
УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

СЕМЕЙСТВО: Настенные котлы
ГРУППА: Конденсационные
МОДЕЛИ: ACO 27/32 :
MFFI
RFFI
RFFI SYSTEM

ИЗДАНИЕ: 19.10.2004



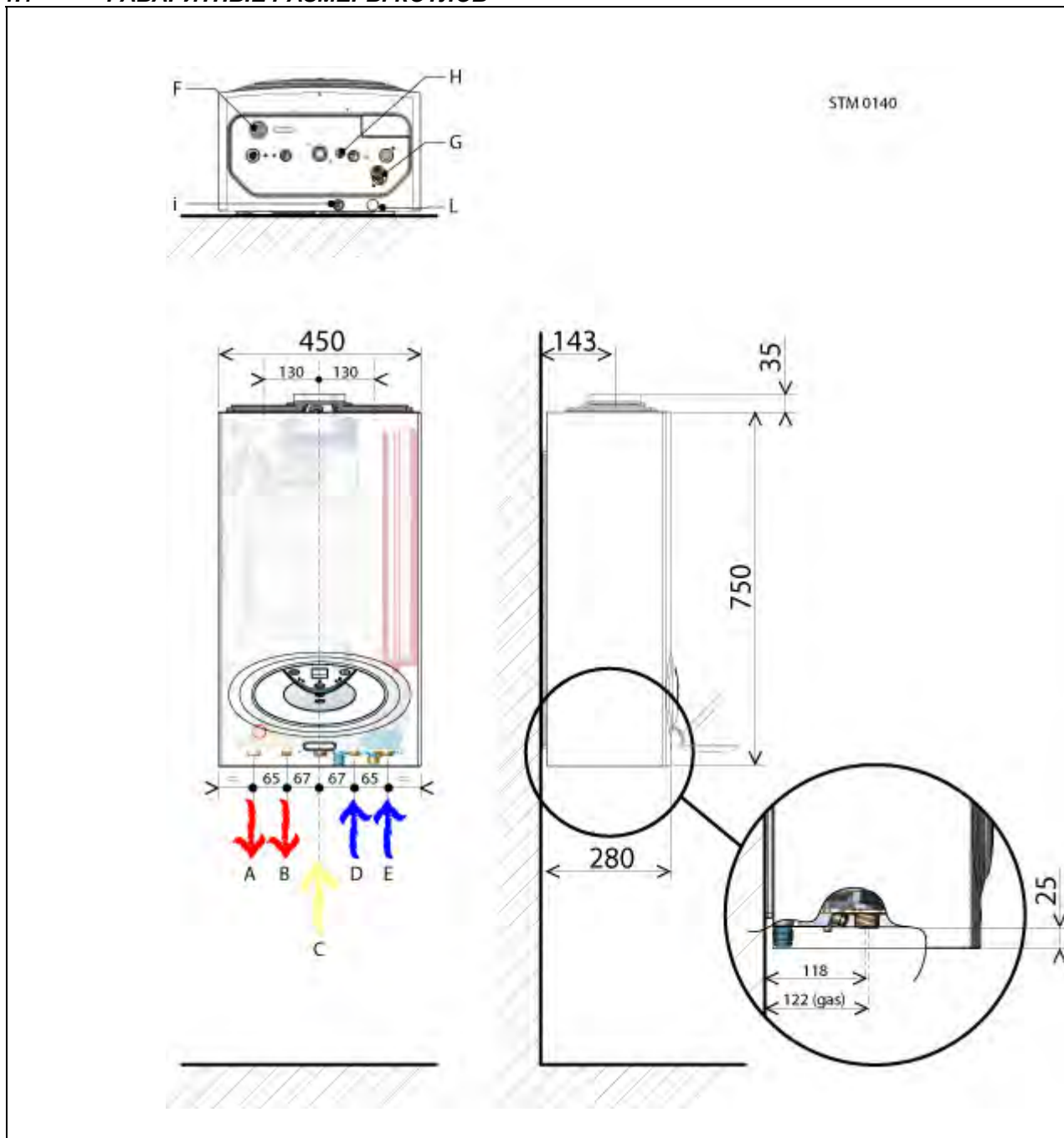
СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
1.1	ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОТЛОВ	4
1.2	ВИД.....	5
2	АСО MFFI	6
2.1	РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ: ЛОГИКА РАБОТЫ (MFFI).....	6
2.1.1	<i>Гидравлическая схема работы в режиме отопления (MFFI)</i>	9
2.2	РЕЖИМ ГВС : ЛОГИКА РАБОТЫ (MFFI).....	10
2.2.1	<i>Гидравлическая схема работы в режиме ГВС (АСО MFFI)</i>	13
3	АСО RFFI (SYSTEM)	14
3.1	РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ: ЛОГИКА РАБОТЫ (RFFI)	14
3.2	РЕЖИМ ГВС : ЛОГИКА РАБОТЫ (АСО RFFI / SYSTEM)	14
3.2.1	<i>Гидравлическая схема работы в режиме ГВС АСО RFFI / SYSTEM</i>	16
4	СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	17
4.1	ФУНКЦИЯ “ТРУБОЧИСТ”	17
4.2	ФУНКЦИЯ “КОМФОРТ”	18
4.3	ФУНКЦИЯ “АНТИЗАМЕРЗАНИЯ”	19
5	ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА	20
5.1	3-ВХОДОВОЙ КЛАПАН (АСО MFFI)	21
5.1.1	<i>Работа котла в момент коммутации 3-входового клапана</i>	22
5.1.2	<i>Привод 3-входового клапана</i>	22
5.2	ВТОРИЧНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК	23
5.2.1	<i>Максимальная температура режима предотвращения образования накипи</i>	23
5.3	ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС	24
5.3.1	<i>Постциркуляция</i>	Ошибка! Закладка не определена.
5.4	БАЙПАС	25
5.5	ОСНОВНОЙ ТЕПЛООБМЕННИК	26
5.6	РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК	27
5.7	ДАТЧИК ПРОТОКА.....	28
5.8	ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ.....	29
5.8.1	<i>Защита напольной отопительной системы</i>	29
6	СИСТЕМА ПОДАЧИ ГАЗА	30
6.1	ГАЗОВЫЙ КЛАПАН SIT 848 SIGMA	30
6.2	ЛОГИКА РАБОТЫ ГАЗОВОГО КЛАПАНА	31
6.2.1	<i>Режим ожидания</i>	Ошибка! Закладка не определена.
6.2.2	<i>Предвентилиция</i>	31
6.2.3	<i>Условия работы</i>	32
6.3	СМЕСИТЕЛЬ	32
6.4	РЕГУЛИРОВКА ГАЗОВОГО КЛАПАНА.....	33
6.4.1	<i>Соотношение воздух/газ на минимальной мощности</i>	33
6.4.2	<i>Соотношение воздух/газ на максимальной мощности</i>	34
6.5	КЕРАМИЧЕСКАЯ ГОРЕЛКА	36
6.5.1	<i>Электрод определения пламени</i>	36
6.6	СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ	37
6.7	ВОЗДУШНЫЙ ПРЕССОСТАТ	37
6.7.1	<i>Коды ошибок</i>	Ошибка! Закладка не определена.
6.8	ВЕНТИЛЯТОР	38
6.8.1	<i>Поствентилиция</i>	Ошибка! Закладка не определена.
6.9	КОНДЕНСАТНЫЙ ЗАТВОР	38
6.10	СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ	39
7	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМЫ	40
7.1	ОСНОВНАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ.....	40
7.1.1	<i>Электрическая диаграмма</i>	41
7.2	МЕНЮ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

7.3	КАК ВОЙТИ В МЕНЮ1	42
7.3.1	Программы МЕНЮ 1	42
7.4	КАК ВОЙТИ В МЕНЮ 2.....	44
7.4.1	Программы МЕНЮ 2	45
7.5	СИСТЕМЫ ЗАЩИТА КОТЛА	46
7.5.1	Код неисправности «А».....	46
7.5.2	Код неисправности «Е»	46
7.6	ИНТЕРФЕЙСНАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ.....	47
7.7	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	47
8	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	48

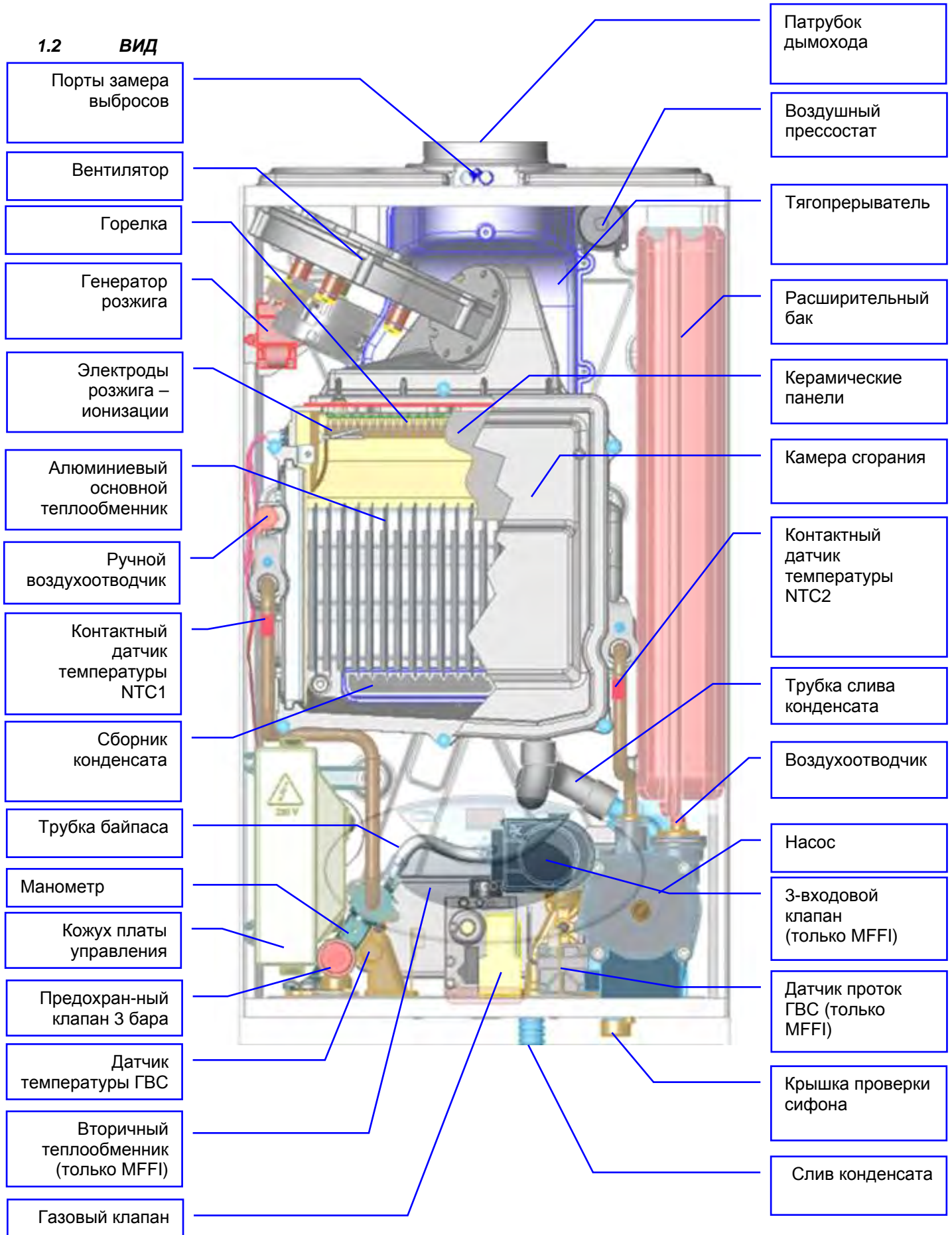
1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОТЛОВ



ОПИСАНИЕ	
A	Подача в систему отопления
B	Выход ГВС
C	Подача газа
D	Вход холодной воды
E	СВозрат из системы отопления
F	Патрубок предохранительного клапана
G	Слив конденсата
H	Кран наполнения
i	Конденсатный сифон
L	Крышка проверки сифона

1.2 ВИД



2 АСО MFFI

2.1 РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ: ЛОГИКА РАБОТЫ

ДИАПАЗОН	ПРОГРАММА	МИН	МАКС
		25°C	75°C
		42°C	82°C

При вращении регулировочной рукоятки дисплей показывает установленную температуру (в течение 4 секунд)

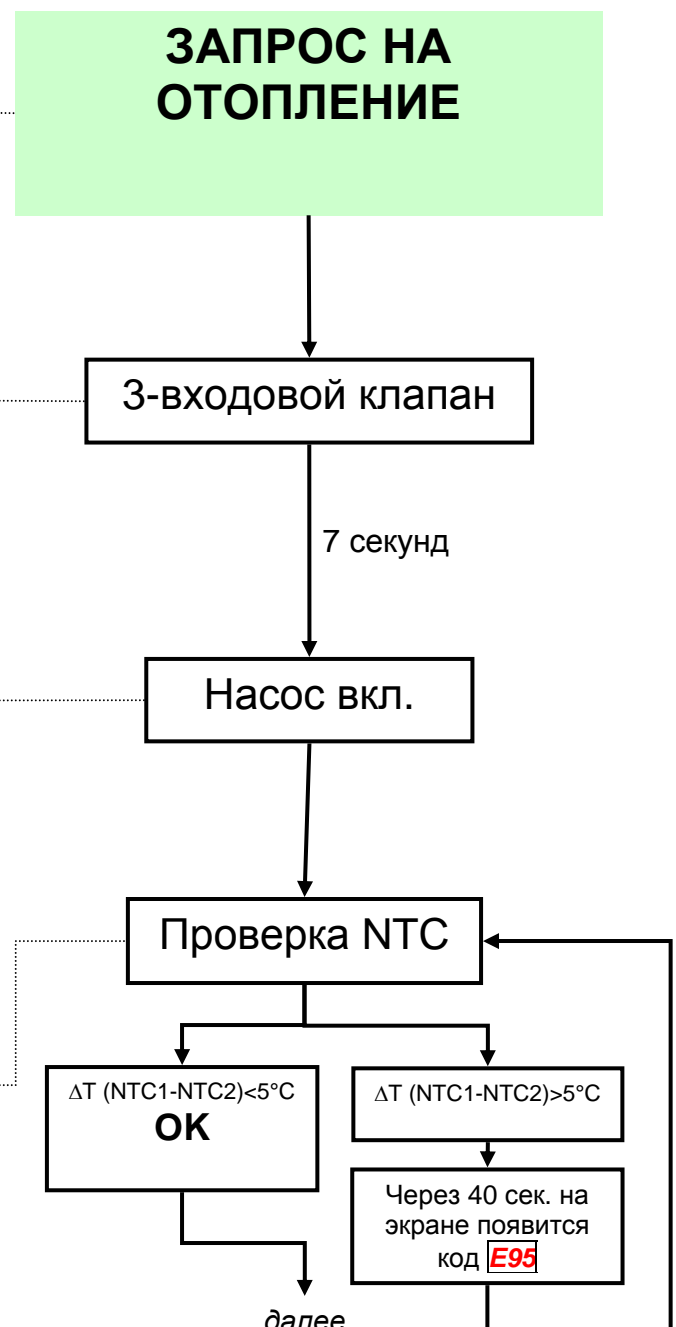
Котел включается на отопление по сигналу комнатного термостата, таймера или климат-менеджера. На дисплее появляется буква **C** вместе с индикацией температуры подачи по датчику NTC1.

Когда котел находится в режиме ожидания, клапан переходит в режим ГВС. По команде на включение отопления, привод тягивает шток и клапан переходит из режима ГВС в режим отопления.

Включение насоса происходит с задержкой в 7 секунд после запроса на отопление, чтобы дать время переключиться 3-входовому клапану. В результате – насос подает воду из системы отопления в основной теплообменник (2 скорость)

Проверка работоспособности датчиков температуры.

Плата управления проводит тест датчика возврата (NTC2) и датчика подачи (NTC1), разница между температурами датчиков должна быть меньше 5°C. Если тест не пройден, через 40 секунд на экране появится код E95, насос работает. Если тест пройден успешно, последовательность запуска продолжится.



Модулируемый вентилятор включается и его скорость вращения достигает заданной (установку нельзя изменить)

Контакты прессостата должны замкнуться. Если они не замкнулись в течение 40 секунд, котел переходит в режим блокировки по дымоходу «E34» (вентилятор продолжает работать).

3 секунды после запуска вентилятора

Когда вентилятор развивает скорость плавного запуска, газовый клапан открывается и в течение 4 секунд подает газ на горелку на предустановленном давлении, необходимом для плавного запуска котла (заводская установка - 49, но может быть изменена на панели управления в режиме МЕНЮ1)

Тест начинается после открытия газового клапана. Проверку проходят 3 температурных значения между NTC1 и NTC2 в течение 12 секунд. Если результат отрицательный, на дисплее возникает код **A02** и через 40 секунд насос остановится. Этот тест проходит на установленной мощности (установленное значение - 5), которую можно отрегулировать в режиме 6, МЕНЮ1.

В момент работы генератора розжига, прибор проводит проверку наличия пламени по току ионизации (посредством электрода ионизации). Если искрообразование не происходит или пламя не определяется, котел повторяет попытку запуска последовательно 3 раза, на дисплее последовательно между попытками появляются коды **S01**, **S02**, после третьей попытки - код **A01**. Время задержки - 4 секунды.

После определения пламени котел остается на предустановленной мощности в течение 4 секунд (чтобы дать возможность пройти тест циркуляции и наличия воды в системе). Это позволяет установить так же стабильный ток ионизации.

