



## Specifica Service IT Advanced Boiler Management - ABM01

Firmware "02"

Ferrolì: ABM01  
Fornitore: HDIMS13FE01  
Data: 07/12/2010  
Rev: 01  
Autore: A. Cremonese

### ВВЕДЕНИЕ

Плата ABM01 разработана для управления 4 различными типами котлов:

1. Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником
2. Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником
3. Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)
4. Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Кроме того, она позволяет управлять 4 различными типами камер сгорания:

1. Закрытая камера с контролем горения (без Прессостата дымовых газов)
2. Открытая камера (с Термостатом дымовых газов)
3. Закрытая камера (с Прессостатом дымовых газов)
4. **Закрытая камера с контролем горения (с Термостатом дымовых газов на рекуператоре)**

Является интегрированной платой розжига и регулирования, под управлением которой работают: Вентилятор, Газовый клапан V&P (со встроенным модулирующим устройством), Насос, Электрод розжига/ионизации, **вход по линии блока конденсата с трансформатором розжига**, Прессостат дымовых газов или Термостат дымовых газов, Реле давления воды, Сдвоенный датчик температуры отопления (Управления и Безопасности), Датчик температуры ГВС, Реле протока ГВС, Наружный термостат и Комнатный термостат или Дистанционное управление (OpenTherm). Предусмотрено подключение к сети переменного тока 230 В через плавкие вставки и соединительный разъем для опциональной платы реле LC32. Плата может работать с частотой напряжения сети 50 Гц или 60 Гц.

Для простоты, различные режимы работы описывают поведение котла с различными параметрами, заданными по умолчанию и без Дистанционного управления (опционально).

### ПЛАТА РЕЛЕ LC32

Является релейной платой, которая коммутируется с платой ABM01 (разъем X5); может выполнять различные функции в зависимости от типа котла, для которого была сконфигурирована плата ABM01:

1. Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником  
Плата LC32 устанавливается в случае необходимости управлять внешним газовым клапаном, электрическим клапаном подачи воды в установку либо внешним трехходовым клапаном для контура ГВС при подключении солнечных панелей.

2. Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником  
Плата ABM01 не оснащена выходом для управления трехходовым клапаном, поэтому плата LC32 должна быть установлена для работы: ввиду того, что должно подаваться питание на электродвигатель трехходового клапана (230 В переменного тока), необходимого для разделения воды между контуром отопления и ГВС (пластинчатый теплообменник).

3. Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

Плата ABM01 не оснащена выходом для управления трехходовым клапаном, поэтому, задав режим Eco (Экономия) или имитируя (через резистор) температуру датчика ГВС больше максимального значения настройки (параметр P09, по умолчанию 65°C), можно считать, что котел работает только как отопительный котел.

Установив плату LC32 можно управлять электродвигателем трехходового клапана (230 В переменного тока), необходимого для разделения воды между контуром отопления и ГВС (змеевик бойлера); можно считать, что котел работает как комбинированный котел с внешним бойлером.

В случае если необходимо преобразовать только отопительный котел в комбинированный котел с внешним бойлером, также необходимо установить опциональный датчик бойлера.

4. Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем случае, но в применении к насосу бойлера.

## ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС И МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

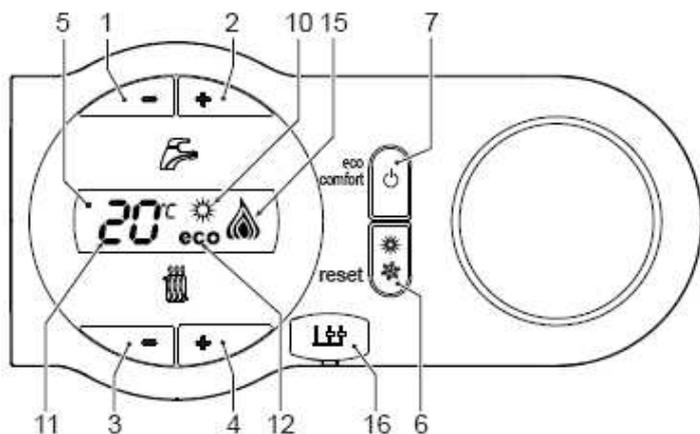
Плата позволяет управлять 4 различными конфигурациями пользовательского интерфейса.

Доступ к Меню пользовательского интерфейса осуществляется путем одновременного нажатия кнопок ГВС+ и Eco/Comfort в течение 10 секунд.

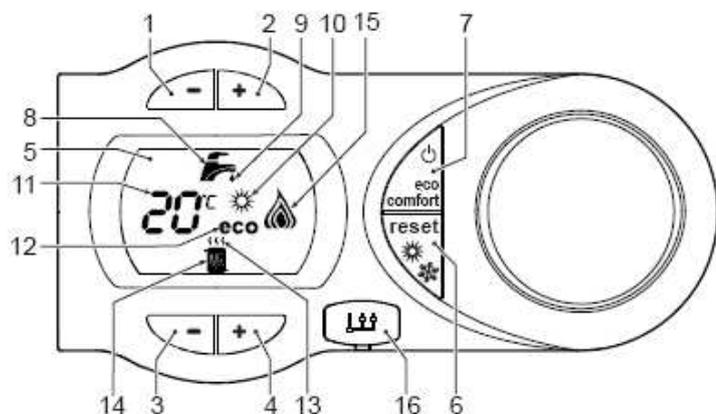
При нажатии кнопки Отопление- можно выбирать (последовательно): "n1", "n2", "n3" либо "n4". После того как был выбран пользовательский интерфейс, достаточно выйти из меню: изменения будут сохранены автоматически.

Выход из меню пользовательского интерфейса осуществляется путем одновременного нажатия кнопок ГВС+ и Eco/Comfort в течение 10 секунд либо произойдет автоматически через 2 минуты.

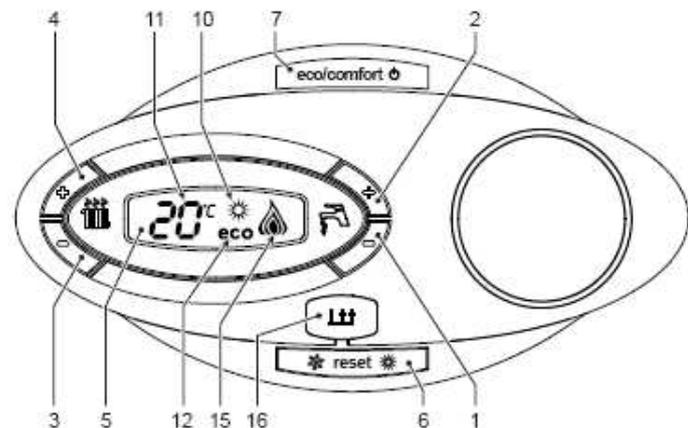
### n1 - Котел "Project" Ferroli (по умолчанию)



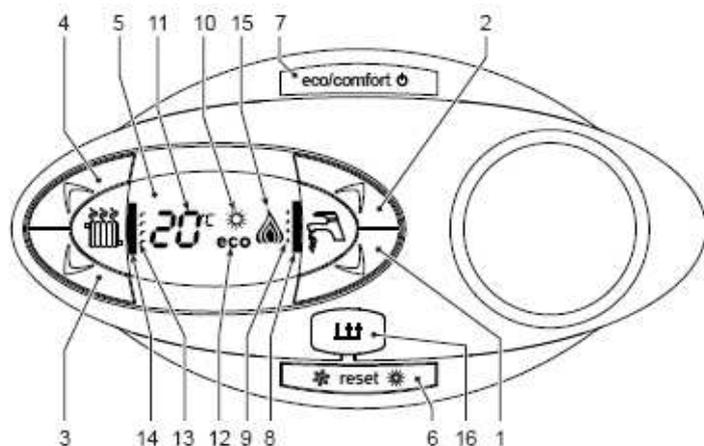
### n2 – Котел "Tech" Ferroli



### n3 - Котел "Easy" Fer



## n4 – Котел "Tech" Fer



- 1 = Кнопка уменьшения заданного значения температуры горячей воды ГВС
- 2 = Кнопка увеличения заданного значения температуры горячей воды ГВС
- 3 = Кнопка уменьшения заданного значения температуры отопления
- 4 = Кнопка увеличения заданного значения температуры отопления
- 5 = Дисплей
- 6 = Кнопка сброса - выбора режима Лето/Зима - Меню "Плавающая температура"
- 7 = Кнопка выбора режима Эко/Комфорт – включения/выключения
- 8 = Символ горячей воды ГВС
- 9 = Индикация функционирования ГВС
- 10 = Индикация режима Лето
- 11 = Многофункциональная индикация
- 12 = Индикация режима Есо
- 13 = Индикация функционирования отопления
- 14 = Символ отопления
- 15 = Индикация зажженной горелки и текущего уровня мощности (мигает во время ошибки при горении)
- 16 = Подсоединение Сервисного оборудования

**Внимание:** каждый раз, когда нажата одна или две кнопки, и они удерживались более 2 секунд (Режим выключения, Процедура регулировки газового клапана, Тестовый режим и Процедура регулировки газового клапана, меню входа/выхода, и т.д. и т.п.), дисплей будет диагностировать это ожидание. Таким образом, пользователь и/или наладчик смогут понять, что плата восприняла нажатие кнопок.

## УСЛОВИЯ ПОСТАВКИ И КОДЫ

Плата поставляется в комплекте с пластиковыми деталями, кнопочной мембраной и защитным экраном; существует 4 варианта, которые определяют внешний вид аппарата и уже преднастроены:

38325400	CENTRALINA ABM01 HDIMS13 19138 (Котел "Tech" Ferroli)
38325410	CENTRALINA ABM01 HDIMS13 19139 (Котел "Tech" Fer)
38325420	CENTRALINA ABM01 HDIMS13 19140 (Котел "Project" Ferroli)
38325430	CENTRALINA ABM01 HDIMS13 19141 (Котел "Easy" Fer)

Тем не менее, существует еще нейтральный вариант в комплекте с пластиковыми деталями, но без кнопочной мембраны, которые необходимо будет индивидуализировать, и который по умолчанию преднастроен как Котел "Project" Ferroli:

38325440	CENTRALINA ABM01 HDIMS13 19142 (Нейтр. с трансф. зажиг. одним ускор.)
38325441	CENTRAL.ABM01 HDIMS13 19142.01 (Нейтр. с трансф. зажиг. двойн. ускор.)

## РЕЖИМ ВЫКЛ. (OFF)

Если отсутствуют ошибки, при нажатии кнопки Off в течение 5 секунд, можно в любой момент перевести котел в режим Выкл. (Off). Все запросы прекращаются и на дисплее отображаются две черточки.

Останутся активными только Защита от замерзания и антиблокировка насоса.

В случае обнаружения ошибки, она будет отображаться на дисплее, но плата останется в режиме Выкл. (Off); затем, после устранения неисправности, дисплей автоматически вернется к отображению двух черточек.

При отключении от сети, а затем повторной подаче электропитания, плата остается в режиме Выкл. (Off).

Для приведения системы в рабочее состояние, либо в режим Вкл. (On), следует снова нажать кнопку Off (Выключить) в течение 5 секунд. В режиме Выкл. (Off) невозможно изменить настройки, режим Лето/Зима, функцию Эко/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

## РЕЖИМ FH

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

Не предусмотрен.

Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

Режим FH автоматически активируется всякий раз, когда электропитание подается на плату, после восстановления номинального давления в системе отопления (ошибка F37) или после сброса ошибки из-за превышения температуры (A03). Режим FH длится 120 секунд: в течение этого времени насос будет включаться и выключаться каждые 5 секунд, в то время как трехходовой клапан будет переключаться в соответствии со следующим циклом: 30 секунд на отопление, 30 секунд на ГВС, 30 секунд на отопление и 30 секунд на ГВС. В первые 5 секунд режима FH дисплей отобразит версию программного обеспечения платы. В режиме FH можно получить доступ к Меню.

Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

Как в предыдущем пункте.

Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Режим FH автоматически активируется всякий раз, когда электропитание подается на плату, после восстановления номинального давления в системе отопления (ошибка F37) или после сброса ошибки из-за превышения температуры (A03). Режим FH длится 120 секунд: в течение этого времени, оба насоса будут переключаться в соответствии со следующим циклом: 30 секунд включены, 15 секунд выключены, 15 секунд включены, 15 секунд выключены, 15 секунд включены, 15 секунд выключены и 15 секунд включены. В первые 5 секунд режима FH, дисплей отобразит версию программного обеспечения платы. В режиме FH можно получить доступ к Меню.

## РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ (STANDBY)

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, в режиме Зима при разомкнутых контактах Комнатного термостата и Реле протока, котел находится в режиме ожидания. Дисплей отображает температуру Датчика отопления, если символ ECO высвечен, он указывает на режим Эко, и если он выключен, то указывает на режим Комфорт. В обоих случаях остаются активными Защита от замерзания и антиблокировка насоса.

В режиме Ожидания можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима, функцию Эко/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

*Функция Анти-инерция*

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, функция Анти-инерция активируется в отсутствие запроса со стороны Комнатного термостата и Реле протока, если завершилась возможная пост-циркуляция и если температура датчика отопления выше величины параметра температуры для функции Анти-инерции (Параметр P10, по умолчанию равный 70°C). В этом случае включится насос, и он будет продолжать работать в течение времени, равному значению параметра Пост-циркуляции функции Анти-инерции (Параметр P11, по умолчанию равный 0 секунд).

Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

Как в предыдущем пункте с учетом того факта, что Трехходовой клапан находится в положении ГВС.

Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, в режиме Зима при разомкнутых контактах Комнатного термостата и в режиме Комфорт при подключенном Датчике бойлера, котел находится в режиме Ожидания. Дисплей отображает температуру Датчика бойлера, если символ ECO высвечен, он указывает на режим Эко, и если он выключен, то указывает на режим Комфорт. В обоих случаях остаются активными Защита от замерзания и антиблокировка насоса.

В режиме Ожидания можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима, функцию

Эко/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем пункте.

## **РЕЖИМ ГВС (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ - SANITARIO)**

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, режим ГВС активируется, когда имеется запрос со стороны Реле протока ГВС. Область регулировки температуры горячей воды ГВС находится между 40°C и максимумом (Параметр P09, по умолчанию равный 50°C).

Режим ГВС предусматривает пять типов регулировки (Параметр P07, по умолчанию равный 0).

*Параметр P07=0, гашение горелки по Фиксированному значению*

Насос выключится (если он работал) в то время как горелка немедленно розжигается и мощность котла сразу же регулируется в зависимости от настройки пользователя.

Если температура Датчика ГВС превышает точку гашения (80°C), горелка гасится; как только температура опускается ниже точки розжига (75°C), горелка снова зажигается.

*Параметр P07=1, гашение горелки, по Заданному значению*

Насос выключится (если он работал) в то время как горелка немедленно розжигается и мощность котла сразу же регулируется в зависимости от настройки пользователя.

Если температура Датчика ГВС превышает точку гашения (пользовательская настройка +5°C), горелка гасится; как только температура опускается ниже точки розжига (пользовательская настройка), горелка снова розжигается.

*Параметр P07=2, гашение горелки при подсоединенных Солнечных панелях 1 (5 секунд)*

Насос выключится (если он работал) и на 5 секунд функционирование горелки запрещается. В конце этого времени, если температура Датчика ГВС выше точки розжига (пользовательская настройка -10°C) горелка не розжигается: розжиг произойдет, как только температура опустится ниже точки розжига (пользовательская настройка -10°C). Мощность котла будет регулироваться в зависимости от пользовательской настройки. Если температура Датчика ГВС превышает точку гашения (пользовательская настройка +10°C), горелка гасится; как только температура опустится ниже точки розжига (пользовательская настройка -10°C), горелка снова розжигается.

*Параметр P07=3, гашение горелки при подсоединенных Солнечных панелях 2 (10 секунд)*

Как в предыдущем пункте, но с начальным временем ожидания 10 секунд.

*Параметр P07=4, гашение горелки при подсоединенных Солнечных панелях 3 (20 секунд)*

Как в предыдущем пункте, но с начальным временем ожидания 20 секунд.

В независимости от типа выбранной регулировки, кроме показаний Датчика ГВС также учитывается температура Датчика отопления: если она превышает 90°C, начнется модуляция пламени, чтобы поддерживать стабильную подачу при этой температуре; по превышении 95°C горелка будет работать на минимальной мощности, тогда как, по превышении 100°C, горелка будет погашена. Повторный розжиг возможен при снижении температуры до 90°C.

Кроме того, имеется дополнительный контроль для предотвращения вредного воздействия на теплообменник: когда показания датчика ГВС стабильны ( $\pm 2.5^\circ\text{C}$  от заданной пользовательской настройки), а затем если прирост температуры, считанной с Датчика отопления, превышают  $4^\circ\text{C}/\text{секунду}$  и одновременно прирост температуры, считанной с Датчика ГВС выше  $7.5^\circ\text{C}/\text{секунду}$ , горелка гасится.

Дисплей отображает текущую температуру Датчика ГВС, Символ Пламени указывает на наличие пламени и уровень мощности горелки. Если пользовательский интерфейс задан как котел "Tech", то режим ГВС будет отображаться миганием символа Горячая Вода; если пользовательский интерфейс задан как котел "Project" или "Easy", то режим ГВС будет отображаться индикацией "SA", 1 секунду через каждые 10 секунд, вместо температуры Датчика ГВС.

Режим ГВС завершается, когда размыкаются контакты Реле протока ГВС. Начинается отсчет времени ожидания СО (Параметр P08, по умолчанию равный 30 секунд) обозначаемый "d1". По завершении режима ГВС, пост-циркуляции (Post Circolazione) не предусмотрена.

В режиме ГВС можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функцию Эко/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

*Алгоритм во время пост-циркуляции отопления*

В случае если выбран режим Комфорт, если температура, определяемая датчиком отопления, опускается ниже 40°C, насос выключается. Если температура, определяемая датчиком отопления, повышается выше 80°C, то насос включается. Этот алгоритм активен в течение всего времени пост-циркуляции отопления.

В случае если выбран режим Эко, насос всегда включен, в независимости от температуры датчика отопления.

## Подсоединение платы реле LC32

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником и b05=0, Внешний газовый клапан Контакт реле замыкается каждый раз, когда открывается газовый клапан котла.

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником и b05=1, Электрический клапан подачи воды в установку

Контакт реле используется для включения реле подачи воды в установку: команду можно подать в ручном режиме с панели управления котлом или в ручном или автоматическом режиме с Дистанционного управления.

*Ручное включение с панели управления (с или без подключенного Дистанционного управления)*

Когда контакты Реле давления воды размыкаются, плата генерирует соответствующую ошибку. В случае ошибки F37, при нажатии на кнопку Reset, откроется электрический клапан подачи воды в установку на время - максимум 4 минуты. Если раньше, чем завершится отсчет таймера, контакты Реле давления воды замкнутся, плата деактивирует ошибку и через две секунды также отключится электрический клапан: котел сможет функционировать в обычном режиме. В случае, если на четвертой минуте контакты Реле давления воды остаются разомкнуты, плата деактивирует электроклапан, генерируя ошибку блокировки A23 (23 на дистанционном управлении). Таким образом, пользователь должен будет разблокировать котел, прежде чем продолжить новый цикл подачи воды в установку; после сброса кнопкой Reset, плата повторно проверит контакты Реле давления воды. В случае если они будут замкнуты (например: была подача воды через кран на установке), котел сможет функционировать как обычно. В случае если контакты будут разомкнуты, будет сгенерирована соответствующая ошибка и будет готов новый цикл подачи воды.

Активизируя подачу воды с панели управления, отсутствует ограничение на максимальное число включений электроклапана ежедневно.

*Ручная/автоматическая активизация с Дистанционного управления (с подключенным Дистанционным управлением)*

Логика подачи воды происходит как для выше описанного режима. Плате котла удается различить, если запрос активизации воды поступает дистанционно (пульт) или с котла (Панель управления).

Поэтому, активизируя подачу воды с Дистанционного управления, в течение 24 часов будут возможны только 3 последующих включения электроклапана. Это касается как режима ручного заполнения, так и в режиме автоматического заполнения.

Практически, при 4-ом запросе за 24 часа, котел активизирует ошибку блокировки A24 (24 на дистанционном управлении). Таким образом, пользователь должен будет разблокировать котел, прежде чем продолжить новый цикл подачи воды в установку: после сброса Reset, плата повторно проверит контакты Реле давления воды. В случае если они будут замкнуты (например: была подача воды через кран на установке), котел сможет функционировать как обычно. В случае если контакты будут разомкнуты, будет сгенерирована соответствующая ошибка и будет готов новый цикл подачи воды.

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником и b05=2, трехходовой клапан контура солнечных панелей

Контакт реле используется для включения внешнего трехходового клапана (контур солнечных панелей). Каждый раз, когда имеется запрос от Реле протока ГВС (при замыкании контактов), реле подает питание на трехходовой клапан. По окончании запроса (при размыкании контактов Реле протока ГВС), реле прекращает подачу питания на трехходовой клапан.

Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

Для простоты, этот режим работы описан как если бы была установлена плата реле LC32.

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, режим ГВС активируется, когда имеется запрос со стороны Реле протока ГВС. Область регулирования температуры горячей воды ГВС находится между 40°C и максимумом (Параметр P09, по умолчанию равный 55°C).

Режим ГВС предусматривает пять типов регулировки (Параметр P07, по умолчанию равный 0).

*Параметр P07=0, гашение горелки по Фиксированному значению*

Включается Насос, Трехходовой клапан устанавливается в положение ГВС, горелка немедленно розжигается и мощность котла сразу же регулируется в зависимости от настройки пользователя.

Если температура Датчика ГВС превышает точку гашения (80°C), горелка гасится; как только температура опускается ниже точки розжига (75°C), горелка снова зажигается.

*Параметр P07=1, гашение горелки, по Заданному значению*

Включается Насос, Трехходовой клапан устанавливается в положение ГВС, горелка немедленно розжигается и мощность котла сразу же регулируется в зависимости от настройки пользователя.

