ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "НИС"

ГОРЕЛКИ НА ПЕЛЛЕТАХ ДЛЯ КОТЛОВ ОТОПИТЕЛЬНЫХ ВОДОГРЕЙНЫХ

Моделей «НОРМА» ПГУ 10-60, ПГ-25, ПГ-40, ПГ-50

Руководство по эксплуатации

2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 4
2. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ОБОРУДОВАНИЯ 5
3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ 8
4. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ 9
5. МОНТАЖ ГОРЕЛКИ В КОТЕЛ 9
6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ 10
7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ, КОМУТАЦИЯ И НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА 12
8. СИСТЕМНОЕ МЕНЮ. ПОРЯДОК РАБОТЫ 17
9. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ НА ПЕЛЛЕТАХ 21
10. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ НА ДРЕВЕСИНЕ (справочно) 26
11. ФУНКЦИИ 27
12. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГОРЕЛКИ 31
13. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ 32
14. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ 32
15. КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ 32
16. АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ 32

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на пеллетные горелки для котлов отопительных водогрейных (далее по тексту горелки, оборудование, изделие). Горелки предназначены для обогрева жилых, производственных и бытовых помещений, оснащенных системой автономного отопления, путем сжигания древесных гранул (пеллет) всех сортов.

Данное руководство следует изучить перед началом монтажа, эксплуатации и технического обслуживания оборудования. Изделие не может быть введено в эксплуатацию до тех пор, пока не будут выполнены все перечисленные в данном руководстве требования по безопасности.

Персонал, допускаемый к обслуживанию и ремонту оборудования должен иметь соответствующую квалификацию и быть ознакомлен с настоящим руководством и местными инструкциями по эксплуатации, а также с правилами техники безопасности.

Данное руководство поможет познакомиться с изделием и вариантами его применения. Эксплуатация изделия в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве, обеспечит надежную и безопасную работу изделия. Необходимо координировать работу персонала, занятого эксплуатацией изделия, и выполнение им действующих на предприятии правил, норм техники безопасности и охраны труда.

Настоящее руководство является частью поставляемого оборудования, оно передается клиенту при продаже вместе с оборудованием.

При проектировании, конструировании и изготовлении изделия использовалось современное производственное оборудование. Качество данного изделия обеспечивается применением системы постоянного контроля, с использованием совершенных методов и соблюдением требований по безопасности.

Производитель выполняет программу постоянного улучшения качества выпускаемой продукции и готов предоставить дополнительную информацию относительно установки и эксплуатации данного изделия и вспомогательных устройств, а также ремонта и диагностики неисправностей.

Данное Руководство по эксплуатации соответствует:

ГОСТ 2.610-Правила выполнения эксплуатационной документации;

ТР ТС 010/2011 «Технический регламент о безопасности машин и оборудования»;

Гарантия

Производитель дает гарантию на оборудование, при соблюдении требований к условиям сборки и эксплуатации, сроком на 30 месяцев со дня продажи.

Все рекламации должны иметь подтверждение того, что отказ наступил в течение срока действия гарантийных обязательств, и что изделие эксплуатировалась в заданных пределах рабочих параметров.

На всех рекламациях должен быть указан заводской номер изделия. Действие гарантийных обязательств отменяется, если была выполнена модификация оборудования, не санкционированная производителем оборудования.

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Технические характеристики

1.1.1 Основные технические характеристики горелок представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Характеристика
Потребляемая электрическая мощность (Вт)	
в режиме розжига, не более	500
в рабочем режиме, не более	80
в режиме ожидания, не более	3
Габариты горелки, мм (В × Ш × Д)	600 ×230 ×250
Вес горелки, кг	15,5
Габариты бункера (Ш × Д × В), мм	630 × 820 × 1650
Вес бункера в сборе с блоком управления и податчиком пеллет, кг	72,5
Емкость бункера, л	580
Тип котла, на который устанавливается горелка	Купер, Валдай, Костер, Пересвет и др.
КПД (%), не менее	90
Параметры шнекового транспортера	
Скорость работы, об/мин	5,3
Потребляемая мощность моторедуктора, Вт/В	45/220
Длинна, м	1,6

1.2 Требования надежности

1.2.1. Гарантийный срок службы оборудования – 30 месяцев.

1.2.2. Средний срок службы при работе в паспортном режиме – 20 лет.

1.2.3. Установленный ресурс до капитального ремонта не менее 2400 циклов.

1.3 Пеллетная горелка предназначена для поддержания заданной температуры теплоносителя в системе отопления за счёт сжигания древесного пеллетного топлива. В зависимости от заданных параметров, горелка в автоматическом режиме осуществляет дозированную подачу топлива из бункера в горелочное устройство, при этом регулируя интенсивность подачи воздуха для горения

2. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

2.1 В комплект поставки входит: пеллетная горелка (1), см. рисунок 1, встраиваемая в котел, шнековый транспортер (3), накопительный бункер ёмкостью 580л. (2), блок управления и индикации (5), который предназначен для управления дозацией пеллет, режимов скорости горения, поддержания заданной температуры и других режимов, гофрированный рукав (4), для соединения шнекового транспортера с загрузочным патрубком горелки, комплект датчиков и соединителей (6).

2.2 Внешний вид оборудования с схематическое расположение представлены на рисунке 1 и 1а.

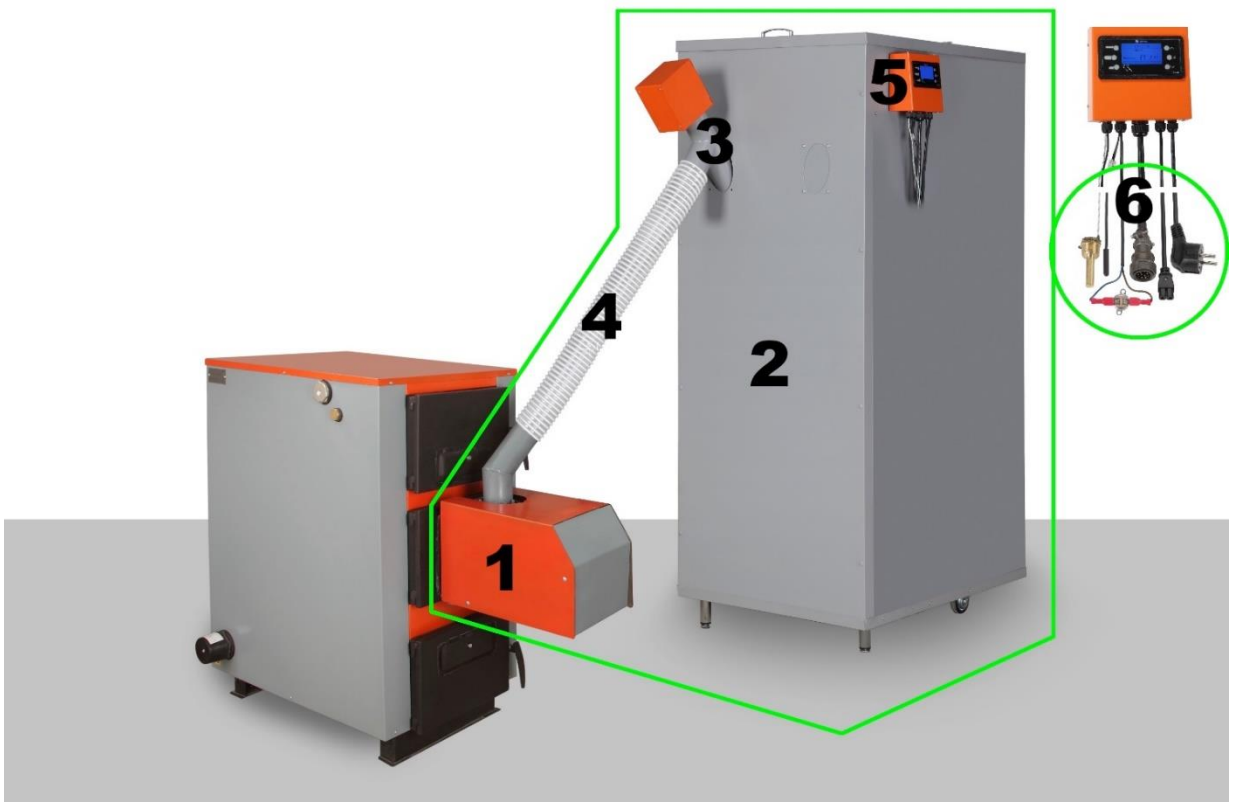
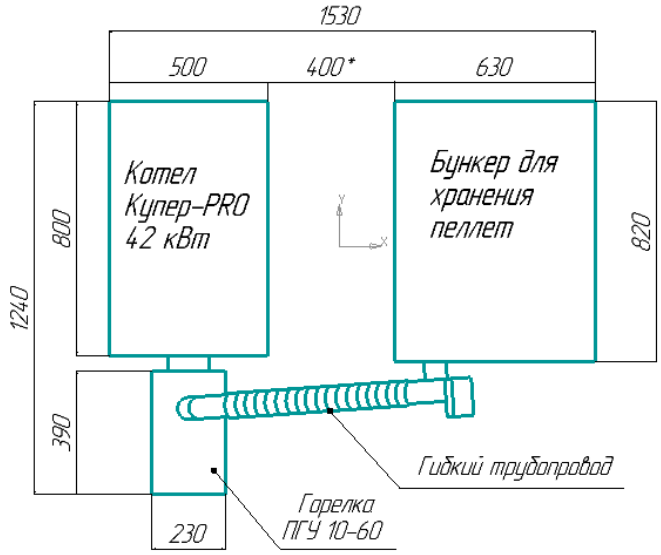


Рисунок 1

Схематическое расположение комплекта оборудования "бункер + горелка" на примере котла Купер Pro 42кВт вид сверху



*- максимальное растояние между котлом и бункером при комплектации стандартным гибким трубопроводом длиной 1000 мм.

Рисунок 1а

2.3 Бункер предназначен для хранения, а шнековый транспортер — для дозированной подачи топлива в горелочное устройство. Шнековый питатель представляет собой шнек смонтированный на валу мотор-редуктора. Объём дозы подаваемого в горелку топлива определяется длительностью периодического включения вращения питателя и частоты включений (времени цикла).