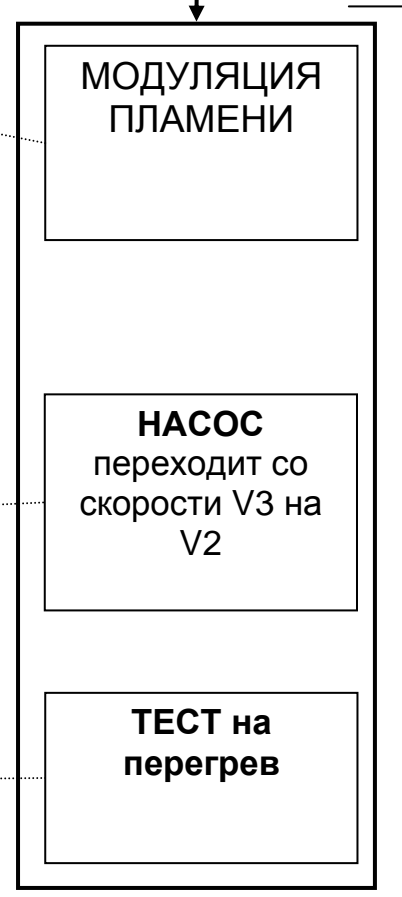


Если тест протока воды в системе пройден, котел начинает модулировать мощность в соответствии с температурными потребностями помещения. Модуляция происходит между макс. значением мощности отопления (установленное значение = 70, регулируется на панели управления в режиме 2, МЕНЮ1) и мин. значением (установка на газовом клапане). Горелка поднимает температуру системы на 4°C выше заданной и котел останавливается. Задержка пуска может быть задана от 0 до 7 минут (заводская установка – 2 минуты) регулируется на панели управления в режиме 3, МЕНЮ1

Насос переходит на скорость V3, если условия системы нормальные (система остывшая), в обратном случае насос остается на скорости V2

Тест проводится по состоянию датчика (NTC2) и датчика (NTC1). Температура не должна превышать максимальный предел 105 ± 1 °C (даже если горелка выключена). Если температура по одному из датчиков поднимается выше максимальной, котел блокируется (требуется перезапуск), что высвечивается на дисплее кодом **A03**.

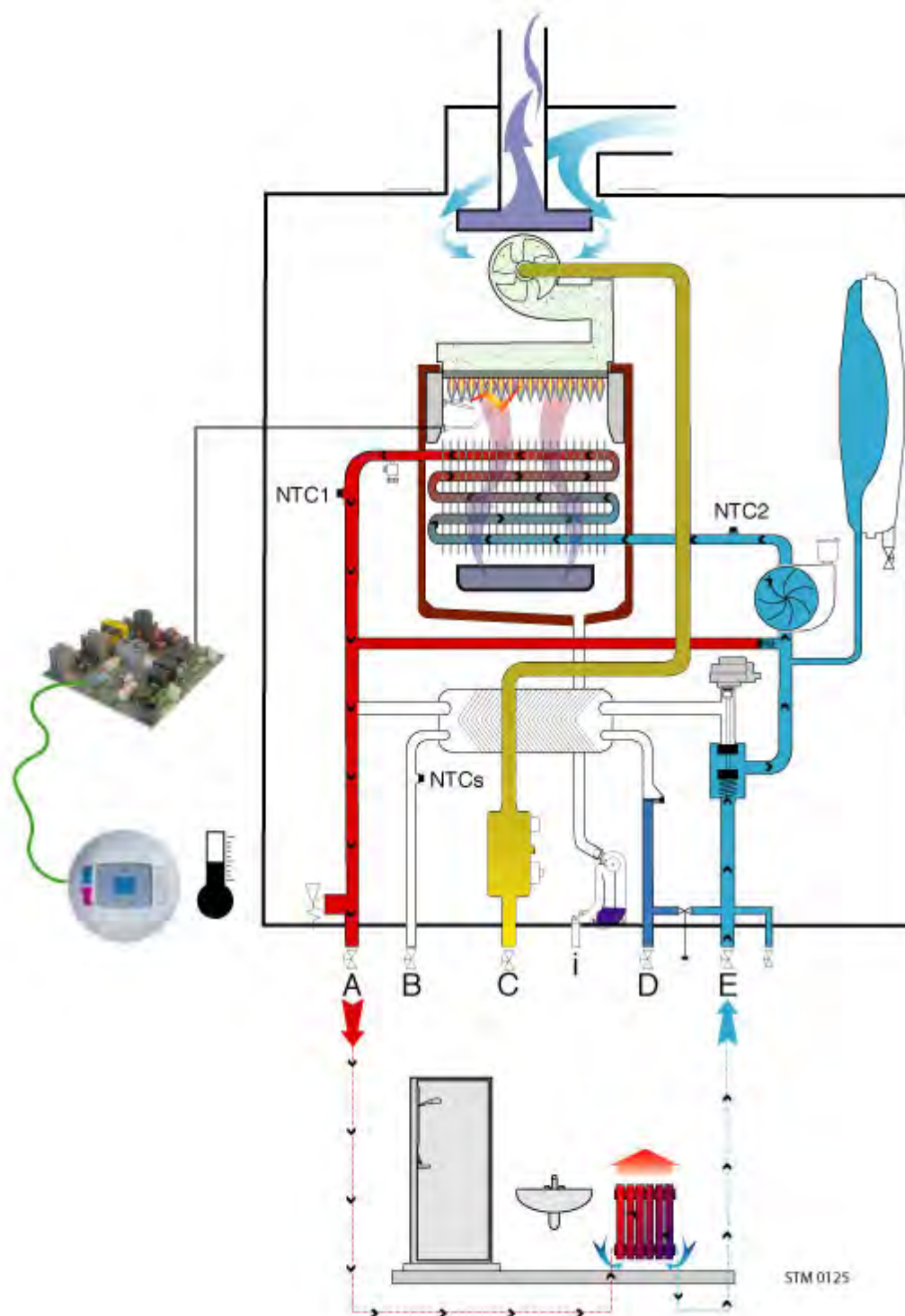
После 12 сек теста
“ПРОВЕРКА ПРОТОКА”



N.B. После запроса на отопление “температурный предел” (88°C) управление мощностью происходит по датчику (NTC1).

В случае плохой циркуляции воды через радиаторы, открывается автоматический байпас. (макс. производительность - 350 л/ч).

2.1.1 Гидравлическая схема работы в режиме отопления (MFFI)



ОПИСАНИЕ

A	Подача в систему отопления
B	Выход ГВС
C	Подача газа
D	Вход холодной воды
E	Возврат из системы отопления
i	Слив из конденсатного сифона

2.2 РЕЖИМ ГВС: ЛОГИКА РАБОТЫ (MFFI)

	МИН.	МАКС.
ДИАПАЗОН		
	36°C	56°C
При вращении рукоятки, дисплей будет в течение 4 секунд показывать заданную температуру		

Запрос на ГВС идентифицируется по датчику протока.

Котел начинает работать на ГВС. Панель управления высвечивает на дисплее букву **d** и температуру горячей воды на выходе из котла по датчику NTC1.

Если котел работает, но запрос на отопление отсутствует, клапан уже находится в положении ГВС.

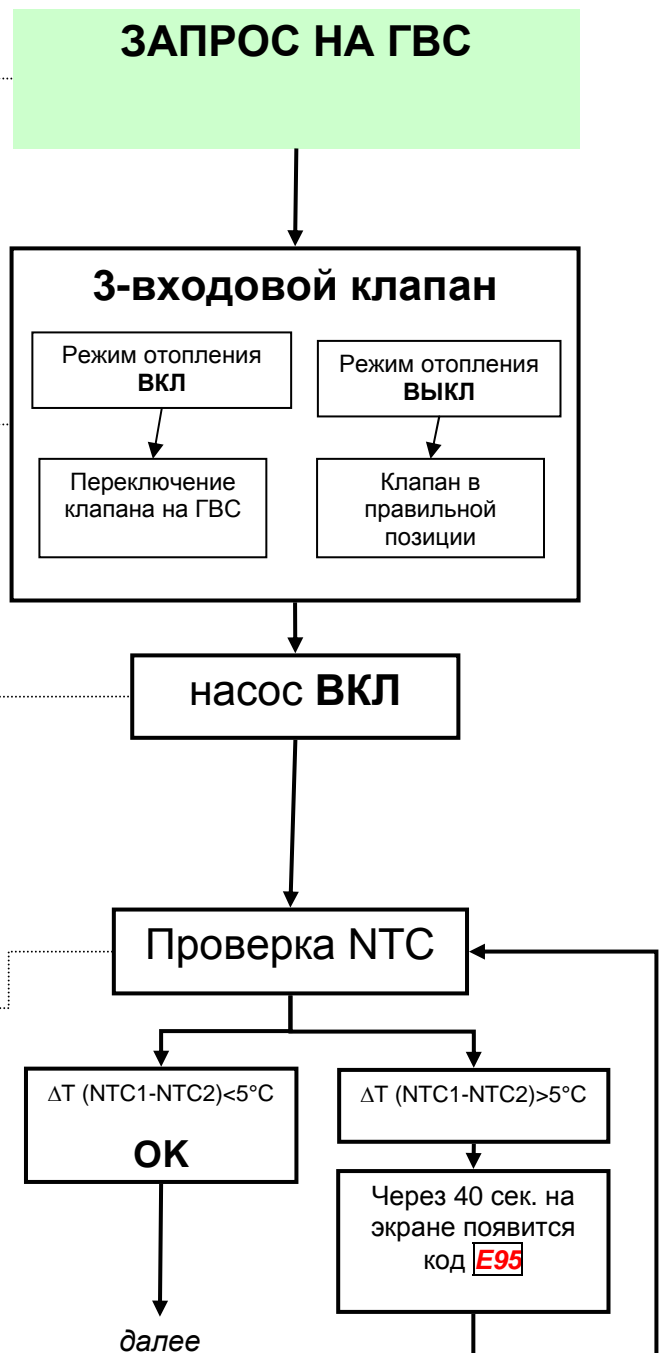
Если запрос на ГВС происходит в режиме работы котла на отопление, клапан должен переключиться на ГВС.

Полость выхода из вторичного теплообменника соединяется с полостью всасывания насоса.

Циркуляционный насос (фиксируется 3 скорость), подает воду от выхода из вторичного теплообменника на первичный теплообменник.

Проверка работоспособности датчиков NTC.

Плата управления проводит тест на работоспособность датчиков (NTC2) и (NTC1). Разница температур между двумя датчиками должна быть в пределах 5°C. Если результат проверки отрицательный, через 40 секунд на дисплее появится код **E95**, насос при этом продолжает работать. Если тест пройден успешно, котел продолжает нормальную работу.



Модулируемый вентилятор начинает работать и развивает предустановленную скорость (установку изменить нельзя)

До начала следующего этапа должно произойти замыкание контактов воздушного прессостата. Если этого не произойдет в течение 40 секунд, котел переходит на блокировку с кодом ошибки **E34** (вентилятор продолжает работать).

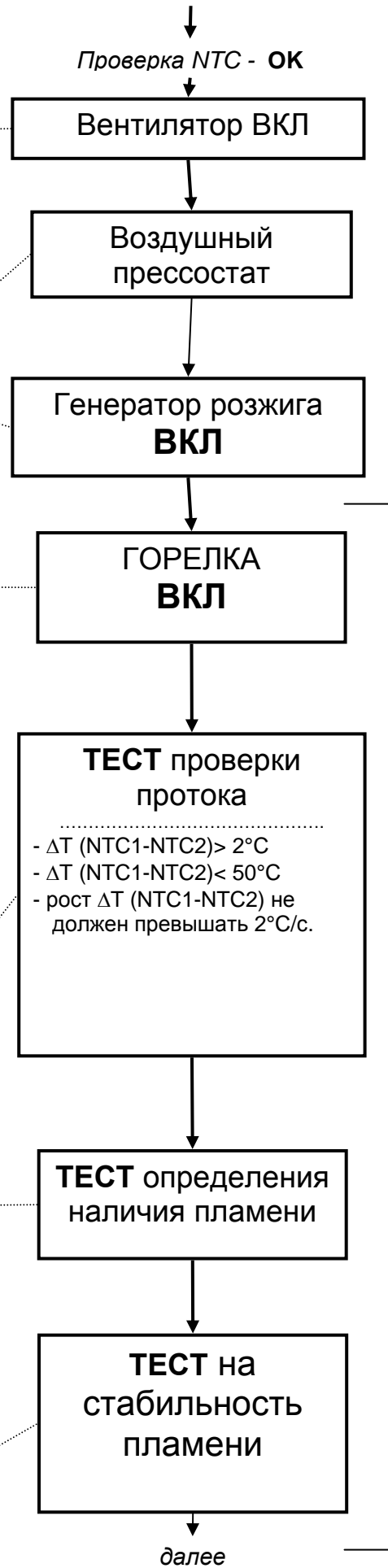
После замыкания контактов прессостата начинается искрообразование

Когда вентилятор разовьет скорость плавного пуска, газовый клапан открывается и в течение 4 секунд подает газ под предустановленным давлением плавного пуска (заводская настройка - 49, но может быть изменена на панели управления в режиме 1, МЕНЮ 1). В течение этих 4 секунд горелка должна воспламениться, электрод розжига продолжает работать.

Тест начинается после открытия газового клапана. Проверку проходят 3 температурных значения между NTC1 и NTC2 в течение 12 секунд. Если результат отрицательный, на дисплее возникает код **A02** и через 40 секунд насос остановится. Этот тест проходит на установленной мощности (установленное значение - 5), которую можно отрегулировать в режиме 6, МЕНЮ 1.

В момент работы генератора розжига, прибор проводит проверку наличия пламени по току ионизации (посредством электрода ионизации). Если искрообразования не происходит или пламя не определяется, котел повторяет попытку запуска последовательно 3 раза, на дисплее последовательно между попытками появляются коды **S01**, **S02**, после третьей попытки - код **A01**. Время задержки - 4 секунды.

После определения пламени котел остается на предустановленной мощности в течение 4 секунд (чтобы дать возможность пройти тест циркуляции и наличия воды в системе). Это позволяет установить так же стабильный ток ионизации.



ПРОВЕРКА НАЛИЧИЯ И ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЫ

12 сек

После 12 сек теста
“ПРОВЕРКА ПРОТОКА”

Модуляция происходит между максимальным значением мощности и минимальным ее значением, установленным на газовом клапане. Горелка работает пока не достигается предел по температуре образования накипи.

Этот тест проводится по датчику (NTC2) и датчику (NTC1). Температура по любому из них не должна превысить предел $105 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$ (даже если горелка выключена). Если температура по любому из датчиков растет выше этого максимального значения, котел переходит в режим блокировки, при котором на дисплее возникает код **A03**.

Уменьшение формирования накипи внутри теплообменника ГВС. В режиме ГВС включение и выключение котла зависит от следующих значений.

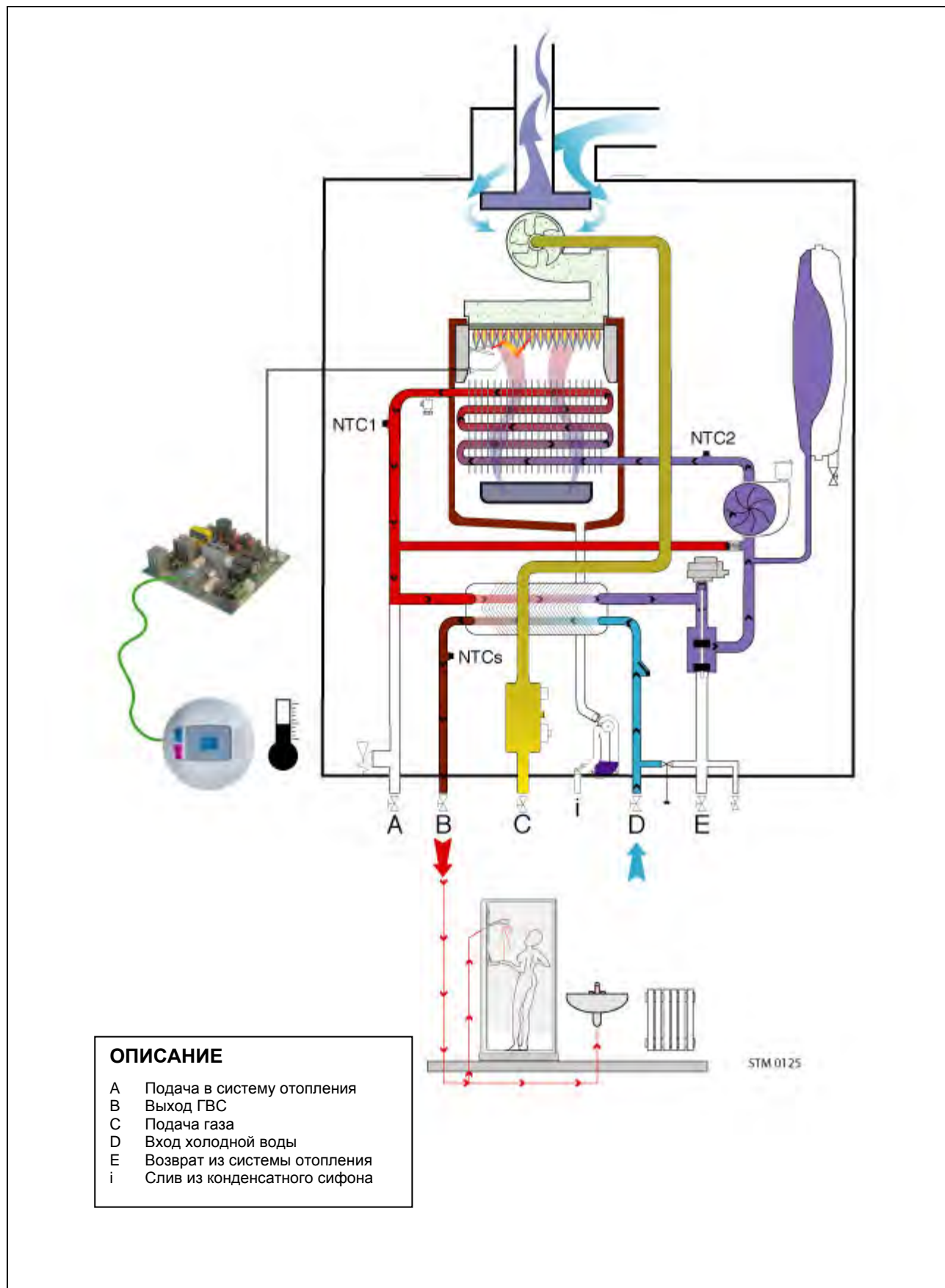
	Установленная T °C	Предельная T °C	Пуск
NTC1 (датчик подачи)	Не имеет значения	85°C	81°C
NTC2 (датчик возврата)	> 52°C	65°C	64°C
	<52°C	62°C	61°C

Этот контроль не осуществляется в режиме проверки протока и наличия воды в системе.



НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА КОТЛА

2.2.1 Гидравлическая схема работы в режиме ГВС (АСО МФФИ)



3 ACO RFFI (SYSTEM)

ACO RFFI имеет заводскую адаптацию к подключению бака косвенного нагрева. БКН подсоединяется

посредством специального комплекта, который требует установки 3-входного клапана (с

электроприводом) на выходе на подачу теплоносителя из котла на отопление.

3.1 РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ: ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ (RFFI)

Логика управления идентична работе котла модели MFFI, описанной выше.

3.2 РЕЖИМ ГВС: ЛОГИКА УПРАВЛЕНИЯ (ACO RFFI / SYSTEM)

В модели SYSTEM, температура воды в котле,

регулируется посредством

механического термостата (входит в комплект).

Чтобы выбрать модель SYSTEM, следует установить программу в МЕНЮ1:



ОСНОВАНО НА ТОЙ ЖЕ ЛОГИКЕ УПРАВЛЕНИЯ, ЧТО И У МОДЕЛИ MFFI

После 12 сек теста "ПРОВЕРКА ПРОТОКА"

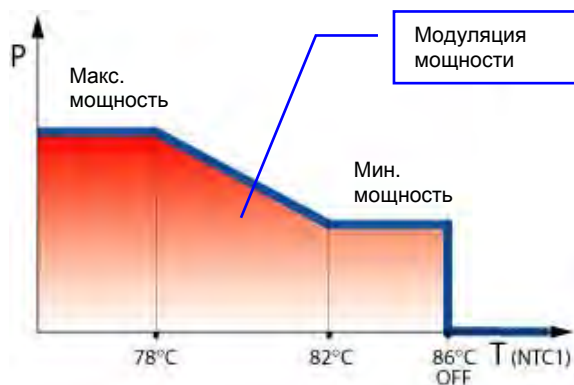
Смотри таблицу внизу

Этот тест проводится по датчику (NTC2) и датчику (NTC1). Температура по любому из них не должна превысить предел 105 ± 1 °C (даже если горелка выключена). Если температура по любому из датчиков растет выше этого максимального значения, котел переходит в режим блокировки, при котором на дисплее возникает код **A03**.



НОРМАЛЬНАЯ РАБОТА КОТЛА

Во время работы котел пытается поддерживать заданную температуру, установленную термостатом. Модуляция мощности описана на графике справа.



В момент работы, если достигнута заданная температура, на дисплее высвечивается код:

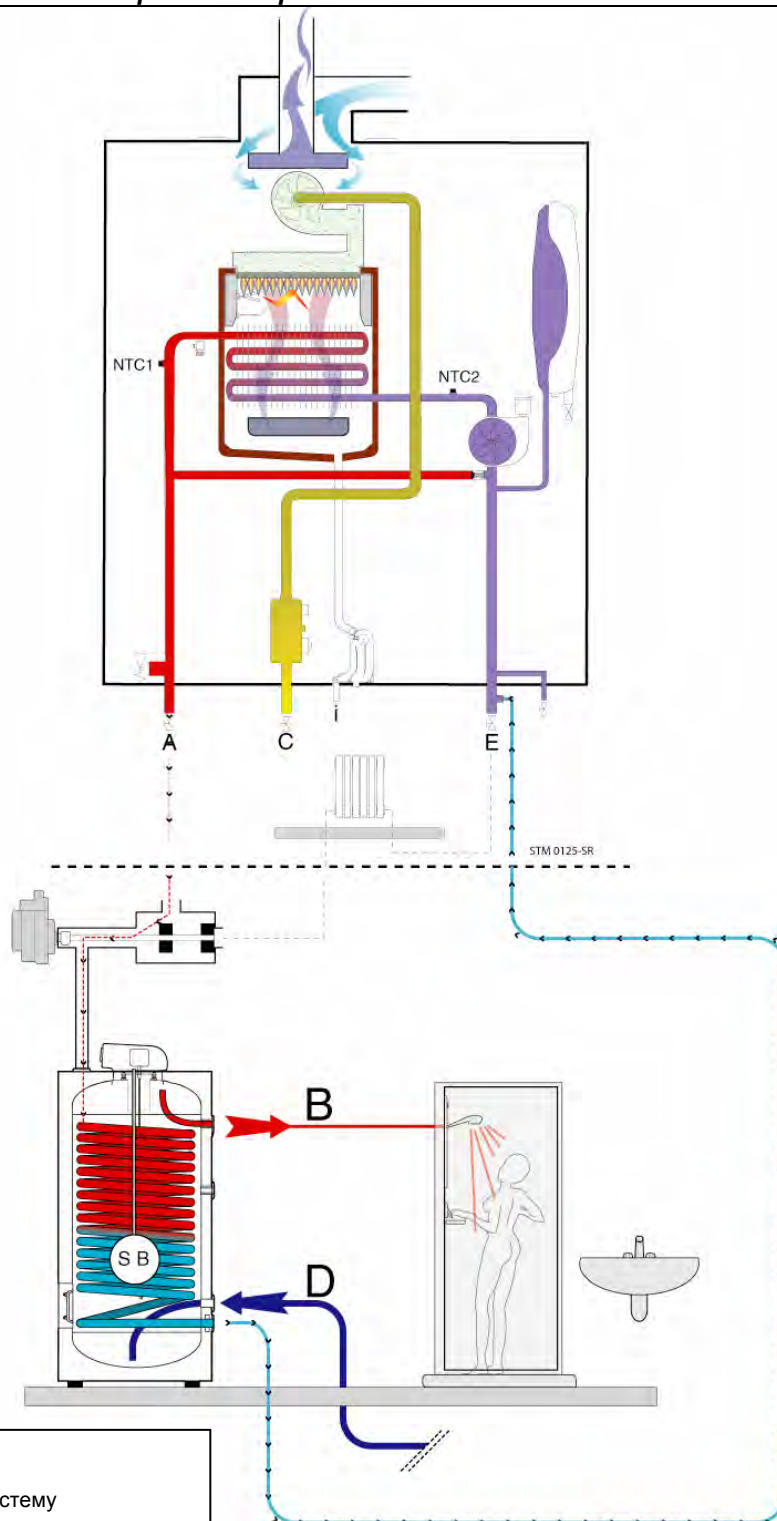
b --

Если температура по датчику подачи (NTC1) достигает 86°C, горелка выключается и на дисплее появляется код:

h --

Горелка воспламеняется, если температура падает ниже 82°C.

3.2.1 Гидравлическая схема работы в режиме ГВС ACO RFFI / SYSTEM



ОПИСАНИЕ

- A Поддача в систему
- B Выход ГВС
- C Поддача газа
- D Вход холодной воды
- E Возврат из системы


I - Сифон конденсата

SB МЕХАНИЧЕСКИЙ ТЕРМОСТАТ

4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ







4.1 Функция «ТРУБОЧИСТ»

Функция используется для проведения теста процесса сгорания. Для активации данного режима следует выполнить следующее:

НАЖАТЬ	ДИСПЛЕЙ
 <p><i>Нажать и удерживать кнопку перезапуска 5 секунд</i></p>	 <p><i>Дисплей покажет следующее изображение</i></p>

- Если котел работает в режиме «зима», перед розжигом горелки, 3-входной клапан передвигается в режим «отопление».
- Если котел работает в режиме «лето», горелка розжигается только, если есть запрос на разбор горячей воды.
- Если активирован режим «трубочист», горелка отключится, если температура по датчику подачи (NTC1) достигнет температурного предела 88°C. Горелка снова запустится, если температура упадет ниже 84°C.






Функция имеет несколько различных уровней мощности:

НАЖАТЬ	ДИСПЛЕЙ	ЗНАЧЕНИЕ
<p>- кнопка “-”</p> 		Минимально 1500 об/мин
<p>- кнопка “+”</p> 		Максимально на отопление 3500 об/мин
<p>- нажать кнопки “-” и “+” вместе</p> 		Максимально на ГВС 5000 об/мин

Чтобы выйти из режима «ТРУБОЧИСТ», нужно нажать кнопку перезапуска. Функция отключится в любом случае через 5 минут после активации.

4.2 Функция «КОМФОРТ»

Функция предусмотрена для сокращения времени от открытия крана ГВ до получения ГВС. Это достигается путем подогрева теплоносителя в основном контуре. Чтобы активировать функцию, необходимо выполнить следующее:

Нажать кнопку функции «КОМФОРТ»	
1. Нажать одновременно и удерживать кнопки «ПЕРЕЗАПУСК» и «МЕНЮ» в течение 5 секунд.	
2. Нажать кнопку «ПЕРЕЗАПУСК» чтобы пролистать список программ до буквы «С»	
3. Нажать кнопку «+» или «-» для выбора установки:	
	Функция «КОМФОРТ» выключена
	Функция «КОМФОРТ» включена (режим активен в течение 30 минут после последнего разбора ГВС)

Если функция «КОМФОРТ» активирована, на панели управления горит желтый индикатор и буква **C**, дисплей показывает температуру по датчику NTC1. Диапазон температур:

Горелка включается: 36°C

Горелка выключается: 42°C

Если функция активирована, (на дисплее - C01), теплоноситель будет подогреваться в основном контуре в течение 30 минут после последнего разбора ГВС.

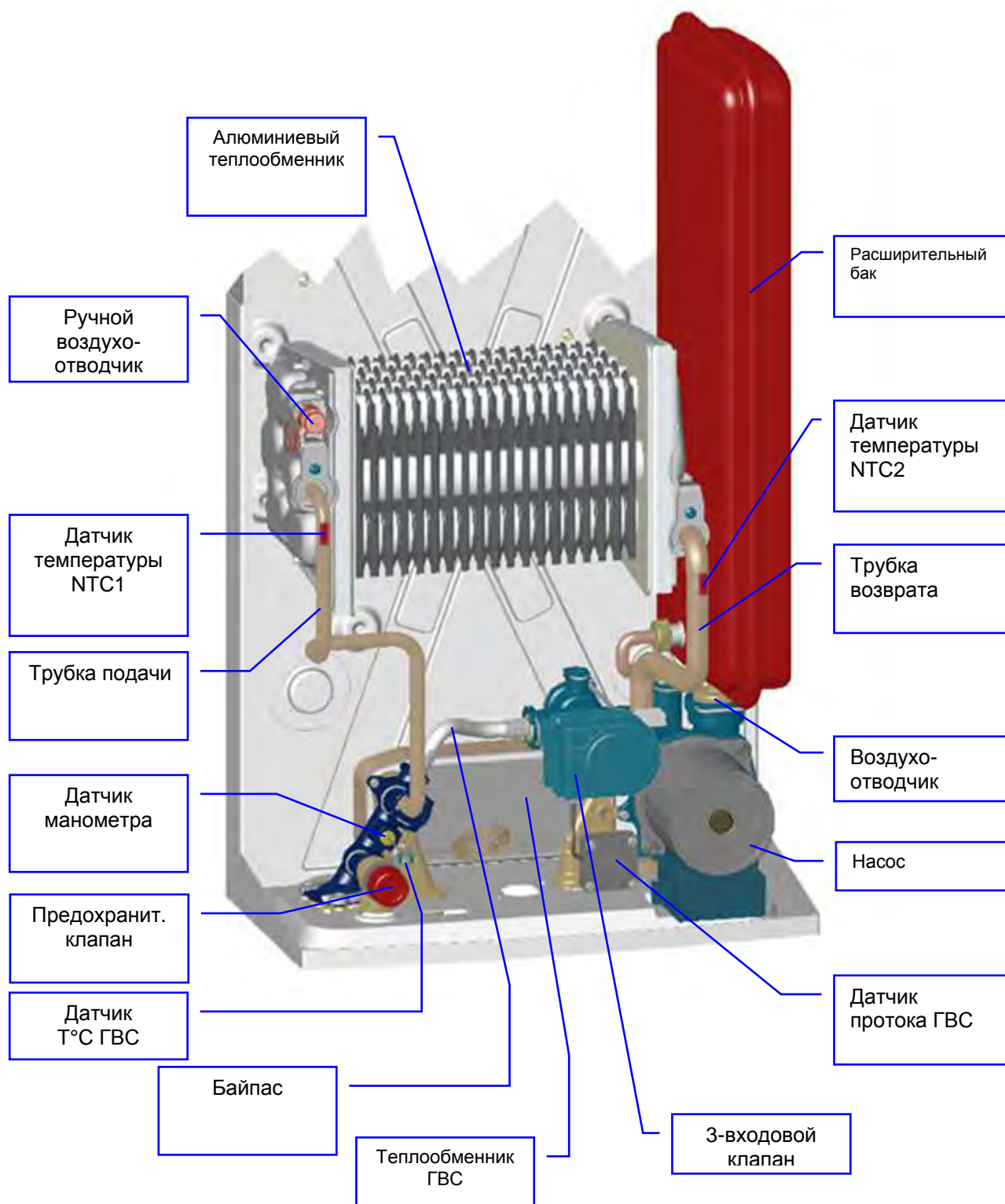
Чтобы выключить функцию «КОМФОРТ», следует нажать кнопку «COMFORT»

4.3 Функция “АНТИЗАМЕРЗАНИЯ”

Эта функция активируется, только если выключатель ВКЛ/ВЫКЛ включен. Она контролируется датчиком температуры подачи (NTC1).

	УСЛОВИЕ	СОБЫТИЕ	ВРЕМЯ
СЛУЧАЙ 1	Температура по датчику NTC1: между 3°C и 8°C	<ul style="list-style-type: none"> - Насос запускается и работает на скорости II; - 3-ВХОДОВОЙ КЛАПАН работает следующим образом: 1 минута на отопление 1 минута на ГВС 	Пока температура NTC1 $\geq 9^\circ\text{C}$
	если, через 20 минут , Условия, описанные в случае 1 ($3^\circ\text{C} < \text{NTC1} < 8^\circ\text{C}$) продолжают, автоматически наступает событие, описанное в случае 2.		
СЛУЧАЙ 2	УСЛОВИЕ	СОБЫТИЕ	ВРЕМЯ
	Температура по датчику NTC1: ниже 3°C	<ul style="list-style-type: none"> - ГОРЕЛКА начинает работать на мин. мощности - НАСОС работает на скорости II; - 3-ВХОДОВОЙ КЛАПАНА переходит в положении “отопление” 	Пока температура NTC1 не поднимется выше 33°C

5 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА



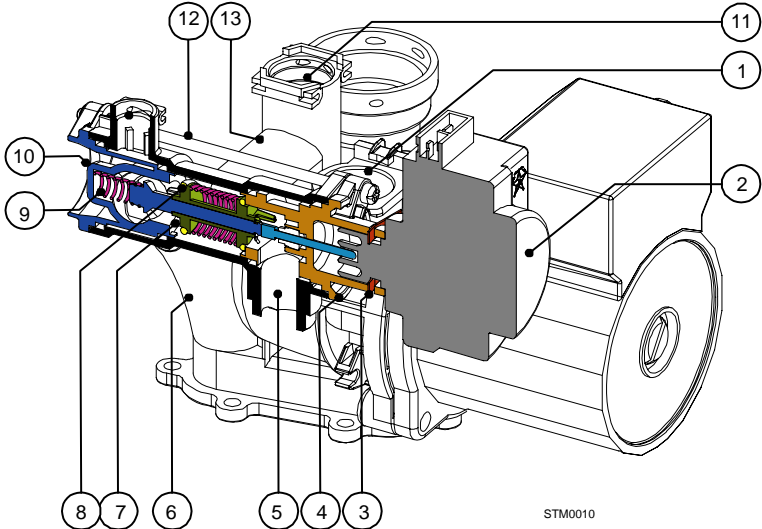
\

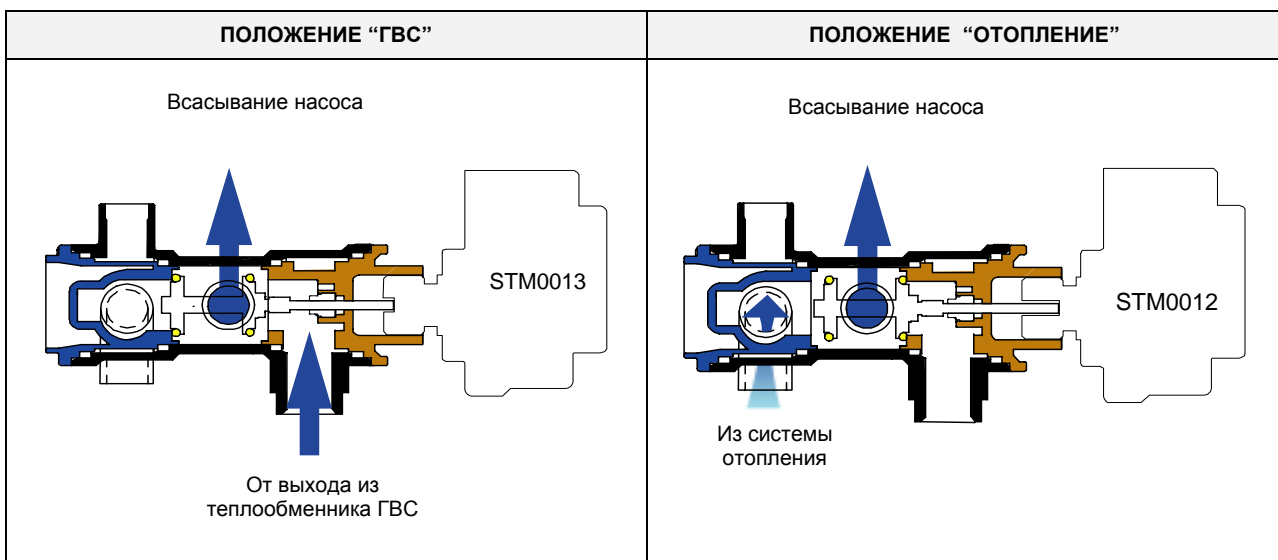
5.1 3-ВХОДОВОЙ КЛАПАН (АСО MFFI)

