



ARISTON



Учебное пособие

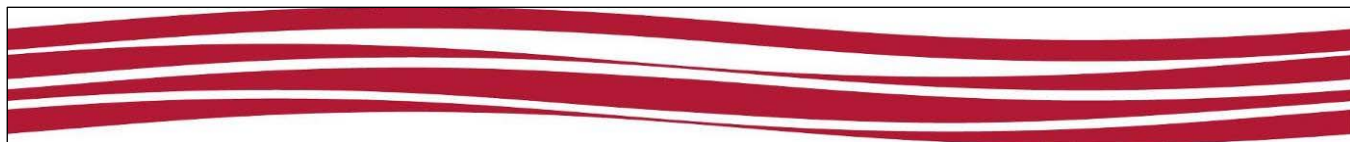
СЕМЕЙСТВО: Настенные газовые котлы

ТИП: Обычный

НАЗВАНИЕ: BS II 24 CF
BS II 24 FF

МОДЕЛЬ: ARISTON

ВЕРСИЯ: 1V1 28.10.2010 г.



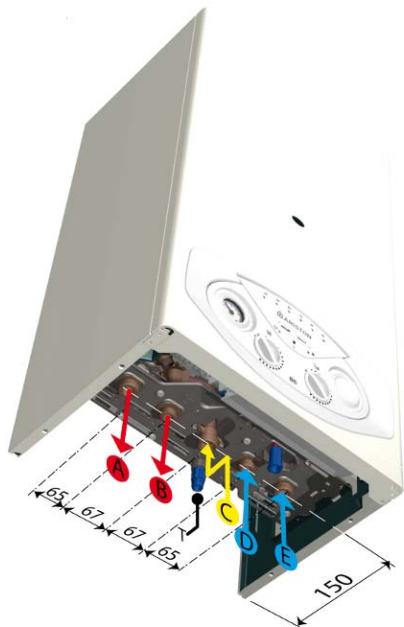
1V1	14.01.2010	ТА	Вычитка и правка
1V1	27.12.2010	ТА	Перевод на русский язык
1V1	29/09/2010	MTL	Добавить новый трехходовой клапан и 3 зажиг. для модели FF
ВЕРСИЯ	ДАТА	НАИМ.	ИЗМЕНЕНИЯ

INDEX

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
РАЗМЕРЫ И ГАБАРИТЫ	4
ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ	5
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	6
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	7
РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ	7
<i>Учебное пособие: BS II</i>	8
РЕЖИМ “ГВС”	9
<i>Диаграмма работы</i>	10
<i>в режиме ГВС</i>	10
СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ.....	11
ФУНКЦИЯ “ТРУБОЧИСТ”	11
ФУНКЦИЯ «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» КОТЛА	12
КОНТРОЛЬ ЦИРКУЛЯЦИИ	13
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	15
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК.....	16
ЛЕВЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК.....	16
ТРЕХХОДОВОЙ КЛАПАН.....	17
ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК ГВС.....	19
НАСОС	19
СЛИВНОЙ ВЕНТИЛЬ.....	20
АВТОМАТИЧЕСКИЙ БАЙПАС	20
ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК	21
ФИЛЬТР ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ	21
РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК	22
ДАТЧИК РАСХОДА ГВС	23
ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ	24
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА.....	25
ГАЗОВЫЙ УЗЕЛ (ЛИНИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ).....	25
ГАЗОВЫЙ КЛАПАН CARTIER.....	25
ГАЗОВЫЙ КЛАПАН	26
РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	27
<i>ПРОВЕРКА ВХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА.....</i>	27
<i>ПРОВЕРКА МАКС. ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ГОРЕЛКИ.....</i>	27
<i>РЕГУЛИРОВКА И ПРОВЕРКА МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ.....</i>	27
<i>РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЛАВНОГО РОЗЖИГА</i>	28
<i>ФУНКЦИЯ «ТРУБОЧИСТ»</i>	28
БЛОК РОЗЖИГА	29
ТАБЛИЦЫ НАСТРОЙКИ / ГАЗ - МОЩНОСТЬ / ДАВЛЕНИЕ	29
СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ.....	32
МОДЕЛЬ ЗАКРЫТАЯ КАМЕРА (FF)	32
<i>Вентилятор / Реле давления воздуха</i>	32
<i>Возможные конфигурации</i>	33
<i>КОАКСИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ 60/100.....</i>	33
<i>КОАКСИАЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ 80/125.....</i>	33
<i>РАЗДЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ 80/80.....</i>	35
МОДЕЛЬ С ОТКРЫТОЙ КАМЕРОЙ (CF)	36
ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА	37
НЕИСПРАВНОСТИ	38
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	39

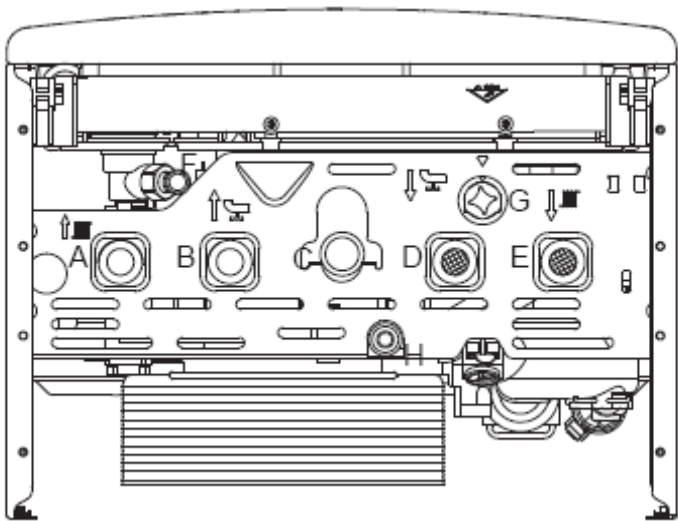
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

РАЗМЕРЫ И ГАБАРИТЫ

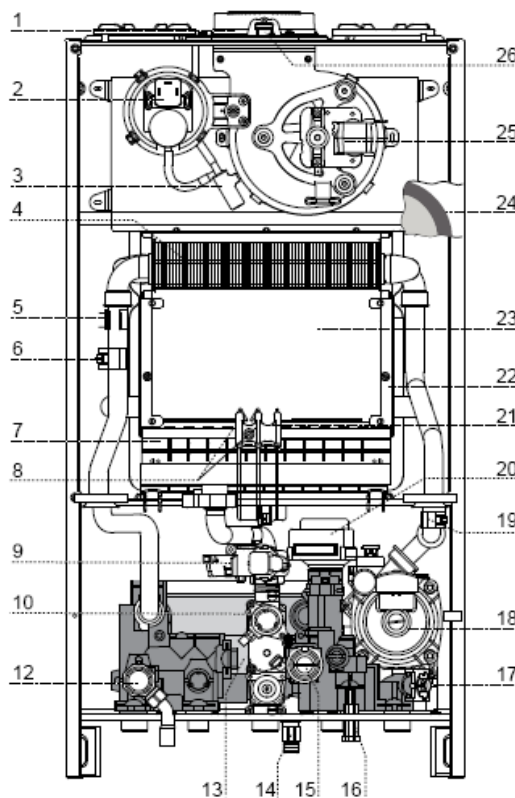


770x400x315

A	Подача отопления
B	Выход ГВС
C	Вход газа
D	Вход холодной воды
E	Возврат отопления

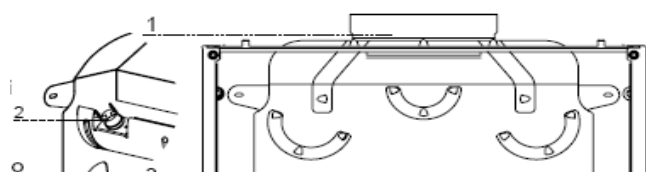


ОПИСАНИЕ



Обозначения(FF модель)

1	Фланец подключения дымохода	15	Датчик протока ГВС
2	Пневматическое реле давления	16	Кран заполнения системы
3	Конденсатосборник	17	Фильтр системы отопления
4	Основной теплообменник	18	Циркуляционный насос
5	Термостат защиты от перегрева	19	Датчик температуры возврата отопления (NTC2)
6	Датчик температуры подачи отопления (NTC1)	20	Трехходовой клапан
7	Горелка	21	Электрод контроля пламени
8	Электроды розжига	22	Теплоизоляция камеры сгорания
9	Блок розжига	23	Камера сгорания
10	Газовый клапан	24	Расширительный бак
12	Предохранительно-сбросной клапан Збар	25	Вентилятор
13	Пластинчатый теплообменник ГВС	26	Точки анализа дымовых газов



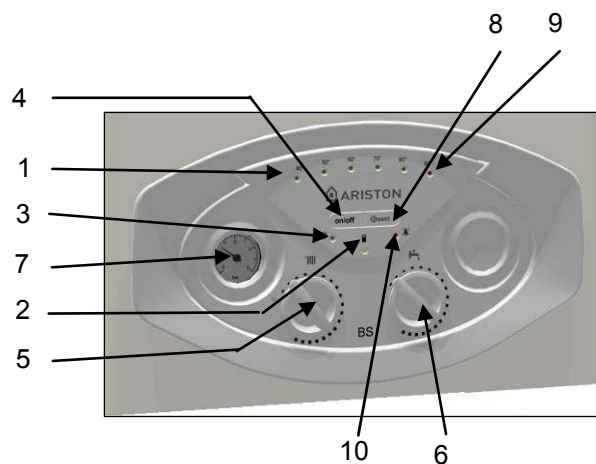
Отличия модели с открытой камерой

1	Фланец подключения дымохода	2	Датчик контроля тяги
---	-----------------------------	---	----------------------

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Обозначения

1	Световые индикаторы температуры и индикаторы ошибки	6	Регулятор горячей воды для бытовых нужд
2	Индикатор ошибки системы дымоудаления желтый светодиод	7	Манометр
3	Индикатор сети зеленый светодиод Напряжение	8	Кнопка СБРОС (Reset)
4	Кнопка ВКЛ./ВЫК.	9	Красный световой индикатор 90 °С.
5	Регулятор отопления	10	Красный световой индикатор защита от перегрева (красный)



ЭКСПЛУАТАЦИЯ

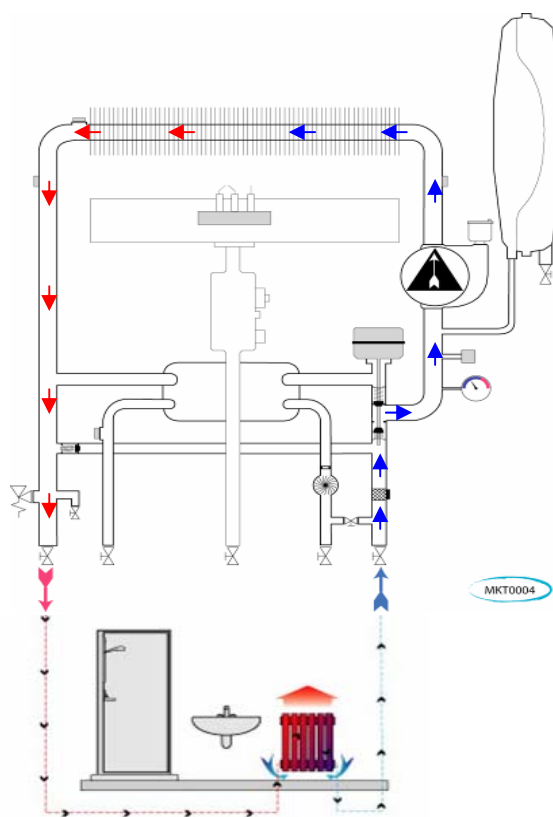
РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ

ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВОК	35°C	85°C
---------------------------------	-------------	-------------

<i>Запрос на отопление активируется: - комнатным термостатом, - Комнатным термостатом с таймером - программатором Температура, выявленная датчиком подачи NTC1 отражается на дисплее.</i>	Запрос на отопление
<i>Когда котел находится в состоянии ожидания, 3х-ходовой клапан находится в положении «ГВС». При включении котла в режиме «отопление» на привод 3х-ходового клапана подается электропитание (шток привода втягивается). 3х-ходовой клапан закрывает выход с вторичного теплообменника котла, и открывает линию возврата теплоносителя из системы отопления.</i>	Трехходовой клапан
<i>Насос включается через 7 сек после запроса на нагрев в режиме «отопление», чтобы дать возможность переключился 3х-ходовому клапану в положение «отопление»; циркуляционный насос забирает теплоноситель из системы отопления и подает ее основной теплообменник котла.</i>	Насос
<i>Вентилятор включается (котлы с закрытой камерой сгорания)</i>	Включение вентилятора
<i>Если контакты пневмореле замкнуты, то происходит переход к следующей фазе цикла розжига. Если контакты пневмореле не замкнутся, по истечении 20 сек от момента включения вентилятора, происходит остановка котла (на панели управления зажигается желтый светодиод), но вентилятор продолжит работать, ожидая замыкания контактов пневмореле (котлы с закрытой камерой сгорания). В моделях с открытой камерой сгорания используется термостат контроля дымоудаления (контроль t° ведется непрерывно). Если данное устройство срабатывает (контакты разомкнуты), котел блокируется с кодом (на панели управления зажигается желтый светодиод)</i>	Контроль состояния контактов пневмореле
<i>После замыкания контактов пневмореле</i>	Подача питания на устройство розжига и газовый клапан
<i>Подача газа: на горелку подается газ в количестве заданным</i>	

значением плавного розжига (стартовое пламя) (настраивается ручкой температуры ГВС при переводе котла в режим настройки)	Воспламенение горелки
Наличие пламени контролируется электродом ионизации. Если зажигание не происходит (макс. 8 сек.): - FF: котел 3 раза повторяет процедуру зажигания при плавном розжиге, при отсутствии обнаружения пламени после 3 попытки котел блокируется. - CF: котел блокируется (только одна попытка зажигания).	Контроль наличия пламени
Контроль ведется по датчикам температуры теплоносителя на подаче и возврате в котел. Проверяется разница температур на подаче и возврате (ΔT подачи-возврата) и скорость изменения этих температур	Контроль циркуляции
После регистрации наличия пламени на горелке котел производит модуляцию тепловой мощности в зависимости от тепловой нагрузки. Модуляция происходит между макс. тепловой мощностью на отопление и минимальной тепловой мощностью котла (регулируется на газовом клапане). Нагрев теплоносителя прекращается при следующих условиях: - в теч. 1-ой мин. после обнаружения пламени: $T_{\text{выкл.}} = T_{\text{зад.}} + 8^{\circ}\text{C}$ - в теч. 2-ой мин. после обнаружения пламени: $T_{\text{выкл.}} = T_{\text{зад.}} + 6^{\circ}\text{C}$ - начиная с 3-ей минуты: $T_{\text{выкл.}} = T_{\text{зад.}} + 4^{\circ}\text{C}$ Это предотвращает быстрое выключение горелки при нагретой системе отопления. В котле можно задать задержку последующего розжига 0 или 2 минуты (по умолчанию = 2 мин., настраивается микропереключателем 2)	Модуляция пламени
Осуществляется постоянно (даже при выключенной горелке) термостатом защиты от перегрева ($102 \pm 4^{\circ}\text{C}$) с автоматическим перезапуском. Термостат расположен на патрубке подачи теплоносителя. После срабатывания термостата горелка гаснет, но индикация не выводится; если в течение 5 сек термостат не перезапустится, то котел заблокируется (на панели управления зажгутся красные светодиоды перегрева и блокировки) Реактивация термостата перегрева 87°C .	Контроль перегрева
Важно! При включении котла «предельная рабочая температура» (фиксированная величина 88°C) контролируется датчиком температуры NTC 1 на патрубке подачи теплоносителя. Если в системе отопления плохая циркуляция, то открывается автоматический перепускной клапан (by-pass) (макс. пропускная способность 350 л/час).	