2.4 Конструкция бункера и шнекового питателя предполагает размещение бункера непосредственно рядом с котлом. В торцевых стенках основания бункера имеются отверстия для размещения шнекового транспортера.

2.5 Горелка монтируется непосредственно на дверцу котла. Поэтому, для самостоятельного монтажа горелки в дверце котла (см. рисунок 2) необходимо вырезать отверстие Ø180мм в центре котловой дверцы, а также просверлить четыре отверстия Ø10 мм. под крепёжные болты М10 (входят в комплект поставки).

В зависимости от размеров свободного пространства камеры сгорания котла и конструкции котловой дверцы, фланец можно устанавливать, как внутрь, так и наружу камеры сгорания.

2.6 В качестве нагревателя устройства розжига в горелке используется керамическая свеча PSX-7, характеризуемая высокой надежностью и длительным сроком службы. Конструкция устройства розжига обеспечивает нагрев и воспламенение растопочной загрузки по всей ширине жаровни и быстрое разгорание (30-60 сек.) всего объёма. Это позволяет исключить длительный переходный режим

розжига.

2.7 Согласованная работа шнекового транспортера (3), горелки (1) и устройства подачи воздуха обеспечивается контроллером, входящим в состав блока управления и индикации (5), который активирует различные режимы работы горелки (1), в зависимости от показаний датчика температуры (6) в котле, датчика температуры дыма (6), а также датчика пламени, установленного в горелочном устройстве. Вся информация выводится на экран блока управления и индикации. Горелка (1) устанавливается на загрузочную дверцу котла с помощью фланца (рис. 2)

Рисунок 2 (Слева фланец крепления горелки, входит в комплект поставки. Справа фланец, установленный на стандартную дверцу.

2.8 Сверху на бункер установлена крышка, предотвращающая от попадания в топливо посторонних предметов и влаги, а также исключающая образование обратной тяги из горелки через соединительный рукав.

2.9 Шнековый транспортер предназначен для дозированной подачи гранулированного топлива в горелку. Он состоит из двух частей приводной и исполнительной.

2.10 В состав приводной части питателя входит: мотор-редуктор, установочный фланец с подшипником и переходным валом. Мотор-редуктор размещён на установочном фланце и передаёт вращающий момент закреплённому на его валу переходному валу при помощи установочного винта. Вал опирается на подшипник принимающий на себя радиальные и тангенциальные нагрузки, действующие на шнек, установленный на нём. Снаружи мотор-редуктор закрыт кожухом, обеспечивающим защиту от поражения электрическим током.

2.11 Исполнительная часть – шнек – навитый по спирали стержень, выполненный из пружинной стали, установленный на гильзу. Второй установочный винт обеспечивает фиксацию как шнека относительно гильзы, так и гильзы относительно переходного вала. Выступающий за габарит бункера конец шнека вводится в патрубок выгрузки.

2.12 Выносной блок управления и индикации монтируется на стенку бункера либо в удобное, выбранное для потребителя место и предназначен для задания алгоритма работы горелки. Блок управления контролирует работу свечи розжига, вентилятора наддува камеры сгорания и шнекового транспортера, в зависимости от показаний датчиков температуры в котле и датчика пламени.

2.13 На панели блока управления расположены: символьный индикатор, отображающий информацию о режимах работы горелки, последовательности включения исполнительных устройств, ошибках в работе устройства.

2.14 По завершении внесения изменений, контроллер возвращает горелку в режим из которого производился вход в настройки

Контроллеры горелки модели ПГУ поставляются в комплекте с ключом допуска в инженерное меню и предустановленной мощностью, согласно карте заказа.

Важно: при установке параметров в инженерном меню самостоятельно потребителем возможен ввод некорректных данных. В этом случае, результат работы комплекса оборудования будет значительно отличаться от заявленного производителем.

Для предотвращения такой ситуации необходимо предварительно получить консультацию специалиста.

2.15 В режимах нагрева и поддержания горения тепловая мощность обеспечивается благодаря соблюдению пропорции количества подаваемого в зону горения пеллетного топлива и объёма нагнетаемого воздуха. Режим настраивается оператором в зависимости от заданной тепло производительности, качества топлива и паспортной мощности котла.

2.16 Работа персонала в соответствии с инструкцией по эксплуатации должна постоянно проверяться!

2.17 При заказе горелки следует придерживаться формы:

НОРМА ПГ XX-XXX-X-X

Модели, У-универсальная; 25, 40,- мощность в кВт;

Объём отапливаемого помещения в м³ (для модели ПГу)

Тип используемых пеллет – 1 белые, 2-серые

Диаметр используемых пеллет в мм.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Монтаж и эксплуатация оборудования должны осуществляться в соответствии с «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации» (ППБ-01-93). Электромонтаж горелок должна производить организация с квалифицированным аттестованным персоналом с группой допуска до 1000 В, в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

3.2 Горелки должны устанавливаться в помещениях, соответствующих требованиям СНиП II-35-76 «Котельные установки».

3.3 Горелка соответствует ГОСТ 12.2.003. Температура поверхностей элементов горелок, предназначенных для ручного управления — ГОСТ 12.2.64

3.4 Помещение, в котором устанавливается горелка, должно быть оборудовано естественной вентиляцией, обеспечивающей трехкратный воздухообмен в течении одного часа, не считая воздуха необходимого для горения.

3.5 Помещение, должно быть обеспечено достаточным естественным светом, а в ночное время — электрическим освещением. Места, которые по техническим причинам нельзя обеспечить естественным светом, должны иметь электрическое освещение. Освещенность должна соответствовать СНиП II-4-79 «Естественное и искусственное освещение»

4. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Каждое изделие должно быть обернуто бумагой по ГОСТ 8828 или другим упаковочным материалом, обеспечивающим сохранность

4.2 Арматура, топливо-сжигающие устройства, контрольно-измерительные приборы, а также мелкие и хрупкие узлы и комплектующие изделия должны быть упакованы в деревянные или картонные ящики и закреплены в них. Крепление должно исключать возможность механического повреждения при транспортировании и хранении.

4.3 Транспортирование изделия упакованного в транспортную тару, может производиться всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.4 Размещение и крепление транспортной тары с упакованными изделиями в транспортных средствах должны обеспечивать ее устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

4.5 При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.

5. МОНТАЖ ГОРЕЛКИ В КОТЕЛ

5.1 Оборудование транспортируется в компактной упаковке в частично разобранном виде, поэтому перед монтажом на котёл требуется его сборка.

5.2.1 Собрать бункер согласно схеме.

5.2.2 Установить шнековый транспортер в отверстие бункера.

5.2.3 Подключить мотор-редуктор к питающему кабелю, выведенному из блока управления. Полярность значения не имеет.

5.2.4 Закрепить датчик температуры и термостат к металлической части трубы хомутом или скотчем. Сверху закрепить теплоизоляцию, для более точных показаний датчиков и зафиксировать

хомутами.

5.2.5 Установить датчик измерения температуры дыма, вкрутив вставку для датчика непосредственно в трубу дымохода. Рекомендуется датчик устанавливать ближе к котлу, для наиболее точных показаний.

5.2.6 Установить горелку в котел. Для этого в заранее вырезанное отверстие в загрузочной дверце монтируется фланец и крепиться болтами. Горелка вставляется в отверстие фланца и затягивается крепежными винтами.

5.2.7 Патрубок загрузки горелки развернуть в сторону бункера. Затянуть винты прижимного фланца так, чтобы оставалась возможность его поворота при обслуживании.

5.2.8 Надеть соединительный рукав на патрубок выгрузки и загрузочный патрубок таким образом, чтобы он не провисал, чем обеспечивал свободное перемещение топлива из бункера в горелку. Если длина рукава превышает необходимую, его следует укоротить.

5.2.9 Присоединить кабель управления от блока управления к горелке.

6. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

При включении питания контроллер начинает проверку датчиков.

После проверки происходит процесс розжига. В это время на экране появляется надпись «Розжиг».

В режиме розжига включается вентилятор наддува на мощности, соответствующей режиму поддержания.

В режиме розжига производится автоматическая загрузка топлива из бункера в горелочное устройство, в течении соответствующего интервала времени.

По завершении загрузки включается свеча розжига; к вентилятору наддува подается напряжение, обеспечивающее его вращение в режиме розжига.

Розжиг производится до срабатывания датчика пламени или до завершения времени розжига. В течении этого времени должно произойти возгорание растопочной загрузки.

Розжиг завершается отключением свечи розжига и, по истечении времени фиксации пламени, необходимого для разгорания всей загрузки топлива, при наличии сигнала датчика пламени, горелка переходит в режим нагрева или поддержания.

В режиме нагрева и режиме поддержания тепловая мощность обеспечивается соотношением массы, подаваемого в горелочное устройство, топлива и объема нагнетаемого воздуха. Параметры мощности для каждого режима настраиваются отдельно. Так же устанавливается пороговое значение температуры, при котором происходит переход из режима нагрева в режим поддержания горения и

обратно. Чтобы автоматика не переключалась между режимами слишком часто, настраивается также гистерезис установки по температуре.

При каждом включении привода подачи пеллет на экране блока управления появляется надпись «подача».

Режим выключения горелки запускается нажатием кнопки «Вкл./Выкл.». Автоматически прекращается подача топлива и производится интенсивное выжигание остатков топлива в камере сгорания за счет перевода вентилятора наддува на соответствующую мощность. На экране блока управления появляется надпись: «Выдув».

ВАЖНО!!!!

