

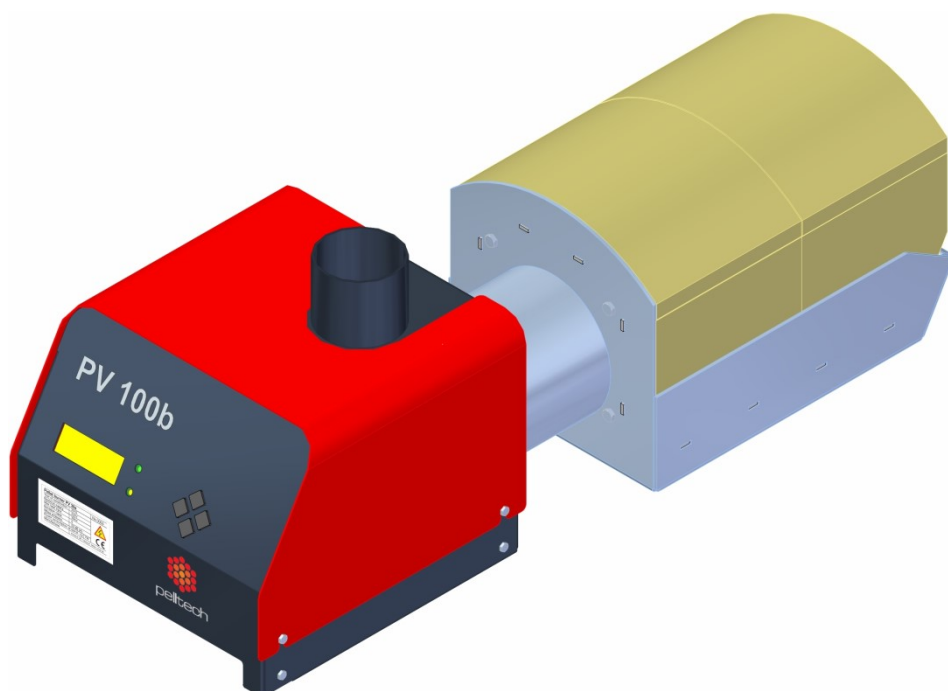


# Пеллетная горелка

PV100c/PV180cb

Руководство пользователя

DK9703A2



## СОДЕРЖАНИЕ

Техника безопасности .....	5
Примечание .....	5
Содержание комплекта оборудования .....	6
1. Описание .....	7
1.1 Основные функции .....	11
1.2 Устройства безопасности .....	12
1.3 Топливо.....	12
2. Установка.....	13
2.1 Требования к котлу и котельной .....	13
2.2 Установка горелки .....	15
2.3 Внешний шнек.....	18
2.4 Электрические соединения .....	19
2.5 Начальный запуск.....	20
3.Эксплуатация.....	21
3.1 Пользовательский интерфейс .....	21
3.2 Пуск и остановка .....	22
3.3 Загрузка гранул .....	22
3.4 Состояния горелки.....	22
3.5 Ступени мощности.....	25
3.6 Настройки .....	26
3.7 Техническое обслуживание .....	28
3.8 Замена компонентов.....	28
3.8.1 Замена запальника .....	29
3.8.2 Сброс предохранительного термореле.....	29
3.8.3 Замена предохранителей .....	30
3.8.4 Замена датчиков уровня топлива.....	30
3.8.5 Замена датчика пламени .....	31
3.8.6 Замена аккумулятора .....	31
4. Логика изменения статуса .....	32
5.Оповещения ошибок и устранение неисправностей .....	34
6.Восстановление заводских установок .....	34
7.Дополнительные компоненты для PV горелок.....	34

8.Таблица параметров .....	34
9. Приложение 1 Электрическая схема .....	35
10.Приложение 2 Описание платы контроллера EP3400B2 .....	36
11.Приложение 3 Список языков .....	37
Гарантия.....	38

Производитель пеллетных горелок PV100c и PV180c : Pelltech OÜ

Адрес производителя: Сяра теэ 3, Пеэтри, волость Раэ, 75312, Харьюмаа, ЭСТОНИЯ



(Sära tee 3, Peetri, Rae vald, 75312 Harjumaa ESTONIA) Тел. + 372 677 5277



Название продукта: Пеллетные горелки PV50b

[www.pelltech.eu](http://www.pelltech.eu)

info@pelltech.ee

Название продукта: Пеллетные горелки PV100c и PV180c

<b>Pellet burner PV 100c</b>		No
Year of production	2016	 
Electrical supply	230V	
Max heat output	100kW	
Emission class	5	
Noise emission	58dB	
Power consumption at stand-by	7 W	
Manufacturer: Pelltech OÜ Sära 3, Peetri, Harjumaa ESTONIA		

<b>Pellet burner PV 180c</b>		No
Year of production	2016	 
Electrical supply	230V	
Max heat output	180kW	
Emission class	5	
Noise emission	58dB	
Power consumption at stand-by	7 W	
Manufacturer: Pelltech OÜ Sära 3, Peetri, Harjumaa ESTONIA		



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Мы, компания «Пеллтек» (Pelltech OÜ), адрес: Сяра теэ 3, Пеэтри, волость Раэ, Эстония

[www.pelltech.eu](http://www.pelltech.eu)

Под собственную ответственность заявляем, что техника, а именно:

### **Пеллетная горелка, типы PV 100с и PV 180с**

к которой относится этот сертификат, соответствует стандартам или другим применимым нормам и правилам, как указано ниже.

Соответствие положениям:

EN 15270 2008

EN 230 2005

EN 60335-1

EN 60335.2-102

EN 60730-1

EN 60730-2-5

EN 61000-6-1

EN 61000-6-2

EN 61000-6.3

EN 55014-1

Директива 2004/108/ЕС

Директива 2006/95/ЕС

Директива 2001/91/ЕС

Директива 2006/42/ЕС

Таллин 29.03.2016

(подпись)

Ааво Исак, Генеральный Директор, Член совета директоров

## Техника безопасности

- Прежде чем включить горелку, проверьте соединение горелки с котлом и соединение котла с дымовой трубой.
- Подключение горелки к источнику электропитания возможно только при надетом кожухе горелки.
- Обязательно убедитесь, что горелка отключена от источника электропитания, перед выполнением любых действий по чистке или обслуживанию горелки.
- Не подпускайте детей и не прикасайтесь к оборудованию во время эксплуатации горелки.
- Нельзя хранить легковоспламеняющиеся материалы в котельной и рядом с горелкой.
- При обращении с пеллетами рекомендуется надеть респиратор.
- Котельная, где установлена горелка, должна соответствовать всем правилам и рекомендациям местных кодексов и нормативов.
- Все электрические соединения, сантехнические работы, чистка дымоходов и сервисные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с местными кодексами и нормативами.

## Примечание

- Производитель горелок имеет право вносить изменения в конструкции и прошивки горелок.
- Эта инструкция по эксплуатации – оригинальная инструкция для пеллетных горелок PV100с и PV180с.

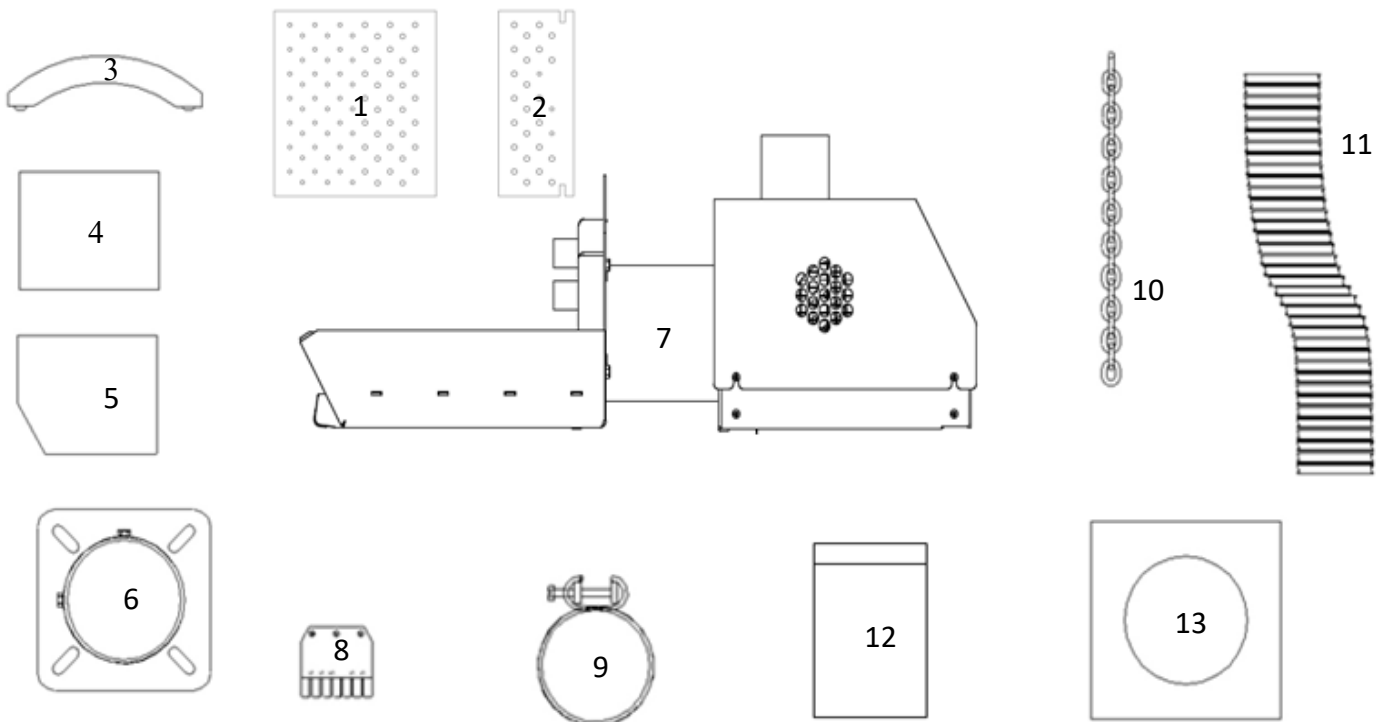
Пеллетные горелки PV100с и PV180с соответствуют таким инструкциям и стандартам:

EN 15270 2008	EN 61000-6-2
EN 230 2005	EN 61000-6-3
EN 60335-1	EN 55014-1
EN 60335-2-102	2004/108/EC
EN 60730-1	2006/95/EC
EN 60730-2-5	2001/95/EC
EN 61000-6-1	2006/42/EC

## Содержание комплекта оборудования

Горелка поставляется в комплекте со следующими компонентами:

1. Нижняя решетка
2. Верхняя решетка
3. Керамическая панель (верхняя) - 2 шт
4. Керамические панели (боковые) - 2 шт
5. Керамические панели (боковые) - 2шт
6. Фланец
7. Горелка
8. 7-полюсный разъем для котла
9. Крепежные хомуты для шланга -
10. Цеп
11. Шланг
12. Мешок с запчастями
  - Воспламенитель
  - Датчик пламени
  - Датчики уровни
13. Керамические уплотнители