Диаграмма работы в режиме отопления



РЕЖИМ «ГВС»

ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВОК	МИН.	МАКС.
		
	При повороте ручки регулировки настраиваемая температура отражается (в течение 4 секунд) на индикаторах температуры	

Разбор горячей воды детектируется датчиком протока. Котел переходит в режим работы «ГВС». На панели управления загораются светодиоды, показывающие значение установленной температуры ГВС при этом светодиод 40°C начинает мигать.

ЗАПРОС НА НАГРЕВ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

Когда котел находится в состоянии ожидания, 3х-ходовой клапан уже находится в положении режима «ГВС». Если разбор горячей воды начинается во время работы котла в режиме «отопление», то 3х-ходовой клапан переключается в режим «ГВС». В это время насос и горелка не выключаются. В этом случае выход греющего контура с вторичного теплообменника соединяется через насос с основным теплообменником.



Насос подает воду с выхода вторичного теплообменника на вход основного теплообменника

Включение Циркуляционного насоса

Вентилятор включается (котлы с закрытой камерой сгорания).

Включение вентилятора

Если контакты пневмореле замкнуты, то происходит переход к следующей фазе цикла розжига. Если контакты пневмореле не замкнутся, по истечении 20 сек от момента включения вентилятора, происходит остановка котла (на панели управления загорается желтый светодиод), но вентилятор продолжит работать, ожидая замыкания контактов пневмореле (котлы с закрытой камерой сгорания).
В моделях с открытой камерой сгорания используется термостат контроля дымоудаления (контроль t° ведется непрерывно). Если данное устройство срабатывает (контакты разомкнуты), котел блокируется с кодом (на панели управления загорается желтый светодиод)

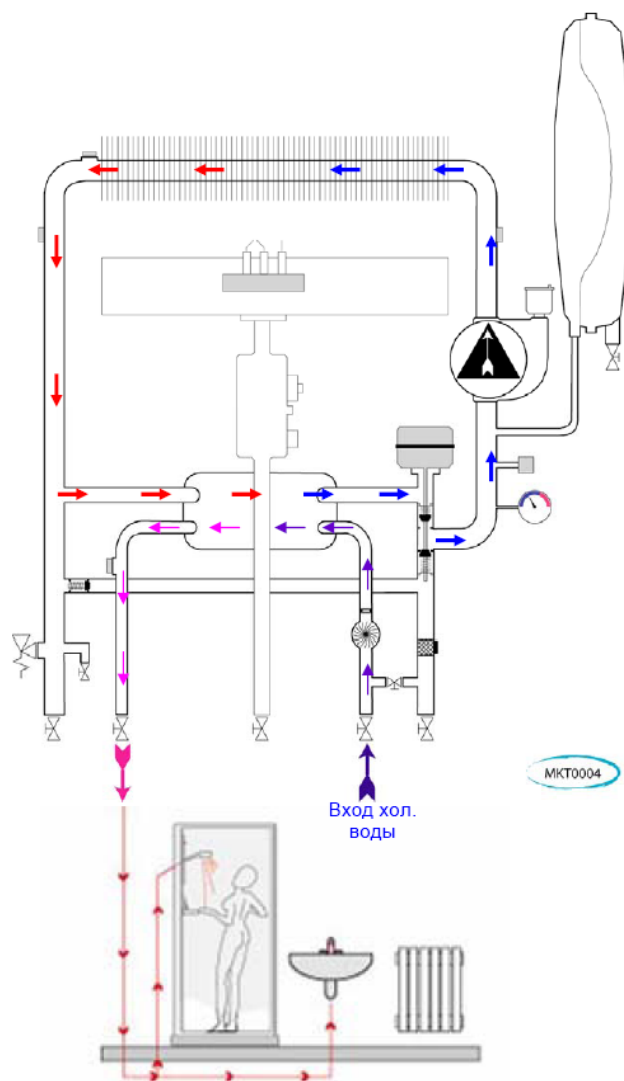
Контроль состояния контактов пневмореле

После замыкания контактов пневмореле

Подача питания на устройство розжига и газовый клапан

Подача газа: На горелку подается количество газа в количестве, заданным значением плавного розжига (стартовое пламя),	Воспламенение горелки																					
Наличие пламени контролируется ионизирующим электродом. Если зажигание не происходит (макс. 8 сек.): - FF: котел 3 раза повторяет зажигание при медленном розжиге, при отсутствии обнаружения пламени после 3 попытки котел блокируется. - CF: котел блокируется (только одна попытка розжига).	Контроль наличия пламени на горелке																					
Контроль ведется по датчикам температуры теплоносителя на подаче и возврате в котел. Проверяется разница температур на подаче и возврате (ΔT подачи-возврата) и скорость изменения этих температур.	Контроль циркуляции теплоносителя																					
После регистрации наличия пламени на горелке котел производит модуляцию тепловой мощности в зависимости от тепловой нагрузки. Модуляция происходит между макс.тепловой мощностью (регулируется на газовом клапане) и минимальной тепловой мощностью котла (так же регулируется на газовом клапане). Нагрев теплоносителя прекращается, в случае если температура теплоносителя достигнет температуры защиты от образования накипи.	Модуляция пламени																					
Осуществляется постоянно (даже при выключенной горелке) термостатом защиты от перегрева $102\pm4^{\circ}\text{C}$) с автоматическим перезапуском. Термостат расположен на патрубке подачи теплоносителя. После срабатывания термостата горелка гаснет, но индикация не выводится; если в течение 5 сек термостат не перезапустится, то котел заблокируется (на панели управления зажгутся красные светодиоды перегрева и блокировки). Реактивация происходит при температуре 87°C.	Контроль перегрева																					
Контроль температуры Модуляция происходит между макс. мощностью на ГВС (регулируется на газовом клапане) и минимальной мощностью. Контроль температуры осуществляется посредством 2 основных датчиков в соответствии с данными таблицы: После получения горячей воды в течение первых 10 секунд контроль температуры режима защиты от накипи не ведется.	температура режима защиты от накипи <table><tr><td></td><td> Т заданная </td><td> Макс. температура </td><td> Старт горелки </td></tr><tr><td> NTC1 </td><td> Не важно </td><td> 88°C </td><td> 84°C </td></tr><tr><td rowspan="2"> NTC2 </td><td> > 52°C </td><td> 65°C </td><td> 64°C </td></tr><tr><td> <52°C </td><td> 62°C </td><td> 61°C </td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				Т заданная	Макс. температура	Старт горелки	NTC1	Не важно	88°C	84°C	NTC2	> 52°C	65°C	64°C	<52°C	62°C	61°C				
	Т заданная	Макс. температура	Старт горелки																			
NTC1	Не важно	88°C	84°C																			
NTC2	> 52°C	65°C	64°C																			
	<52°C	62°C	61°C																			

Диаграмма работы в режиме ГВС

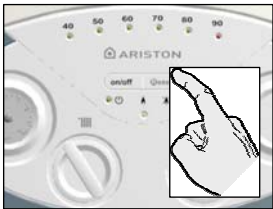


СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

ФУНКЦИЯ «ТРУБОЧИСТ»

Данная функция предназначена для проведения анализа продуктов сгорания и регулировки настроек мощности котла.

Для активации функции, необходимо:

НАЖАТЬ	ДИСПЛЕЙ
	
Нажать и удерживать в течение 5 секунд кнопку «Reset»	Световой индикатор желтого цвета мигает, работает световой индикатор 60.

- Если котел находится в режиме «ЗИМА» или «ЛЕТО», горелка функционирует следующим образом:
 - без ГВС, котел работает в режиме отопления.
 - с ГВС расходом свыше 2 л/мин., он работает в режиме ГВС.
- Датчик на выходе (NTC1) контролирует температуру в процессе использования функции «ТРУБОЧИСТ» согласно следующим параметрам:
 - В режиме ГВС → ОТКЛ.: 86°C; ВКЛ.: 81°C;
 - В режиме централизованного отопления → ОТКЛ.: 88°C; ВКЛ.: 84°C.

Для упрощения функции «ТРУБОЧИСТ» рекомендуется максимально открыть кран ГВС.

После активации функции можно выбрать 3 разные значения мощности:

	Действие	Панель управления	Мощность
После нажатия и удерживания кнопки «Reset» в течение 5 сек.		Индикатор желтого цвета мигает, индикатор "60" горит.	Максимальная мощность
Повернуть ручку регулировки отопления на максимум.		Индикатор желтого цвета мигает, индикатор "80" горит.	Максимальная мощность
Повернуть ручку регулировки отопления на минимум.		Индикатор желтого цвета мигает, индикатор "40" горит.	Минимальная мощность

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

ФУНКЦИЯ «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» КОТЛА

Данная функция защищает котел от замерзания. Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.) на панели управления должна находиться в положении ON (ВКЛ.).

Данная функция контролируется датчиком подачи (первичного выпуска) (NTC1).

	УСЛОВИЕ	ДЕЙСТВИЕ	ВРЕМЯ
1-я фаза 	Температура по датчику (NTC1): между 3°C и 8°C	- включается насос. - трехходовые клапаны включаются попеременно на 1 минуту в режиме ГВС и на 1 минуту в режиме отопления.	До достижения температуры по датчику NTC1 $\geq 9^{\circ}\text{C}$
	Если через 20 минут, условия, описанные в первой фазе сохраняются ($3^{\circ}\text{C} < \text{NTC1} < 8^{\circ}\text{C}$), активируется вторая фаза		
	УСЛОВИЕ	ДЕЙСТВИЕ	ВРЕМЯ
2-я фаза	Температура по датчику (NTC1): ниже 3°C	- трехходовой клапан в положении Отопление. - включается насос. - горелка зажигается на минимальной мощности.	До достижения температуры по датчику NTC1 $\geq 30^{\circ}\text{C}$

Если датчик (NTC1) не работает (короткое замыкание или обрыв), функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» контролируется датчиком на входе (NTC2). В данном случае включается только насос.

Если датчик температуры в обратном трубопроводе (NTC2) также неисправен (короткое замыкание или обрыв), функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» работает.

Функция «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ» активируется, даже когда у котла возникают сбои в связи с розжигом или нагревом, при этом включается насос, а на дисплее отражается неисправность: «Зажигание» или «Перегрев».

КОНТРОЛЬ ЦИРКУЛЯЦИИ

После каждого запроса на отопление после включения насоса осуществляется “**КОНТРОЛЬ ДОСТОВЕРНОСТИ ДАННЫХ**”:

ΔT подачи-возврата $< 5^{\circ}\text{C}$:

ДА(ОК): розжиг горелки возможен

НЕТ : насос включен в течение 40 сек., при ОК продолжается последовательность процедуры зажигания, в противном случае, через 40 сек. происходит безопасное отключение при этом **мигает светодиод желтого цвета 40-50**. Возможно выйти из указанной ситуации по достижении ОК или с помощью ON/OFF котла или запроса на отопление.

Во время первого запроса на отопление после:

- включения котла (основная кнопка ON/OFF или кнопка ON/OFF на котле);
- сброса после проверки “Контроль циркуляции” (**светодиод 40-50-красного цвета горит**)
- сброса после проверки “Перегрев” (**светодиод 90- красного цвета горит**);

производится проверка **УВЕЛИЧЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЧИ/ВОЗВРАТА ΔT** :

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

где: $\Delta T_{\text{is}} = \Delta T$ подачи – возврата, измеряется через 8 сек. после обнаружения пламени;
 $\Delta T_{\text{if}} = \Delta T$ подачи – возврата, измеряется сразу после обнаружения пламени.