При первом включении или после того, как в бункере закончились пеллеты и контроллер выдал ошибку «Er12 или Er03», необходимо заполнить шнек пеллетами. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1. ***На панели управления контроллера должна светиться надпись «Выкл.», если есть какие-либо ошибки, их необходимо сбросить нажатием и удержанием 1-2 сек. кнопки «Вкл./Выкл.»***
2. ***Входим в основное меню, выполняется нажатием кнопки «Уст.», кнопками ∧ ∨ выбираем пункт «Загрузка». Нажимаем «Уст.», выбираем «ON», нажимаем «Уст.». Двигатель шнека начинает работать.***
3. ***Необходимо дождаться, когда пеллеты начнут падать в патрубок горелки (примерно 10 мин.)***
4. ***Отключить ручную загрузку «OFF» и выйти из меню дважды нажав кнопку «Выход»***
5. ***Запустить горелку кнопкой «Вкл./Выкл.» удерживая 1-2 сек.***

7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ, КОМУТАЦИЯ И НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА

7.1 Схема коммутации приведена на рис. 3

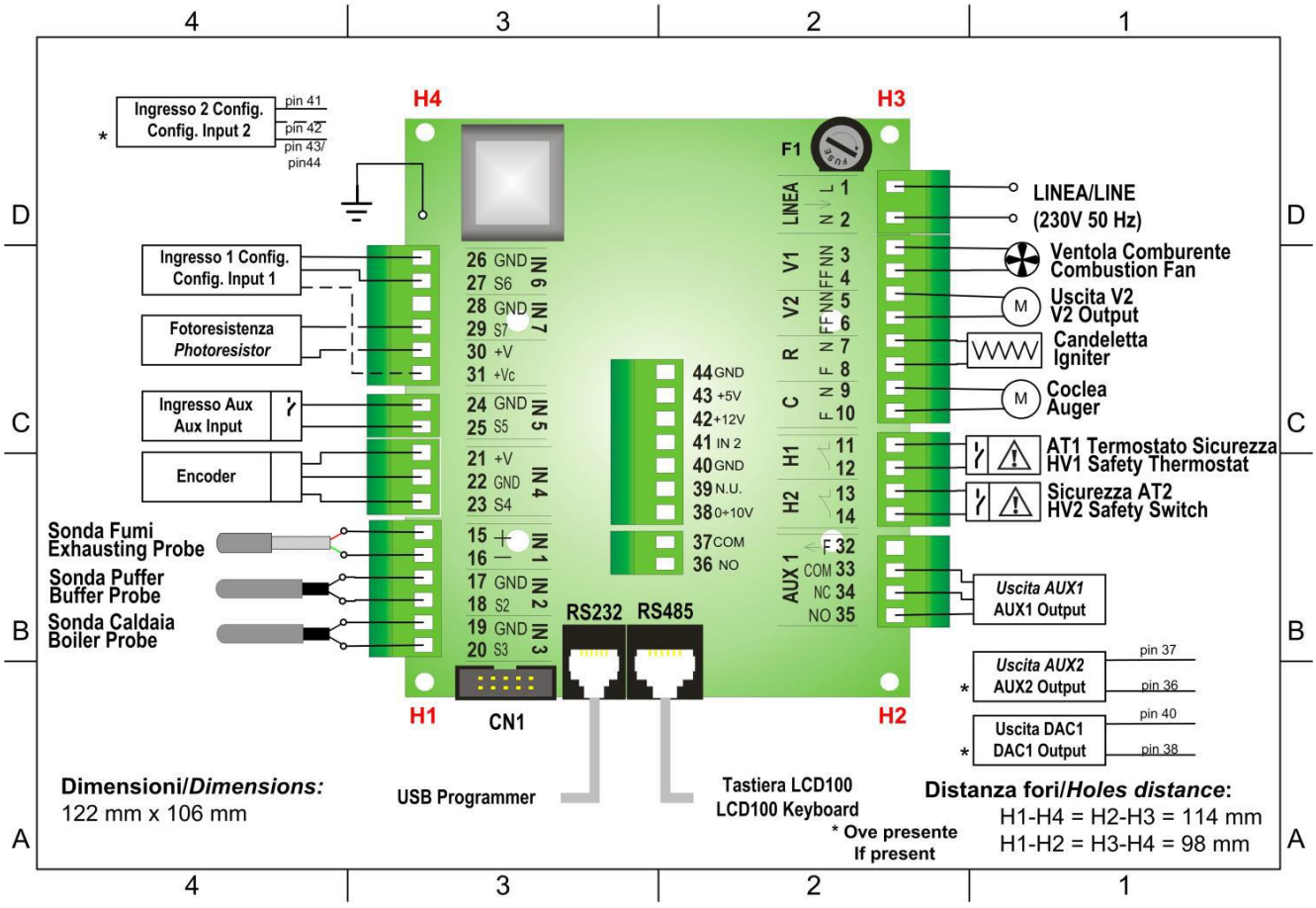


Рисунок 3

7.2 Назначение контактов.

Номера контактов и их назначение сведены в таблице 2

Таблица 2

КОНТАКТ		НАЗНАЧЕНИЕ	ПАРАМЕТРЫ
1	L	Сетевой кабель питания	230 В ± 10% 50/60 Гц **2 N F1**=предохранитель T 5,0 A
2	N		
3	N	Подключение вентилятора наддува воздуха в камеру сгорания (цвет проводов: синий / синий)	Регулировка скорости вращения триаком макс. 1 A
4	L		
5	N	Конфигурируемый выход V2, в данном оборудовании не используется (см. подраздел 11.9)	Триак ВКЛ/ВЫКЛ макс. 1 A
6	L		
7	N	Подключение керамической свечи розжига (цвет проводов: фиолетовый / чёрный)	Реле до 3 A
8	L		
9	N	Подключение моторедуктора шнекового транспортера пеллет	Триак ВКЛ/ВЫКЛ макс. 1 A
10	L		
11		Подключение предохранительного термореле HV1 (термостат 1)	Контакт ВКЛ/ВЫКЛ, нормально замкнутый В случае неиспользования - перемычка
12			
13		Подключение предохранительного термореле HV2 (термостат 2). В комплект горелки не входит.	Контакт ВКЛ/ВЫКЛ, нормально замкнутый В случае неиспользования - перемычка
14			
15	Красн+	Подключение датчика температуры выпуска (датчик дыма)	Датчик дыма K: 500 °C Max
16	Зелен-		
17		Подключение датчика температуры в буферном баке, если бак предусмотрен системой отопления. В комплект поставки не входит.	NTC 10K @25 °C: 120 °C Max
18			
19		Подключение датчика температуры на подающем трубопроводе из котла	NTC 10K @25 °C: 120 °C Max
20			
21	+5V	Подключение тахометрического датчика скорости вращения вентилятора (цвет проводов: красный / синий или серый / белый)	Сигнал TTL 0 / 5 V
22	GND		
23	S4		
24		Вспомогательный вход: временной/объемный термостат, в данном оборудовании не используется	Контакт ВКЛ/ВЫКЛ
25			
26	GND	Конфигурируемый вход 1, в данном оборудовании не используется (см. подпункт 11.10)	Сигнал 0/5 В
27	S6		
28	GND		
29	S7	Подключение датчика пламени (цвет проводов: коричневый / зеленый)	Аналоговый сигнал
30	+5V		
31	+12V	Подключение питания 12V к внешнему устройству, в данном оборудовании не используется	
32	F	В данном оборудовании не используется	Макс. ток 5 A
33	COM	Конфигурируемый AUX1 выход, в данном оборудовании не используется (см. подпункт 11.9)	Реле 3 A макс.
34	NC		
35	NO		
RS485		Подключение блока управления и индикации	
RS232		Кабель RS232, модем в комплект поставки не входит	Подключение модема/компьютера

7.3 Панель управления: применение и функции

На рисунке 4 общий вид панели индикации и управления

Рисунок 4

Назначение органов управления и индикации сведены в таблице 3

Таблица 3

3.1	Светодиодная индикация	
L1	Индикация розжиг ВКЛ.	
L2	Индикация подача пеллет ВКЛ	
3.2	Кнопки	
Кнопка	**Короткое нажатие**	**Долгое нажатие (около 3 секунд)**
Выход	Выход из меню или подменю	-
Вкл./Выкл.	Вкл/Выкл временного режима во временном меню	Функция ВКЛ/ВЫКЛ и разблокировать.
Уст.	Вход в меню или подменю, сохранение данных, активация временного интервала	Вход в настройки клавиатуры, меню клавиатуры, системное меню
\/	Визуализация/увеличение значения параметра	-
#	-	Блокировка клавиатуры
/\	Визуализация/уменьшение значения параметра	-

3.3 Сообщения об ошибках		
Описание	**Сост. системы**	**Код**
Предохранительное реле HV1: подает сигналы непрерывно	Блокировка	**Er01**
Предохранительное реле HV2: **только если включен вентилятор наддува камеры сгорания (для подключения выключателя реле давления или пеллетного термостата)**	Блокировка	**Er02**
Гашение в результате недостаточного пламени	Блокировка	**Er03**
Гашение в результате перегрева бойлера	Блокировка	**Er04**
Гашение в результате перегрева выпускного газа	Блокировка	**Er05**
Ошибка энкодера: нет сигнала энкодера (в случае если **P25=1** или **2**)	Блокировка	**Er07**
Ошибка энкодера: не работает регулировка вентилятора наддува камеры сгорания (в случае если **P25=1** или **2**)	Блокировка	**Er08**
Ошибка датчика времени (RTC)	Блокировка	**Er11**
Сбой зажигания	Блокировка	**Er12**
Отсутствие основного электропитания	Блокировка	**Er15**
Ошибка соединения RS485	Блокировка	**Er16**
Отсутствие топлива	Блокировка	**Er18**
Ошибка ограничительного выключателя	Блокировка	**Er52**
Отказ контроллера системы датчиков на фазе проверки		Датчик
Блокировка снимается долгим нажатием кнопки Вкл./Выкл.		