## 1. Описание

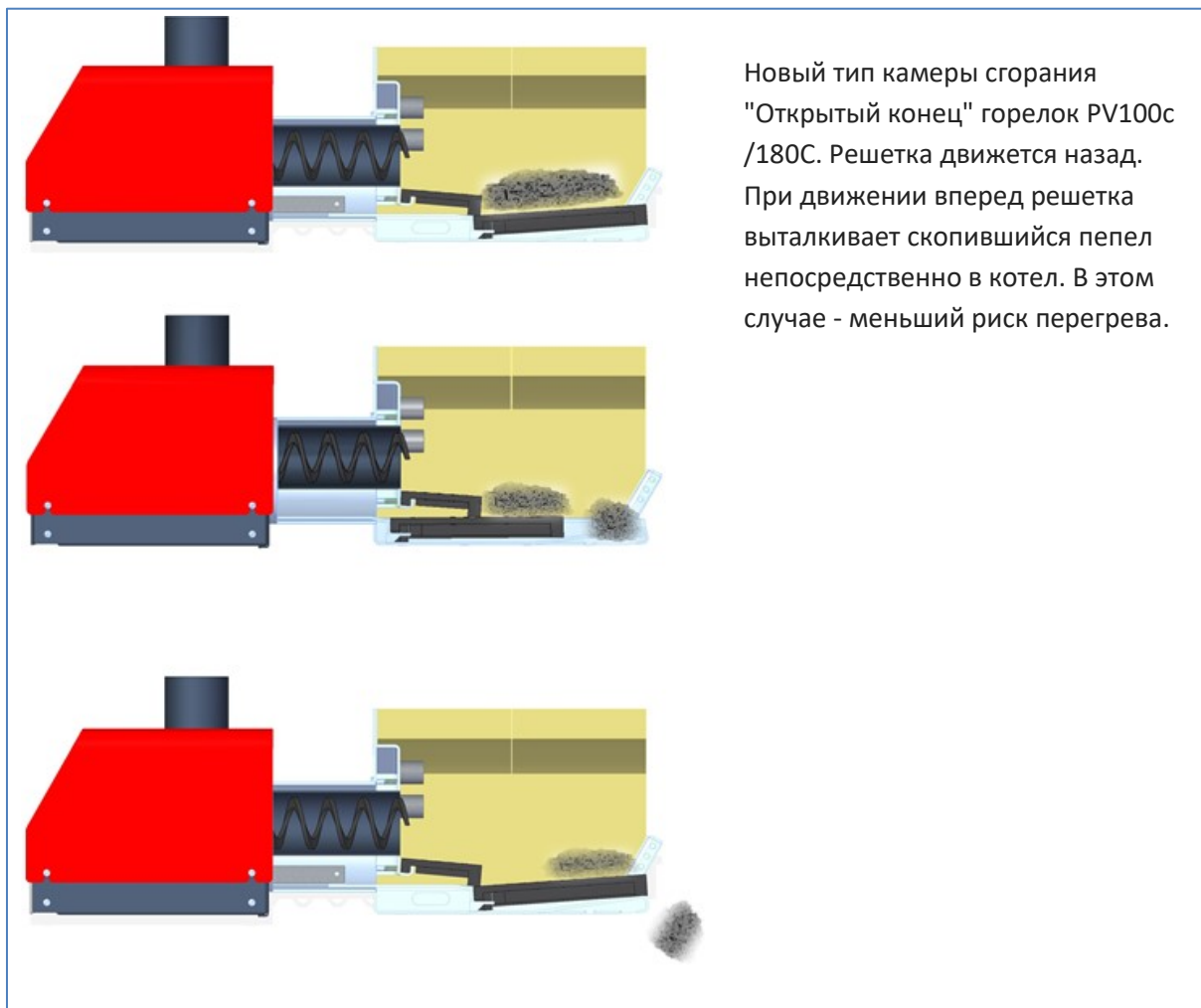
Горелки PV100c и PV180c являются улучшенной версией PV100b /180b пеллетных горелок. Оба типа горелок имеют аналогичную конструкцию, но отличаются друг от друга размерами камеры сжигания и максимальной мощностью. В PV 100c / 180c изменены и улучшены камеры сгорания с решетками. В PV100 / 180b или так называемого типа "Lip" горелке образовавшийся пепел выпадает из камеры сгорания вниз. Это может привести к перегреву и деформации камеры сгорания, если котел был недостаточно очищен от золы. PV100c и PV180c имеют камеру сгорания так называемого "открытый конец" типа. Зола двигается в конец камеры сгорания и выталкивается непосредственно в котел. Это значительно увеличивает критическое количество золы в котле и уменьшает риск перегрева камеры. В горелках PV100c / 180C можно сжигать древесные гранулы с содержанием золы до 3%. Для работы горелок можно использовать только древесные гранулы с диаметром 6..8 мм.

Горелки крепятся к котлу при помощи стандартного фланца диаметром 130мм.

При помощи резервного аккумулятора, датчика температуры и плавящейся трубы горелки защищены от "обратного горения".

Процедура удаления золы изображена на следующих рисунках:





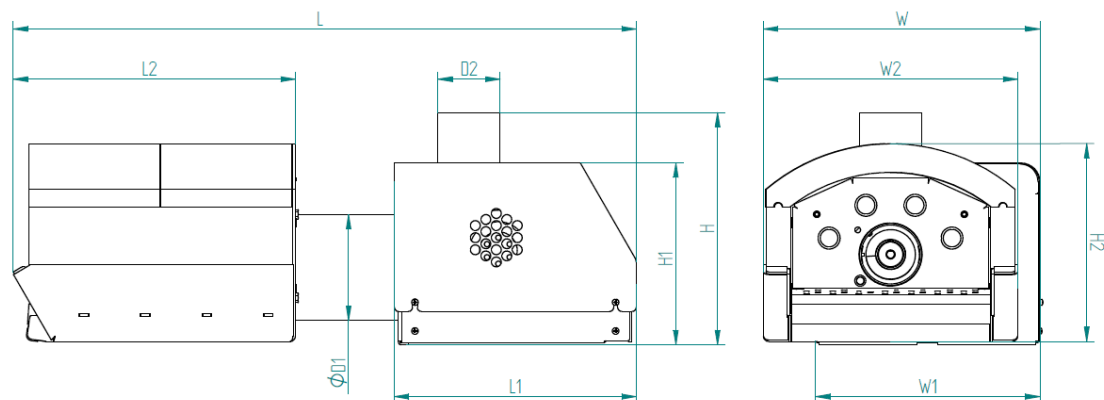
Новый тип камеры сгорания  
"Открытый конец" горелок PV100с  
/180С. Решетка движется назад.  
При движении вперед решетка  
выталкивает скопившийся пепел  
непосредственно в котел. В этом  
случае - меньший риск перегрева.



Технические характеристики горелок представлены в Таблице 1 и Рис.1

**Таблица 1 Технические характеристики**

Размер	Единица	PV100с	PV180с
L общая длина	мм	760	760
L1 длина корпуса горелки	мм	295	295
L2 длина камеры сгорания	мм	345	345
W2 ширина камеры сгорания	мм	230	310
∅ D1 диаметр перешейка камеры сгорания	мм	129	129
∅ D2 диаметр внутреннего входного питателя	мм	76	76
H общая высота	мм	285	285
H1 высота корпуса горелки	мм	220	220
H2 высота камеры сгорания	мм	242	242
W Общая ширина	мм	300	300
W1 ширина корпуса горелки	мм	275	275
Вес	кг	38	44
Напряжение питания переменного тока	В	230	230
Макс. потребляемая эл.мощность (при поджоги)	Вт	570	570
Средняя потребляемая эл.мощность	Вт	50-80	60-120
Потребляемая эл.мощность в режиме ожидания	Вт	7	7
Шум	дБ	58	58
Класс эмиссии	-	5	5
Рабочая температура	°С	0 -60	0 - 60
Номинальная тепловая мощность	кВт	100	180
Минимальная тепловая мощность	кВт	50	80



**Рис 1. Основные размеры**

Основные узлы горелки изображены на Рисунке 2 и Таблице 2.

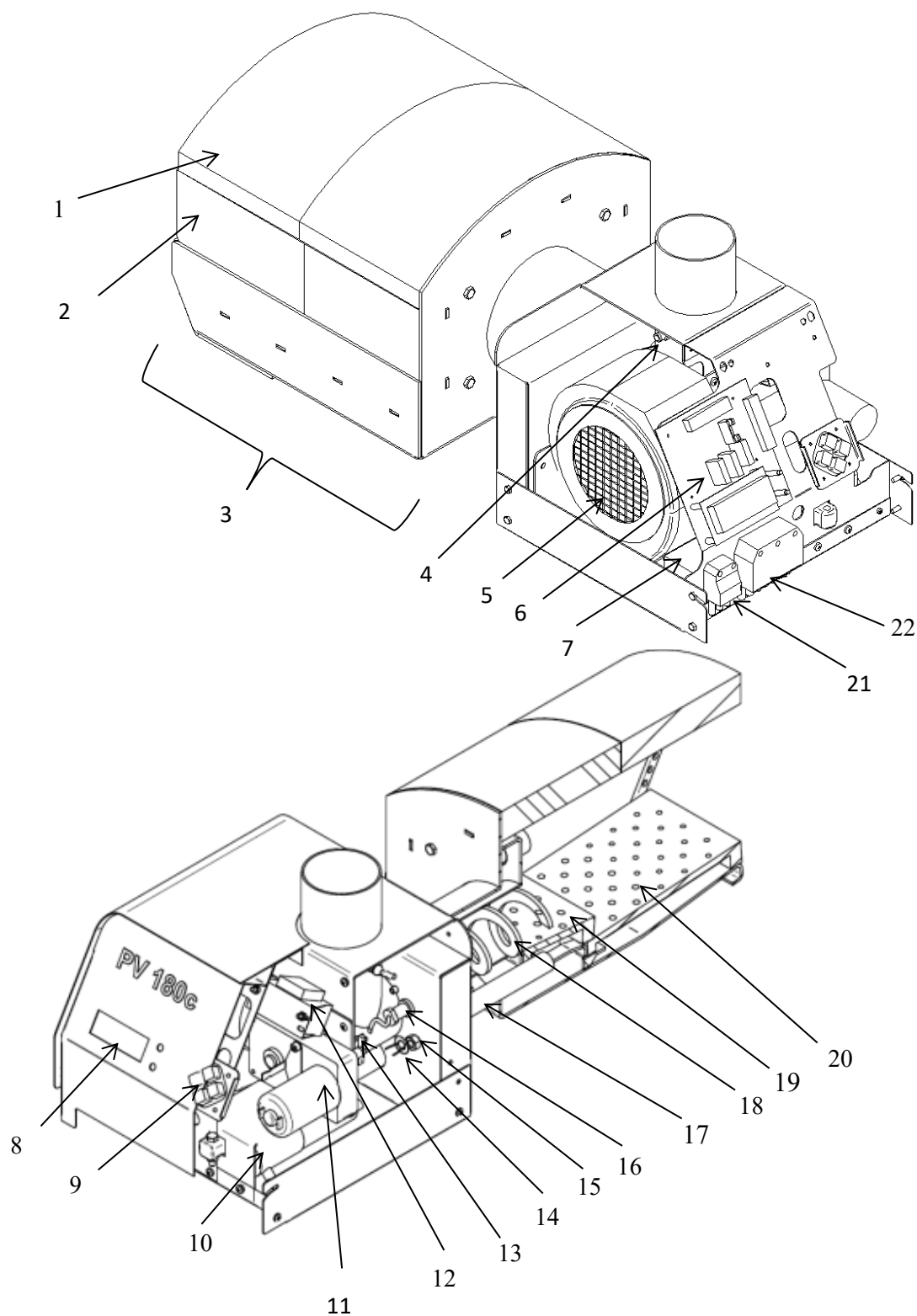


Рисунок 2 Основные узлы горелки

Таблица 2 Основные узлы горелки

1.	Керамическая панель (верхняя)
2.	Керамические панели (боковые)
3.	Камера сгорания
4.	Датчик уровня топлива
5.	Вентилятор
6.	Контроллер
7.	Резервный аккумулятор
8.	Дисплей
9.	Клавиатура
10.	Привод решетки
11.	Привод подающего шнека
12.	Сетевой трансформатор
13.	Предохранительное термореле
14.	Отверстие закрепления воспламенителя
15.	Соединительной гайка горелки
16.	Датчик пламени
17.	Воспламенитель
18.	Спираль подающего шнека
19.	Решетка
20.	Движущаяся колосниковая решетка
21.	Розетка наружного шнека
22.	7-полюсный разъем для котла

## 1.1 Основные функции

Горелки PV100c/180c предназначены для установки на котлах и работают на древесных пеллетах. Внешний шнек транспортирует пеллеты из контейнера в горелку. Плата контроллера включает микропроцессорную систему, которая проверяет основные компоненты системы безопасности, контролирует и регулирует процедуру сжигания пеллет, автоматически запускает и останавливает горелку в зависимости от температуры котла. Электрический нагревательный элемент (ТЭН-воспламенитель) зажигает пеллеты. Процедура запуска предназначена для быстрого и бездымного зажигания.

Горелка начинает работать, когда температура котла падает и включается термостат котла. Горелка работает до тех пор, пока котел не достигнет предварительно установленной температуры (температуры отключения). После этого горелка останавливает процедуру безопасного сжигания и переходит в режим ожидания.

Система управления способна справиться с перебоями в электропитании (внезапными отключениями). После прерывания питания горелка останавливается и переходит в режим остановки.

Если существует угроза безопасности, горелка отключится.

## 1.2 Устройства безопасности

Горелка оборудована такими устройствами безопасности **oError! Reference source not found.**т обратного пламени и других опасных ситуаций:

1. Плавящийся шланг
2. Датчик температуры
3. Контроллер
4. Резервная батарея
5. Предохранительное термореле

### Плавящийся шланг

Чтобы во время обратного горения предотвратить попадание огня ко внешнему шнеку, между внешним шнеком и пеллетной горелкой установлен плавящийся шланг. Шланг оплавится, если температура воздуха внутри него достигнет отметки 100°C.

### 2. Датчик температуры

Датчик температуры установлен в трубке подачи горелки. Если горелку чистили не регулярно, часть горючих газов начинает двигаться через топливо провод. Датчик обнаруживает повышение температуры в топливо проводе и отключает горелку. Это устройство безопасности не заменяет регулярной чистки горелки пользователем.

### 3. Контроллер

Контроллер управляет программным обеспечением, обеспечивая непрерывный контроль всех входов и выходов, и отключает работу горелки в случае ее аномального состояния. Контроллер оборудован таймером для сброса состояния в случае какой-либо блокировки программы. Он также имеет функции определения отключения электроэнергии и сброса для перезагрузки контроллера, когда напряжение источника питания падает ниже порогового значения. После подачи питания горелка проводит самодиагностику.

