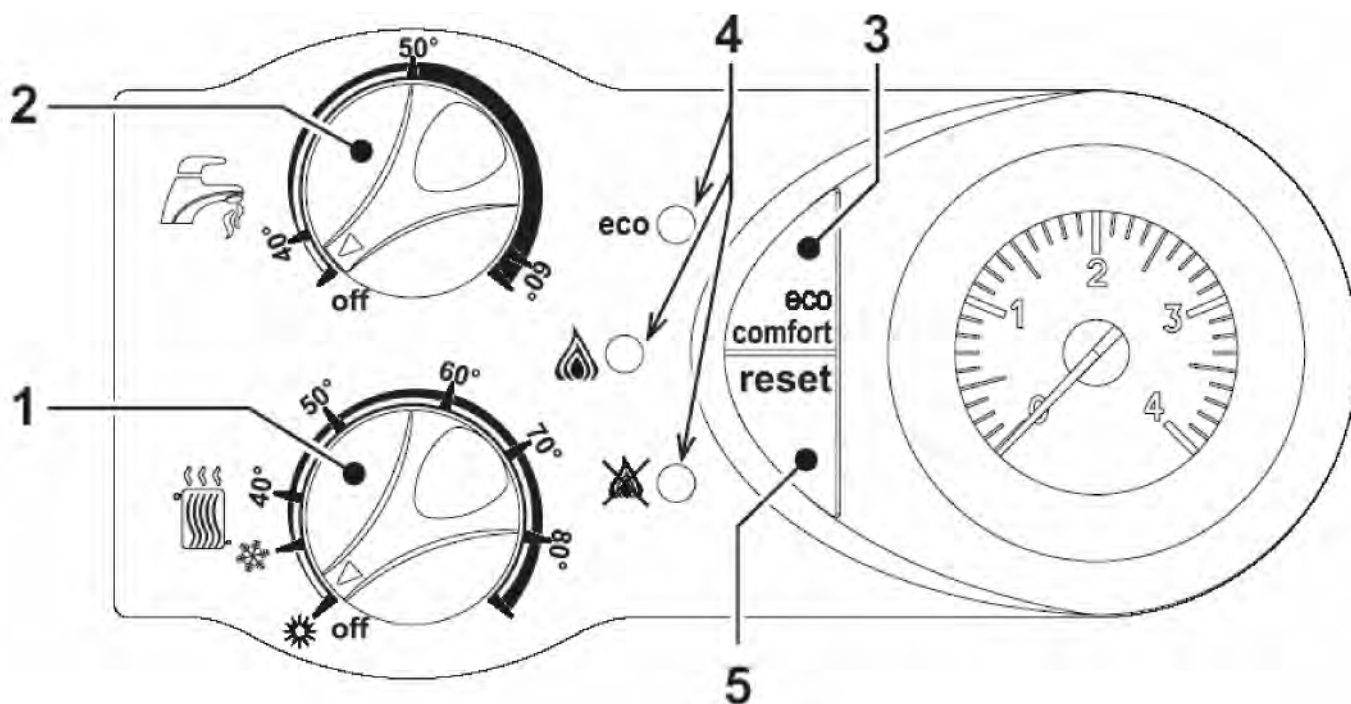


DBM01

ВВЕДЕНИЕ

Электронная плата **DBM01** была разработана для использования в котлах, работающих на природном или сжиженном газе, имеющих теплообменник проточного типа и открытую или закрытую камеру сгорания. Данная плата контролирует следующие устройства: вентилятор, газовый клапан (со встроенным модулятором), циркуляционный насос системы отопления, электрод розжига/ионизации, термостат или реле давления дымовых газов, реле давления воды, двухфункциональный датчик температуры в системе отопления (регулирование и предохранительная функция), датчик температуры в системе горячего водоснабжения (ГВС), реле протока системы ГВС, комнатный термостат или устройство дистанционного управления (протокол OpenTherm). Предусмотрен разъем с выводом 230 В перем. тока для подключения таймера. Плата может работать от сети переменного тока частотой 50 Гц или 60 Гц.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



Обозначения

- 1 – Ручка регулировки температуры в системе отопления и переключения режимов Лето/Зима/Выключено
- 2 – Ручка регулировки и отключения ГВС.
- 3 – Выбор режимов ECO – COMFORT
- 4 – Светодиоды для индикации рабочего состояния и неполадок.
- 5 – Кнопка сброса.

РЕЖИМ "ВЫКЛЮЧЕНО" (OFF)

При отсутствии аварий котел всегда можно перевести в режим "ВЫКЛЮЧЕНО", установив обе ручки в левое крайнее положение. Выполнение всех запросов прекращается, и светодиоды гаснут. Остается в рабочем состоянии лишь защита системы отопления от замерзания и защита насоса от блокировки. Для перевода системы в нормальное рабочее состояние достаточно повернуть одну из ручек. Можно включить лишь отопительную систему, а систему ГВС оставить выключенной и наоборот. Если включены обе системы, то приоритетными являются запросы системы ГВС.

ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ

При отсутствии аварий котел находится в дежурном режиме, если регуляторы систем отопления и ГВС установлены соответственно в положения между 30°C и 85°C и 40°C и 60°C, а контакты комнатного термостата или устройства дистанционного управления и реле протока ГВС разомкнуты. Положение регуляторов задает температуру в системах отопления и ГВС. В дежурном режиме зеленый индикатор мигает, а постоянно светящийся желтый указывает, что установлен режим ECO. Если установлен режим COMFORT, то желтый индикатор не горит. В обоих случаях защита от замерзания системы и блокировки насоса работает. В дежурном режиме можно выбирать режим Ecomony или Comfort, переводить котел в режим Test или входить в меню сервисных параметров.