7.4 Меню пользователя. Порядок работы

Меню автоматического обучения	
При первом пуске пульта возможно, что на клавиатуре (через 10 секунд) запустится меню обучения. **Ни в коем случае не отключайте питание пульта управления на этом этапе.** Процедуру можно остановить нажатием кнопки Выход. Следует учесть, что пока клавиатура не завершит процедуру, невозможно перейти в меню системы или пользователя. В связи с этим, если пользователь остановит процедуру, клавиатура запустит ее снова через 10 секунд. Этот процесс прекратится, когда на клавиатуре будет настроена правильная структура меню.	
Визуальное представление	
Вход в строку меню выполняется нажатием кнопки Уст. Переход между пунктами выполняется нажатием кнопок Λ и/или V.	
Пример индикации данных на дисплее контроллера при последовательном нажатии на клавишу V:	
Индикация	Ед. измерения
Дым (Температура выпуска дыма): 103	Температура выпуска [°C]
Котел (Температура на подающем трубопроводе из котла): 25	Температура теплоносителя [°C]
Вентилятор (Скорость вращения вентилятора): 1000	Скорость вентилятора [об/мин]
Пламя (Датчик пламени горелки): 0	Пламя горелки, %
Рецепт (Вид сжигаемой пеллеты) [№] 1	Номер рецептуры для пеллетов
Код товара: 488: 1234	Код продукта

Меню пользователя (1)

Все пункты этого меню доступны с основного экрана ***кратким*** нажатием кнопки **Уст.**

1.Настройка мощности горения (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

В этом меню производится настройка силы нагрева. Нагрев может осуществляться автоматическим или вручную. В первом случае, система регулирует силу нагрева, во втором случае, пользователь устанавливает необходимую мощность.
Уровень мощности на пеллетах: 1-2-3-4-5-Авто
Уровень мощности на древесине: 0-1-2-3-4-5-Авто
По умолчанию Авто

2.Термостаты (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

В этом меню производится выбор пользователем необходимой температуры теплоносителя в котле.
По умолчанию 65

3.Рецепт(переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Данный пункт включается, если параметр системного меню **A31** = 0,1. пользователь выбирает рецептуру пеллетов 1 или 2.
По умолчанию A31=1, режим 1

4.Расписание(переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Применяется для программирования пользователем времени включения/выключения горелки.
По умолчанию- отключено

4.1. Вид программы (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

По умолчанию режим модальности отключен.
Применяется для включения или выключения установленных программ.
На этом уровне нажать кнопку **«Уст.»** (для входа в режим редактирования), после чего нажать **Вкл./Выкл.** для включения/выключения времени; установить параметры кнопками /\ или \/
Программа на день, неделю или выходной. Нажать **Уст.,** чтобы сохранить параметры.

4.2 Программа (Программирование времени) (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Выбрать день недели, для которого настраивается программа, и установить время зажигания и тушения системы.
Порядок действий:
- Кнопками **Уст,** или /\ выбрать период времени, для которого настраивается программа
- Кнопкой **P2** изменить модальность (выбранное время мигает)
- Изменить время с помощью кнопок **Уст,** или /\
- Сохранить с помощью кнопки **Вкл./Выкл.**
- Активировать кнопкой **#** (появится “V”) или деактивировать временной диапазон (не будет “V”) нажатием кнопки **Вкл./Выкл.**

Программы с переходом через полночь
Установить Включение в необходимое время в предыдущий день: напр. 20.30
Установить Выключение: **23:59**
Установить Включение на текущий день в **00:00**
Установить время Выключения в текущий день в необходимое время: напр. 6:30
Система включится в 20.30 во вторник и выключится в 6.30 в среду

[redacted]
Вторник
Среда
Четверг
Пятница

[redacted]

ВКЛ	ВЫКЛ
09:30	11:15 V
00:00	00:00
00:00	00:00

5. Загрузка (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Данная команда активирует ручной режим загрузки пеллетов и включение двигателя транспортера.
Загрузка выключается автоматически через 600 секунд. Данная функция доступна только после выключения системы.

6. Калибровка (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Позволяет менять время Включения и параметры для транспортера. Диапазон значений от – 7 до 7.

Меню пользователя (2)
Все его пункты доступны из основного экрана с помощью ***длительного*** нажатия кнопки **Уст.**. возврат на главный экран нажатием кнопки **Выход.**

1 Параметры (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

1.1 Время и дата (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Настройка дня, месяца, года и текущего времени.

1.2 Язык (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Установка языка ЖК пульта. Подсвечивается используемый язык.

2 Меню параметры (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

2.1 Меню обучения (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Меню для изучения меню пользователя и системы с помощью пульта управления. Это меню позволяет ускорить изучение меню с пульта управления.
В любом случае, при обновлении ПО меню изменяется, клавиатура периодически запрашивает меню пульта управления. В связи с этим, не обязательно изучать меню вручную. Данная опция защищена паролем (такой же как для системного меню).

2.2 Установка контраста (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Меню настройки контраста дисплея.

2.3 Установка мин. освещ. (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Меню для установки минимальной подсветки экрана, когда клавиатура переходит в режим ожидания (кнопки не нажимаются в течение 20 секунд).

2.4 Адрес Панель (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Меню защищено паролем **1810** (неизменяемый) для смены адреса клавиатуры. Адрес должен быть установлен на **16**, иначе панель управления не найдет пульт управления.

2.5 Список узлов (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Меню для отображения информации узлов RS485. Доступна информация:
код ПО узла, тип узла (главное устройство, клавиатура и т.д.), адрес узла.

2.6 Звуковая предупреждение. (переход нажатием кнопки **Уст.,** возврат в основное меню нажатием кнопки **Выход**)

Меню для включения/выключения звукового сигнала в случае ошибок.

8. СИСТЕМНОЕ МЕНЮ. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

Системное меню (переход в меню пользователя 2 нажатием кнопки **Уст.,** выбор строки меню «системное меню» коротким нажатием, возврат в основное меню нажатием кнопки Выход)

ВНИМАНИЕ: Системное меню защищено паролем (_____). Доступно для монтажной организации. ***Пароль предоставляется потребителю по требованию. Изменения вносятся в системное меню только для оптимизации параметров системы. Некорректное изменение параметров настройки в системном меню значительно ухудшает качество работы системы.***

1. Меню шнека

Настройка **времени включения шнека** выполняется для каждой фазы/мощности в рамках **Периода работы шнека P05**

Если значение времени включения установлено на 0, то транспортер отключен для соответствующей мощности/фазы; если значение времени включения установлено на ≥ **P05** то транспортер работает непрерывно на соответствующей мощности/фазе. Настройка времени включения возможна с точностью до 0,1 секунды. Установленные или расчетные значения автоматически ограничиваются в пределах от **P05** до **27**.

В этом меню оптимизируются параметры системы в зависимости от вида пеллет.

Код	Описание	Мин	Макс	U	Опред.
C01	Время включения шнека, розжиг.	0	60	[s]	
C02	Время включения шнека, стабилизация	0	60	[s]	
C03	Время включения шнека, мощность 1	P27	60	[s]	
C04	Время включения шнека, мощность 2	P27	60	[s]	
C05	Время включения шнека, мощность 3	P27	60	[s]	
C06	Время включения шнека, мощность 4	P27	60	[s]	
C07	Время включения шнека, мощность 5	P27	60	[s]	
C08	Время включения шнека во время периодический чистки	0	60	[s]	
C10	Время включения шнека, второй розжиг	0	60	[s]	
C11	Время включения шнека, поддержание	P27	60	[s]	
P05	Общее время работы шнека	4	60	[s]	
P15	Величина шага коррекции значения времени включения шнека	1	20	[%]	
P27	Минимальное время включения шнека	0	60	[s]	

2 Меню наддув

Настройка скорости вентилятора наддува камеры сгорания для каждой мощности/фазы работы; значения соответствуют текущей рецептуре сгорания или топлива. Установленные или расчетные значения автоматически разграничиваются в диапазоне между **P14** и **P30**. Когда **P25**=1,2: версия с кодировщиком (значения в об/мин); когда **P25**=0,3: версия без кодировщика (значения в вольтах).

Код	Модальность для пеллетов	Модальность для древесины	Мин	Макс	U	Пеллеты	Древесина
U01	Скорость розжига	- - -	0	230	Вольт		- -
			300	2800	Об/мин		- -
U02	Скорость стабилизации	- - -	0	230	Вольт		- -
			300	2800	Об/мин		- -
U03	Скорость для мощности 1	Скорость для мощности 1	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
U04	Скорость для мощности 2	Скорость для мощности 2	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
U05	Скорость для мощности 3	Скорость для мощности 3	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
U06	Скорость для мощности 4	Скорость для мощности 4	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
U07	Скорость для мощности 5	Скорость для мощности 5	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
U08	Скорость во время периодической чистки	- - -	0	230	Вольт		- -
			300	2800	Об/мин		- -
U09	Скорость во время тушения	- - -	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
U10	Скорость во время второго розжига	- - -	0	230	Вольт		- -
			300	2800	Об/мин		- -
U11	Скорость поддержания	Скорость поддержания	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
P14	Минимальная скорость вентилятора наддува камеры сгорания	Минимальная скорость вентилятора наддува камеры сгорания	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
P30	Максимальная скорость вентилятора наддува камеры сгорания	Максимальная скорость вентилятора наддува камеры сгорания	0	230	Вольт		
			300	2800	Об/мин		
P25	**0**= Вентилятор без кодировщика; **1**= Вентилятор с кодировщиком; **2**= Вентилятор с кодировщиком с автоматическим переходом в **P25**=0, когда нет сигнала от кодировщика: сигнализация **Er07** **3=** Вентилятор без управления кодировщика и выхода ЦАП (при наличии вспомогательного модуля)		0	3	№		