ОК: котел продолжает работать

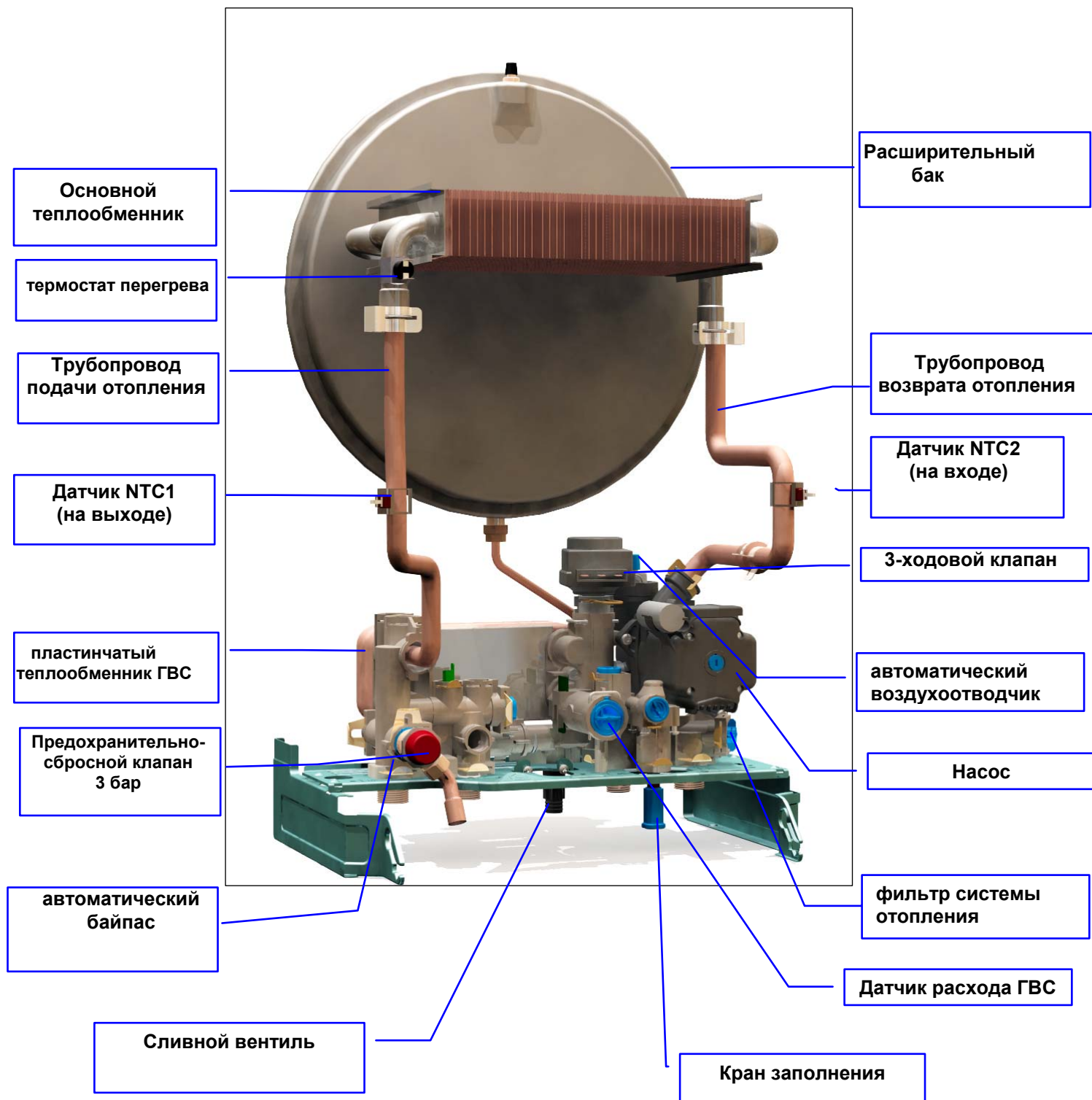
не ОК: проверить **светодиод 40-50-красного цвета горит** (20 сек. пост-вентиляция и 1 мин. пост-циркуляция)

Сброс после проверки “Циркуляция воды” (**светодиод 40-50-красного цвета горит**) или сброс после проверки “Перегрев” (**светодиод 90-красного цвета горит**):

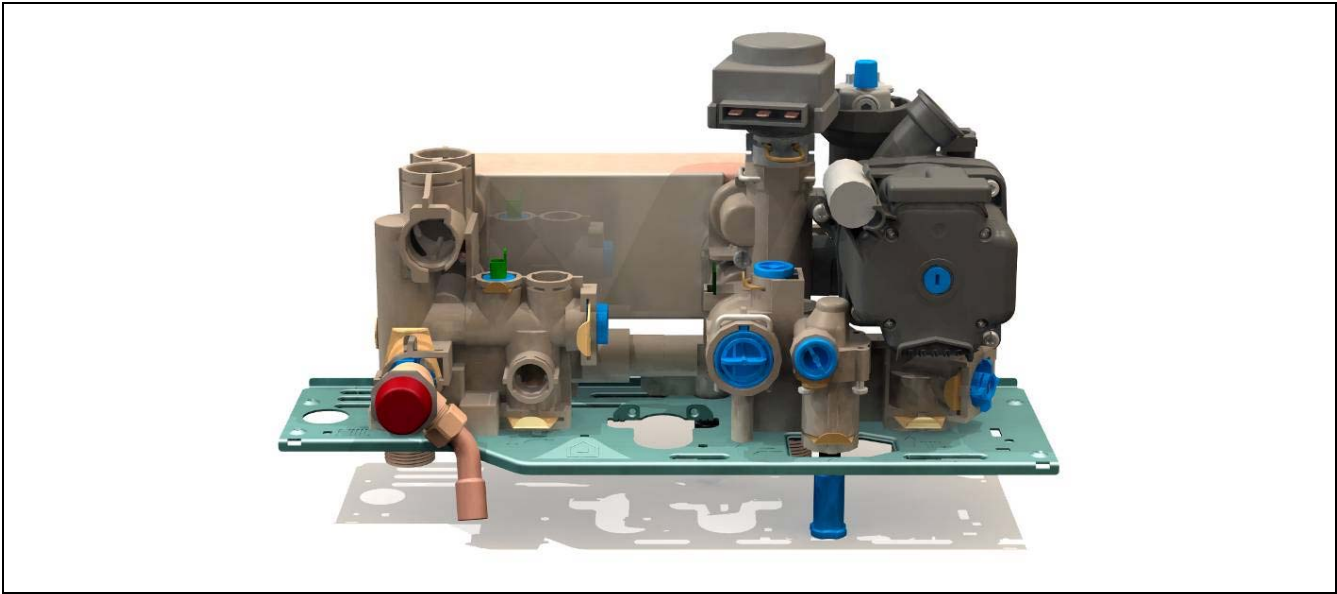
- сброс возможен только через 120 сек. после проверки, но только в случае прохождения «Контроля достоверности данных»:
 - o через 120 сек. после прохождения “Контроля достоверности данных” ОК ☐ возможен сброс;
 - o через 120 сек. если “Контроль достоверности данных” НЕ ОК ☐ сброс невозможен. После достижения ОК **световой индикатор 40-50-красного цвета** начинает мигать, можно вернуть котел в исходное положение.

Критерий	Когда	Что происходит
Рост Тпод. > 7°C/сек. (контроль каждые 100мс)	Проверяется всегда, когда горит пламя, кроме первых 4 сек. после обнаружения пламени на горелке.	1. Немедленная блокировка Световой индикатор 40-50- желтый индикатор мигает: - 10сек. <i>пост-циркуляция.</i> - 10 сек. <i>пост-вентиляция</i> Котел перезапустится через 10сек. 2. Если ошибка возникает дважды в течение следующих 4 мин., блокировка Световой индикатор 40-50-желтого цвета горит: - 20сек. <i>пост-вентиляция</i> - 1мин. <i>пост-циркуляция.</i>
Рост Тпод. > 20°C/сек. или Рост Тобр. > 20°C/сек. (контроль каждые 100мс)	Проверяется всегда, когда горит пламя и еще 7 сек. после каждого выключения по заданной температуре или при блокировке.	1. Блокировка Световой индикатор 40-50- желтый индикатор горит: - 20сек. <i>пост-вентиляция</i> - 1мин. <i>пост-циркуляция.</i>
Тпод. – Тобр. > 55°C	Проверяется всегда, когда горит пламя и еще 7 сек. после каждого выключения по заданной температуре или блокировке.	1. Немедленная блокировка Световой индикатор 40-50- желтый индикатор мигает: - 10сек. <i>пост-циркуляция.</i> - 10сек. <i>пост-вентиляция.</i> Котел перезапустится через 10сек. 2. Если ошибка возникает дважды в течение следующих 4 мин., блокировка Световой индикатор 40-50- желтый индикатор горит: - 20сек. <i>пост-вентиляция.</i> - 1мин. <i>пост-циркуляция.</i>
Тобр. > Тпод. + 10°C	Проверяется всегда, когда горит пламя.	1. Если указанное состояние длится 20 сек., блокировка Световой индикатор 40-50- желтый индикатор мигает: - 10сек. <i>пост-циркуляция.</i> - 10сек. <i>пост-вентиляция.</i> Котел перезапустится через 10сек. 2. Если указанное состояние повторяется еще 2 раза в течение 4 мин., блокировка Световой индикатор 40-50- желтый индикатор горит: - 20сек. <i>пост-вентиляция.</i> - 1мин. <i>пост-циркуляция.</i>
Тобр. > Тпод. + 30°C	Проверяется всегда, когда горит пламя.	1. Блокировка Световой индикатор 40-50- желтый индикатор горит: 20сек. <i>пост-вентиляция.</i> - 1мин. <i>пост-циркуляция.</i>

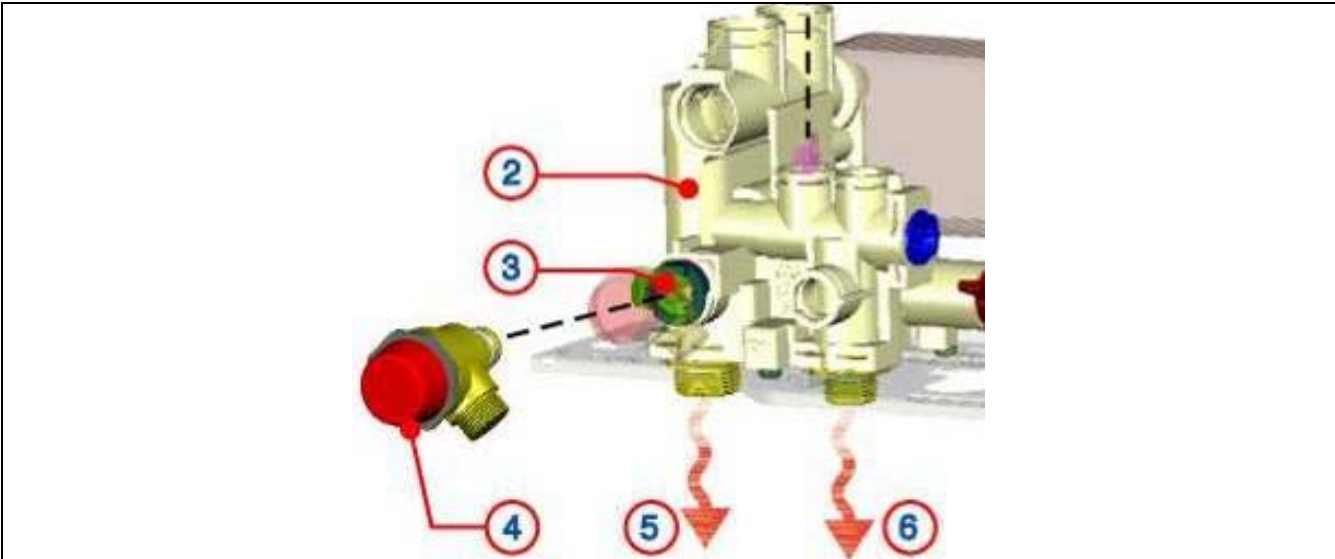
ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ



ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК



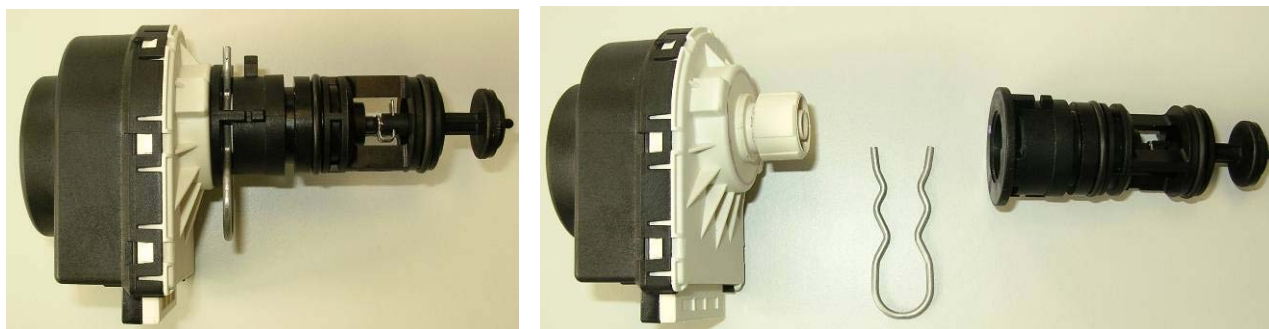
ЛЕВЫЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ БЛОК



Содержание	
1. Не используется	4. Предохранительный клапан 3 бар
2. Левый гидравлический блок	5. Выход в контур отопления
3. Байпас	6. Выход в контур горячего водоснабжения

ТРЕХ-ХОДОВОЙ КЛАПАН

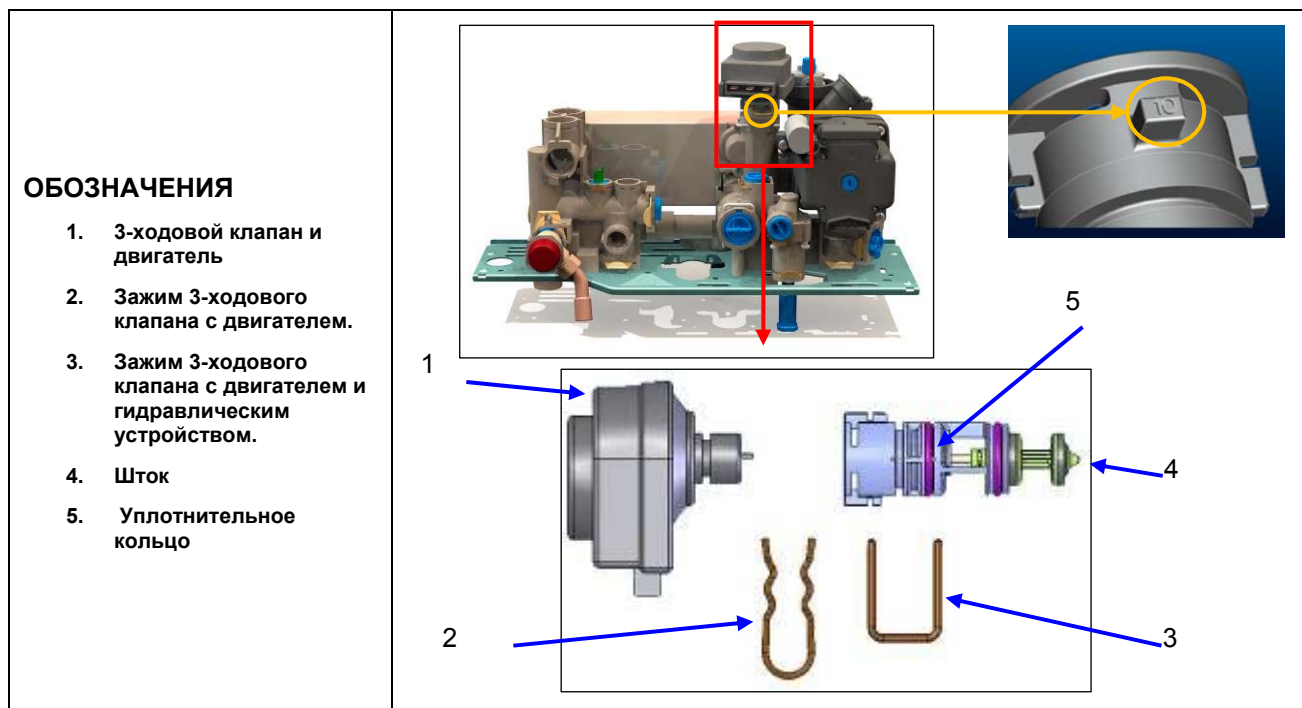
В котле используется трехходовой клапан для изменения распределения потоков воды (система отопления или теплообменник ГВС). Управление осуществляется с помощью основной платы котла через специальное реле.
Корпус из нового композиционного материала, новый электродвигатель.