Если температура Датчика ГВС превышает точку гашения (пользовательская настройка +5°C), горелка гасится; как только температура опускается ниже точки розжига (пользовательская настройка), горелка снова розжигается.

*Параметр P07=2, гашение горелки при подсоединенных Солнечных панелях 1 (5 секунд)*

Насос выключится (если он работал) и на 5 секунд функционирование горелки запрещается. В конце этого времени, если температура Датчика ГВС выше точки розжига (пользовательская настройка -10°C)

горелка не розжигается: розжиг произойдет, как только температура опустится ниже точки розжига (пользовательская настройка -10°C), при этом одновременно включается Насос и Трехходовой клапан устанавливается в положение ГВС. Мощность котла будет регулироваться в зависимости от пользовательской настройки. Если температура Датчика ГВС превышает точку гашения (пользовательская настройка +10°C), горелка гасится; как только температура опустится ниже точки розжига (пользовательская настройка -10°C), горелка снова розжигается.

*Параметр P07=3, гашение горелки при подсоединенных Солнечных панелях 2 (10 секунд)*

Как в предыдущем пункте, но с начальным временем ожидания 10 секунд.

*Параметр P07=4, гашение горелки при подсоединенных Солнечных панелях 3 (20 секунд)*

Как в предыдущем пункте, но с начальным временем ожидания 20 секунд.

В независимости от типа выбранной регулировки, кроме показаний Датчика ГВС также учитывается температура Датчика отопления: если она превышает 90°C, начнется модуляция пламени, чтобы поддерживать стабильную подачу при этой температуре; по превышении 95°C горелка будет работать на минимальной мощности, тогда как, по превышении 100°C, горелка будет погашена. Повторный розжиг возможен при снижении температуры до 90°C.

Дисплей отображает текущую температуру Датчика ГВС, Символ Пламени указывает на наличие пламени и уровень мощности горелки. Если пользовательский интерфейс задан как котел "Tech", то режим ГВС будет отображаться миганием символа Горячая Вода; если пользовательский интерфейс задан как котел "Project" или "Easy", то режим ГВС будет отображаться индикацией "SA", 1 секунду через каждые 10 секунд, вместо температуры Датчика ГВС.

Режим ГВС завершается, когда размыкаются контакты Реле протока ГВС. Начнется отсчет времени ожидания СО (Параметр P08, по умолчанию равный 60 секунд) обозначаемый "d1" и начинается отсчет времени пост-циркуляции ГВС (Параметр P11, по умолчанию равный 30 секунд).

В режиме ГВС можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функцию Эко/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

*Алгоритм во время пост-циркуляции отопления*

Если температура, определяемая датчиком отопления, опускается ниже 33°C, насос выключается. Если температура, определяемая датчиком отопления, повышается выше 80°C, насос включается. Этот алгоритм активен в течение всего времени пост-циркуляции отопления.

*Подсоединение платы реле LC32*

Контакт реле используется для управления трехходовым клапаном (в обычном состоянии в положении ГВС).

Нет необходимости задавать никакой параметр.

Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

Для простоты, этот режим работы описан как если бы была установлена плата реле LC32. При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, режим ГВС активируется, когда имеется запрос со стороны Датчика ГВС (пользовательская настройка Параметр P07, по умолчанию равный 2°C) в режиме Комфорт.

Диапазон регулирования температуры горячей воды ГВС находится между 10°C и максимумом (Параметр P09, по умолчанию равный 65°C).

В первые 10 секунд функционирование горелки и Насоса запрещено: в течение этого времени происходит переключение трехходового клапана, который обычно установлен в положение отопления. В конце этого времени, Насос немедленно включается и, как только температура подачи (первичный контур) опускается ниже точки розжига (Параметр P10, по умолчанию равный 80°C), горелка розжигается. Дисплей отображает текущую температуру Датчика ГВС, Символ Пламени указывает на наличие пламени и уровень мощности горелки. Если пользовательский интерфейс задан как котел "Tech", то режим ГВС будет отображаться миганием символа Горячая Вода; если пользовательский интерфейс задан как котел "Project" или "Easy", то режим ГВС будет отображаться индикацией "SA", 1 секунду через каждые 10 секунд, вместо температуры Датчика ГВС.

Задача микропроцессора поддерживать температуру подачи (первичный контур) равной заданному значению (Параметр P10, по умолчанию равный 80°C). Модуляция пламени начнется при превышении данного значения, тогда как гашение горелки произойдет, если температура датчика подачи превысит на 5°C (фиксированное значение) первичное значение настройки; как только температура опустится ниже него, горелка снова будет розжжена.

Режим ГВС завершается, когда температура Датчика ГВС достигнет заданного значения (пользовательская настройка) либо при выборе режима Эко. Начнется отсчет времени ожидания СО (Параметр P08, по умолчанию равный 30 секунд) обозначаемый "d1" и начинается отсчет времени пост-циркуляции ГВС (Параметр P11, по умолчанию равный 30 секунд).

В режиме ГВС можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функцию Эко/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

*Алгоритм во время пост-циркуляции отопления*

Если температура, определяемая датчиком отопления, опускается ниже 20°C, насос выключается. Если температура, определяемая датчиком отопления, повышается выше 25°C, насос включается. Этот

алгоритм активен в течение всего времени пост-циркуляции отопления.

#### *Подсоединение платы реле LC32*

Контакт реле используется для управления трехходовым клапаном (в обычном состоянии в положении отопления).

Нет необходимости задавать никакой параметр.

#### Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем пункте, но по отношению к насосу бойлера; то есть без начального времени ожидания 10 секунд.

### **РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ (RISCALDAMENTO)**

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, режим Отопления активируется, когда отсутствует запрос на горячую воду ГВС, в случае если выбран режим Зима и имеется запрос со стороны Комнатного термостата. Диапазон регулирования температуры Отопления находится между 30°C и максимумом (Параметр P05, по умолчанию равный 85°C).

Немедленно гасится горелка (если она функционировала) и включается Насос; в течение 20 секунд розжиг горелки запрещен. В конце этого времени, если температура датчика подающего контура окажется ниже заданной пользовательской настройки, то микропроцессор берет это значение температуры датчика подающего контура, как исходную точку нагрева отопления и одновременно розжигает горелку. Система начинает вычислять теоретический график набора температуры отопления, суммируя величину исходной точки нагрева отопления со значением соответствующего параметра (Параметр P02, по умолчанию равный 5°C/минуту). Тем самым будет сгенерирована прямая линия, где наклон будет определяться на основании указанного параметра: ток модуляции будет регулироваться таким образом, чтобы поддержать температуру подающего контура, равной расчетному значению настройки отопления; как следствие, по мере того как увеличивается значение параметра, котел начнет раньше увеличивать мощность горелки. Во время функционирования Отопления, если температура датчика подающего контура становится выше расчетного значения настройки отопления, мощность горелки уменьшится; если температура датчика подающего контура становится ниже расчетного значения настройки отопления, мощность горелки будет увеличена: это позволяет системе самоподстраиваться под установки отопления.

Когда расчетное значение настройки отопления станет равным заданному значению пользовательской настройки, расчет прямой набора температуры будет прерван и система начнет модулировать мощность с целью поддержания температуры заданной пользователем. Дисплей отображает текущую температуру Датчика отопления и Символ Пламени, который показывает наличие пламени и уровень мощности горелки; если пользовательский интерфейс задан как котел "Tech", то режим Отопления будет отображаться миганием символа Отопления, если пользовательский интерфейс задан как котел "Project" или "Easy", то режим Отопления не будет диагностироваться. В течение первых 90 секунд, когда пламя увеличивается (при каждом розжиге горелки в режиме Отопления), гашение горелки происходит, когда температура датчика превышает на 15°C пользовательскую настройку: это превышение ограничено значением параметра Максимальной температуры отопления задаваемой пользователем (Параметр P05, по умолчанию равный 85°C); после этих первых 90 секунд, гашение горелки произойдет, когда температура датчика превысит на 5°C пользовательскую настройку. В обоих случаях последующий повторный розжиг возможен по истечении времени ожидания отопления (Параметр P03, по умолчанию равный 2 минуты), обозначаемый "d2", и если температура датчика отопления будет ниже пользовательской настройки.

Режим Отопления завершается, когда размыкаются контакты Комнатного термостата или при переводе котла в режим Лето. В обоих случаях Насос продолжит функционировать в течение времени, равного значению Пост-циркуляции Отопления (Параметр P04, по умолчанию равный 6 минут). В режиме Отопления можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функцию Экономия/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

### **РЕЖИМ КОМФОРТ (COMFORT)**

#### Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, режим Комфорт активируется, если выбрана функция Комфорт, если прошло не менее 5 минут с момента последнего забора горячей воды ГВС, если прошло не менее 5 минут с момента подачи питания на плату, если завершилась возможная Пост-циркуляция Отопления, если прошло время ожидания Комфорт и если температура датчика отопления ниже 35°C.

Как только горелка розжигается, ток модуляции устанавливается на минимум, тогда как Насос выключен. Дисплей отображает текущую температуру Датчика отопления и Символ Пламени, который указывает на наличие пламени и уровень мощности горелки; если пользовательский интерфейс задан как котел "Tech", то режим Комфорт будет отображаться миганием символа Горячей Воды, если пользовательский интерфейс

задан как котел "Project" или "Easy", то режим Комфорт не будет диагностироваться.

По истечению временного интервала горения горелки в режиме Комфорт (Параметр b07, по умолчанию равный 5 секунд), горелка гасится: в отличие от других режимов, вентилятор выключается мгновенно чтобы не вызвать охлаждение теплообменника (Закрытая камера). Если исходные значения остались без изменения, то по истечении времени ожидания режима Комфорт (5 минут) микропроцессор дает разрешение на второй цикл режима Комфорт, идентичный первому. Для того, чтобы избежать частых зажиганий котла в режиме Комфорт были установлены ограничения: после второго цикла очередной розжиг в режиме Комфорт возможен по истечении 40 минут, или если произошло замыкание контактов Реле протока ГВС, помимо этого должны вновь иметь место начальные условия.

В режиме Комфорт можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функция Эко, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, режим Комфорт активируется, если выбрана функция Комфорт, если закончилась возможная Пост-циркуляция отопления и если температура датчика отопления ниже 40°C.

В первую очередь Трехходовой клапан устанавливается в положение ГВС, а затем включается Насос.

Как только горелка розжигается, ток модуляции устанавливается на минимум. Дисплей отображает текущую температуру Датчика отопления и Символ Пламени, который указывает на наличие пламени и уровень мощности горелки; если пользовательский интерфейс задан как котел "Tech", то режим Комфорт будет отображаться миганием символа Горячей Воды, если пользовательский интерфейс задан как котел "Project" или "Easy", то режим Комфорт не будет диагностироваться.

Режим Комфорт завершается, когда температура датчика отопления превышает 60°C. Горелка гасится, вентилятор выключается мгновенно чтобы не вызвать охлаждение теплообменника (Закрытая камера); в отличие от режима ГВС не будет времени ожидания ГВС (Параметр P08, по умолчанию равный 60 секунд); в то время как на насос подается напряжение в течение времени Пост-циркуляции ГВС (Параметр P11, по умолчанию равный 30 секунд) только в случае, в котором не будет немедленного запроса со стороны Комнатного термостата.

