



Оригинальная инструкция по эксплуатации Автомат горения

ru



Программное обеспечение для дистанционного

управления	4200	1074	6900
Регулирование CO/O2	4200	1078	8600
Список сбояв	4200	1074	7300
Список параметров	4200	1074	7900

Оглавление

Описание

1. Оглавление	2
Область применения.....	2
2. Безопасность	3
3. Указания по технике безопасности	4 – 12
4. Контроль системы безопасности	13 – 14
5. Описание	15
Схема размещения	15 – 16
Работа автомата горения на газу.....	17 – 19
Работа автомата горения на масле	20
6. Общий вид меню	21
Пояснения к меню	22 – 25
Подтверждение данных «Подтверждение вручную»	26
Автоматическая функция сброса	27 – 28
Положение базовой нагрузки перед отключением горелки	29
Меню 1: Настройка сервоприводов	30 – 44
Меню 2: Отображение установочных данных дисплея ручного режима	45
Меню 3: Хранилище информации об ошибках	46 – 49
Меню 4: Хранилище информации об ошибках	50 – 51
Меню 5: Конфигурации для домашнего использования	52 – 54
Меню 6: Конфигурации для промышленного использования	55 – 57
Меню 7: Ручной режим.....	58 – 62
Меню 8: Дополнительные функции резервного копирования/ технического обслуживания	63 – 65
Меню 9: Настройка контраста и яркости дисплея	66
Указания по техническому обслуживанию, специальные указания	67 – 69
7. Опции оборудования	70 – 94
8. Проверка герметичности главного клапана	95 – 97
9. Запасная деталь Burnertronic	98

Область применения:

Данный документ является дополнением к инструкции по эксплуатации горелки. Он действует только вместе с инструкцией по эксплуатации данного прибора. Он применяется к прибору управления горелкой BurnerTronic BT300 с любыми настройками для следующих версий:

Burnertronic V. 3.3.0.0

Дисплей ручного режима 000342503204

Если вы используете другую версию программного обеспечения, некоторые описанные функции могут быть недоступны или не все функции описаны.

2. Безопасность

2.1 Закон о безопасности технических устройств

В законе о безопасности технических устройств указано:

Следовать руководству!

Действовать только согласно данному руководству 4200 1054 8603.

Использовать прибор только согласно описанному назначению!

Использование только квалифицированным персоналом.

Использовать и осуществлять техническое обслуживание прибора может только персонал, имеющий необходимый уровень подготовки и прошедший обучение.

Соблюдайте указания по технике безопасности всей документации к горелке.

Использовать только в заземленных сетях!

Электрическое подключение приборов, которые не указаны в данном руководстве или документации к горелке, только по запросу к производителю или специалисту.

Ответственность за функционирование прибора переходит на владельца или пользователя.

Ответственность за функционирование прибора в любом случае переходит на владельца или пользователя, если лицо, владеющее прибором, не имеет необходимых знаний, использует прибор, проводит техническое обслуживание или эксплуатирует его ненадлежащим образом, а также в случае обращения, которое не соответствует предписанному назначению.

Если при испытании типового образца в устройства были внесены изменения, результаты испытания теряют свою силу. Входы и выходы прибора и соответствующих моделей нужно подключать согласно нормам, указанным в данном руководстве.

Ecoflam S.p.A. не несет ответственности за повреждения, вызванные несоблюдением данных указаний. Данные Ecoflam S.p.A.

Со ссылкой на законы, распоряжения и нормы применяется правовой режим Федеративной Республики Германии.

Общие указания по технике безопасности

В данном документе в определенных местах вы найдете следующий символ.



Он обозначает важные указания по использованию и технике безопасности. Они находятся в разделе в местах, где нужна информация. Указания по технике безопасности, в частности предупреждения, нужно обязательно учитывать и соблюдать.

3. Указания по технике безопасности

Риски для данного вида продукции

Обратите внимание на следующие предупреждения, чтобы избежать травм, повреждения вещей и вреда для окружающей среды.

BT300 – это устройство безопасности! Открытие прибора, вмешательство и внесение изменений недопустимы. Производитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный вследствие недозволенного вмешательства!

- После ввода в эксплуатацию и каждого обслуживания проверяйте показатели состава ОГ во всем рабочем диапазоне!
- Только квалифицированный персонал может быть допущен к работе (монтаж, установка, обслуживание и т.д.).
- Нужно гарантировать степень защиты IP 40 и/или IP 54 для применения в атмосферном воздухе согласно DIN EN 60529 для всех компонентов системы.
- Перед открытием распределительного шкафа и перед началом работы в области подключения отключите электропитание устройства на всех полюсах. Убедитесь, что устройство защищено от повторного включения и убедитесь, что напряжение отсутствует. Если прибор не отключен, возникает риск электрического шока.
- Установите приспособления для защиты от прикосновений на BT300 и все подключенные электрические детали. Приспособления для защиты от прикосновений должны соответствовать требованиям EN 60730 относительно исполнения, стабильности и защиты.
- Для свободных штепсельных контактов следует использовать холостые штепсели. Они должны соответствовать EN 60730 относительно исполнения, стабильности и защиты.
- У штепсельных соединений X30 – X34 нет безопасного отсоединения от напряжения сети. Для замены или отсоединения штепсельного соединения нужно отключить устройство от сети на всех полюсах.
- Всегда после выполнения работ (монтаж, установка, обслуживание и т.д.) проверяйте, чтобы электропроводка и параметры находились в надлежащем состоянии.
- Не используйте приборы после сбоя или удара. Функции обеспечения безопасности не должны иметь внешне распознаваемых повреждений.
- Во время программирования кривой соединения настройщик постоянно наблюдает за качеством горения устройства (например, с помощью станции анализа отработавших газов). При недостаточной теплоте сгорания или опасном состоянии настройщик должен предпринять соответствующие меры, например, вручную отключить систему.
- В данном руководстве по применению, которое можно использовать в качестве инструкции, описано много приложений и функций. Проверьте и определите с помощью функционального теста устройства правильный принцип работы.

Для обеспечения безопасности и надежности BT300 примите во внимание следующие указания:

- Избегайте конденсации и влажности. При необходимости перед включением убедитесь в том, что прибор сухой.
- Избегайте статических разрядов. При прикосновении они разрушают электронные элементы прибора.

УКАЗАНИЕ!

Рекомендуется выполнять работы на электронных/электрических устройствах только с помощью оборудования ESD!



ВНИМАНИЕ!

Если в коробке управления горелки или на токопроводящей цепи, подключенной к устройству, возникло короткое замыкание или замыкание в землю, **после устранения причин и перед повторным вводом в эксплуатацию горелки нужно проверить всю систему управления на наличие заваренных контактов и прочих опасных повреждений на закрытом топливном клапане и/или перебоев в подаче топлива.**

При повторном вводе в эксплуатацию особое внимание следует уделять проверке дефектов контакта.



ВНИМАНИЕ!

У прибора управления горелкой BT300 есть внутренние предохранители для всех выходов (топливо, вентилятор, насос и сигнал). Они припаяны и препятствуют возобновлению деятельности контроллера после короткого замыкания в выходной цепи.

Предохранители внутри BT3xx нельзя ремонтировать, в таком случае прибор управления горелкой нужно заменить!

3. Указания по технике безопасности

3.1 Указания по монтажу

- Обратите внимание на защиту от прикосновения установки BT300. Установите минимальную степень защиты согласно EN 60529 IP 40 – и/или IP 54 для применения в атмосферном воздухе.
- Крышку BurnerTropic могут открывать только обученные специалисты.
- Убедитесь в том, что параметры безопасности соответствуют действующим требованиям для каждого процесса горения (контроль параметров на приборе с помощью элементов управления или с помощью программного обеспечения управления горением после ввода в эксплуатацию). Для оценки используйте руководство производителя топочного устройства. Обеспечьте защиту параметров уровня 1 от несанкционированных изменений путем введения пароля.
- Проверьте следующие значения настроек исполнительных элементов в рабочем диапазоне горелки:
 - количество топлива;
 - объем воздуха;
 - другие управляющие параметры, имеющие значение для безопасности горения;
 - при ступенчатом и модулируемом горении должны быть указаны все точки нагрузки.
- Обеспечьте во всем рабочем диапазоне и во всех режимах сгорания безопасное и стабильное сгорание. Установите значения для:
 - исполнительных элементов,
 - параметров для регулирующего устройства CO или O₂,
 - давления в камере сгорания,
 - давления топлива,
 - температуры,
 - давления воздуха для горения,
 - теплоты сгорания топлива.
- Установите сплошное соединение между сервоприводом и регулирующей арматурой с геометрическим замыканием и для максимального момента положения привода. Можно использовать исключительно оригинальные сменные детали.
- Используйте только внешние реле контроля горения, если они прошли проверку согласно DIN EN 298 и/или DIN EN 230 и допущены для непрерывной эксплуатации. Безопасное время реле контроля сгорания не должно превышать 1 секунду. Можно использовать исключительно реле контроля горения, предусмотренные на заводе-производителе.
- Установите реле давления газа и определение параметров контрольной дистанции таким образом, чтобы система проверки клапанов распознавала максимальный объем утечки газа 0,1% по отношению к расходу газа при максимальной мощности сгорания 50 дм³/ч.
- Оцените риски в зависимости от конструкции и места установки прибора под давлением. При этом примите во внимание следующее: внешнее горение, нагрузка при движении, ветер и землетрясение.
- При насадке электрических соединителей с парным модулем в технологии врезного контакта используйте модульные обжимные щипцы HZ-M35 фирмы Lumberg (см. www.lumberg.com).

3. Указания по технике безопасности

3.2 Указания по технике безопасности для монтажа

- В каждом случае соблюдайте действующие национальные указания по безопасности и стандартные предписания.
- При монтаже и установке соблюдайте нормы DIN VDE 0100, 0550 и DIN VDE 0722.
- Для монтирования основного прибора ВТ300 используйте винтовое соединение с резьбой М4 (UNC32) или М5 (UNC24) с максимальным моментом затяжки 1,8 Нм на всех 4-х точках крепления. При этом обращайте внимание на дополнительные поверхности пролегания корпуса для улучшения механической стабильности. Они должны прилегать к монтажной плоскости.

3. Указания по технике безопасности

3.3 Указания по установке

- Всегда прокладывайте кабели зажигания высокого напряжения отдельно на максимальном расстоянии от прибора и других кабелей.
- Крышку и распределительный шкаф BurnerTronic могут открывать только обученные специалисты.
- Соедините проволокой электропроводку внутри горелки согласно нормам, принятым в данной стране и в данной местности.
- Затяните винтовые клеммы VT300 с моментом затяжки $>0,5$ Нм.
- Для питания сетевой подводки используйте только L, N и PE. Нулевой провод N не должен иметь разности потенциалов по отношению к защитному проводу PE.
- Инерционность входного предохранителя VT300 должна быть не более 10 А.
- Нельзя путать фазовый, нулевой и средний провода (опасные сбои, потеря защиты и т.д.).
- Убедитесь, что уменьшение растягивающего усилия подключенного кабеля соответствует нормам (например, DIN EN 60730 и DIN EN 60 335).
- Убедитесь в том, что никакие отдельные провода не касались соседнего подключения. Используйте подходящие кабельные зажимы.
- Для неиспользуемых подключений VT300 должен быть предусмотрен холостой штепсель.
- Для замены или отсоединения штепсельного соединения нужно отключить устройство от сети на всех полюсах.
- Установите соединение между сервоприводом и исполнительными механизмами для топлива и воздуха для горения, а также для возможных дополнительных исполнительных механизмов путем кинематического замыкания.
- При работе с дополнительными компонентами с безопасным сверхнизким напряжением (SELV) обращайтесь внимание на безопасное отсоединение сети на монтажной схеме и подключенных приборах. Только так можно предотвратить угрозу электрического шока и разрушения прибора при коротком замыкании.
- К выходам 230 В VT300 можно подключать только пассивные приборы или приборы без реактивного воздействия (например, реле без дополнительного питания). В случае ошибки подача питания 230 В через эту клемму на прибор должна быть исключена.

3. Указания по технике безопасности

Указания по внешней монтажной схеме

Регулирование питания



ВНИМАНИЕ!

Для подачи питания 230 В переменного тока, 50 Гц можно использовать только сеть с заземленным нулевым проводом, т.е. сеть TN-C или TN-S.

Особенно обращайтесь на это внимание при питании через разделительный трансформатор (заземлить вторичный нулевой провод на защитному проводу!)

Важно, чтобы для всех подключенных устройств сигнализации (сообщения о неисправности, дополнительные сигналы) использовался нулевой провод коробки управления горелки, чтобы избежать задержку питания на нулевом проводе горелки, например, вследствие несимметричной нагрузки на другие электрические цепи.

Поскольку у прибора управления горелкой есть функция однополюсного отключения топливного клапана, неконтролируемые потенциалы на нулевом проводе могут привести к непреднамеренному открытию или разомкнутому состоянию топливного клапана, если нулевой провод не заземлен или используется сторонний N. Для этого сигналы горелки, привязанные к потенциалам, (например, сообщение о неисправности горелки) должны быть подведены исключительно к нулевой (например, на реле или сигнальной лампочке).

На этом основании при первом вводе в эксплуатацию и обслуживании нужно проверять безопасное гальваническое соединение между защитному проводу и нулевой (величина сопротивления измерения между нулевой и защитному проводу должна равняться припл. 2-х кратному значению минимального необходимого полного сопротивления петли).

Меры защиты

С точки зрения защитных мер от непрямого прикосновения, защиты от электрического шока и возгорания нужно соблюдать ограничения тока короткого замыкания, указанные в схеме соединений.



ВНИМАНИЕ!

Чтобы обеспечить защиту от непрямого касания, в случае короткого замыкания и замыкания в землю в соответствии со встроенным управляющим напряжением должен проходить минимальный ток. Данные приведены на схеме соединений горелки.

Поэтому нужно соблюдать максимально допустимое полное сопротивление петли всех сигнальных проводов с потенциальным подключением за пределами горелки путем выбора соответствующего поперечного сечения на основе длины провода и полного сопротивления (петли) внутренней проводки горелки, а также полного сопротивления (петли) проводки управления подключенных распределительных шкафов, чтобы при коротком замыкании или замыкании в землю эти токи могли проходить, чтобы неисправный участок был блокирован от сети в период $< 0,4$ секунды.

Минимальное необходимое полное сопротивление петли питающей линии с учетом большого поперечного сечения подключения выравнивания потенциалов горелки служит для ограничения тока короткого замыкания для максимально допустимого значения для управления. Это значение указано в схеме соединений соответствующей горелки.

Ток короткого замыкания можно ограничить другим способом, например, при питании через разделительный трансформатор или специальный выбор изоляции проводки. Следует обращать внимание на то, что в подобных случаях предохранитель теряет функции защиты и выполняет только функцию отсоединения. В таком случае защиту контроллера должен обеспечивать внешний предохранитель управляющего напряжения.

После первой установки и внесения изменений следует путем измерений проверять эффективность защитных мер и соблюдение вышеуказанных ограничений!

3. Указания по технике безопасности

Внешние сигналы

Под сигналами управления для управления грелкой подразумеваются чувствительные сигналы контрольно-измерительного аппарата, независимо от уровня напряжения 230 В переменного тока.

Производитель устройства управления для ВТ300 ограничил внешнюю длину подключаемых к контроллеру проводов, поскольку на внутреннюю расшифровку сигналов может повлиять паразитная емкость слишком длинных проводов. В крайнем случае вследствие этого можно не заметить открытие ранее закрытого контакта в конце длинного сигнального провода.



ВНИМАНИЕ!

Внешняя длина проводов ограничена для следующих входов/выходов Burnertronic:

- индикатор неисправности;
- дистанционное управление;
- выбор топлива;
- трехшаговая настройка нагрузки (+/-);
- предохранительная цепь котла;
- запрос тепла.

Максимальная длина проводки может изменяться в зависимости от следующих условий:

- при использовании комбинированных кабелей (более 3-х сигналов в одной линии) максимальная допустимая длина кабеля составляет 10 м от клеммной колодки коробки управления горелки;
- при использовании отдельных кабелей (не более 3-х сигналов в одной линии) максимальная допустимая длина кабеля составляет 20 м от клеммной колодки коробки управления горелки.

В случае предохранительной цепи котла превышение длины или вывод сигнала не в отдельном кабеле может привести к опасному состоянию устройства!

При длине проводки между ≥ 10 м и ≤ 20 м нужно обязательно соблюдать вывод в отдельном кабеле!

Подключения предохранительной цепи топлива можно использовать только для местных сигналов непосредственно на горелке, максимальная длина линии составляет здесь 10 м от клеммы горелки! Также нужно использовать отдельный кабель.

Для прочих подключений, не имеющих значения для безопасности, максимальная длина линии составляет 20 м от клеммной колодки коробки управления горелки.

При этом принципиально важно использовать отдельный кабель, а в одном кабеле должно быть не более трех сигналов (например, правило нагрузки в трех точках 230 В (+/-): питание 230 В и нагрузка +, нагрузка -).

Дополнительно нужно обращать внимание на электропроводку отдельных кабелей с общей малой емкостью:

- не использовать экранированную проводку,
- максимальное расстояние друг от друга и от чужих проводов,
- избегать переплетения проводов, друг с другом и сторонними кабелями,
- соблюдать расстояние от силовых проводов и других низковольтных электрических проводников, по возможности использовать разделительные перемычки или отдельные несущие конструкции для их трасс.

ВНИМАНИЕ!

Безопасную функцию подачи сигнала, как распознавание включения и выключения так и распознавание фронта сигнала между включением и выключением, нужно проверять для всех сигналов в процессе ввода в эксплуатацию и технического обслуживания, а также после внесения изменений в установку и область вокруг контроллера котла.

Если требуется большая длина проводов, чем указано выше, это можно реализовать с помощью релейного блока LDS, на котором с помощью реле сопряжения противоаварийной защиты можно переключать предохранительную цепь котла.

Это специальное оборудование поставляется по запросу.

3. Указания по технике безопасности

3.4 Электрическое подключение реле контроля горения

Важно, чтобы передача сигнала не сопровождалась помехами и потерями:

- Не прокладывайте цепь считывания с другими проводами – емкости линии снижают величину сигнала пламени.
▶ Используйте отдельный кабель.
- Учитывать максимальную разрешенную длину 3 м для кабелей датчика!
- Реле контроля горения ионизации, которое получает питание от сети, не защищено от касания и нуждается в защите от случайного касания.
- Заземлите горелку согласно предписанию. Только заземления котла недостаточно!
- Разместите зажигающие электроды и реле контроля горения ионизации таким образом, чтобы искра зажигания не могла перейти на реле контроля горения ионизации (опасность электрической перегрузки).

3.5 Указания по вводу в эксплуатацию

- Проверьте электромагнитные эмиссии конкретного оборудования.
- При вводе в эксплуатацию проверьте все функции безопасности!
- Нет абсолютной защиты от перепутывания штекерных соединителей RAST. Поэтому перед вводом устройства в эксплуатацию проверьте размещение штепселей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При открытии предохранительной цепи в режиме «Горелка ВЫКЛ» ВТ300 **не** выполняет блокировку. ВТ300 только препятствует запуску горелки, пока предохранительные цепи не закроются.

- ▶ Вы должны предпринять меры на стороне устройства, если для вашего приложения необходима блокировка устройства при открытии предохранительной цепи также в режиме «Горелка ВЫКЛ».

3. Указания по технике безопасности

3.5.1 Детали базовой модели

Перед вводом в эксплуатацию проверьте следующие пункты:

- Правильное соединение клапанов с выходами клапанов на VT300.
- Правильные настройки параметров времени, в частности безопасного времени и времени предварительного проветривания.
- Правильное функционирование реле контроля горения при спадании пламени во время работы (включая время отмены), при постороннем свете во время предварительного проветривания, а также при недостаточном образовании пламени по истечении безопасного времени.
- Активация и функция контроля герметичности газового клапана, а также правильное определение величины утечки, в случае необходимости.

3.6 Проверка правильности параметров системы

Ответственный за устройство/специалист по отоплению должен задокументировать следующие значения после установки устройства и ввода в эксплуатацию:

- параметризованные значения,
- значения настроек (например ходы кривой),
- значения, описывающие смесь топлива и воздуха.

Эти данные можно, например, распечатать с помощью программного обеспечения для дистанционного управления LSB или записать от руки. Сохраните эту документацию и дайте на проверку экспертам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

В VT300 на уровне доступа 2 норм применения возможен ввод отклоняющихся параметров. Поэтому убедитесь в том, что настройка параметров соответствует нормам применения (например, EN 298, EN 230, EN 676, EN 267 и т.д.), или соответствующее устройство нужно принимать отдельно!

3. Указания по технике безопасности

3.7 Проверка системы регулировки смеси топлива/воздуха

Сохраните значения настроек (параметры кривой) для исполнительных механизмов, для топлива и воздуха для горения в области нагрузки горелки в достаточном количестве. Выберите значения настроек топлива и воздуха для горения с учетом давления в топке и давления топлива, а также температуру и давление воздуха для горения таким образом, чтобы можно было обеспечить достаточное количество воздуха для правильной работы по всей области нагрузки горелки. Производитель горелки/котла должен это продемонстрировать путем измерения показателей сгорания.

3.8 Проверка части автомата горения

Необходимо проверить нижеследующее.

- Правильные настройки параметров времени, в частности безопасного времени и времени предварительного проветривания.
- Используется ли для устройств длительной эксплуатации реле контроля горения ионизации или соответствующее реле контроля горения, поскольку только они пригодны для непрерывной эксплуатации.
- Функционирование реле контроля горения при спадании пламени во время работы и при постороннем свете во время предварительного проветривания, а также при недостаточном образовании пламени по истечении безопасного времени.
- Функционирование всех имеющихся и/или необходимых входных сообщений, таких как:
 - давление воздуха,
 - давление газа – мин / давление масла – мин,
 - предохранительная цепь (например, Предохранительное ограничительное термореле).
- Активирована ли функция проверки герметичности, если того требует область применения.
 - Если да, проверьте правильность настройки величины утечки.

Задачи эксперта при приемочном испытании

Для приемочного испытания производитель, предоставляя регистрационный номер DIN и/или ID продукта, подтверждает, что управление горелкой типа BT300 соответствует системе, прошедшей типовые испытания.

4. Контроль системы безопасности

Контроль правильности функционирования

При первом вводе в эксплуатацию, а также после осмотра или продолжительного простоя устройства, необходимо выполнить проверку предохранительных устройств.

Предохранительные клапаны:

- **Запуск с закрытыми предохранительными клапанами:**

Действия:

Работа на газу: закрыть запорный клапан безопасности

Работа на топливе: удалить электромагнитную катушку с пускового клапана

Результат:

Горелка не запускается. По истечении безопасного времени автомат горения должен показывать недостаток топлива или переключаться в режим сбоя.

Реле давления воздуха:

- **Попытка запуска с открытым контактом реле давления воздуха:**

Действия:

Воспользоваться тестовым переключателем на реле давления на период испытания.

Результат:

Горелка не запускается (положение ожидания). Если включение тестового переключателя было прервано, программа запуска продолжает работу. При включении тестового переключателя более чем на 10 мин (заводская установка), горелка переходит в режим сбоя. Соответствующая ошибка (600) отображается в меню 3.

- **Попытка запуска с коротким открытием реле давления воздуха во время предварительной азрации:**

Действия:

Воздушный клапан должен достичь положения азрации. Тестовый переключатель на реле давления включить во время предварительной азрации.

Результат:

Как только спадает сигнал реле давления воздуха, горелка переходит в режим сбоя. Соответствующая ошибка (613) отображается в меню 3.

Контроль пламени:

- **Попытка запуска с открытым контактом контроля пламени:**

Действия:

Снять реле контроля горения с горелки или отсоединить реле контроля ионизации.

Внимание: Горелка находится под напряжением! Перед работой отключите горелку и установите безопасное состояние. Следует принимать во внимание указания по безопасности в руководстве по эксплуатации.

Результат:

По истечении безопасного времени при зажигании горелка должна перейти в режим сбоя.

Реле макс. давления топлива:

- **Запуск с закрытым контактом реле макс. давления топлива**

Действия:

Работа на газу/работа на топливе: Установить реле давления ниже нормального рабочего давления.

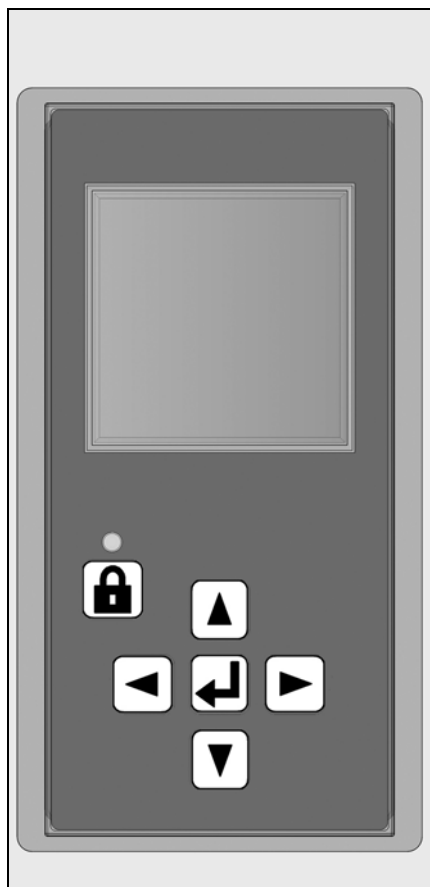
После тестирования снова установить реле давления в правильное положение.

Для установки реле давления см. в руководстве по эксплуатации горелки раздел *Датчик давления газа и/или топлива*.

Результат:

Горелка не запускается. Горелку нужно заблокировать и перевести в режим сбоя.

4. Контроль системы безопасности



Автомат горения BT 3xx контролирует паяльную горелку.

Запрограммированный процесс, управляемый микропроцессором выявляет внешне стабильные циклы обращения, независимо от колебаний напряжения сети или температуры окружающей среды. Автомат горения оснащен прибором распознавания сбоя в работе сети. В зависимости от параметров при падении напряжения сети автомат переключается либо в режим сбоя, либо в режим ожидания. В режиме ожидания как только установленное пороговое значение превышает на 105%, происходит самостоятельное повторное включение.

Нажатие кнопок	... приводит к...
...	...
... 1 секунда ...	разблокированию автомата горения.
... 4 секунды ...	блокировке автомата горения.

Блокирование и деблокирование вручную

С помощью кнопок для устранения помех можно вручную заблокировать или разблокировать автомат при условии, что автомат подключен к питанию. Данную функцию не стоит путать с автоматической блокировкой и подтверждением неисправностей в случае ошибки.



Перед установкой и демонтажом автомата или перед проведением работ в областях подключения прибор нужно отключить от питания, проверить отсутствие напряжения и принять меры для предотвращения повторного включения. В противном случае возникает риск поражения электрическим током. Автомат нельзя открывать или ремонтировать.