3 Меню термостаты

Код	Описание	Датчик	Мин	Макс	U	Опред.
L00	Световое значение при выключенной горелке	пламени	0	100	[№]	
L01	Световое значение для обхода зажигания	пламени	0	100	[№]	
Th01	Система выключена, термостат	дыма	5	900	[°C]	
Th02	Сопротивление деактивации розжига, термостат	Дыма	5	900	[°C]	
Th03	Перед тушением, термостат, нет пламени	Дыма	5	900	[°C]	
Th06	Переключение термостата из переменной фазы	Дыма	5	900	[°C]	
Th07	Модуляция, термостат, при перегреве дыма	Дыма	5	900	[°C]	
Th08	Безопасность, термостат при перегреве дыма	Дыма	5	900	[°C]	
Th09	Обход зажигания, термостат	Дыма	5	900	[°C]	
Th18	Теплоноситель, термостат	Температуры	5	10	[°C]	
Th19	Включение насоса, термостат	Температуры	20	110	[°C]	
Ih19	**Th19** Термостат, гистерезис	Температуры	1	20	[°C]	
Th21	Разблокировать насос, термостат (применяется если **A07**=3)	Температуры	30	85	[°C]	
Ih24	**Th24** Термостат, гистерезис	Температуры	1	20	[°C]	
Th25	Безопасность котла, термостат	Термостат 1	20	110	[°C]	
Th26	Минимальный диапазон термостата котла	Температуры	20	110	[°C]	
Th27	Максимальный диапазон термостата котла	Температуры	20	110	[°C]	
Th28	Система выкл., термостат в режиме ожидания	Дыма	5	900	[°C]	
Th29	Минимальная температура котла, для древесины, выключение после **T21**	Температуры	30	85	[°C]	
Ih29	**T21** Термостат, гистерезис	Температуры	1	20	[°C]	
Th47	Датчик температуры – датчик буферного бака, дифференциальный термостат	Температуры	1	30	[°C]	
Ih47	**Th47** Термостат, гистерезис	Температуры	1	5	[°C]	
Ih48	**Th48** Термостат, гистерезис	Температуры	1	20	[°C]	
Th56	Разблокирование выхода термостата	температуры	30	85	[°C]	

4 Меню температура дыма

Настройки для каждой фазы горения/мощности температуры тушения, при которой, после периода перед тушением, **T14**, горелка переходит в режим тушения при отсутствии пламени. **Такие значения для термостата Th03**.

Код	Описание	Датчик	Мин	Макс	U	Опред.
Th35	Мощность 1	Дыма	5	900	[°C]	
Th36	Мощность 2	Дыма	5	900	[°C]	
Th37	Мощность 3	Дыма	5	900	[°C]	
Th38	Мощность 4	Дыма	5	900	[°C]	
Th39	Мощность 5	Дыма	5	900	[°C]	
Th43	Мощность поддержания	Дыма	5	900	[°C]	

5 Меню таймера

Код	Описание	Мин	Макс	U	Опред.
T01	Розжиг: время чистки	0	900	[s]	
T02	Розжиг: время предварительного прогрева свечи	0	900	[s]	
T03	Розжиг: время перед загрузкой	0	900	[s]	
T04	Розжиг: фиксированное время	0	3600	[s]	
T05	Розжиг: переменное время	1	3600	[s]	
T06	Розжиг: время стабилизации	0	900	[s]	
T07	Интервал между периодическими чистками	15	600	[min]	
T08	Время периодической чистки	0	900	[s]	
T09	Время задержки HV1 при вмешательстве системы безопасности	1	900	[s]	
T10	Время задержки HV2 при вмешательстве системы безопасности	1	900	[s]	
T11	Время задержки при выходе из режима ожидания	0	900	[s]	
T13	Минимальное время тушения	0	900	[s]	
T14	Время ожидания перед тушением при отсутствии пламени	0	900	[s]	
T15	Время ожидания перед тушением в режиме безопасности	0	900	[s]	
T16	Время окончательной чистки	0	900	[s]	
T17	Время задержки при изменении мощности горения	0	900	[s]	
T18	Время задержки при изменении мощности горения при выходе из режима розжига	0	900	[s]	
T21	Время, после которого горелка (зависит от древесины), выключается, если температура бойлера < **Th29**	0	600	[min]	
T22	Время задержки для входа в режиме ожидания	0	900	[s]	
T23	Таймер наполнения бака	0	3600	[s]	
T24	Сигнал недостаточного количества пеллетов или управление наполнением бака	0	3600	[s]	
T27	Задержка для выключения транспортера 2	1	900	[s]	
T30	Время работы вентилятора наддува для очистки камеры сгорания от золы/пеллет	0	9600	[s]	
T31	Время задержки вентилятора наддува для очистки камеры сгорания от золы/пеллет	1	600	[min]	
T40	Задержка для включения шнека	0	900	[s]	
T41	Время работы циркуляционного насоса при включении функции разблокировки	0	3600	[s]	
T42	Максимальное время отключения насоса при включении функции разблокировки	1	900	[h]	
T43	Время, после которого горелка переходит от поддержания в режим ожидания, если температура бойлера> [термостат бойлера +**d23**] и **A13**=1	0	9600	[s]	
T85	Макс. Время ожидания для ограничительного выключателя двигателя очистки 2.	1	60	[s]	
T86	Время включения двигателя очистки 2	0	9600	[s]	
T87	Время ожидания двигателя очистки 2	1	900	[min]	

6 Меню переменные (параметры)

Код		Описание	Мин	Макс	U	Опред.
A06	0	В режиме модуляции система работает на мощности 1: **C03**, **U03**	0	1	[№]	
	1	В режиме модуляции система работает на мощности модуляции: **C11**, **U11**				
A07	0	Aux вход выключен	0	4	[№]	Только для пеллетов
	1	Aux вход используется для модуляции/нормального функционирования				
	2	Aux вход используется для режима ожидания/ нормального функционирования				
	3	Aux вход используется для блокировки насоса до тех пор, пока температура воды не станет <**Th21** (**P26**=0)				
	4	Aux вход используется для ВКЛ/ВЫКЛ				
A13	0	При достижении термостата бойлера горелка переходит в режим модуляции	0	1	[№]	
	1	При достижении термостата бойлера горелка переходит в режим модуляции, 0 1 [№], после чего, при удовлетворении условия **d23** и по завершении **T43** переходит в режим ожидания				
A26	0	Допускается немедленный выход из режима ожидания	0	1	[№]	Только для пеллетов
	1	Выход из режима ожидания допускается только в фазе ожидания ВЫКЛ				
A28	0	Ограничитель хода транспортера выключен	0	1	[№]	
	1	Ограничитель хода транспортера включен				
A31	0	Режим пеллеты/древесина	0	2	[№]	
	1	Режим только пеллеты				
	2	Режим только древесина				
A32	0	Вспомогательный модуль отключен (отсутствует)	0	1	[№]	
	1	Вспомогательный модуль включен (присутствует)				

7 Меню заводские (параметры)

Код	Описание	Мин	Макс	U	Опред.
P03	Количество уровней мощности горения	1	5	[№]	
P09	Конфигурация датчика пеллетов: 0=неконфиг, 1=Н.О., 2=отсутствует	1	2	[№]	
P26	Управление системой трубопроводов (см. раздел 11.9.6.1)	0	1	[№]	

P37	Только датчик дыма (**P37**=0); Только датчик пламени (**P37**=1); Фото+датчик дыма (**P37**=2)	0	2	[№]	
P42	Настройка подачи воды/воздуха Вода (**P42** = 0) Воздух (**P42** = 1)	0	1	[№]	
P44	Настройка выхода V2	0	16	[№]	
P45	Настройка выхода Aux1	0	16	[№]	
P48	Настройка выхода Aux2	0	16	[№]	
P49	Максимальное количество циклов очистительного двигателя 2 в рабочем режиме.	0	100	[№]	
P50	Максимальное количество циклов очистительного двигателя 2 в режиме тушения.	0	100	[№]	
P60	Настройка входа 1	0	2	[№]	
P61	Настройка входа 2	0	2	[№]	

8 Меню Уставки

Код	Описание	Датчик	Мин	Макс	U	Опред.
d01	Увеличение разницы температур между заданной и фактической температурами в котле (подающем трубопроводе) для поддержания силы горения в режиме стабилизации	температуры	0	100	[°C]	
d08	Разница между заданной и фактической температурами в котле (подающем трубопроводе) для задания силы горения в режиме автоматического регулирования [**A**]	температуры	1	30	[°C]	
d23	Разница между заданной и фактической температурами в котле (подающем трубопроводе) для перехода от режима поддержания в режим ожидания в конце интервала времени **T43** при **A13**=1	температуры	0	50	[°C]	

9 Меню счетчики

Подменю	Описание
Общее время	Общее время питания системы
Время функционирования	Время активной работы системы: время, когда работал хотя бы 1 вентилятор
Время рабочего режима	Время реального разогрева системы: время эффективного теплоснабжения (работа/модуляция)
Количество зажиганий	Количество выполненных попыток зажигания
Количество неудачных зажиганий	Количество неудачных попыток зажигания
Количество ошибок	Количество возникших ошибок
Сброс счетчиков	Сброс всех счетчиков: установка всех счетчиков на нуль

10 Проверка работы

Позволяет проверить выходные данные отдельного режима подсоединенных устройств. Функция доступна при выключенной системе.

Код	Описание	Мин	Макс	U	
Вентилятор наддува	Проверка вентилятора наддува камеры сгорания	0	230	[Вольт]	
		300	2800	[Об/мин]	
Во время проверки вентилятора наддува камеры сгорания на дисплее отображается установленное значение [Вольт] или [об/мин] и об/мин вентилятора, определяемые кодировщиком, если он есть: в связи с этим возможно создание таблицы перерасчета [об/мин]/[Вольт] на случай перехода из режима работы с кодировщиком **P25**=1 в режим без кодировщика **P25**=0 если кодировщик выйдет из строя					
Выход V2	Проверка выхода V2	Выкл	Вкл	-	
Шнек	Проверка транспортера	Выкл	Вкл	-	
Свеча розжига	Проверка свечи розжига	Выкл	Вкл	-	
Выход Aux1	Проверка выхода Aux1	Выкл	Вкл	-	
Выход Aux2	Проверка выхода Aux2 (только при наличии вспомогательного модуля)	Выкл	Вкл	-	

9. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ НА ПЕЛЛЕТАХ.

9.1 Выкл.

