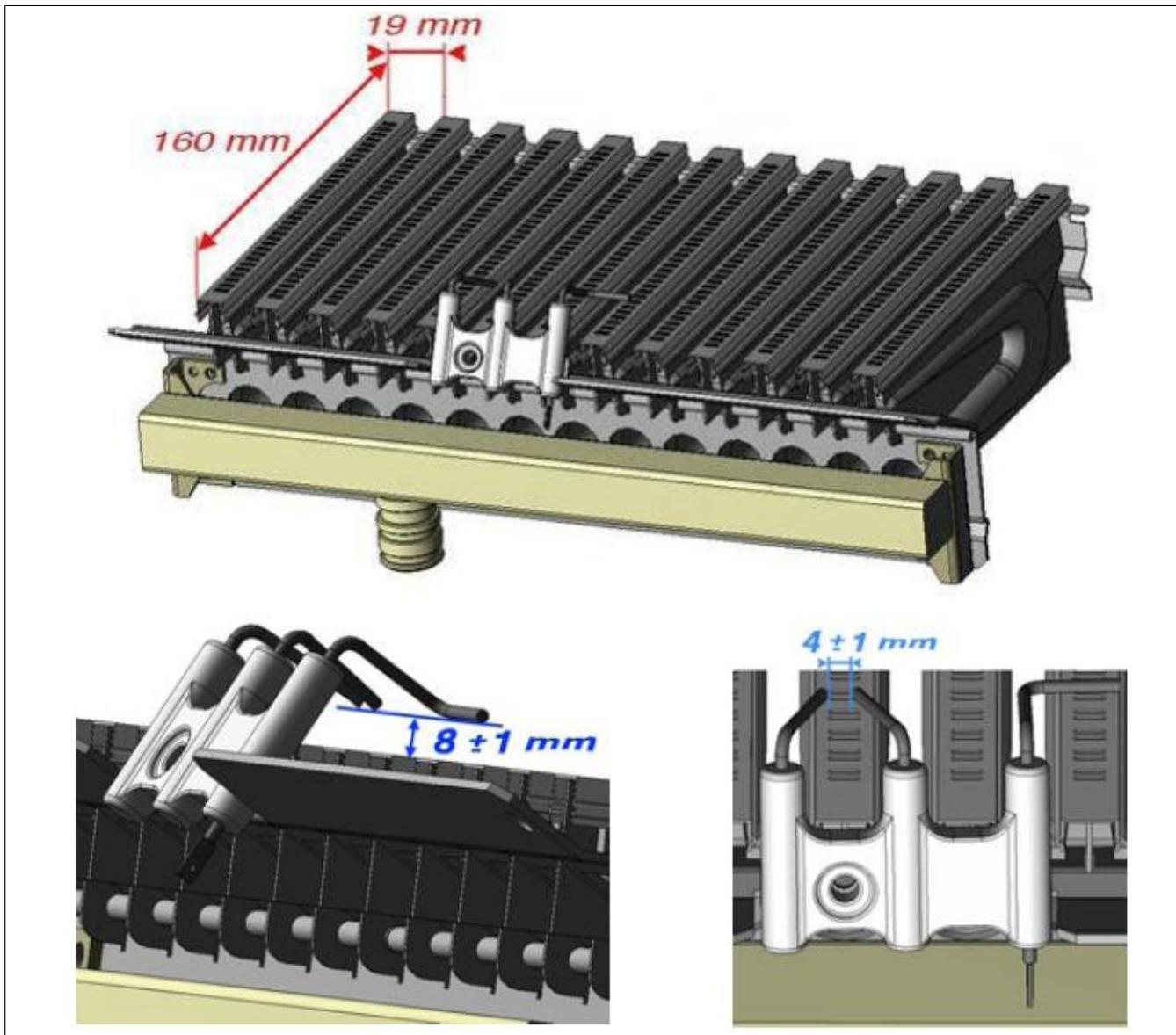
		EGIS PLUS 24 CF			
		G20	G30	G31	
Минимальный индекс Воббе (15°C, 1013 мбар)		МДж/м <sup>3</sup>	45,67	80,58	70,69
Давление газа на входе		мбар	20	28/30	37
Давление газа в горелке					
Макс. ГВС		мбар	10,9	26,5	33,2
Максимальная мощность отопления - абсолютная - (Параметр 230)		мбар	10,9 (100)	26,5 (100)	33,2 (100)
Минимальная - (Параметр 233)		мбар	2,2 (9)	5,5 (35)	6,8 (35)
Плавный розжиг (параметр 220)		мбар	2,2 (9)	5,5 (5)	6,0 (5)
Регулировка максимальной мощности отопления (Параметр 231)			47	66	71
Задержка розжига (параметр 236)			3 минуты		
Основная форсунка		шт.	13		
Диаметр форсунок		мм	1,25	0,76	0,76
Макс/мин потребление ( 15°C, 1013 мбар) (ПГ=м <sup>3</sup> /ч) (СНГ=кг/ч)	Максимум		2,73	2,03	2
	Минимум		1,16	0,87	0,85

		EGIS PLUS 24 FF			
		G20	G30	G31	
Минимальный индекс Воббе (15°C, 1013 мбар)		МДж/м <sup>3</sup>	45,67	80,58	70,69
Давление газа на входе		мбар	20	28/30	37
Давление газа в горелке					
Макс. ГВС		мбар	11,7	25,9	33,0
Максимальная мощность отопления - абсолютная - (Параметр 230)		мбар	11,7 (100)	25,9 (100)	33,0 (100)
Минимальная - (Параметр 233)		мбар	2,3 (55)	5,5 (35)	6,8 (35)
Плавный розжиг (параметр 220)		мбар	4,5 (38)	10,0 (5)	10,0 (5)
Регулировка максимальной мощности отопления (Параметр 231)			46	44	44
Задержка розжига (параметр 236)			3 минуты		
Основная форсунка		шт.	11		
Диаметр форсунок		мм	1,32	0,8	0,8
Макс/мин потребление ( 15°C, 1013 мбар) (ПГ=м <sup>3</sup> /ч) (СНГ=кг/ч)	Максимум		2,73	2,03	2,00
	Минимум		1,16	0,87	0,85