- Движение курсора вверх



- Движение курсора вниз



- Повышение отмеченного значения

- Движение курсора вправо



- Снижение отмеченного значения

- Движение курсора влево



Изменение/подтверждение отмеченного значения



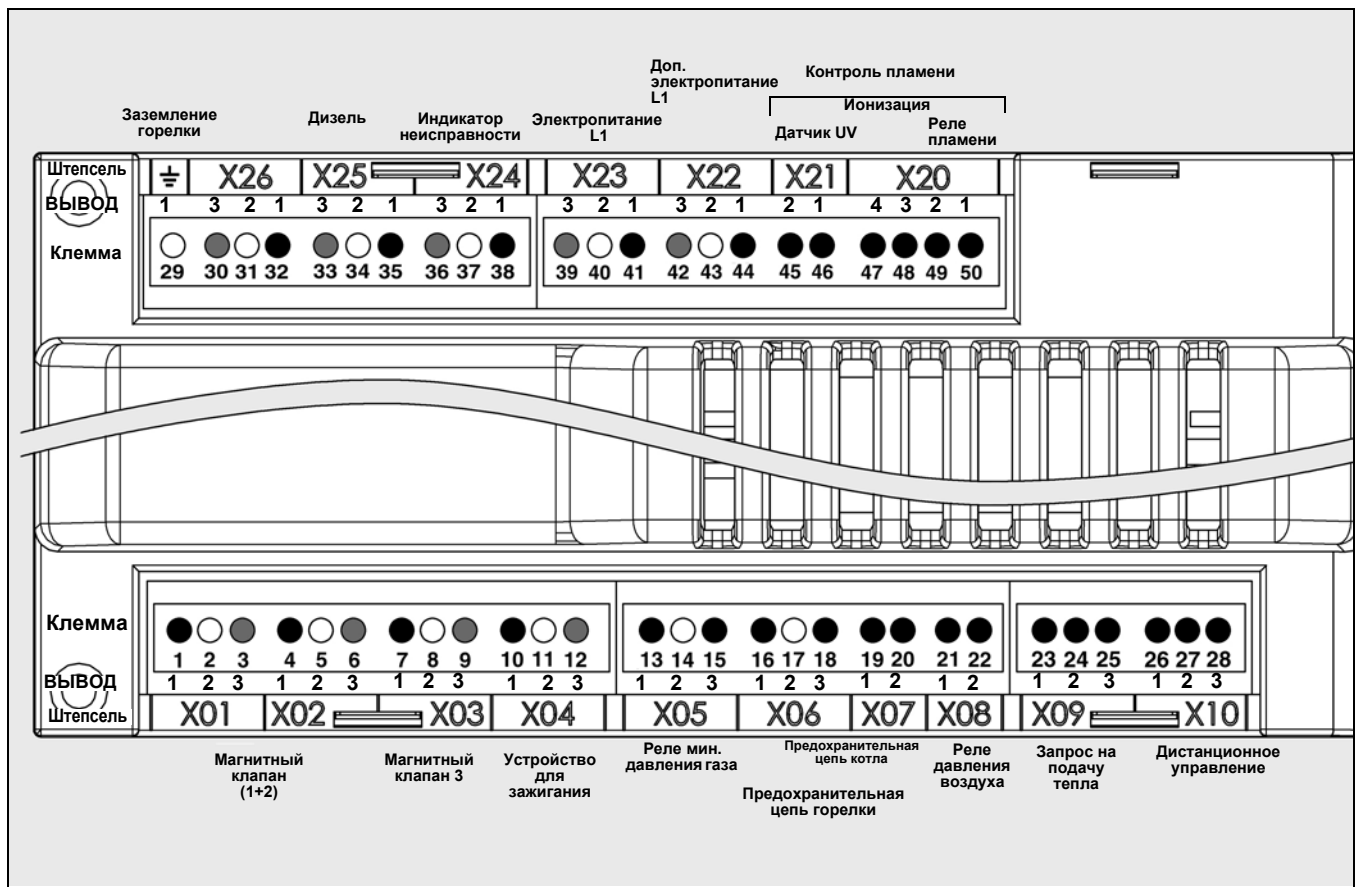
Разблокирование автомата горения



Красный светодиод (мигает или горит при неисправности)

5. Описание

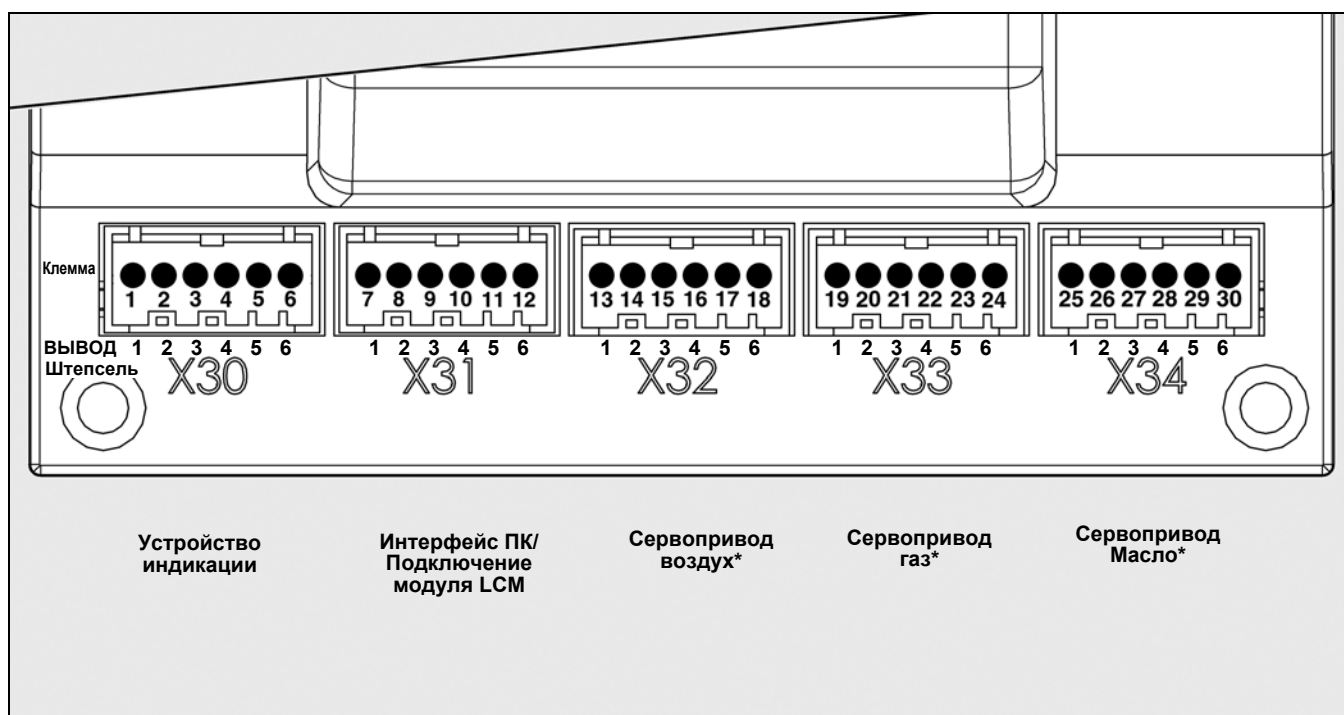
Схема размещения



Вывод	Клемма	Обозначение	Штепсель	Вывод	Клемма	Обозначение	Штепсель	
1	1	Фаза газового магнитного клапана 1	X01 + X02	1	29	Заземление горелки		
2	2	Земля		1	30	Нулевой провод масляного насоса		X26
3	3	Нулевой провод		2	31	Земля		
1	4	Фаза газового магнитного клапана 2	X03	3	32	Фаза	X25	
2	5	Нулевой провод		1	33	Нулевой провод		
3	6	Земля		2	34	Земля		
1	7	Фаза топливного клапана 3 (опция)	X04	3	35	Фаза дизеля	X24	
2	8	Земля		1	36	Нулевой провод		
3	9	Нулевой провод		2	37	Земля		
1	10	Фаза трансформатора высокого напряжения	X05	3	38	Выход сигнала тревоги	X23	
2	11	Земля		1	39	Нулевой провод		
3	12	Нулевой провод		2	40	Земля		
1	13	Фаза реле мин. давления газа	X06	3	41	Электропитание L1	X22	
2	14	Земля		1	42	Нулевой провод		
3	15	Фаза		2	43	Земля		
1	16	Фаза предохранительной цепи горелки	X07	3	44	Электропитание L1, выход	X21	
2	17	Земля		1	45	Реле контроля горения UV (-)		
3	18	Фаза		2	46	Реле контроля горения UV (+)		
1	19	Фаза предохранительной цепи котла	X08	1	47	Зонд ионизации	X20	
2	20	Фаза		2	48	Фаза		
1	21	Фаза реле давления воздуха		3	49	Реле контроля горения (+)		
2	22	Фаза	4	50	Реле контроля горения (-)			
1	23	Нагрузка (-)	X09					
2	24	Нагрузка (+)						
3	25	Фаза						
1	26	Разблокирование при неисправности	X10					
2	27	Горелка ВКЛ.						
3	28	Фаза						

5. Описание

Схема размещения

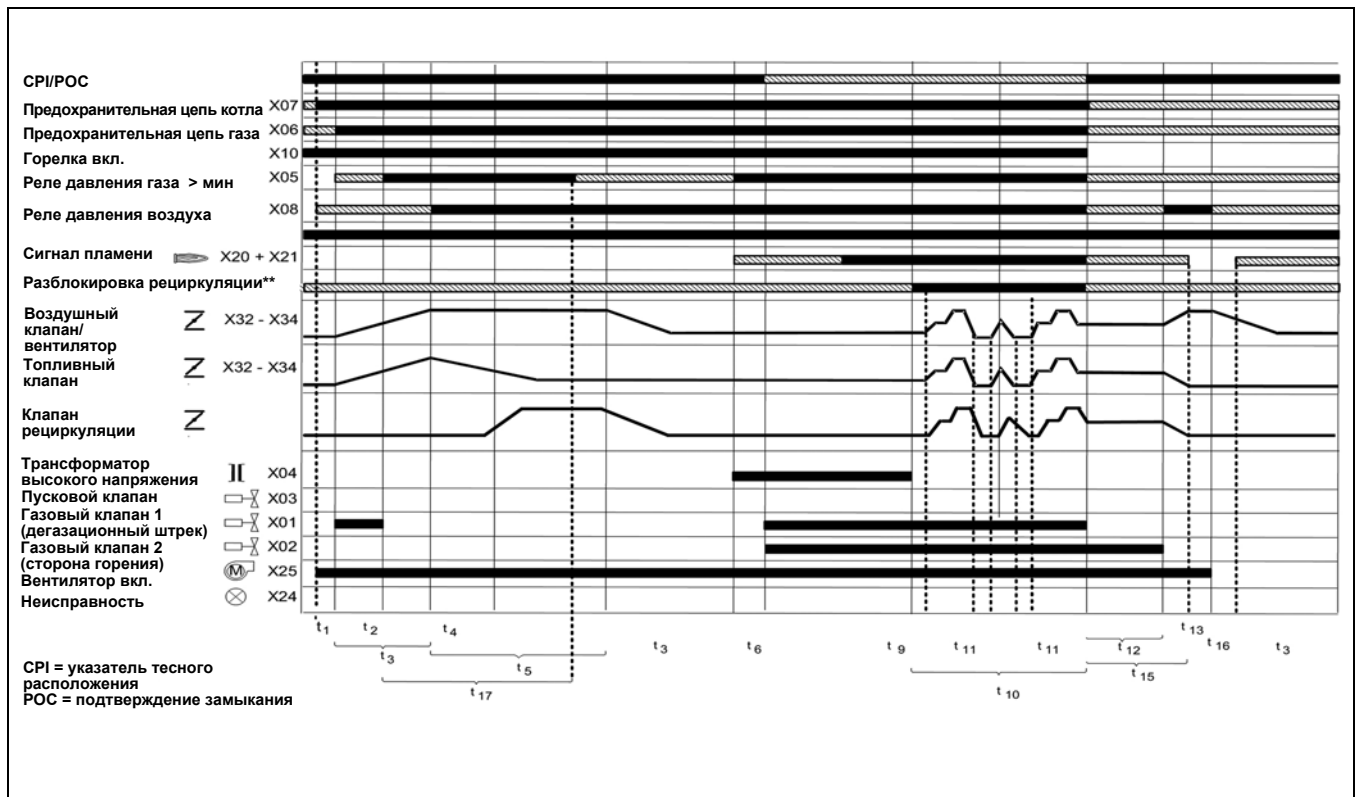


Вывод	Клемма	Обозначение	Штепсель
1	1	Устройство индикации	X30
2	2		
3	3		
4	4		
5	5		
6	6		
1	7	Интерфейс ПК/Подключение модуля LCM	X31
2	8		
3	9		
4	10		
5	11		
6	12		
1	13	Сервопривод воздух*	X32
2	14		
3	15		
4	16		
5	17		
6	18		
1	19	Сервопривод газ*	X33
2	20		
3	21		
4	22		
5	23		
6	24		
1	25	Сервопривод масло*	X34
2	26		
3	27		
4	28		
5	29		
6	30		

* Расположение разъемных соединений зависит от типа горелки

5. Описание

Режим работы автомата горения ВТ 3хх на газу



Легенда для схемы последовательности операций

Символ	Описание	Значение
	Любое состояние	
t1	Ожидание запроса реле мин. давления воздуха предохранительной цепи котла	любое
t2	Время роста давления на контрольном участке подачи газа только при активированном контроле герметичности	2,2 с
t3	Время работы сервопривода	30 с – 60 с
t4	Задержка клапана рециркуляции	0 – t5
t5	Время предварительного проветривания	настраивается
t6	Время предварительного зажигания	настраивается
t7	1. Безопасное время	3 с газ / 5 с топливо
t8	Время стабилизации	настраивается
t9'	2. Безопасное время	3 с газ / 5 с топливо
t10	Фаза работы	любая
t11	Нормальный режим эксплуатации	любой
t12	Время снижения давления на контрольном участке подачи газа	3 с
t13	Время последовательного проветривания	настраивается
t14	Исполнительные элементы в базовой нагрузке	
t15	Время дожигания	настраивается
t16	Контроль потухания пламени	5 с
t17	Контроль герметичности газового вентиля 2	30 с
**	Разблокировка рециркуляции задается, когда температура отходящих газов достигает порога P332, а время задержки P331 истекает после достижения рабочего положения (базовая нагрузка/регулирование).	
СР1	Указатель тесного расположения (UK/AU) Конечный выключатель газового вентиля 2, который указывает на то, что газовый вентиль 2 закрыт.	
РОС	Подтверждение замыкания (US) Конечный выключатель газового вентиля 2, который указывает на то, что газовый вентиль 2 закрыт.	

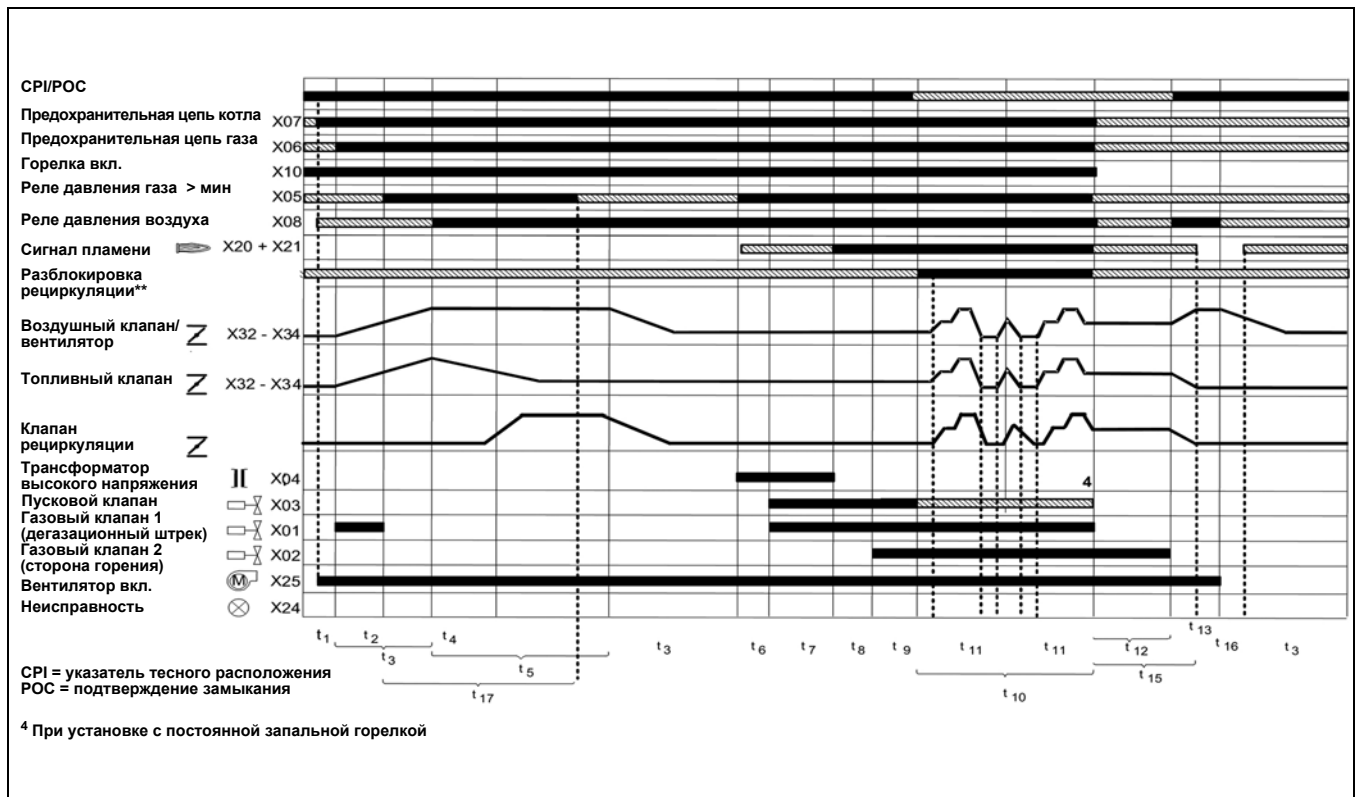
Указание:

Конфигурации СР1/РОС используются только для американского и австралийского рынков и не имеют никакого значения для серийных настроек горелки.

Изображения на этой стороне взяты из руководства по эксплуатации BurnerTronic BT300 фирмы Lamtec.
 Печать №. DLT1201-14-aDE-011 Copyright© 2011 LAMTEC

5. Описание

Режим работы автомата горения ВТ 3хх на газу с запальной горелкой/постоянной запальной горелкой



Легенда для схемы последовательности операций

Символ	Описание	Значение
	Любое состояние	
t1	Ожидание запроса реле мин. давления воздуха предохранительной цепи котла	любое
t2	Время роста давления на контрольном участке подачи газа только при активированном контроле герметичности	2,2 с
t3	Время работы сервопривода	30 с – 60 с
t4	Задержка клапана рециркуляции	0 – t5
t5	Время предварительного проветривания	настраивается
t6	Время предварительного зажигания	настраивается
t7	1. Безопасное время	3 с газ / 5 с топливо
t8	Время стабилизации	настраивается
t9'	2. Безопасное время	3 с газ / 5 с топливо
t10	Фаза работы	любая
t11	Нормальный режим эксплуатации	любой
t12	Время снижения давления на контрольном участке подачи газа	3 с
t13	Время последовательного проветривания	настраивается
t14	Исполнительные элементы в базовой нагрузке	
t15	Время дожигания	настраивается
t16	Контроль потухания пламени	5 с
t17	Контроль герметичности газового вентиля 2	30 с
**	Разблокировка рециркуляции задается, когда температура отходящих газов достигает порога P332, а время задержки P331 истекает после достижения рабочего положения (базовая нагрузка/регулирование).	
СРІ	Указатель тесного расположения (UK/AU) Конечный выключатель газового вентиля 2, который указывает на то, что газовый вентиль 2 закрыт.	
РОС	Подтверждение замыкания (US) Конечный выключатель газового вентиля 2, который указывает на то, что газовый вентиль 2 закрыт.	

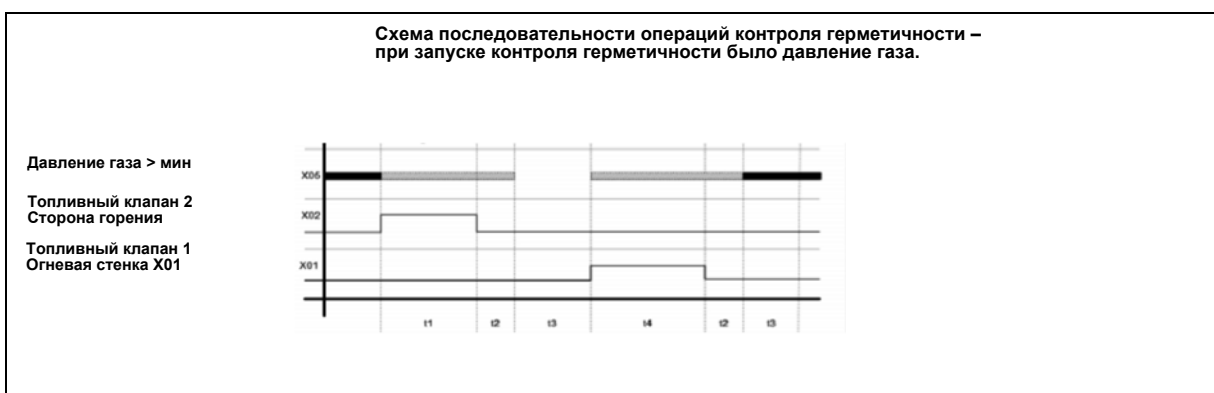
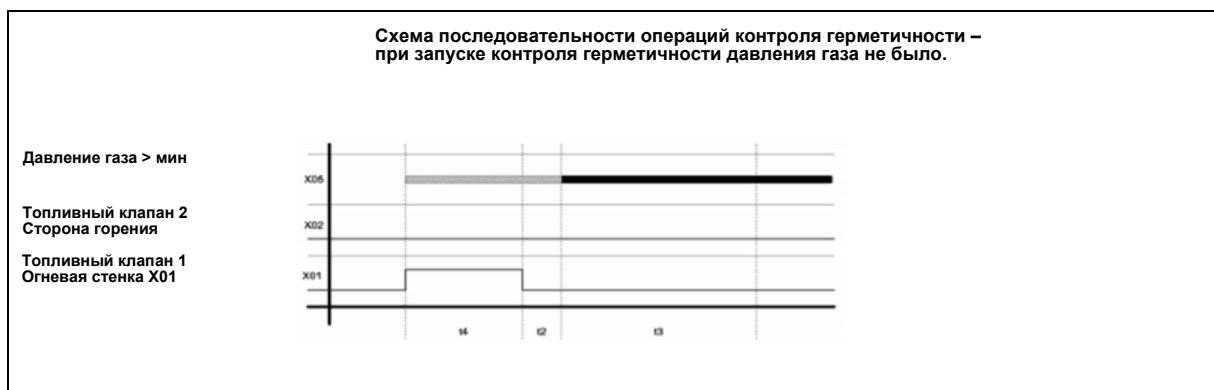
Указание:

Конфигурации СРІ/РОС используются только для американского и австралийского рынков и не имеют никакого значения для серийных настроек горелки.




Изображения на этой стороне взяты из руководства по эксплуатации BurnerTronic BT300 фирмы Lamtec.
 Печать №. DLT1201-14-aDE-011 Copyright© 2011 LAMTEC

5. Описание

Проверка герметичности в режиме работы автомата горения

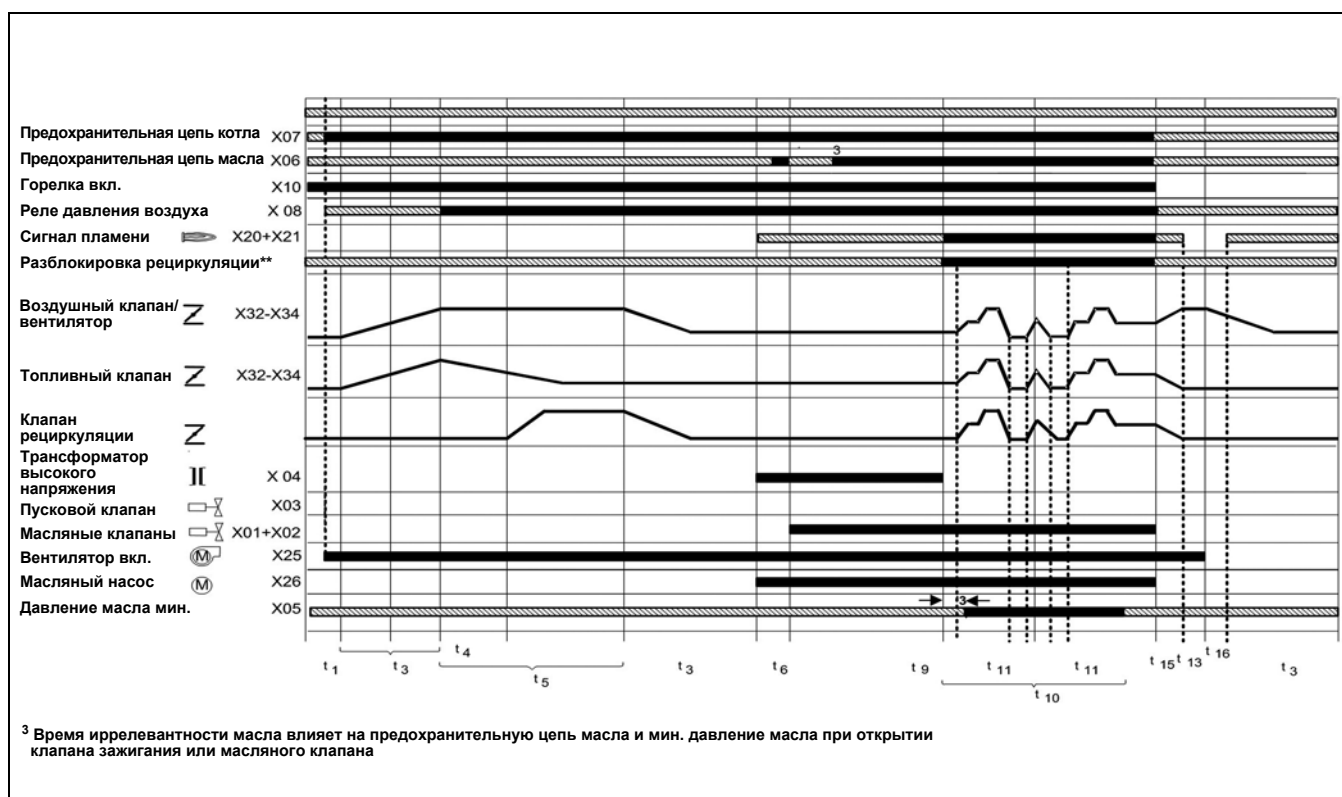


- t1 время отвода воздуха, всегда 2 секунды
- t2 время задержки, всегда 2 секунды
- t3 время проверки герметичности, настраивается
- t4 время наполнения, настраивается

 = сигнал есть
 = сигнал может быть
 = сигнала быть не может

5. Описание

Автомат горения ВТ 3хх работа на масле



Легенда для схемы последовательности операций

Символ	Описание	Значение
	Любое состояние	
t1	Ожидание запроса реле мин. давления воздуха предохранительной цепи котла	любое
t3	Время работы сервопривода	30 с – 60 с
t4	Задержка клапана рециркуляции	0 – t5
t5	Время предварительного проветривания	настраивается
t6	Время предварительного зажигания	настраивается
t7	1. Безопасное время	3 с газ / 5 с топливо
t8	Время стабилизации	настраивается
t9'	2. Безопасное время	3 с газ / 5 с топливо
t10	Фаза работы	любая
t11	Нормальный режим эксплуатации	любой
t13	Время последовательного проветривания	настраивается
t14	Исполнительные элементы в базовой нагрузке	
t15	Время дожига	настраивается
t16	Контроль потухания пламени	5 с
**	Разблокировка рециркуляции задается, когда температура отходящих газов достигает порога P332, а время задержки P331 истекает после достижения рабочего положения (базовая нагрузка/регулирование).	

6. Общий вид меню

BT 3xx

Кроме функции автомата горения BT 3xx также осуществляет модуляцию мощности горелки путем настройки воздушного клапана, газового клапана, регулирования расхода масла и преобразователя частоты (опция) в электронном соединении. Через электронное соединение происходит настройка открытия газового клапана и регулирование расхода масла пропорционально к воздушному вентилю вдоль кривой, основанной на 10 точках регулировки. При 3-х ступенчатой работе на топливе настройка открытия воздушного клапана вдоль точки зажигания, на ступенях 1 – 3 и относящихся к ним

точках включения и выключения происходит в рамках кривой. Во время ввода в эксплуатацию точки регулирования устанавливаются на основании результатов измерений, полученных по итогам анализа отработавших газов. Таким образом обеспечивается оптимальное горение благодаря модуляции мощности горелки. В точке регулирования «Положение зажигания»  можно указать отдельную нагрузку на катушку зажигания горелки. Предельные значения диапазона регулирования устанавливаются с помощью точек регулирования мин.

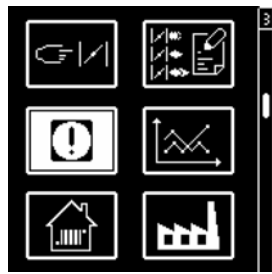
мощность  и макс. мощность  (при 3-х ступенчатой работе невозможно). Дополнительно можно активировать другие опции, например, проверку герметичности, дополнительное проветривание или время ожидания. Использование менеджера горения происходит через блок индикации и пульт оператора. Настройка автомата горения выполняется при помощи блока индикации и кнопки 5. Текущие значения и состояние работы показано на блоке индикации и пульте оператора в реальном времени. С помощью этих кнопок можно вызвать 9 меню:



- Меню 1: настройка сервопривода



- Меню 2: отображение точек настройки сервоприводов в блоке индикации



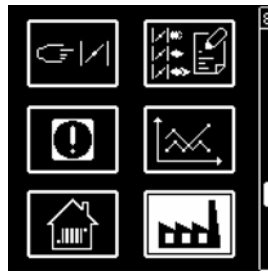
- Меню 3: запрос неисправности



- Меню 4: данные статистики



- Меню 5: настройка/изменение стандартных конфигураций



- Меню 6: настройка/изменение конфигураций для промышленного применения



- Меню 7: ручной режим/режим обслуживания запальной горелки



- Меню 8: дополнительные функции резервного копирования/технического обслуживания



- Меню 9: настройка яркости контраста дисплея



В этих меню можно установить стандартные настройки автомата горения. Они заданы предварительно на заводе-изготовителе. Все изменения на месте можно производить только после консультации в отделе обслуживания покупателей в вашем регионе.

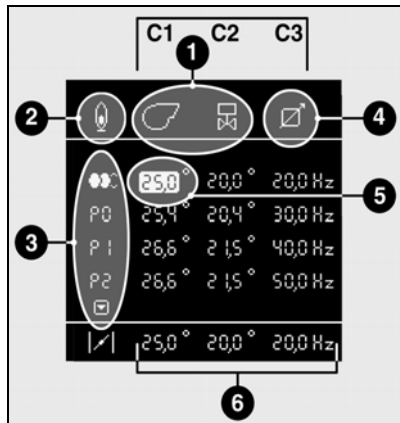
6. Общий вид меню

Пояснения к меню

На следующих страницах предоставляется краткое разъяснение к меню и отдельным символам. Подробное описание меню представлено на страницах после данного разъяснения.