Чтобы убедиться, что внутри котла нет взрывоопасных газов, до начала загрузки топлива/воспламенения на короткое время запускается вентилятор.

### 4. Резервная батарея

Если питание от сети отключено, контроллер работает на резервном питании от аккумулятора, и питающий шнек периодически транспортирует пеллеты из трубы в камеру сгорания, где они сгорают благодаря естественной тяге. Вращение вентилятора и все другие функции остановлены. Заряд батареи всегда проверяется при запуске и непрерывно контролируется во время работы.

### 5. Предохранительное термореле

Если обратное пламя достигло питающего шнека, предохранительное термореле отключает питание от сети, а питающий шнек освобождается от пеллет с использованием энергии батареи. Термореле включается при температуре на 65°C и после срабатывания перезапускается вручную.

## 1.3 Топливо

Древесные пеллеты, или гранулы из опилок – это концентрированное и однородное древесное топливо, которое производится путем прессования высушенных и измельченных древесных отходов, таких как опилки и стружка. Также используется стволовая древесина. Гранулы прессуются без каких-либо дополнительных материалов с помощью натурального компонента, содержащегося в древесине - лигнина. Пеллеты - это экологически чистый, возобновляемый источник топлива. Его сжигание не влияет на содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере. Пеллеты должны храниться в сухом и

проветриваемом помещении. В таблице 2 представлен обзор наиболее важных свойств древесных пеллет и их пороговых значений. В горелках PV20b/30b можно использовать только качественные пеллеты типа ENplus-A1, ENplus-A2 и EN-B.

В таблице 2 приведены основные свойства пеллет.

Таблица 3 Свойства пеллет

Сырье	Опилки, стружка, отходы лесозаготовки, стволовая древесина, кора, химически необработанная древесина
Теплотворная способность	4600-5200 кВт·ч/т
Насыпная плотность	600 кг/м <sup>3</sup>
Объем 1 тонны	1.5-1.6 м <sup>3</sup>
Диаметр	6-8 мм
Длина	3,15..40 мм
Содержание пыли (<3,15 мм)	< 1%
Содержание влаги	< 10 %
Содержание золы	< 3%
Плавление золы	> 1100 °С
Замена 1000л дизельного топлива	2 т или 3 м <sup>3</sup>

Горелка, внешний шнек и контейнер для пеллет образуют общую систему. Размер и расположение контейнера зависит от потребностей и возможностей конкретной котельной. При выборе контейнера вы должны иметь в виду и учитывать, что:

- Если контейнер расположен в одной комнате с котлом, то размер контейнера не должен превышать 500 литров (около 350 кг).
- Контейнер должен быть изготовлен из огнеупорного материала.
- Контейнер должен быть расположен таким образом, чтобы угол питающего шнека не превышал 45°. См . Рисунок 5.
- Контейнер желательно закрыть крышкой.

## 2. Установка

### 2.1 Требования к котлу и котельной

Для установки горелки, котел должен соответствовать следующим требованиям:

- Дверь котла оснащается 130 мм отверстием (монтажное отверстие для дизельной или газовой горелки).
- Толщина двери котла не должна быть менее 90 мм.
- Конструкция котла должна предусматривать возможность открытия дверки котла для удаления золы из топки после монтажа горелки. Если дверка котла слишком узкая и не открывается после монтажа горелки, необходимо установить дополнительные шарнирные крепления.
- При отсутствии необходимого (не менее 5Па) отрицательного давления в топке, необходимо установить тяговый вентилятор для вывода отработанных газов.
- Котельная, в которой устанавливается горелка, должна удовлетворять всем правилам и рекомендациям органов местного управления.
- Котел должен располагаться таким образом, чтобы было достаточно места для очистки горелки, котла и дымовой трубы, а также для удаления золы.

Пеллетная горелка требует регулярной чистки и, следовательно, конструкция котла должна позволять открывать заслонку без демонтажа самой горелки. Минимальный размер проема дверки котла зависит от расположения шарнирных петель и наоборот. Рисунок 3 ниже иллюстрирует данную ситуацию. Точка С является критической.

Для обеспечения минимальной ширины дверки и проема котла, возможно применение решения с креплением двойных шарнирных петель. Поскольку наличие двойных петель обеспечивает еще одну степень свободы, крепление дверки можно осуществлять с обеих сторон. Также альтернативой может послужить решение с выдвижной дверкой на направляющих.

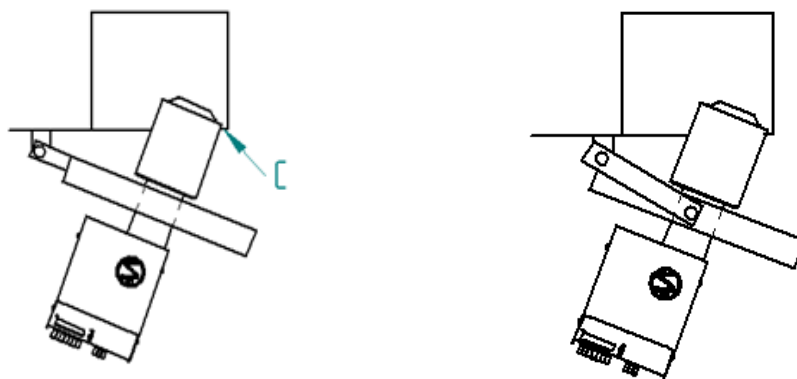


Рис 3 Оценка положения петель и ширины проема дверки котла

Двойные петли

Длина топки котла L (рис. 5) должна составлять не менее 2 от длины камеры сгорания. Минимальная приемлемая длина топки составляет 700 мм. Высота должна быть достаточной для того, чтобы уровень расположения H1 был ниже уровня горелки, мин. 100 мм для удаления золы. Минимальные размеры L и H :  $L \geq 700$  мм;  $H \geq 450$  мм.

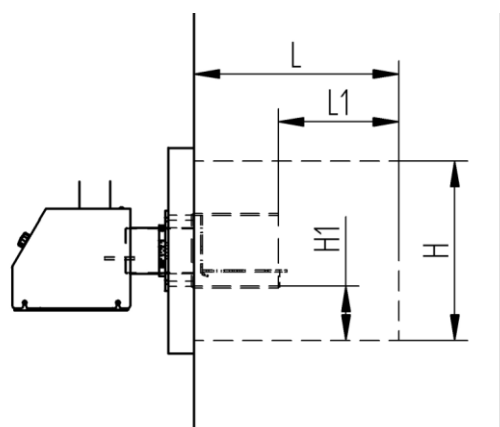
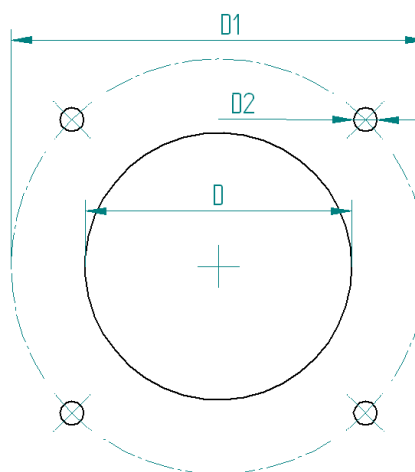


Рис. 4 Размеры топки



Монтажные отверстия дверки котла

Таблица 3 Монтажные отверстия дверки котла

Размер	Единица	
∅ D1 перешеек камеры сгорания	mm	130
∅ D1 фланцевое кольцо с болтами	mm	170..210
∅ D2 отверстия для болтов	mm	13

Горелка крепится к двери посредством комплектного фланцевого соединения для дизельной

горелки. Диаметр круглого отверстия для болтов и размеры болтов меняются при использовании других фланцевых соединений. D1 и D2, приведённые в таблице 3, соответствуют только комплектным фланцевым соединениям.

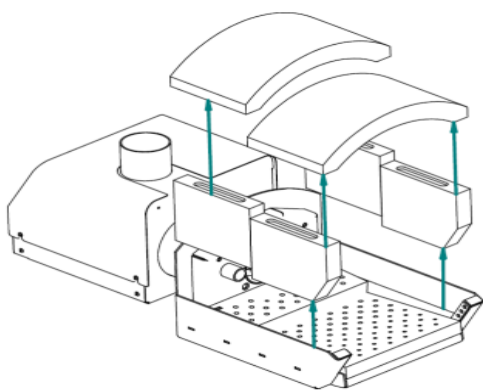
## 2.2 Установка горелки

Вам понадобятся следующие инструменты для установки горелки:

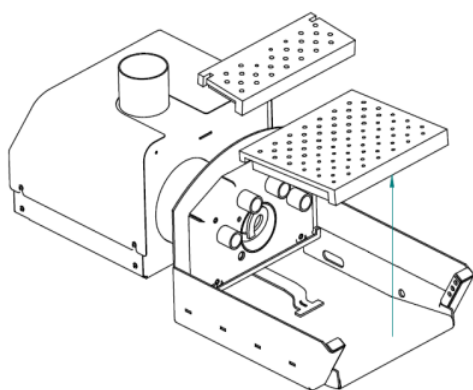
- Ключ на 19мм для крепления фланца горелки к котлу
- Ключ на 13мм для присоединения корпуса горелки к топке
- Крестовая отвертка для крепления крышки горелки
- 6 мм шестигранник для фиксации котла к фланцу.

Для надлежащей установки горелки необходимо следовать следующим инструкциям:

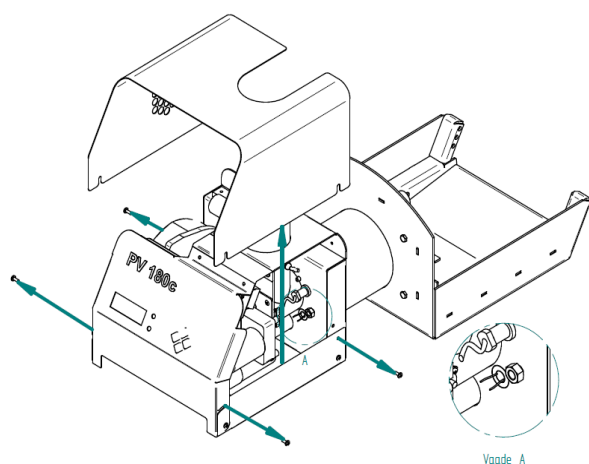
1. Аккуратно снимите керамические панели и прозрачную пленку с панелей.



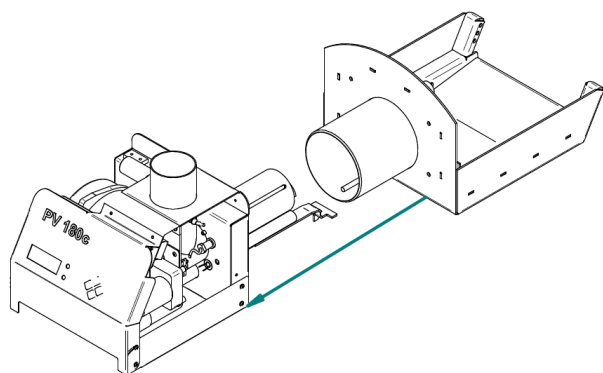
2. Удаление верхнюю и нижнюю колосниковые решетки.



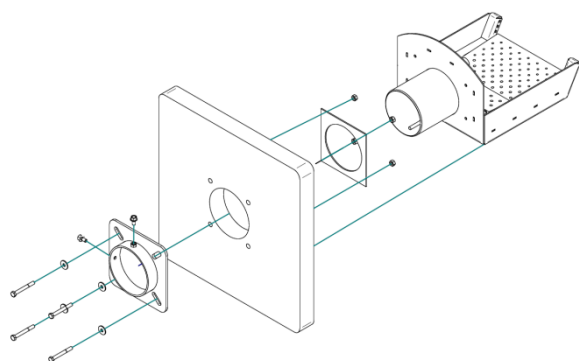
3. Ослабив 4 фиксирующих винта снимите крышку горелки. Снимать винты при этом не обязательно. Снимите гайку M8 ( гаечным ключом 13 мм), соединяющие две половины горелки.



4. Отделите части горелки, потянув и одновременно слегка поворачивая камеру сгорания.

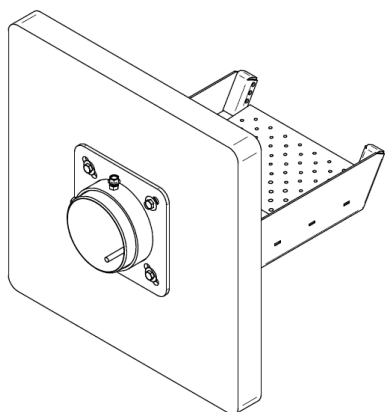


5. Закрепите фланец с 4 болтами M8 горелки на дверке котла. Проложите керамические уплотнители на перешеек камеры сгорания. Поместите перешеек камеры сгорания внутри дверки котла и фланца. Задняя стенка камеры сгорания должна опираться на дверку котла. Внимание! Соединение горелки и котла должна быть плотным, что должно исключить возможность утечки дымовых газов.