Таймер	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
		Если температура теплоносителя> **Th25**	→ прекращение подачи пеллет	**ВЫКЛ**	**ВЫКЛ**	**ВЫКЛ**
	Датчик пламени P27=1 или 2	Если сила пламени> **L00**	→ тушится			
	Датчик дыма P37=0	Если температура дыма> Th**01** и режим работы на пеллетах	→ тушится			

9.2 Проверка

Таймер	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T01	**Датчик пламени P37**=1 или 2	Если сила пламени> **L01**	→ переход в рабочий режим	**Макс. скорость**	**ВЫКЛ**	**ВЫКЛ**
	Датчик дыма P37=0	Если температура дыма> Th**01** и режим работы на древесине	→ переход в режим восстановления зажигания			
		Если температура дыма> Th**09** и режим работы на пеллетах	→ переход в рабочий режим			

9.3 Предварительный прогрев

Таймер	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T02	**Датчик пламени P37**=1 или 2	Если сила пламени> **L01**	→ переход в рабочий режим	**U01**	**ВЫКЛ**	**ВЫКЛ**
	Датчик дыма P37=0	Если температура дыма> Th**09**				

9.4 Предварительная загрузка

Таймер	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T03	**Датчик пламени P37**=1 или 2	Если сила пламени> **L01**	→ переход в рабочий режим	**U01**	**ВКЛ**	**ВКЛ**
	Датчик дыма P37=0	Если температура дыма> Th**09**				
Эта фаза не запускается, если P44 = 1 и T40 не закончена						

9.5 Фиксированная фаза

Таймер	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T04	**Датчик дыма P37**=0	Если температура дыма> **Th09**	→ переход в рабочий режим	**U01**	**C01**	**ВКЛ**
Данная фаза присутствует только если система работает с датчиком дыма.						

9.6 Переменная фаза

Таймер	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T05	**Датчик пламени** **P37**=1 или 2	Если сила пламени> **L01**	→ переход в режим стабилизации	I зажигание: **U01** II зажигание: **U10**	I зажигание: **C01** II зажигание:**C10**	**ВКЛ**
		в конце **T05** если сила пламени < **L01**	→ попытка повторного зажигания из переменной фазы			
			→ тушение с выдачей ошибки **Er12** после установленного количества попыток			
	Датчик дыма **P37**=0	Если температура дыма> Th**09**	→ переход в рабочий режим			**ВКЛ** если темп. дыма <**Th02**
		Если температура дыма> Th**06**	→ переход в режим стабилизации			
		Если температура дыма <**Th06** в конце временного интервала **T05**	→ попытка повторного зажигания из переменной фазы			
			→тушение с выдачей ошибки **Er12** после установленного количества попыток			

9.7 Стабилизация

Таймер	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T06	**Датчик пламени** **P37**=1 или 2	Если сила пламени> **L01**	→ попытка повторного зажигания из переменной фазы	**U02**	**C02**	**ВЫКЛ.**
			→тушение **U02 C02, выключение** с выдачей ошибки **Er12** после установленного количества попыток			
			→ переход в рабочий режим			
	Датчик дыма **P37**=0	Если температура дыма> Th**01** и последний режим работы был на древесине	→ переход в рабочий режим	**U02**	**C02**	**ВКЛ** если темп. дыма <**Th02**
			→попытка повторного зажигания из переменной фазы			
			→ тушение с выдачей ошибки **Er12** после установленного количества попыток			
		Если температура дыма> **Th09** и последний режим работы на пеллетах	→ переход в рабочий режим			

9.8 Восстановление зажигания

Когда система переходит в режим **Восстановления зажигания**:
В случае сбоя электропитания <1 минуты, при этом продолжается процесс горения, система в течение 20 секунд проходит фазы зажигания, нормальной работы, поддержания и возвращается в прежний режим, с выдачей ошибки **Er15.**
В случае сбоя электропитания более 1 минуты, при этом горелка остается включенной, после попытки зажигания, перехода в рабочий режим, перехода в режим поддержания, и продолжает далее нормальную работу. Если попытка зажигания и выходы на нормальные режимы неудачны, система тушится с выдачей ошибки **Er15**, после чего горелку можно перезапустить нажатием кнопки ВКЛ/ВЫКЛ.

Таймер	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T16	**Датчик пламени P27**=1 или 2	Если сила пламени> **L01**	→ переход в рабочий режим		**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
		Если сила пламени> **L00**	→ожидание	**U09**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
		Если сила пламени <L**00**	→ запуск таймера **T16**	**Макс. Скорость**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
		В конце временного интервала **T16** если сила пламени <L**00**	→ переход в режим проверки		**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
	Датчик дыма **P37**=0	Если температура дыма> Th**01**	→ ожидание	**U09**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
		Если температура дыма <**Th01**	→ запуск таймера **T16**	**Макс. скорость**		
		В конце временного интервала T**16** если температура дыма <**Th01**	→переход в режим проверки			

9.9 Нормальный режим

Парам.	Управление			Вентилятор	Транспортер	Поджигатель
		Если температура теплоносителя в котле> заданной температуры в котле	→ переход в режим поддержания	I зажигание: **U01** II зажигание: **U10**	I зажигание: **C01** II зажигание:**C10**	**ВЫКЛ.**
A07=1		если **Aux** вход подключен				
	P37=1 или 2	Если температура дыма > **Th07** от датчика дыма				
		Темп. буфер. бака> Термостат буф. бака и **P26=1** и **P44, P45, P48=5**	→ переход в режим ожидания			
A07=2		если **Aux** вход подключен				
T15		Если температура теплоносителя в котле> **Th25** заданной термостатом группы безопасности	→ запуск таймера **T15**			
		в конце **T15** если температура в котле> Th**25**	→ тушение с выдачей ошибки **Er04**			
	P37=0 или 2	Если температура выпуска> **Th08** Термостат	→ запуск таймера **T15**			
		в конце T15 если температура выпуска> Th**08**	→ тушение с выдачей ошибки **Er05**			
T14	Фоторезистор **P37=1 или 2**	Если сила пламени <L**00**	→ запуск таймера **T14**			
		в конце T14 если сила пламени <L**00**	→ тушение с выдачей ошибки **Er03**			
	Термопара P37=0	Если температура дыма <**Th03** Термостат или Если температура дыма <тушение термостат в случае расхода энергии	→запуск таймера **T14**			
		в конце **T14** если температура выпуска низкая	→ тушение с выдачей ошибки **Er03**			

9.10 Поддержание

Парам.	Управление			Вентилятор	Транспортер	Поджигатель
A13=1		Если в течение времени **T43** температура в котле >**заданная температура в котле+d23**	→ переход в режим ожидания	Если **A06**=1 □ мощность **U11** Если **A06**=0 □ мощность **U03**	Если **A06**=1 □ мощность **C11** Если **A06**=0 □ мощность **C03**	**ВЫКЛ.**
		Темп. буф. бака>**термостат буф. бака** и **P26**=1 и **P44, P45, P48**=5				
A07=2		если Aux вход подключен				
T15		Если температура в котле > **Th25** термостат группы безопасности	→ запуск таймера **T15**			
		В конце **T15** если температура в котле >**Th25**	→ тушение с выдачей ошибки **Er04**			
	P37=0 or 2	Если температура дыма >**Th01** термостат	→ запуск таймера **T15**			
		В конце **T15** если температура дыма >**Th08**	→ тушение с выдачей ошибки **Er05**			
T14	**Фоторезистор** **P37**=1 или 2	Если сила пламени < **L00**	→ запуск таймера **T14**			
		В конце **T14** если сила пламени < **L00**	→тушение с выдачей ошибки **Er03**			
	Датчик дыма **P37**=0	Если температура дыма <**Th03 на датчике дыма** или Если температура выпуска <**тушения на датчике дыма** в случае пережога топлива при отсутствии подачи.	→ запуск таймера **T14**			
		В конце **T14** если температура дыма низкая	→тушение с выдачей ошибки **Er03**			

9.11 Режим ожидания

Парам.	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T13 (фаза тушения)	**Датчик пламени P37**=1 или 2	Если сила пламени> **L00**	→ запуск таймера **T13**	**U09**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
		В конце **T13** если сила пламени **>L00**	→ожидание			
	Датчик дыма P37=0	Если температура дыма> **Th28** термостат	→ запуск таймера **T13**			
		В конце **T13** темп. дыма >**Th28**	→ожидание			
T16 (финальная фаза чистки)	**Датчик пламени P37**=1 или 2	Если сила пламени < **L00**	→ запуск **T16**	**Макс. скорость**		
	Датчик дыма P37=0	Если температура дыма < **Th28** термостат				
(фаза выхода из режима ожидания)		В конце **T16**	→выключ. Режим ожидания	**ВЫКЛ.**		

9.12 Режим тушения

Парам.	Управление			Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T13 (фаза тушения)	**Датчик пламени P37**=1 или 2		→ запуск таймера **T13**	**U09**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
		В конце **T13** если сила пламени **>L00**	→ожидание			
	Датчик дыма P37=0	Если температура дыма > **Th01** термостат	→ запуск таймера **T13**			
		В конце **T13** темп. тушения >**Th01**	→ ожидание			
T16 (финальная фаза чистки)	**Датчик пламени P37**=1 или 2	Если сила пламени < **L00**	→ запуск **T16**	**Макс. скорость**		
	Датчик дыма P37=0	Если температура дыма < **Th01** термостат				
		В конце **T16**	→ блокируется при наличии ошибок, иначе выключается	**ВЫКЛ.**		
Данная фаза не прекращается, если P44, P45, P48=6 и T27 не завершены						

9.13 Блокировка

Управление	Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
Чтобы выйти из режима: нажать на 3 секунды кнопку **Вкл./Выкл.**. При отсутствии условий блокировки система выключится	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**

10. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ГОРЕЛКИ НА ДРЕВЕСИНЕ (справочно)

Система работает в модальности для древесины только если **A31**=0.