С помощью нового трехходового клапана мы уменьшаем гидравлические потери в режиме «Отопление», и, таким образом, повышаем остаточный напор насоса котла.
Нижняя часть нового двигателя – белого цвета. Новый корпус вала - “10”, маркировка в передней части.

Допускается использование нового двигателя со старым валом. Не допускается использование старого двигателя с новым валом.

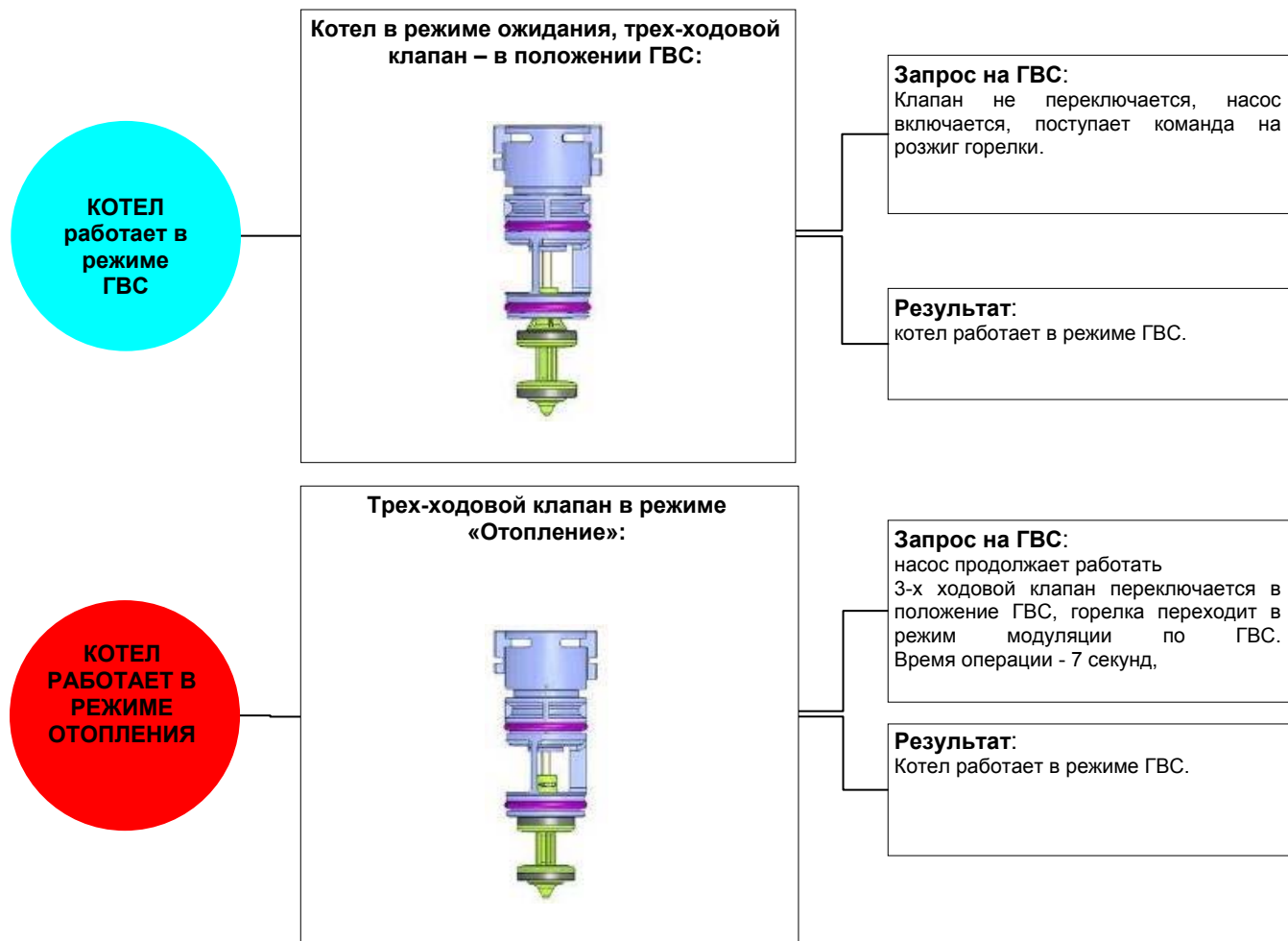
Если котел находится в режиме ожидания, трехходовой клапан находится - в режиме ГВС.



режим «ОТОПЛЕНИЕ»	режим «ГВС»

Внимание: компенсационная пружина встроена в корпус трехходового клапана.

Работа трех-ходового клапана.

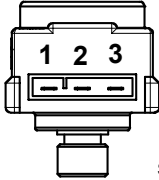


Трех-ходовой клапан

Переключение трехходового клапана обеспечивается двигателем тип ELBI (230 В).

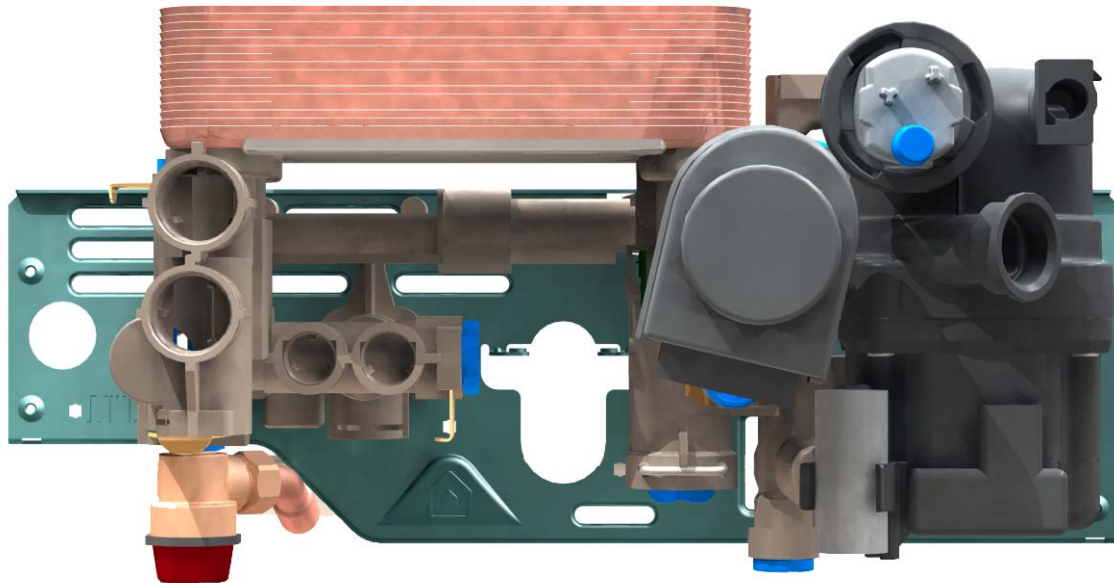
Компенсационная пружина встроена в трехходовой клапан двигателя для ограничения давления клапана.

Клапан включается через основную электронную плату в котле. Два микровыключателя встроены в двигатель, они позволяют отключать клапан по окончании работы.

Электрическое подключение:	Питание	
 STM0011	Питание: 230V переменный ток Сопротивление: 10 кОм	
	Обмотка	
Режим ГВС	2-1	
Режим отопление	2-3	

ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК ГВС

Пластина́тый теплообме́нник ГВС устанавливается на правом и левом гидравлических блоках в задней части с помощью 2 болтов. Стальные пластины – профилированные, армированные.



ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК ГВС

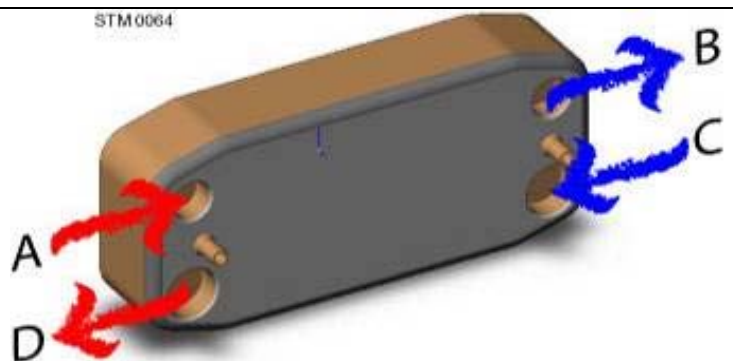
Первая сторона:

Горячая вода поступает из основного теплообменника через «А» в «В».

Вторая сторона:

Холодная вода поступает в «С» и, проходя через «D», нагревается.

Жидкость проходит параллельно, во встречном направлении для обеспечения макс. теплообмена.



Пластина́тый теплообме́нник ГВС: 10 пластин

НАСОС

Однокоростной циркуляционный насос:

➤ Насос ASKOLL тип 3NK / 40 -9A – C

Данные:

230 V 50 HZ

конденсатор 1,4 μ F

I (A) = 0,19 / P(W) = 40

Встроенный автоматический воздухоотводчик

Винт для удаления воздуха из насоса

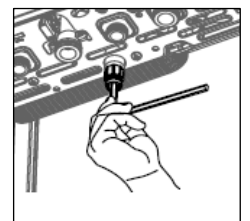


- Система антиблокировки активирует насос на 15 секунд через каждые 21 час после окончания работы.

	Циркуляционный насос	Постциркуляция насоса
Режим отопления	Отключение контактного термостата	3'
	Теплопередача в режиме ожидания	2'
	Отключение горелки (<i>Настройка + 4°C</i>)	Без остановки
	Котел отключен в связи со сбоем «циркуляции воды»	1'
	Котел не работает, так как пламя не обнаружено	2'
	Перегрев	2'
	Окончание режима «АНАЛИЗ ГОРЕНИЯ»	2'
	Регуляторы	Без остановки
режим ГВС	Работа в режиме при температуре 62°C или 65°C	Без остановки
	Отключение функции «АНТИЗАМЕРЗАНИЕ»	2'

СЛИВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

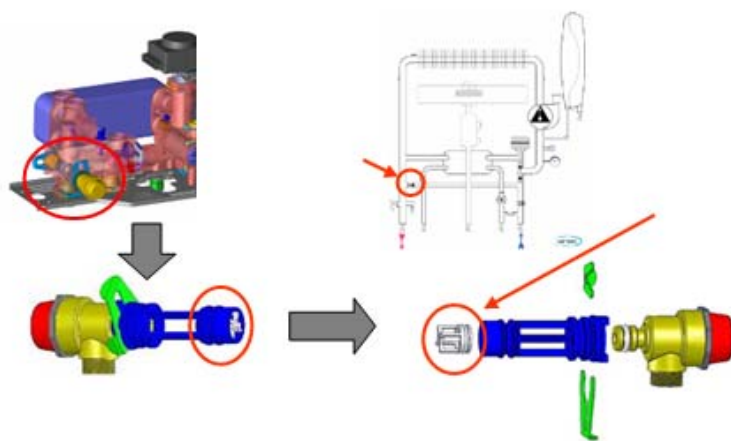
Можно слить жидкость из первичного контура через дренажный патрубок, расположенный под гидравлическим блоком котла. Заглушку патрубка можно ослабить с помощью шестигранного ключа 9.



АВТОМАТИЧЕСКИЙ БАЙПАС

Котел оснащен автоматическим байпасом (перепускным клапаном), позволяющим защитить первичный теплообменник котла от недостаточной циркуляции в системе отопления. Проток регулируется автоматически через клапан и пружину, открывающуюся в зависимости от натяжения пружины.

Байпас обеспечивает минимальный расход в основном теплообменнике 350 л/ч. Байпас расположен за основным предохранительным клапаном.



ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Основной теплообменник выполнен из меди и покрыт составом на основе алюминия и силикона, устойчивым к высоким температурам.

Функция основного теплообменника – передача тепла от продуктов сгорания теплоносителю, который поступает в контур отопления или в пластинчатый теплообменник, если активирован режим ГВС.

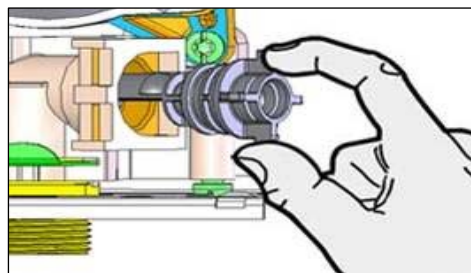
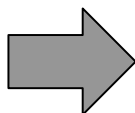
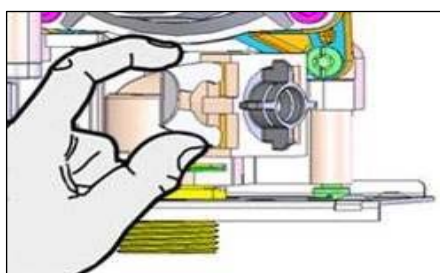
Монтируется в секции в верхней части камеры сгорания.



ФИЛЬТР ОТОПЛЕНИЯ

Фильтр отопления расположен на гидравлическом блоке справа (см. фото ниже) в узле возврата. Размеры ячейки - 1,5 мм.

Фильтр проверяется при первом пуске, при эксплуатации и техническом обслуживании.