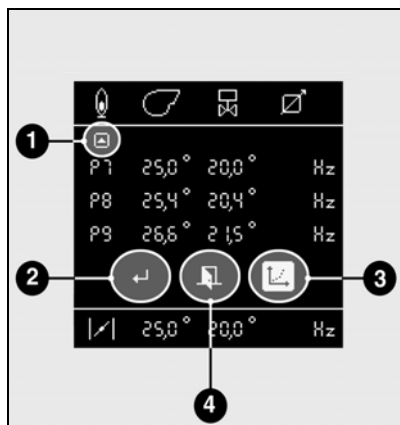
Канал C1 – воздух
C2 – топливо
C3 – преобразователь частоты компрессора

Модулируемый режим

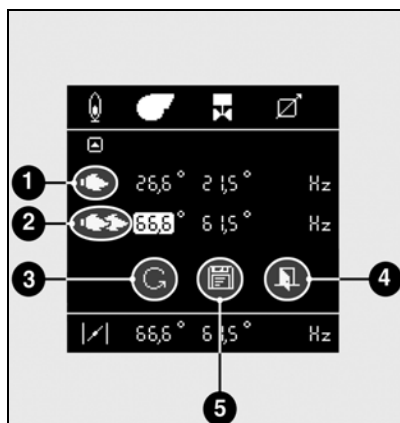


1. - Символ канала для воздуха и топлива, компрессор и топливный клапан не активен/закрит
2. - Символ канала для воздуха и топлива, компрессор и топливный клапан активен/открыт
текущее выбранное топливо: газ – / масло –
3. Точка питания с заданным положением каналов
Точка зажигания – /
Точка питания P0...P9 – /
4. канал для преобразователя частоты компрессора (Гц)
5. текущий выбранный канал/точка питания
6. текущее положение канала отмеченной точки питания

Меню 1 – Настройки горелки



1. Дальнейшая информация доступна в указанном направлении
2. Символ «Сохранить значения / Далее»
3. Символ «Удалить значения» (здесь выбран)
4. Символ «Выйти без сохранения»



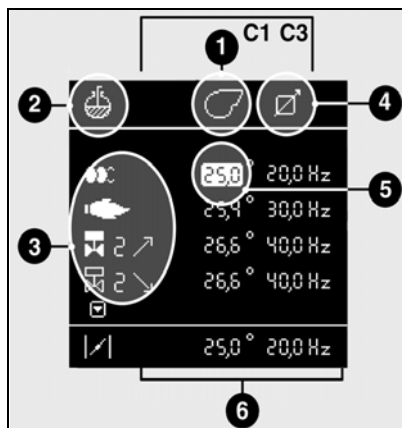
1. Символ «МИН – нагрузка»
2. Символ «МАКС – нагрузка»
3. Символ «Назад к предыдущему меню»
4. Символ «Выйти из меню без сохранения»
5. Символ «Принять значения / сохранить»

6. Общий вид меню

Пояснения к меню

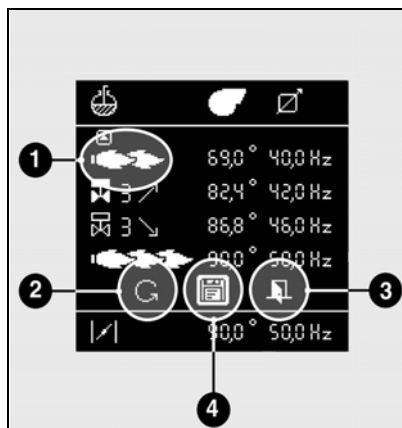
Трехступенчатый режим

Канал C1 – воздух
C3 – преобразователь частоты компрессора

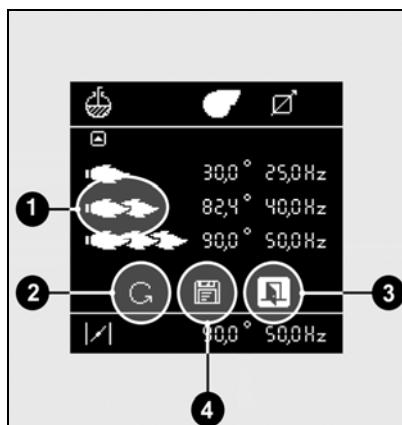


1. – Символ канала для воздуха, компрессор не активен/закрыт
- Символ канала для воздуха, компрессор активен/открыт
2. текущее выбранное топливо: газ – / масло –
3. Точка питания с заданным положением каналов
Точка зажигания – / Точка питания: ступень 1 ступень 3 –
- Настройка промежуточного положения переключения вентилятора –
4. канал для преобразователя частоты компрессора (Гц)
5. текущий выбранный канал/точка питания
6. текущее положение канала отмеченной точки питания

Меню 1 – настройки горелки



1. Дальнейшая информация доступна в указанном направлении
2. Символ «Сохранить значения / Далее»
3. Символ «Удалить значения»
4. Символ «Выйти без сохранения»

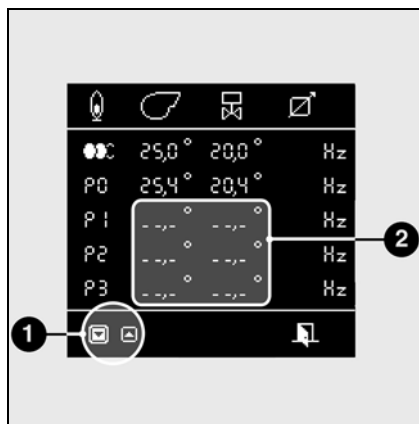


1. Символ «Ступень 1... ступень 3»
2. Символ «Назад к предыдущему меню»
3. Символ «Выйти из меню без сохранения»
4. Символ «Принять значения / сохранить»

6. Общий вид меню

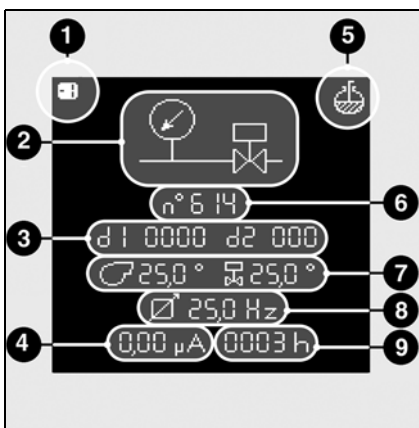
Пояснения к меню

Меню 2 – вывод данных настройки



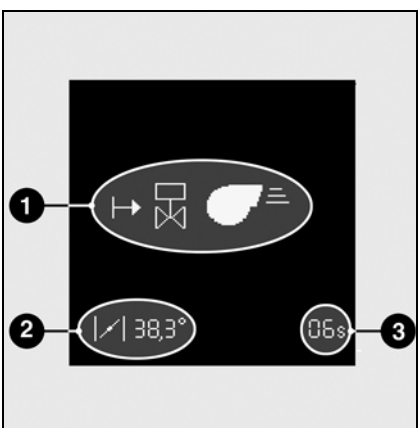
1. Стрелка меню для перемещения значения не указаны
- 2.

Меню 3 – хранилище информации об ошибках Burnertronic



1. Номер ошибки (1...10)
2. Символ ошибки
3. дополнительные коды ошибки D1/D2
4. Сигнал интенсивности пламени
5. Топливо (здесь масло)
6. Номер ошибки
7. Положение воздушного клапана/положение регулятора подачи топлива
8. Положение преобразователя частоты компрессора
9. Счетчик часов работы

Показатели рабочего состояния

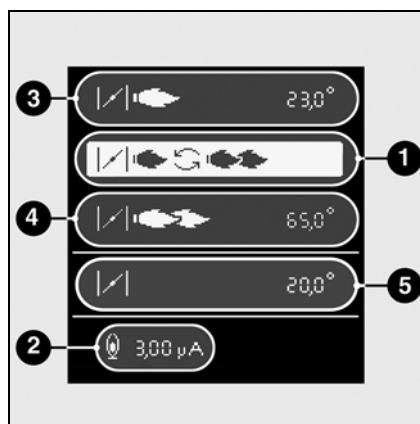


1. Символ индикации рабочего состояния (здесь дополнительное проветривание)
2. Положение регулирующего клапана (здесь воздушный клапан)
3. оставшееся время текущего процесса

6. Общий вид меню

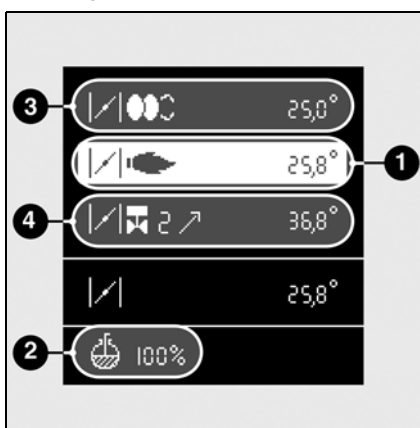
Пояснения к меню

Модулируемый режим

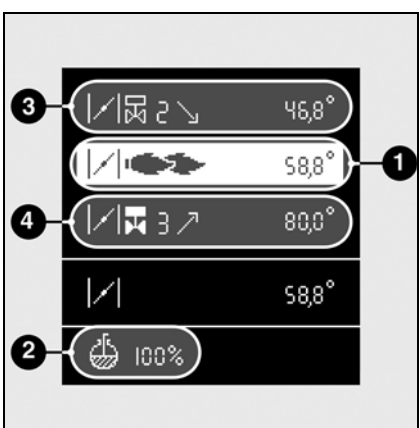


1. Средняя нагрузка (здесь выбрано/установлено как рабочее состояние)
2. Отображение сигнала контроля пламени (здесь для работы на газу и ионизации)
3. Маленькая нагрузка
4. Большая нагрузка
5. Текущее положение воздушного клапана

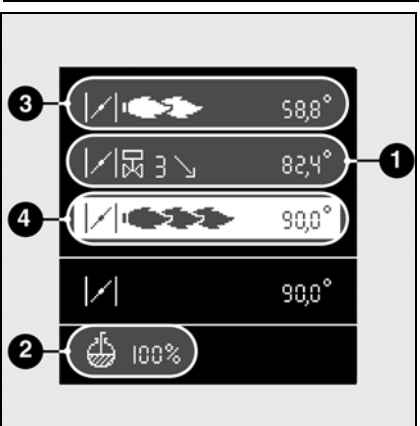
Трехступенчатый режим



1. Ступень 1
2. Отображение сигнала контроля пламени (здесь для работы на масле и реле контроля горения контакта/ячейки UV)
3. Точка зажигания
4. Положение нагрузки вентиля, ступень 2 вкл



1. Ступень 2
2. Положение нагрузки вентиля, ступень 2 выкл
3. Положение нагрузки вентиля, ступень 3 вкл



1. Ступень 3
2. Ступень 2
3. Положение нагрузки вентиля, ступень 3 выкл

6. Общий вид меню

Подтверждение данных «Подтверждение вручную»

Следующий процесс для подтверждения или отклонения ввода данных идентичен для определенных изменений параметров. В следующих пояснениях к настройкам параметров данный процесс больше не описывается подробно. На изменения параметров, к которым было применено «Подтверждение вручную», есть указания на следующих страницах.

Для этих изменений параметров вы найдете только одно указание:



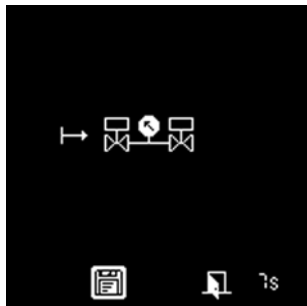
Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

Далее «Подтверждение вручную» в качестве примера описано для меню 5.

В этом примере были изменены следующие параметры:



- контроль герметичности после цикла горения активирован;
- время дополнительного проветривания активировано (5 сек).



После настройки параметров и подтверждения ввода данных появится следующий экран. Вам предложат подтвердить данные в течение 7 секунд. В этом случае: «Контроль герметичности после цикла горения активирован». Внизу справа на экране появится счетчик, который будет показывать оставшееся время.



Подтвердите показанные настройки, только если они соответствуют вашим данным. Если оба значения идентичны, вы можете принять значение. При отклонении значений прервите подтверждение.

Для подтверждения и сохранения изменений параметров выберите символ  и нажмите кнопку .

Чтобы отклонить изменения, выберите символ  и нажмите кнопку . Вы также можете подождать, пока не закончится время. Изменения не будут внесены.

Указание:

При отмене вы вернетесь к предыдущему меню. Вам будут показаны первоначальные настройки.



Если вы принимаете значения, появляется второй экран. В этом случае: «Время дополнительного наполнения активировано, длительность 5 сек.». Вам снова нужно подтвердить данные в течение 7 секунд.



Подтвердите показанные настройки, только если они соответствуют вашим данным. Если оба значения идентичны, вы можете принять значение. При отклонении значений прервите подтверждение.

Подтвердите данные или прервите процесс, как описано выше.

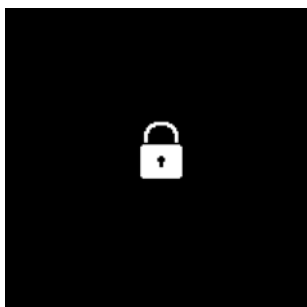
Если все значения в меню «Подтверждение вручную» подтверждены, данные сохраняются в BurnerTronic. Изменения выполнены, процесс завершен. Вы возвращаетесь к стартовому экрану.

Указание:

Если одновременно в одном меню было изменено несколько параметров (как в примере), каждое изменение нужно будет отдельно подтверждать по очереди.

6. Общий вид меню

Автоматическая функция сброса



При наличии неисправности Burnertronic или регулировки O2/CO активируется отображение неисправности на экране.

В стандартных настройках в зависимости от ошибки допускается автоматический сброс согласно EN676 (параметр 301=2). Максимально возможное количество повторных запусков при неисправности вы можете посмотреть в списке неисправностей.

Дополнительный сигнал (X24) включается только при блокировке Burnertronic (параметр 809=3), т.е. повторный запуск не происходит. Оба параметра можно изменить только с помощью ПО для дистанционного управления.

Неисправность с разрешенным повторным запуском

- Burnertronic обнаруживает ошибку;
- все выходы Burnertronic сразу же отключаются;
- горелка находится в положении покоя прибл. 5 секунд;
- на экране красный индикатор горит непрерывным светом;
- сигнал тревоги не включается;
- прибл. через 5 секунд происходит автоматический сброс, т.е. ошибка автоматически подтверждается;
- количество повторных запусков уменьшается на один;
- горелка снова запускается.

Указания:

- Количество разрешенных повторных запусков зависит от ошибки.
- Количество выполненных сбросов восстанавливается, только если система управления находится в нормальном режиме работы не менее 10 секунд.
- Ошибка сразу же подтверждается при разблокировании вручную.

Неисправность без разрешенного повторного запуска

- Burnertronic обнаруживает ошибку;
- все выходы Burnertronic сразу же отключаются;
- горелка находится (длительное время) в заблокированном состоянии;
- на экране мигает красный индикатор;
- сигнал тревоги сразу же включается;
- для подтверждения ошибки возможна только одна разблокировка вручную.

Указания:

Когда количество разрешенных повторных запусков израсходовано, Burnertronic блокируется после последнего разрешенного запуска.



Ошибка «Отсутствует давление газа»

Определение минимального давления газа проводится в следующей последовательности:

- включена проверка герметичности --> перед запуском проверки герметичности;
- нет проверки герметичности --> в фазе зажигания после открытия основного клапана.

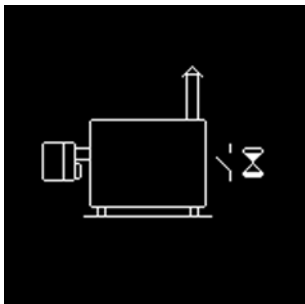
Повторный запуск при ошибке «Отсутствует давление газа» происходит так же, как и в случае неисправности с разрешенным повторным запуском. Если снова определяется недостаток газа, время ожидания удваивается при каждой попытке запуска, пока не достигнет одного часа. Количество попыток запуска не ограничено. Оставшееся время ожидания показано на пульте ручного управления.

Указание:

Чтобы сократить время ожидания, каждый раз можно выполнять разблокировку вручную. Ошибка сразу же подтверждается.

6. Общий вид меню

Автоматическая функция сброса



Ошибка «Предохранительная цепь/напряжение сети»

Поведение при следующих ошибках:

- Предохранительная цепь котла
- Предохранительная цепь газа
- Предохранительная цепь масла
- Сбой сети

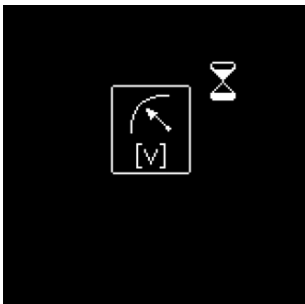
Проявление ошибки такое же, как и в случае неисправности с разрешенным повторным запуском. Но в случае данной неисправности повторный запуск выполняется только после устранения условий для неисправности (т.е. выпавшая предохранительная цепь или недостаточное напряжение).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При открытии предохранительной цепи в режиме «Горелка ВЫКЛ» ВТ300 **не** выполняет блокировку. ВТ300 только препятствует запуску горелки, пока предохранительные цепи не закроются.

- ▶ Вы должны предпринять меры на стороне устройства, когда для вашего приложения необходима блокировка устройства при открытии предохранительной цепи также в режиме «Горелка ВЫКЛ».



Указание:

Каждый раз можно выполнить разблокировку вручную.

6. Общий вид меню

Положение базовой нагрузки перед отключением горелки

При поставке стандартной горелки базовая нагрузка перед отключением горелки деактивирована. Можно активировать с помощью параметра 377 посредством ПО для дистанционного управления.

Поведение при активации

При отключении сигнала «Горелка ВКЛ» горелка в рамках диапазона нагрузки переходит в базовую нагрузку. Только когда она достигнет этого положения, происходит отключение горелки.

Поведение при деактивации

При отключении сигнала «Горелка ВКЛ» происходит немедленное отключение горелки независимо от положения нагрузки.



Внимание:

Если положение базовой нагрузки активировано перед отключением горелки, в контур регулирования (X10:2) нельзя подключать датчики, имеющие важное значение для безопасности!

Дополнительно следует обратить внимание на то, что приводные элементы, имеющие важное значение для безопасности, не настраиваются с помощью сигнала «Горелка ВКЛ». (например, заслонка в газоходе и т.д.)

6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода

Можно выполнить выборочную настройку:

- через пульт ручного управления;
- посредством ПО для дистанционного управления.

При включении горелки автомат горения внизу показывает экран.



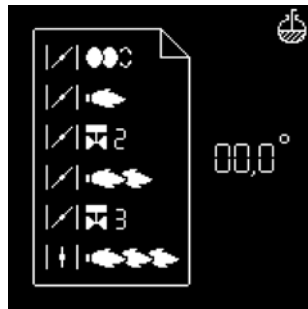
В разных местах данного руководства нужно вносить коды доступа для отдельных меню. Благодаря этим кодам доступ к защищенным областям меню имеет исключительно авторизованный, обученный персонал.

В нижеприведенном описании меню подается разъяснение к меню для работы на газу (изображения), также данное описание подходит и для работы на масле. В соответствующих местах есть указания на отклонения.

Важно

На данный момент нормальное положение для сервоприводов не указано, поэтому можно запустить горелку при таком условии.

Модулируемый режим/трехступенчатый режим



- Для следующего шага нажать кнопку



Показан общий вид меню и отмечено меню для настройки положения воздушного и газового клапанов.

- Для открытия меню настроек нажать кнопку



Теперь нужно ввести код доступа.
(Код доступа 1)

- Можно повышать или уменьшать значения многократным нажатием и/или .
- После установки первого параметра при помощи переместить курсор вправо.
- Повторить действие до последней цифры.
- Подтвердить код доступа клавишей .




Далее можно выполнить следующие действия:

- предварительные настройки без пламени, затем настройки с пламенем с помощью пульта ручного управления;
- пропуск предварительных настроек без пламени, непосредственное введение настроек с пламенем (возможно только при уже настроенной горелке);
- настройка посредством ПО для дистанционного управления;
- покинуть меню настроек, не закрывая процесс установки. Для этого переместить курсор на символ и подтвердить с помощью кнопки .

6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Предварительная настройка без пламени



Переместить курсор на символ «Предварительные настройки без пламени». Подтвердить с помощью кнопки , чтобы начать настройку.

Указание:

Меню можно открыть также при запущенной горелке. После активации предварительных настроек горелка останавливается!



Особенности работы с преобразователем частоты:

При доступе к меню «Предварительные настройки без пламени» активируется двигатель с наддувом.

Нужно подтвердить активацию.

При использовании версии Burnertronic <3.3.0.0

Показывается экран, как на картинке слева («Подтверждение вручную»). На время предварительных настроек в режиме обслуживания активируется продолжительное проветривание. Это необходимо для получения возвратного значения для преобразователя частоты канала. В конце меню данная настройка снова отключается.

Внимание:

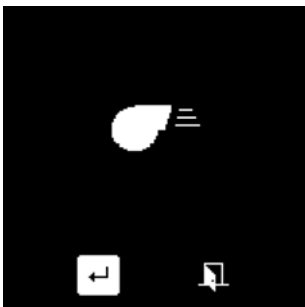
Если во время настройки с помощью преобразователя частоты возникли неисправности или сбой питания, параметр продолжительного проветривания остается активным. Данная функция автоматически отключается при успешном завершении режима обслуживания. Отключение можно также выполнить вручную с помощью меню 6.



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

Указание: Продолжительное проветривание отключается при закрытии данного меню.



При использовании версии Burnertronic ≥3.3.0.0

Отобразится экран, показанный слева (активация компрессора). На время предварительных настроек в режиме обслуживания включается выход вентилятора. Это необходимо для получения возвратного значения для преобразователя частоты канала. В конце меню данная настройка снова отключается.

Внимание:

Если во время настройки с помощью преобразователя частоты возникли неисправности или сбой питания, функция остается неактивной и автоматически сбрасывается. Также данная функция автоматически отключается при успешном завершении режима обслуживания.

После этого автомат горения запускает режим установки. В индикаторном блоке в зависимости от типа работы можно увидеть предварительные заводские настройки для разных настроек топливного/воздушного клапанов.

6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Предварительная настройка без пламени

Модулируемый режим

●●● 25,0° 20,0° Hz	P3 25,0° 20,0° Hz	P7 25,0° 20,0° Hz
P0 25,4° 20,4° Hz	P4 25,4° 20,4° Hz	P8 25,4° 20,4° Hz
P1 26,6° 21,5° Hz	P5 26,6° 21,5° Hz	P9 26,6° 21,5° Hz
P2 26,6° 21,5° Hz	P6 26,6° 21,5° Hz	← ↩ ↲
□ 25,0° 20,0° Hz	□ 25,0° 20,0° Hz	□ 25,0° 20,0° Hz

С помощью трех экранов, которые идут один за другим, меню показывает все данные настройки (положение воздушного и газового клапанов):

- Положение зажигания:
- (при открытом меню курсор находится на этом месте)
- Точки питания P0 до P9

Трехступенчатый режим

●●● 20,0° Hz	□ 82,4° Hz
●● 23,0° Hz	□ 3 ↗ 82,4° Hz
● 2 25,0° Hz	□ 3 ↘ 85,4° Hz
□ 2 29,4° Hz	□ 86,8° Hz
□ 29,4° Hz	□ 86,8° Hz

С помощью двух экранов, которые идут один за другим, меню показывает все данные настройки (положение воздушного клапана и преобразователя частоты):

- Положение зажигания
- Ступени от 1 до 3
- Точки включения/выключения соответствующих ступеней в зависимости от воздушного клапана

Изменение значения положения сервопривода:

- Чтобы изменить значение для положения, передвинуть курсор с помощью кнопки на соответствующее место.
- Выбрать значение, которое нужно изменить, с помощью кнопки после этого это значение начнет мигать.
- Можно повышать или уменьшать значение (в шагах от 0,1°) многократным нажатием и/или . Для значительных изменений нажать и удерживать кнопку и/или : значение увеличивается или уменьшается.
- Подтвердить новое значение с помощью кнопки . Значение больше не мигает.

6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Предварительная настройка без пламени

Указание:

Значения настроек для воздушного клапана и преобразователя частоты (при наличии) нужно указывать по возрастанию в модулируемом режиме от P0 до P9 или от ступени 1 до ступени 3 в 3-х ступенчатом режиме. В противном случае при предварительном проветривании появится ошибка (745) и горелка не запустится. Этой ошибки можно также избежать, указав точку нагрузки P8 (модулируемый режим) или ступень 2 (3-х ступенчатый режим) <50 Гц.

Модулируемый режим


Как минимум предварительно нужно указать точку зажигания, чтобы выполнить фазу установки с пламенем. Другие точки можно настраивать дополнительно.

Трехступенчатый режим:



При вводе в эксплуатацию 3-х ступенчатой горелки нужно предварительно настраивать все 3 ступени и точку зажигания. Также можно дополнительно настраивать промежуточные точки ступеней.

При нормальной эксплуатации отдельные ступени отдельно переключаются вдоль ленты нагрузки.

При настройке точек включения/выключения соответствующих клапанов  можно только изменять значение воздушного клапана.

Указания:

- На точках включения/выключения можно устанавливать только положение воздушного клапана, частота (дополнительно) регулируется в соответствии с кривой нагрузки ступени. Поэтому, когда изменяется соответствующая ступень, нужно еще раз проверить точки включения/выключения, при необходимости отрегулировать их.
- Во время настройки точек включения/выключения исполнительные элементы перемещаются непосредственно в заданную точку.

После установки промежуточных точек нужно сразу же выполнить подтверждение вручную.



Подтверждение вручную



Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

Выход из меню настройки без пламени

Когда все положения и сервоприводы указаны в соответствии с настройками, можно перейти к следующему разделу, настройке с пламенем.

Для этого нужно переместить курсор в нижней части блока индикации на символ  и подтвердить с помощью кнопки .



Только при работе с регулятором частоты:

Подтверждение вручную



Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

Указание: продолжительное проветривание отключается при закрытии данного меню.

Чтобы покинуть меню без сохранения предварительных настроек, нужно переместить курсор на символ  и подтвердить с помощью кнопки .

В завершение на короткое время появится окно обработки. Затем происходит «**Настройка с пламенем**» (см. страницу 36).

Модулируемый режим





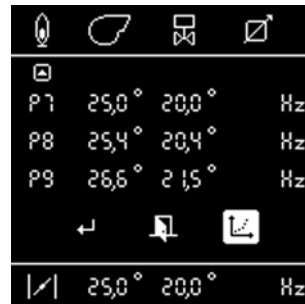
Трехступенчатый режим



6. Общий вид меню




Меню 1: настройка сервопривода Предварительная настройка без пламени

Здесь также можно удалить все настройки. Для этого переместить курсор на символ  и подтвердить с помощью кнопки .



Отобразится соседний экран.

Здесь есть описанные ниже возможности.

- Удалить значение, для этого переместить курсор на символ  и подтвердить с помощью кнопки . На короткое время появится окно обработки.
- Покинуть экран без изменений с помощью символа .
- Появится предыдущее меню.

Общие замечания перед запуском горелки



Опасность воспламенения!

Во время настройки нужно постоянно контролировать содержание CO, CO2 и/или O2 и копоти выхлопных газов. При образовании CO и копоти нужно оптимизировать значения горения. Нужно соблюдать допустимые значения для CO и копоти. Рекомендуется максимальное значение CO <10 мг/кг, а для копоти – <1.

Контроль правильности функционирования

При первом вводе в эксплуатацию, а также после осмотра или продолжительного простоя устройства необходимо выполнить проверку предохранительных устройств.

Проверку следует выполнять согласно разделу *Контроль системы безопасности*.




6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем

Переход в меню «Настройка с пламенем»



Переместить курсор на символ **«Настройка с пламенем»**
Подтвердить с помощью кнопки , чтобы начать настройку.

Указания:

Пункт меню можно увидеть только после первого ввода в эксплуатацию.
(все точки кривых сохраняются)
Можно во время работы горелки перейти непосредственно в настройки.

Настройка с пламенем

При описанных ниже условиях вы попадаете на следующий экран:

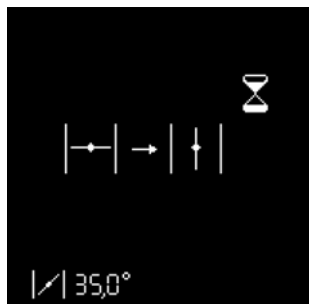
- после успешного завершения меню **«Предварительная настройка без пламени»**;
- после активации меню **«Настройка с пламенем»**.

6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем



- Если отсутствует теплопотеря котла, горелка остается в режиме готовности. В этом случае еще есть возможность вернуться к предыдущему меню настроек «Предварительная настройка без пламени». Для этого нажмите кнопку

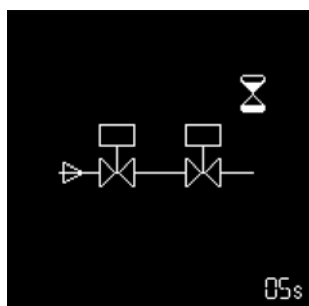


- Если имеется теплопотеря отопительного котла (контакт X10-2 и X10-3 замкнут), горелка запускается.

В положении предварительной аэрации открывается воздушный клапан.



Тестирование реле давления воздуха

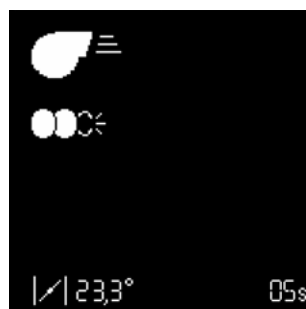


Проверка герметичности газового клапана* (внизу справа в меню показано оставшееся время)



Предварительная аэрация

Воздушный клапан перемещается в положение зажигания, предварительное зажигание.



Открывается топливный клапан.

Ожидание сигнала пламени



Открывается клапан запальной горелки. Ожидание запальной горелки. Сигнал пламени. **



Открывается основной топливный клапан. Ожидание сигнала основного пламени.**



* только для горелки с контролем герметичности и только при работе на газу

** только для запальной горелки длительного действия (пилотная горелка)

6. Общий вид меню

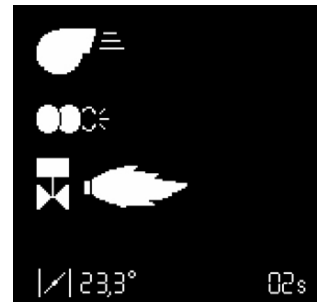
Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем

Если по истечении безопасного времени пламя не обнаружено, автомат горения переключается в режим неисправности.

Пламя обнаружено

Стабилизация пламени

Автомат горения ожидает разблокировки регулятора.



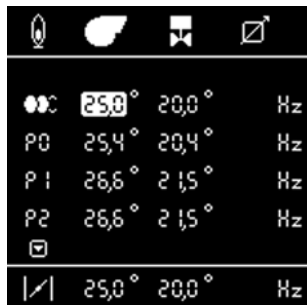
Указание:

Если горелка уже работает, а непосредственный вход в меню настройки с пламенем уже выбран, вы попадаете прямо в настройки точек кривой.

6. Общий вид меню


Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем

Модулируемый режим









Установка положения зажигания

Как только пламя обнаружено, автомат горения переключает горелку в положение зажигания, если выполнена разблокировка регулятора.

- Установить положение регулятора подачи топлива и воздушного клапана в соответствии с желаемой мощностью. При этом постоянно проверять значения горения (CO, CO₂, O₂, копоть, NOx). При необходимости отрегулировать давление газа и топлива с помощью клапана и/или масляного насоса.
 - Изменить положение сервопривода в положении зажигания (строка с символом ).
- Следовать описанию на странице 32 в разделе «Изменение значения положения сервопривода».
- Внимание: При изменении значений сервопривод меняет положение в реальном времени. Соответствующим образом нужно постоянно проверять значения горения. Горелка сохраняет нагрузку на катушку зажигания.



Настройка точек P0–P9.