#### 4.4 ГОРЕЛКА

Во всех моделях используется 19 мм горелка Polidoro. Электроды (два электрода розжига и один электрод обнаружения пламени) образуют единую деталь. Электроды розжига необходимо расположить на расстоянии  $4 \pm 1$  мм от горелки,  $8 \pm 1$  мм от основания горелки. Электрод обнаружения пламени должен находиться на расстоянии минимум  $8 \pm 1$  мм от горелки. При отсутствии воспламенения горелки по окончании цикла воспламенения код ошибки **5 01** отражается на дисплее панели управления.

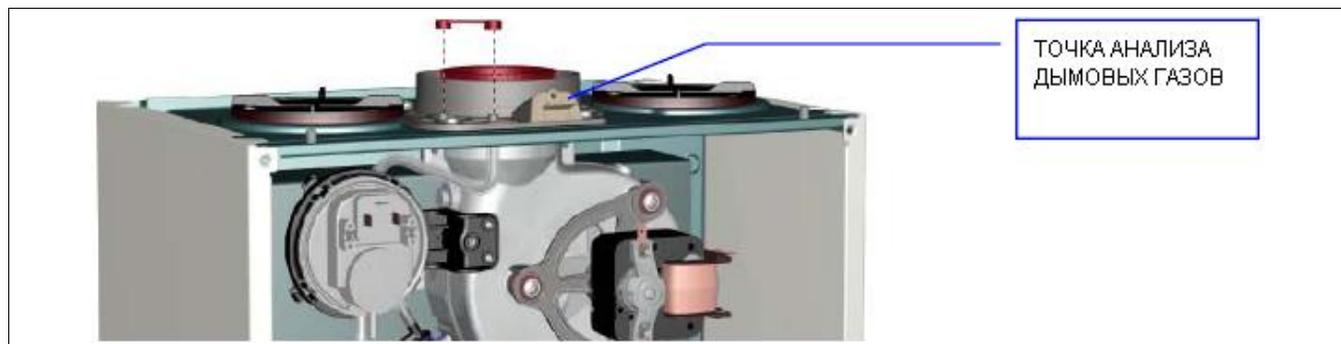
Минимальный ток ионизации - 1 микроампер. Напряжение ионизации - 110 В переменного тока.



ДИАМЕТР ФОРСУНОК				
	Кол-во	G20	G30	G31
<b>24 kW CF</b>	13	1,25 мм	0,76 мм	0,76 мм
<b>24 kW FF</b>	11	1,32 мм	0,80 мм	0,80 мм

## 4.5 СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

С наружной стороны котла располагается коллектор отвода дымовых газов, оснащенный двумя выпускными отверстиями, служащий для определения качества сгорания газа, определения концентрации O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> и т.д.



## 4.6 ПНЕВМОРЕЛЕ

Для обеспечения надлежащего отвода дымовых газов в котле используются различные реле давления.

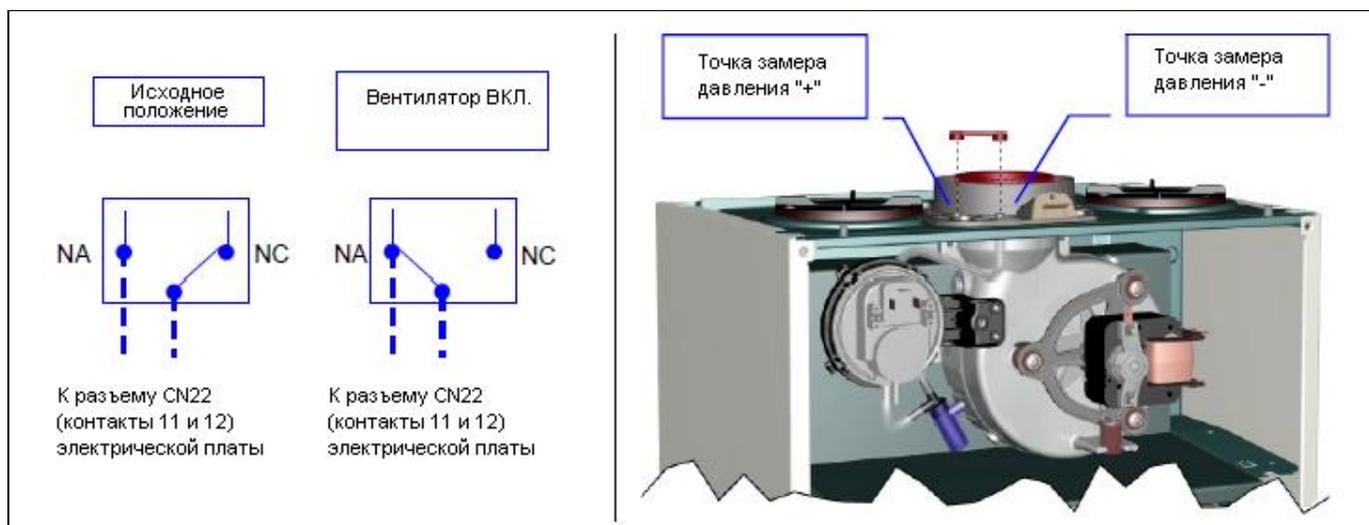
Ø 24 кВт: ВЫКЛ = 50 Па / 0,50 мбар;  
ВКЛ = 60 Па / 0,60 мбар.