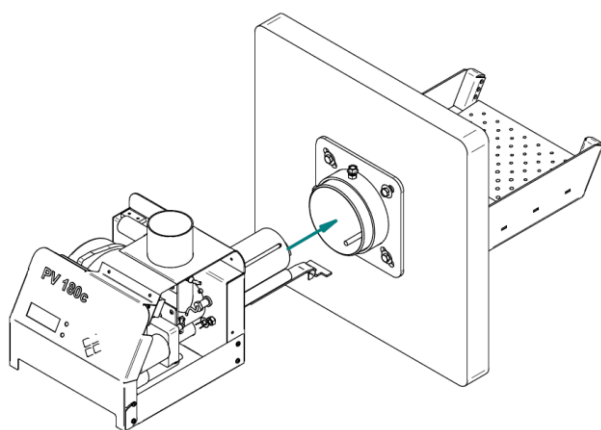


6. Зафиксируйте камеру сгорания по фланцу двумя болтами M8. Убедитесь в том что, камера сгорания располагается горизонтально.

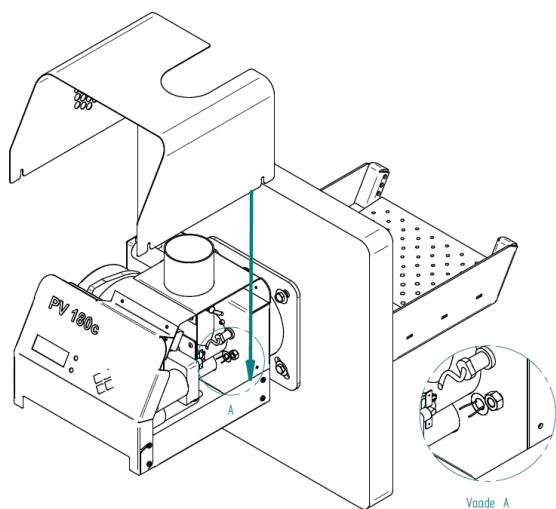




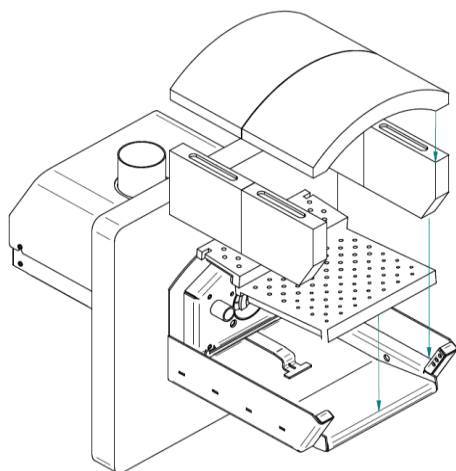
7. Закрепите корпус горелки к камере сгорания так же, как они были соединены до разборки: нажмите на корпус горелки и одновременно слегка поверните его. Убедитесь, что части горелки соединены правильно.



8. Зафиксируйте части горелки гайками М8. Гайки необходимо затягивать плотно, но не перетягивать.



9. Поместите обратно крышку горелки и закрепите ее фиксирующими винтами.



10. Поместите обратно нижнюю решетку. Убедитесь, что нижняя решетка надежно соединена с соединительной пластиной линейного двигателя. Поместите обратно верхнюю решетку. Поместите обратно изоляционные прокладки на положенные места. Поместите обратно боковые и верхние керамические панели.

**Внимание! После установки горелки всегда следите за тем, чтобы кончик воспламенителя располагался в зазоре и не блокировался продольной перегородкой.**

### 2.3 Внешний шнек

Внешний шнек подает пеллеты из контейнера в горелку. Шнек подключен к горелке специальным шлангом, выполненным из легкоплавкого полиуретана, что служит мерой безопасности от обратного пламени, поскольку при возникновении обратного пламени шланг расплавляется. Горелка управляет работой шнека.

Шнек может быть прикреплен к верху контейнера или к потолку в зависимости от условий на месте установки.

Рисунок 5. показывает правильное положение внешнего шнека. Так как шланг является предохранителем, он должен быть размещен исключительно так, как описано ниже:

- Подвесьте шнек за цепь и прикрепите к бункеру так, как описано ниже.
- Установите шланг между шнеком и горелкой. Зафиксируйте шланг с обоих концов 2 хомутами.
- Подключите кабель шнека к горелке. Убедитесь, что вилка надежно закреплена в розетке. Убедитесь, что:
  - Вертикальное расстояние между выходом шнека и внешней горелкой находится в диапазоне 400 - 700 мм.
  - Горизонтальное расстояние между выходом внешнего шнека и горелкой составляет 100 - 200 мм. Это гарантирует, что в случае возникновения обратного пламени шланг оплавится, топливо не попадет в горелку
  - Угол подъем шнека не превышает 45° от горизонтали. В ином случае шнек не сможет транспортировать достаточное количество пеллет.
  - Чтобы пеллеты могли свободно попадать в горелку, угол падения должен быть между 50° и 85°.
- Электрические вилки внешнего шнека и котла на правой стороне горелки надежно включены в розетки.

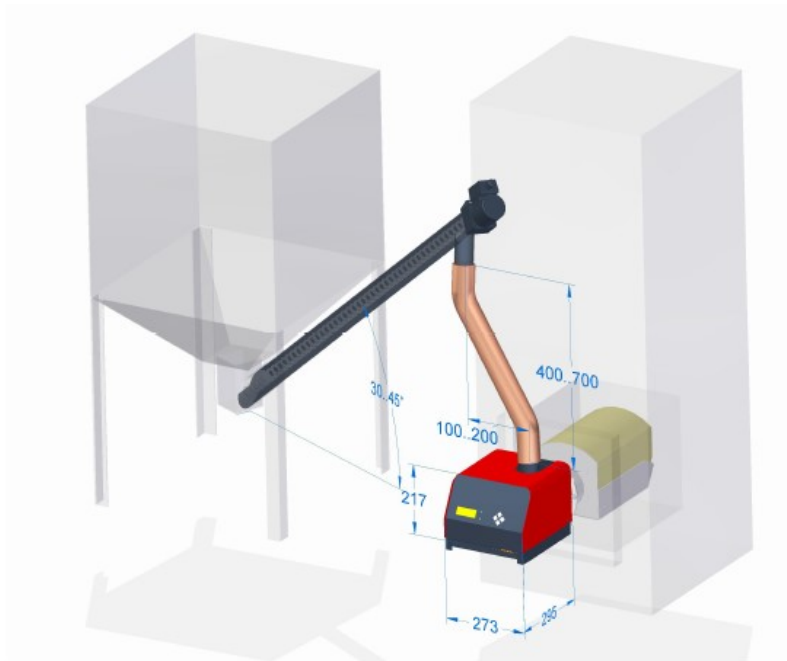


Рисунок 5 Установка внешнего шнека (единицы изм., мм)

## 2.4 Электрические соединения

Горелка оснащена стандартным для дизельной или газовой горелки разъёмом с 7 клеммами. При работе с различными котлами используются разные схемы соединений. Как правило, горелка подключается к котлу 5-ти жильным кабелем. Также возможно соединение 4-х жильным кабелем. См. Рис. 6.

Внимание! Все электрические соединения должны производиться квалифицированными профессионалами.

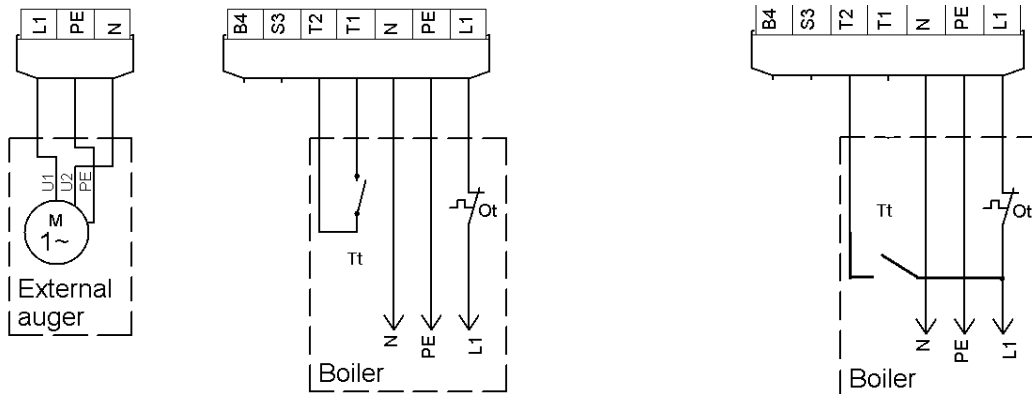


Рисунок 6 Подключение горелки 5-ти жильным кабелем

Подключение горелки 4-х жильным кабелем

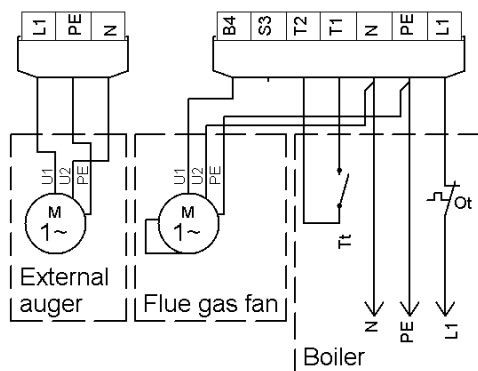


Рисунок 7 Электрические разъёмы

## 2.5 Начальный запуск

До начального пуска горелки убедитесь в том, что:

- Горелка смонтирована на котле
- Термостат котла установлен и функционирует нормально
- Термостат котла настроен на минимальную температуру
- Внешний шнек установлен и подключен к горелке
- Дымоотвод соединён с дымоходом, заслонки дымовых газов открыты и тяга соответствует требованиям.
- Во время работы горелки отрицательное давление в котле должно находиться в промежутке между 4 и 6 Па.

Перед пуском горелки включите выключатель котла. Если на дисплее горит надпись НЕРАБОТАЕТ, войдите в меню СТАТУС ГОРЕЛКА, и вместо ВЫКЛ установите ВКЛ, или же нажмите кнопку ОК и удерживайте ее более 5 секунд. После появления надписи ГОТОВНОСТ на дисплее, при помощи термостата котла установите нужную температуру. Горелка начнет ТЕСТИРУЕТ, ЗАГРУЗКА. Если пуск горелки выполняется впервые, должно произойти заполнение наружного шнека гранулами. Это может произойти в течение 10-15 мин.

Для остановки горелки обычно используйте термостат котла, установив температуру на 0. В этом случае в СТАТУС меню последовательно появятся надписи:

ГОРЕНИЕ → КОНЕЦ РАБ. → ПРОДУВ → ГОТОВНОСТ

Остановку горелки можно произвести также изменив в основном меню установку ГОРЕЛКА с ВКЛ на ВЫКЛ, или же удерживая кнопку ОК нажатой более 5 сек. Горелка остановится после того, как закончит сжигание всех оставшихся в камере сгорания гранул и безопасно перейдет в режим НЕРАБОТАЕТ.

В меню СТАТУС меню последовательно появятся надписи:

ГОРЕНИЕ → КОНЕЦ РАБ. → ПРОДУВ → НЕРАБОТАЕТ

Процесс остановки может продолжаться до 20 мин.

**Внимание!** Не отключайте горелку от электросети во время процесса ее остановки. Для остановки горелки обычно используйте термостат котла установив температуру на 0. Дайте возможность горелке безопасно сжечь все оставшиеся в камере сгорания гранулы. Никогда не оставляйте горелку без присмотра, если по какой-то причине было прекращено электроснабжение котла.

### 3. Эксплуатация

#### 3.1 Пользовательский интерфейс

Управление работой горелки контролируется при помощи пользовательского интерфейса на передней панели. ЖК-экран (1) отображает меню настроек, журнал событий, статус горелки и сообщения ошибок. Желтая подсветка (2) показывает наличие пламени в камере сгорания. Мигание подсветки указывает на сбой в работе. Статусное состояние указывается в экране журнала. Зеленая подсветка (3) указывает на наличие топлива в горелке. Для навигации по меню, используйте стрелки “вверх” и “вниз” (↑↓), для изменения параметров, нажмите ОК, чтобы вернуться к экрану журнала, нажмите кнопку “ESC” .