- Проверить давление газа и масла. При дальнейших изменениях нужно исправлять все значения настроек. Поэтому в случае точной установки горелки нужно начинать с P9. В каждой точке настройки проверять значения горения и при необходимости изменять положение регулирования топлива или воздушного клапана. Для этого:
- С помощью  или  выбрать воздух или топливо.
- Активировать с помощью  (курсор мигает).
- С помощью  или  изменить значение.
- Подтвердить с помощью .

Указание:




Значения настроек для воздушного клапана и преобразователя частоты (при наличии) нужно указывать по возрастанию от P0 до P9. В противном случае при предварительном проветривании появится ошибка (745) и горелка не запустится. Этой ошибки можно также избежать, указав точку нагрузки P8 (или 900) <50 Гц.

Перейти к следующим точкам настройки с помощью кнопки .





Указание:

Значения для каждого пункта настройки сохраняются только после перехода к следующей точке настройки. Нужно определить каждую точку. В отличие от настройки без пламени, пропускать отдельные точки нельзя. Только когда определены все точки (P0...P9), можно устанавливать предельные значения для мин. и макс.


Дальнейшие действия:


- Внести настроенные значения в протокол.
 - Отдельно вносить все точки настройки.
 - Проверить мощность горения при полной нагрузке и при необходимости увеличить или уменьшить топливо и воздух.
 - Если все пункты настроек от P0 до P9 оптимизированы, подтвердить их путем перехода на следующий экран. Для этого в пункте 9 нажать кнопку .
- Указание:** На следующий экран можно перейти только после определения всех точек (P0...P9).
- Горелка переходит в нижнюю точку работы, символ .
 - Проверить температуру отходящих газов, эмиссию и мощность при маленькой нагрузке, при необходимости отрегулировать мощность горения путем исправления .

- Для изменения:






- Активировать с помощью  (курсор мигает).
- С помощью  или  изменить значение.
- Подтвердить с помощью .

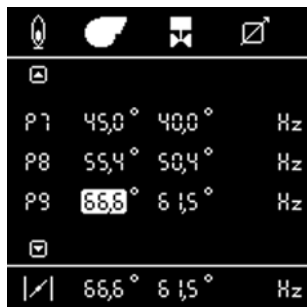
Другие кнопки .

Горелка переходит в верхнюю точку работы, символ .

- Проверить температуру отходящих газов, эмиссию и мощность при маленькой нагрузке, при необходимости отрегулировать мощность горения путем исправления .

- Для изменения:

- Активировать с помощью  (курсор мигает).
- С помощью  или  изменить значение.
- Подтвердить с помощью .
- Другие кнопки .



6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем Режим работы

Модулируемый режим



Закрытие меню «Настройка с пламенем»

Теперь можно завершить настройку горелки. При необходимости можно отдельно исправить каждое значение. Для этого нужно переместить курсор с помощью кнопки или на соответствующее значение.

Всегда есть возможность закрыть меню «Настройка с пламенем»:

- Настройки горелки повторить на этапе предварительной установки (без введения пароля). Для этого переместить курсор на символ и подтвердить с помощью кнопки . Все ранее сохраненные значения настроек снова доступны. Это особенно важно для тестирования нового положения зажигания.
- Сохранить заданные значения и завершить процесс установки. Для этого переместить курсор на символ и подтвердить с помощью кнопки. Подтвердить выбранные настройки с помощью символа и завершить.



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

Процесс установки закрыт, горелка переключается в режим работы. Горелка переходит в нижнюю точку работы и работает в режиме нормальной эксплуатации.

Управление происходит в заданной ленте нагрузки (–) в соответствии с параметрами режима нормальной эксплуатации.



- Покинуть меню настроек, не закрывая процесс настройки. Для этого переместить курсор на символ и подтвердить с помощью кнопки . Все положения сервопривода, сохраненные к этому моменту, возобновляются при повторном вызове меню установок.



Будьте внимательны при использовании комбинированной горелки. Предельные значения для маленькой и большой нагрузки действуют как для работы на газу, так и на масле. Нельзя определить разные предельные значения для масла и газа. Например, если в процессе установки в режиме работы на газу изменить значения, эти же значения автоматически изменяются и для работы на масле.

Если значения уже определены, в пункте меню (изображение слева) отображаются предельные значения для маленькой и большой нагрузки, которые уже были установлены для соответствующего топлива. Если значения изменяются, изменения нужно подтвердить для параметров топлива.

Если предельные значения топлива изменены, нужно проверить настройки для другого топлива.

Указание:

- только если все 10 кривых сохранены, можно успешно закрыть меню настроек.
- Если установлено время задержки разблокировки регулирования (параметр 375), курсор остается на точке основной нагрузки P1, пока не закончится время. Только тогда можно перейти к регулированию оставшихся точек кривой.



6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем Режим работы

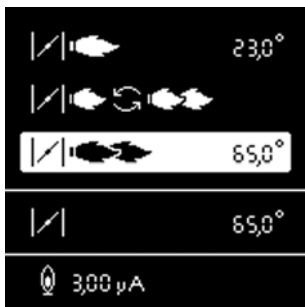


Режим работы – отображение рабочего состояния, сигналов пламени и времени работы

После успешного завершения настройки горелки она переключается в режим работы.

На рабочее состояние горелки на данный момент (работа с мин. мощностью, средней мощностью или макс. мощностью) указывает положение курсора.

Если в качестве контроля пламени используется ионизация (только для работы на газу), в нижней области блока индикации отображается сила сигнала. Возможная область отображения находится между 0 μA и 30 μA . Сила сигнала считается положительной, если этот показатель во всех точках нагрузки выше 9 μA .



При использовании контроля пламени UV в блоке индикации отображается сила сигнала. Возможная область отображения находится между 0% и 100%. Порог переключения для обнаружения пламени составляет прибл. 40%.

Выведенное значение фильтруется и не может отображать краткосрочные колебания интенсивности!

Указание:

- При конфигурировании запальной горелки продолжительного действия с контролем пламени на экране отображается интенсивность основного пламени. Интенсивность ионизации запальной горелки можно измерить только с помощью измерительного прибора между клеммами на горелке (в разьеме постоянного тока μA , см. коммутационную схему горелки). Перед измерением нужно удалить перемычки между клеммами.
- Если используется регулирование O_2/CO , внизу справа на экране можно посмотреть текущее состояние и значения (см. главу «Пояснения к меню – модулируемый режим с регулированием O_2/CO »).

6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем Режим работы

Трехступенчатый режим



	200°	20,0 Hz
	30,0°	25,0 Hz
	35,0°	30,0 Hz
	38,0°	32,0 Hz
	20,0°	20,0 Hz

Установка положения зажигания

Как только пламя обнаружено, автомат горения переключает горелку в положение зажигания, если выполнена разблокировка регулятора.

- Установить положение воздушного клапана и/или значение частоты. При этом постоянно проверять значения горения (CO, CO₂, O₂, копоть, NOx). При необходимости отрегулировать давление масла с помощью масляного насоса.
- Изменить положение сервопривода в положении зажигания (строка с символом). Следовать описанию на странице 32 в разделе «Изменение значения положения сервопривода».
- Внимание: При изменении значений сервопривод меняет положение в реальном времени. Соответствующим образом нужно постоянно проверять значения горения. Горелка сохраняет нагрузку на катушку зажигания.



	20,0°	20,0 Hz
	30,0°	25,0 Hz
	35,0°	30,0 Hz
	38,0°	32,0 Hz
	30,0°	25,0 Hz

Настройка ступеней 1 – 3

- Проверить давление масла. При дальнейших изменениях нужно исправлять все значения настроек. Поэтому в случае точной установки горелки нужно начинать со ступени 3. В каждой точке настройки ступеней 1 – 3 проверить значение горения и при необходимости изменить положение воздушного клапана или частоты (дополнительно). Для этого:
 - С помощью или выбрать воздух.
 - Активировать с помощью (курсор мигает).
 - С помощью или изменить значение.
 - Подтвердить с помощью .

Указание:

Значения настроек для воздушного клапана и преобразователя частоты (при наличии) нужно указывать по возрастанию от ступени 1 до ступени 3. В противном случае при предварительном проветривании появится ошибка (745) и горелка не запустится. Этой ошибки можно также избежать, указав точку нагрузки ступени 3 (или 400) <50 Гц.

Перейти к следующим точкам настройки с помощью кнопки .

Указание:

Значения для каждого пункта настройки сохраняются только после перехода к следующей точке настройки. Нужно определить каждую точку. В отличие от настройки без пламени, пропускать отдельные точки нельзя. Только когда определены все точки (ступень 1 – 3, включая точки включения/выключения), можно успешно закрыть меню 1.

Настройка точек включения клапанов 2 – 3

- После успешной настройки соответствующих ступеней при увеличении нагрузки устанавливаются точки настройки следующих ступеней, например, , так как при нормальной эксплуатации вдоль ленты нагрузки в этом положении воздушного клапана открывается указанный вентиль.
- Курсор находится на точке включения. В этой точке ступени не переключаются в режим настройки, а предыдущая ступень остается активной.
- Установить избыток воздуха для оптимального перехода между ступенями (стабильность пламени, копоть и т.д.). Для этого:
 - Активировать с помощью (курсор мигает).
 - С помощью или изменить значение воздушного клапана.
 - Подтвердить с помощью .



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

Перейти к следующим точкам настройки с помощью кнопки .

6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем Режим работы

Трехступенчатый режим



Настройка точек выключения клапанов 2 – 3

- При снижении нагрузки с помощью кнопки можно установить точки выключения соответствующих ступеней , т.е. при нормальной эксплуатации в таком положении воздушного клапана в рамках диапазона нагрузки закрывается указанный вентиль.
- Курсор находится на точке отключения. В этой точке ступени не переключаются в режим настройки, а предыдущая ступень остается активной.
- Активировать с помощью (курсор мигает).
- С помощью или изменить значение воздушного клапана.
- Подтвердить с помощью .



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

Перейти к следующим точкам настройки с помощью кнопки .

- Сразу после нажатия кнопки отключается соответствующая ступень, выводится точка включения, все равно пропустить.
- В завершении можно выполнить настройку ступени

Указания:

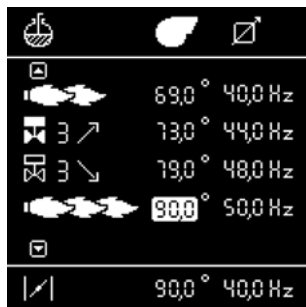
- На точках включения/выключения можно устанавливать только положение воздушного клапана, частота (дополнительно) регулируется в соответствии с кривой нагрузки ступени.

Поэтому когда изменяется соответствующая ступень, нужно еще раз проверить точки включения/выключения, при необходимости отрегулировать их.

- Во время настройки точек включения/выключения исполнительные элементы перемещаются непосредственно в заданную точку.
- Точки включения задействуются только при растущей нагрузке (ступень 1 -> ступень 3)
- Точки выключения задействуются только при уменьшающейся нагрузке (ступень 3 -> ступень 1)

Дальнейшие действия:

- Внести настроенные значения в протокол.
- По отдельности запустить все ступени 1 – 3 и точки включения/выключения.
- Проверить мощность горения при полной нагрузке и при необходимости увеличить или уменьшить топливо и воздух.



- Когда все точки настройки ступеней 1 – 3 и точки включения/выключения оптимизированы, можно перейти на следующий экран. Для этого в ступени 3 нажать кнопку .

Указание: На следующий экран можно перейти только после определения всех точек.

Проверка настройки текущего переключения клапанов в режиме горения

- На экране можно регулировать ступени 1 – 3. При переходе между ступенями проверяется правильность настроек соответствующего переключения вентиля (включение/выключение).

- Горелка переходит в ступень 1, символ

- С помощью кнопок можно регулировать ступень 2, символ

- Путем повторного нажатия кнопок можно регулировать ступень 3, символ

- Для проверки точек отключения используются кнопки между соответствующими ступенями

Указание:

Нельзя вносить настройки, но их можно изменять в любое время на предыдущем экране (ступени, точки включения/выключения), с помощью кнопки

Закрытие меню «Настройка с пламенем»

Теперь можно завершить настройку горелки. При необходимости можно отдельно исправить каждое значение. Для этого нужно переместить курсор с помощью кнопки или на соответствующее значение.

Всегда есть возможность закрыть меню «Настройка с пламенем»:

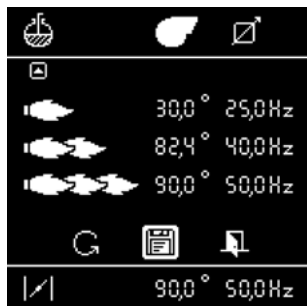


- Настройки горелки повторить на этапе предварительной установки (без введения пароля). Для этого переместить курсор на символ и подтвердить с помощью кнопки . Все ранее сохраненные значения настроек снова доступны. Это особенно важно для тестирования нового положения зажигания.

6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Настройка с пламенем Режим работы

Трехступенчатый режим



- Сохранить заданные значения и завершить процесс установки. Для этого переместить курсор на символ и подтвердить с помощью кнопки. Подтвердить выбранные настройки с помощью символа и завершить.

Процесс установки закрыт, горелка переключается в режим работы. Горелка переходит в нижнюю точку работы и работает в режиме нормальной эксплуатации.

Управление происходит в заданной ленте нагрузки (–) в соответствии с параметрами режима нормальной эксплуатации.



- Покинуть меню настроек, не закрывая процесс настройки. Для этого переместить курсор на символ и подтвердить с помощью кнопки . Все положения сервопривода, сохраненные к этому моменту, возобновляются при повторном вызове меню установок.

Указание:

- В 3-х ступенчатом режиме нельзя настраивать нижнюю и верхнюю рабочие точки. Если в модулируемом режиме используются ограничения нагрузки, в 3-х ступенчатом режиме они отключаются.

- Только после того, как все точки кривой и точки включения/выключения вентилях установлены, можно успешно закрыть меню.



Режим работы – отображение рабочего состояния, сигналов пламени и времени работы

После успешного завершения настройки горелки она переключается в режим работы.

Положение курсора указывает на состояние работы горелки на данный момент. (ступени 1 – 3, положение включения/выключения вентилях)

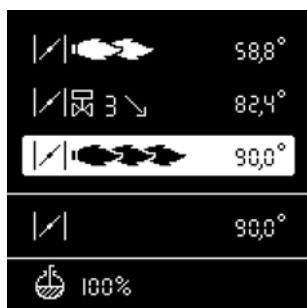


Указания:

При использовании контроля пламени UV в блоке индикации отображается сила сигнала. Возможная область отображения находится между 0% и 100%. Порог переключения для обнаружения пламени составляет прибл. 40%.

Выведенное значение фильтруется и не может отображать краткосрочные колебания интенсивности!

В ступенчатом режиме нельзя использовать регулирование O₂/CO: Поэтому нет возможности отображения.



6. Общий вид меню

Меню 1: настройка сервопривода Настройка посредством ПО для дистанционного управления

Этот пункт меню служит исключительно для ввода в эксплуатацию новой горелки, в которой не зафиксировано положение сервопривода, и в этих условиях нельзя запустить горелку через программное обеспечение ПК. Если горелка уже настроена, этот пункт меню вам не нужен. Достаточно подключиться к ПО для дистанционного управления, без использования экрана.



Осторожно:

Прежде чем откроется меню «**Настройка посредством ПО для дистанционного управления**», нужно отключить запросы котла на подачу тепла (горелка выкл.).

В случае несоблюдения:

Если в Burnertronic уже есть кривая, то зажигание происходит согласно настройкам кривой, а и в рамках заданного диапазона. Если нет настроенной кривой, возникает опасность воспламенения!

На горелке без сохраненной кривой появляется ошибка 105 «Нет определенной кривой».




Переместить курсор на символ «**Настройка посредством ПО для дистанционного управления**».

Подтвердить с помощью кнопки , чтобы начать настройку.

Чтобы вернуться к главному меню, переместить курсор на символ  и нажать кнопку .



Далее нужно временно разблокировать запросы котла на подачу тепла, прежде чем будет установлено подключение к ПО для дистанционного управления.

Подтвердить с помощью кнопки , чтобы начать установку.

Чтобы вернуться к главному меню, переместить курсор на символ  и нажать кнопку .



Внимание:


Если в Burnertronic уже есть кривая, при замкнутом сигнале включения горелки горелка запускается автоматически!!!

Программное обеспечение временно разблокируется. Теперь можно подключить Burnertronic к ПО для дистанционного управления.

Чтобы вернуться к главному меню, переместить курсор на символ  и нажать кнопку .



Указания:

Если в течение 5-ти минут не происходит подключение к ПО для дистанционного управления или меню закрыто с помощью символа , продолжительная блокировка запросов на подачу тепла возобновляется.

Burnertronic успешно подключился к ПО для дистанционного управления.

Теперь вы можете выполнить установку с помощью программного обеспечения ПК. (см. документацию удаленного ПО 4200 1074 6900)

Для успешного завершения ввода в эксплуатацию следует соблюдать следующие пункты:

- все пункты (P0-P9) быть указаны,
- помехи отсутствуют,
- отключение питания горелки не произошло.

После отключения соединения ПК происходит повторный запуск экрана.

При этом выполняется проверка количества сохраненных точек кривой.

Если имеются все точки кривой, ввод горелки в эксплуатацию завершается. Горелка теперь реагирует на запросы котла на подачу тепла и внешние параметры нагрузки.

Указание:

Если условие не выполнено, после сброса/перезапуска Burnertronic происходит программная блокировка запросов на подачу тепла.

Нужно снова открыть меню ввода в эксплуатацию.

6. Общий вид меню

Меню 2: отображение данных настройки Burnertronic



Модулируемый режим



Трехступенчатый режим

Отображение данных настройки дисплея ручного режима

Когда настройка горелки успешно завершена, в автомате горения устанавливаются положения сервопривода для всех режимов работы.

В меню 2 выводится изображение текущих сохраненных значений.

Для этого нужно нажать кнопку ; отобразится находящийся рядом экран.

С помощью кнопки выбрать меню «Отображение данных настройки» и подтвердить с помощью кнопки .

Icon	Value 1	Value 2	Unit
	25,0°	20,0°	Hz
	25,4°	20,4°	Hz
	26,6°	21,5°	Hz
	29,0°	25,6°	Hz
	34,8°	28,5°	Hz

Icon	Value 1	Value 2	Unit
	25,0°	20,0 Hz	
	25,4°	30,0 Hz	
	26,6°	40,0 Hz	
	26,6°	40,0 Hz	

Отобразится соседний экран. Все данные настройки представлены в виде экранов, которые идут один за другим.

Для перехода из одного экрана на другой используется символ и/или кнопка .

Вверху справа на экране показано активное топливо.

Для переключения между параметрами кривой масла и газа нужно с помощью переключателя или клеммной колодки выбрать другое топливо.

Icon	Value 1	Value 2	Unit
	25,0°	20,0°	Hz
	25,4°	20,4°	Hz
	26,6°	21,5°	Hz
	29,0°	25,6°	Hz
	34,8°	28,5°	Hz

Icon	Value 1	Value 2	Unit
	70,0°	40,0 Hz	
	80,0°	45,0 Hz	
	85,0°	48,0 Hz	
	90,0°	50,0 Hz	

Закреть меню с помощью символа .

Icon	Value 1	Value 2	Unit
	25,0°	20,0°	Hz
	25,4°	20,4°	Hz
	26,6°	21,5°	Hz



Указание:

При замене топлива происходит перезапуск экрана. Поэтому нужно снова открыть меню 2.

Внимание:

При каждом открытии меню 2 выводятся текущие значения, имеющиеся в Burnertronic.

При изменении параметров кривой с помощью ПО для дистанционного управления или экрана ручного управления значения в меню 2 обновляются после открытия.

6. Общий вид меню

Меню 3: Хранилище информации об ошибках Burnertronic и регулятора O2/CO

Введение номера телефона, названия фирмы по технической поддержке и номер договора технического обслуживания



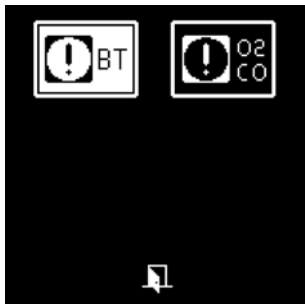
Меню хранилища информации об ошибках

Чтобы вызвать меню хранилища информации об ошибках, нужно нажать любую кнопку, когда горелка находится в состоянии готовности и/или в работе или переключилась в режим неисправности. На этапе запуска нельзя попасть в меню хранилища информации об ошибках.

Появляется экран главного меню. Нажать кнопку , , или переместить курсор на символ меню хранилища информации об ошибках и нажать кнопку .

После этого откроется новый экран. Есть выбор между историей ошибок Burnertronic и регулятора O2/CO.

Для выхода из меню используется символ .



Указание:

История ошибок регулятора O2/CO не видна, если регулятор O2 или O2/CO подключен и правильно настроен.

Хранилище информации об ошибках Burnertronic

Нажать кнопку , , или переместить курсор на символ меню хранилища информации об ошибках и нажать кнопку .

Мигающий символ указывает на информацию о недавно появившейся ошибке. Под ним показаны следующие состояния на момент автоматического выключения по причине неисправности.



- Основные коды ошибок
- Дополнительные коды ошибок D1 и D2 (имеют значение при возникновении внутренних ошибок)
- Настройка регулятора воздуха и топлива, опциональная настройка канала числа оборотов,
- Интенсивности горения, а также времени работы горелки.

При помощи клавиш и можно запросить информацию о 10 последних ошибках (номер ошибки будет показан в верхнем левом углу индикаторного блока). После вывода информации о 5 последних ошибках появляется телефон клиентской службы, а также номер договора на обслуживание (в заводском исполнении значение не присвоено), а также пункт меню «Очистить хранилище информации об ошибках»

- Меню можно скрыть клавишей .



Введение номера телефона, названия фирмы по технической поддержке и номер договора технического обслуживания

Если соответствующий символ появляется в блоке индикации:

- Нажать клавишу , первая цифра начнет мигать.
- При помощи клавиши или задать желаемое значение в цифрах (подчеркивание = пустое поле).
- С помощью клавиши перейти к следующему значению.
- После введения всех значений сохранить, используя клавишу .
- Последний пункт меню 3 дает возможность очистить хранилище информации об ошибках (смотри пояснение на следующей странице).


















6. Общий вид меню

Меню 3: Хранилище информации об ошибках Burnertronic и регулятора O2/CO

Вспомогательные символы при поиске ошибок

Указание: Описанные далее обозначения ошибок отображают исключительно изображения ошибок при использовании газа, также действительны при использовании мазута. В соответствующих местах есть указания на отклонения. На основании отображаемого в верхнем правом углу экрана символа можно узнать, с каким видом топлива произошла ошибка.

Символ	Причина	Символ	Причина	Символ	Причина
 n° 393 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Автомат горения заблокирован в ручном режиме	 n° 003 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Обрыв факела во время работы в соответствии с конфигурацией - Основная горелка - Пилотная горелка Детальное описание приведено в списке сбоев	 n° 602 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Ошибка защитного клапана (только при использовании газа) - защитный клапан негерметичен - основной клапан не открывается (неисправен) - контроллер давления неисправен (приварились контакты)
 n° 600 d 00 10 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Неисправность в работе контроллера давления воздуха при запуске горелки (контроллер давления воздуха включен) - топочный воздух еще поступает - контроллер давления неисправен (приварились контакты) - ошибка настроек контроллера давления	 n° 241 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,80 µA 0003 h	Внутренняя проблема сервопривода подачи воздуха	 n° 105 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Отсутствует определенная кривая
 n° 600 d 00 15 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Нарушение работы контроллера давления воздуха при запуске горелки (контроллер давления воздуха не включился) - топочный воздух не подается - контроллер давления неисправен - ошибка настроек контроллера давления	 n° 241 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,80 µA 0003 h	Внутренняя проблема сервопривода подачи топлива	 n° 608 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 3,00 µA 0003 h	Ошибка предохранительной цели котла в ходе работы
 n° 608 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 3,00 µA 0003 h	Посторонний свет в соответствии с конфигурацией - Основная горелка - Пилотная горелка Детальное описание приведено в списке сбоев	 n° 608 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 3,00 µA 0003 h	Нарушение работы контроллера давления газа - давление газа отсутствует - контроллер давления неисправен - ошибка настроек контроллера давления	 n° 609 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 3,00 µA 0003 h	Ошибка предохранительной цели горелки в ходе работы
 n° 005 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Отсутствует пламя по завершении периода безопасности в соответствии с конфигурацией - Основная горелка - Пилотная горелка Детальное описание приведено в списке сбоев	 n° 601 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Ошибка основного клапана (только в режиме работы на газу) - основной клапан негерметичен - защитный клапан не открывается (неисправен) - давление газа недостаточно - контроллер давления MIN неисправен - ошибка настроек контроллера давления MIN	 n° 000 d 0000 d2 000 C 25,0 ° K 25,0 ° 0,00 µA 0003 h	Неизвестная ошибка Детальное описание приведено в списке кодов ошибок

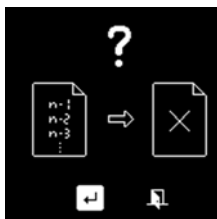
6. Общий вид меню

Меню 3: Хранилище информации об ошибках Burnertronic и регулятора O2/CO

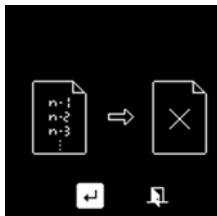
Вспомогательные символы при поиске ошибок – продолжение

Символ	Причина	Символ	Причина	Символ	Причина
	Ошибка напряжения питания - напряжение питания ниже минимального значения		Ошибка цепи безопасности горелки при запуске горелки		Ошибка работы контроллера давления воздуха при работе горелки (отсутствует сигнал контроллера давления воздуха) - топочный воздух не подается (отключение нагнетателя) - контроллер давления неисправен - ошибка настроек контроллера давления
	Ошибка цепи безопасности котла при запуске горелки		Нарушение работы контроллера давления мазута - отсутствует давление мазута - контроллер давления неисправен - ошибка настроек контроллера давления - насос неисправен - ошибка подачи мазута		Обрыв факела пилотной горелки во время работы
	Режим обслуживания запальной горелки активирован для неверного вида топлива (топливо без запальной горелки)		Автоматическое отключение при неисправности, поскольку обслуживание горелки не выполнено.		Достоверное написание параметров не завершено. Устройство заблокировано

Для последнего пункта в меню на экране дисплея появляется следующее:



Для удаления данных хранилища информации об ошибках посредством перейти к и подтвердить клавишей .



Далее необходимо подтвердить удаление данных из хранилища. Для удаления осуществить навигацию по и подтвердить клавишей .

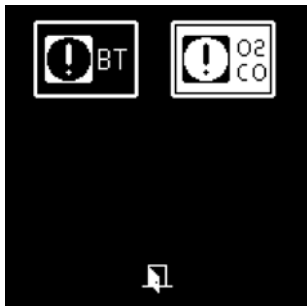
Для прерывания и выхода из меню перейти к и подтвердить клавишей .








Указание:
после удаления информации из хранилища далее будут выведены 10 следующих сообщений, однако все значения будут установлены на 0.

6. Общий вид меню

Меню 3: Хранилище информации об ошибках Burnertronic и регулятора O2/CO



Хранилище информации об ошибках регулятора O2/CO



Нажать кнопку , ,  или  переместить курсор на символ меню хранилища информации об ошибках и нажать кнопку .



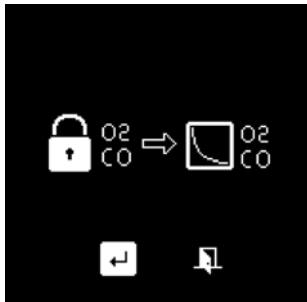
Верхний символ указывает на информацию о последней ошибке при регулировании O2/CO.

Под ним показаны следующие состояния на момент автоматического выключения по причине неисправности.

- Код ошибки
- Время работы горелки
- Длительность неисправности (в секундах)

С помощью клавиш  и  можно запросить информацию о 10 последних неисправностях (номера ошибок будут представлены в верхнем левом углу информационного окна).

После вывода информации о 10 последних неисправностях появится возможность перезагрузки регулятора O2/CO.





Указание

Коды ошибок регулирования O2/CO

Детальная расшифровка кодов ошибок приведена в документации по вводу в эксплуатацию – дополнение с кодами ошибок.

Для сброса ошибок посредством   перейти к  и подтвердить клавишей .

Далее необходимо подтвердить сброс ошибок.

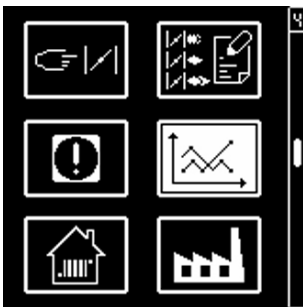
Для повторного сброса перейти к  и подтвердить клавишей .



Для прерывания и выхода из меню перейти к  и подтвердить клавишей .

6. Общий вид меню

Меню 4: Эксплуатационная статистика

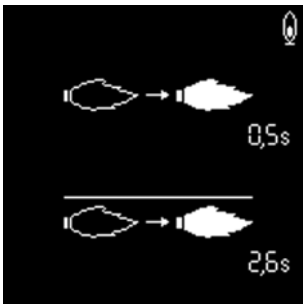


Меню эксплуатационной статистики

Для вызова меню эксплуатационной статистики нажмите любую клавишу, когда горелка готова к работе или в ходе ее работы, либо если возникла ошибка. В ходе запуска обращение к меню эксплуатационной статистики невозможно.

Появляется экран главного меню. С помощью клавиши \uparrow , \downarrow , \rightarrow или \leftarrow наведите курсор на символ меню эксплуатационной статистики и подтвердите клавишей \leftarrow .

Меню эксплуатационной статистики разделено на 6 экранов. Навигация между отдельными экранами осуществляется клавишами \uparrow и \downarrow .