РЕЖИМ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

При отсутствии аварий приготовление воды для системы ГВС начинается, когда появляется запрос от реле протока системы ГВС, и при этом ручка регулятора температуры ГВС не находится в положении OFF, т.е., она установлена на значение выше 40°C. Диапазон регулирования температуры в системе ГВС – от 40°C до максимума (сервисный параметр, установка по умолчанию – 60°C). Насос системы отопления отключается (если он был включен), горелка немедленно разжигается, а мощность котла устанавливается соответственно заданной пользователем температуре. Зеленый индикатор перестает мигать и светится постоянно, что указывает на присутствие пламени; желтый индикатор изредка мигает, указывая на то, что котел обслуживает систему ГВС. На данном этапе невозможно различить режимы ECO и COMFORT. Если температура в системе ГВС превышает максимальную температуру (80°C), горелка выключается, а вентилятор продолжает работать (котел с закрытой камерой сгорания); если температура падает ниже 75°C, горелка снова разжигается без проверки контура дымовых газов (котел с закрытой камерой сгорания). Имеется возможность изменения типа регулирования в системе ГВС (сервисный параметр, установка по умолчанию – 0) так, чтобы температурные параметры зависели только от значений, установленных пользователем. Можно также адаптировать котел для работы в паре с солнечной системой обогрева. Кроме температуры, измеряемой датчиком в системе ГВС, учитывается также температура в системе отопления: если она превышает 90°C, начинается модуляция мощности горелки. Горелка совсем выключается, если температура достигает 95°C (максимальный предел). Режим ГВС завершается, если контакт реле протока системы ГВС замыкается, или если ручка регулятора системы ГВС устанавливается в положение OFF. В обоих случаях вентилятор продолжает работать еще 5 секунд (котел с закрытой камерой сгорания). Из режима обслуживания возможен переход в режим Test или в меню сервисных параметров.

РЕЖИМ ОТОПЛЕНИЯ

При отсутствии аварий и более приоритетных запросов режим отопления включается при поступлении запроса от комнатного термостата. Ручка регулятора температуры отопления должна при этом находиться в положении "Зима", что соответствует установке регулятора между значением 30°C и максимумом (сервисный параметр, значение по умолчанию – 85°C).

Горелка немедленно выключается (если она работает), и включается циркуляционный насос системы отопления; розжиг горелки задерживается на 20 секунд. В течение этого периода микропроцессор определяет точку начала разогрева (скорость разогрева – сервисный параметр, его значение по умолчанию – 5°C/мин). После розжига горелки постепенно подается ток модуляции. Зеленый индикатор перестает мигать и светится постоянно, что указывает на наличие пламени. Светящийся желтый индикатор указывает, что включен режим Ecomony, а погасший – что включен режим Comfort. После достижения максимальной мощности (изменяемый в тестовом режиме сервисный параметр, значение по умолчанию – 100%) для поддержки температуры в системе отопления на уровне, установленном ручкой регулятора, используется только модуляция. Горелка выключается лишь при превышении установленного значения более, чем на 5°C. Следующий розжиг происходит по истечении периода ожидания (сервисный параметр, значение по умолчанию – 120 секунд) и при условии, что температура в системе опустилась ниже установленного значения.

Режим отопления отключается при размыкании контакта комнатного термостата или при установке режима Лето, что соответствует установке ручки регулятора на значение ниже 30°C. В обоих случаях вентилятор работает еще 5 секунд (котел с закрытой камерой сгорания), а циркуляционный насос системы отопления продолжает работать в течение времени, записанного в параметр Post Circulation (сервисный параметр, значение по умолчанию – 6 минут). В режиме отопления, когда ручка регулятора системы ГВС находится в положении OFF, при замыкании контакта реле протока (отбор горячей воды в систему ГВС) горелка выключается. В режиме отопления можно выбирать режим Ecomony или Comfort, переводить котел в режим Test или входить в меню сервисных параметров.

РЕЖИМ COMFORT

При отсутствии аварий и более приоритетных запросов режим Comfort включается кнопкой 3 при условии, что завершена фаза Post Circulation, истек период ожидания перед включением режима Comfort, а температура в системе отопления ниже 35°C. Функция Comfort не работает и не включается, если ручка регулятора системы ГВС находится в положении OFF. После включения горелки ток модуляции устанавливается на минимум, а насос системы отопления выключается. Зеленый индикатор перестает мигать и светится постоянно, что указывает на наличие пламени. Изредка мигающий желтый индикатор указывает, что система ГВС работает в режиме Comfort. Спустя 20 секунд горелка выключается. В отличие от других режимов вентилятор выключается немедленно, чтобы не охлаждался теплообменник (в котлах с герметичной камерой сгорания). При условии неизменности начальных условий, по истечении периода ожидания перед включением режима Comfort (5 минут) микропроцессор выдает разрешение на цикл режима Comfort, идентичный первому. Во избежание слишком частых розжигов горелки котла в режиме Comfort, накладываются некоторые ограничения – для того, чтобы после второго цикла котел мог снова включиться в режиме Comfort, должно пройти 40 минут, или должно произойти замыкание контактов реле протока. Разумеется, при этом должны наблюдаться начальные условия. В режиме Comfort можно выбирать режим Economy, переводить котел в режим Test или входить в меню сервисных параметров.