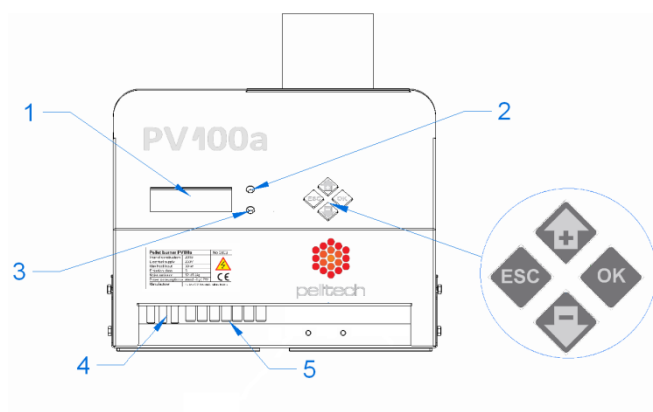


Рисунок 8 Передняя панель

- 1 - 2-рядный ЖК-дисплей
- 2 - Желтый светодиод, показывающий наличие пламени в горелке
- 3 - Зеленый светодиод, указывающий на наличие топлива в горелке
- 4 - Разъем для подключения шнека
- 5 - Разъем для подключения котла

Таблица 5 Кнопки пользовательского интерфейса

Кнопка	Длительность нажатия	Действие
ОК	Менее 3 секунд	Вход в подменю Подтверждение настройки (когда мигает)
ОК	Более 3 секунд	Сброс состояния ошибки и включение горелки
ОК	Более 3 секунд в меню INFO, подменю COUNT (Подсчет)	Сброс промежуточного счетчика пеллет
ОК	Более 3 секунд в состоянии NO POWER (Нет питания)	Выключение батареи и горелки
ESC (Выход)	Менее 3 секунд	Возврат в меню назад. Отмена настройки (когда мигает)
ESC (Выход)	Более 3 секунд	Выключение горелки
ОК + ESC	Более 3 секунд	Перезагрузка горелки
ОК + Л или V	Более 3 секунд в меню INFO, подменю U=... I=...	Движение колосников вперед или назад (начиная с софт 3.91.18)

### 3.2 Пуск и остановка

Пуск горелки более детально описан в пункте 2.5.

#### Чтобы включить горелку:

- Включите главный выключатель котла. Если горелка отображает статус «STOPPED» (НЕ РАБОТАЕТ), в пункте меню «BURNER» измените показатель OFF (ВЫКЛ) на ON (ВКЛ), или
- Нажмите и удерживайте кнопку ОК на протяжении 3 секунд.

#### Чтобы выключить горелку:

- Установите на термостате котла наименьшую возможную температуру или
- В пункте меню «BURNER» измените показатель ON (ВКЛ) на OFF (ВЫКЛ) или
- Нажмите и удерживайте кнопку ESC на протяжении 3 секунд.

В любом случае, горелка перестает работать, когда все гранулы в камере сгорания сожжены. Она переходит в состояние «STOPPED» (Остановлена).

**Предупреждение!** *Никогда не выключайте работающую горелку с помощью главного выключателя котла. Для этой цели используйте переключатель термостата. Для безопасной остановки горелке необходимо полностью выработать топливо. Не оставляйте горелку без присмотра, если была необходимость воспользоваться аварийной остановкой!*

### 3.3 Загрузка гранул

Топливо необходимо дозаправляться до того, как контейнер для топлива полностью опустеет.

Топливо может быть добавлено в любое время. Чтобы добавить топливо, просто высыпьте новый мешок с пеллетами в контейнер для топлива. Если контейнер опустеет до того, как в него было добавлено новое топливо, добавьте топлива в контейнер. Нажмите и удерживайте кнопку ОК на протяжении 3 секунд. Перезапуск займет некоторое время, поскольку внешний шнек должен быть загружен так же, как при первоначальном запуске. .

### 3.4 Состояния горелки

Журнал регистрации событий в меню «STATUS» (Состояние) отображает действия (состояния) горелки. На дисплее горелки в последнем ряду меню «STATUS» (Состояние) отображается текущий статус горелки или сообщение об ошибке и ее продолжительность. Статусы, которые находятся выше последнего статуса в исторической последовательности, отображаются снизу-вверх. Используйте кнопку (↑) (вверх), чтобы просмотреть историю. Горелка изменяет свое состояние на основе полученных входных сигналов от датчиков и на основе параметров, установленных пользователем. Статусы горелки описаны в Таблице 6.

Таблица 6 Состояния горелки

Статус	Описание
STOPPED (НЕ РАБОТАЕТ)	Горелка выключена из главной меню.
WAITING (ГОТОВНОСТЬ)	Горелка включена и ожидает включения термостата котла. Состояние ожидания не имеет временных ограничений. В состоянии ожидания периодически работает питающий шнек - ½ поворота через каждые 2 минуты. Когда включается термостат, горелка переходит к тестированию.

<p><b>TESTING (ТЕСТИРУЕТ)</b></p>	<p>На этапе тестирования проверяется исправность горелки и функционирование важных устройств. Перед каждым запуском в эксплуатацию горелка тестирует скорость вентилятора, заряд батареи и вращение внутреннего питающего шнека. Вентилятор включается на скорость 40 об/сек на 30 сек и должен достичь в это время 25 об/сек. , соответствующей параметру PAR7, в течение 10 сек. Если скорость вращения вентилятора не достигает 25 об/сек, на дисплей будет выведено сообщение «E04ВЕНТ» (Ошибка вентилятора). Заряд батареи проверяется путем подачи питания с батареи на внутренний шнек для осуществления 1 оборота. Если заряд батареи падает ниже 11В, на дисплей будет выведено сообщение «E48АКУ» (Ошибка батареи). Проверка шнека заключается в том, чтобы он сделал 1 оборот за 8 секунд, если шнек не выполняет эту функцию, на дисплей будет выведено сообщение «E36ВНУТР ШН» (Ошибка вн. шнека). Любой из вышеуказанных сбоев приведет к выключению горелки и потребует внимания квалифицированного персонала.</p>
<p><b>ЧИСТИТ</b></p>	<p>В конце ТЕСТИРОВАНИЯ горелка начинает процедуру ОЧИСТКИ, в течение которой решетки в камере сгорания перемещаются назад, а затем вперед, чтобы удалить золу из камеры сгорания. Нижняя решетка перемещается с помощью электродвигателя под верхнюю решетку. Зола оказывается перед нижней решеткой и выталкивается из камеры сгорания.</p> <p>Горелка проводит процедуру само очистки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• каждый раз после режима «TESTING» (Тестирование), после включения горелки или сброса состояния ошибки</li> <li>• после «TESTING» (Тестирование) и непрерывного времени работы, установленного параметром PAR48</li> <li>• при работе с перерывами - горелка будет остановлена для выполнения очистки после достижения времени работы, в сумме равном удвоенному значению, установленному параметром PAR48.</li> </ul> <p>Время между двумя циклами очистки может быть установлено PAR48. Если PAR48 установлен на „0“ то очистку не производится.</p>
<p><b>LOADING (ЗАГРУЗКА)</b></p>	<p>Питающий шнек загружает количество топлива, необходимое для зажигания, в камеру сгорания. Количество загруженного топлива измеряется путем подсчета оборотов питающего шнека. Загрузка заканчивается, когда шнек делает количество ½ оборотов, соответствующее параметру PAR24. Работа внутреннего шнека зависит от показателей датчика уровня топлива:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Если датчик уровня топлива распознает наличие пеллет в питающей трубе горелки на протяжении более чем 1 с, шнек запускается.</li> <li>• Если шнек делает 1.5 оборота без топлива в питающей трубке, он останавливается. Внешний шнек работает для поддержания постоянного уровня топлива в питающей трубке.</li> </ul> <p>Обычно стартовая загрузка топлива осуществляется за 5 мин. Но время стартовой загрузки может увеличиться до 20 минут, если внешний шнек был пуст. После того, как внутренний шнек делает 12 ½ оборотов, начинается предварительный прогрев запальника. Запальник включается максимально на 1 мин, чтобы сохранить срок его службы. Во время загрузки внешний шнек поддерживает постоянный уровень топлива в питающей трубке. В зависимости от сигнала датчика уровня топлива, он либо включается, либо выключается. Если датчики уровня не фиксируют гранул в питающей трубке</p>



	(зеленый индикатор выключен) после выполнения внутренним шнеком установленного в PAR81 количества оборотов, включается внешний шнек. В PAR82 устанавливаем время, спустя которое внешний шнек отключается, если датчики уровня зафиксировали гранулы в трубе питателя (зеленый индикатор горит).
<b>IGNITING (ЗАЖИГАНИЕ)</b>	Загруженное количество пеллет находится в топке, запальник и вентилятор работают до тех пор, пока фотоэлемент не распознает наличие пламени. Во время поджига запальник нагревается, вентилятор начинает продувать горячий воздух к пеллетам, чтобы они воспламенились. Запальник работает циклически. Запальник выключается через каждые 50 секунд, чтобы избежать перегрева. Запальник снова включается через время установленной PAR85. В режиме поджига запальник продолжает работать, а вентилятор продувает горячий воздух со скоростью, установленной параметром PAR8. Если запальник включен на протяжении 2 м 30 с без обнаружения пламени, тогда он отключается на 10 сек и включается на 50 сек. вкл., чтобы избежать повреждения. Если пламя не возникает на протяжении 4 мин и 10 сек, начинается ЗАГРУЗКА2.
<b>LOADING 2 (ЗАГРУЗКА 2)</b>	Если пламя не возникает на протяжении 4 мин 10 сек в режиме поджига, в камеру сгорания подается вторая небольшая порция пеллет (согласно PAR25) для осуществления последней попытки добиться поджига. Если пламя не возникает на второй попытке на дисплее горелки отобразится сообщение «E24ЗАЖИГАНИЕ».
<b>PRE-BURN (ПОДЖОГ)</b>	Цель режима поджога - полностью зажечь пеллеты, которые были загружены для поджога. Поджог осуществляется в 1-4 цикла (PAR 42) по 30-80 секунд (PAR41) каждый. Во время первого цикла топливо не добавляется, но во время последующих циклов осуществляется ½ оборота питающего шнека. Во время цикла предварительного горения вентилятор продолжает работать с той же скоростью, как и в режиме зажигания (PAR8).
<b>BURNING (ГОРЕНИЕ)</b>	<p>Это основной рабочий статус горелки. Горелка может работать на 11 различных уровнях мощности. Существует 6 основных уровней мощности, которые можно выбрать и настроить, и 5 виртуальных уровней мощности между основными уровнями, которые нельзя выбрать или настроить. Для каждого основного уровня мощности параметр скорости вращения вентилятора зафиксирован в меню PAR1.. 6. Скорость вращения вентилятора для виртуальных уровней рассчитывается как средний показатель скорости предыдущего и следующего основного уровня. В процессе горения внешний шнек поддерживает постоянный уровень топлива в питающей трубке. Шнек контролируется датчиком уровня топлива в следующем порядке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внешний шнек запускается после того, как датчик уровня топлива не распознает наличие топлива в горелке после 1/2 оборотов внутреннего шнека, установленный и PAR81.</li> <li>• Внешний шнек останавливается, если датчик уровня топлива распознает наличие топлива в горелке в течение 1/2 1 секунды.</li> </ul> <p>Уровень пеллет в вертикальной питающей трубке обнаруживается оптическим датчиком уровня топлива. Топливо обнаруживается, когда пеллеты пересекают оптическую связь между парой датчиков. Очень важно регулярно очищать эти оптические датчики. Если пыль от пеллет загрязнит датчики, они будут определять, что в питающей трубке постоянно присутствует топливо, даже когда там его нет. В итоге будут постоянно</p>



	<p>возникать ошибки «E28УРОВЕНЬ» (Ошибка уровня) и «E18ПЛАМЯ» (Нет пламени). Горелка будет выдавать ошибку уровня топлива в таких случаях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Истекло время ожидания загрузки топлива (нет сигнала в течение заданного периода времени)</li> <li>• Истекло время ожидания разгрузки топлива (сигнал длится дольше, чем заданный период времени)</li> </ul>
<b>HOLD FLAME (ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ)</b>	<p>Цель режима «ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ» - избежание процедуры запуска горелки, если цикл горения длится гораздо дольше, чем время ожидания. В режиме «ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ» в камеру сгорания попадает минимальное количество топлива и воздуха. Режим поддержания пламени можно включить, выключить или перевести в автоматический режим из главного меню. Когда «ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ» функционирует в автоматическом режиме, горелка будет включать или отключать функцию в зависимости от времени в режиме ожидания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Если время между двух ГОТОВНОСТЬ длится меньше чем указано в параметре PAR11, включается режим «ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ» (Задержка пламени).</li> <li>- Если задержка пламени длится дольше, чем указано в параметре PAR12, режим «ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ» отключается.</li> </ul> <p>Автоматический режим длится на время установленный PAR12 и завершается вместе с окончанием цикла «END BURN» (Конец горения). Во время цикла «ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ» в горелку каждые 127 секунд подаются пеллеты, а воздух подается согласно параметру PAR10.</p>
<b>END BURN (КОНЕЦ РАБ)</b>	<p>Котел достигает нужной температуры, и термостат котла выключает горелку. В режиме «END BURN» (Конец горения) все топливо внутри камеры сгорания и питающей трубки сгорает, внешний шнек больше не подает топливо. Внутренний шнек и вентилятор продолжают работать, как в предыдущем режиме «ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ» (Вечный огонь) или «BURNING» (Горение).</p>
<b>END BLOW (ПРОДУВ)</b>	<p>Фотоэлемент не видит пламя. Работает только вентилятор согласно параметру PAR9, пока не догорят все пеллеты. Этот режим длится до тех пор, пока <u>отсутствие пламени</u> не будет фиксироваться в течение времени согласно параметру PAR27. Затем горелка возвращается в режим ожидания до тех пор, пока не включится термостат котла.</p>

### 3.5 Ступени мощности

Горелка имеет шесть ступеней мощности. Программа горелки рассчитывает необходимое количество топлива, которое зависит от калорийности топлива и производительности внутреннего шнека.