Первое значение давления определяется в вентиляторе (точка "L" пневмореле). Второе значение давления определяется внутри камеры сгорания (точка "H" пневмореле). Фактически используются два отрицательных значения давления (относительно атмосферного давления), но это имеет значение, прежде всего, для пневмореле, если имеется соответствующая разность давлений (которую можно измерить с помощью дифференциального манометра, подключенного к двум точкам замера давления, расположенным в верхней части котла).

Во время эксплуатации котла пневмореле всегда активно. Любое «размыкание» во время эксплуатации всегда фиксируется.

**6 07:** Пневмореле включено до начала процесса воспламенения.

**6 P1:** Пневмореле не включилось при запуске вентилятора.



## 4.7 ВЕНТИЛЯТОР С ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТЬЮ

Вентилятор, расположенный над камерой сгорания, обеспечивает полное удаление дымовых газов.

Мощность – 35 Вт.

Впускное отверстие на стороне нагнетания вентилятора соединено с отверстием “L” пневмореле, что обеспечивает разность давления.

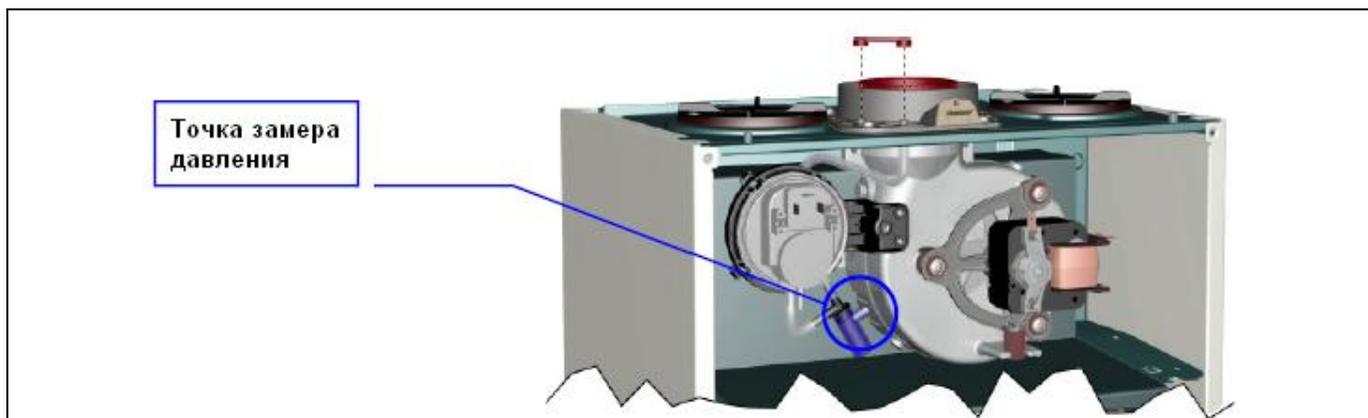
### 4.7.1 Пост-вентиляция

Вентилятор осуществляет пост-вентиляцию:

- 40 секунд (после отключения **5 01** и **1 03**);
- 20 секунд (после блокировки, вызванной отсутствием циркуляции воды в системе **1 03, 1 04, 1 05, 1 06** и **1 07**),
- 10 секунд (после аварийного отключения, вызванного отсутствием циркуляции воды в системе **1 P1, 1 P2** и **1 P3**);

Пост-вентиляция после запроса нагрева ГВС:

- Параметр **2 54** = 0 → Тпот.<75°C = нет пост-вентиляции; Тпот. >75°C = 3 мин;
- Параметр **2 54** = 1 → заданное значение 3 мин.



## 4.8 КОНТРОЛЬ ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ (CF открытая камера)

Система контроля удаления дымовых газов осуществляется посредством датчика тяги. Срабатывание «системы защиты от дымовых газов» переводит котел в режим автоматической остановки, на дисплее панели управления отображается соответствующий код ошибки **6 01**.

Подобное срабатывание может быть вызвано:

Перегревом датчика тяги, он срабатывает при  $75 \pm 3^\circ\text{C}$ .

Через 12 минут после перезапуска термостата дымовых газов защита автоматически отключится.

Таймер обнуляется посредством ВКЛ/ВЫКЛ электропитания электрической платы.