РЕЖИМ TEST

При отсутствии аварий режим Test включается 3-кратным нажатием кнопки Reset в течение трех секунд. При включении режима Test загораются все индикаторы. Сразу же включается насос системы отопления и разжигается горелка; сразу после розжига ток модуляции устанавливается на максимум, заданный параметром Maximum Heating Power (значение по умолчанию – 100%). Зеленый индикатор перестает мигать и светится постоянно, указывая на наличие пламени. В этих условиях вращение ручки регулятора отопления от минимума до максимума приводит к немедленному и линейному изменению мощности котла от 0 до 100%: нажатие кнопки Reset в пределах интервала 5 секунд приводит к тому, что микропроцессор записывает выбранное ручкой значение в параметр Maximum Heating Power (сервисный параметр "Максимальная мощность отопления", значение по умолчанию – 100%). Если кнопка Reset не была нажата, или была нажата 5 секунд спустя после установки ручки регулятора, микропроцессор не изменит значение параметра Maximum Heating Power. Вращение ручки регулятора системы ГВС от минимума до максимума приводит к немедленному и линейному изменению мощности котла от 0 до 60%, а красный индикатор начинает быстро мигать: нажатие кнопки Reset в пределах интервала 5 секунд после изменения положения ручки приводит к тому, что микропроцессор записывает выбранное ручкой значение в параметр Ignition Power (сервисный параметр "Мощность розжига"; значение по умолчанию – 100%). Если кнопка Reset не была нажата, или была нажата 5 секунд спустя после установки ручки регулятора, микропроцессор не изменит значение параметра Ignition Power. Измененные значения параметров будут сохраняться до следующей их модификации. Горелка выключается при повышении температуры в системе отопления до значений свыше 90°C. Горелка разжигается снова, если температура опускается ниже 90°C. В том случае, если в режиме Test замыкаются контакты реле протока (т.е., происходит отбор горячей воды ГВС), котел остается в режиме Test. Котел выходит из режима Test автоматически через 15 минут или при 3-кратном нажатии кнопки Reset в течение трех секунд.

РЕЖИМ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

При отсутствии аварий и и более приоритетных запросов в режиме ВЫКЛЮЧЕНО или в дежурном режиме при температуре в системе отопления ниже 5°C активируется функция защиты от замерзания. Если котел не находится в состоянии блокировки, а насос системы отопления и горелка работают, то ток модуляции устанавливается на минимум. В режиме ВЫКЛЮЧЕНО ни один из индикаторов не горит, а в дежурном режиме зеленый индикатор перестает мигать и светится постоянно, указывая на наличие пламени. Свечение желтого индикатора указывает на режим Economy, а отсутствие его свечения – на режим Comfort. Горелка отключается, если температура в системе отопления превышает 35°C. Это соответствует завершению функции защиты от замерзания. Вентилятор работает еще 5 секунд (котел с закрытой камерой сгорания), а насос системы отопления продолжает работать в течение времени, записанного в параметр Post Circulation (сервисный параметр "Задержка циркуляционного насоса", значение по умолчанию – 6 минут). Если котел находится в состоянии блокировки, работает только насос системы отопления: он выключится, когда температура в системе отопления превысит 7°C, и истечет время, записанное в сервисный параметр (по умолчанию – 6 минут). В режиме защиты от замерзания можно активировать функцию Economy, переводить котел в режим Test или входить в меню сервисных параметров.

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ (OPENTHERM)

При подключенном устройстве дистанционного управления регуляторы систем отопления и ГВС сохраняют функцию включения /выключения рабочих режимов, в то время как установочные значения задаются через соответствующее меню такого устройства. Внимание: почасовое программирование режима приготовления воды ГВС (ON = Comfort, OFF = Economy) не влияет на работу котла; выбор режимов Economy/Comfort осуществляется только кнопкой на панели управления. Электронная плата не имеет входа для внешнего датчика температуры и не имеет выхода для подключения электромагнитного клапана для автоматического заполнения системы водой. Поэтому при использовании устройства дистанционного управления эта функциональность не реализуется. Плата может хранить в памяти информацию о 10 последних неполадках: эта информация доступна только через сервисное меню устройства дистанционного управления. Подключение устройства дистанционного управления

осуществляется через тот же коннектор, что и комнатный термостат: сперва следует удалить перемычку, а затем подключить оба кабеля, идущие от OpenTherm.

НЕПОЛАДКИ

О возникающих неполадках сигнализируют светодиоды, а их коды выводятся также на ЖК-дисплей блока дистанционного управления.

Код неисправности на дисплее	Характер неполадки	Желтый индикатор	Зеленый индикатор	Красный индикатор
1	Горелка не разжигается (Нет пламени – блокировка)	Не светится	Не светится	Светится
2	Горелка выключена, а пламя обнаруживается	Не светится	Светится	Не светится
3	Перегрев в системе (блокировка); Недостаточная циркуляция воды (блокировка)	Не светится	Не светится	Часто мигает
5	Срабатывание термостата дымовых газов (блокировка)	Не светится	Часто мигает	Не светится
5	Авария реле давления дымовых газов	Не светится	Часто мигает	Не светится
7	Неисправность датчика температуры в системе отопления; неисправность предохранительного датчика; Сработала дифференциальная температурная защита датчиков протока системы отопления	Часто мигает	Не светится	Часто мигает
9	Неисправность датчика температуры в системе ГВС	Часто мигает	Часто мигает	Не светится
37	Срабатывание реле давления воды	Часто мигает	Не светится	Не светится
41	Защита теплообменника (индикаторы попеременно мигают)	Часто мигает	Не светится	Часто мигает

Неполадка 1 – нет пламени (блокировка)

В ответ на каждый запрос на розжиг горелки включается вентилятор (котел с закрытой камерой сгорания), и срабатывает реле давления дымовых газов (котел с закрытой камерой сгорания). Если реле сработало, совершается первая попытка розжига: спустя 5 секунд открывается газовый клапан, и включается трансформатор розжига, причем ток модуляции устанавливается соответственно мощности розжига (сервисный параметр, значение по умолчанию – 50%). Если плата обнаруживает пламя, то управление мощностью передается системе регулирования. Если же пламя не обнаруживается, то по прошествии 10-секундного периода ожидания совершается вторая попытка розжига. Если плата обнаруживает пламя, то управление мощностью передается системе регулирования. Если же пламя не обнаруживается, то по истечении 10-секундного периода ожидания совершается третья и последняя попытка розжига. Если плата обнаруживает пламя, то управление мощностью передается системе регулирования. Если же пламя не обнаруживается, то на этот раз генерируется сообщение о неполадке 1, и система розжига блокируется (нажатие Reset снимает блокировку). Внимание: в случае использования сжиженного газа система совершает только одну попытку розжига горелки.