Производительность внутреннего шнека для нормальных, легких и тяжелых гранул можно изменять в основном меню. Для нормальных гранул – это 70 грамм на один оборот внутреннего шнека.

Рассчитанное количество топлива распределяется на циклы подачи. Во время каждого цикла внутренний шнек прокручивается на пол-оборота. Если рассчитанный цикл окажется слишком коротким, он удваивается и шнек выполняет полный оборот. Для каждой ступени мощности задается различная скорость вращения вентилятора (PAR1..PAR6).

Горелка выбирает мощность между заданным минимальным и максимальным ее значением. Если время горения превышает 30 мин. (PAR 15), при следующем розжиге горелка стартует со следующей большей ступени мощности, а если время горения – менее 15 мин. (PAR 16), при следующем розжиге горелка уменьшает мощность на одну ступень.

### 3.6 Настройки

Для входа в основное меню, нажмите ОК. Используйте кнопки «↑» (вверх) и «↓» (вниз) для навигации по пунктам меню. Нажмите ОК, чтобы начать изменение настроек или просмотреть информацию о горелке. Отобразятся текущие показатели горелки и информация о ней. Чтобы изменить показатели, снова нажмите ОК. Существующее значение начинает мигать. Используя кнопки «↑» (↑) и «↓» (вниз), выберите нужное значение и подтвердите его нажатием кнопки ОК. Нажатие кнопки «ESC» (Выход) снова возвращает вас в меню «STATUS» (Состояние).

Таблица 7 Главное меню

Глав. АНГ	Меню	Описание	Значение по умолчанию	Выбор списка с номер.
1	СТАТУС->	Подменю для статусной информации		
2	ИНФО->	Информация устройств горелки		
3	ГОРЕЛКА	Положение горелки ВКЛ/ ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ/ ВЫКЛ
4	ВЕЧНЫЙ ОГОН	Позволяет поддерживать пламя	ВЫКЛ	ВКЛ/ ВЫКЛ/АВТО
5	ГРАНУЛЫ	Определение качества пеллет	НОРМАЛЬНОЕ	НОРМАЛЬНОЕ/ ЛЕГКИЕ/ТЯЖЕЛЫЕ
6	МОЩНОСТЬ	Фактический уровень мощности	АВТО	АВТО /50/60/70/80/90/100
7	ОСН. ВОЗДУХ	Коррекция скорости работы вентилятора на всех мощностях	0	2/- 1/ 0 / +1 / +2 / +3 / +4 / +5
8	ЯЗЫК	Выбор языка*1	ENG	<i>Смотрите список языков</i>
9	ПАРАМЕТР ->	Параметры меню настройки		<i>Приложение 3 Список языков</i>

В меню **СТАТУС** отображается текущее состояние горелки, последние операции (фазы горения, их длительность и сообщения об ошибках в работе). Длительность операций показана mm:ss ( m – мигает посередине), или же hh:mm ( h – мигает посередине). Например, ЗАЖИГАНИЕ 01m25 значит, что продолжительность фазы зажигания составила 1 минуту 25 секунд. Текущее состояние меняется ежесекундно или же ежеминутно.

Все описания состояний горелки – в Табл.9.

ПРИМЕЧАНИЕ! Десятичная часть некоторых чисел отделяется при помощи запятой.

В разделе ИНФО отображены основные данные горелки:

- VER 3.91.18 7877 Версия программного обеспечения
- U=13.6 В Напряжение аккумулятора
- I=0.2 А 1.2/0.1А Ток двигателя питающего шнека, ток пуска
- Tin=23°C Температура корпуса горелки
- Tot= 6t 555.9kg Общее количество сожженных пеллет
- Cnt= 5110.9kg Промежуточное количество сожженных пеллет: Сумма= кг (сбрасывается из пункта меню INFO нажатием кнопки ОК > 3 сек)
- F=24/25±1 0/35 rps

- $F=24/25 \pm 1$  0/35 Скорость вентилятора (24 – фактическая скорость основного вентилятора, 25 – установленная скорость основного вентилятора,  $\pm 1$  показатель базового воздуха, 0/35 – то же самое для вспомогательного вентилятора)
- -2Pa 28% Давление в камере сгорания (28% относительная мощность дымососа)
- $P=12/16$  kW Выбранный и максимальный уровень мощности
- $T=0.0$  °C температура наружного датчика температуры

Меню **ГОРЕЛКА** служит для включения или отключения горелки (ВКЛ или ВЫКЛ).

Назначение меню **ВЕЧНЫЙ ОГОН** – уменьшить число циклов пусков горелки. Эта функция важна в случае, если время работы горелки намного больше, чем время ГОТОВНОСТ. Например, горелка работает 1 час, и только 10 минут – в состоянии готовности. В режиме „ВЕЧНЫЙ ОГОН“ вентилятор крутится медленно (PAR10) и подается небольшое количество гранул. Наличие пламени не контролируется. Максимальная продолжительность такого режима – один час, затем горелка завершает сжигание оставшихся гранул и переходит в режим ожидания (ГОТОВНОСТ). При поступлении от котла команды на пуск в течение менее одного часа горелка переходит в режим ГОРЕНИЕ. Если режим ВЕЧНЫЙ ОГОН установлен в режим АУТО, он активируется когда два цикла ожидания (ГОТОВНОСТ) продолжаются меньше времени, чем установлено в PAR11. ВЕЧНЫЙ ОГОН выключается, если режим продолжается дольше, чем установлено в PAR12.

Меню **ГРАНУЛ** дает возможность выбирать между 3 разными по качеству сортами топлива. В зависимости от качества топлива может отличаться калорийность гранул. Обычно объемный вес гранул - 650..670 г/литр (650..670 кг/м<sup>3</sup>). Горелка рассчитывает, что при одном обороте внутренний шнек подает в камеру сгорания 70 грамм гранул (PAR21). При меньшем объемном весе гранул (менее 600 г/литр), в камеру сгорания поступит меньше гранул. В таком случае в меню ГРАНУЛ устанавливаем ЛЕГКИЕ. При такой установке горелка рассчитает, что за один оборот шнека подается 65 г гранул (PAR22) и увеличит число оборотов для того, чтобы в камеру сгорания подать больше гранул. Если используются более тяжелые гранулы (более 700 г/литр), в меню ГРАНУЛ рекомендуется установить ТЯЖЕЛЫ (тяжелые). В этом случае горелка рассчитает, что за один оборот шнека подается 75 г гранул в камеру сгорания и уменьшит число оборотов. Чаще всего нет необходимости делать изменения в меню ГРАНУЛ, а вес гранул можно изменить при помощи PAR21..PAR23.

Меню **МОЩНОСТЬ** изменяет мощность горелки (кВт). Мощность рассчитывается принимая во внимание число оборотов внутреннего шнека и среднюю калорийность 1 кг древесных гранул. Можно установить фиксированную мощность (80; 100; или другую) или же выбрать режим АУТО – автоматический выбор мощности. При выбранном режиме АУТО мощность горелки зависит от времени, в течение которого достигается заданная температура. Горелка изменяет мощность в заданных пределах MIN МОЩНОСТЬ (PAR13) и MAX МОЩНОСТЬ (PAR14). Если заданная температура в котле не достигается в течение установленного времени (PAR15), мощность горелки возрастает на одну ступень и будет возрастать до максимальной мощности (PAR14), пока в котле будет достигнута заданная температура.

Если в котле заданная температура достигается быстрее установленного в PAR16 значения, горелка следующий цикл горения начнет с уменьшенной на одну ступень мощности. Мощность будет уменьшаться, пока достигнет минимального значения (PAR13).

Меню ОCH. ВОЗДУХ (основной воздух) изменяет скорость вращения вентилятора во всех циклах горения и ступенях мощности. Эта установка дает возможность адаптировать работу горелки для индивидуальных условий. Например, при увеличенной тяге вентилятор может работать с меньшими оборотами, для этого достаточно выбрать отрицательные значения (например, -1).

Меню **ЯЗЫК** дает возможность выбрать один из 17 языков.

В меню **ПАРАМЕТРЫ** можно проверить существующие, минимальные и максимальные установки. Используя эти установки можно корректировать работу горелки. Чаще всего в этом нет необходимости. Описание параметров дается в инструкции „Программное обеспечение и руководство по устранению проблем при работе горелок PV“.

### 3.7 Техническое обслуживание

Пеллетная горелка PV 100c/PV180c нуждается в систематическом техническом обслуживании. Период проведения обслуживания зависит от качества гранул и интенсивности использования. Средний срок между обслуживания составляет от 1 до 2 месяцев. Несмотря на то, что горелка снабжена автоматической системой очистки, некоторое количество золы собирается на решетках и под решетками. Эксплуатационный период может меняться в зависимости от качества гранул.

Для чистки горелки необходимо:

1. Выключить горелку, выставив термостат в положение 0.
2. Дать горелке остыть в течение как минимум 1 часа.
3. Открыть дверку котла для получения доступа к камере сжигания
4. Аккуратно снять плиты покрытия с камеры сгорания.
5. Удалить золу с решеток.
6. Снять решетки, убедиться, что все отверстия на поверхности чисты.
7. Удалите все остатки под решетками.
8. Поместить на место все снятые детали горелки.
9. Закрыть дверку котла, и по окончании цикла обслуживания, выставить термостат на желаемую температуру.

**Примечание! При чистке котла используйте указания в руководстве по эксплуатации котла.**

Несмотря на то, что горелка имеет систему само очистки, котел должен периодически, по мере необходимости очищаться от собравшейся золы и негорючих остатков.

Производитель пеллетных горелок не устанавливает периодичность и время чистки котла.

**ПОМНИТЕ! Котел надо очистить от пепла и негорючих остатков, прежде чем их уровень достигнет и начнет контактировать с камерой сгорания горелки.** Пепел и негорючие остатки являются совершенными изоляторами тепла. В случае, когда камера сгорания окружена пеплом и негорючими остатками, нарушается процесс ее вентиляции и охлаждения. Это вызывает быстрый перегрев, деформацию и разрушение камеры сгорания.

**ПОМНИТЕ! Деформация и разрушение камеры сгорания, вызванные отсутствием своевременной и достаточной чистки котла не являются производственным дефектом камеры сгорания и гарантия в этом случае недействительна.**

### 3.8 Замена компонентов

**Порядок замены компонентов горелки (кроме замены запальника) описан для специалистов сервисной службы!**

**Внимание!** Отключите горелку от сети электропитания, прежде чем открывать корпус горелки и производить замену компонентов.

**Внимание!** Подключая батарею, всегда соблюдайте полярность. Неправильно подключенная батарея может повредить контроллер. Это также может быть опасно для человека.

**Внимание!** Подключайте горелку к сети только в том случае, если передняя панель поднята и зафиксирована винтом. Это мера предосторожности против неправильного подключения батареи.

**Примечание!** Если вы считаете, что замена компонентов может оказаться для вас слишком сложной задачей, мы рекомендуем обратиться к продавцу (См. гарантийные обязательства).

### 3.8.1 Замена запальника

Чтобы заменить запальник, необходимы небольшая (2,5..3 мм) плоская отвертка для подсоединения проводов и шестигранный ключ 3 мм для замены запальника.

1. Убедитесь, что горелка отключена от электросети.
2. Снимите с горелки красную крышку.
3. Отключите провода запальника от контроллера.
4. Открутите шестигранным ключом через отверстие в корпусе горелки фиксирующий запальник винт. **Винт должен быть ослаблен, но не выкручен полностью.**
5. Откройте дверь котла, чтобы иметь доступ к камере сгорания.
6. Втолкните запальник в камеру сгорания и выберите его. 7.
7. Скрутите между собой провода запальника и протолкните их через крепление корпуса запальника.
8. Вставьте запальник в крепления, убедитесь, что его конец находится на одном уровне с задней стенкой камеры сгорания.
9. Заверните винт и снова убедитесь, что конец запальника не выступает из-за задней стенки камеры сгорания.
10. Подключите провода. Полярность не имеет значения. Закрепите провода на плате контроллера.
11. Установите на место красную крышку горелки и закрепите ее винтами.
12. Подключите горелку к электросети.

### 3.8.2 Сброс предохранительного термореле

**Внимание!** Перед сбросом предохранительного термореле горелка должна быть принудительно отключена от электропитания.

Термореле находится на горизонтальной трубе внутреннего шнека. Когда горелка перегревается, предохранительное термореле отключает ее электропитание.

Перегрев может возникнуть из-за обратной тяги в котле, когда пеллеты начинают гореть в питающем шнеке.

В случае перегрева на горелке мигает желтый светодиодный индикатор и отображается сообщение E20TEMP.