Фильтр
отопления



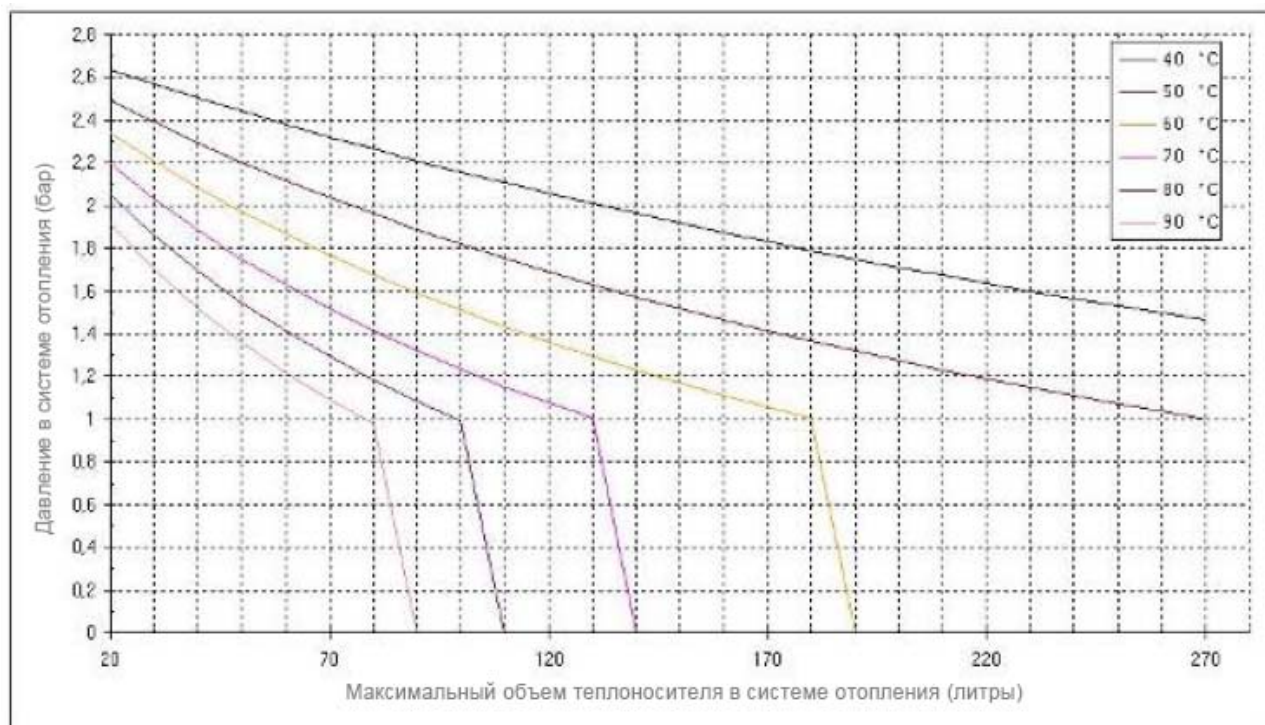
РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК

Расширительный бак состоит из 2 частей (толщина стенки бака - 1,8 мм), разделенных резиновой мембраной. Расширительный бак расположен в задней части корпуса котла. Предварительное давление - 1бар. Макс. емкость – около 175 литров.

Клапан позволяет техническому специалисту проводить ежегодную проверку давления воздуха в баке.

Технические данные	
Емкость	8 л
Макс.температура	90°C
предварительное давление	1 бар
Максимальное давление основного контура	3.0 бар





ДАТЧИК ПРОТОКА ГВС

Датчик протока ГВС объединяет турбину, фильтр и корпус. В режиме ГВС, когда расход составляет более 1,6 л/мин., турбина направляет на электронную плату через герконовое реле, сигнал на включении горелки.

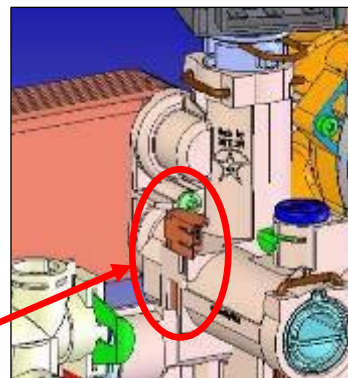
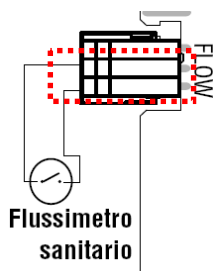
Фильтр защищает турбину и пластинчатый теплообменник ГВС от загрязнений и инородных частиц, поступающих с водой. Проверка фильтра осуществляется при первом розжиге котла, при эксплуатации и техническом обслуживании.

Проверка работы турбины согласно давлению на CN14 на основной плате котла:

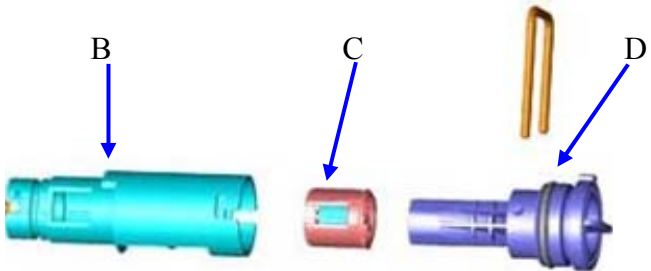
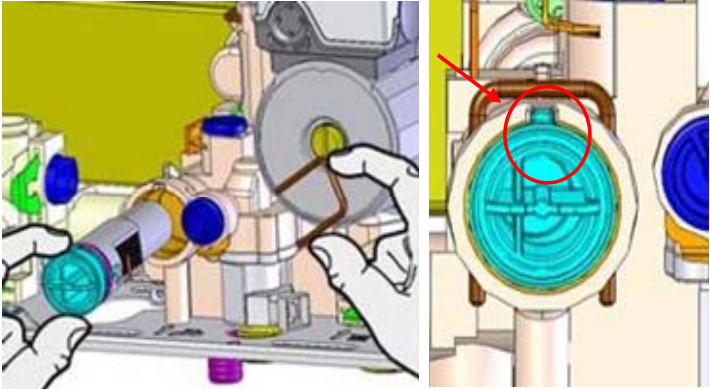
- 0 Vпост.ток = нет расхода
- 5 Vпост.ток = нет расхода
- между 2V и 3V = расход ГВС

ON (ВКЛ.): расход > 1.6 л/мин.

OFF (ВЫКЛ.): расход < 1.3 л/мин.



Содержание	
- Датчик протока ГВС - Крепежный хомут водомера на гидравлическом блоке.	

В Корпус фильтра ГВС С Турбина D Заглушка с фильтром	
Монтаж и демонтаж датчика протока ГВС осуществляется с помощью скобы-зажима на корпусе котла.	

ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Для контроля температуры в котле используются 2 накладных датчика NTC

Один располагается:

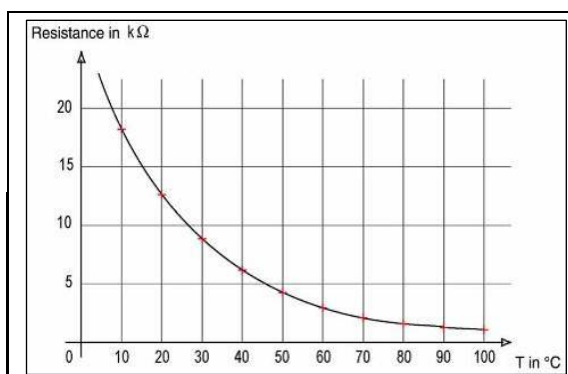
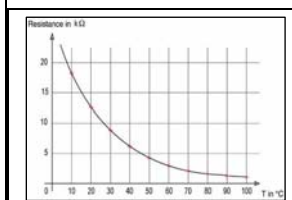
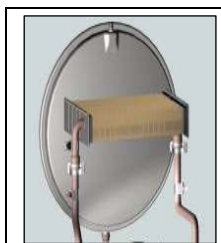
- На выходе из теплообменника (NTC1)
- Второй находится на входе в теплообменник (NTC2).

⇒ В режиме отопления датчик NTC1 регулирует мощность газовой горелки.

⇒ В режиме ГВС датчик NTC2 регулирует мощность газовой горелки.

Во всех случаях постоянный контроль протока теплоносителя осуществляется 2 датчиками (посредством ΔT).

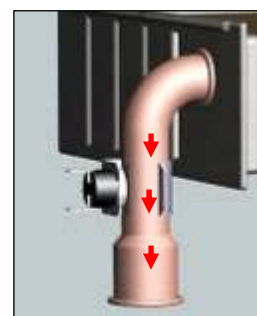
Важно! Запрещено использовать термопасту с датчиками из-за риска повреждения датчика.



ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА

Для предупреждения перегрева в цепи циркуляции на выходе основного теплообменника устанавливается термостат защиты от перегрева. При температуре $102 \pm 4^\circ\text{C}$ котел переходит в режим блокировки.

Для повторного запуска котла необходимо нажать кнопку "Reset" (Сброс), когда температура на термостате достигнет 87°C .

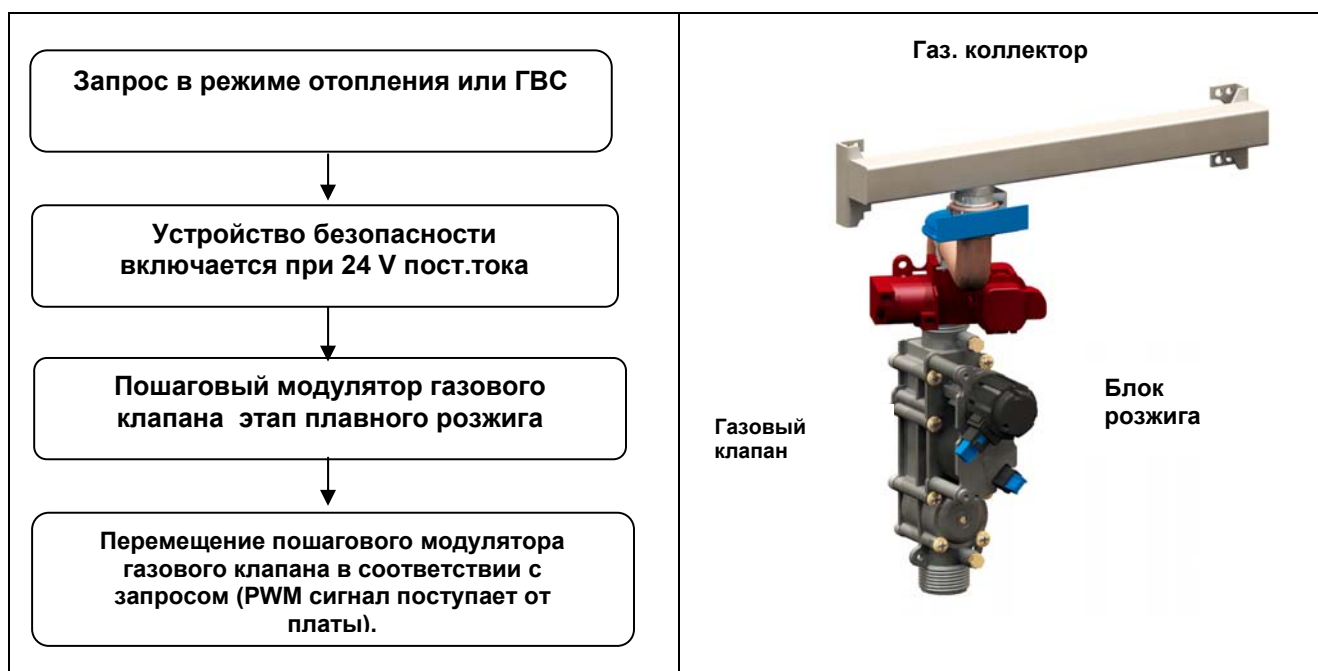


ГАЗОВЫЙ УЗЕЛ (ЛИНИЯ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ)

ГАЗОВЫЙ КЛАПАН CARTIER

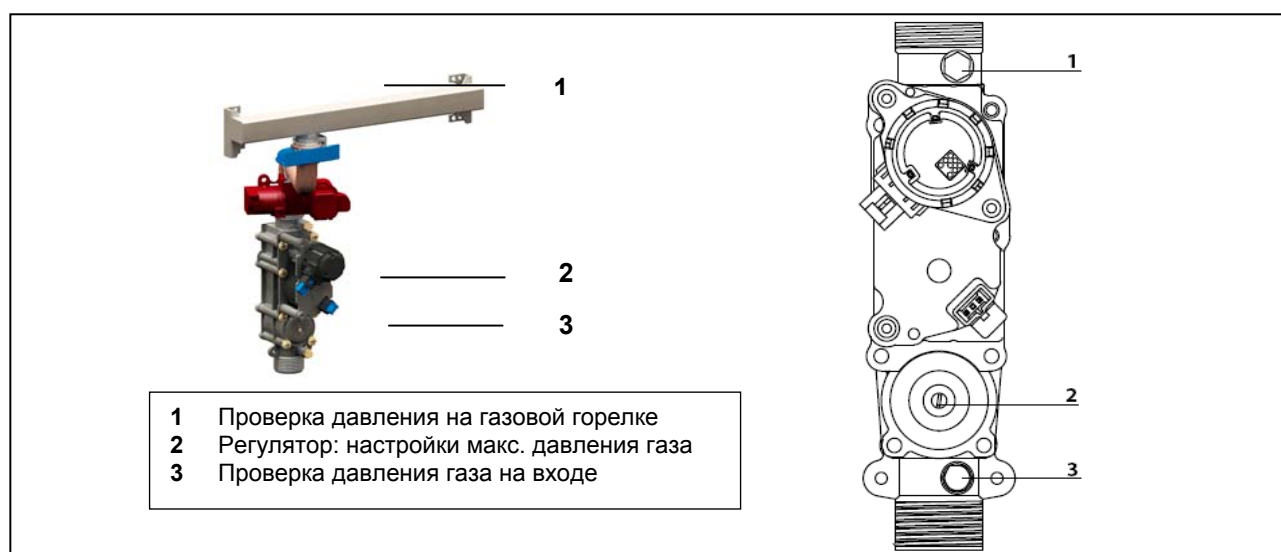
В газовом клапане CARTIER используется технология с шаговым двигателем. Согласно запросу от электронной платы, подается сигнал на шаговый привод (мотор) газового клапана для подачи большего или меньшего количества газа на горелку. Безопасное устройство размещается на входе газового клапана для обеспечения правильного функционирования.

Следующая схема отражает работу пошагового газового клапана.