В режиме Комфорт можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функция Эко, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

В режиме Эко котел не реагирует на запрос ГВС, который поступает от датчика ГВС. В режиме Комфорт котел реагирует на запрос ГВС, который поступает от датчика ГВС.

Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем пункте.

## **РЕЖИМ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ**

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, в режиме Выкл. (Off) или Ожидания, режим Защиты от Замерзания **Отопления** активируется, если температура датчика отопления опустится ниже 5°C. Если котел не заблокирован, то включаются Насос и розжигается горелка; как только она разжигается, мощность горелки устанавливается на минимум. В режиме Выкл. (Off) дисплей отображает две черточки; в режиме Ожидания дисплей ведет себя как при режиме Отопления.

В первые 30 секунд после обнаружения пламени (при каждом розжиге горелки в режиме защиты от замерзания), гашение горелки происходит, когда температура Датчика отопления превышает 35°C: по истечении первых 30 секунд, гашение горелки происходит, когда температура Датчика отопления превышает 20°C. В обоих случаях, гашение горелки соответствует завершению функции Защиты от замерзания. Если же котел заблокирован и при этом температура датчика отопления ниже 5°C, то будет включен только Насос: он отключится, когда температура Датчика отопления превысит 7°C.

В режиме защиты от замерзания (в режиме Вкл. (On)) можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функцию Экономия/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

Как в предыдущем пункте.

Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

Как в предыдущем пункте.

Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем пункте.

## **РЕЖИМ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ ГВС**

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, в режиме Выкл. (Off) или Ожидания, режим Защиты от Замерзания ГВС активируется, если температура Датчика ГВС ниже 5°C и одновременно температура Датчика отопления ниже 35°C.

Если котел не заблокирован, включаются Насос и розжигается горелка; как только она розжигается, мощность горелки устанавливается на минимум. В режиме Выкл. (Off) дисплей отображает две черточки; в режиме Ожидания дисплей ведет себя как при режиме Отопления.

В первые 30 секунд после обнаружения пламени (при каждом розжиге горелки в режиме защиты от замерзания), гашение горелки происходит, когда температура Датчика отопления превышает 35°C: по истечении первых 30 секунд гашение горелки происходит, когда температура Датчика отопления превышает 20°C. В любом случае функция Защиты от замерзания ГВС завершается, когда температура Датчика ГВС поднимается выше 5°C. Если котел заблокирован и только если температура Датчика отопления ниже 5°C, будет включен только Насос: он отключится, когда температура Датчика отопления превысит 7°C.

В режиме защиты от замерзания (в режиме Вкл. (On)) можно изменить настройки, задать режим Выкл. (Off), режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функцию Экономия/Комфорт, задать Тестовый режим котла, запустить процедуру регулировки газового клапана или получить доступ к Меню.

Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

Как в предыдущем пункте, но с трехходовым клапаном в положении ГВС.

Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

При выборе режима Комфорт, минимальная температура ГВС, задаваемая пользователем, равна 10°C; при выборе режима Эко, минимальная температура ГВС автоматически задается на 10°C. При отсутствии ошибок и/или режимов с более высоким приоритетом, в режиме Выкл. (Off) или Ожидания, режим Защита от замерзания ГВС активируется, если температура Датчика ГВС опускается ниже 8°C. В данном случае работа котла будет происходить так, как если бы был запрос ГВС. Функция Защита от замерзания завершается, когда температура Датчика ГВС поднимается выше 10°C.

Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем пункте.

## **ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ (OPENTHERM)**

При подключении Устройства Дистанционного Управления (OpenTherm), можно будет управлять котлом, как с помощью платы управления, так и посредством соответствующего меню Устройства Дистанционного управления. Выбор Лето/Зима имеет приоритет над возможным запросом Отопления от Дистанционного управления. Плата управления котла способна сохранить в памяти последние 11 ошибок, которые были выявлены: эти ошибки также можно просмотреть в соответствующем меню Дистанционного управления.

Подключение осуществляется на разъем Комнатного термостата: для этого необходимо снять перемычку и подключить два провода, идущие от Устройства Дистанционного управления.

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

Настройка режима ГВС с помощью пульта Дистанционного Управления (CO=Комфорт, EC=Эко) никак не влияет на управление котлом; выбор Eco/Comfort осуществляется исключительно посредством кнопки, расположенной на передней панели котла.

Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

Настройка режима ГВС с помощью пульта Дистанционного Управления (CO=Комфорт, EC=Экономия) влияет на управление котлом только в случае, если первоочередно активирован режим Комфорт посредством кнопки, расположенной на передней панели котла.

Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

Как в предыдущем пункте.

Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем пункте.

## РОЗЖИГ

В начале контрольного времени (с максимальной длительностью 5 секунд), в момент, когда питание подается на газовый клапан и трансформатор розжига, ток модуляции имеет значение, соответствующее параметру Начальная Точка Розжига (Параметр P01, по умолчанию равный 10). Далее генерируется график, согласно которому, спустя 3 секунды, ток модуляции достиг приблизительно 75% максимального тока модуляции. В последние 2 секунды, микропроцессор увеличивает ток модуляции на максимальное значение. В конце контрольного времени (с максимальной длительностью 5 секунд), система начнет нормальную модуляцию пламени в зависимости от режима работы.

Мощность розжига регулируется согласно графика: с помощью параметра Начальная Точка Розжига (Параметр P01, по умолчанию равный 10) можно задать только начальную величину.

## ПОСТ-ВЕНТИЛЯЦИЯ

В случае нормального функционирования (при отсутствии ошибок горения), отсутствуют ограничения в отношении пост-вентиляции (ко времени, в котором на вентилятор продолжает подаваться питания после гашения горелки).

Параметр P14=0, Пост-вентиляция=по умолчанию

После гашения горелки в режиме отопления, Тест, Защита от замерзания: 5 секунд.

После гашения горелки в режиме ГВС: 30 секунд.

После гашения горелки в режиме Комфорт, если это Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды: 0 секунд.

Параметр P14=1, Пост-вентиляция=50 секунд

После гашения горелки в режиме отопления, Тест, Защита от замерзания: 50 секунд.

После гашения горелки в режиме ГВС: 50 секунд.

После гашения горелки в режиме Комфорт, если это Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды: 0 секунд.

## ПРОЦЕДУРА АВТОНАСТРОЙКИ ГАЗОВОГО КЛАПАНА (АВТОТЮНИНГ) ВЫПОЛНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПРИ ЗАМЕНЕ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИЛИ ГАЗОВОГО КЛАПАНА (ИЛИ ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ГАЗОВОГО КЛАПАНА ОДНОВРЕМЕННО)

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

Газовый клапан В&Р (со встроенным модулирующим устройством) не предусматривает механических регулировок: регулирование минимальной и максимальной мощности производится на плате управления с помощью двух параметров:

Обозначение	Описание	Диапазон
q01	Абсолютный минимальный ток	0-100
q02	Абсолютный максимальный ток	0-100

Эта процедура выполняется только в трех случаях: при установке нового газового клапана и новой платы (на конвейере при производстве), при замене газового клапана (Сервисным Центром) либо при замене платы (Сервисным Центром). В отсутствие ошибок, процедура регулировки осуществляется следующим образом:

### *Предрегулировка газового клапана*

1. Подсоединить манометр к штуцеру отбора выходного давления на Газовом клапане для контроля давления на выходе из Газового клапана.
2. Активировать процедуру автонастройки, нажимая кнопки отопление+ и Eco/Comfort в течение 5 секунд. Немедленно появляется надпись "Au-to" (за два последовательных мигания) и розжигается горелка. Если плата обнаруживает пламя в течение 3 секунд с момента розжига, то два параметра задаются автоматически следующим образом: Абсолютный минимальный ток (Параметр q01) на значение 50; Абсолютный максимальный ток (Параметр q02) на значение 20. Если плата обнаруживает пламя через 3 секунды с момента когда активирована последовательность зажигания, то два параметра задаются автоматически следующим образом: Абсолютный минимальный ток (Параметр q01) на значение 65; Абсолютный максимальный ток (Параметр q02) на значение 35.

### *Регулировка газового клапана*

3. Дисплей отобразит мигающую надпись "q02", ток модуляции будет установлен на величину предрегулировки параметра Абсолютный максимальный ток (Параметр q02).
4. Нажимать кнопки ГВС для регулирования параметра "q02" до тех пор, пока на Манометре не будет достигнуто номинальное максимальное давление минус 1 миллибар. Подождать 10 секунд пока

давление стабилизируется.

5. Нажимать кнопку ГВС + для регулировки параметра "q02" до тех пор, пока на Манометре не будет достигнуто номинальное максимальное давление. Подождать 10 секунд пока давление стабилизируется.
6. Если показания Манометра отличается от номинального максимального давления, то необходимо продолжать увеличивать на 1 или 2 единицы параметр "q02" посредством нажатия на кнопку ГВС +: после каждого изменения, подождать 10 секунд пока давление стабилизируется.
7. Когда давление на Манометре будет соответствовать номинальному максимальному давлению (значение "q02" сохраняется автоматически), нажать кнопку отопления -: дисплей отобразит мигающую надпись "q01", ток модуляции будет установлен на величину предрегулировки параметра Абсолютный минимальный ток (Параметр q01).
8. Нажимать кнопки ГВС для регулирования параметра "q01" до тех пор, пока на Манометре не будет достигнуто номинальное минимальное давление плюс 0,5 миллибар. Подождать 10 секунд пока давление стабилизируется.
9. Нажимать кнопку ГВС - для регулировки параметра "q01" до тех пор, пока на Манометре не будет достигнуто номинальное минимальное давление. Подождать 10 секунд пока давление стабилизируется.
10. Если показания Манометра отличаются от номинального минимального давления, то необходимо продолжать уменьшать на 1 или 2 единицы параметр "q01" посредством нажатия на кнопку ГВС -: после каждого изменения, подождать 10 секунд пока давление стабилизируется.
11. Когда давление на Манометре будет соответствовать номинальному минимальному давлению (значение "q01" сохраняется автоматически), перепроверить обе регулировки посредством нажатия кнопок отопления. При необходимости откорректировать, повторив описанную выше процедуру.
12. Процедура регулировки автоматически завершается через 15 минут либо при одновременном нажатии кнопок отопление + и Eco/Comfort в течение 5 секунд.

*Только с Параметром b03=0, Закрытая камера с контролем горения (без Прессостата дымовых газов) либо Только с Параметром b03=3, Закрытая камера с контролем горения (с Термостатом дымовых газов на рекуператоре)*

Во время этого режима контроль горения отключен.

Гашение горелки происходит, когда температура Датчика отопления превышает 95°C: последующий повторный розжиг происходит, когда температура Датчика отопления опускается ниже 90°C.

В случае если при регулировке имеется разбор горячей воды ГВС, достаточный для активации режима ГВС, то котел остается в режиме регулировки, но при этом насос отключается.

Процедура регулировки автоматически завершается через 15 минут или при одновременном нажатии кнопок отопление + и Eco/Comfort в течение 5 секунд, либо, прекратив разбор горячей воды ГВС (в случае если разбор горячей воды ГВС был достаточный для активации режима ГВС).