Термореле находится на горизонтальной трубе внутреннего шнека. Предохранительное термореле с кнопкой сбрасывается вручную:

1. Убедитесь, что горелка остыла и отключена от электросети.
2. Снимите красную крышку горелки.
3. Нажмите маленькую кнопку на термореле. Если термореле было заблокировано, при разблокировке будет слышен щелчок.
4. Поместите крышку на место.
5. Подключите электропитание.
6. Нажмите кнопку ОК и удерживайте ее нажатой на протяжении 3 секунд. Горелка начнет работать.

Если индикатор пламени продолжает мигать и предохранитель F5 исправен, требуется замена термостата.

Если электропитание подключено, но на дисплее горит NO POWER (НЕТ ЭЛЕКТР), перезапустите горелку, удерживая кнопку ОК нажатой более 3 секунд.

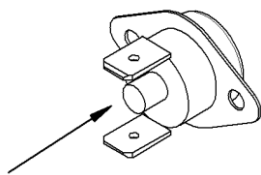


Рисунок 9 Предохранительное термореле

### 3.8.3 Замена предохранителей

Контроллер горелки защищен электрическими предохранителями от неисправностей внешних устройств. Плавкие предохранители могут перегореть в случае, например, попадания постороннего предмета в вентилятор или двигателя и блокирования их работы. Предохранители расположены в верхней части платы контроллера и помечены F1 ... F5. Смотрите Приложение 1 Электрическая схема.

Замена:

1. Убедитесь, что горелка отключена от электросети.
2. Снимите красную крышку горелки.
3. Извлеките предохранитель, проверьте его состояние с помощью тестера.
4. В случае необходимости замените предохранитель на аналогичный по номиналу. Пластиковая крышка держателя предохранителей должна быть установлена ровно. Если крышка будет установлена косо, она может надавить на контакты и разорвать соединение.

Если предохранитель снова перегорит, значит компонент, который подключен к этому предохранителю, вероятно, нуждается в замене.

Таблица 8 Предохранители

Предохранитель	Контроллер EP3400B2	Функция
F1	1A	Внешний шнек
F2	1A	Вентилятор
F3	2A	Вентилятор дымовых газов
F4	3A	Воспламенитель
F5	Само восстанавливающий	Контроллер, привод питателя, привод решетки

### 3.8.4 Замена датчиков уровня топлива

Датчик уровня топлива состоит из оптических передатчика и приемника, которые установлены по обе стороны вертикальной части трубы питающего шнека. Типичная проблема датчика уровня топлива - загрязнение. Прежде чем заменить его, попробуйте его почистить. Во время чистки следует учитывать, что линзы датчиков изготовлены из пластика, поэтому их нельзя царапать или повреждать их поверхность любым другим способом. Линза загрязняется, если отсутствует тяга и дымовой газ движется вдоль подающего винта обратно в горелку. Сажа и жар дымового газа создают на поверхности датчика непрозрачный налет. Нет необходимости менять датчики до тех пор, пока вы не будете абсолютно уверены, что ошибка уровня топлива E28LEVEL вызвана именно выходом датчиков из строя. Пеллеты, падающие во впускную трубу горелки, должны в достаточной мере очищать датчики. Слишком частая очистка датчиков без прямой необходимости может привести к преждевременному их повреждению. Если к линзе нельзя дотянуться изнутри трубки, датчик можно вывернуть.



Замена:

1. Убедитесь, что горелка отключена от электросети.
2. Снимите красную крышку горелки, ослабив 4 винта (2 по обе стороны).
3. Отсоедините датчик от контроллера и выверните датчик из трубы.
4. Установите новый датчик и соблюдайте порядок подключения кабелей: TRS – трансмиттер датчика уровня топлива (черная маркировка, передатчик), RSV – ресивер датчика уровня топлива (белая маркировка, приемник).
5. Установите красную крышку горелки на место и подсоедините горелку к электросети.

### 3.8.5 Замена датчика пламени

Датчик пламени может засориться или расплавиться от обратного пламени. Датчик пламени состоит из светочувствительных резисторов в защитном пластиковом корпусе, прозрачном с одной стороны. Корпус, в свою очередь, находится в гнезде из черного каучука. Для соединения проводов во время замены датчика необходима небольшая плоская отвертка (2, 5 ... 3, 5 мм).

Проверка и замена:

1. Убедитесь, что горелка отключена от электросети.
2. Снимите красную крышку горелки, ослабив 4 винта (2 по обе стороны).
3. Извлеките датчик из горелки и протрите его прозрачную часть мягкой тканью, смоченной в спиртовом растворе.
4. Если датчик расплавился, отсоедините провода от разъема X2 и замените датчик.
5. Порядок подключения проводов датчика не имеет значения. Винтовые клеммы должны быть затянуты так, чтобы при натяжении проводов они не выскальзывали из-под винта.
6. Установите красную крышку горелки на место и подсоедините горелку к электросети.

### 3.8.6 Замена аккумулятора

Если во время использования происходили частые отключения питания от сети, аккумулятор может разрядиться. В этом случае аккумулятор необходимо перезарядить, его замена не требуется. Необходимо производить замену аккумулятора каждые 5 лет или в том случае, если горелка выдает сообщение о низком уровне заряда аккумулятора BATTERY LOW (АКУМ.ПУСТОЙ), несмотря на то, что аккумулятор был недавно перезаряжен. Поскольку аккумулятор также является предохранительным устройством, горелка контролирует состояние аккумулятора и блокирует начало следующего рабочего цикла, если заряд аккумулятора ниже нормы.

Чтобы заменить аккумулятор:

1. Убедитесь, что горелка отключена от электросети.
2. Снимите красную крышку горелки, ослабив 4 винта (2 по обе стороны).
3. Выберите аккумулятор из корпуса горелки. Аккумулятор крепится к корпусу с помощью двусторонней клейкой ленты.
4. Отключите от аккумулятора все провода.
5. Замените аккумулятор и прикрепите его к корпусу с помощью двусторонней клейкой ленты.
6. Подключите провода к аккумулятору.
7. Установите красную крышку горелки на место.
8. Подсоедините горелку к электросети

Внимание! Красный провод подсоединяется к красному (+) контакту аккумулятора, черный провод – к черному (-) контакту. Неправильное подключение батареи повредит контроллер!

#### 4. Логика изменения статуса

Статус	След. статус	Условия изменения
<b>WAITING (ГОТОВНОСТЬ)</b>	TESTING (ТЕСТИРОВАНИЕ)	Включается термостат котла.
<b>TESTING (ТЕСТИРУЕТ)</b>	CLEANING (ОТЧИСТКА)	Тестирование успешно завершено. Время между циклами прочистки устанавливается в PAR48.
	LOADING (ЗАГРУЗКА)	Тестирование успешно завершено.
	E48АКУ (ОШИБКА АКУМУЛЯТОРА)	Заряд батареи ниже 11В.
	E40ВЕНТ (ОШИБКА ВЕНТИЛЯТОРА)	Скорость вращения вентилятора ниже 25 оборотов в секунду на этапе «PRE-BURN» (Подготовка к горению).
	E36ВНУТР ШН (ОШИБКА ВН. ШНЕКА)	Шнек не может сделать 1 оборот за 8 секунд.
<b>LOADING (ЗАГРУЗКА)</b>	IGNITING (ЗАЖИГАНИЕ)	Шнек делает число оборотов (PAR24) для загрузки топлива.
	E04ПЕЛЛЕТЫ (НЕТ ГРАНУЛ)	Достигнуто максимальное время загрузки (5 мин. при нормальном или 20 мин. при ручном запуске).
	END BURN (КОНЕЦ ГОРЕНИЯ)	Пламя выявлено, но условия запуска не определены.
<b>IGNITING (ЗАЖИГАНИЕ)</b>	PRE-BURN (ПОДЖОГ)	Пламя выявлено.
	LOADING 2 (ЗАГРУЗКА 2)	Достигнуто максимальное время поджога (255 сек.), но ЗАГРУЗКА 2 не выполнена.
	E24НАГРЕВ (НЕ ЗАЖИГАЕТ)	Достигнуто максимальное время поджога (255 сек.), выполнена ЗАГРУЗКА 2.
<b>LOADING 2 (ЗАГРУЗКА 2)</b>	IGNITING 2 (ЗАЖИГАНИЕ 2)	Предыдущий статус - ЗАЖИГАНИЕ, шнек сделал 3 оборота (PAR25).
<b>PRE-BURN (ПОДЖОГ)</b>	BURNING (ГОРЕНИЕ)	Достигнуто максимальное время поджога (PAR41) и пламя непрерывно распознается в течение 5 секунд.
	LOADING 2 (ЗАГРУЗКА 2)	Достигнуто максимальное время подготовки к горению (PAR41), пламя не распознается, ЗАГРУЗКА 2 не выполнена.
	E18ПЛАМЯ2 (НЕ ГОРИТ)	Выполнена ЗАГРУЗКА 2, пламя не распознается в течение 10 сек.
<b>BURNING (ГОРЕНИЕ)</b>	END BURN (КОНЕЦ ГОРЕНИЯ)	Нет сигнала от термостата котла (ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ отключен из основного меню).
	HOLD FLAME (ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ)	Нет сигнала от термостата котла (ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ включен или в режиме АВТО).
	END BURN (КОНЕЦ ГОРЕНИЯ)	Достигнуто максимальное время горения (4 часа).
	END BURN (КОНЕЦ ГОРЕНИЯ)-> END BLOW (ПРОДУВ) -	После 40 оборотов шнека пеллеты непрерывно определяются во входном отверстии.



	>E28УРОВЕНЬ (ОШИБКА УРОВНЯ)	
	END BURN (КОНЕЦ ГОРЕНИЯ) -> END BLOW (ПРОДУВ) - >E05ПЕЛЛЕТЫ (НЕТ ПЕЛЛЕТ)	Топливо не определяется во входном отверстии шнека в течение 4 минут.
	E16ПЛАМЯ(НЕ ГОРИТ)	Пламя не выявлено в течение 2 минут.
<b>HOLD FLAME (ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ)</b>	BURNING (ГОРЕНИЕ)	Включился термостат котла.
	END BURN (КОНЕЦ ГОРЕНИЯ)	Достигнуто максимальное время ВЕЧНОГО ОГНЯ (PAR12).
	END BURN (КОНЕЦ ГОРЕНИЯ) -> END BLOW (ПРОДУВ) - >E05ПЕЛЛЕТЫ (НЕТ ПЕЛЛЕТ)	Топливо не определяется во входном отверстии шнека в течение 4 минут.
<b>END BURN (КОНЕЦ РАБ.)</b>	END BLOW (ПРОДУВ)	Конец горения. Шнек сделал кол-во оборотов установленный в PAR26.
	BURNING (ГОРЕНИЕ)	Включился термостат котла, шнек сделал менее 8 оборотов, предварительный статус - ГОРЕНИЕ.
<b>END BLOW (ПРОДУВ)</b>	WAITING (ГОТОВНОСТЬ)	Пламени нет более времени установленный в PAR27 , термостат котла включен.
	STOPPED (НЕ РАБОТАЕТ)	Горелка выключена от главного меню. Пламени нет более 1 минуты.
	E28УРОВЕНЬ (ОШИБКА УРОВНЯ)	Пламени нет более времени установленный в PAR27. Ошибка: ГОРЕНИЕ-> КОНЕЦ ГОРЕНИЯ-> ПРОДУВ >E28 УРОВЕНЬ.
	E05ПЕЛЛЕТЫ (НЕТ ПЕЛЛЕТ)	Пламени нет более времени установленный в PAR27. Ошибка: ГОРЕНИЕ -> КОНЕЦ ГОРЕНИЯ -> ПРОДУВ -> E05ПЕЛЛЕТЫ
<b>NO POWER (НЕТ ЭЛЕКТР.)</b>	WAITING (ОЖИДАНИЕ)	Подключено питание от сети, горелка включена.
	STOPPED ( НЕ РАБОТАЕТ)	Подключено питание от сети, горелка выключена.
	ПОСЛЕДНИЙ СТАТУС	Перерыв в электроснабжении длился менее 15 минут. Горелка продолжит работу с последнего состояния.
	E06ПЕЛЛЕТЫ (НЕТ ПЕЛЛЕТ)	Перерыв в электроснабжении длился более 15 минут, а предыдущие состояния были LOADING(ЗАГРУЗКА), LOADING2(ЗАГРУЗКА2) или IGNITION(ЗАЖИГАНИЕ).
	END BURN (КОНЕЦ ГОРЕНИЯ)	Перерыв в электроснабжении длился более 15 минут, а предыдущие состояния были PRE-BURN(ПОДЖОГ), BURNING (ГОРЕНИЕ) или HOLD FLAME(ВЕЧНЫЙ ОГОНЬ).

<b>Другое сообщение</b>	WAITING (ОЖИДАНИЕ)	Горелка выключена .

## 5.Оповещения ошибок и устранение неисправностей

Оповещения ошибок, коды ошибок, содержание ошибок и их устранение и проверочные действия описаны в инструкции „Программное обеспечение и руководство по устранению проблем при работе горелок PV“.