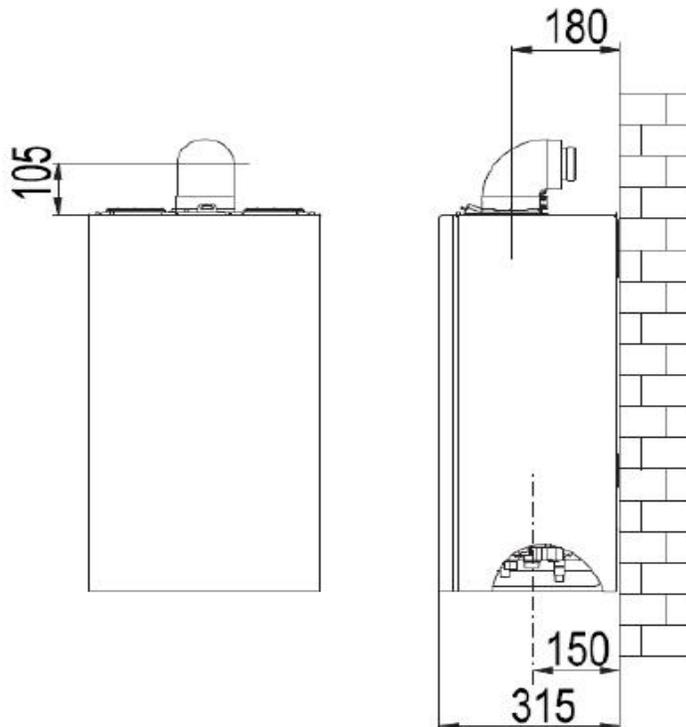


#### 4.9 СИСТЕМА ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ (закрытая камера FF)

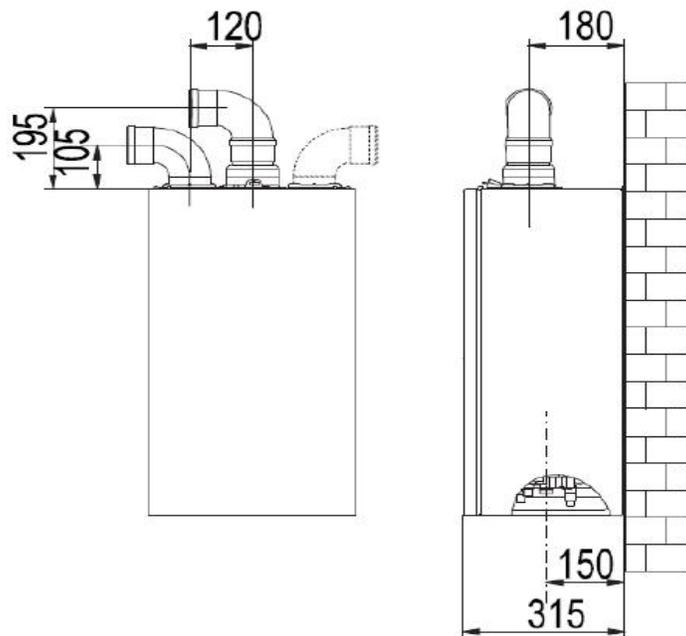
Котел оснащен коаксиальной 60/100 мм или 80/125 мм и отдельной системой дымоудаления 80/80 мм (два способа подключения выпускных патрубков).

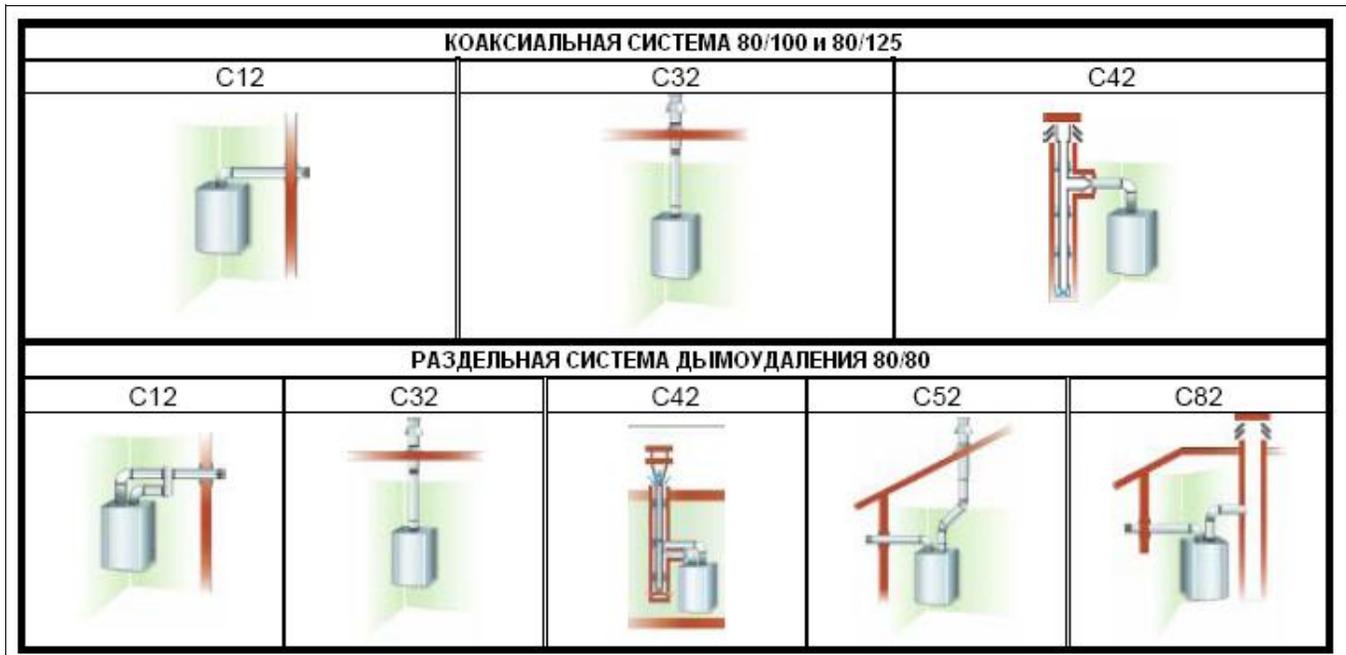
Штуцеры для анализа дымовых газов встроены в дымоход.

##### КОАКСИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ



##### РАЗДЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ОТВОДА ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