Неполадка 2 – Ложное пламя (блокировка)

Сообщение о данной неполадке генерируется, если система обнаруживает ионизацию после выключения горелки. Система контроля пламенем блокируется.

Неполадка 3 – перегрев в системе отопления (блокировка)

Это защита от перегрева в системе отопления, которая срабатывает, если один из датчиков многофункционального сдвоенного датчика обнаруживает температуру выше 105°C. Срабатывание защиты от перегрева при наличии запроса (от системы отопления, ГВС или от системы защиты от замерзания) вызывает выключение горелки и блокировку системы контроля пламени. Команды управления циркуляционным насосом продолжают выполняться согласно характеру выполняемого запроса.

Перегрев при отсутствии запроса на розжиг не приводит к генерации сообщения о неполадке.

Если при поступлении запроса на розжиг горелки (от системы отопления, ГВС или от системы защиты от замерзания) один из двух датчиков обнаруживает температуру выше 105°C, система активирует таймер на максимальное время 30 секунд. Если за это время оба датчика не будут обнаруживать температуру ниже 100°C, то произойдет блокировка управления пламенем.

Неполадка 3 – пониженная циркуляция воды (блокировка)

В ответ на каждый запрос на розжиг от систем отопления или защиты от замерзания плата активирует таймер на максимальное время 15 секунд с момента обнаружения ионизации. Если за это время температура, обнаруживаемая датчиком, изменяется на $\pm 1^\circ\text{C}$, то стартовая последовательность продолжается. В противном случае система выключает горелку, и спустя 10 секунд выполняет вторую попытку розжига. Если за это время температура, обнаруживаемая датчиком изменяется на $\pm 1^\circ\text{C}$, то стартовая последовательность продолжается (при этом обнуляется счетчик разрешенных попыток розжига). В противном случае система выключает горелку и спустя 10 секунд выполняет третью попытку розжига. Если за это время температура, обнаруживаемая датчиком изменяется на $\pm 1^\circ\text{C}$, то стартовая последовательность продолжается (при этом обнуляется счетчик разрешенных попыток розжига). В противном случае система выключает горелку и блокирует управление пламенем. Команды управления циркуляционным насосом продолжают выполняться, если это предусмотрено текущей программой или в случае штатной задержки циркуляционного насоса. В ответ на каждый запрос на розжиг от системы ГВС, работа выполняется по тому же алгоритму, но таймер включается на максимальное время 60 секунд с момента обнаружения ионизации. Данная защита не работает в режиме Comfort.

Неполадка 5 – срабатывание термостата дымовых газов (блокировка)

В случае размыкания контактов термостата дымовых газов при работе котла горелка немедленно выключается и генерируется сообщение о неполадке. Спустя 20 минут микропроцессор проверяет состояние термостата дымовых газов: если контакты замкнуты, розжиг горелки возможен, в противном случае сообщение о неполадке остается. Во время обслуживания для определения причин неполадки и их устранения 20-минутную задержку можно обнулить, повернув обе ручки влево до отказа.

Неполадка 5 – неисправность реле давления дымовых газов (блокировка)

В ответ на каждый запрос на розжиг горелки, включается вентилятор и реле давления дымовых газов должно замкнуть его контакты, после чего начинается цикл розжига. Если контакты реле давления дымовых газов не замыкаются в течение 15 секунд с момента включения вентилятора, генерируется сообщение о неполадке. Если контакты реле давления остаются замкнутыми после выключения вентилятора, сообщение о неполадке не генерируется до следующего запроса на розжиг. Вентилятор не включится до тех пор, пока контакты не разомкнутся. Если так будет продолжаться более 15 секунд, будет выдано сообщение о неполадке.

Неполадка 7 – неисправность датчика температуры отопления системы регулирования/защиты

Сдвоенный датчик состоит из двух идентичных датчиков температуры: для защиты от перегрева используются оба датчика и один из них используется системой регулирования. Подключение осуществляется четырьмя проводами – по два на каждый датчик, как и в случае обычных датчиков с отрицательным температурным коэффициентом. Неисправность (замыкание или обрыв соединения) одного из двух датчиков вызывает блокировку команд на розжиг горелки. Никакие запросы в этих условиях не выполняются. Блокировка снимается как только неисправность устраняется.

Неполадка 7 – Датчики обнаруживают разную температуру

Данная защита срабатывает, если температура, обнаруживаемая двумя датчиками отличается более, чем на 12°C . Если такая ситуация возникает при выполнении запроса (от системы отопления, ГВС или от системы защиты от замерзания), управление розжигом блокируется. Команды управления циркуляционным насосом продолжают выполняться как это требуется типом выполняемого запроса или в случае штатной задержки циркуляционного насоса. Блокировка снимается, если температура, обнаруживаемая двумя датчиками отличается не более, чем на 10°C .

Неполадка 9 – неисправность датчика температуры в системе ГВС

Неисправность (замыкание или обрыв соединения) вызывает блокировку команд на розжиг горелки только по запросам системы ГВС. В данных условиях выполняются только запросы системы отопления. Блокировка снимается, как только неисправность устраняется.

Неполадка 37 – срабатывание реле давления воды

В случае размыкания контактов реле давления воды при работе котла горелка немедленно выключается, и останавливается циркуляционный насос системы отопления (если он работает). Блокировка снимается, как только неисправность устраняется.