- Время распознавания пламени при последнем запуске горелки

- Среднее время распознавания пламени при последних 5 запусках горелки



- Общее число запусков горелки

002005 G

- Количество запусков горелки с потреблением газа

000340 G

- Количество запусков горелки с потреблением мазута (если доступно)



- Общее количество часов работы с последнего обнуления счетчиков

000088 h

- Общее количество часов работы на газу с последнего обнуления счетчиков

000072 h

- Общее количество часов работы на мазуте с последнего обнуления счетчиков



Контрольные суммы CRC

Уровни 0 – 4

Указание:

Контрольные суммы выведены из параметров устройства. ВТЗХХ рассчитывается по каждой контрольной сумме для параметров уровней доступа 0, 1, 2 или 4. Результаты отображаются в шестнадцатеричном масштабе. На основе контрольных сумм определяется, изменилось ли значение одного или нескольких параметров, расположенных на соответствующем уровне доступа.

6. Общий вид меню

Меню 4: Эксплуатационная статистика



Дополнительная информация BT3XX

Тип Burnertronic

Серийный номер и идентификация клиента

Версия программного обеспечения устройства Burnertronic



Дополнительная информация о модуле Burnertronic

Модуль LCM 100: Серийный номер
Версия программного обеспечения

Модуль DFM 100: Серийный номер
Версия программного обеспечения

Модуль VSM 100: Серийный номер
Версия программного обеспечения

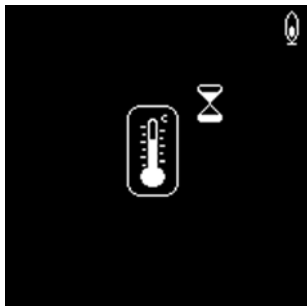
Общие указания:

Дополнительная информация о любом устройстве отображается только в случае подключения системной шины Lamtec.

Указание относительно модуля LCM 100:
дополнительная информация для LCM отображается только в том случае, если горелка настроена на аналоговый ввод данных о нагрузке. При использовании стандартного решения для настройки нагрузки 230 В – трехуровневый сигнал – дополнительная информация не отображается.



6. Общий вид меню

Меню 5: Конфигурация для домашнего использования







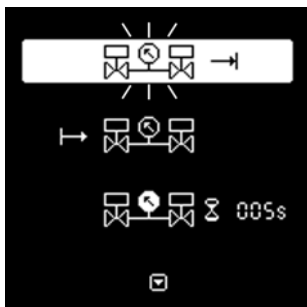
В меню «Конфигурация для домашнего использования» можно настроить или изменить стандартные конфигурации (заводские настройки) автоматов горения. **Перед внесением каких-либо изменений в установку необходимо проконсультироваться в ближайшем отделении клиентской службы.**

Меню позволяет настроить следующие параметры:

- контроль герметичности перед предварительной продувкой: активировать/деактивировать и время испытания газового клапана;
 - контроль герметичности после рабочего цикла: активировать/деактивировать и время испытания газового клапана;
 - последующая продувка: активировать/деактивировать и длительность.
- Обращение к меню возможно только при выключенной горелке, если она готова к работе
- Общий вид меню можно вызвать клавишей , переместить курсор на меню «Конфигурация для бытового использования» и подтвердить клавишей .







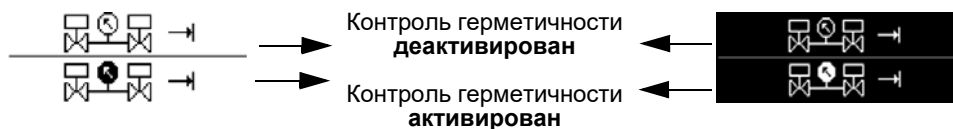
- Ввести код доступа. (Код доступа 2)
- Многократным нажатием  или  увеличить или уменьшить значение в первом поле.
- После установки первого параметра при помощи  переместить курсор вправо.
- Повторить действие до последней цифры.
- Подтвердить код доступа клавишей .



Контроль герметичности перед предварительной продувкой (пункт в меню доступен только при использовании газа, если горелка работает на газу или двух видах топлива)

При поставке оборудования функция контроля герметичности активирована.

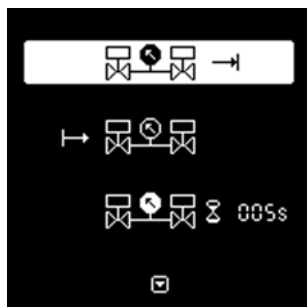
- Активировать настройку функции контроля герметичности клавишей . Символ контроллера давления газа (между клапанами) начнет мигать.
- Осуществить по желанию активацию/деактивацию функции контроля герметичности клавишей  .
- Подтвердить установку настройки клавишей .



Символ контроллера давления газа (между клапанами) перестанет мигать.

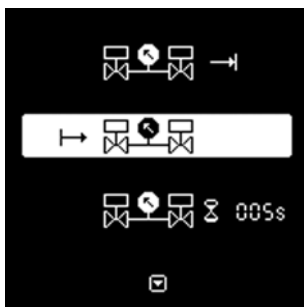


Рекомендуется постоянно использовать функцию контроля герметичности



6. Общий вид меню

Меню 5: Конфигурация для домашнего использования

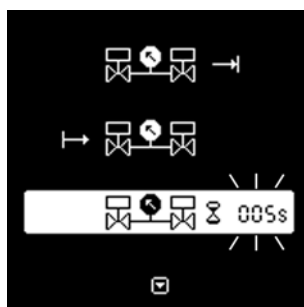


Контроль герметичности после рабочего цикла (пункт в меню доступен только при использовании газа, если горелка работает на газу или двух видах топлива)

- Поместить курсор на соответствующую позицию и подтвердить клавишей
- При поставке оборудования функция контроля герметичности деактивирована.
- Активировать настройку функции контроля герметичности клавишей . Символ контроллера давления газа (между клапанами) начнет мигать.
- Подтвердить функцию контроля герметичности клавишей .
- Осуществить по желанию активацию/деактивацию функции контроля герметичности клавишей .
- Подтвердить установку настройки клавишей .

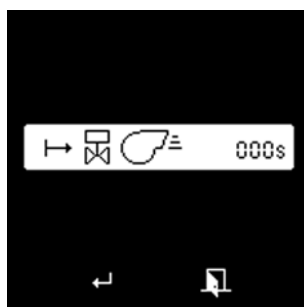


Если функция контроля недостаточного давления газа при предварительной продувке активирована (меню 5), функция контроля герметичности после рабочего цикла автоматически активируется. Деактивация в этом случае невозможна.



Настройка времени испытания клапана для контроля герметичности (пункт в меню доступен только при использовании газа, если горелка работает на газу или двух видах топлива)

- Установить курсор в соответствующую позицию.
- Подтвердить изменение клавишей . Время начнет мигать.
- Изменить время испытания клавишами и (шаг – 1 сек.). Минимальное значение – 5 сек., действительно для контроля герметичности до и после рабочего цикла. Испытательный период устанавливается в соответствии с предписаниями главы «**Контроль герметичности основного клапана**».
- Подтвердить установку настройки клавишей .



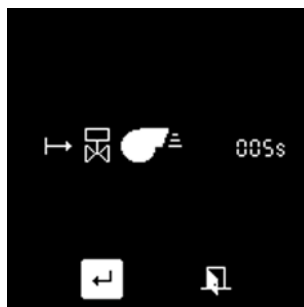
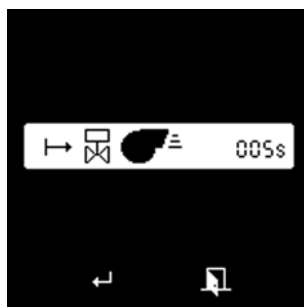
Последующая продувка

Указание: Пункт меню последующей продувки активен, только если деактивирована функция длительной продувки (меню 6). Если функция длительной продувки активирована, см. пояснения на следующей странице.

- Активировать настройку функции последующей продувки клавишей . Время начнет мигать.
- Изменить, активировать/деактивировать время последующей продувки клавишами и .
- Время последующей продувки активируется автоматически, если значение установлено на > 0 сек.
- Время последующей продувки деактивируется, если значение установлено > 0 сек. Отображение символа меняется соответствующим образом.

Указание: Время последующей продувки действует при использовании двух видов топлива, а также отдельно газа и мазута.

- Подтвердить установку клавишей .



Завершение настроек испытанием

- Подтвердить выбранные настройки с помощью символа и завершить.



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения.

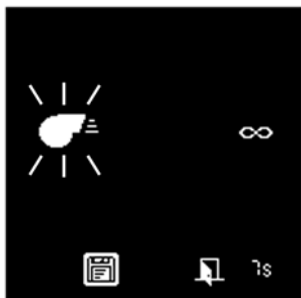
Вы можете принять или отклонить ввод данных.

- После завершения настройки необходимо осуществить тестовый запуск. Ход управления при этом точнее всего можно отследить пере проверкой установленных настроек. Горелка запускается в тестовом цикле, как только начинается теплотеря. Для запуска вручную см. описание к меню 7 или

- аАннулировать все изменения символом . Горелка возвращается в состояние готовности к работе.

6. Общий вид меню

Меню 5: Конфигурация для домашнего использования






Особенности использования мазута (использование двух видов топлива или только мазута)

Если длительная продувка активирована (меню 6), настройка последующей продувки недоступна.

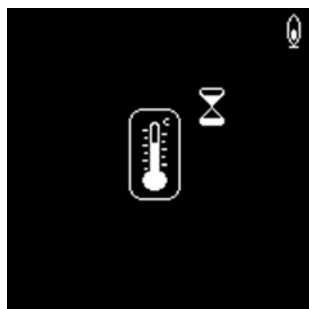
При входе в меню 5, слева отображается экран.

На экране приводится информация о том, что длительная продувка активирована, осуществление иных настроек в меню 5 невозможно.

Для выхода из меню перейти к символам  или  и подтвердить клавишей .

6. Общий вид меню

Меню 6: Конфигурация для промышленного использования





В меню «Конфигурация для промышленного использования» можно настроить или изменить стандартные конфигурации (заводские настройки) автоматов горения. **Перед внесением каких-либо изменений в установку необходимо проконсультироваться в ближайшем отделении клиентской службы.**

Меню позволяет настроить следующие параметры:





- Длительная продувка: активирована/деактивирована.
- Предварительная продувка: активировать/деактивировать и длительность.

Обращение к меню возможно только при выключенной горелке.



- Общий вид меню можно вызвать клавишей , переместить курсор на меню «Конфигурация для промышленного использования» и подтвердить клавишей .

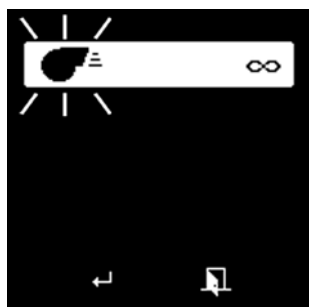






- Ввести код доступа. (Код доступа 3)
- Многократным нажатием  или  увеличить или уменьшить значение в первом поле.
- После установки первого параметра при помощи  переместить курсор вправо.
- Повторить действие до последней цифры.
- Подтвердить код доступа клавишей .



Длительная продувка

При поставке оборудования функция длительной продувки деактивирована.

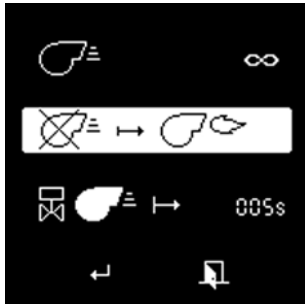


- Активировать настройку функции длительной продувки клавишей . Символ длительной продувки начнет мигать.
- Осуществить по желанию активацию/деактивацию функции длительной продувки клавишей  .
- Подтвердить установку настройки клавишей .

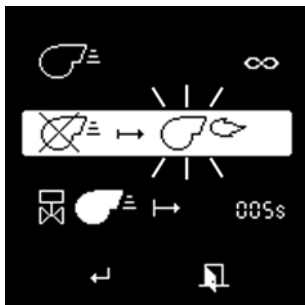
Если длительная продувка активирована, символы контроля недостаточного давления при предварительной продувке и времени предварительной продувки затемняются.

6. Общий вид меню

Меню 6: Конфигурация для промышленного использования



- Переместить курсор ниже на символ «Деактивация предварительной продувки».



- Активировать установку клавишей . Символ справа начнет мигать.



В зависимости от модификации горелки дальнейшее отображение на дисплее различным.



Внимание: Для паровых котлов и установок, предназначенных для длительной работы (свыше 24 ч.), функция предварительной продувки не деактивируется.

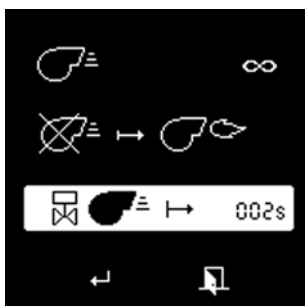


Газовые горелки и горелки, использующие два вида топлива

- Осуществить по желанию активацию/деактивацию функции контроля недостаточного давления при предварительной продувке клавишами .
- При активировании символ меняется, как указано слева. Пункт меню «Время предварительной продувки» автоматически затемняется.
- Активация функции контроля недостаточного давления при предварительной продувке автоматически деактивирует функцию контроля герметичности после рабочего цикла (меню 5).



Настройка функции контроля недостаточного давления при предварительной продувке действует при использовании двух видов топлива, а также отдельно газа и мазута. Активация и деактивация при потреблении газа предполагает те же настройки при использовании мазута.



- Подтвердить установку настройки клавишей . Символ изменяется и перестает мигать

- Переместить курсор ниже на символ время предварительной продувки.
- Активировать настройку времени предварительной продувки клавишей . Время начнет мигать.
- Изменить время клавишами и (шаг – 1 сек.).

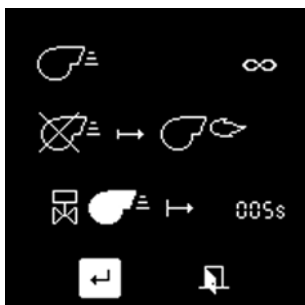
Минимальный промежуток времени – 2 сек.



Время предварительной продувки необходимо устанавливать в соответствии с требованиями котла.

Обычно необходимо обеспечить многократное обновление воздуха в выпускной установке.

См. также главу «Ввод в эксплуатацию – предварительная продувка» руководства пользователя горелкой.



- Подтвердить установку настройки клавишей . Символ изменяется и перестает мигать.
- Подтвердить выбранные настройки с помощью символа и завершить.



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

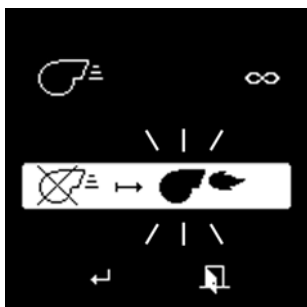
- После завершения настройки необходимо осуществить тестовый запуск. Ход управления при этом точнее всего можно отследить переключением установленных настроек. Горелка запускается в тестовом цикле, как только начинается теплопотеря. Для запуска вручную см. описание к меню 7

или

- Аннулировать все изменения символом . Горелка вернется в предыдущий режим работы.

6. Общий вид меню

Меню 6: Конфигурация для промышленного использования



Горелка на жидком топливе

- Осуществить по желанию активацию/деактивацию функции контроля недостаточного давления при предварительной продувке клавишами .
- При активировании символ меняется, как указано слева. Пункт меню «Время предварительной продувки» автоматически затемняется.
- Подтвердить установку настройки клавишей . Символ изменяется и перестает мигать.



Внимание: Для паровых котлов и установок, предназначенных для длительной работы (свыше 24 ч.), функция предварительной продувки не деактивируется.

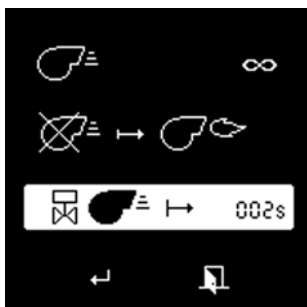
- Переместить курсор ниже на символ время предварительной продувки.
- Активировать настройку времени предварительной продувки клавишей . Время начнет мигать.
- Изменить время клавишами и (шаг – 1 сек.).

Минимальный промежуток времени – 2 сек.



Время предварительной продувки необходимо устанавливать в соответствии с требованиями котла. Обычно необходимо обеспечить многократное обновление воздуха в выпускной установке. См. также главу «Ввод в эксплуатацию – предварительная продувка» руководства пользователя горелкой.

- Подтвердить установку настройки клавишей . Символ изменяется и перестает мигать.



- Подтвердить выбранные настройки с помощью символа и завершить.



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

- После завершения настройки необходимо осуществить тестовый запуск. Ход управления при этом точнее всего можно отследить перепроверкой установленных настроек. Горелка запускается в тестовом цикле, как только начинается теплотеря. Для запуска вручную см. описание к меню 7

или

- Аннулировать все изменения символом . Горелка вернется в предыдущий режим работы.

6. Общий вид меню

Меню 7: ручной режим работы/режим обслуживания запальной горелки



В этом меню у вас есть доступ к ручному управлению процессом. Он позволяет управлять нагрузкой с использованием клавиатуры на дисплее вне зависимости от требований по нагрузке котла.

Дополнительные возможности настройки для горелки с запальной или пилотной горелкой: Режим обслуживания запальной горелки.

Режим обслуживания необходим для отдельной настройки запальной горелки или ее контроллера. Основная горелка не горит.





Обращение к меню возможно только при выключенной или работающей горелке.




- Общий вид меню можно вызвать клавишей , переместить курсор на меню «Ручной режим работы» и подтвердить клавишей .



Здесь есть описанные ниже возможности.

- Для перехода в ручной режим работы установить курсор на символ  и подтвердить клавишей .

Только для горелки с запальной или пилотной горелкой:

- для активирования режима обслуживания запальной горелки переместить курсор на символ . Подтвердить клавишей .
- Выйти из меню при помощи символа .



Ручной режим

После подтверждения перехода в ручной режим автомат горения запускает горелку в зависимости от теплопотери.

Если теплопотери отсутствуют, это отражается в ручном режиме.



После возникновения теплопотери протекает следующий символ:

- Предварительная аэрация
- Воспламенение
- Стабилизация пламени

Также есть возможность активировать ручной режим при активной работе горелки. Предусмотрен плавный переход от регулируемой работы к ручному режиму, без прерывания работы горелки.






6. Общий вид меню

Меню 7: ручной режим работы



Модулируемый режим



Как только горелка перейдет в ручной режим, можно управлять ею путем ручного ввода диапазона нагрузки. Дисплей отображает соседнее окно. Невозможно изменить настройки регулятора подачи топлива или воздушного клапана. Есть возможность управлять горелкой вручную, используя кривую настроенной диапазона нагрузок.

Для ручного управления перевести курсор на символ  и подтвердить клавишей . При активировании ручного режима работы отображается только символ  и заданная величина нагрузки. Остальные символы (иллюстрация  и ) затемнены.

Наряду с символом  появляется актуальное заданное значение настройки горелки.

Клавишами  и  вы можете изменить настройки нагрузки для горелки, при этом изменение настройки нагрузки отобразится.



Поэтапная эксплуатация





Указания по поэтапной эксплуатации

При поэтапной эксплуатации нагрузка задается в соответствии с этапами 1 – 3.

В любое время доступны описанные ниже возможности.

- Перезапустить горелку в ручном режиме. Для этого переместить курсор на символ  и подтвердить с помощью кнопки .

Выйти из ручного режима. Для этого переместить курсор на символ  и подтвердить с помощью кнопки . Горелка снова будет управляться в зависимости от установленной нагрузки котла.

Указание:

Если верхняя/нижняя рабочая точка не соответствует максимально возможному диапазону регулирования, индикация заданного параметра будет выводиться/изменяться с отклонением диапазона регулирования. Заданный параметр всегда можно настроить в полном диапазоне нагрузок.

Указание:

В случае если по прошествии 5 минут на экране не отображается изменение настройки нагрузки, система автоматически выходит из ручного режима, а настройка задается в соответствии с внешней нагрузкой.

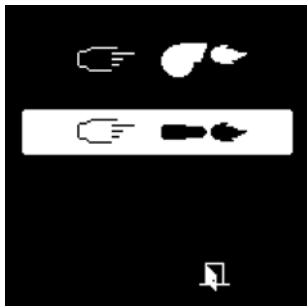


Осторожно!

При управлении нагрузкой горелки с использованием дисплея ВТ3ХХ не реагирует на значение внешней нагрузки.

6. Общий вид меню

Меню 7: Режим обслуживания запальной, пилотной горелки







Режим обслуживания имеет следующие этапы:

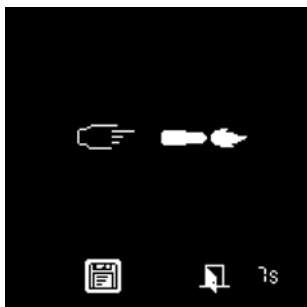
- настройка точки воспламенения в режиме эксплуатации без пламени;
- завершающая проверка характеристик горения, интенсивности пламени запальной горелки.

После подтверждения клавишей  вы активируете режим обслуживания горелки



- Ввести код доступа. (Код доступа 1)
- Многократным нажатием  или  увеличить или уменьшить значение в первом поле.
- После установки первого параметра при помощи  переместить курсор вправо.
- Повторить действие до последней цифры.
- Подтвердить код доступа клавишей .

После подтверждения клавишей  вы активируете режим обслуживания горелки



В заключение необходимо еще раз подтвердить активирование режима обслуживания. Если повторного подтверждения нет. Вы автоматически перейдете к выбору меню.



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.



Особенности работы с преобразователем частоты:

При доступе к режиму обслуживания активируется двигатель наддува. Нужно подтвердить активацию.

При использовании версии Burnertronic <3.3.0.0

Показывается экран, как на картинке слева («Подтверждение вручную»). На время предварительных настроек в режиме обслуживания активируется продолжительное проветривание. Это необходимо для получения обратного значения для канала преобразователя частоты. В конце меню данная настройка снова отключается.

Внимание:

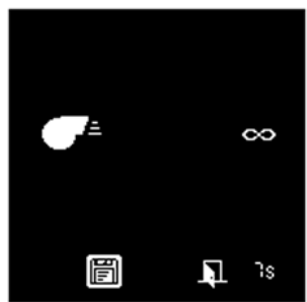
Если во время настройки с помощью преобразователя частоты возникли неисправности или сбой питания, параметр продолжительного проветривания остается активным. Данная функция автоматически отключается при успешном завершении режима обслуживания. Деактивацию в любом случае можно осуществить при помощи меню 6



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения. Вы можете принять или отклонить ввод данных.

Указание: продолжительное проветривание отключается при закрытии данного меню.



При использовании версии Burnertronic ≥3.3.0.0

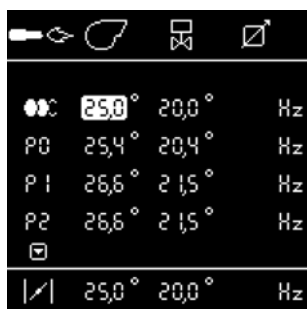
Отобразится экран, показанный слева (активация компрессора). На время предварительных настроек в режиме обслуживания включается выход вентилятора. Это необходимо для получения возвратного значения для преобразователя частоты канала. В конце меню данная настройка снова отключается.

Внимание:

Если во время настройки с помощью преобразователя частоты возникли неисправности или сбой питания, функция остается неактивной и автоматически сбрасывается. Также данная функция автоматически отключается при успешном завершении режима обслуживания.


6. Общий вид меню

Меню 7: Режим обслуживания запальной, пилотной горелки













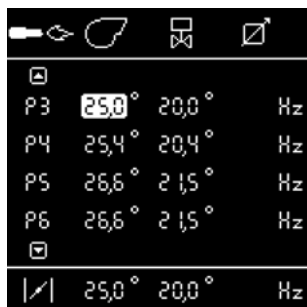
Параметр	Значение 1	Значение 2	Единица
P0	25,4°	20,4°	Hz
P1	26,6°	21,5°	Hz
P2	26,6°	21,5°	Hz

После этого автомат горения запустит запальную горелку в режиме обслуживания. Отображаются все точки кривой (точка воспламенения, P0 – P9).

Существует возможность изменения или адаптации  точки воспламенения. Остальные параметры нагрузки только отображаются и не могут быть перенастроены.

Изменение значения положения сервопривода:



- Чтобы изменить значение для положения, передвинуть курсор с помощью кнопки     на соответствующее место.
- Выбрать значение, которое нужно изменить, с помощью кнопки  после этого это значение начнет мигать.
- Можно повышать или уменьшать значение (в шагах от 0,1°) многократным нажатием  и/или . Для значительных изменений нажать и удерживать кнопку  и/или : значение увеличивается или уменьшается.
- Подтвердить новое значение с помощью кнопки . Значение больше не мигает.



Параметр	Значение 1	Значение 2	Единица
P3	25,4°	20,4°	Hz
P4	25,4°	20,4°	Hz
P5	26,6°	21,5°	Hz
P6	26,6°	21,5°	Hz

Завершение настройки запальной горелки без пламени:

Если была изменены/адаптирована настройка положения точки воспламенения сервопривода, вы можете продолжить со следующего шага и перейти к проверке характеристик горения запальной горелки.

Для этого нужно поместить курсор в нижнюю часть информационного блока, на символ  и подтвердить клавишей .

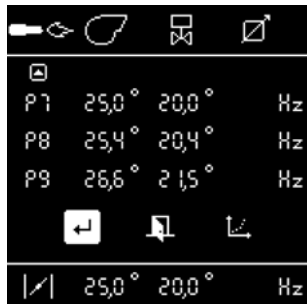


Подтверждение вручную



Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения.

Вы можете принять или отклонить ввод данных.



Указание: продолжительное проветривание отключается при закрытии данного меню.




Параметр	Значение 1	Значение 2	Единица
P7	25,0°	20,0°	Hz
P8	25,4°	20,4°	Hz
P9	26,6°	21,5°	Hz

Для выхода из режима обслуживания установить курсор на символ  и подтвердить клавишей .

В завершение на короткое время появится окно обработки. После этого режим обслуживания деактивируется.

Здесь также можно удалить все настройки. Для этого переместить курсор на символ  и подтвердить с помощью кнопки .

Указание:

Как только настройки точки воспламенения  будут изменены или настройка кривых будет полностью обнулена, автоматический запуск горелки станет невозможным, поскольку его блокирует система управления.

Для активации автоматического запуска горелки необходимо осуществить настройки в меню 1.

6. Общий вид меню

Меню 7: Режим обслуживания запальной, пилотной горелки

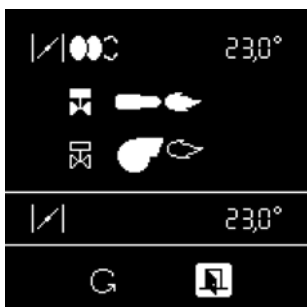
Далее следует вторая фаза: проверка характеристик горения запальной горелки.




После подтверждения перехода в ручной режим автомат горения запускает горелку вне зависимости от теплототери.

Проходит следующий цикл:

- Предварительная аэрация
- Воспламенение
- Стабилизация пламени запальной горелки





Как только будет распознано пламя в запальной горелке, отображается соседний экран. Управление находится в точке воспламенения , а запальная горелка активна.

Основная горелка не горит.

Изменение нагрузки невозможно. Горелка зафиксирована на точке горения с активной запальной горелкой.

Здесь есть описанные ниже возможности.

Еще раз запустить запальную горелку в режиме обслуживания. Для этого переместить курсор на символ  и подтвердить с помощью кнопки .

Повторное воспламенение происходит немедленно.

Указание:

Возможно осуществление 5 последовательных попыток воспламенения без необходимости проведения предварительной продувки и контроля герметичности.

Воспламенение происходит немедленно. После пятой попытки автоматически осуществляется предварительная продувка и контроль герметичности.

В случае ошибки или обрыва напряжения счетчик обнуляется, и перед воспламенением осуществляется предварительная продувка и контроль герметичности.

Завершить режим обслуживания запальной/пилотной горелки. Для этого переместить курсор на символ  и подтвердить с помощью кнопки .



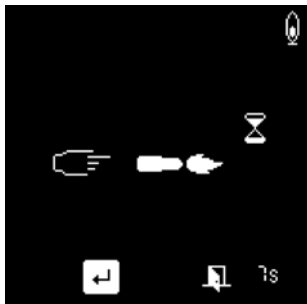
Для завершения режима обслуживания необходимо подтвердить деактивацию клавишей .



Подтверждение вручную

Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения.


Вы можете принять или отклонить ввод данных.

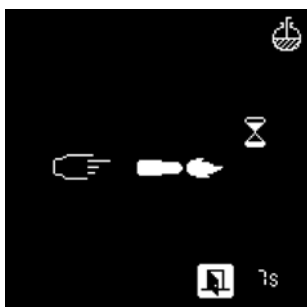


В случае если во время использования режима обслуживания запальной горелки возникнут ошибки или прекратится подача электропитания, параметр режима обслуживания останется активированным.


После перезапуска автоматически откроется окно активного режима обслуживания.

Символ  продолжит работу режима обслуживания, происходит возврат к меню настроек.

Для завершения переместить курсор на символ . Затем необходимо подтвердить деактивацию для успешного завершения режима обслуживания.



Указание:

Если для горелок, работающих на двух видах топлива, при активном экране «Режим обслуживания активен» выбрать другой вид топлива, который не указывает на запальную горелку, режим обслуживания также недоступен. Завершить работу с меню клавишей .

Если вы остаетесь в этом окне, через короткое время возникает сообщение об ошибке «Режим обслуживания без запальной горелки» (ошибка 730).

Перезапуск возможен, если активен предварительно выбранный тип топлива (с запальной горелкой). После подтверждения автоматически откроется окно «режим обслуживания активен».

6. Общий вид меню

Меню 8: дополнительные функции резервного копирования/технического обслуживания









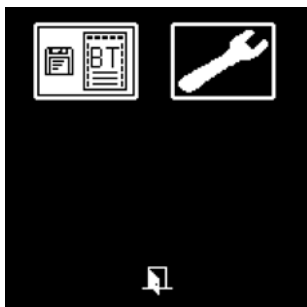
При помощи меню «Дополнительная функция резервного копирования/обслуживание» можно использовать дополнительные функции автомата горения.

Меню позволяет настроить следующие функции:

- вывод информации на экран дисплея (резервное копирование при потере данных или замене Burnertronic);
 - интервал обслуживания горелки (настройка информационного уведомления о необходимости обслуживания или автоматическом выключении при сбое).
- Обращение к меню возможно только при выключенной горелке.