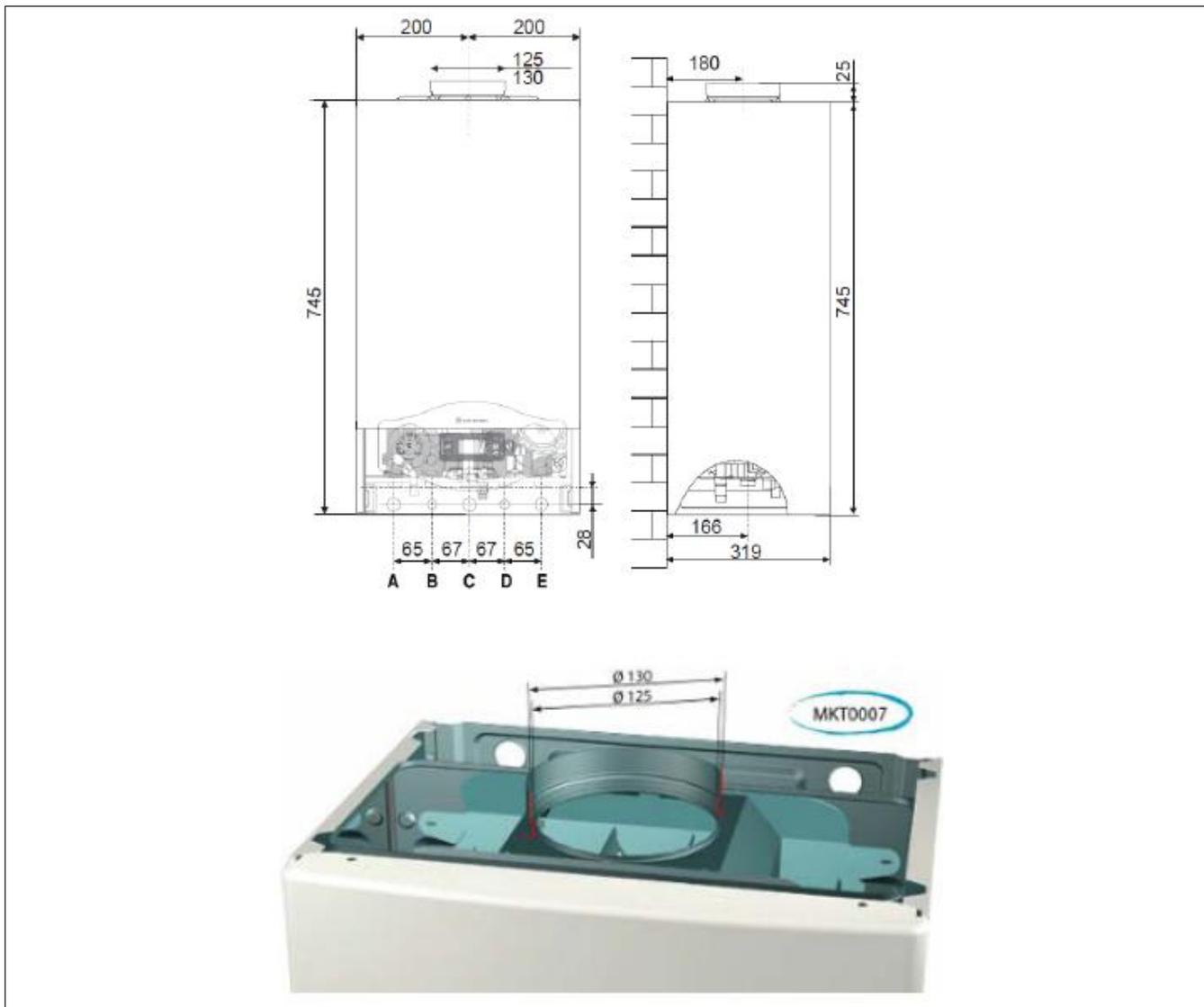




	ТИП конфигурации	ДЛИНА (L)		ГАЗОВАЯ ДИАФРАГМА (мм)			
		от (м)	до (м)	Ø	нет		
24 кВт FF	60/100 КОАКСИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ	C12, C32, C42	0,5	0,75	Ø	Ø44	
			0,75	4	Ø	нет	
	80/125 КОАКСИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ	C12, C32, C42	0,75	4	Ø	Ø44	
			3	11	Ø	нет	
	80/80 РАЗДЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ	C12, C32, C42 (воздуховод/дымоход)		0,5/0,5	9/9	Ø	Ø44
				9/9	21/21	Ø	нет
		C52, C82 (воздуховод/дымоход)		1/0,5	1/23	Ø	Ø44
				1/23	1/44	Ø	нет
	ТОЛЬКО ДЫМОХОД 80	B22 (дымоход)		0,5	23	Ø	Ø44
				23	45	Ø	нет

#### 4.10 СИСТЕМЫ ДЫМОУДЛЕНИЯ (CF открытая камера)

Конструкция котла позволяет подсоединять дымоходы диаметром и 130 мм и 125 мм (без каких-либо переходников). Длина прямого участка дымохода в обоих случаях составляет 1 метр.



## 5 ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

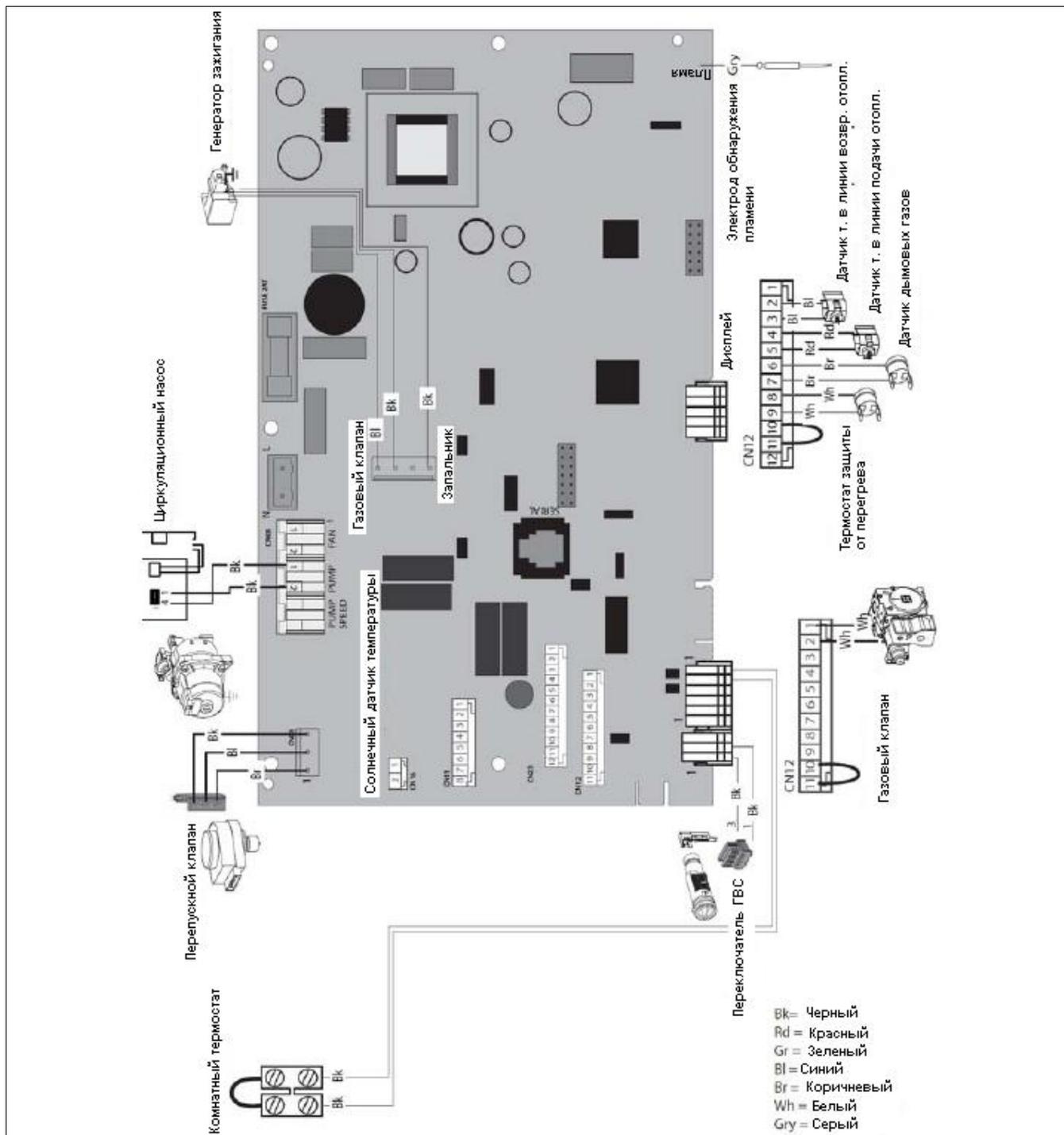
### 5.1 ОСНОВНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА

Печатная плата контролирует функции и системы безопасности котла, включая функции дисплея.

Защищена 1 предохранителем 2А, 230 В пер.тока.

Номинальное напряжение электропитания: 230 В пер.тока. Допустимые отклонения не должны превышать + 10% и - 15% от номинального значения.

#### 5.1.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА CF



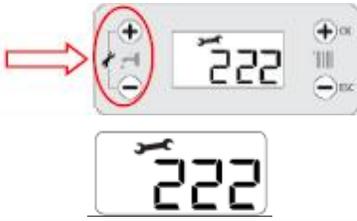


## 5.3 МЕНЮ

В системе управления котла модели EGIS PLUS предусмотрено одно меню с различными параметрами для настройки, регулировки и отображения параметров.

### 5.3.1 Доступ в меню

Инструкции по доступу к параметрам меню приведены ниже:

<p>Одновременно нажать и удерживать в течение 5 секунд кнопки «+» и «-», расположенные на панели управления слева.</p>	
<p>На дисплее отобразится код «222» и символ .</p>	
<p>С помощью кнопок «+» и «-», расположенных слева, выбрать код доступа в меню «234» и нажать кнопку «OK».</p>	
<p>На дисплее отобразится первый доступный параметр: 220.</p>	
<p>С помощью кнопок «+» и «-», расположенных слева, можно выбрать желаемый параметр.</p>	
<p>Для выбора параметра нажать кнопку «OK».</p>	
<p>Для изменения параметра нажать кнопки «+» и «-», расположенные слева.</p>	
<p>Для сохранения новых настроек нажать кнопку «OK» или кнопку «ESC» для выхода из параметра без сохранения изменений.</p>	
<p>Для выхода нажать кнопку «ESC» несколько раз, пока на дисплее не появится стандартное изображение.</p>	

### 5.3.2 Описание параметров

Параметр	Операция	Диапазон настройки	Заводская установка
220	Плавный розжиг, % от максимальной мощности отопления	0 – 99	См. таблицу характеристик газа
228	Модель котла	0: комби 1: бак 2: только отопление или система 3: микро-накопитель 4: внутренний бак со стратификацией 5: внутренний стандартный бак	0
230	Абсолютная максимальная мощность отопления	0 – 99	100
231	Максимальная мощность отопления (процент абсолютной максимальной мощности отопления) (%)	0 – 99	См. таблицу характеристик газа
236	Задержка включения отопления (мин)	0 – 7	3
247	Датчик давления воды в контуре отопления	0: только датчик температуры 1: реле давления 2: датчик давления	CF: 0 FF: 1
252	Задержка запуска ГВС (предотвращение гидравлического удара) (1/10 с)	5 – 200	5
253	Логика отключения ГВС	0: анти-накипь (62 или 65°C) 1: заданное значение: +4°C	0
254	Пост-циркуляция и пост-вентиляция в режиме ГВС	0: Пост-вентиляция: Tподачи < 75°C = без пост-вентиляции; Tподачи > 75°C = 3 мин (на минимальной скорости); Пост-циркуляция: 30 с 1: Пост-вентиляция: 3 мин Пост-циркуляция: 3 мин	0
425	Максимальная температура отопления в Зоне1 (°C)	35 – 85	82
426	Минимальная температура отопления в Зоне1 (°C)	35 – 85	40
700	Функция «Трубочист»	t <sup>+</sup> - Макс. мощность нагрева ГВС t <sup>-</sup> - Макс. мощность отопления t <sub>min</sub> - Мин. тепловая мощность	t <sup>-</sup>
701	Функция «Удаление воздуха»	Для запуска нажать кнопку Menu/OK	
820	Модуляция горелки	0 – 156 (только визуально)	
831	Измерение температуры в линии подачи отопления (°C)	(только визуально)	
832	Измерение температуры в линии возврата отопления (°C)	(только визуально)	
842	Измерение температуры на впуске ГВС, только с помощью солнечного датчика температуры (°C)	(только визуально)	