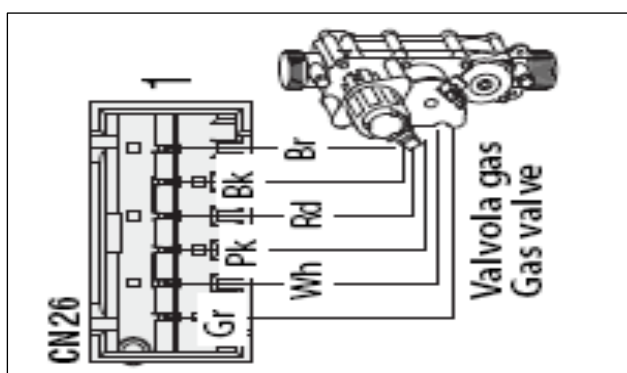


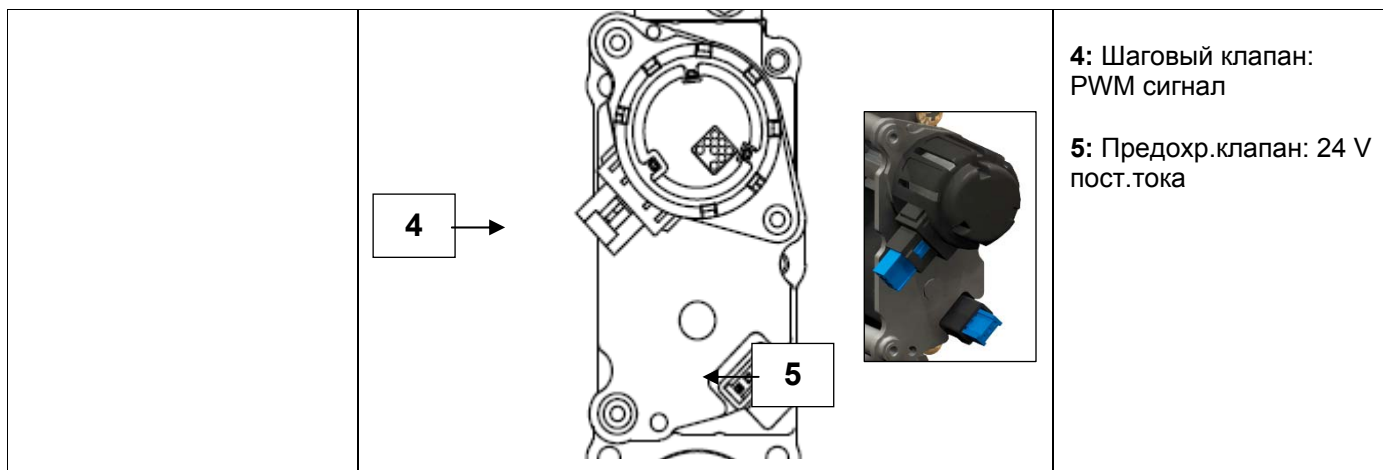
Газовый клапан может работать на природном газе и сжиженном газе. В случае изменения типа топлива достаточно сменить форсунки (настройка макс. давления газа регулируется в соответствии с показателями таблицы). Макс. давление газового клапана 60 mб. Блок розжига находится на газовой трубе.

На указанном газовом клапане возможно регулировать макс. мощность с помощью регулятора (см. приложенный рисунок).



ГАЗОВЫЙ КЛАПАН





РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

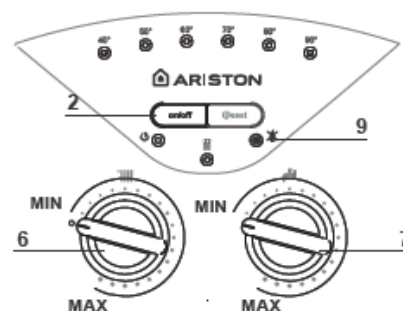
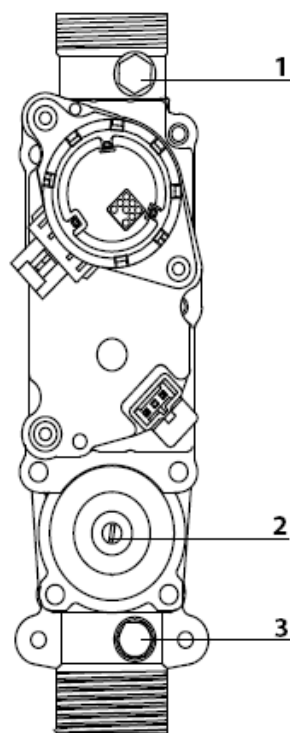
ПРОВЕРКА ВХОДНОГО ДАВЛЕНИЯ ГАЗА

1. Ослабить винт “3” и подсоединить манометр к штуцеру измерения давления газа на входе в клапан.
2. Включить котел на максимальную мощность, включив водоразбор на максимум или запустить функцию “трубочист” нажатием кнопки Reset и удержанием ее в течение 5 сек. (световой индикатор желтого цвета мигает, световой индикатор 60 горит). Давление подачи должно соответствовать значениям типа топлива, предназначенного для котла.
3. Функция “трубочист” отключается автоматически через 10 мин. или после нажатия кнопки Reset.

НОМИНАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ НА ВХОДЕ		
Метан G 20	Бутан G 30	Пропан G 31
20 мбар	28 мбар	37 мбар

ПРОВЕРКА МАКС. ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ГОРЕЛКИ

1. Для проверки давления газа ослабить винт “1” и подсоединить манометр к штуцеру измерения давления газа на выходе.
2. Включить водоразбор на максимум или функцию «трубочист» на макс.мощность – нажать кнопку reset и удерживать ее в течение 5 сек., повернуть ручку ГВС на макс. значение, световой индикатор желтого цвета мигает, световой индикатор 80 горит.
Давление должно соответствовать значению в таблице “газовые настройки” с учетом типа газа, используемого для котла. Если давление не соответствует, затянуть или ослабить регулировочный винт “2”.
3. По окончании проверки затянуть винт “1” и проверить его надежность по месту.
4. Функция “трубочист” отключается автоматически через 10 мин. или после нажатия кнопки Reset.



РЕГУЛИРОВКА И ПРОВЕРКА МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ

1. Для проверки мин.мощности ослабить винт “1” и подсоединить манометр к штуцеру измерения давления газа на выходе.
2. Активировать функцию «трубочист» на мин. мощность – нажать кнопку reset и удерживать ее в течение 5 сек., повернуть ручку отопления до мин. значения (не отключать отопление),

световой индикатор желтого цвета мигает, световой индикатор 40 горит.

3. Проверить давление на минимальной мощности.
4. В случае несоответствия выйти из функции «трубочист» нажатием кнопки Reset.
5. Нажать кнопку ON/OFF и удерживать в течение 10 сек., световой индикатор 9 красного цвета медленно мигает.
6. Нажать кнопку Reset, световой индикатор 9 красного цвета мигает быстро.
7. Для регулировки мин. мощности повернуть ручку отопления (изменение можно увидеть на световой индикатор температуры). Внимание!!! Не поворачивать ручку ГВС.

8. Для выхода из функции нажать кнопку ON/OFF или подождать 1 мин. В любом случае настройки сохраняются автоматически.

9. По окончании проверки затянуть винт “1” и проверить его надежность по месту.

РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ПЛАВНОГО РОЗЖИГА

1. Проверить/отрегулировать макс. тепловую мощность и/или мягкий розжиг, ослабить винт “1” и подсоединить манометр к штуцеру измерения давления газа на входе.
2. Нажать кнопку ON/OFF и удерживать ее в течение 10 сек.; как только световой индикатор 9 красного цвета начнет медленно мигать, можно переходить к следующей регулировке.
3. Для регулировки макс. тепловой мощности повернуть ручку отопления. Для регулировки мягкого розжига повернуть ручку ГВС.
4. Настройки сохраняются в памяти автоматически. Если одна из двух ручек не регулируется, котел запомнит ранее установленное значение. Для выхода из функции нажать кнопку ON/OFF или подождать 1 мин.
5. По окончании проверки затянуть винт “1” и проверить его надежность по месту.

ФУНКЦИЯ «ТРУБОЧИСТ» - АНАЛИЗ ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ

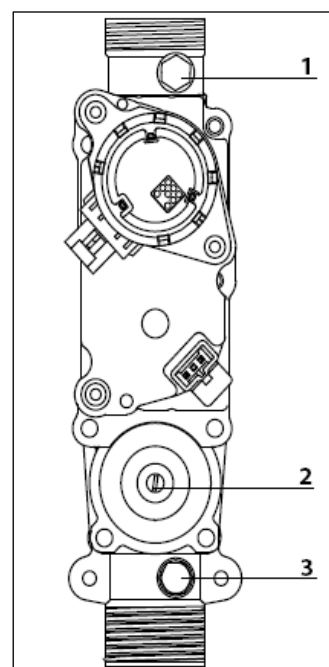
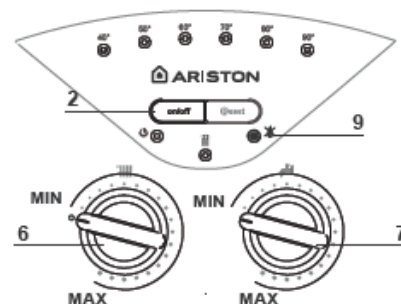
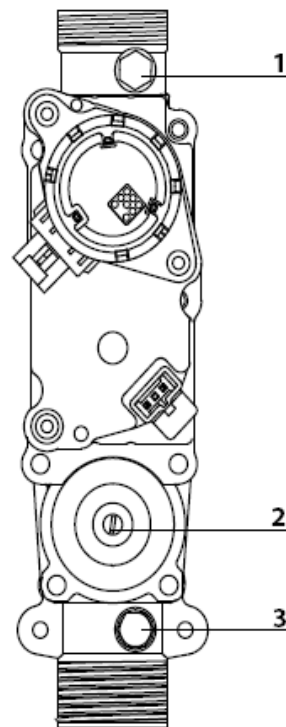
На электронной плате устанавливает макс. или мин. мощность котла.

После активации функции «трубочист» нажатием кнопки Reset и удержанием ее в течение 5 сек. мощность котла настраивается на максимальное значение (отопление), световой индикатор желтого цвета мигает, световой индикатор 60°C горит.

Для выбора режима эксплуатации с максимальной мощностью ГВС установить ручку ГВС на максимальное значение, световой индикатор желтого цвета мигает, индикатор температуры 80°C горит.

Для выбора режима эксплуатации с мин. мощностью установить ручку отопления на минимальное значение, световой индикатор желтого цвета мигает, индикатор температуры 80°C горит.

После активации функции «трубочист» на минимальную мощность можно проверить только установленную величину. Для изменения настроек см. раздел “Регулировка минимальной мощности”.



Указанная функция отключается автоматически через 10 минут или после нажатия кнопки Reset.

Внимание!! После активации функции «трубочист» температура воды, направленной в систему, ограничивается 88°C, обратите внимание в случае использования низкотемпературных систем.

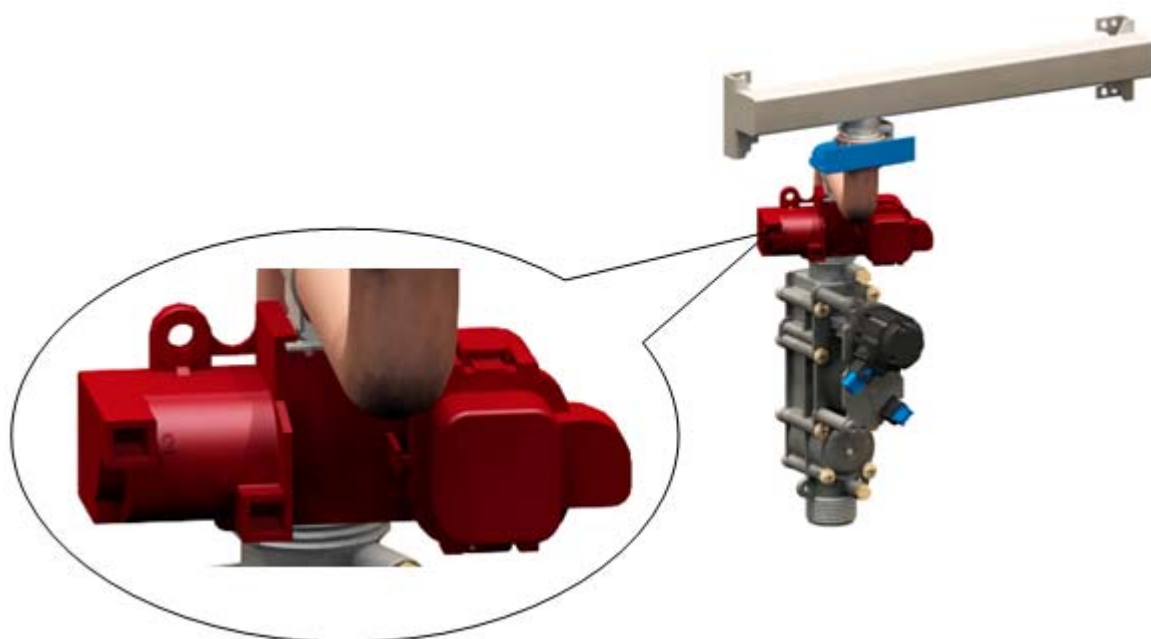
БЛОК РОЗЖИГА

Расположение: на газовой трубе

Данные:

Питание на входе: **230 V**

Питание на выходе: **14 KV**



ЗНАЧЕНИЯ / ГАЗ - МОЩНОСТЬ / ДАВЛЕНИЕ

		BS 24 FF		
		G20	G30	G31
Число Воббе (15 °C, 1013 мбар) (MJ/m ³)		45,67	80,58	70,69
Номинальное давление питания		20	28/30	37
Давление на выходе газового клапана (мбар)				
Максимум		11,0	28,4	36,1
Минимум		2,0	5,1	6,4
Плавный розжиг (мбар)		5,0	10,0	10,0
Период перезапуска после достижения котлом максимальной температуры		2 минуты		
Номер форсунки горелки		11		
Диаметр форсунки горелки (мм)		1,32	0,78	0,78
Потребление макс./мин. (15 °C, 1013 мбар) (G.N.=м3/ч) (GPL = кг/ч)	макс.	2,60	1,94	1,91
	мин.	1,06	0,79	0,78

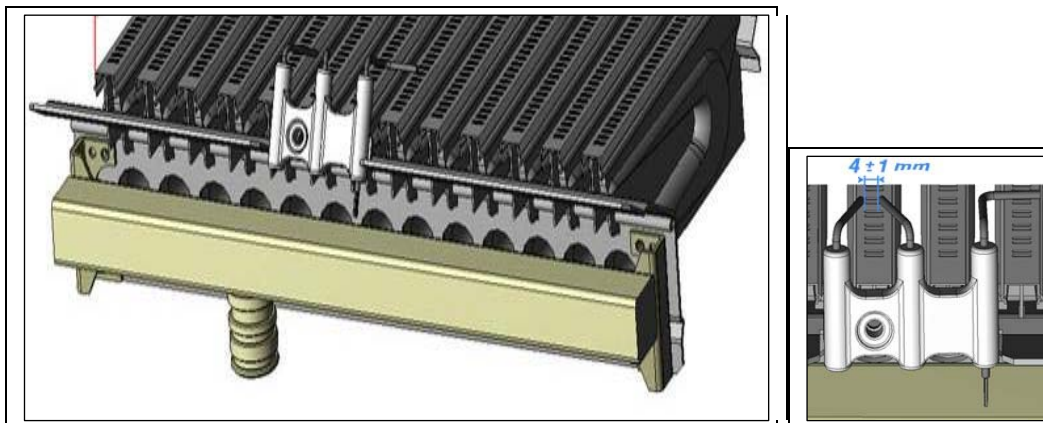
Давление газа - отопление									
BS 24 FF	Газ	Тепловая мощность (kW)	9,8	12,5	14,5	16,5	20,0	22,0	24,2
	G20	мбар	2,3	3,7	5,0	6,5	8,0	9,7	11,7
	G30	мбар	5,5	8,9	12,0	15,6	17,7	21,4	25,9
	G31	мбар	6,8	11,1	14,9	19,3	22,5	27,3	33,0

Давление газа - отопление									
BS 24 CF	Газ	Тепловая мощность (kW)	10,1	12,0	14,0	16,0	20,0	22,0	23,7
	G20	мбар	2,2	3,2	4,4	5,7	7,6	9,1	10,9
	G30	мбар	5,5	8,0	11,0	14,3	18,9	22,9	26,5
	G31	мбар	6,0	8,8	12,0	15,6	23,5	28,5	33,0

Горелка / электроды розжига и ионизации

Используемая технология: горелка POLIDORO – устанавливается в секции камеры сгорания.
Горелка оборудуется:

1. Горелка
2. подающее устройство с винтом — форсункой
3. группа электродов зажигания и электрод контроля пламени.