В котле используется 3-входовой клапан для изменения направления потока теплоносителя (теплообменник ГВС или

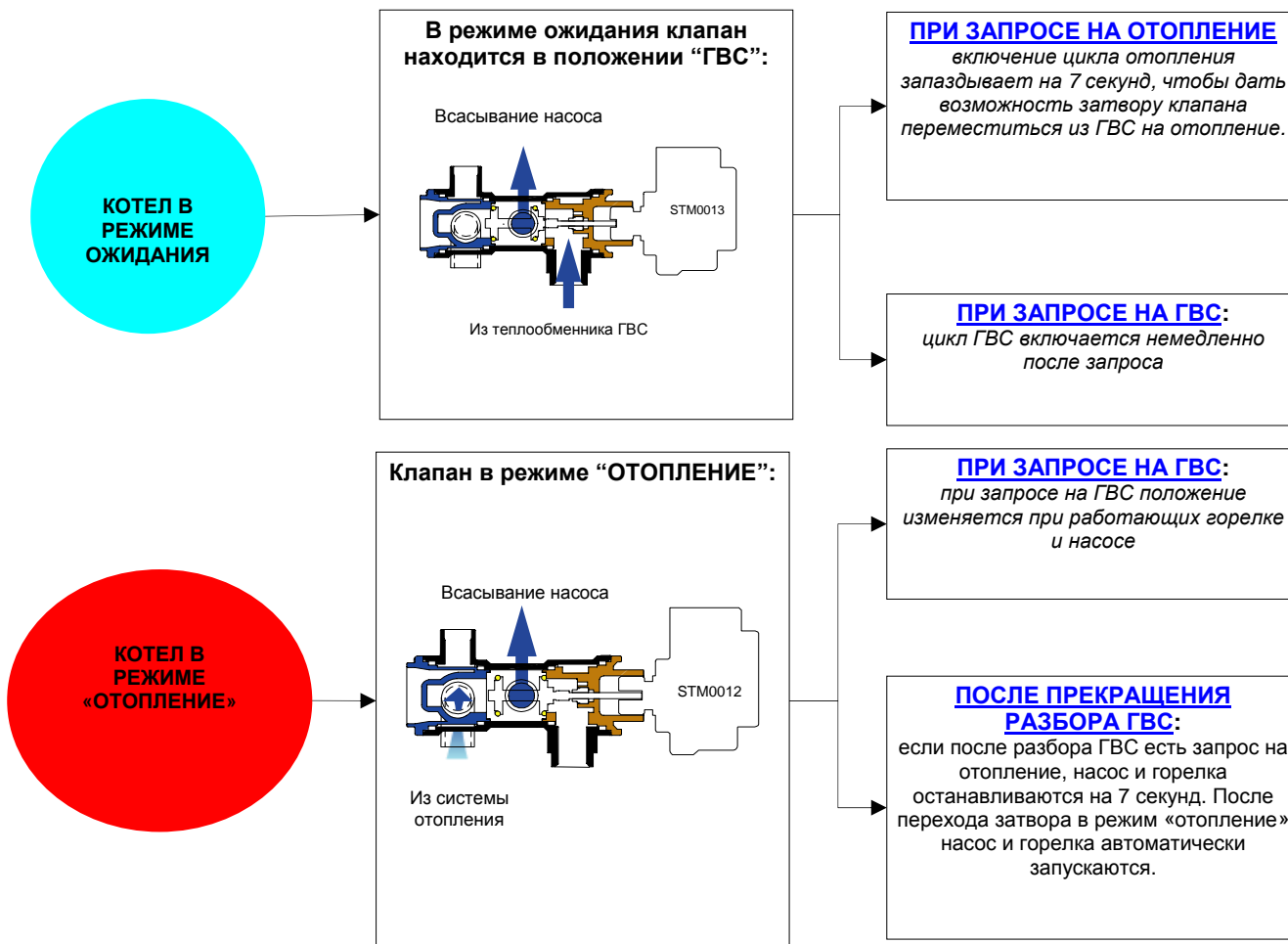
система отопления). Он управляется платой управления через специальное реле.

3-входовой клапан состоит из гидравлической группы и электрического привода

ОПИСАНИЕ	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Подача в основной теплообменник 2. 3-входовой клапан 3. Фиксатор 3-входового клапана 4. Передняя крышка 5. Возврат из теплообменника ГВС 6. Возврат из системы отопления 7. Клапан 8. Кольцо уплотнительное 9. Возвратная пружина 10. Задняя крышка 11. Патрубок подсоединения расширительного бака 12. Винты 13. Подсоединение насоса 	



5.1.1 Работа котла в момент коммутации 3-входового клапана.



5.1.2 Привод 3-входового клапана

<p>3-входовой клапан управляется быстросъемным электроприводом. Чтобы заменить привод, нет необходимости сливать воду из котла. Необходимо просто отсоединить металлический</p>	<p>фиксатор (3) и отсоединить провод питания.</p> <p>На электродвигатель постоянно подается питание от платы управления в соответствии с режимом, который выбран на панели</p>	<p>управления: «зима» или «лето».</p> <p>Привод оборудован двумя микропереключателями (концевиками - левый и правый), которые прерывают подачу питания на привод после коммутации.</p>
---	--	--

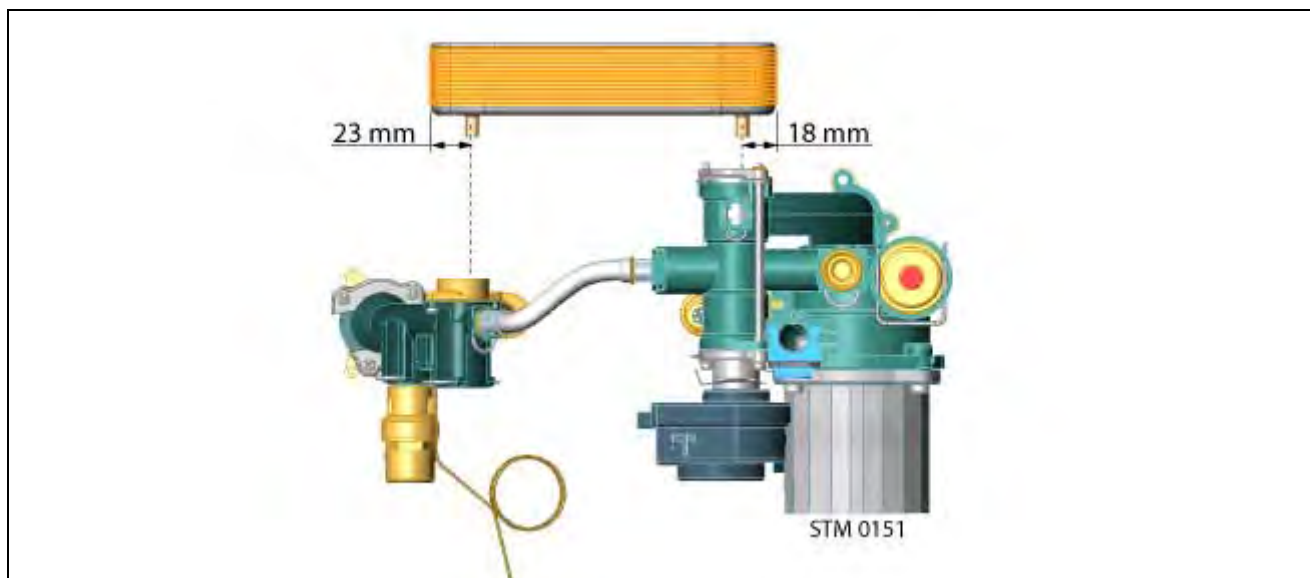
Электропроводка	Электропитание	
 STM0011	Напряжение : ~ 230 В Сопротивление : 10 кОм	
	Питание на контакты	Шток привода
ГВС	2-1	выдвинут
Отопление	2-3	втянут

5.2 ВТОРИЧНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Вторичный теплообменник крепится двумя винтами к гидравлическим группам системы котла. Две точки

крепления расположены ассиметрично с тем, чтобы теплообменник можно было

установить только в одном положении (см. рисунок).



ТЕПЛООБМЕННИК

Горячая вода из основного теплообменника направляется из порта **A**, отдает свою теплоту и выходит из порта **B**

Холодная вода из системы холодного водоснабжения проходит через датчик протока ГВС (таким образом переводя котел в режим ГВС), входит в порт **C**, нагревается и выходит из порта **D** готовая к использованию в сети разбора ГВС.



5.2.1 Максимальная температура режима против образования накипи

Режим необходим для уменьшения формирования накипи на стенках теплообменника ГВС. При разборе ГВС включение и выключение горелки зависит от значения температуры по датчикам NTC1 и NTC2.

	Установленная T°C	T°C антيناкипи	ПУСК
NTC1 (датчик подачи)	Не имеет значения	85°C	81°C
NTC2 (датчик возврата)	> 52°C	65°C	64°C
	<52°C	62°C	61°C

5.3 ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС

В котле используется насос типа NFHUL 15/6-3P. Плата управления контролирует переключение насоса на скорость V2 или V3.

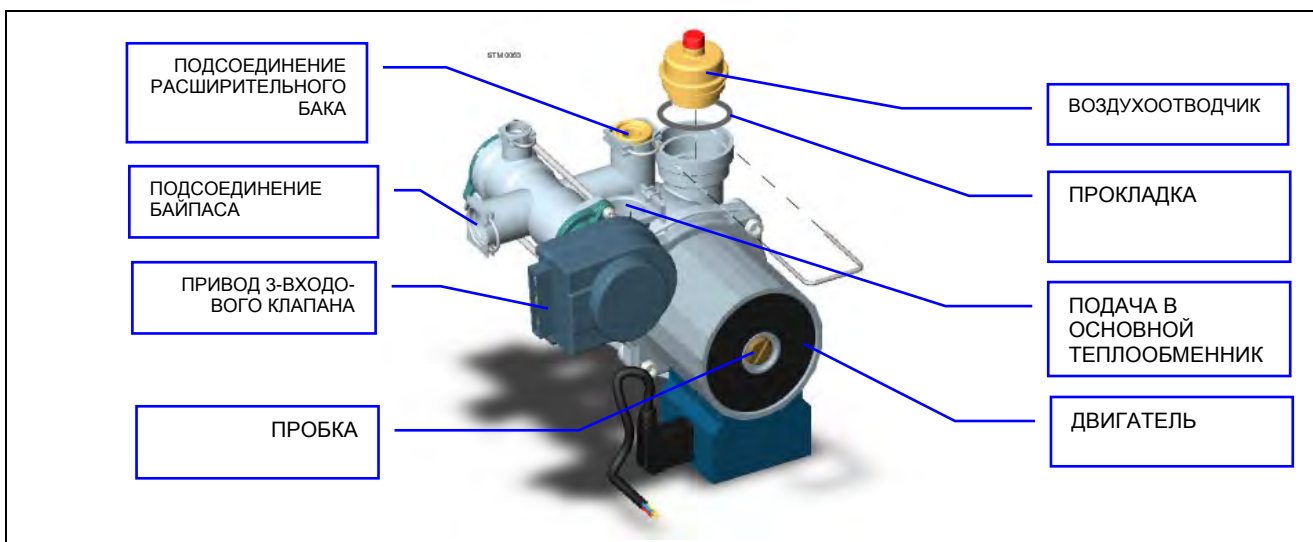
- В режиме ГВС, насос всегда работает на макс. Скорости - V3, чтобы увеличить КПД теплопередачи
- В режиме отопления, если скорость вентилятора находится в пределах 3200 об/мин, насос переходит со скорости V3 на скорость V2. Насос

переключается на скорость V3, когда мощность котла возрастает и скорость вентилятора достигает 3500 об/мин.

- При переходе на скорость V2, установленная температура увеличивается на 10° относительно установленного значения, что соответствует 10% разнице между температурами подачи и возврата. Это

предотвращает остановку горелки при переходе на скорость V2.

- Чтобы предотвратить частые переключения скоростей, предусмотрена задержка в 3 минуты между переключениями.
- Система антиблокировки запускает насос и приводит в действие коммутацию 3-входного клапана на 15 секунд каждые 21 час.



5.3.1 Постциркуляция

	ПРИЧИНА	ВРЕМЯ
РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ	Контакты комнатного термостата разомкнуты	От 1 до 15 минут (задается на плате управления)
	Переход в режим ожидания сХУ	2 минуты
	Горелка отключается (заданное значение + 4°C)	постоянно
	Отключение котла из-за отсутствия циркуляции A02	40 секунд
	Блокировка из-за проблемы с розжигом A01	2 минуты
	Отрыв пламени A07	2 минуты
	Перегрев A03	2 минуты
	Блокировка из-за термостата системы «теплый пол»	Пока причина не будет устранена
	Завершение работы в режиме «трубочист»	2 минуты
Если на дисплее установлено PCC	постоянно	
РЕЖИМ ГВС	Остановка котла в режиме отопление /комфорт hХУ	3 секунды
	Отключение при температуре 61°C в режиме ГВС по датчику ГВС	постоянно
	Завершение работы в режиме антизамерзания	2 минуты

5.4

5.5 БАЙПАС

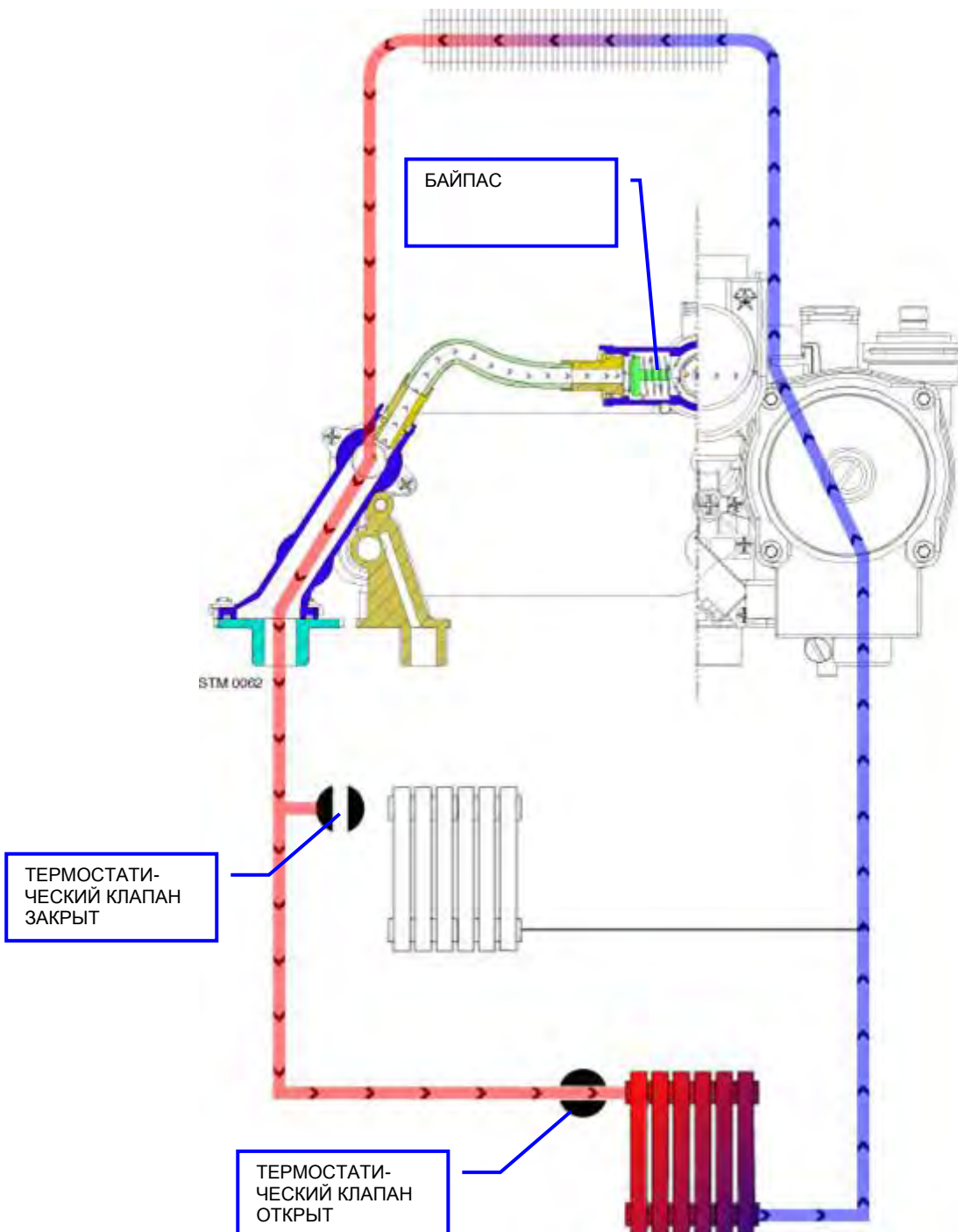
- Котел АСО оборудован автоматическим байпасом. В случае блокировки системы, например, в случае закрытия термостатических клапанов на радиаторах, байпас гарантировано пропускает теплоноситель

через себя с производительностью не ниже 350 л/ч.