Во время процедуры регулировки можно задать режим Выкл. (Off); нельзя изменить настройки, режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функцию Эко/Комфорт и получить доступ к Меню.

Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

Как в предыдущем случае, но со следующими отличиями: в начале режима Тест Трехходовой клапан устанавливается в положение отопления; в случае если включен режим Тест и имеется разбор горячей воды ГВС, достаточный для активации режима ГВС, то котел остается в режиме Тест, но при этом Трехходовой клапан устанавливается в положении ГВС.

Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

Как в предыдущем случае.

Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем случае с отличием, что в случае если включен режим Тест и имеется разбор горячей воды ГВС, достаточный для активации режима ГВС, то котел остается в режиме Тест, но отключается насос отопления и включается насос ГВС.

## **РЕЖИМ ТЕСТ И РЕГУЛИРОВКИ ГАЗОВОГО КЛАПАНА**

### **ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПРИ ВВЕДЕНИИ КОТЛА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ДЛЯ ТОЧНОЙ НАСТРОЙКИ ГАЗОВОГО КЛАПАНА**

Параметр b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и битермическим теплообменником

Эта процедура выполняется только в случае, если необходимо выполнить тест горения (Режим Тест) или в случае, если необходимо выполнить контроль и/или коррекцию настроек газового клапана (Регулировка газового клапана).

*Тест*

При отсутствии ошибок, режим Тест активируется при одновременном нажатии на кнопки отопление+ и отопление- в течение 5 секунд.

Дисплей отображает текущее значение Мощности горелки (с 0 до 100%), а Символ Пламени указывает на наличие пламени и уровень мощности горелки; если пользовательский интерфейс задан как котел "Tech", то режим Тест будет обозначаться одновременным миганием символов Радиатор и Кран, если пользовательский интерфейс задан как котел "Project" или "Easy", то режим Тест будет обозначаться только индикацией значения Мощности горелки (с 0 до 100%).

Немедленно включаются Насос и розжигается горелка; после Розжига, ток модуляции устанавливается на значение параметра Максимальная мощность отопления (по умолчанию равный 100%).

При этом, нажимая на кнопки отопления, производится немедленное изменение мощности котла в диапазоне от 0 до 100%: нажав кнопку Reset в течение 5 секунд с момента изменения, микропроцессор сохраняет значение Максимальной мощности отопления, автоматически обновляя параметр (по умолчанию равный 100%). Если кнопка Reset не была нажата или нажата по истечении 5 секунд после нажатия кнопок отопления, то микропроцессор не будет изменять значение параметра Максимальная мощность отопления.

При нажатии на кнопку ГВС+, мощность котла немедленно устанавливается на 100%; при нажатии на кнопку ГВС-, мощность котла немедленно устанавливается на 0%.

После завершения режима Тест, заданные настройки, если были изменены, будут сохранены до следующего изменения.

#### *Регулировка газового клапана*

1. Находясь в режиме Тест, удерживая нажатой кнопку Eco/Comfort в течение 2 секунд, активируется режим Регулировки газового клапана.
2. Плата выводится на заданную настройку "q02"; при нажатии на кнопки ГВС будет отображаться только что сохраненное значение параметра "q02".
3. Если давление на Манометре отличается от номинального максимального давления, необходимо увеличивать/уменьшать на 1 или 2 единицы параметр "q02" посредством кнопок ГВС: после каждого изменения подождать 10 секунд пока давление стабилизируется.
4. Когда давление на Манометре будет соответствовать номинальному максимальному давлению (значение только что отрегулированного параметра "q02" сохраняется автоматически), необходимо нажать кнопку отопления –; плата выводится на заданную настройку "q01"; при нажатии на кнопки ГВС будет отображаться только что сохраненное значение параметра "q01".
5. Если давление на Манометре отличается от номинального минимального давления, необходимо увеличивать/уменьшать на 1 или 2 единицы параметр "q01" посредством кнопок ГВС: после каждого изменения подождать 10 секунд пока давление стабилизируется.
6. Когда давление на Манометре будет соответствовать номинальному минимальному давлению (значение только что отрегулированного параметра "q01" сохраняется автоматически), необходимо перепроверить обе регулировки посредством нажатия кнопок отопления и, при необходимости, откорректировать их, повторив описанную выше процедуру.
7. Удерживая нажатой кнопку Eco/Comfort в течение 2 секунд, происходит возврат в режим Тест.

Разжигание горелки происходит, когда температура Датчика отопления превышает 95°C: последующий повторный розжиг происходит, когда температура Датчика отопления опускается ниже 90°C.

В случае если включен режим Тест и имеется разбор горячей воды ГВС, достаточный для активации режима ГВС, то котел остается в режиме Тест, но при этом насос отопления отключается.

Режим тест автоматически завершается через 15 минут либо при одновременном нажатии обеих кнопок отопления в течение 5 секунд, либо при прекращении разбора горячей воды ГВС (в случае если разбор горячей воды ГВС был достаточный для активации режима ГВС).

В режиме Тест можно задать режим Выкл. (Off); нельзя изменить настройки, режим Лето/Зима (Estate/Inverno), функцию Эко/Комфорт, запустить процедуру регулировки газового клапана и получить доступ к Меню.

#### Параметр b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником

Как в предыдущем случае, но со следующими отличиями: в начале режима Тест Трехходовой клапан устанавливается в положение отопления; в случае если включен режим Тест и имеется разбор горячей воды ГВС, достаточный для активации режима ГВС, то котел остается в режиме Тест, но при этом Трехходовой клапан устанавливается в положении ГВС.

#### Параметр b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)

Как в предыдущем случае.

#### Параметр b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)

Как в предыдущем случае с отличием, что в случае если включен режим Тест и имеется разбор горячей воды ГВС, достаточный для активации режима ГВС, то котел остается в режиме Тест, но отключается насос отопления и включается насос ГВС.

## **ОШИБКИ (КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ)**

Возможные ошибки работы котла отображаются на дисплее платы управления котла и дисплее пульта дистанционного управления. Существуют ошибки, которые вызывают временную блокировку (обозначаются

буквой "F") - эти ошибки устраняются автоматически, как только значение соответствующего параметра вернется в рабочий диапазон. Существуют ошибки, которые вызывают постоянную блокировку (обозначаются буквой "A"): для сброса такой ошибки необходимо нажать кнопку RESET; в этом случае с момента активации блокировки даже при немедленном снятии ошибки необходимо подождать (если не указано иное) фиксированное время ожидания 30 секунд, обозначаемое "d4".

Код	Описание	Тип
A01	Отсутствие пламени	Блокировка
A02	Ложное пламя	Блокировка
A03	Защита от перегрева в подающем контуре	Блокировка
F04	Срабатывание Термостата дымовых газов	
F05	Ошибка Прессостата дымовых газов (не замкнулись контакты) / Вентилятор не подсоединен	
A06	Пламя на горелке погасло 6 раз в течение 10 минут	Блокировка
F07	Ошибка Прессостата дымовых газов (контакты не разомкнулись)	
F08	Индикация перегрева теплообменника	
A09	Неисправность газового клапана	Блокировка
F10	Неисправность Датчика Отопления NTC	
F11	Неисправность Датчика ГВС NTC	
F14	Неисправность Датчика Предозранительного NTC	
A16	Неисправность газового клапана	Блокировка
F20	Ошибка контроля горения	
A21	Ошибка некачественного горения	Блокировка
A23	Не достигнуто номинальное давление в СО в течение 4 минут	Блокировка
A24	3 заполнения системы отопления в течение 24 часов	Блокировка
F34	Ошибка напряжения сети	
F35	Ошибка частоты напряжения сети	
F37	Срабатывание реле давления воды	
F39	Неисправность наружного датчика NTC	
A41	Ошибка при прерывании контакта датчика	Блокировка
F42	Ошибка разницы показаний датчиков подающего контура	
F43	Защита теплообменника от перегрева	
F50	Неисправность катушки модуляции газового клапана	
A51	Защита в случае засорения дымо- или воздуховода	Блокировка

#### Ошибка 1 - Отсутствие пламени (блокировка)

##### *- Случай 1*

В основе определения ошибки лежит количество попыток розжига, которые варьируются в зависимости от типа камеры сгорания и типа используемого газа.

##### *Закрытая камера – Метан*

3 попытки розжига, каждая длительностью 5 секунд; пауза между попытками равна 50 секунд, обозначается "d3".

##### *Закрытая камера – Сжиженный газ*

1 попытка розжига длительностью 5 секунд.

##### *Открытая камера – Метан*

2 попытки розжига, каждая длительностью 5 секунд; пауза между попытками равна 50 секунд, обозначается "d3".

##### *Открытая камера – Сжиженный газ*

1 попытка розжига длительностью 5 секунд.

##### *Последовательность розжига*

Начинается первая попытка розжига: питание подается на газовый клапан и трансформатор розжига, ток модуляции соответствует этапу розжига. Если плата обнаруживает пламя, то с этого момента мощность модулируется платой управления; в противном случае по истечении паузы, обозначаемой "d3", начинается вторая попытка розжига. Если плата обнаруживает пламя, то с этого момента мощность модулируется платой управления; в противном случае по истечении паузы, обозначаемой "d3", начинается третья (последняя) попытка розжига. Если плата обнаруживает пламя, то с этого момента мощность модулируется платой управления; в противном случае генерируется ошибка A01 и котел блокируется (требуется перезапуск).

##### *Потеря пламени*

Если пламя гаснет при уже работающей горелке, то повторное выполнение нескольких попыток розжига возможно по истечении паузы, обозначаемой "d3", равной 50 секундам.

#### - Случай 2

Если с момента подачи питания произошел, по меньшей мере, один успешный розжиг горелки с обнаружением пламени и, после этого электрически рассоединить контакты газового клапана, то плата будет вести себя как в случае отсутствия ионизации. При этом предпринимаются попытки розжига, количество которых варьируются в зависимости от типа камеры сгорания и типа используемого газа, после которых (если розжиг не произошел) генерируется ошибка A01 и котел блокируется (требуется перезапуск).

#### - Случай 3

Когда превышен уровень конденсата, вход по линии блока конденсата на трансформатор розжига будет соединен с землей. Плата будет вести себя как в случае 1.

#### Ошибка 2 - Ложное пламя (блокировка)

Ошибка генерируется, если при погашенной горелке определяется ток ионизации в течение 20 секунд. При этом если нет текущего запроса на розжиг горелки, символ пламени мигает; если есть - символ пламени горит. В любом случае, по окончании 20 секунд генерируется ошибка A02 и котел блокируется (требуется перезапуск).

#### Ошибка 3 - Защита от перегрева в подающем контуре (блокировка)

##### - Случай 1

Возникает при превышении температуры подающего контура (температура Датчика перегрева свыше 105°C). В отсутствие запроса розжига не генерируется никакая-либо ошибка.

##### - Случай 2

Каждый раз, когда горелка гасится из-за превышения предельной температуры подающего контура (90°C в режиме Отопления; 95°C в режиме Тест; 100°C в режиме ГВС) система запускает таймер с длительностью 10 секунд.

Защита от перегрева в подающем контуре активируется, если температура Датчика перегрева превысит 105°C в течение этих 10 секунд. Срабатывание защиты от перегрева в подающем контуре (в режиме ГВС, отопления или защиты от замерзания) генерирует ошибку A03 и котел блокируется (требуется перезапуск).