ДИАМЕТР ФОРСУНКИ				
	Кол-во	G20	G30	G31
24 kW CF	13	1,25 мм	0,76 мм	0,76 мм
24 kW FF	11	1,32 мм	0,78 мм	0,78 мм

1.1 Работа на сжиженном газе

Для модификации котла с природного газа на сжиженный, необходимо выполнить следующие операции:

1. Отключить электропитание котла и перекрыть кран подачи газа.
2. Демонтировать газовый коллектор.
3. Поменять форсунки и прикрепить наклейку в соответствии с инструкциями в комплекте.
4. Включить котел.
5. Провести настройку в соответствии с таблицей (газ):
 - проверить и отрегулировать максимальную мощность
 - проверить минимальную мощность
 - отрегулировать максимальную мощность отопления
 - проверить и отрегулировать медленный розжиг
 - отрегулировать время задержки розжига при отоплении
6. Провести анализ топочных газов

СИСТЕМА УДАЛЕНИЯ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

МОДЕЛЬ ЗАКРЫТАЯ КАМЕРА (FF)

В верхней части котла установлено выходное устройство (вытяжной колпак) (60/100), на котором могут крепиться вентиляторы.



Анализ продуктов
горения

Штуцеры для
контроля давления

Вентилятор / Реле давления воздуха

В котле используется реле давления воздуха для проверки работы и качества эксплуатации вентилятора.

Характеристики вентилятора:

Скорость: Fixe

Мощность: 35 W

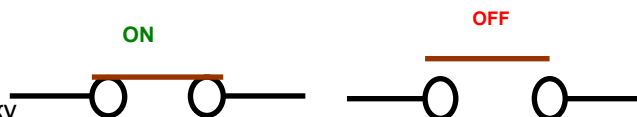
Характеристики реле давления воздуха:

Производитель — Bitron. В запасных частях возможна замена на предыдущую версию.

- **ON/ВКЛ.** когда DP = 50Pa/0,50 мбар
- **OFF/ВЫКЛ.** когда DP = 60Pa/0,60 мбар
- **2 провода** между реле давления воздуха и PCB

Рабочее положение (**ON**): газ подается на горелку

Нерабочее положение (**OFF**): газ не подается на горелку



Подключение реле давления воздуха:

- отрицательный вывод подключается к штуцеру контроля давления вентилятора.
- Положительный вывод не подключается. (Измеряется непосредственно в камере сгорания).

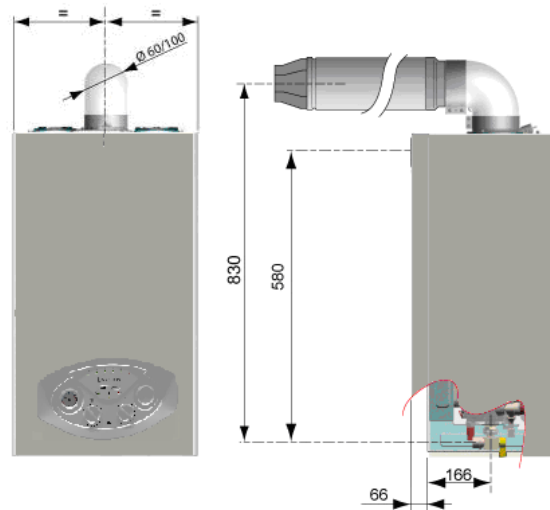
Пневмореле измеряет ΔP как только включается вентилятор.
Для предупреждения конденсации в воздуховоде, установлен конденсатоотводчик

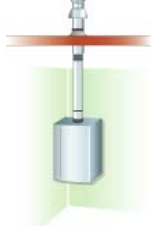
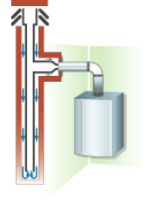


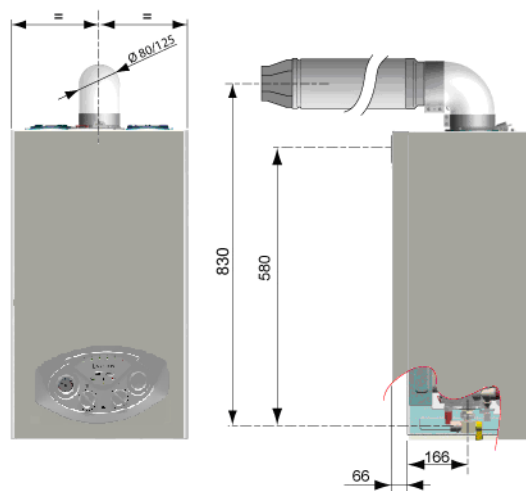
Возможные конфигурации

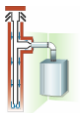
Котел оснащен коаксиальной вытяжкой 60 / 100 мм для удаления дыма и подачи свежего воздуха. Он также оборудован 2 воздухозаборными отверстиями Ø 80 мм для системы раздельного дымоудаления.

Согласно рисункам диафрагма используется только для дыма (см. таблицу на следующей странице).

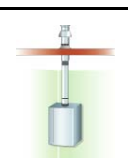
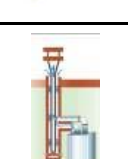
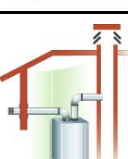
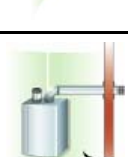
Горизонтальная коаксиальная система 60/100

60/100	Тип системы	ДЛИНА С ДИАФРАГМОЙ (м)	ДЛИНА БЕЗ ДИАФРАГМЫ(м)	Макс. длина (м)
	C12	Ø 44 С 0,5 по 0,75	С 0,75 по 4	4
	C32	Ø 44 С 0,5 to 0,75	С 0,75 по 4	4
	C42	Ø 44 С 0,5 to 0,75	С 0,75 по 4	4
	B32	Ø 44 С 0,5 to 0,75	С 0,75 по 4	4

Горизонтальная коаксиальная система 80/125

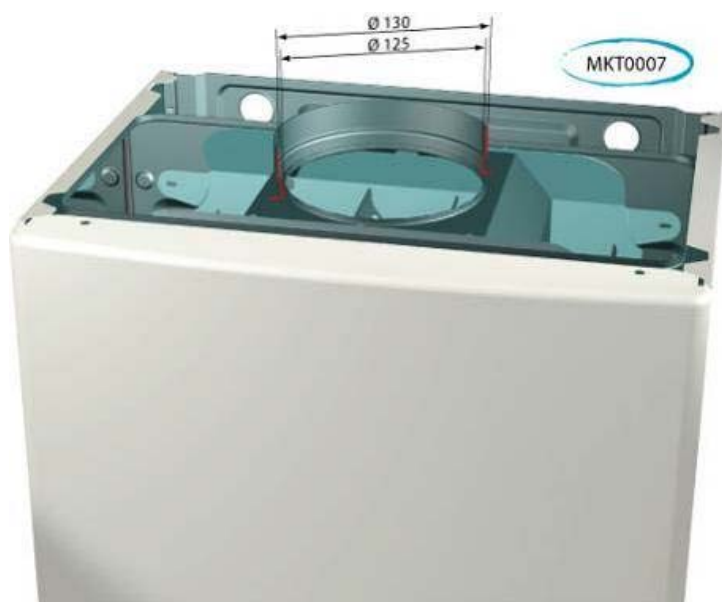
80/125	Тип системы	ДЛИНА С ДИАФРАГМОЙ (м)	ДЛИНА БЕЗ ДИАФРАГМЫ (м)	МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА (м)
	 C12	Ø 44 с 0,5 по 3	с >3 по 11	11
	 C32	Ø 44 с 0,5 по 3	с >3 по 11	11
	 C42	Ø 44 с 0,5 по 3	с >3 по 11	11
	 B32	Ø 44 с 0,5 по 3	с >3 по 11	11

Раздельная система 80/80

80 + 80	Тип системы	ДЛИНА С ДИАФРАГМОЙ (м)	ДЛИНА БЕЗ ДИАФРАГМЫ (м)	МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА (м)
	C12	Ø 44 0,5/05 - 9/9 (S1=S2) 9/9 - 21/21 (S1=S2) 21+21 (S1=S2)		
	C32	Ø 44 с 0,5 по 13 (S1=S2)	с 13 по 31 (S1=S2)	31+31 (S1=S2)
	C42	Ø 44 с 0,5 по 13 (S1=S2)	с 13 по 31 (S1=S2)	31+31 (S1=S2)
	C52	Ø 44 с 1/0,5 по 1/23 (S1= 1m+S2)	с 1/23 по 1/44 (S1= 1m+S2)	1/44 (S1= 1m+S2)
	C82	Ø 44 с 1/0,5 по 1/23 (S1= 1m+S2)	с 1/23 по 1/44 (S1= 1m+S2)	1/44 (S1= 1m+S2)
	B22	Ø 44 с 0,5 по 23 (S2)	с 23 по 45 (S2)	45 (S2)

МОДЕЛЬ С ОТКРЫТОЙ КАМЕРОЙ (CF)

СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ



Котел оборудован комбинированной горловиной газохода диаметр 130 мм в верхней части и 125 мм нижней части.

Дымоход устанавливается в соответствии с действующими нормами.

КОНТРОЛЬ ДЫМОУДАЛЕНИЯ

Расположение: расположен на диверторе (стабилизаторе тяги)

Используемая технология: биметаллический выключатель

Данные:

Откр.	: 75°C	□ 4°C
Закр.	: 40°C	□ 6°C
Ожидание после открытия > 12 мин.		

= 75°C



ОШИБКА ПРИ РАБОТЕ УСТРОЙСТВА

Разомкнут контакт дымоудаления.