- Байпас необходим для защиты конденсационного теплообменника от перегрева в случае плохой или недостаточной циркуляции воды в

системе.

- Если такие условия возникают, система нормально регулирует мощность, потом отключает горелку, если достигается заданная температура.



5.6 КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Конденсационный теплообменник изготовлен из специального алюминиевого сплава. Для подсоединения трубок теплообменника к его сегментам использует технология пайки тугоплавким припоем, которая не использовалась в

подобных производствах ранее. Процедура проверки теплообменника очень проста. Двухсторонние коллекторы легко отсоединяются, позволяя получить доступ для очистки теплообменника от отложений, которые могут накапливаться в его трубках.

Теплообменник состоит из 3 блоков трубок, в которых вода из системы отопления, сначала встречается с дымом низкой температуры, потом с дымом высокой температуры, создавая условия для максимального отбора тепла. Слева установлен ручной воздухоотводчик.

КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК	<u>Последовательность циркуляции воды</u>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> <p>4 трубки 1 блока 5 трубок 2 блока 4 трубки 3 блока</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;"> <p>Правая сторона коллектора</p> </div>	

МОДЕЛЬ	Кол-во ребер	МАТЕРИАЛ		
		(трубки и терминалы ребер)	(ребра)	(камера сгорания)
АСО 27	53	Сплав алюминия 3003 содержащий 0.6% кремния	алюминий	Сплав алюминия 1050 содержащий 10% кремния
АСО 32	60			

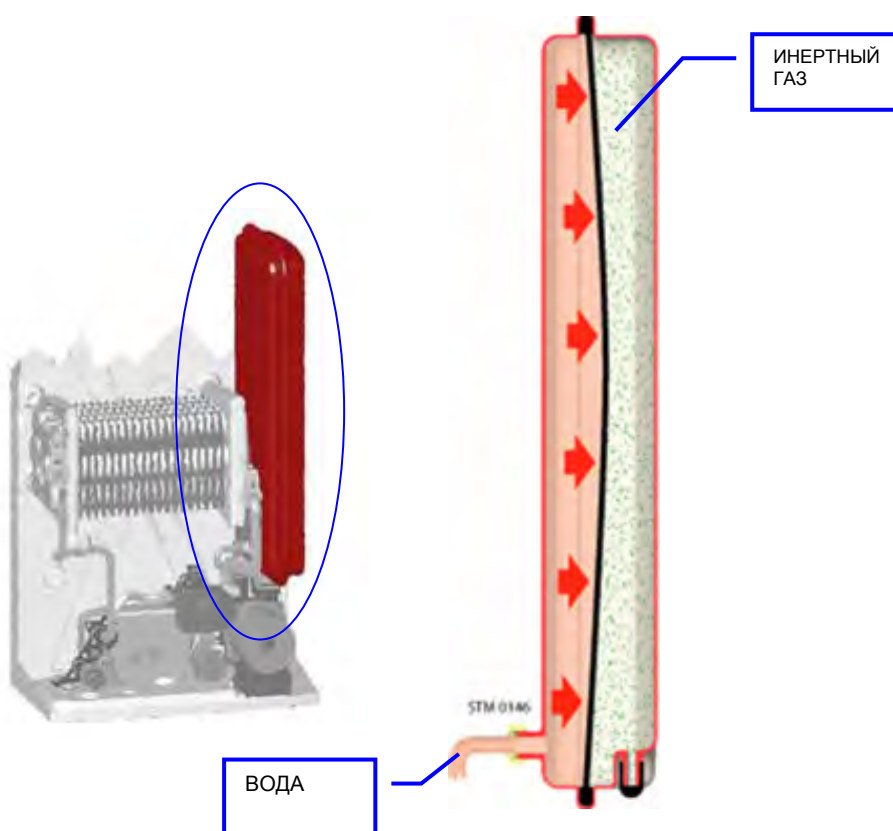
5.7 РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК

Котел АСО оборудован тем же 7 литровым расширительным баком,

который используется в модели UNO, и устанавливается справа.

Предустановленное давление в баке – 1 бар.

Технические характеристики	
Объем	7 л
Максимальная температура	90°C
Предустановленное давление в баке	1 бар
Максимальное давление для бака	3.0 бар



5.8 ДАТЧИК ПРОТОКА

При запросе на ГВС, вода протекает через датчик протока, поднимая магнит к язычковому реле датчика (3). Магнитное поле увеличивается и

электрический контакт замыкается, этот сигнал читается платой управления, как начало разбора горячей воды.

ВНИМАНИЕ! Минимальный читаемый проток воды для активации режима ГВС: 2.5 л/мин, минимальное давление воды: 0.2 бар

ОПИСАНИЕ	
<p>1. Патрубок выхода воды из многофункционального гидравлического узла 2. Прокладка датчика протока 3. Язычковое реле 4. Вход холодной воды 5. Кран наполнения системы 6. Вход воды в теплообменник ГВС 7. Выход из теплообменника ГВС в основной теплообменник</p>	
ОЖИДАНИЕ	ЗАПРОС НА ГВС

5.9 ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ

Двухконтактные датчики температуры используются для контроля температуры подачи и возврата теплоносителя. Для контроля температуры ГВС используется стандартный погружной датчик NTC.

ВНИМАНИЕ!!! Не используйте термическую проводниковую пасту для подсоединения датчиков NTC к трубкам, поскольку

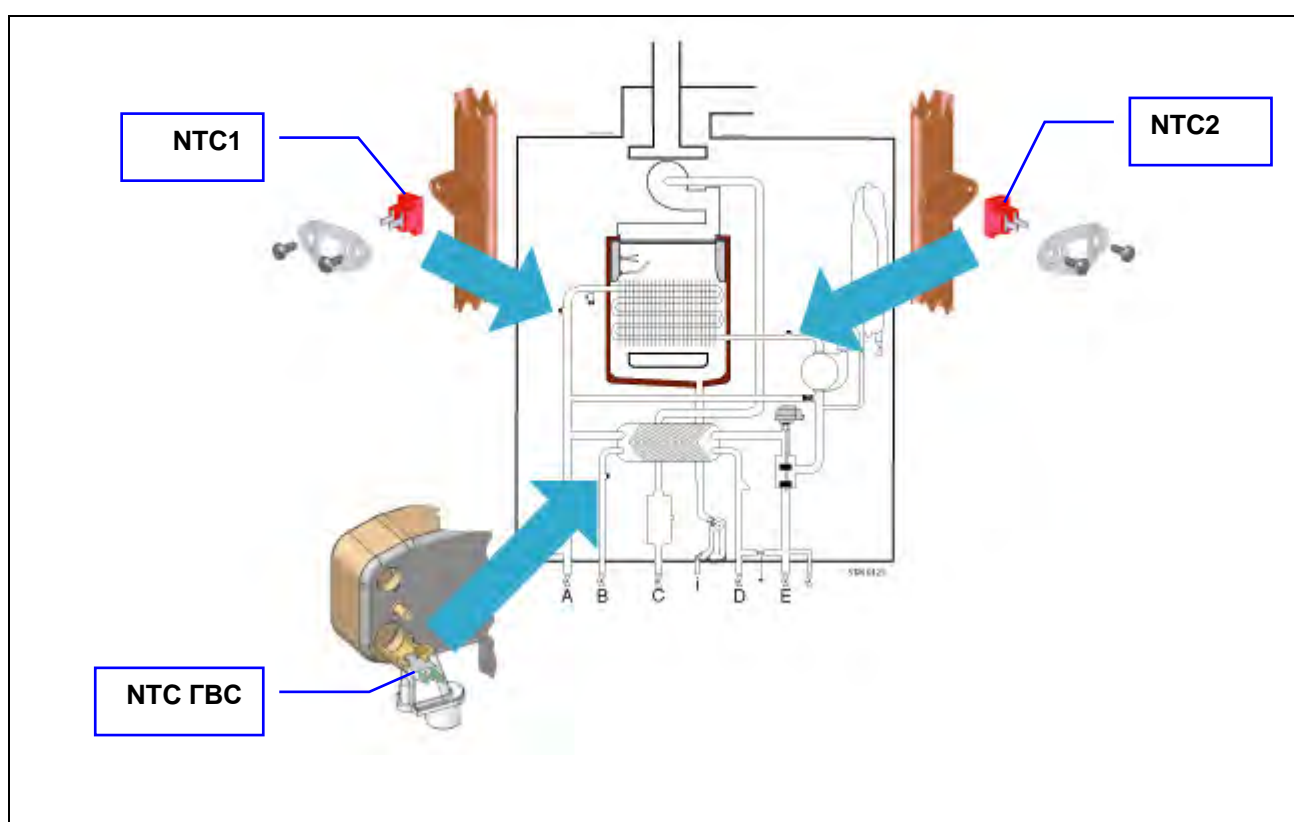
это может изменить значение сопротивления датчиков.

Если один, или оба датчика (NTC1 / NTC2) читают температуру выше 105°C, вне зависимости от того горит горелка или нет, котел будет заблокирован.

N.B. Котел не имеет предохранительного реле перегрева типа Klixon.

5.9.1 Защита системы «теплый пол»

Плата управления имеет доп. разъем (CN10) для контроля температуры перегрева по датчику подачи в систему «теплый пол». Если контакты датчика разомкнуты, система генерирует код блокировки **E10**



КОДЫ ОШИБОК (для датчиков)

E04	Обрыв датчика температуры ГВС (MFFI)
E05	Короткое замыкание датчика температуры ГВС (MFFI)
E06	Обрыв датчика подачи NTC1
E07	Короткое замыкание датчика подачи NTC1
E08	Обрыв датчика температуры возврата NTC2
E09	Короткое замыкание датчика температуры возврата NTC2
A03	Температура датчика NTC1/ NTC2 >105°C в течение 3секунд

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

6 СИСТЕМА ПОДАЧИ ГАЗА

6.1 ГАЗОВЫЙ КЛАПАН SIT 848 SIGMA

В котле ACO используется система SIT регуляции воздух/газ.

В момент, когда начинает работать вентилятор, создается разрежение в трубке, соединяющей газовый клапан и область всасывания вентилятора, пропорциональное скорости его вращения. Смеситель спроектирован для правильного дозирования воздуха и газа для процесса сгорания.

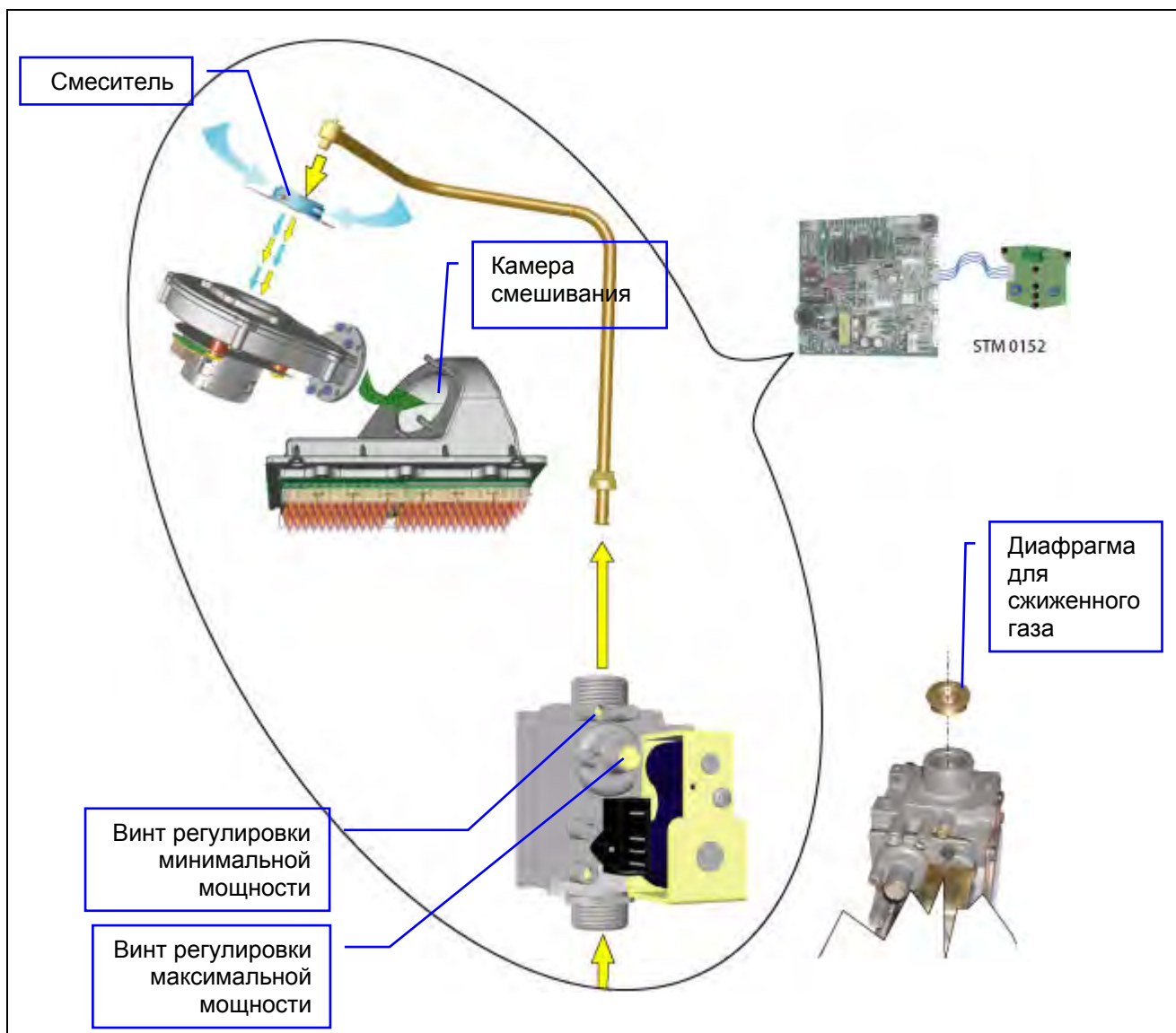
Когда открывается газовый клапан, образуется зона разрежения на выходе из клапана до горелки, которое зависит от скорости вентилятора. Смеситель подсоединяется к патрубку всасывания вентилятора. Если питание подается только на газовый клапан, а вентилятор не работает, газ не будет подаваться от клапана.

В этом случае ротор вентилятора смешивает

воздух и газ перед попаданием их в керамическую горелку.

В системе не используется форсунка для дозирования протока газа.

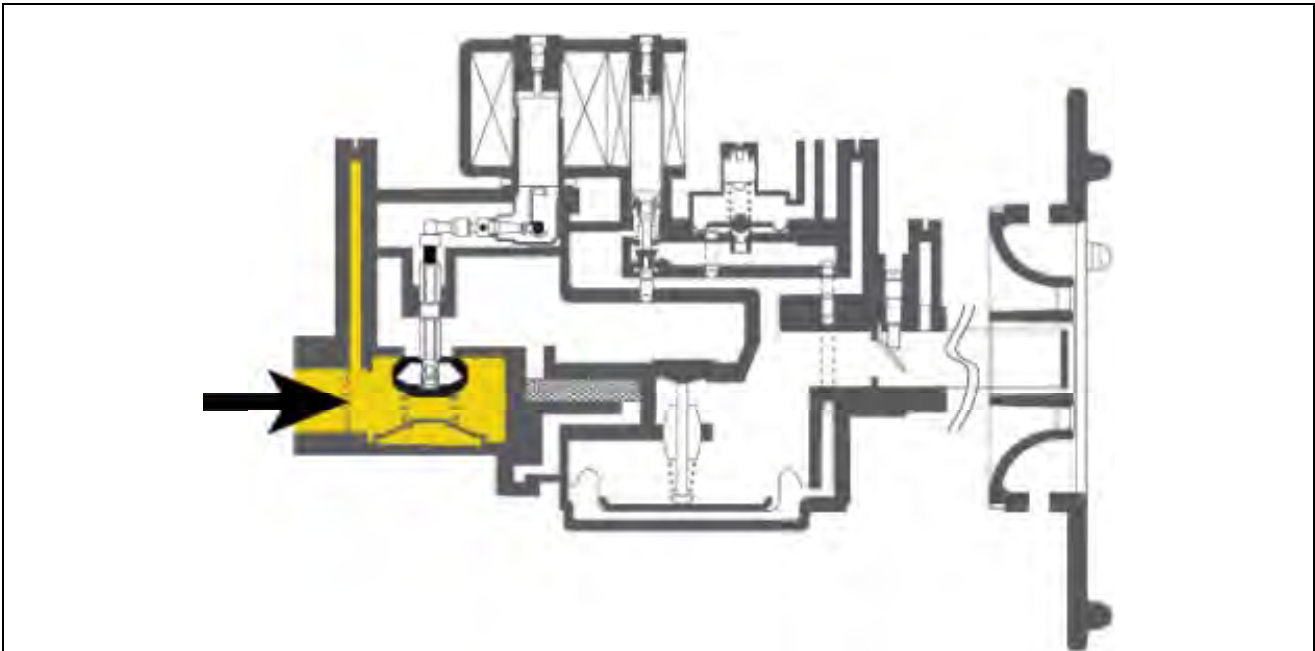
В версии котла для работы на сжиженном газе используется диафрагма, которая вставляется на выходе из газового клапана (см. рисунок внизу)



6.2 ЛОГИКА РАБОТЫ ГАЗОВОГО КЛАПАНА

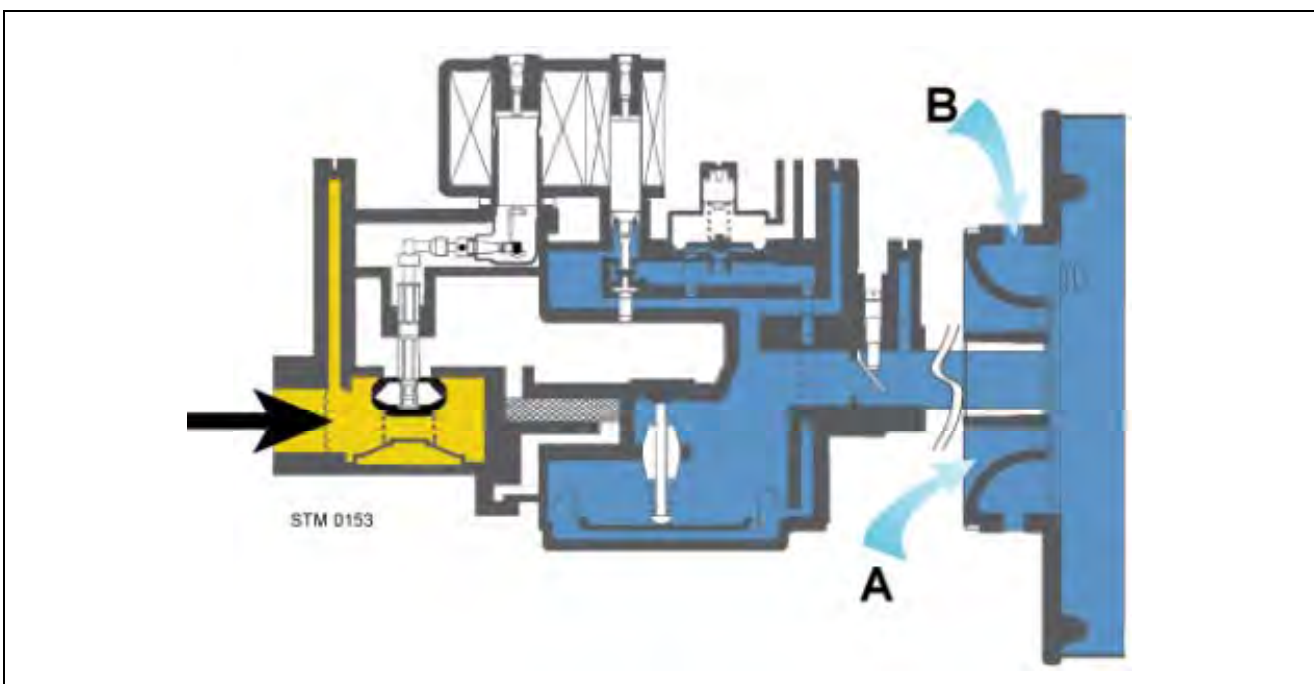
6.2.1 Режим ожидания

Если котел находится в режиме ожидания, поток воздуха отсутствует. Подача газа прерывается заслонкой клапана.