##### - Случай 3

Если в момент запроса на розжиг горелки (в режиме отопления или защиты от замерзания) температура Датчика перегрева более 105°C, система запускает таймер с максимальной длительностью 30 секунд. Если в течение этого времени температура на обоих датчиках не опустится ниже 100°C, то генерируется ошибка A03 и котел блокируется (требуется перезапуск).

Если в момент запроса на розжиг горелки (в режиме ГВС) температура Датчика перегрева более 105°C, система запускает таймер с максимальной длительностью 50 секунд. Если в течение этого времени температура на обоих датчиках не опускается ниже 100°C, генерируется ошибка A03 и котел блокируется (требуется перезапуск).

##### - Случай 4

Срабатывание защиты от перегрева в подающем контуре (температура Датчика перегрева свыше 105°C) во время запроса на розжиг при наличии пламени (в течение 10 секунд), генерирует ошибку A03 и котел блокируется (требуется перезапуск).

#### Ошибка 4 – Срабатывание Термостата дымовых газов

*Только с Параметром b03=1, Открытая камера (с Термостатом дымовых газов) либо*

*Только с Параметром b03=3, Закрытая камера с контролем горения (с Термостатом дымовых газов на рекуператоре)*

В случае замыкания контактов Термостата дымовых газов во время работы котла, немедленно гасится горелка и генерируется ошибка. Через 20 минут, микропроцессор проверяет состояние Термостата дымовых газов: если контакты замкнуты, то горелка может розжигаться заново, иначе котел остается заблокированным. В случае выполнения работ по сервисному обслуживанию: как только причина ошибки обнаружена и устранена, можно пропустить 20-минутную задержку, включив и выключив режим Выкл. (Off).

#### Ошибка 5 - Ошибка Прессостата дымовых газов (не замкнулись контакты)

*Только с Параметром b03=2, Закрытая камера (с Прессостатом дымовых газов)*

При любом запросе на розжиг горелки, на вентилятор подается питание и контакты Прессостата дымовых газов, изначально разомкнутые, должны замкнуться, после чего происходит цикл розжига.

Если контакты прессостата не замыкаются в течение 15 секунд с момента подачи питания на вентилятор, генерируется ошибка: при этом вентилятор останется включенным и ошибка будет аннулирована, если контакты прессостата замкнутся.

При работающей горелке размыкание контактов прессостата ведет к немедленному гашению горелки; если замыкание контактов прессостата не происходит в течение 15 секунд, генерируется ошибка: при этом вентилятор останется включенным и ошибка будет аннулирована, если контакты прессостата замкнутся.

#### Ошибка 5 – Вентилятор не подсоединен

*Только с Параметром b03=0, Закрытая камера с контролем горения (без Прессостата дымовых газов) либо*

*Только с Параметром b03=2, Закрытая камера (с Прессостатом дымовых газов) либо*

*Только с Параметром b03=3, Закрытая камера с контролем горения (с Термостатом дымовых газов на рекуператоре)*

При любом запросе на розжиг горелки, микропроцессор контролирует подсоединение вентилятора. Если подсоединение не обнаруживается в течение 15 секунд, то генерируется ошибка. Эта ошибка аннулируется, как только подсоединение будет восстановлено.

При работающей горелке отсутствие подсоединения вентилятора ведет к немедленному гашению горелки; если подсоединение не обнаруживается в течение 15 секунд, генерируется ошибка. Эта ошибка аннулируется, как

только подсоединение будет восстановлено.

#### Ошибка 6 - Пламя на горелке погасло 6 раз в течение 10 минут (блокировка)

Пламя считается погасшим, если горелка работала не менее 10 секунд, после чего пропал сигнал о наличии пламени. Если такое произойдет 6 раз в течение 10 минут, генерируется ошибка A06 и котел блокируется (требуется перезапуск).

#### Ошибка 7 - Ошибка Прессостата дымовых газов (контакты не разомкнулись)

*Только с Параметром b03=2, Закрытая камера (с Прессостатом дымовых газов)*

При любом запросе на розжиг горелки, на вентилятор подается питание и контакты Прессостата дымовых газов должны замкнуться (изначально разомкнутые), после чего происходит цикл розжига.

Если контакты прессостата останутся замкнутыми при прекращении подачи питания на вентилятор, ошибка не будет генерироваться; при последующем запросе на розжиг вентилятор останется выключенным в ожидании размыкания контактов прессостата. В течение 15 секунд будет активирована ошибка и, как только контакты прессостата разомкнутся, ошибка аннулируется и будет возможен новый цикл розжига.

#### Ошибка 8 - Индикация перегрева теплообменника

Каждый раз, когда температура на Сдвоенном датчике превышает 99°C (в течение 5 секунд), активируется ошибка F08. Эта ошибка не будет отображаться на дисплее: будет сохраняться только в истории ошибок. Ошибка устраняется, когда температура на Сдвоенном датчике опустится ниже 90°C.

#### Ошибка 9 - Неисправность газового клапана (блокировка)

##### *- Случай 1*

Во время нормальной работы котла плата осуществляет тестовые проверки катушек газового клапана. Если микропроцессор определяет возможную неисправность газового клапана (посредством проверки токов), генерируется ошибка A09 и котел блокируется (требуется перезапуск).

##### *- Случай 2*

Если с момента подачи питания на плату не было произведено ни одного розжига с обнаружением пламени, и после этого электрически рассоединить контакты газового клапана, генерируется ошибка A09 и котел блокируется (требуется перезапуск).

#### Ошибка 10 – Неисправность Датчика Отопления NTC

Сдвоенный датчик состоит из двух идентичных датчиков: оба используются для безопасности (защита от перегрева) и один из них для регулирования. Подключение осуществляется 4 проводами, по 2 на каждый Датчик, как для обычных датчиков NTC.

Неисправность (короткое замыкание или разомкнутая цепь) в течение 3 секунд одного из двух датчиков влечет за собой отключение команд на розжиг горелки. В этих условиях ни один запрос на функционирование не выполняется. После устранения неисправности, блокировка немедленно аннулируется.

#### Аномалия 11 - Неисправность Датчика ГВС NTC

Неисправность (короткое замыкание или разомкнутая цепь) в течение 3 секунд датчика влечет за собой отключение команд на розжиг горелки только в режиме ГВС.

В этих условиях выполняются только запросы на работу в режиме Отопления.

После устранения неисправности, блокировка немедленно аннулируется.

#### Ошибка 14 - Неисправность Датчика Предохранительного NTC

Сдвоенный датчик состоит из двух идентичных датчиков: оба используются для безопасности (защита от перегрева) и один из них для регулирования. Подключение осуществляется 4 проводами, по 2 на каждый Датчик, как для обычных датчиков NTC.

Неисправность (короткое замыкание или разомкнутая цепь) в течение 3 секунд одного из двух датчиков влечет за собой отключение команд на розжиг горелки. В этих условиях ни один запрос на функционирование не выполняется. После устранения неисправности, блокировка немедленно аннулируется.

#### Ошибка 16 - Неисправность газового клапана (блокировка)

Во время нормальной работы котла плата осуществляет тестовые проверки катушек газового клапана. После гашения горелки, проверяется наличие пламени: если оно обнаруживается в течение 5 секунд после закрытия газового клапана, генерируется ошибка A16 и котел блокируется (требуется перезапуск).

#### Ошибка 20 – Ошибка контроля горения

*Только с Параметром b03=0, Закрытая камера с контролем горения (без Прессостата дымовых газов) либо Только с Параметром b03=3, Закрытая камера с контролем горения (с Термостатом дымовых газов на рекуператоре)*

Во время нормальной работы котла плата постоянно осуществляет контроль горения: это осуществляется путем измерения сопротивления пламени (вентилятор при этом останавливается приблизительно на 1 секунду) по отношению к уровню текущей мощности горелки, задаваемого микропроцессором. Точнее, при каждом розжиге горелки по истечении 1 минуты работы осуществляется первая контрольная проверка: если результат положителен, то пауза перед очередной контрольной проверкой составит 15 минут; если результат отрицательный, то пауза перед очередной контрольной проверкой составит 2 минуты. Кроме того, если результат отрицательный и микропроцессор определяет, что измеренные параметры не соответствуют правильному горению, то посредством коррекции тока модуляции осуществляется попытка восстановить их: в течение этого времени Символ Пламени мигает. Если это удается, горелка может продолжить работу; иначе, горелка гасится, генерируется ошибка F20 и включается вентилятор; примерно через 50 секунд ошибка аннулируется и происходит повторный розжиг горелки.

#### Ошибка 21 – Ошибка некачественного горения (блокировка)

*Только с Параметром b03=0, Закрытая камера с контролем горения (без Прессостата дымовых газов) либо Только с Параметром b03=3, Закрытая камера с контролем горения (с Термостатом дымовых газов на рекуператоре)*

Если ошибка F20 обнаруживается 6 раз в течение 10 минут, генерируется ошибка A21 и котел блокируется (требуется перезапуск).

Ошибка 23 - Не достигнуто номинальное давление в СО в течение 4 минут (блокировка)

*Только с Параметром b05=1, Электрический клапан подачи воды в установку*

После начала цикла заполнения системы водой в ручном или автоматическом режиме, если по окончании четвертой минуты контакты Реле давления воды остаются разомкнутыми, то плата отключает электроклапан, генерируется ошибка A23 и котел блокируется (требуется перезапуск).

Ошибка 24 - 3 заполнения системы отопления в течение 24 часов (блокировка)

*Только с Параметром b05=1, Электрический клапан подачи воды в установку*

Активируя с Пульты Дистанционного управления заполнение системы отопления водой, возможны лишь 3 включения электроклапана в течение 24 часов. Это условие действует как для для режима ручного заполнения, так и для режима автоматического заполнения. При 4-ом запросе в течение 24 часов, генерируется ошибка A24 и котел блокируется (требуется перезапуск).

Ошибка 34 - Ошибка напряжения сети

Каждый раз, при падении напряжения в сети ниже 180 В переменного тока, генерируется ошибка F34. При этом все запросы продолжают обрабатываться, плата продолжает функционировать до предельно минимального напряжения (около 170 В), ниже которого отключится. Ошибка аннулируется, когда напряжение в сети превысит 185 В.

Ошибка 35 – Ошибка частоты напряжения сети

Плата способна работать с частотой сети 50 Гц и 60 Гц: необходимо задать соответствующий параметр (Параметр b06, по умолчанию равный 0=50 Гц). Когда плата определяет несоответствие между запрограммированным значением и действительной частотой сети, генерируется ошибка F35.

Ошибка аннулируется после изменения параметра (Параметр b06, по умолчанию равный 0=50 Гц) в соответствии с правильной частотой электрической сети.

Ошибка 37 - Срабатывание реле давления воды

В случае размыкания контактов Реле давления воды (в течение 5 секунд) во время работы котла, немедленно гасится горелка и останавливается насос (если он в это время работал). После устранения неисправности, ошибка немедленно аннулируется.