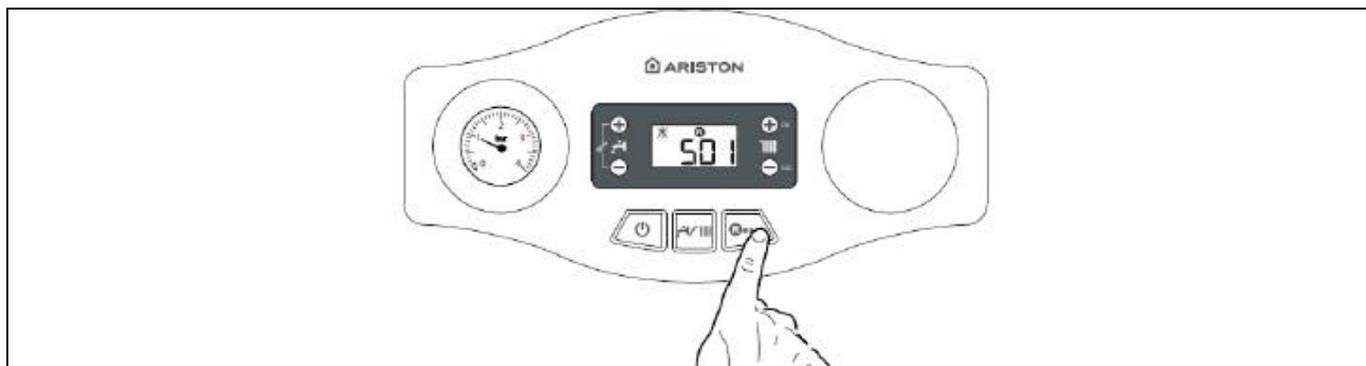
## 5.4 СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ КОТЛА

В случае неисправностей возможна одна из двух реакций системы. При этом регистрируются соответствующие ошибки:

- Аварийная блокировка (для устранения ошибки необходим сброс);
- Аварийное отключение (сброса не требуется: котёл возобновляет работу в нормальном режиме после устранения причины неисправности).

Существуют ошибки третьего типа, указывающие на неисправности, при которых котёл не останавливается, а продолжает работу в нормальном режиме (индикация).

В случае Аварийной блокировки или Аварийного отключения на дисплее отображается соответствующий код ошибки и сообщение Err.”



### 5.4.1 Коды ошибок

Коды ошибок сгруппированы в несколько различных блоков в зависимости от функции. Первая цифра указывает функциональный блок котла, в котором произошла ошибка:

- 1 - Основной контур;
- 2 - Контур ГВС;
- 3 - Электронная печатная плата;
- 5 - Розжиг и обнаружение пламени;
- 6 - Впуск воздуха / Выпуск дымовых газов;

Код ошибки на дисплее	Описание неисправности	Действие
<i>ОСНОВНОЙ КОНТУР</i>		
1 01	Перегрев	сброс
1 03	Циркуляция или наличие воды: Градиент Тподачи > 7°C/сек три раза	сброс
1 04	Циркуляция или наличие воды: Градиент Тподачи > 20°C/сек или Градиент Твозврата > 20°C/сек	сброс
1 05	Циркуляция или наличие воды: Тподачи – Твозврата > 55°C три раза	сброс
1 06	Циркуляция или наличие воды: Твозврата > Тподачи + 10°C три раза	сброс
1 07	Циркуляция или наличие воды: Твозврата > Тподачи + 30°C	сброс
1 08	Низкое давление в контуре отопления	сброс не требуется
1 09	Тест на «достоверность» не пройден	сброс не требуется
1 10	Датчик в линии подачи отопления (NTC1) разомкнут или короткое замыкание	сброс не требуется
1 12	Датчик в линии возврата отопления (NTC2) разомкнут короткое замыкание	сброс не требуется
1 17	Циркуляция или наличие воды: контроль ΔТ в линии подачи и возврата отопления	сброс не требуется
1 P1	Циркуляция или наличие воды: градиент Тподачи > 7°C/сек	сигнал
1 P2	Циркуляция или наличие воды: Тподачи – Твозврата > 55°C	сигнал
1 P3	Циркуляция или наличие воды: Твозврата > Тподачи + 10°C	сигнал

<i>КОНТУР ГВС</i>		
<b>2 05</b>	Датчик на входе ГВС (солнечный) – цепь разомкнута или короткое замыкание	сброс не требуется
<i>ПЕЧАТНАЯ ПЛАТА</i>		
<b>3 01</b>	Ошибка дисплея	сброс не требуется
<b>3 02</b>	Ошибка связи между дисплеем и основной платой	сброс не требуется
<b>3 03</b>	Внутренняя ошибка печатной платы	сброс не требуется
<b>3 04</b>	В течение 15 минут выполнено более 5 операций сброса	сброс не требуется
<b>3 05</b>	Внутренняя ошибка печатной платы	сброс
<b>3 06</b>	Внутренняя ошибка Еергом платы	сброс
<b>3 07</b>	Внутренняя ошибка Еергом платы	сброс
<i>РОЗЖИГ И ОБНАРУЖЕНИЕ ПЛАМЕНИ</i>		
<b>5 01</b>	Отсутствует пламя при розжиге	сброс
<b>5 02</b>	Пламя обнаружено при закрытом газовом клапане	сброс не требуется
<b>5 P1</b>	Не удалось разжечь горелку с первой попытки	сигнал
<b>5 P2</b>	Не удалось разжечь горелку со второй попытки	сигнал
<b>5 P3</b>	Отрыв пламени	сигнал
<i>ВПУСК ВОЗДУХА /ВЫПУСК ДЫМОВЫХ ГАЗОВ</i>		
<b>6 01</b>	Срабатывание датчика тяги (только в моделях с открытой камерой)	сброс не требуется
<b>6 07</b>	Пневмореле включено до старта вентилятора	сброс не требуется
<b>6 P1</b>	Задержка срабатывания пневмореле	сброс не требуется
<b>6 P2</b>	Срабатывание пневмореле во время работы горелки	сброс не требуется