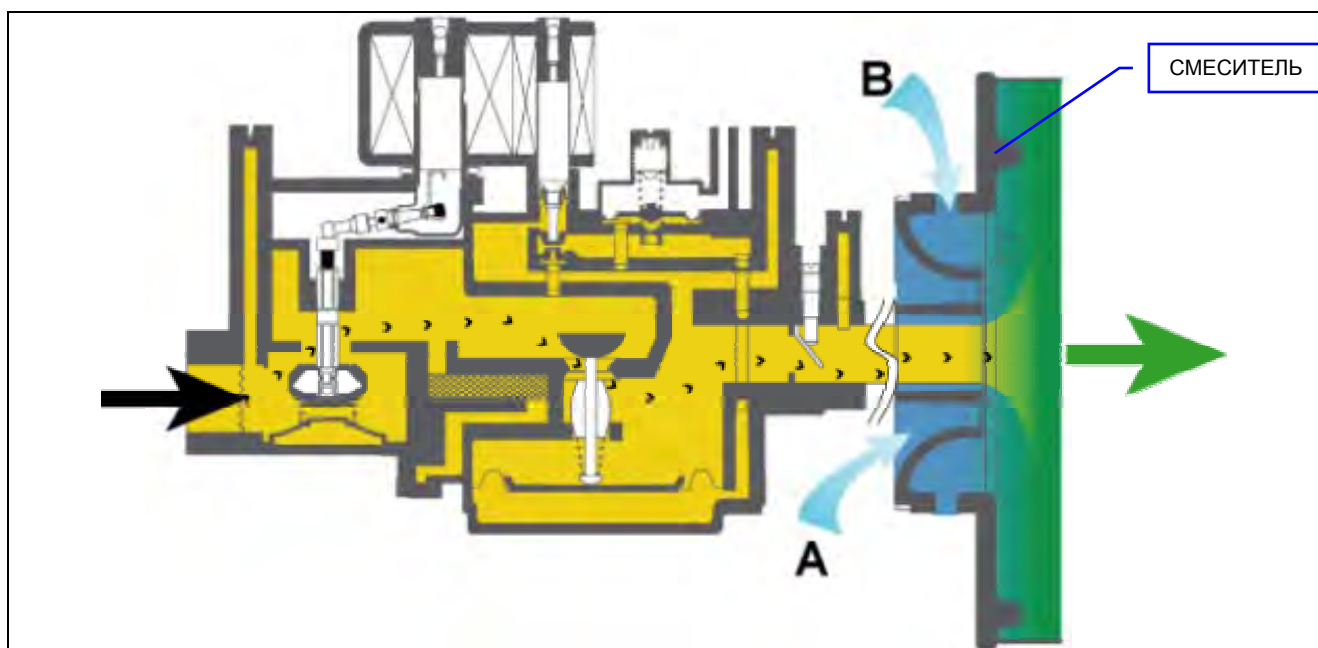
6.2.2 Предвентилиция

В момент предвентилиции включается проток воздуха. Воздух проходит в направлении оси (A) и в направлении (B).



6.2.3 Условия работы

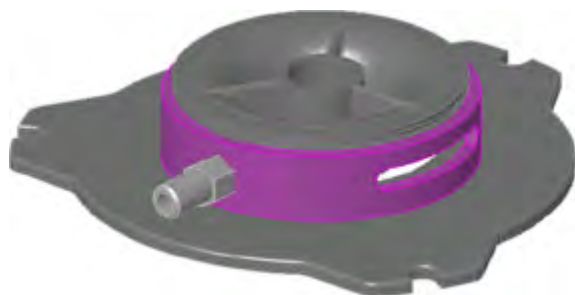
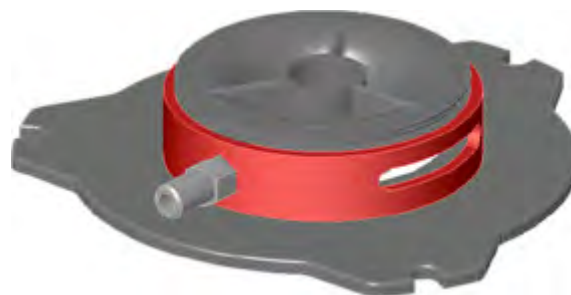
Оба электромагнитных клапана открыты. Газ подается от клапана к смесителю, откуда он в смеси с воздухом попадает в смесительную камеру. Из камеры смесь газ/воздух подается на горелку.

**6.3 СМЕСИТЕЛЬ**

Смеситель предназначен для образования газовой смеси в правильной пропорции,

идеальной для процесса сгорания. Смесители различаются в различных мощностях

моделях и помечены разными цветами (см. рисунок внизу) для упрощения идентификации.

АСО 27**АСО 32**

6.4 РЕГУЛИРОВКА ГАЗОВОГО КЛАПАНА

6.4.1 Соотношение воздух/газ на минимальной мощности

Для проверки и регулировки соотношения газ/воздух на минимальной мощности следует:

1. Подсоединить тестер к порту проверки:

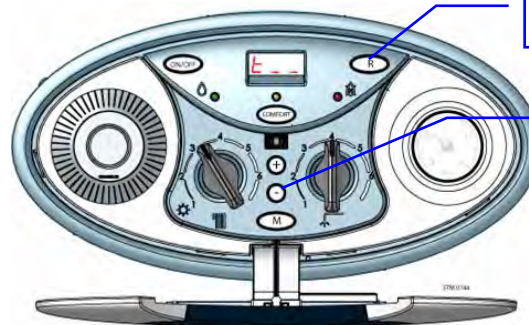
Снимите крышку и подсоедините тестер к порту забора дыма (см. рисунок);



Порт забора дыма

2. Запустить котел на минимальной мощности.

- нажать и удерживать кнопку перезапуска "R" в течении 5 секунд;
- нажать кнопку "-", дисплей покажет информацию, согласно рисунка справа



Кнопка "R"

Кнопка "-"

3. Проверить значение CO₂:

Значение, которое регистрируется тестером, должно соответствовать табличному (после работы котла в этом режиме в течение 4 минут);

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ

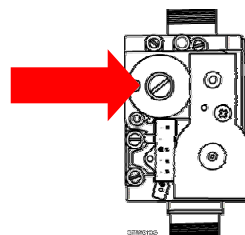
9.5±02 %

СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ

10.8 %

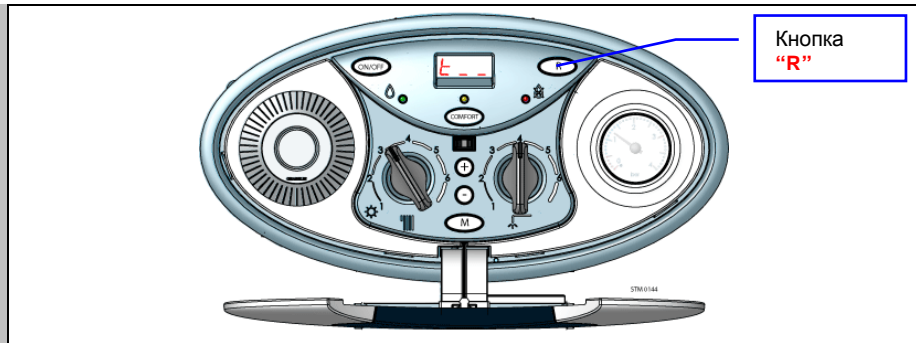
4. Настройка клапана:

Снимите защитный колпачок, отверткой отрегулируйте винт, указанный стрелкой на рисунке (поворачивайте по часовой стрелке, чтобы увеличить CO₂). Не забудьте установить на место защитный колпачок.



5. Завершение регулировки:

Через 5 минут функция деактивируется автоматически. (чтобы прервать функцию, нажмите кнопку "R")



ВНИМАНИЕ!!!

После регулировки минимальной мощности, следует проверить котел на макс. мощности.

Отсоедините тестер, установите на место крышку на порт забора дым и проверьте герметичность.

6.4.2 Соотношение воздух/газ на максимальной мощности

Для проверки и регулировки соотношения газ/воздух на максимальной мощности следует:

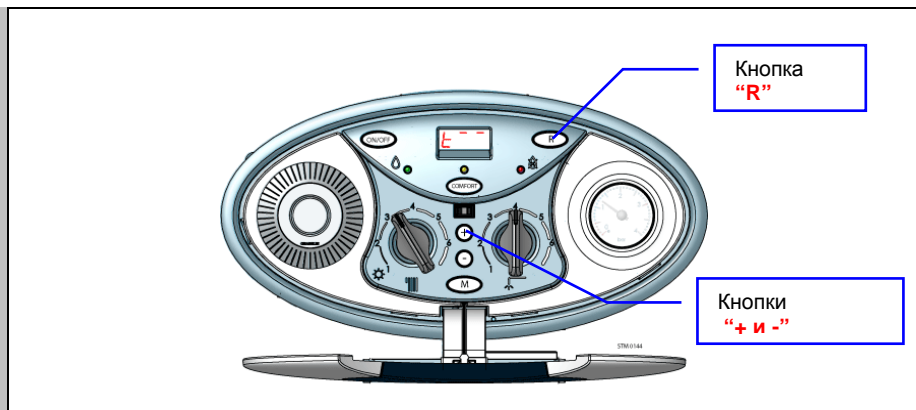
6. Подсоединить тестер к порту проверки:

Снимите крышку и подсоедините тестер к порту забора дыма (см. рисунок);



1. Запустить котел на максимальной мощности .

- нажать и удерживать кнопку "R" в течение 5 секунд;
 - нажать кнопку "+ и -" одновременно.
 Дисплей покажет информацию, согласно рисунка справа.



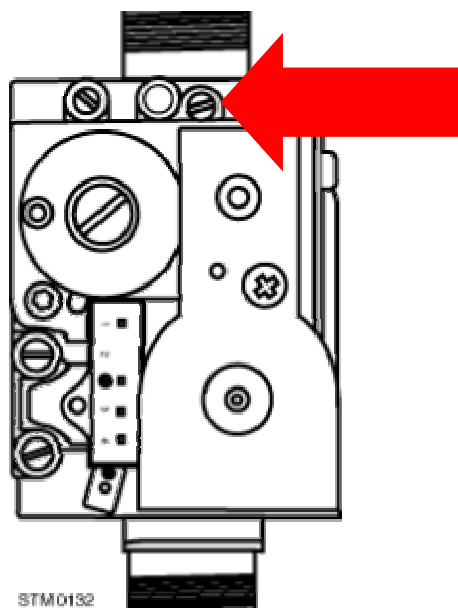
3. Проверить значение CO₂:

Значение, которое регистрируется тестером, должно соответствовать табличному (после работы котла в этом режиме в течение 4 минут);

ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	8.7±02 %
СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ	10.4 %

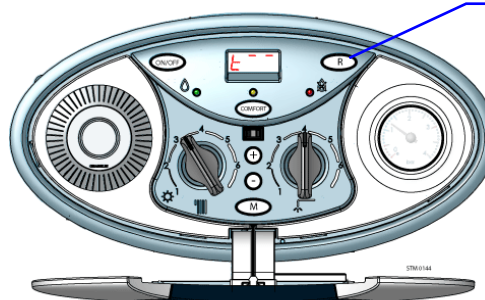
4. Настройка клапана:

отверткой отрегулируйте винт, указанный стрелкой на рисунке (поворачивайте по часовой стрелке, чтобы увеличить CO₂).



5. Завершение регулировки:

Через 5 минут функция деактивируется автоматически. (чтобы прервать функцию, нажмите кнопку "R")



Кнопка "R"

ВНИМАНИЕ!!!

После регулировки максимальной мощности, следует проверить котел на мин. мощности.

Отсоедините тестер, установите на место крышку на порт забора дым и проверьте герметичность.

6.4.3 Таблица для контроля

Для настройки "Плавного пуска" (МЕНЮ1, программа 1), "Макс. мощности отопления" (МЕНЮ1, программа 2) и мощности "Проверка протока" (МЕНЮ1, программа 6) смотри таблицу внизу

ACO 27											
кВт	8.0	9.5	11.0	12.5	14.0	15.5	17.0	18.5	20.0	21.5	23.0
% (дисплей)	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99

ACO 32											
кВт	9.5	11.4	13.3	15.2	17.5	19.0	20.9	22.8	24.7	26.6	28.5
% (дисплей)	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99

6.5 КЕРАМИЧЕСКАЯ ГОРЕЛКА

В котле АСО установлена керамическая горелка. Горелка имеет две пластины с микроотверстиями, которые установлены на алюминиевом кронштейне. Пластины соединены между собой специальным силиконовым клеем. Размер горелки разных моделей разный: 190 x 95 для АСО 27 и 216 x 95 для АСО 32. Горелка также имеет металлическую пластину-диффузор, который оптимизирует распределение смеси по поверхности горелки. Горелка работает таким образом, что ее пламя направлено вниз, препятствуя образованию

конденсата и попаданию его на горелку.

Чтобы очистить горелку, не следует использовать острый/металлический инструмент (горелку можно только продувать сжатым воздухом. Перед очисткой, следует остудить горелку.

Электрод ионизации:

Чтобы убедиться в работоспособности системы контроля пламени, следует проверить целостность цепи ионизации: плата управления – электрод – заземление (ток ионизации). Обратите внимание на то, что керамическая горелка не является проводником тока.

Горелка находится на двух штангах из нержавеющей стали;

Заземляющий электрод, который подсоединяется к цепи заземления, устанавливается рядом с электродом ионизации.