- Общий вид меню можно вызвать клавишей , переместить курсор на меню «Дополнительная функция резервного копирования/обслуживание» и подтвердить клавишей .
- Ввести код доступа. (Код доступа 4)
- Многократным нажатием  или  увеличить или уменьшить значение в первом поле.
- После установки первого параметра при помощи  переместить курсор вправо.
- Повторить действие до последней цифры.
- Подтвердить код доступа клавишей .



Меню резервного копирования

Есть возможность сохранения информации с дисплея и ее загрузки в Burnertronic.

Эта функция служит в качестве резервного копирования на случай потери данных или замены Burnertronic.

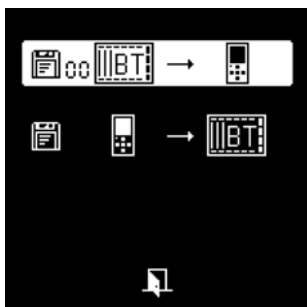
Возможность сохранения данных существует при выполнении приведенных ниже условий:



Версия программного обеспечения Burnertronic $\geq V. 3.3.0.0$

Помер артикула дисплея ≥ 342503204

В случае отличной версии программного обеспечения символ передачи данных будет затемнен.

- Направить курсор на символ сохранения данных и подтвердить клавишей .




Для прерывания и выхода из меню перейти к  и подтвердить клавишей .

Сохранение данных BT ЗХХ

Счетчик увеличивает число сохранений данных, которые были успешно переданы на дисплей. Показания счетчика увеличиваются, только если передача проходит корректно.

Указание:

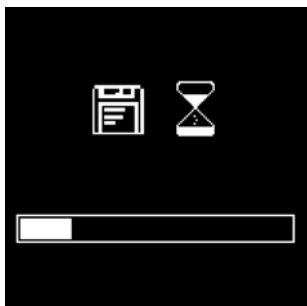
При поставке горелки конфигурация сохранения данных уже настроена производителем. Конфигурация обозначается числом 00.

Если дисплей необходимо заменить ввиду неисправности на месте, на дисплее будет отсутствовать информация, символ  не будет отображаться, а счетчик конфигурации будет затемнен. Только после успешного сохранения данных символ и значение счетчика будут отображены.

Для прерывания и выхода из меню перейти к  и подтвердить клавишей .

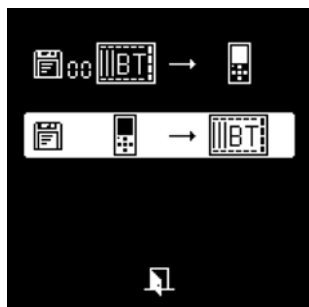
Далее передача данных осуществляется автоматически.

После завершения передачи дисплей отображает контрольную сумму.



6. Общий вид меню

Меню 8: дополнительные функции резервного копирования/ технического обслуживания



Запись данных BT 3XX

- Выбрать меню записи данных BT 3XX клавишей
- Меню отобразится только в том случае, если на дисплее уже представлена информация.



Для прерывания и выхода из меню перейти к и подтвердить клавишей .

Далее передача данных осуществляется автоматически.
После завершения передачи дисплей отображает контрольную сумму.



Сравнение контрольных сумм

Отображается контрольная сумма актуальных данных Burnertronic и сохраненных данных дисплея.

В течение 7 секунд необходимо осуществить подтверждение значения для успешного завершения передачи.



Повторная проверка сумм не нужна. Необходимо убедиться, что оба значения контрольных сумм идентичны.

После подтверждения осуществляется перезапуск Burnertronic.



Следует перепроверить настройки после каждого сохранения данных.

Если время истекло или вы вышли из окна при помощи символа , осуществляется перезапуск Burnertronic.
После успешного перезапуска появляется ошибка 996 «Безопасная запись параметров не завершена. Устройство заблокировано».
Ошибку необходимо подтвердить.



Если передача данных не была успешной, необходимо снова воспользоваться меню резервного копирования.

При передаче данных могут возникать следующие ошибки:

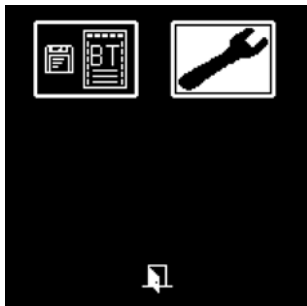


Внутренняя ошибка 999 D1 1250 D2 9XX

В случае появления этой ошибки после повторного запуска устройства, необходимо снова воспользоваться меню резервного копирования.

6. Общий вид меню

Меню 8: дополнительные функции резервного копирования/технического обслуживания



Меню уведомления о необходимости проведения работ по обслуживанию

Эта функция служит для настройки интервала обслуживания горелки. Настройка осуществляется по дням. По прошествии отмеченных дней на выбор появляется уведомление на дисплее, или происходит автоматическое отключение ввиду ошибки.

- Направить курсор на символ обслуживания и подтвердить клавишей

Для прерывания и выхода из меню перейти к и подтвердить клавишей



Активация уведомления об обслуживании

- Направить курсор на символ обслуживания и подтвердить клавишей . Символ мигает.
- Посредством нажатия клавиши осуществляется активация/деактивация уведомления об обслуживании.

- - Уведомление об обслуживании деактивировано

- - Уведомление об обслуживании активировано

- - Уведомление об обслуживании + автоматическое отключение об ошибке активировано

- Подтвердить установку настройки клавишей



Установка уведомления об интервале обслуживания

- Направить курсор на символ и подтвердить клавишей

- Нажатием клавиш и осуществляется установка дня появления уведомления об интервале обслуживания.

- Подтвердить установку настройки клавишей



Настройка интервала уведомлений об ошибках (перезапись уведомления об обслуживании)

- Направить курсор на символ и подтвердить клавишей

- Нажатием клавиш и осуществляется установка дня появления уведомления об интервале обслуживания.

- Подтвердить установку настройки клавишей

Указание:

Счетчик уведомлений об обслуживании об ошибке активируется только тогда, когда высвечивается уведомление об обслуживании. По прошествии установленного дня осуществляется автоматическое отключение ввиду ошибки.

Информация о назначенном дне передается на основании данных счетчика часов работы. Если горелка в течение долгого времени была обесточена, в этот период не идет сокращение интервала обслуживания.

Завершение настроек

- Подтвердить выбранные настройки с помощью символа и завершить.



Подтверждение вручную

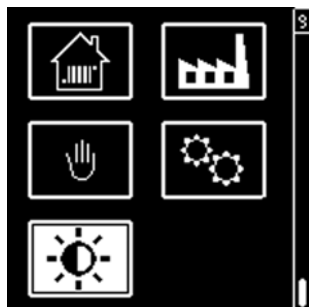
Далее вам предложат подтвердить выполненные изменения.
Вы можете принять или отклонить ввод данных.

или

- аннулировать все изменения символом . Горелка возвращается в позицию готовности к работе.


6. Общий вид меню

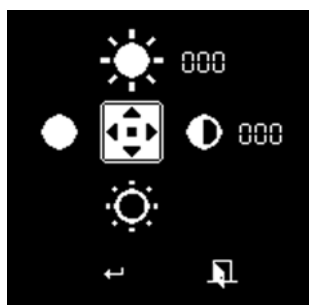
Меню 9: Настройка контраста и яркости дисплея










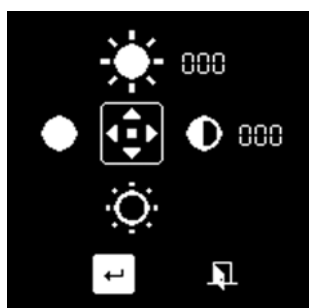
В этом меню открывается доступ к настройкам контраста и яркости дисплея.

Для вызова меню нужно нажать любую клавишу, когда горелка готова к работе или в ходе ее работы, либо если возникла ошибка.

- Появляется экран главного меню. Направить курсор на символ настроек дисплея и подтвердить клавишей .



- Изменить настройки при помощи клавиш  и  для контраста (шаг – 2) и яркости (шаг – 10) посредством клавиш  и .
- Переместить курсор на символ  и подтвердить настройку клавишей .
- Аннулировать все изменения символом . Горелка вернется в предыдущий режим работы.



6. Общий вид меню

Уведомления об обслуживании, специальные уведомления



Падение или обрыв напряжения

Система ожидает сигнала наличия минимального питающего напряжения, пока минимальное питающее напряжение не будет достигнуто, если автомат заблокирован, при превышении уровня необходимого питающего напряжения горелка запускается и разблокируется автоматически



Недостаточное давление газа Система ожидает сигнала «Достигнуто МИН давление газа». Первый повторный запуск через 5 секунд, увеличение времени ожидания в два раза для каждого запуска до макс. 1 часа. Такое соотношение будет сохраняться до достижения минимального давления газа. Каждый раз подтверждать можно вручную.



Общее количество запусков горелки > 250 000

Расчетная длительность достигнута. Управление горелкой должен осуществлять авторизованный персонал.



Необходимо осуществить обслуживание горелки



Устройство ручного управления несовместима с программным обеспечением BT

(программное обеспечение Burnertronic ниже версии 3.0.0.0) Управление горелкой должен осуществлять авторизованный персонал



Горелка работает с небольшой нагрузкой (газовая горелка представлена с ионизацией в качестве контроллера горения и без регулировки O2)



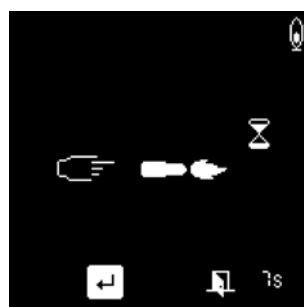
Горелка работает с промежуточной нагрузкой (газовая горелка представлена с ионизацией в качестве контроллера горения и без регулировки O2)



Горелка работает с большой нагрузкой (газовая горелка представлена с ионизацией в качестве контроллера горения и без регулировки O2)



Горелка работает в поэтапном режиме (поэтапная работа на жидком топливе с системой контроля пламени при помощи УФ)



Режим обслуживания воспламенителя После перезапуска Burnertronic будет снова активирован

Запустить режим работы

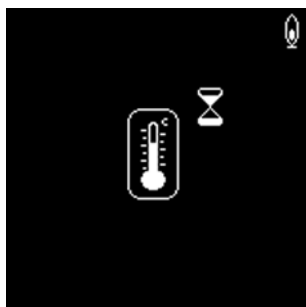
Выйти из режима работы

6. Общий вид меню

Уведомления об обслуживании, специальные уведомления

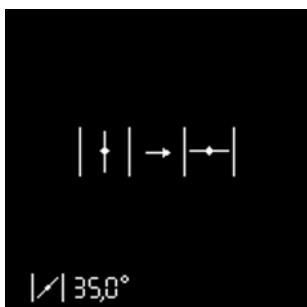


Автомат горения связан
с компьютером

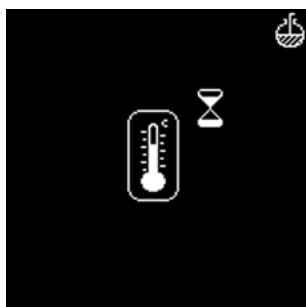


Горелка готова
к использованию газа

Автомат горения ждет
запроса на подачу тепла



Воздушный клапан закрыт

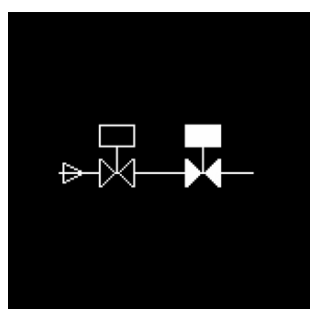


Горелка готова
к использованию жидкого
топлива

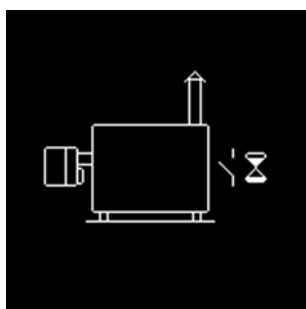
Автомат горения ждет
запроса на подачу тепла

6. Общий вид меню

Уведомления об обслуживании, специальные уведомления

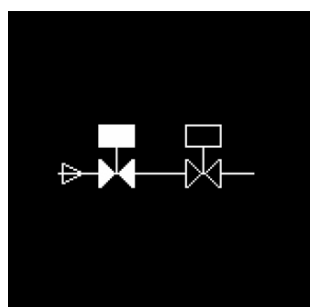


Испытание основного клапана на герметичность

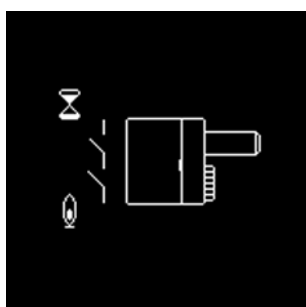


Предохранительная цепь котла открыта

Система ожидает сигнала «Защитная цепь котла закрыта», по прошествии определенного времени (заводская установка – 10 секунд) автомат горения выключается ввиду ошибки и блокирует горелку. Горелка после этого запускается автоматически, как только сигнал возобновляется.



Испытание защитного клапана на герметичность



Предохранительная цепь горелки открыта (представление для работы на газу)

Система ожидает сигнала «Предохранительная цепь горелки закрыта», по прошествии определенного времени (заводская установка – 10 секунд) автомат горения выключается ввиду ошибки и блокирует горелку. Горелка после этого запускается автоматически, как только

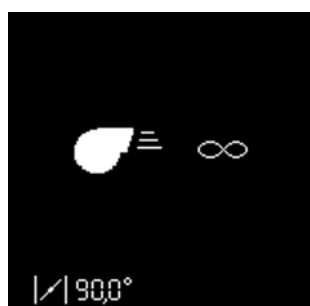


Последующая продувка активирована



Давление воздуха отсутствует

Система ожидает сигнала «Давление воздуха в норме», по прошествии определенного времени (заводская установка – 10 минут) автомат горения выключается ввиду ошибки и блокирует горелку.

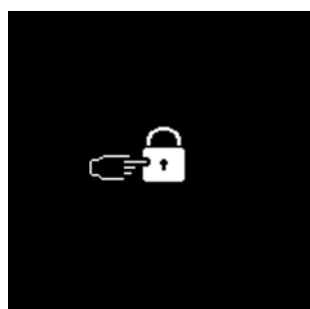


Длительная продувка активирована

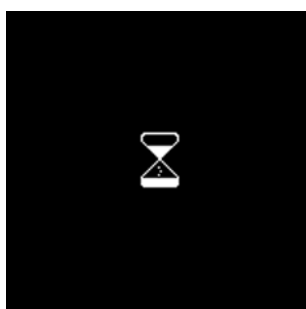


Давление воздуха все еще присутствует

Система ожидает сигнала «Давление воздуха отсутствует», по прошествии определенного времени (заводская установка – 10 минут) автомат горения выключается ввиду ошибки и блокирует горелку.



Автомат горения блокируется вручную



Экран ожидания

Система немедленно обрабатывает полученную информацию.

7. Опциональное оборудование

Опция – модуль LCM100

Описание модуля

LCM100 дополняет Burnertronic следующей функцией:

- Интегрированный отрезок сети для питания внешнего потребителя 24 В (датчики, другие дополнительные модули Burnertronic)
- Интерфейс LSB для подключения дополнительных устройств LSB
- Выход 4...20 мА, например, для передачи актуальных данных о мощности горелки
- Вход для цифрового импульсного счетчика для передачи данных о потреблении топлива
- Штепсельное гнездо для использования сервисного программного обеспечения BT300

Указание относительно контрольного выхода 4 – 20 мА:

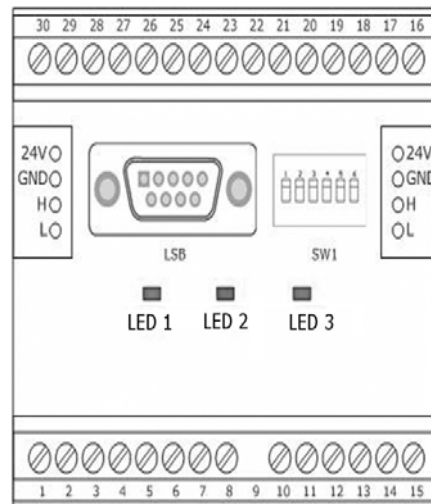
Сигналы закреплены следующим образом:

Момент воспламенения: 2 цифры – 4 мА
 Основная нагрузка: 200 цифры – 7,2 мА
 Максимальная нагрузка: 999 цифры – 20 мА

Это распределение является жестким и не может параметрироваться.

Функция регулятора мощности по желанию может быть деактивирована, при этом задание параметров осуществляется посредством входа 4...20 мА, 0...10 В или трехточечная регулировка (DPS). Обычно используется выход трехточечной регулировки (230 В).

LCM100



Расположение выводов приведено в коммутационной схеме

Модуль LCM100 применяется при необходимости использования нижеприведенных опций.

- Модуль использования двух видов топлива / модуль DFM300
- Регулятор оборотов / модуль VSM100
- Регулятор O2/CO
- Подключение по шине Ethernet или Profibus

Уведомления посредством светодиодных индикаторов

LCM100 оборудован 3-мя светодиодными индикаторами, показания которых расшифровываются следующим образом:

номер	светодиодного индикатора	цвет	значение
1	ERR (светодиодный индикатор 1)	красный	При обычных условиях этот светодиодный индикатор не работает. Включается при следующих условиях: - инициализация не закончилась или закончилась неудачно (например, HW не был инициализирован); - в течение не менее 3 секунд не получено ни одного сообщения.
2	CAN (светодиодный индикатор 2)	зеленый	ВЫКЛ.: Контроллер CAN в шине выключен. Коммуникация невозможна Прерывистая индикация: Контроллер CAN обнаружил временную ошибку. После устранения проблемы индикатор продолжает мигать еще долгое время. Вкл.: CAN готов к работе
3	PWR (светодиодный индикатор 3)	зеленый	Вкл.: Модуль работает в стандартном режиме – полностью инициализирован и без ошибок

7. Опциональное оборудование

Опция – модуль LCM100

Указание:

Горелки, которые в заводской комплектации оборудованы модулем LCM100, настроены таким образом, чтобы этот модуль можно было использовать. В стандартных условиях настройка модуля или параметрирование BurnerTronic не нужны.



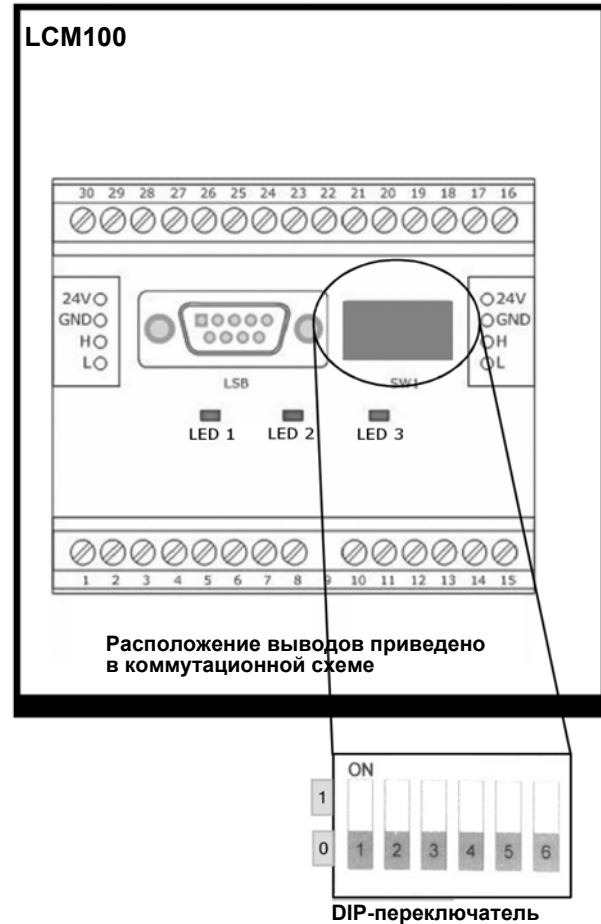
В случае выбора конфигурации, отличающейся от коммутационной схемы или заводских настроек, установка таковых настроек осуществляется под ответственность пользователя. Пользователь должен убедиться в корректности настроек и обеспечить надежную работу горелки. Изменения должен осуществлять исключительно обученный персонал.



Неверные настройки DIP-переключателя могут привести к выходу оборудования из строя. Перед введением в эксплуатацию необходимо проверить настройку (DIP-переключатель) модуля LCM100 в соответствии с коммутационной схемой. В случае если DFM300 является последним устройством в сети шины CAN, переключатель № 1 должен быть в обязательном порядке установлен на 1 (ВКЛ). Настройки в соответствии с коммутационным планом должны быть безусловно учтены.

В модуле предусмотрено гнездо для подключения LSB (RS-232). Существует возможность с использованием модуля USB-CAN и программного обеспечения для системной шины Lamtec Systembus Software соединить BurnerTronic с ПК. Подробное описание подключения к ПК вы найдете в руководстве к BT300 – программное обеспечение для дистанционного управления 4200 1074 6900.

BT3xx может быть сконфигурирован для модуля LCM100 посредством программного обеспечения для ПК. Настройка осуществляется в параметре 40 и 65. Информация об отдельных параметрах приведена в списке параметров **4200 1074 7900**.



7. Опциональное оборудование

Опция регулятора оборотов (Variatron) – модуль VSM100

Описание модуля

При помощи VSM100 BurnerTronic можно управлять оборотами серводвигателей наддува. BurnerTronic рассматривает VSM100 в качестве дополнительного канала связи. Таким образом вы сможете регулировать число оборотов по всему диапазону нагрузок. VSM100 подключается к BurnerTronic через LSB. VSM100 на выбор передает заданное значение числа оборотов в виде сигнала 0/4...20 мА или 0...10 В серводвигателю (модулятору частоты или др.). VSM100 собирает данные о действительном значении числа оборотов и передает их на проверку в BurnerTronic. Для сбора данных о числе оборотов на выбор могут использоваться датчики стандарта Namig или трехконтактные датчики с коммутационным выходом. В любом случае возможно получение отклика по контуру тока 0/4...20 мА.

Указание: Использование модуля VSM100 возможно только в комбинации с модулем LCM100.

Указание: Горелки, которые в заводской комплектации оборудованы модулем VSM100, настроены таким образом, чтобы этот модуль можно было использовать. В стандартных условиях настройка модуля или параметрирование BurnerTronic не нужны.

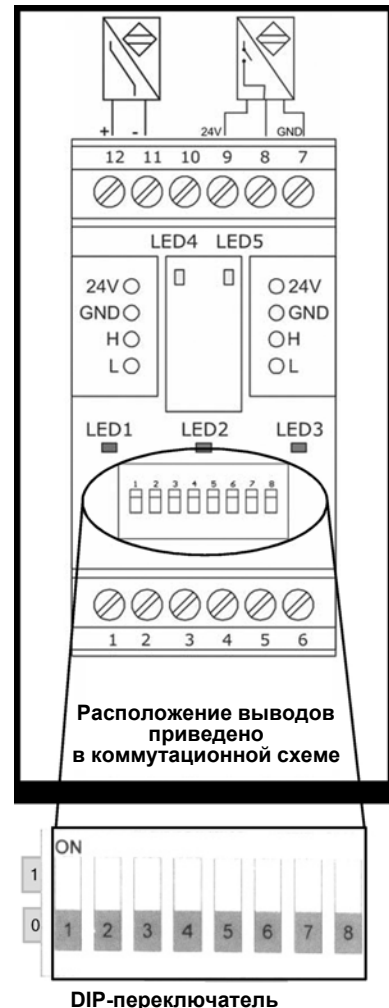


В случае выбора конфигурации, отличающейся от коммутационной схемы или заводских настроек, установка таковых настроек осуществляется под ответственность пользователя. Пользователь должен убедиться в корректности настроек и обеспечить надежную работу горелки. Изменения должен осуществлять исключительно обученный персонал.



Неверные настройки DIP-переключателя могут привести к выходу оборудования из строя. Перед введением в эксплуатацию необходимо проверить настройку (DIP-переключатель) модуля LCM100 в соответствии с коммутационной схемой. В случае если DFM300 является последним устройством в сети шины CAN, переключатель № 1 должен быть в обязательном порядке установлен на 1 (ВКЛ). Настройки в соответствии с коммутационным планом должны быть безусловно учтены.

VSM100



BT3xx можно сконфигурировать для модуля VSM100 посредством программного обеспечения для ПК. Настройка осуществляется в параметре 403 и 406. Информация об отдельных параметрах приведена в списке параметров **4200 1074 7900**.

Уведомления посредством светодиодных индикаторов

VSM100 оборудован 5-ю светодиодными индикаторами, показания которых расшифровываются следующим образом:

номер	светодиодного индикатора	цвет	значение
1	ERR (светодиодный индикатор 1)	красный	При обычных условиях этот светодиодный индикатор не работает. Включается при следующих условиях: - инициализация не закончилась или закончилась неудачно (например, HW не был инициализирован); - в течение не менее 3 секунд не получено ни одного сообщения.
2	PWR (светодиодный индикатор 2)	зеленый	Вкл.: Модуль работает в стандартном режиме – полностью инициализирован и без ошибок
3	CAN (светодиодный индикатор 3)	зеленый	Выкл.: Контроллер CAN в шине выключен. Коммуникация невозможна Прерывистая индикация: Контроллер CAN обнаружил временную ошибку. После устранения проблемы индикатор продолжает мигать еще долгое время. Вкл.: CAN готов к работе
4	Namig (светодиодный индикатор 4)	желтый	Прерывистая индикация: Светодиодный индикатор будет постоянно мигать, если на вход Namig будет поступать импульс. Светодиодный индикатор будет мигать с частотой в половину от частоты импульса.
5	3-контактный (светодиодный индикатор 5)	желтый	Прерывистая индикация: Светодиодный индикатор будет постоянно мигать, если на вход Namig будет поступать импульс. Светодиодный индикатор будет мигать с частотой в половину от частоты импульса.

7. Опциональное оборудование

Опция регулятора оборотов (Variatron) – модуль VSM100



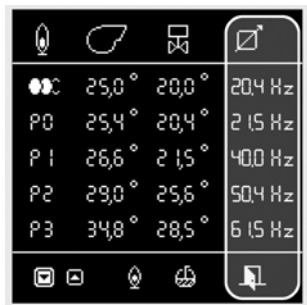
Если в дальнейшем будет установлен модуль и запущен VSM100, запуск в эксплуатацию необходимо повторить. Для этого необходимо полностью повторить шаги из меню 1 и безошибочно завершить. Сохраненные кривые мощности должны быть полностью стерты перед повторным введением в эксплуатацию.

Описание меню

Меню 1: Настройка сервопривода без горения



При использовании модулятора частоты серводвигатель наддува запускается автоматически, как только код доступа для меню 1 будет подтвержден. Это необходимо для получения обратного значения для канала преобразователя частоты.



В отличие от эксплуатации без использования модулятора частоты при осуществлении настройки в меню 1 должен быть сконфигурирован дополнительный канал. Канал для модулятора частоты должен быть точно так же настроен и изменяться, как каналы для топливных и воздушных клапанов, как описано в главе «**Меню 1: настройка сервопривода**».



На заводе горелка конфигурируется таким образом, чтобы частота двигателя находилась в пределах 25...50 Гц. Значение в нижнем правом углу отображает возвратное значение. По сути оно совпадает с заданным значением. Небольшое отклонение от заданного значения допускается.

Меню 2: Сохранение данных настройки в информационном экране



Если используется модуль VSM100, в меню 2 дополнительно отображаются значения для канала модулятора частоты.

Активация наддува в меню настроек:

версия Burnertronic <3.3.0.0



Активацию вы должны подтвердить, появится экран, как указано слева (ручное подтверждение). На время предварительной настройки в меню 1 активируется длительная продувка. По завершении шагов из меню 1 эта настройка снова деактивируется.

Внимание: Если во время настройки с помощью преобразователя частоты возникли неисправности или сбой питания, параметр продолжительного проветривания остается активным. Эта функция деактивируется автоматически при успешном завершении шагов из меню 1. Отключение можно также выполнить вручную с помощью меню 6.

Активация наддува в меню настроек:

версия Burnertronic ≥3.3.0.0



Активацию вы должны подтвердить, появится экран, как указано слева (ручное подтверждение невозможно!!!). На время предварительной настройки в меню 1 активируется длительная продувка. По завершении шагов из меню 1 эта настройка снова деактивируется.

Указание: В случае если при работе в режиме обслуживания с модулятором частоты возникает ошибка или обрыв напряжения, автоматически деактивируется длительная продувка. При открытии меню ввода в эксплуатацию вас снова попросят активировать длительную продувку.

7. Опциональное оборудование

Опция применения двух видов топлива – модуль DFM300

Описание модуля

Использование модуля DFM300 возможно только в комбинации с модулем LCM100 и BT340.

В случае применения DFM300 речь идет об использовании дополнительного модуля, который при подключении к BurnerTronic BT340 дает возможность использовать 2 вида топлива.

Модуль в зависимости от выбранного типа топлива включает вентиляционные отверстия и выход трансформатора высокого напряжения BurnerTronic на предназначенном для использования с выбранным типом топлива клапане/ трансформаторе высокого напряжения.

Дополнительно DFM300 может быть переключен с использованием входа «Предохранительная цепь горелки» BurnerTronic. Это позволяет открыть звенья защитной цепи любого неиспользуемого вида топлива (например, контроллера давления жидкого топлива при использовании газа).

DFM300 подключается к BurnerTronic через LSB (LAMTEC SYSTEM BUS). Для выбора актуального вида топлива в DFM300 предусмотрен вход 230 В переменного тока.