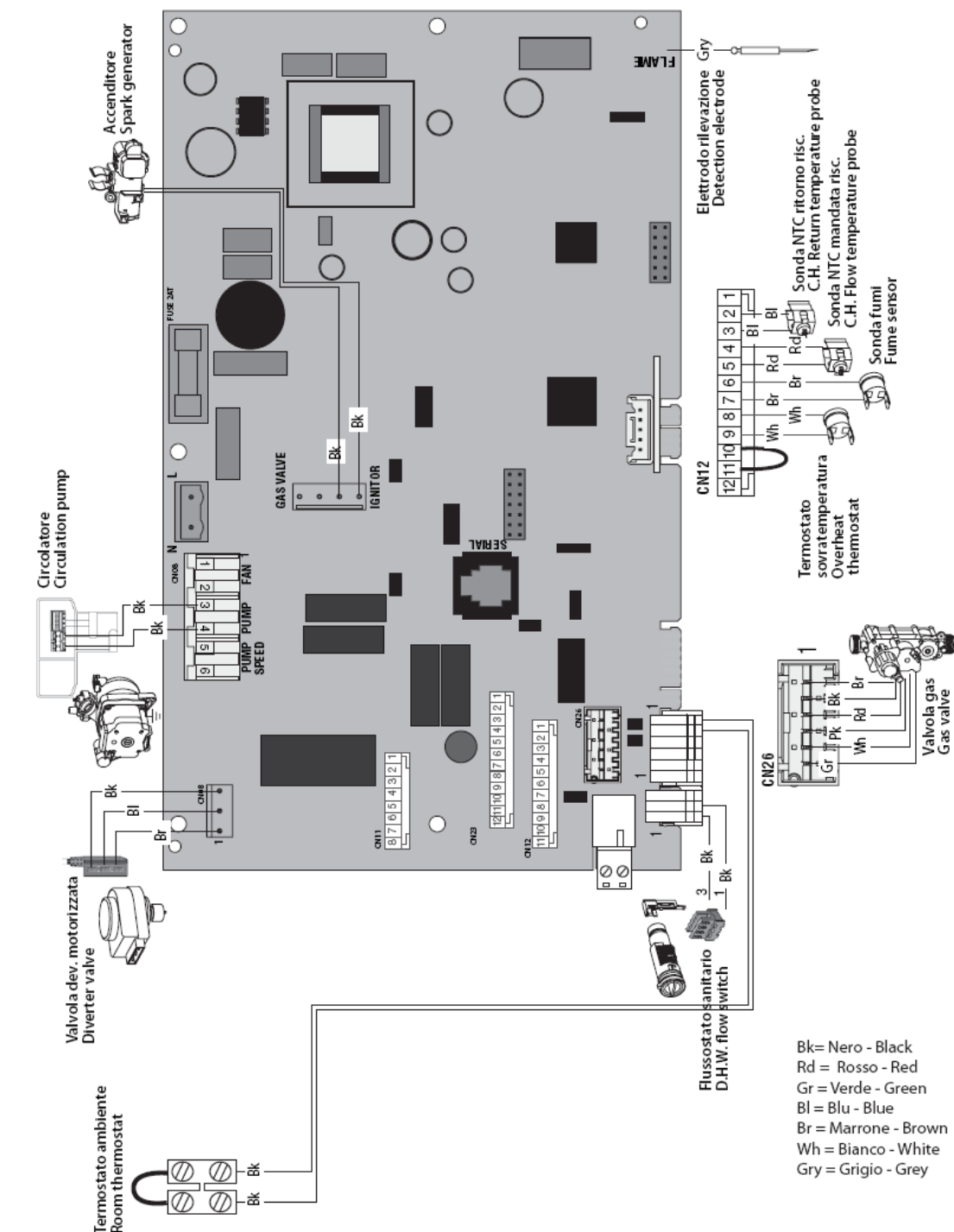
Электронная плата

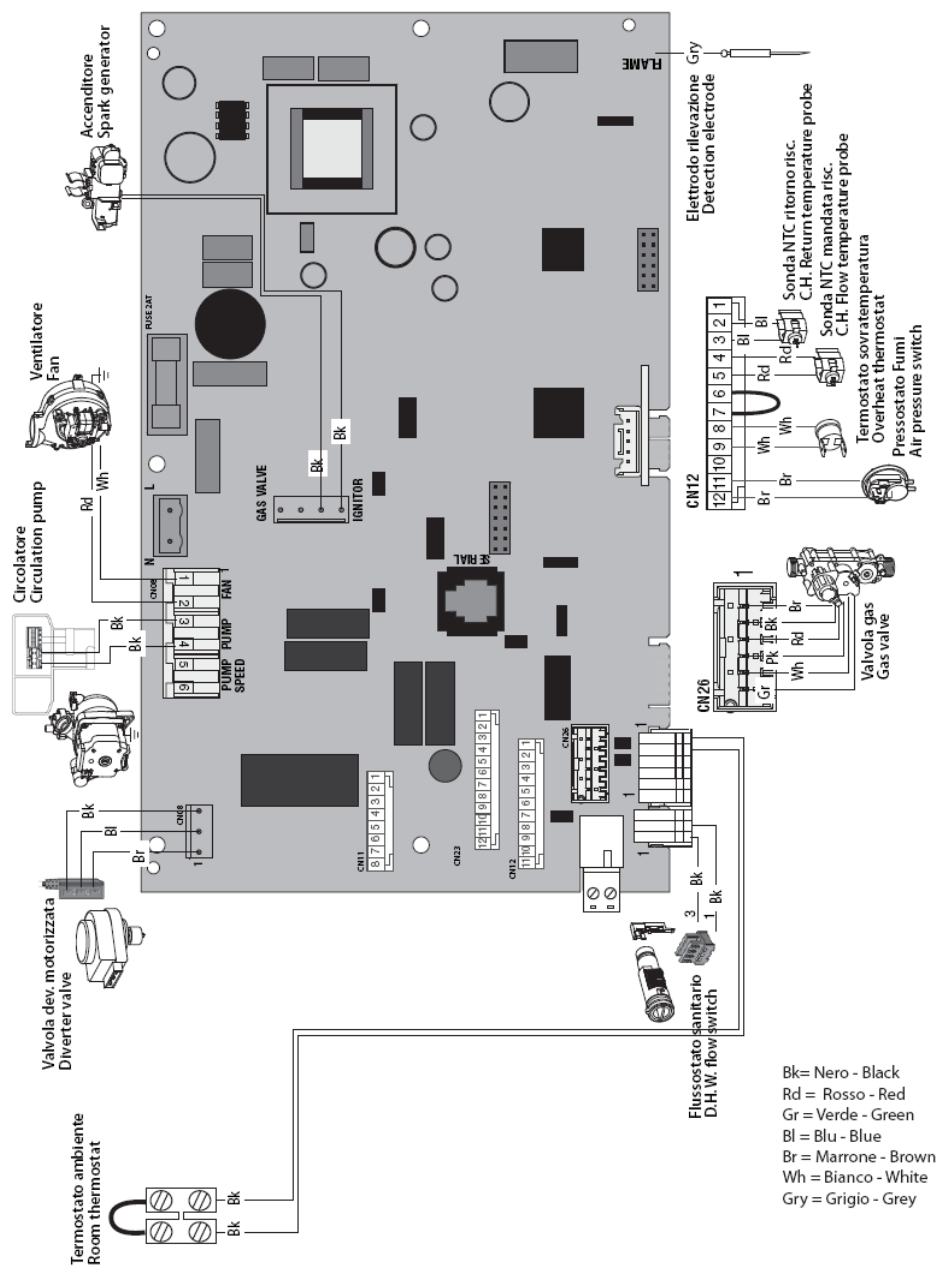
Электронная плата контролирует функции и системы безопасности котла, включая функцию дисплея.

Защищена 1 предохранителем 2A, 230 Vac.

Функциональное напряжение привода: 230 Vac +10% -15%.

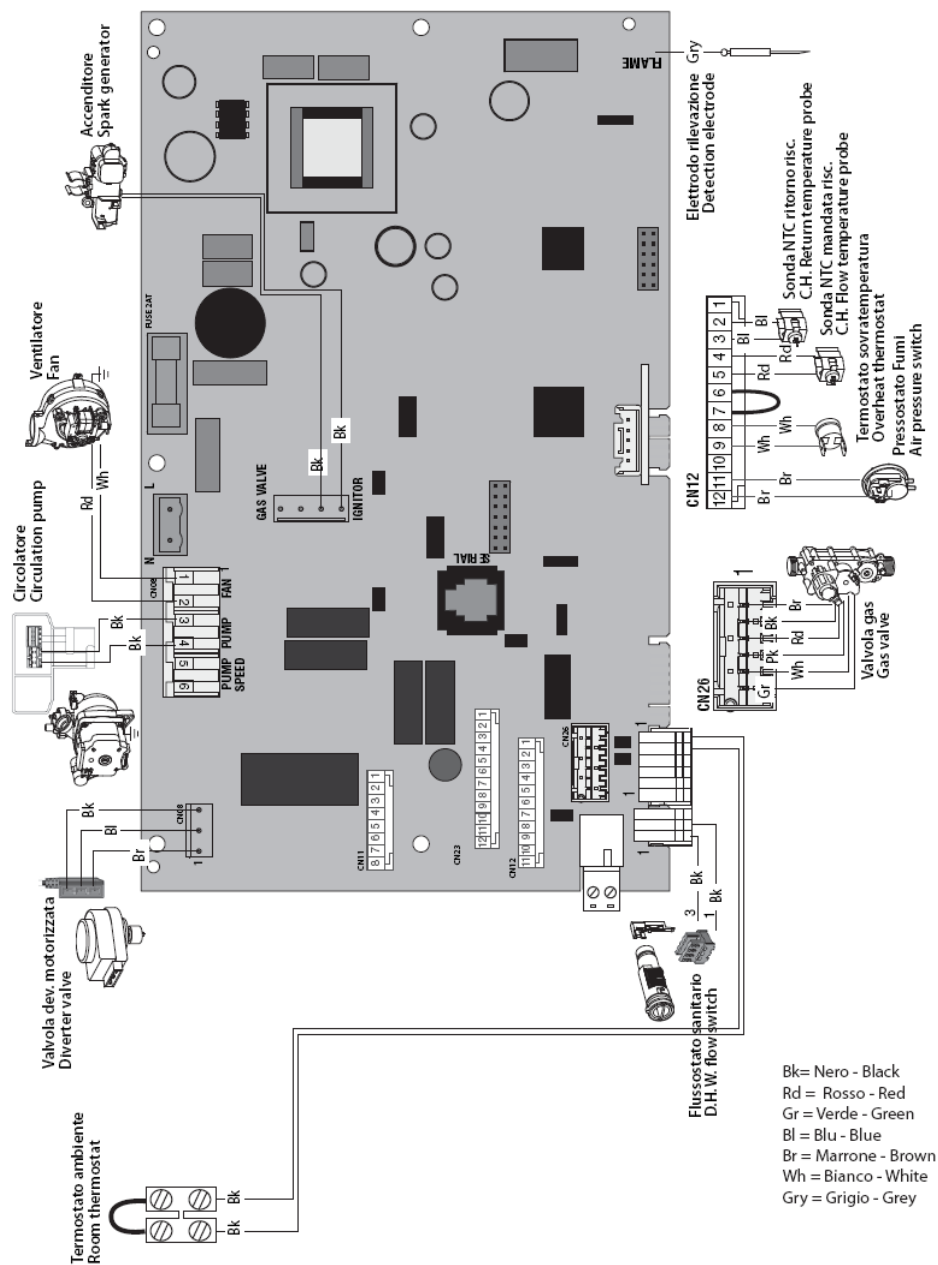
Электронная схема CF





комнатный термостат , автоматический байпас, циркуляционный насос, вентилятор, электроды розжига и контроля пламени, датчик NTC обратной температуры, датчик тяги, термостат перегрева, пневмореле, газовый клапан, датчик протока ГВС

Bk –черный, Rd = красный,Gr=зеленый Bl= синий, Br=коричневый, Wh=белый, Gry=серый

Электронная схема FF

комнатный термостат , автоматический байпас, циркуляционный насос, вентилятор, электроды розжига и контроля пламени, датчик NTC обратной температуры, датчик тяги, термостат перегрева, пневмореле, газовый клапан, датчик протока ГВС

Вк –черный, Rd = красный,Gr=зеленый Bl= синий, Br=коричневый, Wh=белый, Gry=серый

НЕИСПРАВНОСТИ

Котел защищен от неисправностей посредством внутренних проверок, выполняемых системой автодиагностики. Электронная плата в случае необходимости останавливает котел.

Существует три типа неисправностей:

1. **Аварийная блокировка:** Для включения котла необходимо еще раз нажать кнопку "Reset". Блокировка связана с "перегревом" и "отсутствием пламени при розжиге".
2. **Аварийная остановка:** Котел во время ошибки находится в режиме ожидания. После исчезновения причины ошибки, котел включается без дополнительных действий.
3. **Информационные сообщения:** не влияют на работу котла.

Световые индикаторы температуры								Описание
40	50	60	70	80	90			
					●	●		Перегрев
●	●						●	Недостаток воды / ошибка циркуляции - Предупреждение или Тест на достоверность данных неправильные.
●	●					●		Проблема циркуляции воды (если мигает, то возможно устранить ошибку приведением в исходное состояние)
		●	●				●	Неисправность основного датчика на выходе NTC1 (короткое замыкание или обрыв)
			●	●			●	Неисправность основного датчика на входе NTC2 (короткое замыкание или обрыв)
			●				●	Ошибка связи между основной платой и панелью управления
				●			●	Ошибка EEPROM (неправильный EEPROM установлен на плату в виде запчасти)
●	●	●	●	●			●	Более 5 нажатий кнопки RESET
			●			●		Неисправность основной платы
				●		●		Неисправность основной платы
●		●		●			●	Неудачная первая попытка розжига (только модель FF)
	●	●		●			●	Неудачная вторая попытка розжига (только модель FF)
						●		Отсутствие пламени при розжиге
	●	●	●				●	Наличие сигнала пламени при закрытом газовом клапане
		●	●	●			●	Отрыв пламени в процессе горения
							●	Неисправность реле давления воздуха (FF) / сработал датчик тяги (CF)

Технические данные

Основные данные	Модель		BS 24 FF	BS 24 CF
	CE сертификация (pin)		1312BR4793	1312BR479
	Тип котла		C12 C32 C42 C52 C62 C82 B22 B22p B32	B11bs
Рабочие хар-ки	Номинальная тепловая мощность макс./мин. (PCI)	kW	25,8/11	25,8/11,2
	Номинальная тепловая мощность макс./мин. (PCS)	kW	28,7/12,2	28,7/12,4
	Теплопроизводительность макс./мин.	kW	24,2/9,8	23,7/10,1
	Эффективность сгорания топлива (дым)	%	94,5	93
	КПД при номинальной тепловой мощности (60/80°C) Hi/Hs	%	93,8/84,5	91,9/82,8
	Эффективность 30% при 47°C Hi/Hs	%	93,6/84,3	91,2/82,1
	КПД при минимальной тепловой мощности Hi/Hs	%	89,2/80,3	90,2/81,2
	Класс эффективности (Дир. 92/42/ЕЕС)	stars	3	2
	Рейтинг Sebuk	%	D	D
	Потери через корпус котла ($\Delta T=50^{\circ}\text{C}$)	%	0,4	1,1
	Потери тепла через дымовой тракт при работающей горелке	%	5,5	7
	Потери тепла через дымовой тракт при выключенной горелке	%	0,4	0,4
Продукты сгорания	Мин.тяга	мбар	1,0	3
	Температура дымовых газов (G20)	°C	105	118
	Содержание CO ₂ (G20)	%	6,5	5,8
	Содержание CO (0%O ₂)	ppm	50	53
	Содержание O ₂	%	8,8	10,1
	Класс Nox	n°	3	3
	Макс. выход продуктов сгорания (G20)	кг/h	56,8	63,7
	Избыточный воздух	%	72	93
Греющий контур	Потеря нагрузки (макс.) $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$	мбар	200	200
	Остаточное давление в системе	бар	0,25	0,25

	Предварительное давление расширительного бака	бар	1	1
	Максимальное давление контура отопления	бар	3	3
	Объем расширительного бака	литр	8	8
	Температура теплоносителя макс./мин.(высокотемпературный режим T°)	°C	85/35	85/35
ГВС контур	Макс. температура	°C	60/36	60/36
	Удельный расход (10 мин. при $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$)	л/мин	11,3	11,3
	Расход горячей воды $\Delta T=25^{\circ}\text{C}$	л/мин.	13,6	13,6
	Расход горячей воды $\Delta T=35^{\circ}\text{C}$	л/мин.	9,7	9,7
	Класс комфорта (EN13203)	зв.	2	2
	Мин. расход горячей воды	л/мин.	1,7	1,7
	Давление бытовой горячей воды макс./мин.	бар	7/0,4	7/0,4
Электрические характеристики и размеры	Напряжение/ Частота	В/Гц	230/50	230/50
	Энергопотребление	Вт	106	76
	Класс электрической защиты	IP	X5D	X4D
	Мин.температура эксплуатации/ хранения	°C	5	5
	Габаритные размеры (L x H x P)	мм	400x770x315	