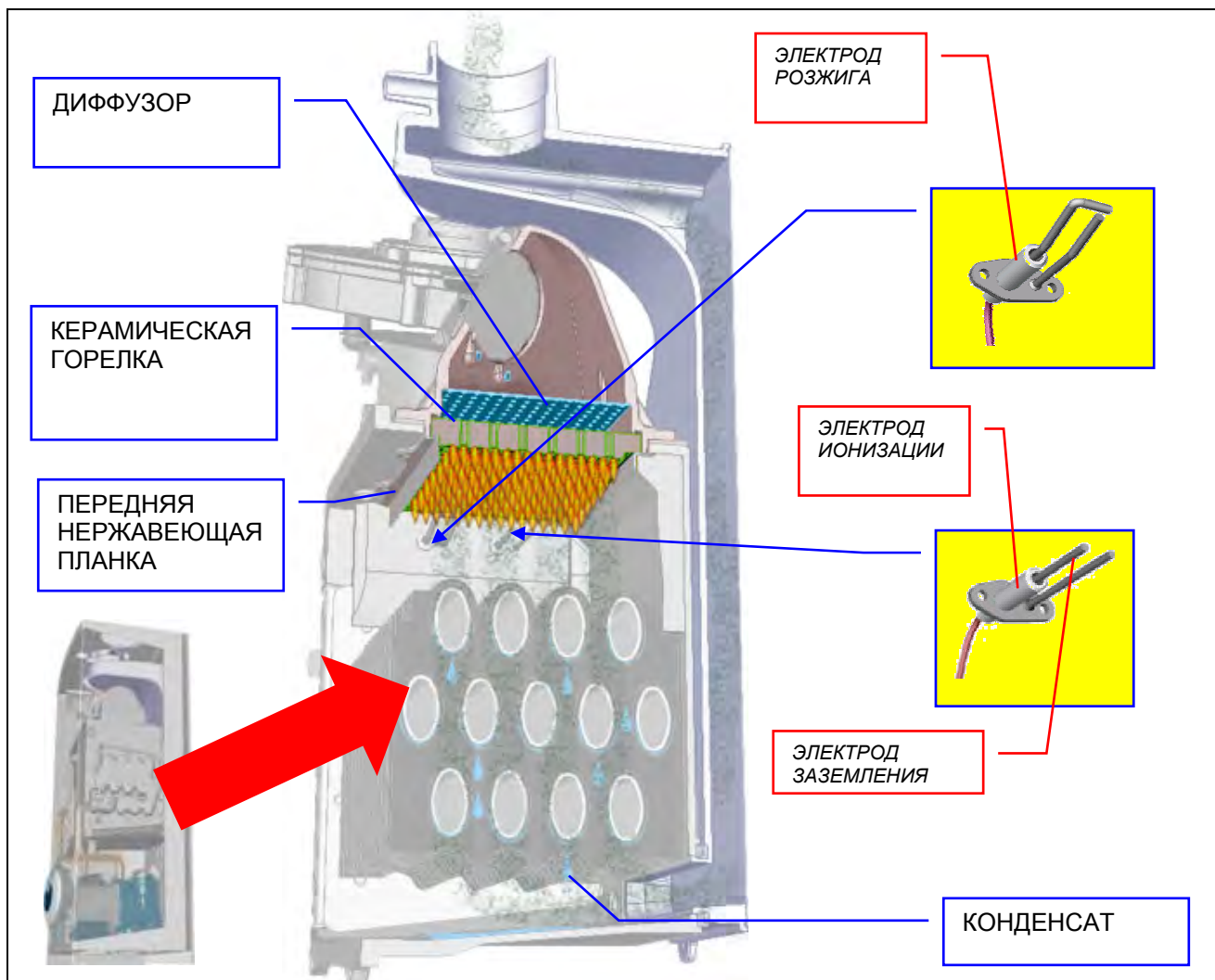
**ТЕХНИЧЕСКИЕ
ХАРАКТЕРИСТИКИ:**

Порог тока ионизации:

Минимум: 0,5 микроА

Напряжение между электродом ионизации и землей: ~ 110 В

Минимальное сопротивление между изолятором электрода и его наконечником должно быть > 60 МОм

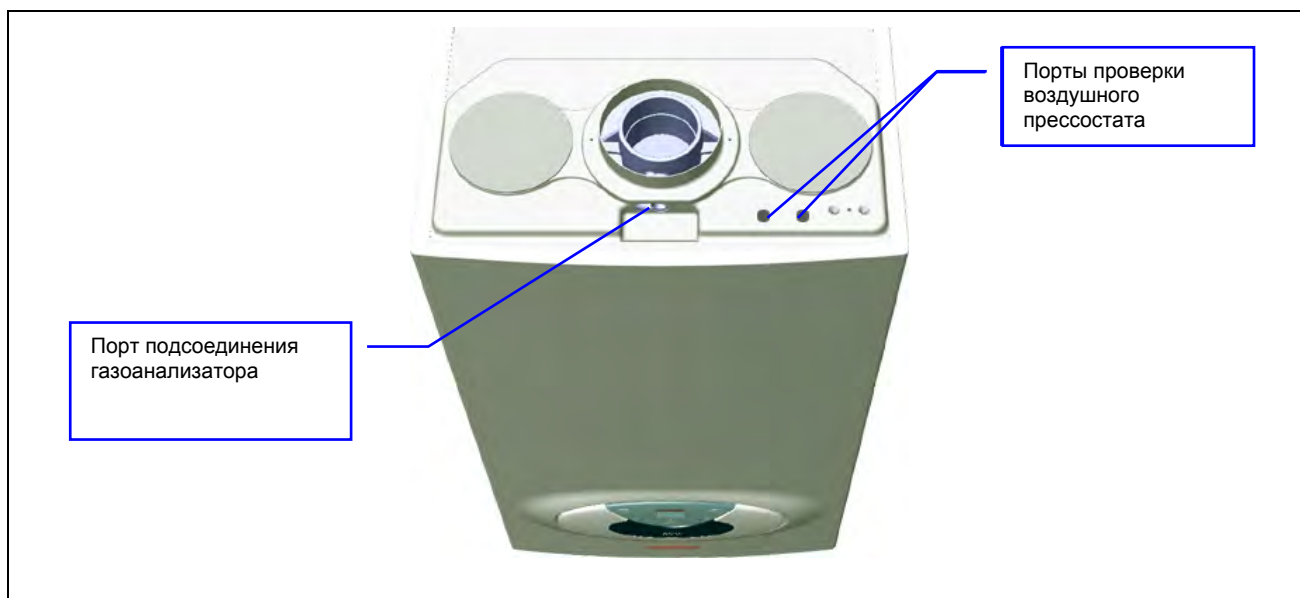


6.6 СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ

На патрубке дымохода есть два отверстия для анализа дыма (содержание O₂, CO₂)

и для проверки его температуры. Используя дифманометр, можно определить

разрежение, которое создает вентилятор для работы прессостата.



6.7 ПРЕССОСТАТ

В АСО используются диф. прессостат для проверки правильного дымоудаления. Первое значение на порте MIX (порт "L" на прессостате). Второе значение берется на порте, который связан с камерой сгорания (порт "H" на прессостате).

Фактически контролируются два отрицательных значения давления (по отношению к атмосферному), но в отношении работы прессостата, необходимо, чтобы оба эти значения были корректными.

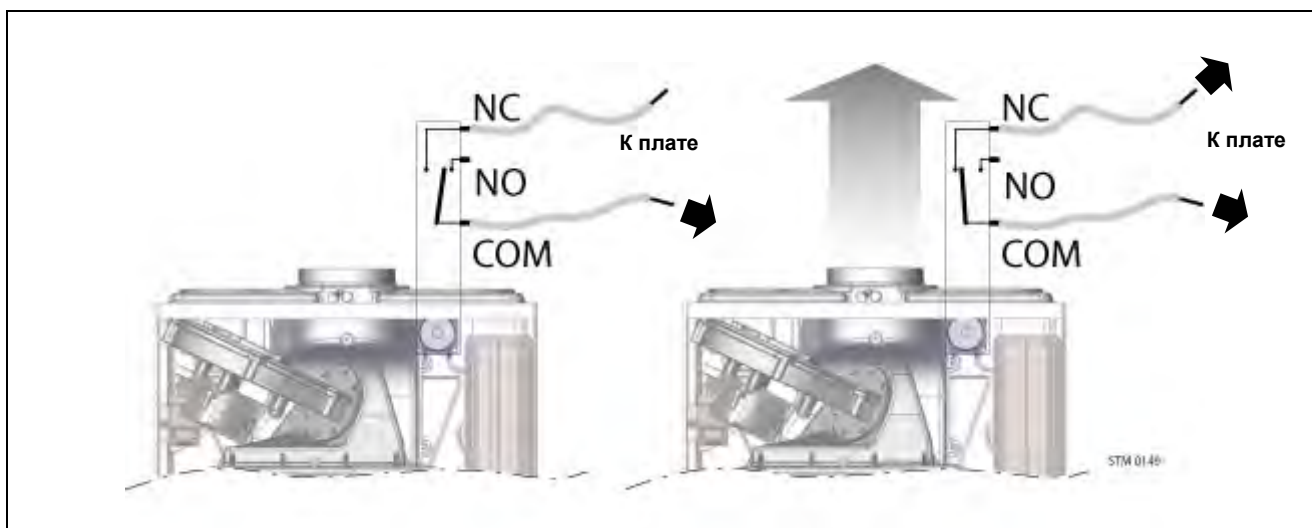
Этот контроль происходит только в момент фазы

розжига. Случайные обрывы в процессе работы игнорируются платой.

6.7.1 Коды ошибок

E33: цепь датчика замкнута до начала цикла розжига.

E34: цепь датчика не замыкается в момент работы вентилятора в цикле розжига.



6.8 ВЕНТИЛЯТОР

Вентилятор служит не только для удаления продуктов сгорания, но и для создания протока воздуха в полном диапазоне модуляции: от максимальной до минимальной мощности. Его скорость изменяется от минимальной 1650 до максимальной 5100 об/мин. Это зависит от необходимости в определенном значении мощности и температуры, которая считывается

датчиками NTC отопления и ГВС. Ventilator начинает работать от напряжения ~ 24 В и, в случае необходимости увеличить скорость, плата увеличивает напряжение на вентилятор.

Чтобы проверить задаваемую платой скорость вентилятора и его действительную скорость, используется датчик Холла. Задавая на плате параметр U/6, обороты вентилятора можно увидеть на дисплее (если, например, скорость

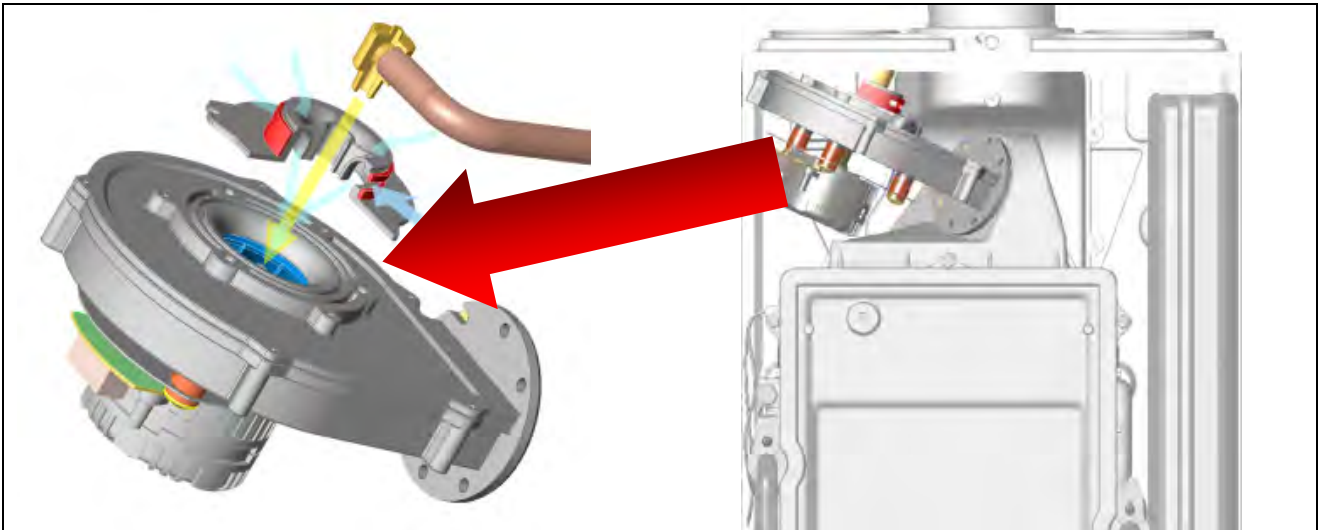
вентилятора 4500 об/мин, дисплей показывает 45).

Код ошибки: **A33** (вентилятор вращается со скоростью на 300 об/мин выше заданной)

6.8.1 Поствентиляция

Вентилятор запускается на поствентиляцию на:

- 20 секунд (после блокировки);
- 5 секунд (всегда после выключения горелки);

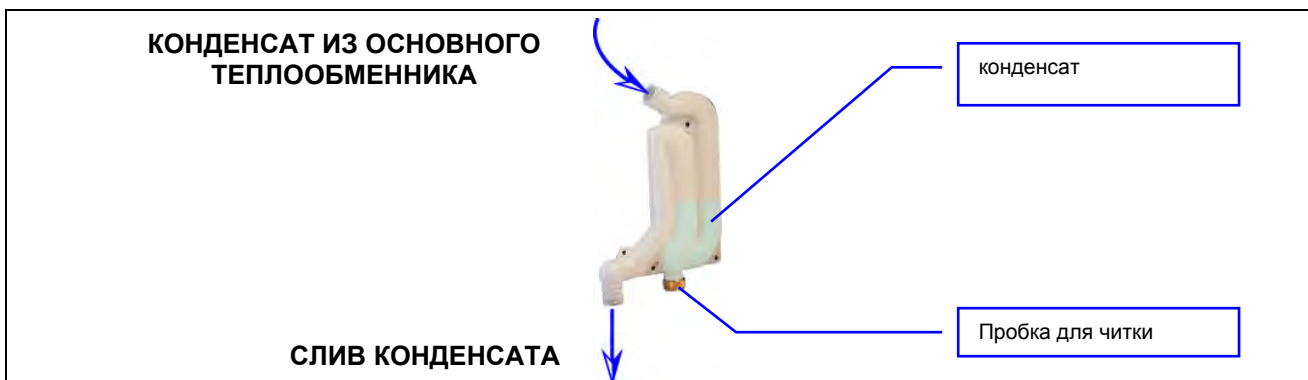


6.9 КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ЗАТВОР

Конденсационный затвор интегрирован в котел и расположен позади насоса. Доступ к нему имеется со

сторон наружного кожуха без необходимости открывать воздушную камеру.

Н.В. Не забудьте наполнить затвор водой до запуска котла.



6.10 СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ

Котел АСО приспособлен для использования стандартного коаксиального

дымохода 60/100 мм и двухтрубного дымохода 80/80 мм. Отверстия для

подсоединения газоанализатора встроены в патрубок дымохода.



		ТИП ДЫМОХОДА	МАКС. УДЛИНЕНИЕ ДЫМОХОДА (м)	ДИАМЕТР ТРУБ	ФОРСУНКА	
					Природный	LPG
АСО 27	Коаксиальная система	C13	4	Ø 60/100	SI*	SI*
	Двухтрубная система	C13,C33,C43	20 (S1=S2)	Ø 80/80	SI*	SI*
		C53, C83	1+39 (S1+S2)	Ø 80/80	SI*	SI*

* Заводская установка

		ТИП ДЫМОХОДА	МАКС. УДЛИНЕНИЕ ДЫМОХОДА (м)	ДИАМЕТР ТРУБ	ФОРСУНКА	
					Природный	LPG
АСО 32	Коаксиальная система	C13	4	Ø 60/100	NO	SI*
	Двухтрубная система	C13,C33,C43	24 (S1=S2)	Ø 80/80	SI*	SI*
		C53, C83	1+48 (S1+S2)	Ø 80/80	SI*	SI*

* Заводская установка

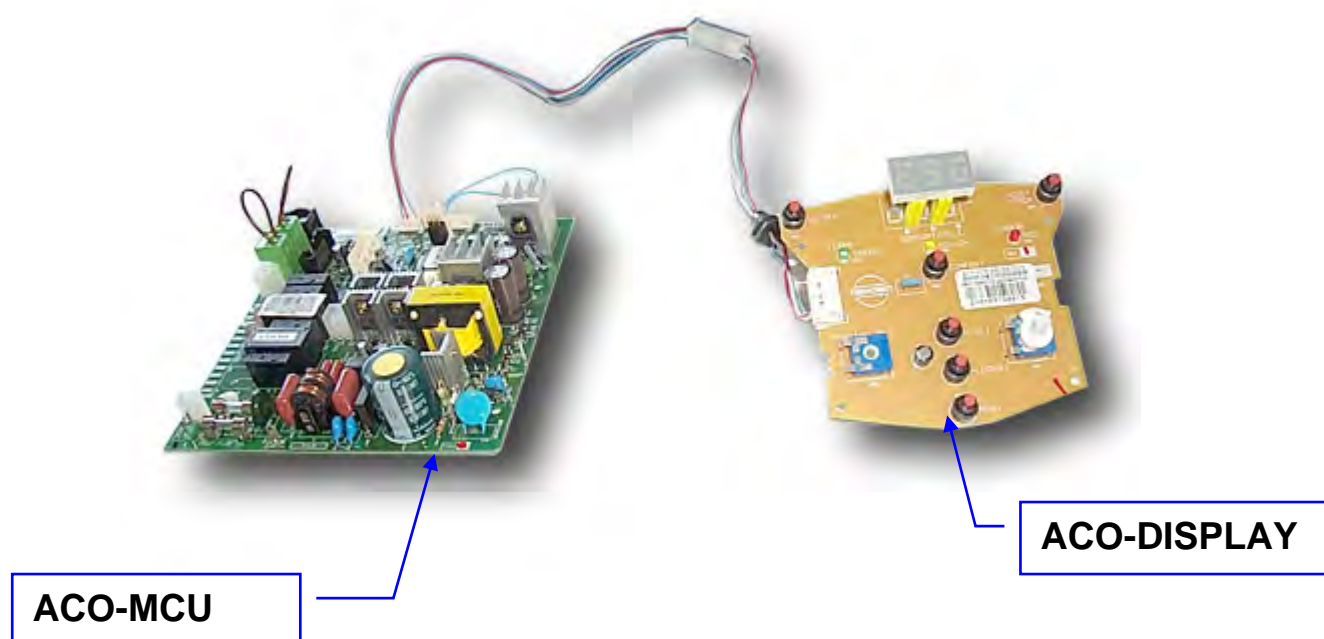
7 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОННАЯ СИСТЕМЫ

7.1 ОСНОВНАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

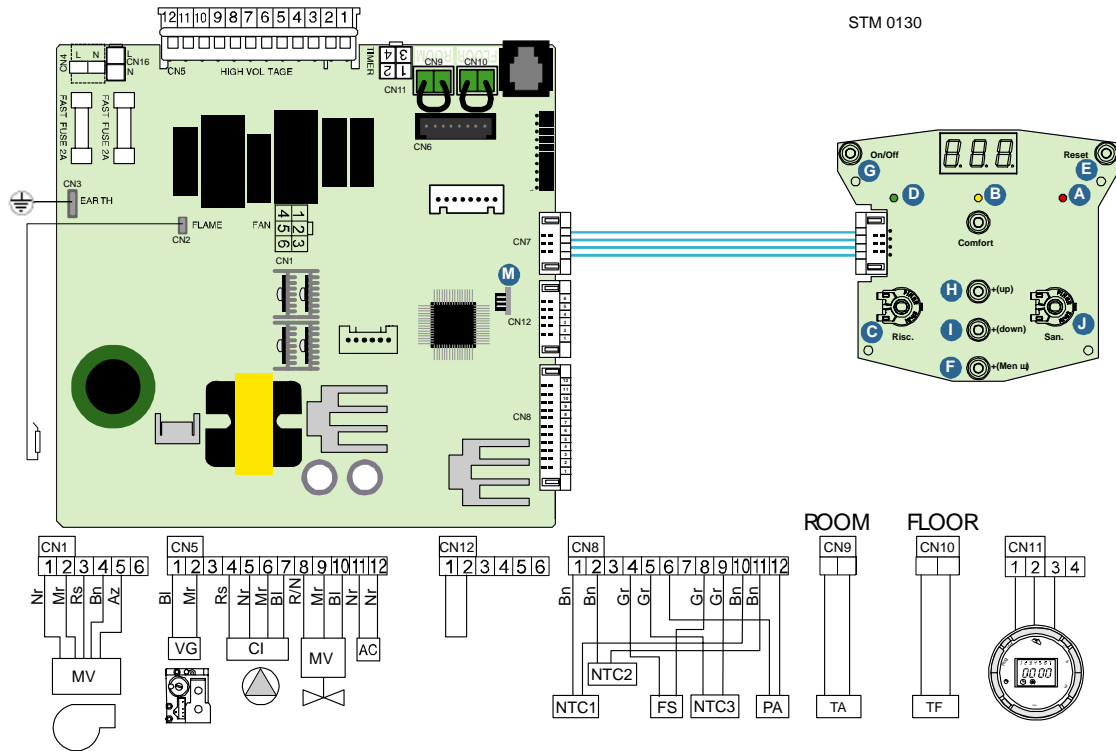
Котел АСО имеет две платы управления: **АСО-MCU** - для управления работой котла и **АСО-DISPLAY** - для вывода информации на экран. **АСО-MCU** защищена двумя предохранителями 2А, ~ 250 В по питанию (фаза-0) и варистором, который защищает плату от пиковых

нагрузок до ~275 В. Диапазон напряжения питания - ~230 В +10% - 15%. Полярность подключения значения не имеет. «Климат менеджер» подключается к плате управления через интерфейс. Этот же модуль может быть использован для

подключения к котлу внешних устройств через реле (насос, клапан) используя выход 12 В постоянного тока. Система MTS e@sy так же может быть подключена через интерфейс.