## 6.Восстановление заводских установок

Для восстановления заводских установок войти в PAR99 и нажимать ОК, модель горелки станет мелькать. Нажимать ОК снова, заводские установки восстановлены.

## 7.Дополнительные компоненты для PV горелок

На горелки серий PV можно установить следующие компоненты :

1. GSM модем
2. Вентилятор для дымовых газов
3. Сообщения об ошибках
4. Температурный датчик внешнего нагревателя

Дополнительные компоненты описываются мануале „Дополнительные компоненты для PV горелок“

## 8.Таблица параметров

Краткое описание параметров приводится в разделе “Программное обеспечение и руководство по устранению проблем при работе горелок PV20..500”.

## 9. Приложение 1. Электрическая схема

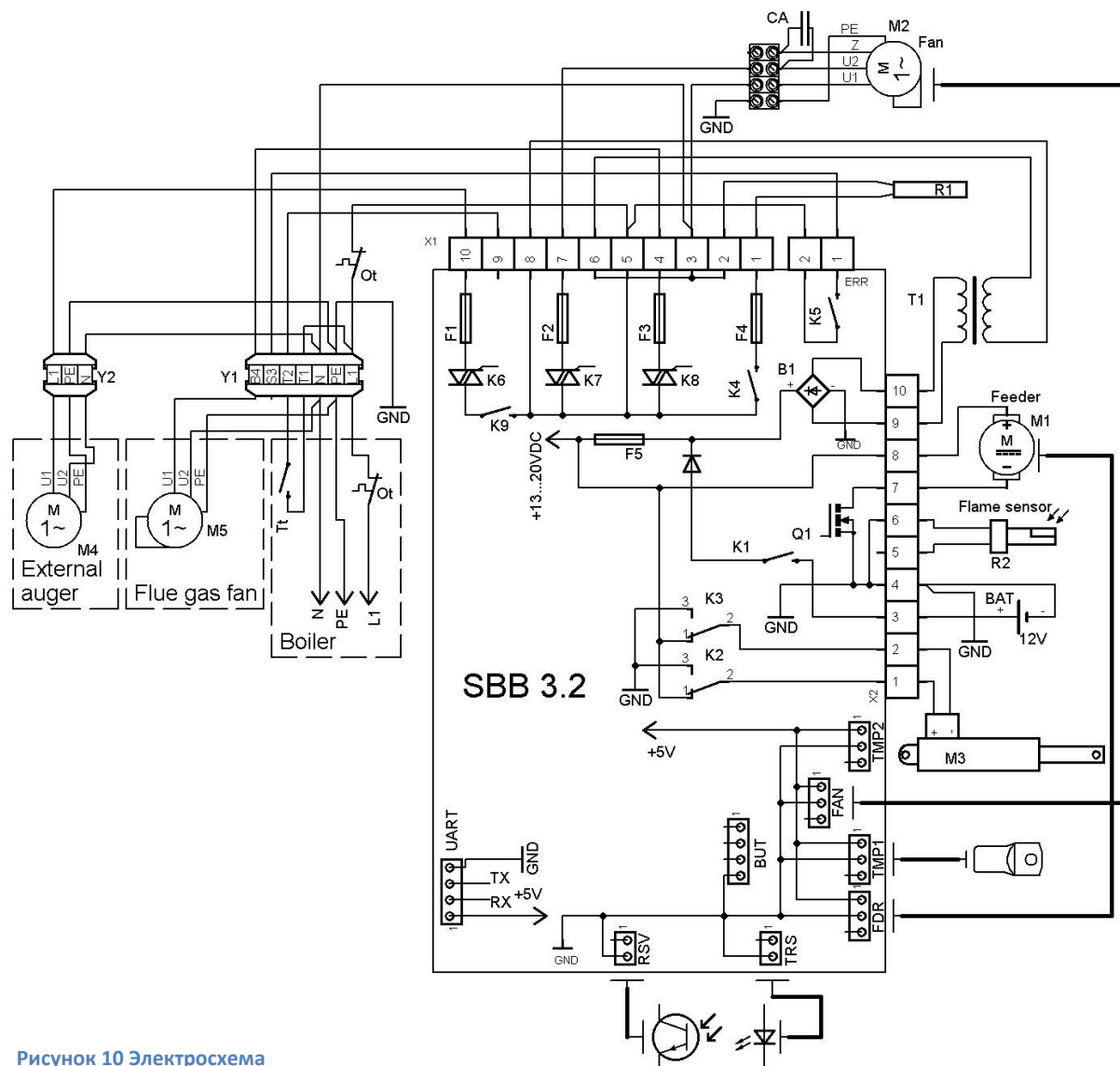


Рисунок 10 Электросхема

SBB - плата управления  
 GND - контакт заземления  
 M1 – мотор внутреннего шнека  
 M2 – мотор вентилятора  
 M3 – линейный мотор  
 M4 – мотор внешней шнеки  
 M5 – мотор дымососа <sup>1</sup>  
 F1..F5 - предохранители  
 UART – коннектор модема  
 BUT – коннектор кнопок  
 FAN – коннектор вентилятора  
 R1- датчик пламени

X1,X2 – разъемы  
 T1 – трансформатор  
 BAT – батареи  
 RSV –ресивер  
 TRS – передатчик  
 FDR – внутренний шнек  
 TMP1 – датчик температуры  
 TMP2 – датчик давления  
 R2 – датчик пламени  
 K5 – выход ошибки  
 Ot -предохранительный термостат  
 Tt – рабочий термостат

<sup>1</sup>Вентилятор дымовых газов M5 устанавливается при недостаточной тяге. Вентилятор дымовых газов не входит в комплект

## 10. Приложение 2. Описание платы контроллера EP3400B2

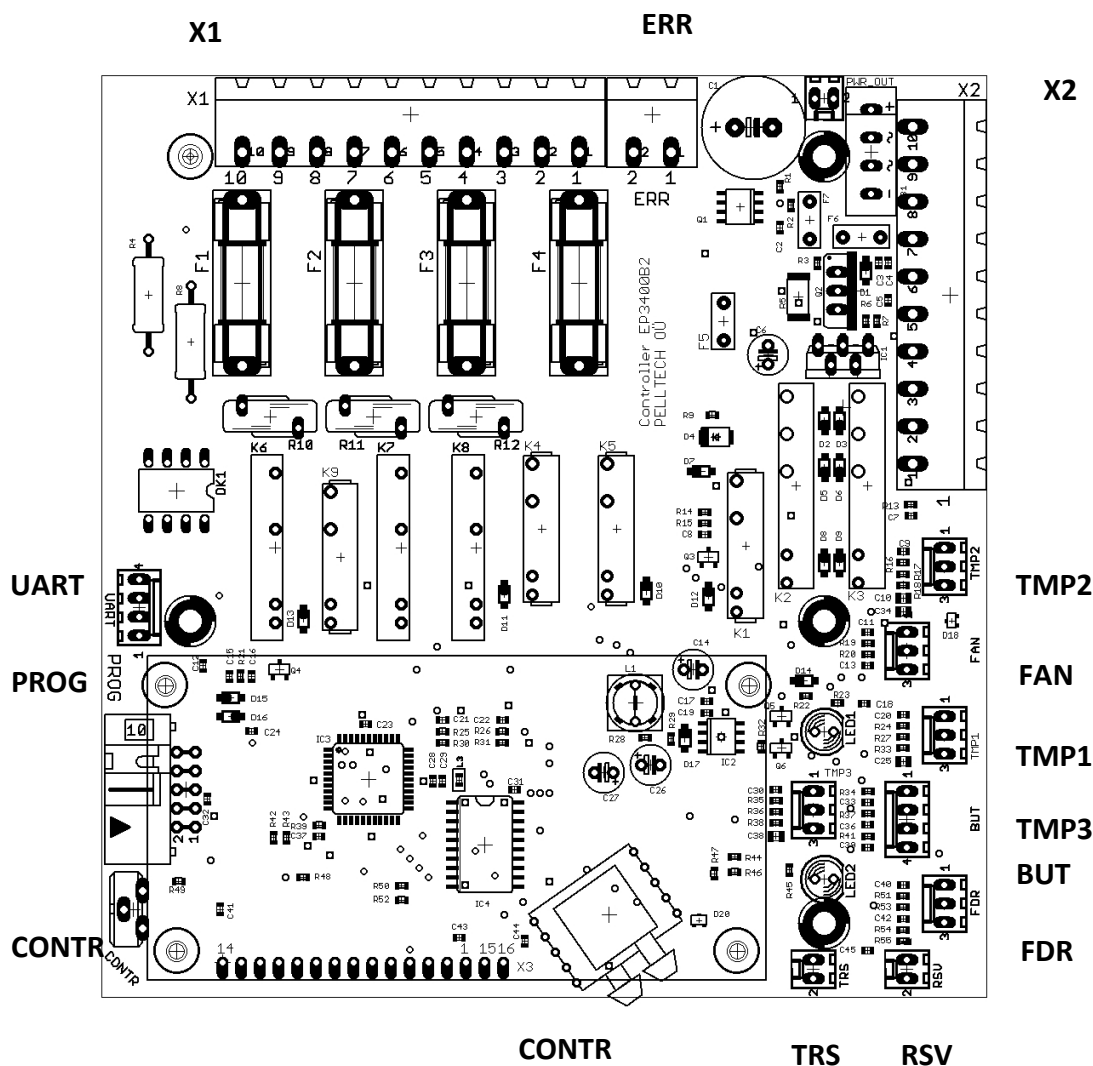


Рисунок 11 Контроллер EP3400B2

X1 – разъем 230В	BUT – кнопки пользовательского интерфейса
ERR – реле ошибки	FDR – датчик обратной связи для контроля скорости вращения привода внутреннего шнека
X2 – разъем 12В	RSV – приёмник датчика уровня топлива (белая маркировка)
TMP1 датчик температуры внутри трубы питателя или наружной температуры	TRS – трансмиттер датчика уровня топлива (черная маркировка)
FAN – датчик обратной связи для контроля скорости вращения внутреннего вентилятора подачи воздуха	CONTR – регулировка контрастности и угла обзора ЖК экрана
TMP2 – датчик давления	PROG – вход программатора
TMP3 – не используется	UART – коннектор модема

Таблица 10 Описание разъёмов X1 и X2

X1	Описание	X2	Описание
1	Воспламенитель	1	Привод решетки+
2	Воспламенитель	2	Привод решетки-
3	N	3	Положительная клемма
4	Вентилятор дымовых газов	4	Отрицат. клемма аккумулятора
5	L	5	Датчик пламени
6	Сетевой трансформатор	6	Датчик пламени
7	Вентилятор	7	Шнек питателя - (черный)
8	Сетевой трансформатор	8	Шнек питателя + (красный)
9	Термостат котла	9	Сетевой трансформатор
10	Внешний шнек	10	Сетевой трансформатор

## 11. Приложение 3. Список языков

Таблица 11 Список языков

Язык	
ENG	Английский
ESP	Испанский
EST	Эстонский
FIN	Финский
FRA	Французский
GER	Немецкий
GRE	Новогреческий
HRV	Хорватский
LIT	Литовский
LAT	Латвийский
NED	Голландский
POR	Португальский
RUS	Русский
SLO	Словенский
SRB	Сербский
SVK	Словацкий
SWE	Шведский

## Гарантия

Объектами гарантии в этом контексте являются пеллетные горелки PV100с и PV180с и шнеки PA15XX или PA 20XX.

Производитель предоставляет 2-летнюю гарантию от даты продажи для горелок PV100с и PV180с и шнеков PA15XX и PA20XX.

Гарантия действительна только в стране, где была приобретена горелка.

2-летняя гарантия на камеру сгорания действует только в том случае, если камера сгорания и котел очищается с достаточной осторожностью от золы и негорючих отходов таким образом, что эти отходы не могут привести к деформации и прогоранию камеры сгорания.

Исключение составляет элемент зажигания (запальник), для этой детали гарантийный срок равен 1 (одному) году.

Гарантия действительна только в том случае, если пользователь не вносил изменения в конструкцию и настройки горелки.

Гарантия не распространяется на дефекты, вызванные аварией, неправильным использованием, неправильной установкой или эксплуатацией, отсутствием разумной осмотрительности, несанкционированным ремонтом, потерей части компонентов, попыткой порчи, попыткой выполнения ремонта не уполномоченным лицом, ошибками сетей электропитания, использованием низкокачественного топлива или небрежной очисткой.

Гарантия действительна, только если нижняя часть гарантийного талона заполнена и отправлена (или иным образом доставлена) в офис Pelltech OÜ по адресу Сяра теэ 3, Пеэтри, волость Раэ, 75312, Харьюмаа, ЭСТОНИЯ (Sära tee 3, Peetri, Rae vald, 75312 Harjumaa ESTONIA)

Тел. + 372 677 5277

[www.pelltech.eu](http://www.pelltech.eu)

[info@pelltech.ee](mailto:info@pelltech.ee)