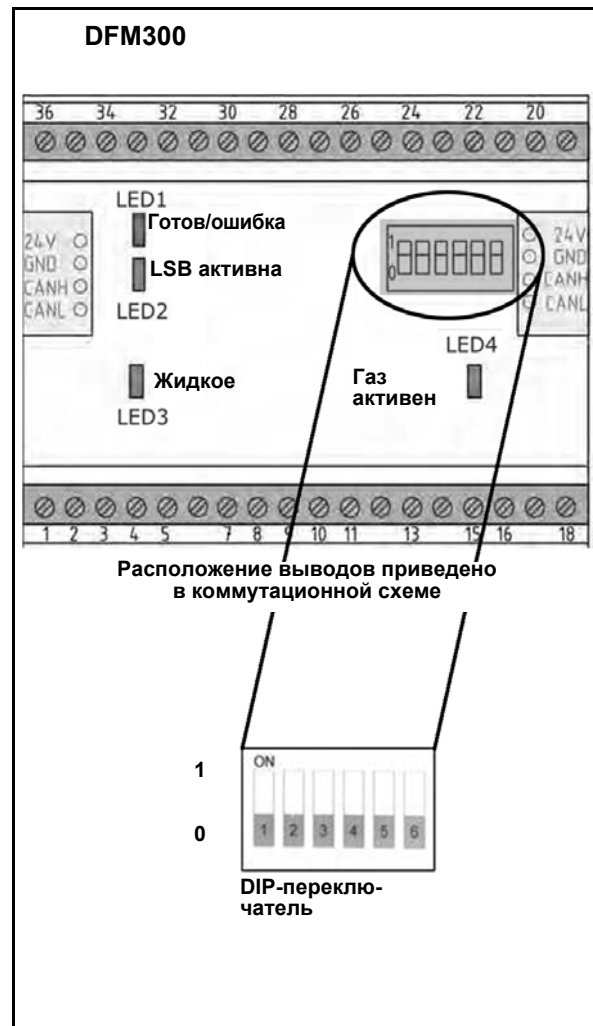
Указание: Горелки, которые в заводской комплектации оборудованы модулем DFM300, настроены таким образом, чтобы этот модуль можно было использовать. В стандартных условиях настройка модуля или параметрирование BurnerTronic не нужны.



В случае выбора конфигурации, отличающейся от коммутационной схемы или заводских настроек, установка таковых настроек осуществляется под ответственность пользователя. Пользователь должен убедиться в корректности настроек и обеспечить надежную работу горелки. Изменения должен осуществлять исключительно обученный персонал.



Неверные настройки DIP-переключателя могут привести к выходу оборудования из строя. Перед введением в эксплуатацию необходимо проверить настройку (DIP-переключатель) модуля DFM300 в соответствии с коммутационной схемой. В случае если DFM300 является последним устройством в сети шины CAN, переключатель № 1 должен быть в обязательном порядке установлен на 1 (ВКЛ). Настройки в соответствии с коммутационным планом должны быть безусловно учтены.



BT3xx может быть сконфигурирован для модуля DFM300 посредством программного обеспечения для ПК. Настройка осуществляется в параметре 525, 801, 808 и 812.

Информация об отдельных параметрах приведена в списке параметров **4200 1074 7900**.

Уведомления посредством светодиодных индикаторов

DFM300 оборудован 4-ю светодиодными индикаторами, показания которых расшифровываются следующим образом:

номер	светодиодного индикатора	цвет	значение
1	Ошибка (светодиодный индикатор 1)	красный	При обычных условиях этот светодиодный индикатор не работает. Включается при следующих условиях: - инициализация не закончилась или закончилась неудачно (например, HW не был инициализирован); - в течение не менее 3 секунд не получено ни одного сообщения.
2	LSB активна (светодиодный индикатор 2)	зеленый	Выкл.: Контроллер CAN в шине выключен. Коммуникация невозможна. Прерывистая индикация: Контроллер CAN обнаружил временную ошибку. После устранения проблемы индикатор продолжает мигать еще долгое время. Вкл.: CAN готов к работе.
3	Жидкое топливо активно (светодиодный индикатор 3)	зеленый	Вкл.: Работа на жидком топливе
4	Газ активен (светодиодный индикатор 4)	желтый	Вкл.: Работа на газу

7. Опциональное оборудование

Опция регулирования O₂/CO

Для использования опции регулирования O₂/CO необходим модуль LCM100.

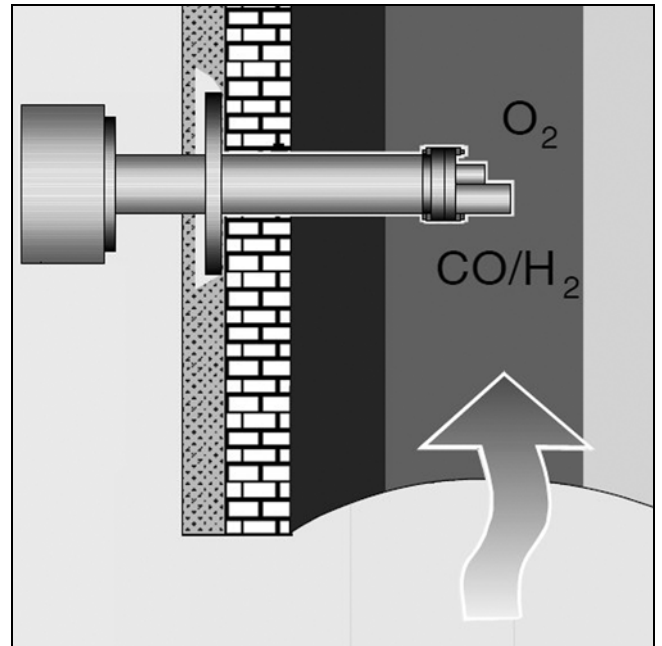
Регулятор O₂/CO связан с системой управления горелкой через системную шину Lamtec.

BurnerTronic может применяться со следующими лямбда-передатчиками и зондами (начиная с BT3xx версии v.3.1.0.0):

- LT2 + LS2
- LT2 + KS1
- LT3-F + KS1-D



Конфигурирование контроллера горелки осуществляется посредством ПК. Необходимые параметры вы найдете в списке параметров (4200 1074 7900). Подробная информация о регулировании CO/O₂, управлении и настройке приведена в руководстве: Регулирование CO/O₂ 4200 1078 8600.

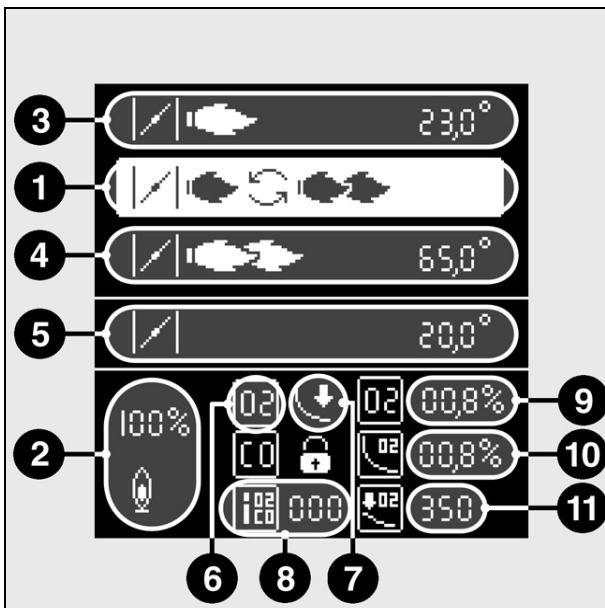


Описание меню BT3xx

На экране ручного управления нельзя изменить или осуществить настройки регулирования O₂/CO. Если установлен соответствующий регулятор, некоторые актуальные значения будут переданы на дисплей ручного управления. Дополнительно возможно считать историю ошибок при регулировании CO/O₂, а также обнулить ошибки при их наличии.

Модулирующий режим при регулировании O₂/CO

Регулирование O₂

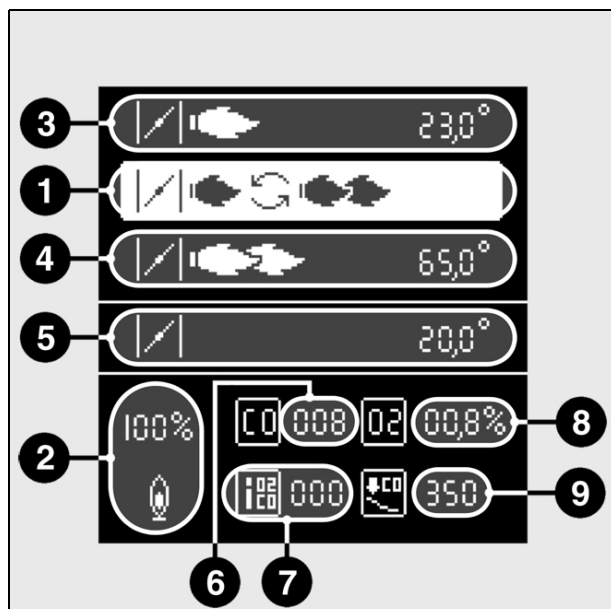


1. общее состояние режима регулирования O₂
 Позиция обслуживания
 Регулирование O₂ активировано
 Предупреждение или ошибка
2. Ошибка регулирования CO/переход к регулированию O₂
(выводится только при регулировании CO)
3. Подробный код состояния режима
4. Действительное значение O₂
5. Заданное значение O₂
6. Скорректированное значение регулирования O₂

7. Опциональное оборудование

Опция регулирования O2/CO

Регулирование CO



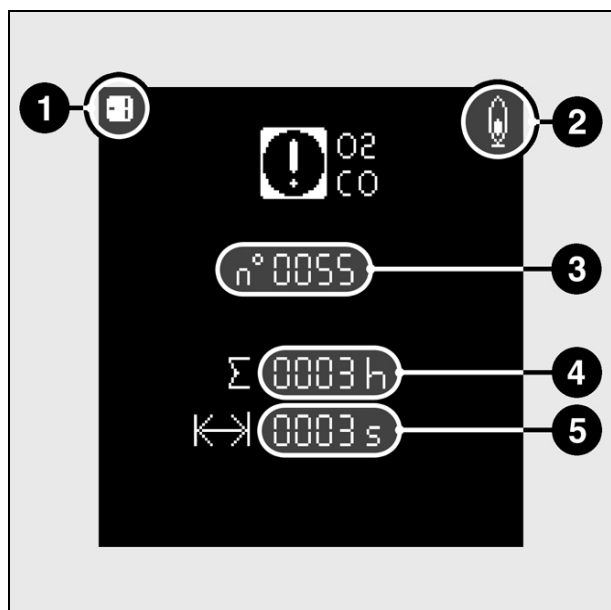
1. Действительное значение CO (ч/млн.)
2. подробный код состояния режима
3. Действительное значение O2
4. Скорректированное значение регулирования O2

Меню 3 – история ошибок регулирования O2/CO

Открытие истории ошибок CO/O2

(доступ к хранилищу информации об ошибках – см. главу 6. Меню 3 – хранилище информации об ошибках регулятора O2/CO)

Меню 3 – хранилище информации об ошибках регулятора O2/CO





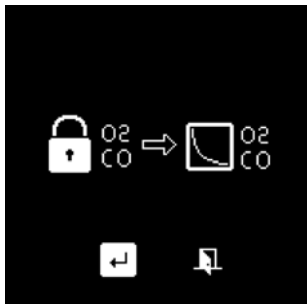
1. Номер ошибки (1...10)
2. Топливо (здесь: газ)
3. Номер ошибки
4. Счетчик часов работы
5. Длительность неисправности


7. Опциональное оборудование

Опция регулирования O₂/CO

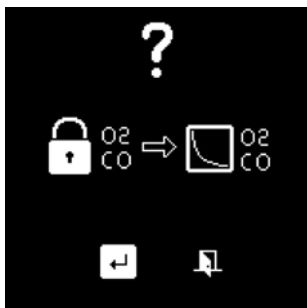
Перезагрузка функции в меню 3 – история ошибок регулирования O₂/CO

Нажав на клавишу стрелки   вы окажетесь в конце меню, где можно перезагрузить функцию регулирования O₂/CO.





Нажмите на клавишу  в случае возникновения ошибки регулирования O₂/CO, вы перейдете к подтверждению ошибки регулирования O₂/CO.

Для сброса ошибок посредством   перейти к  и подтвердить клавишей .



Далее необходимо подтвердить сброс ошибок.

Для повторного сброса перейти к  и подтвердить клавишей .

Для прерывания и выхода из меню перейти к  и подтвердить клавишей .

Указание:

В случае ошибки регулирования O₂/CO нажатием клавиши  на главном экране можно непосредственно перейти к перезагрузке функции. Меню 3 «История ошибок CO/CO₂» не должно открываться.

7. Опциональное оборудование

Опция RWF 55... Универсальный регулятор

Опция – RWF 55... Универсальный регулятор

Описание

RWF 55 является компактным трехточечным регулятором без уведомления о коэффициенте нагрузки.

Он используется для регулирования мощности горелки.

Регулятор позволяет использовать описанные ниже функции.

- Регулирование PID
- Настройка значений параметров на устройстве или с использованием внешнего устройства
- Ограничение по минимуму и максимуму заданных значений
- Функция самонастройки

- 3 аналоговых входа: действительное значение, заданное значение и внешняя температура
- 2 двоичных входа (потенциально свободные): переключение режимов работы, сдвиг заданных значений/переключение заданных значений
- Блок сравнения пределов
- Питание для преобразователя данных 24 В постоянного тока, 30 мА (устойчивость к коротким замыканиям)

Подробное описание управления и настройки RWF55 приведено в руководстве **4200 1052 2400**.



7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины

Указания по эксплуатации модуля магистральной шины

Эксплуатация магистральной шины

Этот режим эксплуатации служит для управления горелкой посредством коммуникации через серийную магистральную шину. Посредством модуля шины можно также получать информацию о работе горелки на основании различных параметров. Оснащение горелки модулем магистральной шины и его активация позволяют ему оказывать воздействие на режимы работы горелки.

Управлению через магистральную шину производителем контроллера горелки ВТЗХХ предоставлен высокий приоритет.

Горелка включена – сигнал по магистральной шине (регулирующий контур включен):

Если используется сигнальный бит для информирования о включении горелки, он расценивается в качестве сигнала для запуска горелки.

Также параллельно через клеммы X10:2 считывается вход регулирующего контура.

Соединение для включенной горелки сигнала с клеммы X10:2 и сигнального бита включенной горелки является зависимостью по типу ИЛИ, то есть возникает сигнал от аппаратного обеспечения на входе устройства управления ИЛИ идет сигнал шины на ВКЛЮЧЕНИЕ, после чего включается горелка. Соответственно, сброса одного из сигналов недостаточно для остановки горелки. Для ОСТАНОВКИ все сигналы на запуск должны быть ВЫКЛЮЧЕНЫ.

ВНИМАНИЕ!

Такое соединение по типу ИЛИ между сигналом магистральной шины и клеммами Burnertronic позволяет функции аппаратного обеспечения цепи передельного ограничителя на клемме X10:2 на магистральной шине отключать оборудование.

Указание:

Если при использовании шины на клемме X10:2 будет зафиксирован сигнал (сигнал: разблокировка цепи передельного ограничителя) сохранения ограниченной функции (самоотключающаяся цепь ограничителей), в дополнение к защите или реле необходимо дать возможность считывания данных с цифрового входа для ПЛК и открыть этот регулируемый контур, чтобы при программировании ПЛК он расценивался в качестве сигнала для ВЫКЛЮЧЕНИЯ горелки. Таким образом сигнал шины о включении горелки параллельно с сигналом аппаратного обеспечения «Разблокировка регулирующего контура» может быть прерван, а функция ограничения также может быть использована при применении шины.

Выбор типа топлива

Для выбора типа топлива контроллер горелки ВТ300 для использования двух видов топлива позволяет использовать два варианта.

Параметр 812: 1 = выбор типа топлива в качестве цифрового сигнала через DFM – локальный выбор топлива возможен, выбор топлива через шину Profibus невозможен.

Параметр 812: 2 = Выбор топлива только через шину Profibus. Таким образом, выбор типа топлива через DFM (локальный выбор типа топлива) больше невозможен.

Изменение этого параметра возможно только с использованием программного обеспечения для удаленного доступа.

Управление нагрузкой

Управление нагрузкой горелки через шину Profibus можно включать и выключать посредством использования бита достоверности в протоколе шины.

Если значение бита достоверности в протоколе шины для этой функции установлено на 1, сопутствующие биты для настройки нагрузки используются через шину, прочие (аппаратные) сигналы для настройки нагрузки горелки игнорируются.

Перезагрузка в случае сбоя

Активация перезагрузки в случае сбоя может также осуществляться через шину.

ВНИМАНИЕ!

Разблокировка горелки в случае сбоя с использованием автоматизированной системы или вручную с использованием удаленного доступа должна осуществляться в соответствии с действующими нормами и предписаниями (ср. напр. EN 676 и EN 746-2, ...). Это обеспечивается программированием ПЛК, использующего шину.

Рекомендуется осуществлять разблокировку только после предварительного устранения возможных причин ошибок.

Применение удаленной разблокировки через шину в этой связи не рекомендуется.

Для ознакомления со статусом горелки (чтение) можно использовать шину Profibus.

На основании полученных данных из логической привязки в системе ПЛК могут быть выделены другие сигналы, используемые для управления оборудованием.

Список таблиц

Шина Profibus

Таблица 1 Спецификация входных данных PB Master	81
Таблица 2 Спецификация выходных данных PB Master	82

Шина Modbus

Таблица 3 Настройка IP-адреса.....	83
Таблица 4 Пример (IP-адрес по умолчанию)	83
Таблица 5 Функция DIP-переключателя	84
Таблица 6 Значение светодиодного индикатора	84
Таблица 7 Состояние сигнала светодиодного индикатора → Состояние устройств	85
Таблица 8 Спецификация входных данных клиента	86
Таблица 9 Спецификация входных данных ведущей станции	87

Протоколы Profibus и Modbus

Таблица 10 Кодирование режима работы	88
Таблица 11 Кодирование цифровых входов	88
Таблица 12 Кодирование семейства кривых	89
Таблица 13 Кодирование цифровых выходов	89
Таблица 14 Кодирование режимов работы регулятора O2	90
Таблица 15 Кодирование причин ошибок регулятора O2.....	91
Таблица 16 Кодирование действительных значений статуса O2	91
Таблица 17 Кодирование режима работы регулятора CO	91
Таблица 18 Кодирование причин ошибок регулятора O2.....	92
Таблица 19 Кодирование действительных значений статуса CO	92
Таблица 20 Кодирование статуса температуры отработавшего газа и КПД	93
Таблица 21 Кодирование статуса FAT	93

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Модуль магистральной шины для PROFIBUS PBM100

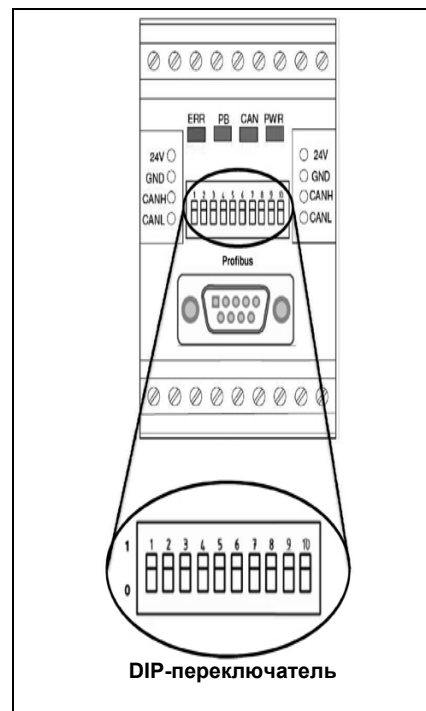
Коммуникация между компонентами управления горелки и их модулями осуществляется всецело посредством шины LAMTEC SYSTEM BUS (LSB). Модуль PROFIBUS PBM100 интегрирует элементы управления LAMTEC на платформе магистральной шины (PROFIBUS) и контролирует различные технологические измеряемые показатели на LSB. Он обрабатывает эти сигналы и направляет их далее в платформу магистральной шины.

Указание:

Горелки, которые в заводской комплектации оборудованы модулем PBM100, настроены таким образом, чтобы этот модуль можно было использовать. В стандартных условиях настройка модуля или параметрирование BurnerTronic не нужны. В случае выбора конфигурации, отличающейся от коммутационной схемы или заводских настроек, установка таковых настроек осуществляется под ответственность пользователя. Пользователь должен убедиться в корректности настроек

и обеспечить надежную работу горелки. Изменения должен осуществлять исключительно обученный персонал. Неверные настройки DIP-переключателя могут привести к выходу оборудования из строя. Перед введением в эксплуатацию необходимо проверить настройку (DIP-переключатель) модуля PBM100 в соответствии с коммутационной схемой. В случае, если PBM100 является последним устройством в сети шины CAN, переключатель № 10 должен быть в обязательном порядке установлен на 1 (ВКЛЮЧЕНО). Он нагрузочное сопротивление цепи шины. Несоблюдение этого требования может привести к выходу оборудования из строя. Настройки в соответствии с коммутационным планом должны быть безусловно учтены.

Нижеследующее описание модуля применяется в следующих версиях:
Версия аппаратного обеспечения 0.5.0.0 -> 1.0.0.0
Версия программного обеспечения 0.4.0.0 -> 1.0.0.0



7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Конфигурация PBM100

PBM100 оснащен 10-ю DIP-переключателями для конфигурирования оборудования.

Нижеследующие настройки могут быть определены при помощи DIP-переключателя:

Номер переключателя	Настройка																																																																								
1 – 7	<p>Двоичный код адреса шины Profibus соответствует при этом: переключатель № 1 – бит 6 переключатель № 7 – бит 0 Примеры:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>адрес шины Profibus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>127</td> </tr> </tbody> </table>	1	2	3	4	5	6	7	адрес шины Profibus	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	2	...								0	0	0	1	0	1	1	11	...								1	0	0	0	0	0	1	65	...								1	1	1	1	1	1	1	127
1	2	3	4	5	6	7	адрес шины Profibus																																																																		
0	0	0	0	0	0	1	1																																																																		
0	0	0	0	0	1	0	2																																																																		
...																																																																									
0	0	0	1	0	1	1	11																																																																		
...																																																																									
1	0	0	0	0	0	1	65																																																																		
...																																																																									
1	1	1	1	1	1	1	127																																																																		
8 – 9	<table border="1"> <thead> <tr> <th>8</th> <th>9</th> <th>Семейство устройств LSB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	8	9	Семейство устройств LSB	0	0	1	0	1	2	1	0	3	1	1	4																																																									
8	9	Семейство устройств LSB																																																																							
0	0	1																																																																							
0	1	2																																																																							
1	0	3																																																																							
1	1	4																																																																							
10	Нагрузочное сопротивление CAN (0=деактивировано, 1=активировано)																																																																								

PBM100 оборудован 4-я светодиодными индикаторами, показания которых расшифровываются следующим образом:

светодиодного индикатора	цвет	значение
PWR	Зеленый	Светодиодный индикатор включается, как только устройство успешно инициализировано.
Трафик CAN	Зеленый	<ul style="list-style-type: none"> Непрерывная индикация: передача данных CAN проходит в нормальном режиме (на платформе контроллера CAN, не на LSB для модуля!) Прерывистая индикация с частотой 2 Гц: случайная ошибка (опционально, если высвечивается предупреждение CAN) Выкл.: отсутствует передача данных ИЛИ ошибка шины CAN.
PB	Зеленый	<ul style="list-style-type: none"> Выкл.: Отсутствует передача данных через Profibus Вкл.: Выполняется бесперебойная передача данных через Profibus
ERR	Красный	<ul style="list-style-type: none"> Вкл.: PBM не готов к работе или отсутствует отклик от CAN в течение более 3 секунд. ВЫКЛ.: Нет ошибок

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Коммуникация с Profibus

Отправка данных на Profibus (вводные данные Master)

Далее описана загрузка устройства передачи пакетных вводных данных, которые передаются из PBM к ведущей станции Profibus).

Таблица 1 Спецификация вводных данных ведущей станции PBM

Позиция байта	Обозначение	Конфигурация
0, 1	Режим работы	Кодирование в соответствии с приложением, таблица 10
2, 3	Код неисправности	Код неисправности в соответствии со списком Störliste_BT300
4, 5	Внутренняя нагрузка	Значение (0...999)
6, 7	Состояние цифровых входов	Кодирование в соответствии с приложением, таблица 11
8, 9	Активный набор кривых	Кодировка в соответствии с приложением, таблица 12
10, 11	Состояние цифровых выходов	Кодирование в соответствии с приложением, таблица 13
12, 13	Заданный параметр O2	Значение 0..250 -> 0,0....25,0%
14, 15	Режимы работы регулятора O2	Начиная с версии BT 3.0: Байт 15 активного набора кривых Байт 14, состояние в соответствии с приложением, таблица 14
16, 17	Причина ошибки регулятора O2	Начиная с версии BT 3.0: в соответствии с приложением, таблица 15
18, 19	Действительное значение O2	Действительное значение O2 при шаге 0,01%
20, 21	Действительное значение O2 – статус	в соответствии с приложением, таблица 16
22, 23	Коэффициент коррекции 1	Начиная с версии BT 3.0: Коэффициент коррекции
24, 25	Расход топлива: мазут	Значения активной версии PBM недействительны
26, 27	Расход топлива: газ	Значения активной версии PBM недействительны
28 – 33	зарезервировано	–
34, 35	Заданное значение температуры в котле/давления пара	Целое 16 бит
36, 37	Действительное значение температуры котла/давления пара	Целое 16 бит
38, 39	Режимы работы регулятора CO	Начиная с версии BT 3.0 в соответствии с приложением, таблица 17
40, 41	Причина ошибки регулятора CO	Начиная с версии BT 3.0 в соответствии с приложением, таблица 18
42, 43	Действительное значение CO	Целое 16 бит
44, 45	Действительное значение CO – статус	Кодирование в соответствии с приложением, таблица 19
46, 47	Температура отработавших газов	Целое 16 бит при шаге 1/10 °C
48, 49	Статус температуры отработавших газов	Кодирование в соответствии с приложением, таблица 20
50, 51	Коэффициент полезного действия	0...999 при шаге 1/10%
52, 53	Статус коэффициента полезного действия	Кодирование в соответствии с приложением, таблица 20
54, 55	Интенсивность горения	0...100 при шаге 1%
56, 57	Текущее значение при мониторинге на выходе	Целое 16 бит
58, 59	Статус FAT	Кодирование в соответствии с приложением, таблица 21

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Получение данных от Profibus (выходные данные ведущей станции)

Далее описана загрузка устройства передачи пакетных выходных данных, которые передаются через PBM от ведущей станции Profibus.

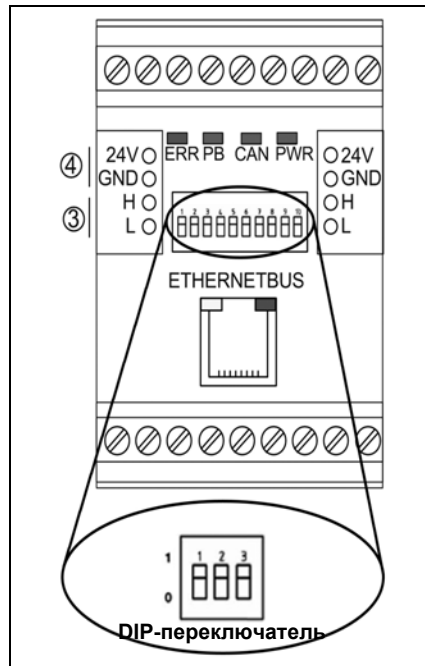
Таблица 2 Спецификация выходных данных ведущей станции PB

Позиция байта	Обозначение/конфигурация
0, 1	Горелка включена: Байт 1, бит 0, 1: Вкл., Выбор топлива: Байт 1, бит 1, 1: Мазут, 0: Газ, перезагрузка в случае сбоя: Байт 1, бит 2, 1: перезагрузка при сбоях активна
2, 3	Настройка мощности горелки, 0...999, Бит достоверности бит 15 = 1 (байт 2,3 = b1XXXXXXXX XXXXXXXXX): устанавливает приоритет при задании нагрузки через PB
4, 5	Статус настройки мощности горелки (не используется в настоящий момент)
6, 7	Установка заданного значения регулятора мощности, 0...999, Значения соответствуют сконфигурированному представлению действительного и заданного значения
8, 9	Статус заданного значения регулятора мощности Бит достоверности бит 15 = 1 (байт 8,9 = b1XXXXXXXX XXXXXXXXX): задает анализ заданного значения через LCM
10, 11	скользящее смещение заданного значения регулятора мощности, (int16) Амплитуда значений определяется сконфигурированными верхней и нижней границами.
12, 13	Статус скользящего смещения заданного значения регулятора мощности Бит достоверности бит 15 = 1 (байт 12,13 = b1XXXXXXXX XXXXXXXXX): задает анализ смещения заданного значения через LCM

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100

Коммуникация между компонентами управления горелки и их модулями осуществляется всецело посредством шины LAMTEC SYSTEM BUS (LSB). Модуль EBM100 интегрирует элементы управления LAMTEC на платформе магистральной шины (MODBUS TCP) и контролирует различные технологические измеряемые показатели на LSB. Он обрабатывает эти сигналы и направляет их далее в платформу магистральной шины.



Конфигурация IP-адреса

EBM100 в стандартном исполнении имеет следующую конфигурацию сети:

статический IP-адрес: 192.168.2.100

Маска сети: 255.255.255.0

IP-адрес задается посредством ВТ300 (начиная с версии 3.3) в параметрах 765 и 766. Если EBM100 при запуске не может запросить параметры, используется последний сконфигурированный IP-адрес. Для информирования в таком случае идет используется индикация светодиодного индикатора красным цветом в дополнение к сигналу светодиодного индикатора Ethernet.

Таблица 3 Настройка IP-адреса

Настройка IP-адреса		
P 765	MSByte	1. Oktett
P 765	LSByte	2. Oktett
P 766	MSByte	3. Oktett
P 766	LSByte	4. Oktett

Таблица 4 Пример (IP-адрес по умолчанию)

Пример 192.168.2.100 (IP-адрес по умолчанию):			
P 765	C0A8h	десятичный ввод в программном обеспечении для удаленного управления LSB	49320
P766	0264h	десятичный ввод в программном обеспечении для удаленного управления LSB	612

Если P 765 и P 766 не сконфигурированы (в любом случае значение по умолчанию 0) или обоим параметрам присвоено значение, конфигурация сети EBM100 осуществляется посредством присвоения динамического адреса через DHCP.

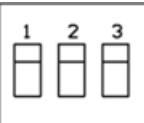
7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100

DIP-переключатель

С помощью DIP-переключателя конфигурируются все настройки EBM100.