## 6 ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Общие примечания	Наименование модели	<b>24 CF</b>	
	Сертификация по СЕ (код)	1312BR4794	
	Тип котла	B <sub>11bs</sub>	
Энергетические характеристики	Номинальное количество подводимого тепла, макс/мин (60/80°C) (Hi)	кВт	25,8/11,2
	Номинальное количество подводимого тепла, макс/мин (60/80°C) (Hs)	кВт	28,7/12,4
	Тепловая мощность макс/мин	кВт	23,7/9,9
	Эффективность сгорания	%	93,0
	Эффективность при номинальном количестве подводимого тепла (60/80°C) Hi/Hs	%	91,9/82,7
	Эффективность при 30% 47°C Hi/Hs	%	91,2/82,1
	Эффективность при минимальном количестве подводимого тепла Hi/Hs	%	90,2/81,2
	Эффективность при запуске (по стандартам директивы 92/42/ЕЕС)	№	2
	Максимальная утечка тепла на оболочку (ΔT=50°C)	%	1,1
	Теплопотери с дымовыми газами при работающей горелке	%	7
Теплопотери с дымовыми газами при выключенной горелке	%	0,4	
Выбросы	Минимальная тяга	Па	3
	Температура дымового газа (G20)	°C	118
	Содержание CO <sub>2</sub> (G20)	%	5,8
	Содержание CO (0%O <sub>2</sub> )	м.д.	53
	Содержание O <sub>2</sub>	%	10,1
	Класс по содержанию оксидов азота	№	3
	Максимальный поток дымовых газов (G20)	кг/ч	63,7
Избыток воздуха	%	84	
Контур отопления	Потеря давления со стороны подачи воды (макс) ΔT=20°C	мбар	200
	Остаточное тепло системы	бар	0,25
	Минимальное давление заполнения системы	бар	0,4
	Максимальное давление в контуре отопления	бар	3
	Объем расширительного бака	литры	8
	Предварительная нагрузка расширительного бака	бар	1
	Температура в контуре отопления макс/мин (диапазон высоких температур)	°C	85/35
Контур ГВС	Температура в контуре ГВС макс/мин	°C	60/36
	Специальная мощность (10 мин при ΔT=30°C)	л/мин	11,3
	Количество горячей воды ΔT=25°C	л/мин	13,6
	Количество горячей воды ΔT=35°C	л/мин	9,7
	Класс эффективности ГВС (EN13203)	№	2
	Минимальный расход ГВС	л/мин	1,6
Давление ГВС макс/мин	бар	6/0,2	
Электрические характеристики	Напряжение / частота питания	В/Гц	230/50
	Общая потребляемая мощность	Вт	73
	Защита электросистемы	IP	X4D
	Минимальная температура окружающей среды	°C	5
Масса, габариты	Масса	кг	30
	Габариты (Ш x Д x Г)	см	400x745x315

Общие примечания	Наименование модели	<b>24 FF</b>		
	Сертификация по CE (код)	1312BR4794		
	Тип котла	C12- C32- C42- C52- C62- B22- B32-		
Энергетические характеристики	Номинальное количество подводимого тепла, макс/мин (Hi)	кВт	25,8/11,0	
	Номинальное количество подводимого тепла, макс/мин (Hs)	кВт	28,7/12,2	
	Тепловая мощность макс/мин	кВт	24,2/9,8	
	Эффективность сгорания	%	94,5	
	Эффективность при номинальном количестве подводимого тепла (60/80°C)	Hi/Hs	%	93,8/84,5
	Эффективность при 30% 47°C	Hi/Hs	%	93,6/84,3
	Эффективность при минимальном количестве подводимого тепла Hi/Hs		%	89,2/80,3
	Эффективность при запуске (по стандартам директивы 92/42/ЕЕС)	№		3
	Максимальная утечка тепла на оболочку (ΔT=50°C)	%		0,4
	Теплопотери с дымовыми газами при работающей горелке	%		5,5
Теплопотери с дымовыми газами при выключенной горелке	%		0,4	
Выбросы	Остаточное тепло удаляемых газов	мбар	100	
	Температура дымового газа (G20)	°C	105	
	Содержание CO <sub>2</sub> (G20)	%	6,5	
	Содержание CO (0%O <sub>2</sub> )	м.д.	50	
	Содержание O <sub>2</sub>	%	8,8	
	Класс по содержанию оксидов азота	№	3	
	Максимальный поток дымовых газов (G20)	кг/ч	56,8	
	Избыток воздуха	%	72	
Контур отопления	Потеря давления со стороны подачи воды (макс) ΔT=20°C	мбар	200	
	Остаточное тепло системы	бар	0,25	
	Минимальное давление заполнения системы	бар	0,4	
	Максимальное давление в контуре отопления	бар	3	
	Объем расширительного бака	литры	8	
	Предварительная нагрузка расширительного бака	бар	1	
	Температура в контуре отопления макс/мин (диапазон низких температур)	°C	85/35	
Контур ГВС	Температура в контуре ГВС макс/мин	°C	60/36	
	Специальная мощность (10 мин при ΔT=30°C)	л/мин	11,3	
	Количество горячей воды ΔT=25°C	л/мин	13,6	
	Количество горячей воды ΔT=35°C	л/мин	9,7	
	Класс эффективности ГВС (EN13203)	№	2	
	Минимальный расход ГВС	л/мин	1,6	
	Давление ГВС макс/мин	бар	7/0,2	
Электрические характеристики	Напряжение / частота питания	В/Гц	230/50	
	Общая потребляемая мощность	Вт	103	
	Защита электросистемы	IP	X5D	
	Минимальная температура окружающей среды	°C	5	
Масса, габариты	Масса	кг	30	
	Габариты (Ш x Д x Г)	см	400x745x315	