Неполадка 41 – срабатывает защита теплообменника

Сообщение о данной неполадке генерируется во время работы в режимах отопления или ГВС, если датчик температуры обнаруживает разогрев со скоростью выше 6°C в секунду. При данной неполадке блокируется система розжига. Когда температура датчика падает ниже 40°C , сообщение о неполадке снимается.

МЕНЮ СЕРВИСНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Электронная плата допускает изменение 17 параметров как с устройства дистанционного управления (меню сервисных параметров), так и из самой платы (8 параметров из меню "А" сервисных параметров, 7 из меню "В" сервисных параметров и 2 в режиме Test).

Печатная плата	Дист. управление	Описание	Диапазон	Значение по умолчанию
Меню А – 1	1	Выбор типа газа	0=Метан, 1=сж.газ	0
Меню А -2	2	Скорость разогрева	1-20°C в минуту	5
Меню А -3	3	Период ожидания перед розжигом по запросу от системы отопления	0-7 минут	2
Меню А -4	4	Время работы цирк. насоса после выкл. горелки	1-20 минут	6
Меню А -5	5	Максимальная температура в сист. отопления, устанавливаемая пользователем	30 - -85 °С	85
Меню А -6	6	Выключение горелки в режиме ГВС	0=фиксированная темп.; 1=темп, заданная польз.; 2=солнечная сист. подогрева	0
Меню А -7	7	Максимальная температура гор.воды в сист. ГВС, устанавливаемая пользователем	0=55 °С, 1=60°C, 2=65°C	1
Меню А -8	8	Выбор частоты сети перемен. тока	0=50Гц, 1=60Гц	0
Test - 1	9	Максимальная мощность системы отопления	0-1 00 %	100
Test -2	10	Мощность розжига	0-60%	50
Меню В - 1	11	Выбор типа котла	Не изменяется	1
Меню В -2	12	Время ожидания перед включением горелки в режиме ГВС	Не изменяется	120
Меню В -3	13	Время работы насоса системы ГВС после прекращения отбора воды (не используется)	Не изменяется	30
Меню В -4	14	Температура в системе ГВС (не используется)	Не изменяется	80
Меню В -5	15	Максимальная мощность в режиме ГВС (не используется)	Не изменяется	100
Меню В -6	16	Абсолютный минимальный ток	0-100 %	0
Меню В -7	17	Абсолютный максимальный ток	0-100 %	100

Примечание: Параметры, обозначенные символом *, в настоящее время не поддерживаются. Поэтому соответствующие им функции в данном руководстве не описаны.

Изменять параметры с устройства дистанционного управления можно, войдя в меню сервисных параметров (см. соответствующее руководство): коды параметров (от 1 до 17) можно найти в вышеприведенной таблице. Параметры "максимальная мощность системы отопления" и "мощность розжига" изменяются в режиме Test (см. соответствующий параграф). Параметры, обозначенные 1-8 в таблице можно посмотреть и при необходимости изменить из меню "А" сервисных параметров, расшифровывая обозначения световых индикаторов и удерживая кнопку Reset в нажатом состоянии в течение различных периодов времени. Параметры, обозначенные 11-17 в таблице можно посмотреть и при необходимости изменить из меню "В" сервисных параметров, расшифровывая обозначения световых индикаторов и удерживая кнопку Eco/Comfort в нажатом состоянии в течение различных периодов времени.

Способы доступа, просмотра и модификации ряда параметров и выхода из меню описаны на следующей диаграмме.

Вход в меню А
сервисных
параметров

Для выхода из меню
сервисных параметров
поверните ручку регулятора
системы отопления. или
ждите 2 минуты – выход
произойдет автоматически

Удерживайте нажатой кнопку Reset 10 с:
отпустите, когда все индикаторы станут часто
мигать

ПАРАМЕТР №1
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный вкл
Выбор типа газа

Нажмите Reset для перехода к след. параметру

Жмите Reset 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите Reset 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №2
Желтый выкл.; Зел. вкл.; Красный выкл
Скорость нагрева

Нажмите Reset для перехода к след. параметру

Жмите Reset 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите Reset 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №3
Желтый выкл.; Зел. вкл.; Красный вкл
Время ожидания сист. отопления

Нажмите Reset для перехода к след. параметру

Жмите Reset 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите Reset 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №4
Желтый вкл.; Зел. выкл.; Красный выкл
Задержка выкл. цирк. насоса

Нажмите Reset для перехода к след. параметру

Жмите Reset 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите Reset 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №5
Желтый вкл.; Зел. выкл.; Красный вкл
Макс темп. в сист. отопления

Нажмите Reset для перехода к след. параметру

Жмите Reset 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите Reset 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №6
Желтый вкл.; Зел. вкл.; Красный выкл
Функция сист. ГВС

Нажмите Reset для перехода к след. параметру

Жмите Reset 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите Reset 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №7
Желтый вкл.; Зел. вкл.; Красный вкл
Макс. уст. темп. в системе ГВС

Нажмите Reset для перехода к след. параметру

Жмите Reset 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите Reset 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №8
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный выкл
Частота сети переменного тока

Нажмите Reset для перехода к след. параметру

Жмите Reset 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите Reset 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

Вход в меню В
сервисных
параметров

Для выхода из меню
сервисных параметров
поверните ручку регулятора
системы отопления. или
ждите 2 минуты – выход
произойдет автоматически

Удерживайте нажатой кнопку ECO/COMFORT
10 с: отпустите, когда все индикаторы станут
часто мигать

ПАРАМЕТР №11
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный выкл.
Выбор типа котла