Таблица 5 Функция DIP-переключателя

DIP-переключатель №	Настройка			
	1 – 2	1 2	Семейство устройств LSB	
		0 0		1
		0 1		2
		1 0		3
		1 1		4
3	Нагрузочное сопротивление CAN			

EBM100 оборудован 4-мя светодиодными индикаторами и 2-мя дополнительными светодиодными индикаторами на порту RJ45, которые подключаются следующим образом:

Таблица 6 Значение светодиодного индикатора

светодиодного индикатора	цвет	значение
PWR	зеленый	ВКЛ.: Модуль работает в стандартном режиме = полностью инициализирован и без ошибок.
CAN	зеленый	ВЫКЛ.: Нет связи или ошибка шины CAN Прерывистая индикация с частотой 2 Гц Случайная ошибка (опционально, если высвечивается предупреждение CAN). ВКЛ.: CAN готова к работе.
ETH	зеленый	ВЫКЛ.: Отсутствует передача данных через магистральную шину Ethernet Прерывистая индикация с частотой 2 Гц Магистральная шина Ethernet инициализирована. Ведущая станция/клиент не соединены ВКЛ.: Ведущая станция/клиент соединены Передача данных через магистральную шину Ethernet осуществляется без ошибок
ERR	красный	ВЫКЛ.: Нет ошибок Прерывистая индикация с частотой 2 Гц: – отсутствует отклик от CAN в течение более 3 с. – конфигурация сети не соответствует заданным параметрам ВТ. ВКЛ.: EBM100 не готов к работе.
ACT	желтый	ВЫКЛ.: Отсутствует активность Ethernet Прерывистая индикация: – модуль отправляет/получает кадры Ethernet
LINK	зеленый	ВЫКЛ.: Соединение с Ethernet активно Прерывистая индикация: – отсутствует соединение с интернетом

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100

Таблица 7 Состояние сигнала светодиодного индикатора → Состояние устройств

ERR	ETH	CAN	PWR	Описание состояния
ВЫКЛ.	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Оборудование запущено, ошибки отсутствуют: – шина CAN ОК – коммуникация CAN ОК – магистральная шина соединена с ведущей станцией
ВЫКЛ.	Прерывистая индикация	X	ВКЛ	– устройство запущено – магистральная шина не соединена с ведущей станцией
Прерывистая индикация	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	либо – устройство запущено – со стороны CAN ОК – конфигурация сети не соответствует настройкам элементов управления горелкой или – устройство запущено – со стороны Ethernet ОК – отсутствует коммуникация со стороны шины CAN в течение более 3 с
ВЫКЛ/ прерывистая индикация	X*	Прерывистая индикация	ВКЛ	– устройство запущено – ошибка шины CAN – прерывистая индикация светодиодного индикатора ERR после отсутствия связи со стороны CAN в течение более 3 с
Прерывистая индикация	Прерывистая индикация	Прерывистая индикация	ВКЛ	либо – устройство запущено – ошибка соединения CAN и Ethernet или – устройство запущено – ошибка соединения CAN – Ethernet ОК – магистральная шина не соединена с ведущей станцией
ВКЛ	ВЫКЛ.	X*	ВКЛ	– ошибка инициализации Ethernet
ВКЛ	X*	ВЫКЛ.	ВКЛ	– ошибка инициализации CAN
ВКЛ	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	либо – состояние в течение ок. 1 ... 2 с – устройство загружается или – длительное состояние – неизвестная, неисправимая ошибка
ВКЛ	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ	либо – состояние в течение ок. 1 ... 2 с – устройство перезагружается после ошибки – длительное состояние – внутренняя, неисправимая ошибка
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ	либо – длительность менее 1 с – инициализация устройства или – длительность без ошибок ок. 30 с. – конфигурация сети не соответствует заданным параметрам управления горелкой, обновить конфигурацию – длительное состояние – внутренняя, неисправимая ошибка

* Состояние не соответствует описанию

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100

Коммуникация посредством Ethernet

Отправка данных на Modbus/TCP (Вводные данные ведущей станции)

Далее приводится спецификация вводных данных, которые EBM передает на ведущую станцию (Modbus/клиент-TCP):

Таблица 8 Спецификация вводных данных клиента

Регистр	Обозначение	Описание
1	Режим работы	Кодирование в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования режимов работы
2	Код неисправности	Расшифровка кодов неисправностей в списке неисправностей BT300 (DLT1205)
3	Внутренняя нагрузка	Значение (0 ... 999)
4	Состояние цифровых входов	Кодирование в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования цифровых входов
5	Активный набор кривых	Кодирование в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования набора кривых
6	Состояние цифровых выходов	Кодирование в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования цифровых выходов
7	Заданный параметр O2	Значение 0 ... 250 @ 0,0% ... 25,0%
8	Режимы работы регулятора O2	начиная с версии 3.0: Байт 15 активного набора кривых Бит 14, состояние в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования режимов работы регулятора O2
9	Причина ошибки регулятора O2	Начиная с версии 3.0: в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования причин ошибок регулятора O2
10	Действительное значение O2	Действительное значение O2 с шагом 0,01%
11	Статус действительного значения O2	в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования статуса действительного значения O2
12	Коэффициент коррекции 1	Начиная с версии 3.0 Коэффициент корректировки
13	Расход топлива: мазут	Значения активной версии EBM недействительны
14	Расход топлива: газ	Значения активной версии EBM недействительны
15 – 17	зарезервировано	
18	Заданное значение температуры в котле/ давления пара	Целое 16 бит
19	Действительное значение температуры котла/ давления пара	Целое 16 бит
20	Режимы работы регулятора CO	Начиная с версии 3.0: в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования режимов работы регулятора CO
21	Причина ошибки регулятора CO	Начиная с версии 3.0: в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования причин ошибок регулятора CO
22	Действительное значение CO	Целое 16 бит
23	Статус действительного значения CO	Кодирование в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования статуса действительного значения CO
24	Температура отработавших газов	Целое 16 бит при шаге 0,1 °C
25	Статус температуры отработавших газов	Кодирование в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования статуса температуры отработавших газов и коэффициента полезного действия
26	Коэффициент полезного действия	0 ... 999 с шагом 0,1-%
27	Статус коэффициента полезного действия	Кодирование в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования статуса температуры отработавших газов и коэффициента полезного действия
28	Интенсивность горения	0 ... 100 с шагом 1%
29	текущие данные мониторинга	Целое 16 бит
30	Статус управления горелкой	Кодирование в соответствии с приложением 7.5.3, таблица кодирования статуса FAT

* Регистр 1 соответствует адресу 30001 (начальный адрес входного регистра: 30001)

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100

Получение данных от Modbus (выходные данные ведущей станции)

Далее приводится спецификация выходных данных, которые ведущая станция получает через EBM (Modbus/клиент TCP).

Таблица 9 Спецификация выходных данных ведущей станции

Регистр хранения *	Обозначение – конфигурация
1	Горелка ВКЛ.: Бит 0, значение 1: Вкл Выбор топлива: Бит 1, значение 1: Мазут; значение 0: Газ перезагрузка в случае сбоя: Бит2, значение 2, значение 1: перезагрузка при сбоях активна
2	Настройка мощности горелки, 0...999, Бит достоверности бит 15 = 1 (b1XXXXXXXX XXXXXXXX): устанавливает приоритет при настройке нагрузки через магистральную шину
3	Статус настройки мощности горелки (не используется в настоящий момент)
4	Установка заданного значения регулятора мощности, 0...999, Значения соответствуют сконфигурированному представлению действительного и заданного значения
5	Статус заданного значения регулятора мощности Бит достоверности бит 15 = 1 (b1XXXXXXXX XXXXXXXX): задает анализ заданного значения через LCM
6	Скользящее смещение задаваемого значения регулятора мощности, диапазон значений (int16) определяется конфигурированием верхней и нижней границ
7	Статус скользящего смещения заданного значения регулятора мощности Бит достоверности бит 15 = 1 (b1XXXXXXXX XXXXXXXX): задает анализ смещения заданного значения через LCM

* Регистр 1 соответствует адресу 40001 (начальный адрес входного регистра: 40001)

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100 Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Приложение

Далее приводится спецификация вводных данных, которые EBM/PMB передает на ведущую станцию:

Таблица 10 Кодирование режима работы

Режим работы	Кодирование ¹
Питание включено	XXXX 0000 0000 0001
Горелка выкл	XXXX 0000 0000 0010
Проверка готова	XXXX 0000 0000 0100
Предварительная продувка	XXXX 0000 0000 1000
Подача воспламеняющего вещества	XXXX 0000 0001 0000
Процесс воспламенения	XXXX 0000 0010 0000
Основная нагрузка	XXXX 0000 0100 0000
Нормальный режим эксплуатации	XXXX 0000 1000 0000
Последующая продувка	XXXX 0001 0000 0000
Настройка O2	0001 XXXX XXXX XXXX
Параметрирование	0010 XXXX XXXX XXXX
Настройка	0100 XXXX XXXX XXXX
Удалить пробел	1000 XXXX XXXX XXXX

Таблица 11 Кодирование цифровых входов

цифровой вход	активный (кодирование)
Гашение предварительной продувки	0x8000
Горелка ВКЛ.	0x4000
Перезагрузка в случае сбоя	0x2000
Разблокировка регулятора (всегда 1)	0x1000
Защитная цепь газа	0x0800
Загрузка -	0x0400
Давление мазута > мин	0x0200
Основная горелка	0x0100
Предохранительная цепь котла	0x0080
Предохранительная цепь мазута	0x0040
Загрузка +	0x0020
внеш. Подтверждение большой нагрузки (всегда 1)	0x0010
Реле давления воздуха	0x0008
Давление газа > мин	0x0004
Подтверждение воспламенения	0x0002
Выбор набора кривых != набор кривых 1	0x0001

¹ В 0xF000 и 0xFFFF в любом случае может быть размещен только один бит.

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100 Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Таблица 12 Кодирование семейства кривых

Набор кривых	Байт 8 (кодирование)	Байт 9 (значение)
Набор кривых 1	0000 0001	0
Набор кривых 2	0000 0010	1

Таблица 13 Кодирование цифровых выходов

Цифровые выходы	активный (кодирование)
Масляный клапан 1	0x0001
Пусковой клапан	0x0002
Масляный клапан 2	0x0004
Масляный насос	0x0008
Газовый клапан 1	0x0010
Трансформатор высокого напряжения	0x0020
Газовый клапан 2	0x0040
Сбой (инверсивный)	0x0080
Вентилятор ВКЛ.	0x0100
Масляный клапан 3	0x0400
Выбор типа топлива	0x0800

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100 Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Таблица 14 Кодирование режимов работы регулятора O2

Описание	Значение
Зарезервировано, не используется	0
Внутренняя ошибка регулятора O2	1
Автоматически Деактивация, если текущий сбой присутствует более 1 часа	2
Идет смена набора кривых	3
Деактивировано в режиме настройки O2	4
Деактивировано в настройке O2, внешняя корректировка заданных параметров (CO или O2)	5
Ошибка в заданном значении кривой EEP (при смене набора кривых)	6
Ошибка в скорректированном значении кривой EEP (при смене набора кривых)	7
Заданное значение кривой не введено (< 3 пунктов) (при смене набора кривых)	8
Регулятор O2 неактивен в наборе кривых	9
Регулятор O2 неактивен при выключенной горелке	10
Регулятор O2 неактивен при настройке/удалении пробела	11
Регулятор O2 неактивен ввиду слишком низкого значения O2 при предварительной продувке	12
Регулятор O2 неактивен ввиду слишком высокого значения O2 при предварительной продувке	13
Регулятор O2 неактивен ввиду слишком высокого значения O2 после воспламенения	14
Регулятор O2 Предварительная продувка и процесс воспламенения	15
Ошибка продолжительности действия кривой заданного значения	16
Ошибка продолжительности действия кривой скорректированного значения	17
Нарушен ввод действительного значения O2	18
Регулятор деактивирован ввиду внешнего ввода значений	19
Регулятор деактивирован, только отображение параметра 896	20
Идет время ожидания после воспламенения	21
Идет время ожидания при смене набора кривых	22
Статический недостаток воздуха	23
1. Лента наблюдения внизу	24
1. Лента наблюдения сверху	25
Динамика зонда статична	26
Недостаток воздуха динамичен	27
Динамика зонда динамична	28
Недостаток воздуха 50%	29
Регулятор O2 неактивен, поскольку нагрузка за пределами диапазона нагрузки O2	30
Настройка регулятора O2 в тестовом режиме (внешний ввод заданных значений)	31
Регулятор O2 активен	32
Регулятор CO активен	33
В качестве заданного режима работы: Отсутствует режим работы из этого источника	34
Результат коррекции выходит за рамки последнего долговременного значения	35
Регулятор деактивирован параметром	35
Регулятор деактивирован откликом LSB	36
Регулятор деактивирован LSB	37
Идет переключение регулятора с O2 на CO	38
Идет переключение регулятора с CO на O2	39
Ошибка регулятора CO	255

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100 Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Таблица 15 Кодирование причин ошибок регулятора O2

Причина ошибки	активен (кодирование)
При предварительной продувке слишком низкий уровень O2	0x0001
При предварительной продувке слишком высокий уровень O2	0x0002
Слишком высокий уровень O2 после воспламенения	0x0004
Динамика зонда при статической ошибке	0x0008
Ошибка заданного значения кривой в процессе эксплуатации	0x0010
Ошибка скорректированного значения кривой в процессе эксплуатации	0x0020
1. Лента наблюдения сверху повреждена	0x0040
1. Лента наблюдения снизу повреждена	0x0080
Недостаток воздуха 50%	0x0100
Действительное значение O2: Действительное значение недействительно	0x0400
Нагрузка выходит за пределы диапазона нагрузки регулятора	0x0800
Статический недостаток воздуха	0x1000
Недостаток воздуха – активированы ответные меры	0x2000
Динамика зонда – ответные меры	0x4000
Наблюдение за результатами коррекции длится слишком долго	0x8000

Таблица 16 Кодирование действительных значений статуса O2

Действительное значение O2 – статус	активен (кодирование)
Потеря значимости	0x0200
Переполнение	0x0400
Режим обслуживания	0x0800
Отправляется заменяющее значение	0x1000
Предупреждение об измеренном значении	0x2000
Ошибка измеряемой величины	0x4000
Измеряемая величина действительна	0x8000

Таблица 17 Кодирование режима работы регулятора CO

Режимы работы регулятора CO	активен (кодирование)
Регулятор CO отключен	0x0000
Регулятор CO разблокирован в текущем наборе кривых	0x0001
Регулятор CO готов к коррекционному управлению	0x0002
Регулятор CO принимает на себя коррекционное управление при работающей горелке	0x0004
В случае ошибки регулятор CO передает скорректированное значение «Деактивировано», поскольку результаты регулирования O2 не должны быть приняты	0x8000

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100 Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Таблица 18 Кодирование причин ошибок регулятора O2

Причина ошибки	активен (кодирование)
Недоступна действительная информация о границах на LSB	0x0001
Напряжение зонда не отображается в контрольном окне	0x0002
Напряжение смещения зонда не отображается в контрольном окне либо отсутствует динамика	0x0004
Сопротивление электролизера не отображается в контрольном окне	0x0008
Температура электролизера не отображается в контрольном окне	0x0010
Динамика напряжения зонда не распознается	0x0020
Внутренняя нагрузка вне заданного окна нагрузки	0x0040
Регулятор CO деактивирован контрольным процессором	0x0080
Регулятор CO деактивирован LSB	0x0100
Регулятор CO деактивирован системой контроля O2	0x0200
Эффективное напряжение зонда CO UCOe не отображается в контрольном окне	0x0400
Временное отключение регулятора CO при слишком долгой активности пограничного сигнала CO	0x0800
Длительное отключение регулятора CO при слишком долгой активности пограничного сигнала CO	0x1000
Временное отключение регулятора CO при слишком долгой активности пограничного сигнала CO после воспламенения	0x2000
Постоянное отключение регулятора CO при слишком долгой активности пограничного сигнала CO после воспламенения	0x4000

Таблица 19 Кодирование действительных значений статуса CO

Цифровые выходы	активный (кодирование)
Границы CO не активированы	0x0001
Границы CO активированы/превышены	0x0002
Пограничный сигнал не передается отправляющим устройством	0x001 или 0x0002 не заданы
Потеря значимости	0x0200
Переполнение	0x0400
Режим обслуживания	0x0800
Отправляется заменяющее значение	0x1000
Предупреждение об измеренном значении	0x2000
Ошибка измеряемой величины	0x4000
Измеряемая величина действительна	0x8000

7. Опциональное оборудование

Опция модуля магистральной шины для MODBUS TCP EBM100 Опция модуля магистральной шины для PROFIBUS PBM100

Таблица 20 Кодирование статуса температуры отработавшего газа и КПД

Цифровые выходы	активный (кодирование)
Потеря значимости	0x0200
Переполнение	0x0400
Режим обслуживания	0x0800
Отправляется заменяющее значение	0x1000
Предупреждение об измеренном значении	0x2000
Ошибка измеряемой величины	0x4000
Измеряемая величина действительна	0x8000

Таблица 21 Кодирование статуса FAT

01	выключено
02	Идет процесс длительной продувки
03	Готовность
05	Предварительная продувка газом
06	Контроль герметичности при предварительной продувке 2
07	Контроль герметичности при предварительной продувке 1
08	Момент воспламенения газа
09	Трансформатор высокого напряжения для воспламенения газа
10	Воспламенение растопочной горелки для газа
11	Защитный период 1 при воспламенении газа истек
12	Идет защитный период 2 при воспламенении газа
13	Регулирование основной нагрузки при использовании газа
19	Закрытие газового клапана 1
20	Закрытие газового клапана 2
21	Контроль герметичности при последующей продувке газом 2
22	Контроль герметичности при последующей продувке газом 1
24	Идет защитный период 2, воспламенение газа без растопочной горелки
25	Защитный период 2 при воспламенении газа без растопочной горелки истек
27	Режим обслуживания при использовании газа
29	Предварительная продувка при использовании мазута
30	Момент воспламенения мазута
31	Трансформатор высокого напряжения для мазута
32	Воспламенение защитной цепи при использовании мазута
33	Воспламенение растопочной горелки при использовании мазута
34	Защитный период 1 при воспламенении мазута истек
36	Идет защитный период 2 при воспламенении мазута
37	Регулировка основной нагрузки при использовании мазута
43	Закрытие клапана для мазута
44	Подача мазута прекращена
49	Идет защитный период 2, воспламенение мазута без растопочной горелки
50	Защитный период 2 при воспламенении мазута без растопочной горелки истек
52	Режим обслуживания при использовании мазута
111	Неисправность
113	Питание включено
114	Проверка без нагрузки
200	Последующая продувка при использовании газа отключена
201	Последующая продувка при использовании мазута отключена

8. Проверка герметичности основного клапана

Контрольное время клапана

Далее приведена формула для расчета контрольного периода клапана для оборудования, предназначенного для проверки герметичности.

Расчетная формула:

t_p	—	[s]	контрольный период герметичности
V_p	—	[l]	объем испытательного участка (пространство между газовыми запорными клапанами)
p_{VP}	—	[mbar]	установленное значение давления отключения для контроллера давления газа для контроля герметичности/мин. давления газа
p_{abs}	—	[mbar]	атмосферное давление воздуха в установке
V_{Gmax}	—	[Nm ³ /h]	объем потока газа при максимальной установленной мощности горелки (мин. 50 дм ³ /ч)

Предварительным условием для расчета послужило то, что давление отключения контроллера давления газа для контроля герметичности/мин. давления газа соответствует ок. 80% от максимального свободного напора в установке.

Действительно следующее: $p_{VP} = 0,8 \cdot \text{макс. давление свободного потока в установке}$

Период контроля герметичности (t_p), который должен быть установлен для испытания клапана, рассчитывается следующим образом (приблизительно):

$$t_p \geq \frac{V_p \times p_{VP} \times 3600 \frac{Nm^3/h}{l/s}}{p_{abs} \times V_{Gmax}}$$

Пример:

- Горелка оборудована клапаном Siemens VGD 40.100, объем между клапанами (объем испытательного участка) составляет $V_p = 3$ л (см. таблицу объемов испытательного участка).
 - атмосферное давление воздуха в установке $p_{abs} = 980$ мбар
 - Объем потока газа при максимальной установленной мощности горелки $V_{Gmax} = \text{мин. } 350$ дм³/ч
 - от максимального давления свободного потока в установке составляет 320 мбар
- > давление выключения на контроллере давления газа для контроля герметичности/мин. давления газа в установке составляет:

$$p_{VP} = 0,8 \cdot 320 \text{ мбар} = 256 \text{ мбар}$$

$$t_p \geq \frac{3l \times 256mbar \times 3600 \frac{Nm^3/h}{l/s}}{980mbar \times 350 Nm^3/h} \geq 8,1s$$

Контрольный период герметичности (t_p), устанавливаемый для испытания клапана в меню 5, должен иметь значение не менее ≥ 9 секунд

8. Проверка герметичности основного клапана

Контрольное время клапана

Таблица: Объемы для проверки герметичности

Типовое обозначения защитного клапана			Vp — объемы между клапанами V1 / V2 [л]
Siemens	VGD	20 403	0,75
Siemens	VGD	20 503	0,8
Siemens	VGD	40 050	0,8
Siemens	VGD	40 065	1,3
Siemens	VGD	40 080	1,5
Siemens	VGD	40 100	3
Siemens	VGD	40 125	5,2
Siemens	VGD	40 150	8,7
Dungs	MBC	300	0,05
Dungs	MBC	700	0,05
Dungs	MBC	1200	0,1
Dungs	MBC	1900	1,47
Dungs	MBC	3100	2,28
Dungs	MBC	5000	3,55

8. Проверка герметичности основного клапана

Процесс проведения проверки герметичности

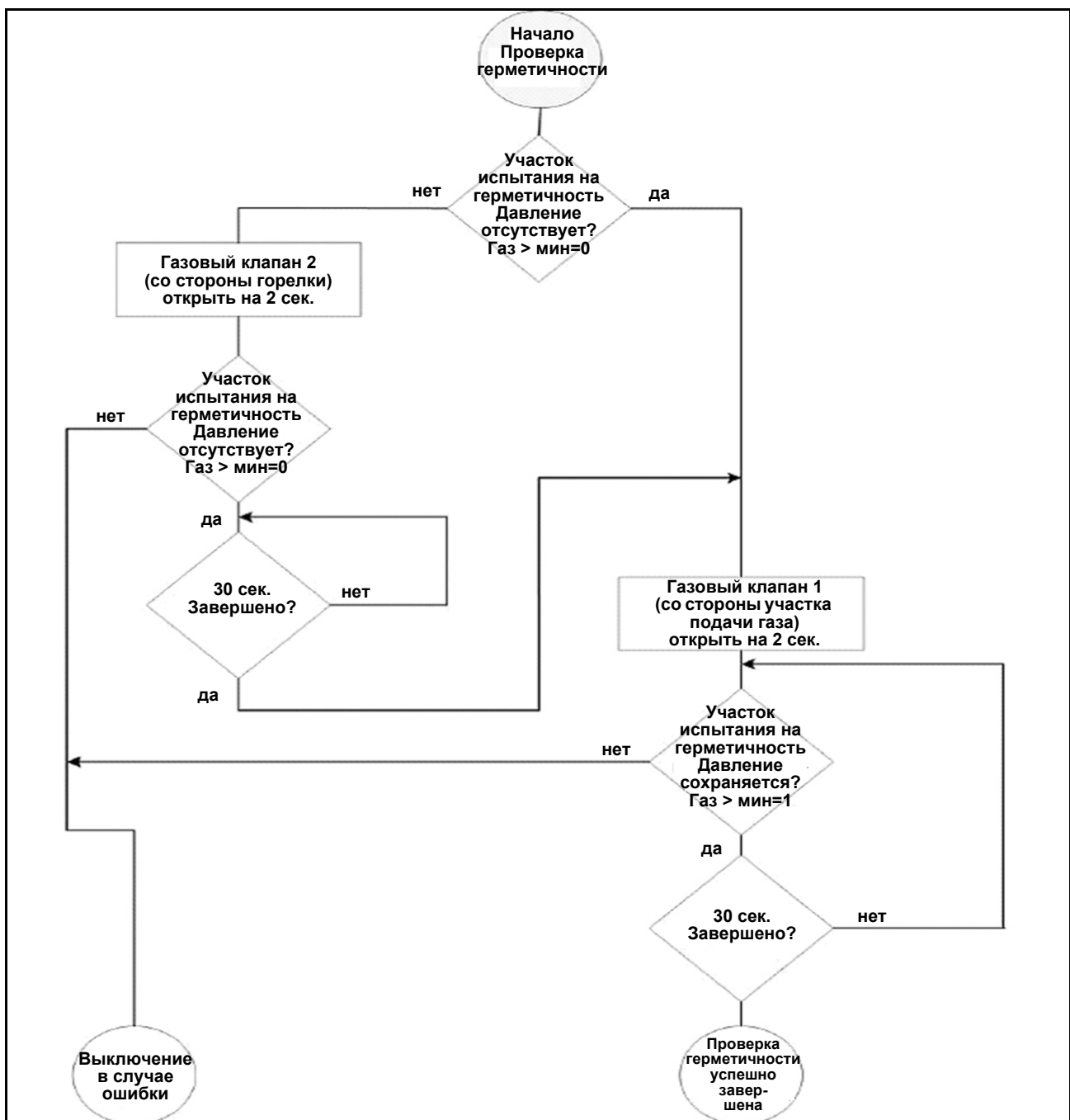
Проверка герметичности позволяет определить герметичность основного клапана. При этом используются показатели давления газа свободного потока. Поскольку при выключении горелки участок испытания на герметичность (пространство между обоими основными клапанами) работает без нагрузки, в штатном режиме на этом отрезке при запуске давление отсутствует (давление газа > мин. = 0).

Такую проверку осуществляет устройство BurnerTronic. В дополнение на короткое время открывается основной газовый вентиль 1, и газ поступает в испытательный участок (давление газа > мин. изменяется с 0 на 1). Этот уровень давления должен сохраняться по меньшей мере в течение периода контроля герметичности. В этом случае испытание на герметичность считается завершенным.

В случае если при запуске участок для испытания на герметичность окажется заполненным (например, в результате произошедшего ранее отключения ввиду ошибки), для начала открывают основной газовый клапан 2. Участок для проведения испытания на герметичность опустошается (обычно через камеру сгорания, в зависимости от того, может ли установка осуществлять стравливание воздуха через крышу).

Дополнительно в период проверки на герметичность проверяют, есть ли на участке давление. В противном случае применяется описанная выше процедура.

УКАЗАНИЕ! Вы должны сжечь не более 0,05% от потребления топлива при максимальном горении в камере сгорания. Испытание на герметичность проводится на выбор либо перед воспламенением, либо после завершения процесса горения.



9. Запасные комплектующие для Burnertronic

Запасные комплектующие для Burnertronic

В случае неисправности Burnertronic вы можете заказать у вашего партнера по обслуживанию запасной компонент с предустановленными параметрами. На фронтальной панели Burnertronic расположены информационные наклейки. Пожалуйста, запишите номер запасной комплектующей и версию программного обеспечения для заказа запасного устройства.

Дополнительно данные о номерах запасных компонентов приведены в технических спецификациях любой горелки.



Номер запасной комплектующей,
вариант Burnertronic
и конфигурация горелки

Номер версии Burnertronic

Возможные конфигурации:

- Стандартная конфигурация (base setting)

без предварительных настроек, перед введением в эксплуатацию настраивается полностью, обязательно присутствие технического персонала.



ВНИМАНИЕ!

Перед введением горелки в эксплуатацию в соответствии с руководством необходимо предварительно настроить основные параметры!

По окончании необходимо осуществить полное введение горелки в эксплуатацию!

- Особые конфигурации горелок

Речь идет о стандартизированных конфигурациях Burnertronic (возм. также с простыми опциями).

При заказе Burnertronic со стандартизированной конфигурацией будет достаточно указать номер запасной комплектующей.

Поставка Burnertronic осуществляется на тех же условиях, что и доставка горелки, то есть все параметры настроены на стандартные значения, отсутствуют точки кривой.

Необходимо осуществить полное введение горелки в эксплуатацию!

- Конфигурации на заказ (customized setting)

Речь идет о специальных конфигурациях Burnertronic, которые можно определить только по серийному номеру горелки.

При заказе Burnertronic с параметрами, установленными по заказу клиента, всегда необходимо дополнительно указывать к номеру запасной комплектующей серийный номер (номер производителя/производственный номер) горелки либо информацию об особом оборудовании.

Поставка Burnertronic осуществляется на тех же условиях, что и доставка горелки, то есть все параметры настроены на стандартные значения, отсутствуют точки кривой.

Необходимо осуществить полное введение горелки в эксплуатацию!

Ecoflam

Ecoflam

Ecoflam Bruciatori S.p.A.

Via Roma, 64 - 31023 Resana (TV) - Italy

Tel. +39 0423 719500

Fax +39 0423 719580

<http://www.ecoflam-burners.com>

e-mail: export@ecoflam-burners.com

Società soggetta alla direzione e al coordinamento di Ariston Thermo S.p.A.

Via A. Merloni, 45 - 60044 Fabriano (AN) - CF 01026940427

Ecoflam Bruciatori S.p.A. reserves the right to make any adjustments, without prior notice, which is considered necessary or useful to its products, without affecting their main features
Ecoflam Bruciatori S.p.A. si riserva il diritto di apportare ai prodotti le modifiche che riterrà necessarie o utili, senza pregiudicare le caratteristiche principali.
La maison Ecoflam Bruciatori S.p.A. se réserve le droit d'apporter les modifications qu'elle jugera nécessaires ou utiles à ses produits sans pour autant nuire à leurs caractéristiques principales
Ecoflam Bruciatori S.p.A. se reserva el derecho a introducir en sus productos todas las modificaciones que considere necesarias o utiles, sin perjudicar sus características
"Ecoflam Bruciatori S.p.A." оставляет за собой право вносить в конструкцию оборудования любые необходимые изменения без особого предупреждения.
Ecoflam Bruciatori S.p.A. behält sich das Recht vor, ohne Beeinträchtigung der wesentlichen Eigenschaften für notwendig oder sinnvoll erachtete Änderungen an den Produkten vorzunehmen.