Ошибка 39 – Неисправность наружного датчика NTC

*Только с подключенным Внешним датчиком и активной режиме Плавающей температуры*

Неисправность (короткое замыкание или разомкнутая цепь) датчика не вызывает отключение команд на розжиг горелки. Если котел работал в режиме Плавающей температуры, то далее модулирование мощности будет осуществляться в соответствии с заданной пользовательской настройкой отопления. После устранения неисправности, ошибка немедленно аннулируется.

Ошибка 41 - Ошибка при прерывании контакта датчика (блокировка)

*- Режим Отопления*

При каждом запросе на нагрев Отопления, осуществляется контроль температуры Датчика подающего контура. Если температура датчика подающего контура изменяется на  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  в течение первых 20 секунд запроса (горелка погашена), система устанавливает, что проверка дала положительный результат: следовательно, в течение данного цикла отопления больше проверок не будет.

Если температура датчика подающего контура не изменяется на  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  в течение первых 20 секунд запроса (горелка погашена), то система устанавливает, что проверка дала отрицательный результат: следовательно, начнется второй этап проверки, до завершения которого никаких аварийных сигналов не генерируется. При запросе на розжиг горелки, система запускает таймер с максимальной длительностью 15 секунд с момента подачи питания на газовый клапан. Если по истечении 15 секунд температура Датчика подающего контура изменяется на  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , то система устанавливает, что проверка дала положительный результат и последовательность запуска может продолжаться: следовательно, в течение данного цикла отопления больше проверок не будет. В противном случае система гасит горелку и через 35 секунд ожидания начинается вторая попытка розжига с максимальной длительностью 20 секунд с момента подачи питания на газовый клапан. Если по истечении 20 секунд температура Датчика подающего контура изменяется на  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , то система устанавливает, что проверка дала положительный результат и последовательность запуска может продолжаться: следовательно, в течение данного цикла отопления больше проверок не будет. В противном случае система гасит горелку и через 40 секунд ожидания начинается третья попытка розжига с максимальной длительностью 25 секунд с момента подачи питания на газовый клапан. Если по истечении 25 секунд температура Датчика подающего контура изменяется на  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ , то система устанавливает, что проверка дала положительный результат и последовательность запуска может продолжаться: следовательно, в течение данного цикла отопления больше проверок не будет. В противном случае система гасит горелку, генерируется ошибка A41 и котел блокируется (требуется перезапуск). Питание на насос подается в течение времени пост-циркуляции.

*- Режим Защиты от замерзания и Режим Тест*

Как в предыдущем пункте, но с другой длительностью времени ожидания: 15 и 20 секунд вместо 35 и 40 секунд.

*- Режим ГВС с Параметром b02=1, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и*

### *битермическим теплообменником*

При поступлении запроса на розжиг горелки в режиме ГВС, система запускает таймер с максимальной длительностью 15 секунд с момента подачи питания на газовый клапан. Если по истечении 15 секунд температура Датчика ГВС изменяется на  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ , то система устанавливает, что проверка дала положительный результат и последовательность запуска может продолжаться: следовательно, в течение данного цикла нагрева ГВС больше проверок не будет. В противном случае система гасит горелку и через 15 секунд ожидания начинается вторая попытка розжига с максимальной длительностью 20 секунд с момента подачи питания на газовый клапан. Если по истечении 20 секунд температура Датчика ГВС изменяется на  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ , то система устанавливает, что проверка дала положительный результат и последовательность запуска может продолжаться: следовательно, в течение данного цикла нагрева ГВС больше проверок не будет. В противном случае система гасит горелку и через 20 секунд ожидания начинается третья попытка розжига с максимальной длительностью 25 секунд с момента подачи питания на газовый клапан. Если по истечении 25 секунд температура Датчика ГВС изменится на  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ , то система устанавливает, что проверка дала положительный результат и последовательность запуска может продолжаться: следовательно, в течение данного цикла нагрева ГВС больше проверок не будет. В противном случае система гасит горелку, генерируется ошибка A41 и котел блокируется (требуется перезапуск). Питание на насос подается в течение времени пост-циркуляции. Эта защита не активна в режиме Комфорт.

*- Режим ГВС с Параметром b02=2, Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды и монотермическим теплообменником*

Как в предыдущем пункте, но с контролем изменения температуры Датчика ГВС на  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

*- Режим ГВС с Параметром b02=3, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и трехходовым клапаном)*

Как в предыдущем пункте.

*- Режим ГВС с Параметром b02=4, Только отопительный котел с монотермическим теплообменником (с возможностью подключения внешнего бойлера и насоса бойлера)*

Как в предыдущем пункте.

### Ошибка 42 - Ошибка разницы показаний датчиков подающего контура

Защита активируется, когда разница температур, измеряемой двумя датчиками подающего контура, отличается, по абсолютному значению, более чем на  $12^{\circ}\text{C}$  (в течение 10 секунд). Срабатывание защиты, во время запроса (ГВС, отопление или защита от замерзания) приводит к отмене команд на розжиг горелки. Питание на насос подается в зависимости от типа текущего запроса или выполнении предусмотренной пост-циркуляции. Защита аннулируется, когда разница температур, измеряемой двумя датчиками подающего контура, отличается, по абсолютному значению, менее чем на  $10^{\circ}\text{C}$ .

### Ошибка 43 - Защита теплообменника от перегрева

*Только с Параметром P16 отличным от 0, Включение защиты теплообменника=разрешено*

Как в режиме Отопления, так и в режиме ГВС, при наличии сигнала пламени, если увеличение температуры Датчика отопления превышает значение параметра Включение защиты теплообменника (Параметр P16, по умолчанию равный  $10^{\circ}\text{C}/\text{секунду}$ ) генерируется эта ошибка. Срабатывание защиты приводит к отмене команд на розжиг горелки. Когда температура датчика отопления опускается ниже  $45^{\circ}\text{C}$ , ошибка аннулируется автоматически.

В зависимости от режима работы, ошибка невозможна в течение нескольких секунд с момента подачи питания на газовый клапан: 12 секунд в режиме Отопления, 20 секунд в режиме ГВС, 0 секунд в режиме Комфорт (Комбинированный котел с быстрым получением горячей воды).

### Ошибка 50 – Неисправность катушки модуляции газового клапана

В случае если текущее значение тока модуляции находится ниже минимального уровня или имеется обрыв в цепи катушки модуляции газового клапана во время работы котла, немедленно генерируется ошибка F50. После устранения неисправности, ошибка немедленно аннулируется.

### Ошибка 51 – Защита в случае засорения дымо- или воздуховода (блокировка)

Возникает, если горелка гаснет в течение 10 секунд по окончании контрольного времени (максимальной длительностью 5 секунд); генерируется ошибка A51 и котел блокируется (требуется перезапуск).

*- Время ожидания "d4"*

С момента активации блокировки, даже если она была немедленно разблокирована, необходимо чтобы истекло фиксированное время ожидания (5 минут) обозначаемый "d4". В течение этого времени работает вентилятор.

## **РЕЖИМ ПОГОДОЗАВИСИМОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (ДАТЧИКА НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ)**

Доступ к Меню Погодозависимого Регулирования осуществляется путем нажатия кнопки Reset в течение 5 секунд (только в случае если подключен Датчик Наружной Температуры). В этом меню доступны 2 параметра, которые невозможно изменить с Устройства Дистанционного управления. Нажимая кнопки Отопление+ и Отопление- можно выбрать необходимый параметр, соответственно в порядке возрастания или убывания. Для отображения или изменения значения параметра достаточно нажать кнопки ГВС: изменение сохранится автоматически.

Обозначение	Описание	Диапазон	По умолчанию
CU	Компенсационная кривая погодозависимого регулирования	0=Нет погодозависимого регулирования 1-10=Выбор компенсационной кривой	0=Нет погодозависимого регулирования
OF	Начальная точка	20-40°C	30°C

Если система работает в режиме Погодозависимого Регулирования, пользовательская настройка отопления ограничивается следующей формулой:

Заданная настройка погодозависимого регулирования =  $OF + (C1 * ((20 - \text{Текущее значение датчика наружной температуры})/4))$

где OF - значение параметра Начальной точки, а C1 - величина, которая зависит от значения параметра CU, то есть от заданной Компенсационной Кривой.

Следующая таблица приводит расчет Заданной настройки погодозависимого регулирования в °C (начальная точка = 30°C):

< ----- Температура внешнего датчика ----- >

CU	C1	20	10	0	-10	-20
1	1	30	32,5	35	37,5	40
2	2	30	35	40	45	50
3	3	30	37,5	45	52,5	60
4	4	30	40	50	60	70
5	5	30	42,5	55	67,5	80
6	6	30	45	60	75	90
7	7	30	47,5	65	82,5	90
8	9	30	52,5	75	90	90
9	12	30	60	90	90	90
10	18	30	75	90	90	90

Если заданная пользователем температура отопления ниже расчетной установки для погодозависимого регулирования, котел будет работать по заданной пользовательской настройке отопления. В случае работы в режиме Погодозависимого регулирования и при выходе из строя Датчика Наружной Температуры, предусмотрен доступ к Меню Погодозависимого Регулирования для того, чтобы отключить этот режим и, как следствие, аннулировать ошибку.

Выход из Меню Погодозависимого Регулирования осуществляется путем нажатия кнопки Reset в течение 5 секунд либо произойдет автоматически через 2 минуты.

## МЕНЮ КОНФИГУРАЦИОННОЕ

Доступ к Конфигурационному Меню осуществляется путем одновременного нажатия на кнопки ГВС+ и ГВС- в течение 10 секунд. Предусмотрено 7 параметров, обозначенных буквой "b". Эти параметры невозможно изменить с Устройства Дистанционного управления.

Нажимая кнопки Отопление+ и Отопление- можно просмотреть список параметров, соответственно в порядке возрастания или убывания. Для просмотра или изменения значения параметра достаточно нажать кнопки ГВС+ или ГВС-: изменение сохранится автоматически.

Обозначение	Описание	Диапазон	По умолчанию
b01	Выбор типа газа	0=Метан, 1=сжиженный газ	0=Метан
b02	Выбор типа котла	1=Быстрого нагрева битермический, 2=Быстрого нагрева монотермический,	1=Быстрого нагрева битермический

		3=Только отопл. (трехходовой клапан), 4=Только отопл. (доп. насос)	
b03	Выбор типа камеры сгорания	0=Закрытая камера с контролем горения (без Прессостата), 1=Открытая камера (с Термостатом), 2=Закрытая камера (с Прессостатом), 3=Закрытая камера с контролем горения (с Термостатом на рекуператоре)	0=Закрытая камера с контролем горения
b04	Выбор типа первичного теплообменника (b03=0)	0=Пиано, 1=Омега, 2=--	0=Пиано
	Не влияет на регулирование (b03=1)	--	0
	Не влияет на регулирование (b03=2)	--	0
	Выбор типа первичного теплообменника (b03=3)	0=Пиано, 1=Омега, 2=--	0=Пиано
b05	Выбор функционирования релейной платы LC32 (b02=1)	0=Внешний газовый клапан, 1=Электрический клапан подачи воды в установку, 2=Трехходовой клапан с солнечными панелями	0=Внешний газовый клапан
	Не влияет на регулирование (b02=2)	--	0
	Не влияет на регулирование (b02=3)	--	0
	Не влияет на регулирование (b02=4)	--	0
b06	Частота напряжения сети	0=50 Гц, 1=60 Гц	0=50 Гц
b07	Время зажженной горелки в режиме Комфорт (b02=1)	0-20 секунд	5 секунд
	Не влияет на регулирование (b02=2)	--	5
	Не влияет на регулирование (b02=3)	--	5
	Не влияет на регулирование (b02=4)	--	5

Примечание:

1. Параметры, которые имеют более одного значения, изменяются в зависимости от задания параметра, приведенного в скобках.
2. Параметры, которые представляют более одного значения сбрасываются на значение по умолчанию как только изменяется параметр, приведенный в скобках.