Нажмите ECO для перехода к след. параметру

Жмите ECO 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите ECO 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №12
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный выкл.
Время ожидания для системы ГВС

Нажмите ECO для перехода к след. параметру

Жмите ECO 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите ECO 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №13
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный выкл.
Задержка выкл. насоса сист. ГВС

Нажмите ECO для перехода к след. параметру

Жмите ECO 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите ECO 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №14
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный выкл.
Температура в системе ГВС

Нажмите ECO для перехода к след. параметру

Жмите ECO 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите ECO 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №15
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный выкл.
Макс мощность системы ГВС

Нажмите ECO для перехода к след. параметру

Жмите ECO 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите ECO 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №16
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный выкл.
Абсолютный минимальный ток

Нажмите ECO для перехода к след. параметру

Жмите ECO 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите ECO 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

ПАРАМЕТР №17
Желтый выкл.; Зел. выкл.; Красный выкл.
Абсолютный максимальный ток

Нажмите ECO для перехода к след. параметру

Жмите ECO 5 с:
отпустите, когда
все индикаторы
часто замигают

Ручкой ГВС
установите
значение

Жмите ECO 5 с для
сохранения значения:
отпустите, когда все
индикаторы часто
замигают

Если принято решение, какие параметры следует изменить, воспользуйтесь следующей таблицей для лучшего понимания значений параметров, обозначаемых мигающими индикаторами.

Примечание: При программировании параметров 01-08 имейте в виду, что меньшему значению параметра соответствует меньший номер шага – это облегчает программирование.

Если параметры программируются из меню сервисных параметров устройства дистанционного управления, то возможна установка любого значения в допустимом диапазоне.

Аббревиатурой OFF обозначается погасший индикатор, ON – светящийся и BL – мигающий индикатор.

Меню А – Параметр 1

Шаг	Выбор типа газа	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР Красн.
1	0 = метан	OFF	OFF	OFF
	1 = сжиж. газ	OFF	OFF	ON BL

Меню А – Параметр 2

Шаг	Скорость нагрева	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР КРАСН.
1	01°С/мин	OFF	OFF	OFF
2	02-:-04°С/мин	OFF	OFF	ON BL
3	05° С/мин	OFF	ON BL	OFF
4	0-:-07°С/мин	OFF	ON BL	ON BL
5	08+09°С/мин	ON BL	OFF	OFF
6	10+14°С/мин	ON BL	OFF	ON BL
7	15+19°С/мин	ON BL	ON BL	OFF
8	20° С/мин	ON BL	ON BL	ON BL

Меню А - Параметр 3

Шаг	Время задержки отопления	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР КРАСН.
1	00 мин.	OFF	OFF	OFF
2	01 мин.	OFF	OFF	ON BL
3	02 мин.	OFF	ON BL	OFF
4	03 мин.	OFF	ON BL	ON BL
5	04 мин.	ON BL	OFF	OFF
6	05 мин.	ON BL	OFF	ON BL
7	06 мин.	ON BL	ON BL	OFF
8	07 мин.	ON BL	ON BL	ON BL

Меню А - Параметр 4

Шаг	Задержка отключения цирк. насоса отопления	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР КРАСН.
1	00+01 мин.	OFF	OFF	OFF
2	02+03 мин.	OFF	OFF	ON BL
3	04+05 мин.	OFF	ON BL	OFF
4	06+07 мин.	OFF	ON BL	ON BL
5	08+09 мин.	ON BL	OFF	OFF
6	10+14 мин.	ON BL	OFF	ON BL
7	15+19 мин.	ON BL	ON BL	OFF
	20 мин.	ON BL	ON BL	ON BL

Меню А - Параметр 5

Шаг	Макс. температурная уставка отопления (пользователь)	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР Красн.
1	30+39°С	OFF	OFF	OFF
2	40+49°С	OFF	OFF	ON BL
3	50+59°С	OFF	ON BL	OFF
4	60+69°С	OFF	ON BL	ON BL
5	70+74°С	ON BL	OFF	OFF
6	75+79°С	ON BL	OFF	ON BL
7	80+84°С	ON BL	ON BL	OFF
8	85°С	ON BL	ON BL	ON BL

Меню А - Параметр 6

Шаг	Выключение горелки в режиме ГВС	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР Красн.
1	0 = фикс. уставка	OFF	OFF	OFF
2	1 = зависит от уставки	OFF	OFF	ON BL
	2 = для систем солнечного отопления	OFF	ON BL	OFF

Меню А - Параметр 7

Шаг	Макс. температурная уставка ГВС (пользователь)	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР КРАСН.
1	0 = 55°C	OFF	OFF	OFF
2	1 = 60°C	OFF	OFF	ON BL
	2 = 65°C	OFF	ON BL	OFF

Меню А - Параметр 8

Шаг	Частота тока	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР Красн.
1	0 = 50 Hz	OFF	OFF	OFF
2	1 = 60 Hz	OFF	OFF	ON BL

Меню В - Параметр 16

Шаг	Абсолютный минимальный ток	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР Красн.
1	000-012 %	OFF	OFF	OFF
2	013-022 %	OFF	OFF	ON BL
3	023-036 %	OFF	ON BL	OFF
4	037-049 %	OFF	ON BL	ON BL
5	050-062 %	ON BL	OFF	OFF
6	063-074 %	ON BL	OFF	ON BL
7	075-087 %	ON BL	ON BL	OFF
8	088-100 %	ON BL	ON BL	ON BL

Меню В - Параметр 17

Шаг	Абсолютный максимальный ток	ИНДИКАТОР Желт.	ИНДИКАТОР Зел.	ИНДИКАТОР Красн.
1	000-012 %	OFF	OFF	OFF
2	013-022 %	OFF	OFF	ON BL
3	023-036 %	OFF	ON BL	OFF
4	037-049 %	OFF	ON BL	ON BL
5	050-062 %	ON BL	OFF	OFF
6	063-074 %	ON BL	OFF	ON BL
7	075-087 %	ON BL	ON BL	OFF
8	088-100 %	ON BL	ON BL	ON BL

Примечание: при программировании параметров 16-17 имейте в виду, что при вращении ручки регулятора системы ГВС при включенной горелке изменение тока модуляции будет происходить немедленно. Соответственно будет изменяться давление газа в форсунке горелки. Если потом нажать кнопку ECO на 5 секунд, то новое значение сохранится до следующей модификации этого параметра. Программирование параметров 16-17 как с печатной платы, так и с устройства дистанционного управления является линейным.