7.1.1 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА



ОПИСАНИЕ	
<i>Основная плата.</i>	<i>Интерфейсная плата</i>
FS Датчик протока ГВС	A Красный индикатор ошибки
NTC1 Датчик температуры подачи	B Желтый индикатор – функция «комфорт»
NTC2 Датчик температуры возврата	C Регулятор температуры отопления
NTC3 Датчик температуры ГВС	D Зеленый индикатор – работа горелки
OP Таймер (дополнительно)	E Кнопка перезапуск/установка
VG Газовый клапан	F Меню
MV Привод 3-входового клапана	G Вкл/Выкл
CI Насос	H кнопка программирования «+»
MV Вентилятор	I кнопка программирования «-»
AC Генератор розжига	J Регулятор температуры ГВС (MFFI)
PA Воздушный прессостат	L Мультифункциональный дтсплей
M ПЗУ	
TA Комнатный термостат	
TF Защита системы «теплый пол»	

7.2 МЕНЮ

АСО имеет два разных режима МЕНЮ в которых устанавливаются и регулируются параметры управления:

- “МЕНЮ1” используется для установки – регулировки;
- “МЕНЮ2” используется для отображения параметров. Все

программные функции находятся в этих меню, которым имеет доступ специалист.

7.3 КАК ВОЙТИ В МЕНЮ1

Чтобы войти в МЕНЮ, необходимо следующее:

1. Нажать и удерживать кнопки “R” и “M” одновременно в течение 5 секунд (сначала нажать “R”);



2. Коротко нажать кнопку “R” для того, чтобы листать программы в меню.



7.3.1 Программы в МЕНЮ 1

№	Программа	Функция	Диапазон регулировки	Установка завода
1		Мощность плавного пуска, как % от максим. мощности отопления	От ... до	
2		Максимальная мощность отопления (%)	От ... до	
3		Задержка воспламенения (0-7 минут)	От ... до	
4		Минимальная температура отопления	Зависит от установки в программе °13	
5		Максимальная температура отопления	Зависит от установки в программе °13	
6		РДТ (регулировка мощности для “ПРОВЕРКИ ПРОТОКА”)	От ... до	
7		Активация системы E@sy service	Выкл Вкл	Выкл

далее ▼

№	Программа	Функция	Диапазон регулировки	Установка завода	
8		Выбор модели котла	АСО 27/32 MFFI		
			АСО 27/32 RFFI SYSTEM		
9		Выбор внешних подключений	ЗОНАЛЬНЫЙ КЛАПАН		
			не используется		
			не используется		
			не используется		
10		Постциркуляция насоса в режиме отопления (1-15 минут)	От... до (минут)		
			(постоянная работа)		
11		Функция «комфорт»	Исключен 	Активен (30 мин.) 	
12		Управление скоростями насоса	Исключен 	Активен 	
13		Выбор диапазона Т°С в режиме отопления	2°С - 75°С 	42°С - 82°С 	
14		Активация наружного датчика Т°С	Нет	Есть	
15		Изменение температурной кривой (-20°С to +20°С) (только если подключен наружный датчик)	От ... до		
16		Выбор температурной кривой (только если подключен наружный датчик)	От ... до		
17		Функциональный «тест»	- -		
18		Адрес Bus (не изменяется)	---	---	
19		Установка температуры для второй температурной зоны	Подчиняется значению, установленному в программах и		
20		Наличие и значение сигнала GSM (только, если активна система e@sy service)	НЕТ СИГНАЛА		
			ЕСТЬ СИГНАЛ (через 10 секунд после активации сигнала)		
21		Задержка включения отопления после разбора ГВС (от 0 до 30 минут)	От ... до		

ЧТОБЫ ВЫЙТИ ИЗ МЕНЮ, СЛЕДУЕТ НАЖАТЬ КНОПКУ "M" ИЛИ ОЖИДАТЬ 90 СЕКУНД ДЛЯ АВТОМАТ. ВЫХОДА

7.4 КАК ВОЙТИ В «МЕНЮ2»

Чтобы войти в МЕНЮ2, следует:

1. Нажать и удерживать кнопку "M" в течение 5 секунд;



2. Нажимать кнопку "R" для прокручивания списка меню.



7.4.1 Программы МЕНЮ 2

№	Программа	Дисплей	Комментарии
1	Показывает температуру подачи теплоносителя		Это значение считывается датчиком T°C подачи NTC1 (на примере - 65°C)
2	Показывает температуру возврата теплоносителя		Это значение считывается датчиком T°C возврата NTC2 (на примере - 40°C)
3	Температура подачи ГВС		Это значение считывается датчиком T°C ГВС NTCs (на примере - 45°C)
4	Температура по наружному датчику температуры		Это значение считывается по датчику наружной T°C (на примере - датчик не установлен)
5		Не используется	
6	Мгновенная скорость вентилятора (об/мин)		Это значение скорости вращения вентилятора округляется до сотен об/мин (на примере - 4890 об/мин)
7		Не используется	
8	Последний код ошибки «Е», прописанный в память платы		Это код ошибки «Е», который записала плата управления
9	Последний код ошибки «А», прописанный в память платы		Это код ошибки «А», который записала плата управления

7.5 СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ КОТЛА

В случае, если возникает ошибка в работе котла, плата управления выводит котел на блокировку.

Существует два типа неисправностей:
- Блокировка работы "А";

- Остановка в целях безопасности "Е".

7.5.1 Код неисправности "А"

Этот тип блокировки, который известен так же, как "постоянный". На дисплее отображается цифровой код, которому предшествует

буква "А". Чтобы стереть из памяти платы код такой ошибки, следует перезапустить котел нажатием кнопки «R».

В следующей таблице приведены коды неисправностей с комментариями.

Дисплей	Причина	Дисплей	Причина
	Нет пламени		Вентилятор не запускается или не выходит на заданную скорость
	Нет циркуляции		Ошибка логики платы
	Перегрев		
	Отрыв пламени		

Предшествует двум предупредительным сигналам

Предшествует двум предупредительным сигналам в цикле розжига

7.5.2 Код неисправности "Е"

Этот тип блокировки, известный так же, как "непостоянный", отображается на экране код, которому предшествует буква "Е". Котел запускается автоматически, как только причина неисправности будет устранена.

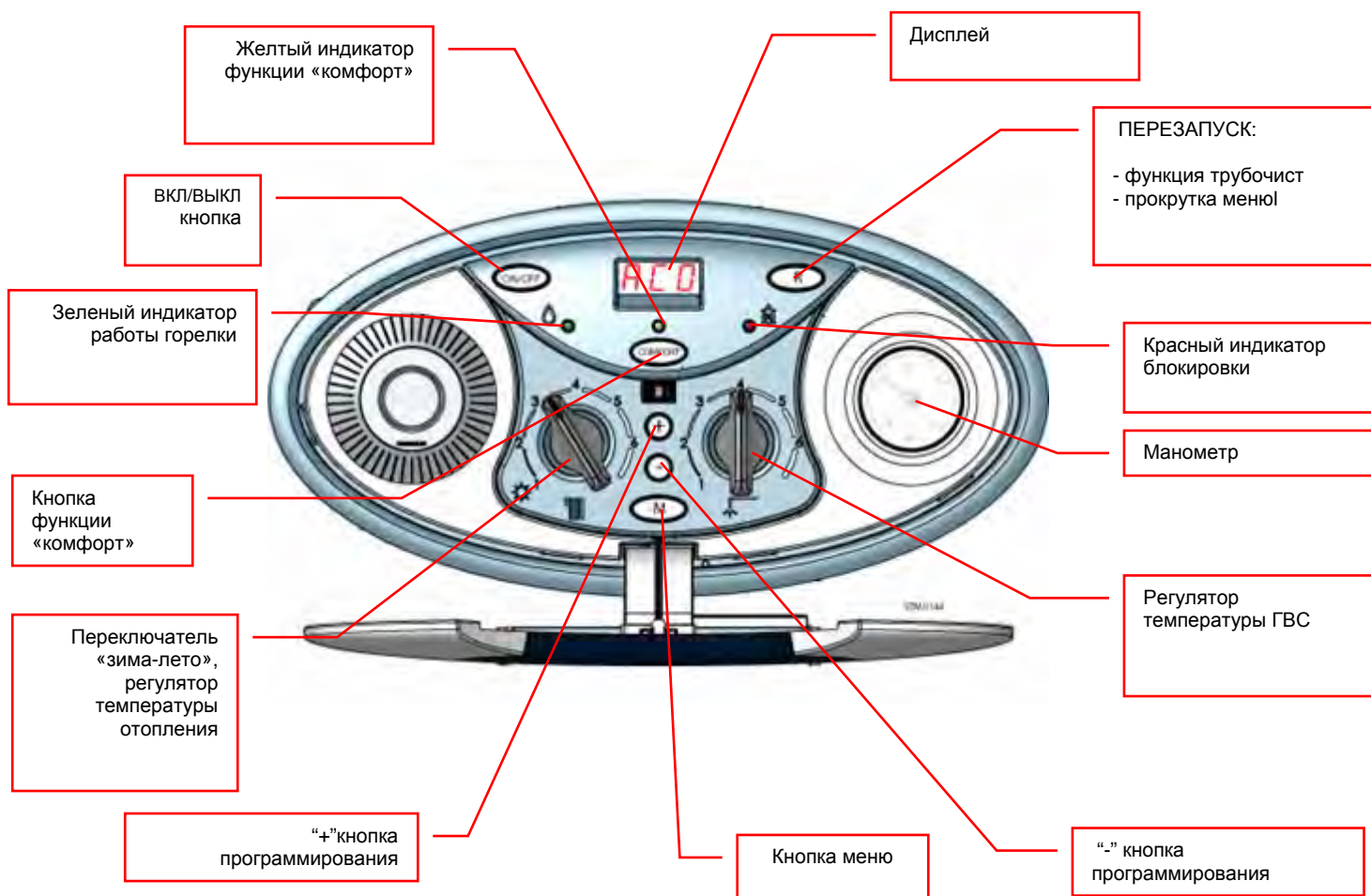
Дисплей	Причина	Дисплей	Причина
	Обрыв датчика ГВС NTCs		Обрыв цепи датчика наружной темп.
	Короткое замыкание датчика ГВС NTCs		Короткое замыкание датчика наружной темп.
	Обрыв датчика подачи NTC1		Контакты возд. прессостата замкнуты до начала цикла розжига
	Короткое замыкание датчика подачи NTC1		Контакты возд. прессостата не замыкаются в цикле розжига
	Обрыв датчика возврата NTC2		Обрыв датчика комнатной температуры
	Короткое замыкание датчика возврата NTC2		Шибка логики платы
	Сработал предохранительный термостат системы «теплый пол»		Тест температурных датчиков не пройден
	Обнаружено пламя при закрытом газ. клапане		Кнопка «R» была нажата более 5 раз за 15 минут

7.6 ИНТЕРФЕЙСНАЯ ПЛАТА УПРАВЛЕНИЯ

Во время нормальной работы котла его состояние отображается на дисплее:

ДИСПЛЕЙ	ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КОТЛА
	ОЖИДАНИЕ. Нет запроса на отопление. На дисплее отображаются две цифры, которые обозначают температуру, считываемую с датчика подачи (NTC1).
	Котел в режиме отопления. На дисплее отображается температура, считываемая с датчика подачи (NTC1).
	ПОСТЦИРКУЛЯЦИЯ насоса в течение 2 минут, после выключения котла в режиме отопления по достижении заданной температуры, котел переходит в режим ожидания. На дисплее отображается температура датчика подачи (NTC1).
	Котел работает в режиме ГВС. На дисплее отображается температура по датчику температуры ГВС (NTCs).
	ПОСТЦИРКУЛЯЦИЯ насоса при выключении горелки в режиме ГВС при достижении заданной температуры. На дисплее отображается температура по датчику температуры ГВС (NTCs).
	АНТИЗАМЕРЗАНИЕ. На дисплее отображается температура, считываемая с датчика подачи (NTC1).

7.7 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



8 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пояснения	Модель		ACO 27	ACO 32
	Сертификация ЕС CE (pin)		0085BP0229	0085BP0229
	Тип камеры сгорания		C	C
Мощность	Мак/мин тепловая мощность (Hi)	кВт	23,0/8,0	28,5/9,5
	Мак/мин тепловая мощность (Hs)	кВт	25,5/8,9	31,6/10,5
	Тепловая мощность	кВт	22,5/7,7	28,0/9,5
	КПД процесса сгорания (по замеру выбросов)	%	97,4	97,3
	КПД на номинальной мощности (60/80°C)	Hi/Hs	97,9/88,2	98,3/88,5
	КПД на номинальной мощности (30/50°C) (конденсация)	Hi/Hs	102,0/88,2	98,5/88,7
	КПД на 30% мощности 30°C (конденсация)	Hi/Hs	107,5/92,9	107,9/97,1
	КПД на 30% мощности 47°C	Hi/Hs	103,2/92,9	101,3/91,2
	КПД на минимальном расчетном Hi	Hi/Hs	96,2/86,7	99,6/89,7
	КПД - количество звезд по директиве 92/42/ЕЕС		4	4
	Максимальные потери на дымоходе ($\Delta T=50^\circ\text{C}$)	%	-0,5	-1
	Потери на дымоходе при работающей горелке	%	2,6	2,7
Потери на дымоходе при неработающей горелке	%	0,4	0,4	
Выбросы	Максимальный расход дыма (G20)	кг/ч	35,3	45,7
	Остаточное давление	мбар	0,61	1
	Температура дыма (G20)	°C	72	76,4
	Содержание CO ₂ (G20)	%	9,1	8,7
	Содержание CO (0%O ₂)	ppm	109	71
	Содержание O ₂	%	4,3	5,0
	Класс Nox		5	5
	Избыток воздуха		25,9	31,2
Минимальная температура в помещении установки	°C	5	5	
Контур отопления	Потери напора воды через котел (максимально) $\Delta T=20^\circ\text{C}$	мбар	200	200
	Остаточное давление	бар	0,2	0,2
	Минимальное рабочее давление в системе	бар	0,2	0,2
	Максимальное рабочее давление в системе	бар	3	3
	Емкость расширительного бака	л	7	7
	Предустановленное давление в расширительном баке	бар	0,7	0,7
	Максимальный объем воды в системе	л	130	130
	Макс/мин температура отопления (высокотемпературный диапазон)	°C	82/42	82/42
Макс/мин температура отопления (низкотемпературный диапазон)	°C	75/24	75/24	
Контур ГВС	Температура ГВС макс/мин	°C	56/36	56/36
	Проток воды при $\Delta T=30^\circ\text{C}$	л/мин	12,6	15,3
	Проток воды при $\Delta T=25^\circ\text{C}$	л/мин	15,2	18,3
	Проток воды при $\Delta T=35^\circ\text{C}$	л/мин	10,2	13,1
	Показатель комфорта по ГВС (EN13203)			---
	Минимальный проток воды в режиме ГВС	л/мин	2,5	2,5
Макс/мин рабочее давление ГВС	бар	6/0,2	6/0,2	
Конденсат	Максимальное количество конденсата	л/мин	1,5	1,8
	Кислотность конденсата pH	pH	4	4
Электропитание	Напряжение/частота электропитания	В/Гц	230/50	230/50
	Полная потребляемая мощность	Вт	118	118
	Защита от электрических частей от воды	IP	24D	24D
Вес и размеры	Вес	кг	41	44
	Размеры (L x A x P)	мм	450x750x280	450x750x280