10.1 Выключение

Таймер	Управление	Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
		ВЫКЛ.	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**

10.2 Рабочий режим

Парам.	Управление		Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
T21	Если температура бойлера < **Th29**	→ запуск таймера **T21**	**Мощность утанов. пользователем**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
	В конце **T21** если температура бойлера <**Th29**	→ блокируется, выдает ошибку **Er03**			
	Если температура бойлера> **Термостат бойлера**	→ переход в режим модуляции			
	Темп. буф. бака>**термостат буф. бака** и **P26**=1 и **/P44**=5	→ переход в режим ожидания			
	Если температура воды > **Th25** термостат	→ переход в режим ожидания			

Данная фаза не прекращается, если P44, P45, P48=6 и T27 не завершена

10.3 Режим модуляции

Парам.	Управление		Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
	Если температура бойлера > **Th25** термостат	→ переход в режим безопасности	Если **A06**=1 → мощность **U11** Если **A06**=0 → мощность **U03**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**
A13=1	Если в течение времени **T43** температура бойлера > **термостат бойлера+d23**	→ переход в режим безопасности			

10.4 Режим ожидания/безопасности

Парам.	Управление	Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
		ВЫКЛ.	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**

10.5 Блокировка

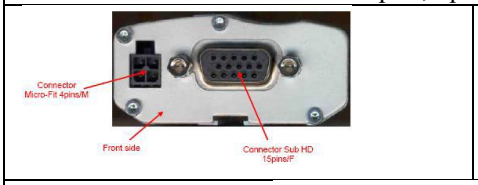
Парам.	Управление	Вентилятор	Шнек	Свеча розжига
Чтобы выйти из режима: нажать на 3 секунды кнопку **Вкл./Выкл.**. При отсутствии условий блокировки система выключится		**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**	**ВЫКЛ.**

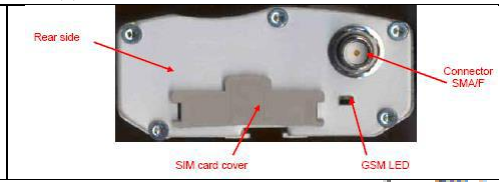
11. ФУНКЦИИ

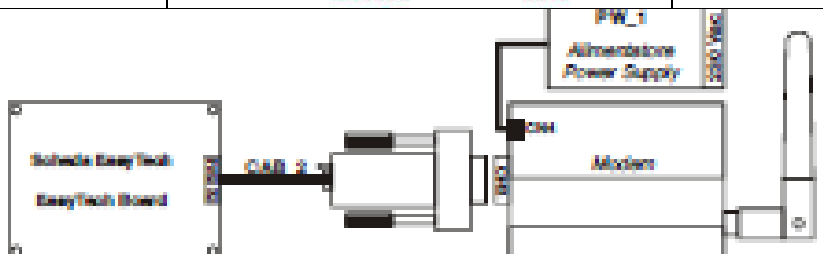
11.1 Управление модемом

Система управляет модулем модема (заказывается отдельно) с целью управления горелкой через SMS для зажигания, тушения, запроса состояния и получения информации о блокировках/сигнализациях. Модем подключается к порту RS232 пульта управления посредством кабелей и разъемов; устройство поставляется в комплекте с адаптером питания AC/DC.

- В модеме применяется SIM карта, работающая в диапазоне GSM трафика
- Отключить запрос PIN-кода на SIM-карте
- Вставка и извлечение SIM-карты, производится ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО после отключения модема от электросети







Пользователь может посылать SMS на SIM-карту модема с командой с большой или маленькой буквы:

Start	Пуск зажигания, если горелка отключена (для модальности на пеллетах). Модем отвечает на номер, с которого была получена команда, сообщение о состоянии, температуре бойлера и возможных кодах ошибок.
Stop	Тушение, если горелка включена (для модальности на пеллетах). Модем отвечает на номер, с которого была получена команда, сообщение о состоянии, температуре бойлера и возможных кодах ошибок.
Status	Запрос состояния горелки. Модем отвечает на номер, с которого была получена команда, сообщение о состоянии, температуре бойлера и возможных кодах ошибок.
Learn	для запоминания номера, на который следует отправить SMS в случае блокировки. В случае блокировки, модем отвечает на сохраненный номер, сообщение о состоянии, температуре бойлера и возможных кодах ошибок.
Reset	для разблокировки системы в случае блокировки в результате ошибок. Данная функция работает только для тех ошибок, которые не требуют вмешательства пользователя.

11.2 Управление в случае отсутствия напряжения питания

В случае сбоя питания, система сохраняет необходимые рабочие данные. После восстановления питания пульта управления, система оценивает сохраненные данные и, если горелка была включена на фазах зажигания, нормальной работы, модуляции, ожидания, то система переходит к восстановлению зажигания. В случае отключения или блокировки, или перехода в модальность на древесине, система переходит в прежнее состояние.

11.3 Управление в случае задержки изменения мощности горения

Когда система переходит от зажигания в рабочий режим, мощность горения, начиная с мощности 1, достигает целевого значения увеличиваясь с задержкой по времени согласно таймеру **T18**.
Другие изменения в ручном или автоматическом режиме управляются и применяются с задержкой по времени согласно таймеру **T17**.

11.4 Работа систем подачи воды/воздуха

Когда **P42**=0 система управляет гидро-системой. Когда **P42**=1 система управляет воздушной системой.

11.5 Периодическая чистка конфорки

Когда горелка запускается в модальности для древесины, система автоматически запускает периодическую чистку конфорки.
С интервалами согласно таймеру **T07** (минуты) горение переводится в режим периодической чистки согласно параметрам, **C08** и **U08** установленным для таймера **T08** (секунды).

11.6 Управление автоматическим регулированием мощности горения

В меню настройки мощности горения пользователь может установить автоматическую модальность [**A**]. Рабочая мощность будет автоматически регулироваться в соответствии с температурой бойлера и значением установленного термостата бойлера:

- Температура бойлера ≤ **термостат бойлера** – **d08** Система переходит на максимально возможную мощность горения
- **Термостат бойлера** – **d08**< Температура бойлера < **термостат бойлера**
- Мощность горения снижается при достижении значения термостата бойлера
- Температура бойлера ≥ **Термостат бойлера**
- Система переходит на мощность горения 1 если **A06=0** или в режим модуляции мощности, если **A06=1**

Пример: A06 = 1, Модальность = [**A**], **Термостат бойлера** =75 °C, **d08** = 5 °C, **P03** = 5						
Температура воды °C	≤ 70	71	72	73	74	≥75
Рабочая мощность горения	мощность 5	мощность 4	мощность 3	мощность 2	мощность 1	мощность 1

11.7 Управление корректировкой загрузки пеллетов

Пользователь может корректировать момент включения шнекового транспортера для загрузки пеллетов ступенчато – **7 ÷ 7**

P15 - значение в процентах одного корректировочного шага, применяемое в отношении рабочих значений по умолчанию.

Пример:	**P15**=10%	**C03**=2,0	**C04**=3,0	**C05**=4,0	**C06**=5,0	**C07**=6,0	**C11**=1,0
	Шаг=-1	**C03**=1,8	**C04**=2,7	**C05**=3,6	**C06**=4,5	**C07**=5,4	**C11**=0,9

Определенные значения находятся в пределах определенного диапазона P27 и P05

11.8 Управление скоростью вентилятора наддува камеры сгорания

Параметр **P25** отвечает за регулирование модальности для скорости вентилятора наддува камеры сгорания

P25=0	Вентилятор без кодировщика: скорость определяется заданным значением напряжения [Вольт].
P25=1	Вентилятор с кодировщиком: скорость определяется заданным значением оборотов [об/мин]. Когда сигнал есть, а регулирование не происходит, система блокируется с выдачей сигнала **Er08**. В случае поломки датчика и отсутствия сигнала, система блокируется с выдачей сигнала **Er07**.
P25=2	Вентилятор с кодировщиком: скорость определяется заданным значением оборотов [об/мин]. Когда сигнал есть, а регулирование не происходит, система блокируется с выдачей сигнала **Er08**. В случае поломки датчика и отсутствия сигнала, система блокируется с выдачей сигнала **Er07.** После сброса блокировки с помощью кнопки **Вкл./Выкл.**, система автоматически переходит к значению **P25=0**
P25=3	Вентилятор без кодировщика: скорость определяется заданным значением напряжения [Вольт]. При наличии вспомогательного модуля на контактах 38-40 будет 0÷10 В DC для управления вентилятором с помощью постоянного тока. Следует обратить внимание, что значение 0÷10 В DC относится к диапазону установленных значений 0÷230 В. На контактах 3-4 будет 230 В AC когда вентилятор включен.

11.9 Конфигурируемый выход

Возможна конфигурация V2, Aux1 и Aux2 (при наличии вспомогательного модуля) выходов, на основе соответствующих параметров **P44**, **P45**, **P48**.

Параметр	Тип выхода	Выход		
		V2 (**P44**)	AUX1* (**P45**)	AUX2** (**P48**)
0	Выход не используется	√	√	√
1	Пеллетный клапан безопасности (см. подп. 9.9.1)	√	√	√
2	Двигатель загрузки пеллетов (см. подп. 9.9.2)	√	√	√
3	Выход под термостатом (см. подп. 9.9.3)	√	√	√
4	Очистительный двигатель 1(см. подп. 9.9.4)	√	√	√
13	Очистительный двигатель 2(см. подп. 9.9.5)	√	√	√
14	Управление обменником (см. подп. 9.9.6)	√	√	√
16	Шнековый транспортер 2 (см. подп. 9.9.7)	√	√	√

√ = функция включена
x = функция не включена (Output deactivates)
— = значение не предусмотрено для параметра
ПРИМЕЧАНИЕ:
V2 выход – это подключенный выход.
***AUX1 – это выход с сухими контактами. Он должен быть подключен. Подключить контакты 32-33 для подключения питания.**
****При наличии вспомогательного модуля, AUX2 это выход с сухими контактами и должен быть подключен. Подключить контакты 32-37 для подключения питания.**
Если значение параметра отличается от значения в таблице, соответствующий выход будет всегда отключенным.

11.9.1 Клапан безопасности для пеллетов

Он включается в режиме проверки, зажигания, стабилизации, запуска, модуляции и безопасности. При активации выхода шнековый транспортёр будет включаться только после окончания работы таймера **T40**.

11.9.2 Двигатель загрузки пеллетов

Когда датчик уровня пеллетов посылает сигнал о недостаточном количестве топлива, выход активируется. Если по истечении **T24** секунд уровень пеллетов не становится выше минимального, то система переходит в режим тушения и на дисплее отображается ошибка **Er18**. Если вы заполняете бак вручную, можно сбросить ошибку и перезапустить систему. Однако, если уровень достигнут, загрузка материала продолжается в течение времени **T23**.