Выход из Конфигурационного Меню осуществляется путем одновременного нажатия на кнопки ГВС+ и ГВС- в течение 10 секунд либо автоматически через 2 минуты.

## МЕНЮ СЕРВИСНОЕ

Доступ к Сервисному Меню платы осуществляется путем нажатия кнопки Reset в течение 20 секунд. Доступны 4 подменю: нажимая на кнопки Отопление+ или Отопление- можно выбрать, соответственно в порядке возрастания или убывания, "tS", "In", "Hi" либо "rE": "tS" - Меню Сервисных Параметров, "In" – Информационное Меню, "Hi" - Меню Истории: после того как выбрано подменю, для доступа к нему, необходимо нажать кнопку Reset; "rE" означает сброс Меню истории (смотри описание).

"tS" - Меню Сервисных Параметров

Доступны 16 параметров, обозначенных буквой "P": которые можно изменить также с Устройства Дистанционного управления.

Нажимая кнопки Отопление+ или Отопление- можно просмотреть список параметров, соответственно в порядке возрастания или убывания. Для просмотра или изменения значения параметра достаточно нажать кнопки ГВС: изменение сохранится автоматически.

Обозначение	Описание	Диапазон	По умолчанию
P01	Начальная точка розжига	0-40	10
P02	Кривая отопления	1-20°С/мин.	5°С/мин.
P03	Время ожидания отопления	0-10 мин.	2 мин.

P04	Время Пост-циркуляции отопления	0-20 мин.	6 мин.
P05	Максимальная температура отопления, задаваемая пользователем	31-85°C	85°C
P06	Максимальная мощность отопления	0-100%	100%
P07	Гашение горелки в режиме ГВС (b02=1)	0=По фиксированному значению, 1=По заданному значению, 2=Солнечные панели (5), 3=Солнечные панели (10), 4=Солнечные панели (20)	0=По фиксированному значению
	Гашение горелки в режиме ГВС (b02=2)	0=По фиксированному значению, 1=По заданному значению, 2=Солнечные панели (5), 3=Солнечные панели (10), 4=Солнечные панели (20)	0=По фиксированному значению
	Гистерезис бойлера (b02=3)	0-4°C	2°C
	Гистерезис бойлера (b02=4)	0-4°C	2°C
P08	Время ожидания СО после ГВС (b02=1)	0-60 секунд	30 секунд
	Время ожидания СО после ГВС (b02=2)	0-60 секунд	60 секунд
	Время ожидания СО после ГВС (b02=3)	0-60 секунд	30 секунд
	Время ожидания СО после ГВС (b02=4)	0-60 секунд	30 секунд
P09	Максимальная температура ГВС, задаваемая пользователем (b02=1)	50-65°C	50°C
	Максимальная температура ГВС, задаваемая пользователем (b02=2)	50-65°C	55°C
	Максимальная температура ГВС, задаваемая пользователем (b02=3)	50-65°C	65°C
	Максимальная температура ГВС, задаваемая пользователем (b02=4)	50-65°C	65°C
P10	Температура активации функции Анти-инерция (b02=1)	70-85°C	70°C
	Не влияет на регулировку (b02=2)	--	0
	Температура подачи в режиме ГВС (b02=3)	70-85°C	80°C
	Температура подачи в режиме ГВС (b02=4)	70-85°C	80°C
P11	Пост-циркуляция функция Анти-инерция (b02=1)	0-5 секунд	0 секунд
	Пост-циркуляция ГВС (b02=2)	0-60 секунд	30 секунд
	Пост-циркуляция ГВС (b02=3)	0-60 секунд	30 секунд
	Пост-циркуляция ГВС (b02=4)	0-60 секунд	30 секунд
P12	Максимальная мощность ГВС	0-100%	100%
P13	Абсолютная минимальная мощность	0-100%	0%
P14	Пост-вентиляция	0=по умолчанию, 1=50 секунд	0=по умолчанию
P15	<b>Предельная величина CO2 (b03=0)</b>	<b>0(минимум)-30(максимум)</b>	<b>20</b>
	Не влияет на регулировку (b03=1)	--	20
	Не влияет на регулировку (b03=2)	--	20
	Предельная величина CO2 (b03=3)	0(минимум)-30(максимум)	20
P16	Включение защиты теплообменника	0=No F43, 1-15=1-15°C/секунду	10°C/секунда

Примечание:

1. Параметры, которые имеют более одного значения, изменяются в зависимости от задания параметра, приведенного в скобках.
2. Параметры, которые представляют более одного значения сбрасываются на значение по умолчанию как только изменяется параметр, приведенный в скобках.
3. Параметр Максимальная мощность отопления можно изменить также в режиме Тест.

Для возврата в Сервисное Меню достаточно нажать на кнопку Reset. Выход из Сервисного Меню платы осуществляется путем нажатия кнопки Reset в течение 20 секунд либо произойдет автоматически через 15 минут.

### "In" – Информационное Меню

Можно просмотреть 6 параметров.

Нажимая кнопки Отопление+ или Отопление- можно просматривать список информационных параметров, соответственно в порядке возрастания или убывания. Для просмотра значения необходимо нажать одну из кнопок регулировки температуры ГВС.

Обозначение	Описание	Диапазон
t01	Датчик Отопления NTC (°C)	от 05 до 125 °C
t02	Датчик Предохранительный NTC (°C)	от 05 до 125 °C
t03	Датчик ГВС NTC (°C)	от 05 до 125 °C
t04	Датчик Наружной Температуры NTC (°C)	от -30 до 70 °C (Отрицательные значения мигают)
L05	Текущая мощность горелки (%)	00%=минимум, 100%=максимум
F06	Текущее сопротивление пламени (Ом)	00-99 Ом (-- = погашенная горелка)

Примечание:

1. В случае повреждения Датчика, плата отобразит тире.

Для возврата в Сервисное Меню достаточно нажать на кнопку Reset. Выход из Сервисного Меню платы осуществляется путем нажатия кнопки Reset в течение 20 секунд либо произойдет автоматически через 15 минут.

### "Hi" - Меню истории Ошибок

Плата способна запомнить последних 11 ошибок: H1 – соответствует самой недавней ошибке; H10 - соответствуют самой давней по времени выявленной ошибке.

Коды сохраненных ошибок отображаются также и в соответствующем меню Устройства Дистанционного управления.

Нажимая кнопки Отопление+ и Отопление- можно просматривать список ошибок, соответственно в порядке возрастания или убывания. Для отображения значения достаточно нажать одну из кнопок регулировки температуры ГВС.

Для возврата в Сервисное Меню достаточно нажатие на кнопку Reset. Выход из Сервисного Меню платы осуществляется путем нажатия кнопки Reset в течение 20 секунд либо произойдет автоматически через 15 минут.

### "rE" – Сброс истории Ошибок (Reset History)

Удерживая нажатой в течение 3 секунд кнопку Eco/comfort можно стереть все ошибки из Меню Истории Ошибок. Плата автоматически выйдет из Сервисного Меню, и будет предложено подтвердить данную операцию.

Выход из Сервисного Меню платы осуществляется путем нажатия кнопки Reset в течение 20 секунд либо произойдет автоматически через 15 минут.

## **МЕНЮ ПЛАТЫ ЗОНАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ (FZ4)**

Доступ к Меню Платы Зонального Управления FZ4 осуществляется путем нажатия кнопки Eco/Comfort в течение 20 секунд. Доступно 6 параметров, обозначенных буквой "o", которые также можно изменить с помощью сервисного меню платы FZ4.

Нажимая кнопки Отопление+ или Отопление- можно просмотреть список параметров, соответственно в порядке возрастания или убывания. Для просмотра или изменения значения параметра необходимо нажать одну из кнопок регулировки температуры ГВС, изменение сохранится автоматически.

Устройство ДУ	Плата FZ4	Плата котла	Описание Сервисных Параметров	Диапазон
5	5	o01	Кривая внешнего датчика, Зона1	0-10
6	6	o02	Нач. точка внешнего датчика, Зона1	20-40°C
11	11	o03	Кривая внешнего датчика, Зона2	0-10
12	12	o04	Нач. точка внешнего датчика, Зона2	20-40°C
17	17	o05	Кривая внешнего датчика, Зона3	0-10
18	18	o06	Нач. точка внешнего датчика, Зона3	20-40°C

Выход из Меню Платы Зонального Управления FZ4 осуществляется путем нажатия кнопки Eco/Comfort в течение 20 секунд либо произойдет автоматически через 2 минуты.

## **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ**

### 1. Антиблокировка Насоса

По истечении 24 часов в режиме ожидания, на Насос подается питание в течение 5 секунд. После подачи питания на плату, первый цикл Антиблокировки выполняется через 30 минут.

### 2. Антиблокировка Трехходового клапана

Через каждые 24 часа, Трехходовой клапан полностью переключается из положения ГВС в положение отопления и обратно.

### 3. Абсолютная минимальная мощность

Этот параметр служит для увеличения минимальной мощности котла для всех запросов: отопление, ГВС, и т.д. Может быть использован в случае низкого давления контура подачи газа.

### 4. Модуляция

Модуляция реализуется с помощью газового клапана: основной клапан безопасности (контакты 1-3 на разъеме) модуляционный клапан (контакты 2-4 на разъеме).

Чтобы измерить ток модуляционного клапана, необходимо подсоединить цифровой мультиметр (измерение постоянного тока: DC) в разрыв на один из двух проводов, подключенных к встроенному модуляционному клапану (контакты 2-4 на разъеме).

### 5. Характеристики аппаратной части

Напряжение: 230 В переменного тока +10 %, -15 %

Частота: 50 Гц ±5 %

Защита: 1 плавкий предохранитель на 3,15 А F 250 В (защита Фазы и Нуля)

Плата способна работать при напряжении питания, равном 180 В переменного тока. Но при таких условиях не обеспечивается максимальный ток, необходимый для модуляции, а следовательно, не гарантируется точность регулирования

### 6. Режим FH/Тест дисплея

Для того, чтобы пропустить этот режим, необходимо подать питание на котел при нажатой кнопке Eco/comfort. Как только на дисплее активируются все символы, можно отпустить кнопку. Эта функция может быть полезной специалисту Сервисного Центра при проведении сервисного или технического обслуживания.

Чтобы повторить активировать режим FH, например для повторной автоматической процедуры стравливания воздуха, нужно отключить питание 230 В не менее чем на 2 секунды.

### 7. Индикация версии программного обеспечения

Каждый раз, когда на плату подается электропитание, на дисплее в течение 5 секунд отображается версия установленного на плате программного обеспечения.