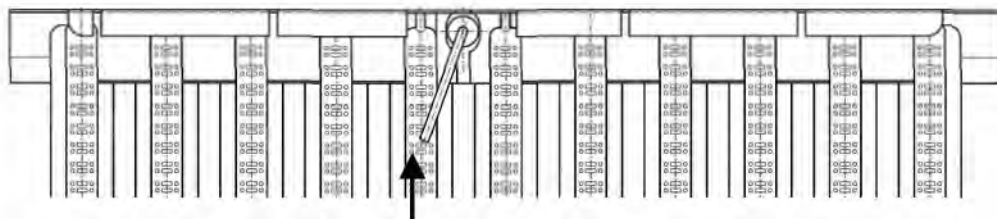
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

1. Предупреждения прикипания насоса
После 24-часового простоя насос системы отопления включается на 5 секунд. Первый такой цикл выполняется через 30 минут после первого включения платы.
2. Работа циркуляционного насоса после выключения горелки
В течение задержки работы циркуляционного насоса, если температура в отопительной системе падает ниже 25°C, то насос отключается. Если же снова температура поднимается выше 30 °C, насос включается. Алгоритм действует в течение всего заданного времени работы циркуляционного насоса после выключения горелки (задержки).
3. Абсолютный минимальный ток
Данный параметр для увеличения минимальной мощности горелки (от 0 до 100%) при любых запросах: от систем отопления, ГВС и т.п. Увеличение этого параметра может оказаться полезным при низком давлении газа в магистрали.
4. Модуляция
Модуляция выполняется газовым клапаном с предохранительным устройством (V1), встроенным модулятором (V2) и без стабилизатора. При заводской установке значений параметров "абсолютный минимальный ток" (сервисный параметр, установка по умолчанию – 0%) и "абсолютный максимальный ток" (сервисный параметр, установка по умолчанию – 100%) диапазон модуляции зависит от используемого газа – метана или сжиженного газа. Диапазон для метана: 14,5 - 21,5 мА ± 5% 230 В перем. тока; диапазон для сжиженного газа: 14,5 – 32 мА ± 5% 230 В перем. тока. Для измерения тока модуляции следует использовать цифровой мультиметр, включенный на измерения постоянного тока, последовательно с одним из проводов, подключенных к модулятору.
5. Аппаратура
Аппаратура: Двухсторонняя печатная плата FR4 подключается к сети переменного тока напряжением 230 В +10%, -10%.
Минимальное напряжение – 180 В перем. тока Частота – 50 Гц/60 Гц ±5%. Максимальная потребляемая мощность – 8 Вт.
Два плавких предохранителя на 2 А, 250 В. Плата может работать при напряжении сети перем. тока, пониженном до 180 В. Однако, при этом не гарантируется максимальный ток модуляции и, следовательно, корректное регулирование.

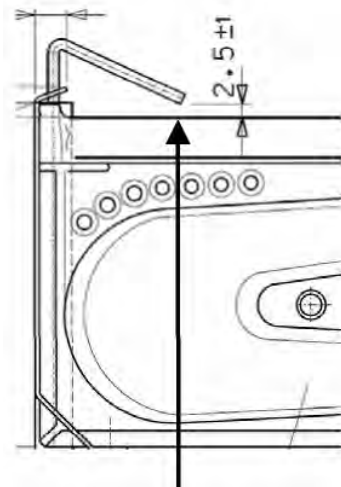
Техническое обслуживание

Электрод розжига и обнаружения пламени

Электрод изготовлен металлического сплава, устойчивого к температуре и окислению. Он установлен на держателе из керамики, назначение которой – механическая защита и электрическая изоляция. При розжиге горелки электронная плата подает на электрод импульсное напряжение амплитудой в несколько киловольт относительно головки горелки (в 2,5 мм от электрода) и в результате происходит серия электрических разрядов. Искры вызывают воспламенение газозвоздушной смеси. Важно, чтобы искровой промежуток между электродом и головкой горелки был $2,5 \pm 1$ мм и чтобы разряд происходил в центре.



В центре горелки



Расстояние до горелки 2,5 мм

Общая проверка

- Убедитесь в наличии напряжения в сети (230 В, 50 Гц).
- Убедитесь в наличии напряжения на панели управления и/или, возможно, проверьте плавкие предохранители на электронной плате.
- Убедитесь, что котел настроен на работу с газом, указанным в технической спецификации, и, наконец, что динамическое давление в газовой магистрали соответствует указанному в технических данных котла.