11.9.3 Выход под термостатом

Выход управляется термостатом **Th56**. Если температура воды выше, чем **Th56**, то выход включается, в противном случае, отключается.

11.9.4 Очистительный двигатель 1

Выход включается на время **T30,** когда система достигает времени работы **T31** в режиме пуска и модуляции. В модальности для древесины он работает только если температура выпуска выше, чем установлена для **Th29** термостата.

11.9.5 Очистительный двигатель 2

Очистительный двигатель 2 включается только если система работает в модальности для пеллетов и она:
 выключена, в режиме восстановления зажигания, ожидания-тушения перед окончательной чисткой. Вентиляторы и шнеки выключены; чистка повторяется **P50** раз. Для отключения чистки во время этих фаз, следует установить **P50**=0.
 периодически, когда время работы в режиме пуска, модуляции превышает параметр **T87**. Параметры горения не меняются; чистка повторяется **P49** раз. Для отключения чистки, когда система достигла финального уровня мощности, установить **P49**=0.
Управление двигателем чистки конфорки может осуществляться с помощью ограничительного выключателя или нет:
 управление ограничительным выключателем (установить **P60**, **P61** (только при наличии вспомогательного модуля), равным 2)

Фаза	*Описание*
Фаза 1	Система включает двигатель и проверяет состояние ограничительного выключателя: при его размыкании, она переходит в фазу 2. Если, по истечении времени согласно таймеру **T85**, ограничительный выключатель все равно остается замкнутым, система блокируется с выдачей ошибки **Er25.**
Фаза 2	Максимальная длительность этой фазы составляет **T86** секунд: за это время двигатель должен выполнить свой цикл и перейти в положение готовности к новому пуску (ограничительный выключатель должен быть замкнутым). По окончании этой фазы система переходит в фазу 3. Если по истечении **T86** ограничительный выключатель остается разомкнутым, система блокируется с выдачей ошибки **Er25.**
Фаза 3	Если количество назначенных циклов больше 1, запускаются новые циклы чистки, в противном случае, двигатель отключается.

Если в ходе нормальной работы терморегулятор видит ограничительный выключатель как разомкнутый, двигатель конфорки активируется и пытается замкнуть контакт; если он не сделает этого в течение времени **T86**, система блокируется с выдачей ошибки **Er25.**
В выключенном или блокированном состоянии, в целях безопасности, двигатель всегда остается в нерабочем состоянии.
 управление без ограничительного выключателя

Фаза	*Описание*
Фаза 1	Система включает двигатель на время **T86** секунд. За это время двигатель должен выполнить свой цикл и перейти в положение готовности к новому пуску. По окончании этой фазы система переходит в фазу2.
Фаза 2	Если количество циклов очистки более одного, запускаются новые циклы чистки, в противном случае, двигатель отключается.

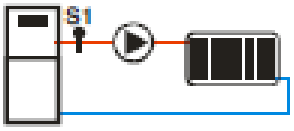
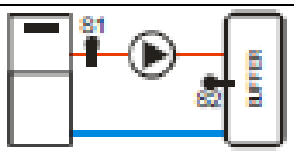
В выключенном или блокированном состоянии, в целях безопасности, двигатель всегда остается в нерабочем состоянии.

11.9.6 Управление обменником

Если **P42** = 0 система управляет насосом (см. подп. 11.9.6.1); если **P42** = 1 система управляет вентилятором наддува камеры сгорания (см. подп. 11.9.6.2).

11.9.6.1. Насос

Если возможно выбрать 2 канализационный установки:

P26=0 Ex. Th18= 5 °C Th19= 50°C Th21= 80°C		**P26=1** Ex. Th18= 5 °C Th19= 40 °C Th48= 80 °C Th47= 8 °C	
Насос системы используется для питания отопительной установки. Насос включается, если температура S1 больше, чем установленное значение для **Th19** термостата. Насос всегда включен, если температура S1 больше, чем значение для **Th21** термостата и ниже, чем для **Th18** термостата.		Насос используется в качестве буферного подпиточного насоса. Он включается, если разность температур S1-S2 больше, чем **Th47** причем S1 температура выше, чем **Th19**. Если удовлетворены условия для буферного термостата **Th48**, система переходит в режим ожидания. Насос всегда включен, если температура S1 ниже, чем значение, установленное для **Th18** термостата.	

Разблокировка насоса
Если насос выключен в течение времени свыше **T42**, он активируется на **T41** секунд, во избежание блокировки насоса в связи с неактивностью.

11.9.6.2. Воздушный вентилятор наддува камеры сгорания

Если вентилятор будет включен, когда температура бойлера превышает **Th19**.
Если **A07** = 3 (блокировать обменник) и Aux вход разомкнут, то выход будет выключен до тех пор, пока температура бойлера не будет выше, чем **Th25**.

11.9.7 Шнековый транспортер 2

Шнековый транспортер 2 подает топливо на конфорку; если транспортер включен, то он всегда остается в активном состоянии; если его выключить, он продолжает работу до окончания работы таймера **T27**.

11.10 Конфигурируемый вход

Имеется возможность конфигурирования входа 1 и входа 2 (при наличии вспомогательного модуля) на основе параметров **P60**, **P61 соответственно**.

Значение параметра	*Значение параметра*	*Значение параметра*	
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2

√ = функция включена
Ч = функция не включена (выход деактивируется)
— = значение не доступно для параметра
ПРИМЕЧАНИЕ:
**** Если вспомогательный модуль предусмотрен, вход 2 включен.**

11.10.1 Управление пеллетным датчиком

Если не конфигурируемые выходы не установлены в качестве пеллетного двигателя, то датчик уровня пеллетов имеет следующие функции: когда уровень пеллетов становится ниже определенного уровня то, после подачи сигнала в течение времени **T24**, система переходит в режим тушения с выдачей ошибки **Er18**. Если пеллеты поданы в бак, то система прекращает сигнализировать, после чего появляется возможность перезапустить ее. В противном случае, установить параметр датчика **P09**=2.
Электрическое подсоединение датчика:
Вход 1 (**P60** = 1): контакт 26-27-31
26 заземление
27 сигнал
31 +12В
Вход 2 (**P61** = 1): контакт 40-41-42 (только при наличии вспомогательного модуля)
40 заземление
41 сигнал
42 +12В

11.10.2 Управление ограничительным выключателем

Ограничительный выключатель используется совместно с очистительным двигателем 2 (см. подп. 11.9.5).
Пульт управления воспринимает этот вход как замкнутый в случае, если ограничительный выключатель замкнут. Подсоединить вход к +5В.
Электрическое соединение ограничительного выключателя:
Когда вход 1 настроек в качестве ограничительного выключателя (**P60** = 2) подсоединить ограничительный выключатель к контакту 27-30
Когда вход 2 настроек в качестве ограничительного выключателя (**P61** = 2) подсоединить ограничительный выключатель к контакту 41-43

12. ОБСЛУЖИВАНИЕ ГОРЕЛКИ

Перед началом работы необходимо:

– Загрузить топливо в бункер.

– Включить шнур питания в розетку.

– Нажать и удерживать кнопку «Вкл./Выкл.» на блоке управления в течении 1-2сек.

Частота технического обслуживания зависит от качества пеллетного топлива. Наличие грязи и посторонних включений в нем может привести к закоксовыванию топлива в жаровне горелочного устройства. При большом количестве пыли и опилок в составе пеллетного топлива, на стенках соединительного рукава может скапливаться осадок, препятствующий движению гранул.

Для чистки жаровни необходимо:

- остановить работу горелки нажатием кнопки «Стоп»
- дождаться остывания горелки;
- снять соединительный рукав с загрузочного патрубка горелочного устройства;
- открыть дверцу котла с установленной на ней горелкой
- удалить с колосника остатки топлива, золы и закоксованые отходы;
- прочистить щели в колоснике;
- вернуть горелку в рабочее положение

Если пространство под колосником забито золой, для прочистки, снять колосник или приподнять его передний край.

Допускается самостоятельно производить рихтовку поверхности колосника от вероятных температурных поводок.

При большом количестве пыли и опилок в пеллетном топливе, на стенках соединительного рукава может оставаться осадок, препятствующий движению гранул. Этот осадок легко стряхивается в загрузочный лоток без остановки работы горелки. Но, если рукав забился и в результате этого произошла остановка горелки, его необходимо снять с патрубка выгрузки и прочистить. Содержимое соединительного рукава, в этом случае, недопустимо высыпать в загрузочный лоток, а если это произошло, следует произвести прочистку жаровни от накопившихся излишков топлива

Не допускается высыпать содержимое забитого соединительного рукава в загрузочный лоток при погасшей жаровне.

13. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

13.1 Правильно поставленная эксплуатация оборудования обеспечивает его надежную и безаварийную работу. Не должна допускаться более интенсивная работа, чем та, на которую рассчитано оборудование.

14. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ

14.1 Горелки, пришедшие в негодность из-за неправильной эксплуатации, из-за аварий или в связи с выработкой своего ресурса, подлежат утилизации.

14.2 Горелки не содержат материалов и комплектующих, представляющих опасность для окружающих, и подлежат утилизации в общем порядке.

14.3 Демонтаж и утилизацию продукцию осуществляют благодаря специализированным организациям.

15 КРИТЕРИИ ПРЕДЕЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ

– Достижение назначенных показателей;

– Нарушение геометрической формы и размеров деталей, препятствующее нормальному функционированию;

– Необратимое разрушение деталей, вызванное коррозией, эрозией и старением материалов.

16 АДРЕС ИЗГОТОВИТЕЛЯ

ООО "Норма Измерительные Системы"
ИНН 7805565976
КПП 780501001
Юридический адрес организации:
198097, Санкт-Петербург, ул.Трефолева,д.2, литер «БН»,офис 317
Фактический адрес:
198097, Санкт-Петербург, ул.Трефолева,д.2, литер «БН»,офис 317
Тел: +7(812)309-46-34
Факс: +7(812)309-46-34