Если при розжиге котел переходит в состояние блокировки и пламя отсутствует:

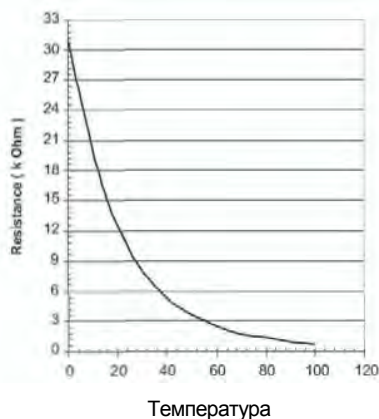
- Проверьте, есть ли разряд с электрода розжига/ионизации, и что он происходит непрерывно в центре огневой головки. Расстояние между электродом и головкой должно быть 2,5 мм.
- Проверьте, нормально ли работает газовый клапан – газ должен выходить из "выходного" патрубка:
 - 1) если газ выходит, проверьте чистоту горелки и форсунок; поверьте диаметр форсунок и настройку газового клапана на используемый газ.
 - 2) Если газ не выходит, проверьте подключение электронной платы и ее работу и/или газовый клапан на предмет его исправности или заедания.

Если при розжиге котел переходит в состояние блокировки и пламя присутствует:

- Проверьте соединение между электродом розжига/ионизации и электронной платой.
- Проверьте не окислился ли электрод, не покрылся ли он окалиной и не сломался ли изолятор.
- Проверьте соединение с заземлением, заземление устройства через силовой кабель и заземление электрической системы (системную землю).
- Снова проверьте давление в магистрали перед газовым клапаном.
- Проверьте электронную плату зажигания и обнаружения пламени и, в случае необходимости замените ее.

График зависимости сопротивления датчиков с отрицательным температурным коэффициентом от температуры

Temperature (C°)	Resistance (k Ohm)
100	0,68
90	0,92
80	1,25
70	1,7
60	2,5
50	3,6
40	5,3
30	8
25	10
15	15,6
5	25,3



Реле давления воздуха (только для котлов с закрытой камерой сгорания)

Реле давления воздуха служит для контроля удаления дымовых газов. Реле давления воспринимает "динамический" сигнал отрицательного давления из трубы Вентури, размещенной на вентиляторе. Нормально разомкнутые контакты реле подключены к плате. Прежде, чем плата начнет процедуру розжига, проверьте, что:

- Вентилятор работает хорошо.
- Установлена диафрагма правильного размера, если таковая требуется (см. инструкцию).
- Силиконовая труба и труба Вентури не засорены и не повреждены, и реле давления может нормально срабатывать (замыкать контакты).

Замыкание происходит при разности давлений 110 ± 13 Па. По этой причине сигнал должен быть не менее 125 Па (1,25 мбар). Чтобы контакты снова разомкнулись, разность давлений должна упасть ниже 95 ± 10 Па. Рекомендуется всегда проверять замыкание и размыкание контактов непосредственно на плате.

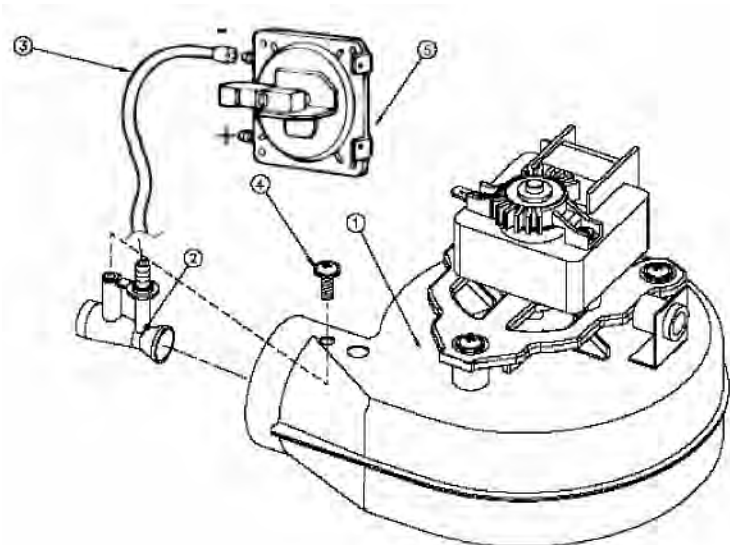


Обозначения

Общий контакт
NC = Нормально замкнутый контакт
NC = Нормально разомкнутый контакт

Проверки:

Электрические соединения выполнены правильно.
Труба Вентури в целости, не засорена и без конденсата.
При выключенном вентиляторе контакты реле давления воздуха разомкнуты.
Давление не менее 125 Па и при этом контакты реле давления замкнуты.
При низком сигнальном давлении, необходимо проверить правильность выбора диафрагмы дымовых газов, проверить наличие напряжения 230 В переменного тока на вентиляторе и что на трубке "Вентури" нет заусенец. Наконеч, убедитесь, что концевые части воздухозаборной и дымоходной труб свободны от каких-либо препятствий.



Обозначения

1. Вентилятор
2. Труба Вентури
3. Подсоединение реле давления воздуха (силиконовая трубка)
4. Фиксатор трубы Вентури
5. Реле давления воздуха

ВНИМАНИЕ: Измерение разности давлений следует выполнять при закрытой камере сгорания, и после того, как котел поработал на максимальной мощности около 10 минут. Используя специальные отводы (2,3), можно подключить дифференциальный манометр (1) через отверстие над закрытой камерой сгорания, которое заглушено силиконовой пробкой. Дифференциальное давление должно не ниже 125 Па.

Горловина вентилятора

Вентилятор подключается к сети 230 В, 50 Гц через электронную плату и служит для удаления продуктов сгорания из коллектора дымовых газов. Над теплообменником установлен дефлектор, который делает поток воздуха из нижней части горелки более равномерным, пламя – более стабильным и позволяет получить газоздушную требуемого качества. Для контроля работы вентилятора к нему присоединена труба Вентури. Когда вентилятор работает, в этой трубе создается отрицательное давление, которое заставляет срабатывать реле давления воздуха (его контакты замыкаются). Срабатывание реле – признак того, что воздухозаборная и дымоходная трубы установлены правильно, ничем не засорены, и дымовые газы удаляются нормально.

