

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ УСТРОЙСТВА ПОДАЧИ ТВЁРДОГО ТОПЛИВА МОЩНОСТЬЮ 15 — 300 кВт

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ УСТРОЙСТВА ПОДАЧИ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА ТИПА PPS МОЩНОСТЬЮ 15 — 300 кВт

1. Выпускаемые варианты устройства подачи.

В зависимости от тепловой мощности котла выделяются восемь основных вариантов устройства подачи топлива:

- PPS 15 кВт
- PPS 17 кВт
- PPS 25 кВт
- PPS 50 кВт
- PPS 75 кВт
- PPS 100 кВт
- PPS 150 кВт
- PPS 300 кВт

2. Область применения и характеристика устройства подачи.

Устройства подачи твердого топлива типа PPS предназначены для работы с определенными видами топлива. Следует строго соблюдать указания относительно параметров применяемого топлива, в противном случае гарантия на поставленное оборудование будет аннулирована!

2.1 Указания относительно применяемого топлива.

2.1.1. Верхний предел фракции топлива

Максимальный размер угольной фракции — **25 мм**.

2.1.2. Коксирующие свойства угля.

Могут использоваться виды угля, обладающие незначительными или средними коксирующими свойствами, такие как **тип 31** или **тип 32** с содержанием летучих веществ более 30%. **Не рекомендуется использовать уголь типа 33 (коксующийся) и тип 34 (сильно коксующийся)**. Также использование других видов топлива, таких как кокс, антрацит, брикеты или бурый уголь запрещено без согласования с производителем (устройства подачи должны иметь специальную конструкцию).

Фракция любого используемого типа угля должна быть ниже 25 мм!

2.1.3. Максимальное содержание угольной мелочи ограничено до следующих значений:

Максимальное количество угольной мелочи, проходящее через сито 1/8" составляет

- для типа 31 (только классифицированного угля) до 20%
- для типа 32 (только классифицированного некоксирующего угля) до 20%
- остальные типы – виды угля до 10%

2.1.4. Влажность макс.

до 10% !!!

Это самый основной параметр используемого топлива. Уголь, содержащий избыточную пропорцию мокрой мелочи, очень трудно поддается сжиганию. Если показатель содержания влаги в угле более 10% (до 15%), то процентное содержание мелочи не должно превышать 15%.

ПРИМЕЧАНИЕ: Настоятельно не рекомендуется использовать уголь, содержащий более 30% мелочи и более 10%

влаги.

- | | |
|---|-------------------|
| 2.1.5. Зольность | — до 15% |
| 2.1.6. Температура плавления золы (точка плавления) | |
| • для типа 31 и части типа 32/1 | — не менее 1200°C |
| • для части типа 32/2 | — не менее 1250°C |
| • для остальных групп | — не менее 1350°C |

2.2. Общие рекомендации относительно выбора типа и вида угля.

2.2.1. Правильный выбор типа и вида угля обеспечивает:

- безаварийную работу устройства подачи и котла
- более высокую эффективность работы реторты и экономию топлива до 15% по сравнению с топливом низшего качества
- снижение выбросов в атмосферу вредных химических веществ.

3. Описание устройства подачи.

3.1. Конструкция моторедуктора и шнека

Моторедуктор с электродвигателем, характеристики которого приведены в таблице № 3. Наружные части редуктора (корпуса), а также корпус двигателя выполнены из алюминия. Производитель заполняет редукторы синтетическим маслом, которое не требует замены в течение всего период эксплуатации. Редуктор соединяется с подающим шнеком при помощи муфты, в которой роль механизма, защищающего от повреждения в случае блокировки шнека, выполняет предохранительный клин. Болт М5 с неполной резьбой, оцинкованная в классе твердости 5,8. Срываемость болтов должна составлять 100—160 Нм (рис. 2, стр. 6). Шнек служит для транспортировки угля из бункера в нижнюю часть реторты.

3.2. Конструкция реторты.

Реторта с соответственно расположенными соплами подачи первичного воздуха образует один монолитный компонент. Сопла реторты, через которые подается первичный воздух, выполнены из серого чугуна.

3.3. Дефлектор.

Высота подвешивания дефлектора установлена производителем котла. Обычно дефлектор установлен в положении:

- для реторты 17 кВт и 25 кВт — мин. 20 см
- для реторты 50 кВт — мин. 20 см
- для реторты 75 кВт — мин. 30 см
- для реторты 100 кВт — мин. 30 см

выше верхнего края реторты.

Дефлектор должен быть подвешен на огнеупорном стержне Ø 10.

Дефлектор выполняет следующие функции:

- поддерживает пламя в реторте
- разбивает пламя на кожух теплообменника.

3.3.1.

ПРИМЕЧАНИЕ: Применение коксующегося угля приводит к быстрому износу дефлектора и других чугунных частей устройства подачи.

4. Установка устройства в котле и запуск.

4.1. Установка устройства подачи.

Установку устройства подачи в котле может осуществлять исключительно команда квалифицированных специалистов, имеющих квалификации в области монтажа или ремонта энергетического оборудования и установок. Выполнение монтажа устройства подачи неуполномоченными лицами может быть причиной аннулирования гарантии. Во время монтажа следует обратить особое внимание на следующие детали:

4.1.1. Вал шнека следует тщательно выровнять по горизонтали.

4.1.2. Все болтовые соединения должны быть проверены и надежно затянуты, чтобы они не ослабли во время эксплуатации.

4.1.3. **Соответствующим способом подключить электродвигатель и проверить перед монтажом угольного бункера, правильно ли выбрано направление вращения шнека.**

4.1.4. При монтаже устройства подачи загерметизировать место соединения пластины топки с воздушной камерой термостойким силиконом, выдерживающим температуру 1500°C в месте, указанном на **фото 1 страница 7** (шов силикона шириной 1-3 см) или установить на прилагаемом термоизоляционном шнуре из ажурного плетения, диапазон размеров 5÷25 мм, максимальная температура 550 градусов

С) фото 5 страница 7.

4.1.5. Монтаж и замена предохранителя перегрузочной муфты.

Предохранителем перегрузочной муфты, ограничивающим величину вращательного момента в пределах 100—160 Нм является торговая стальная оцинкованный шплинт.

Материал шплинта: болт М5 (класс твердости 5.8) **фото 2 страница 7.**

К моторредуктору прилагаются 2 шплинта, **фото 2 (страница 7).**

4.2. Действия по запуску шнека.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нулевой запуск котла может проводить только сервисная команда, обладающая соответствующими полномочиями, при условии внесения детальной записи в гарантийный талон котла. Допускается исключение от этого правила при взаимном согласии, выраженном в письменном виде.

4.2.1. Проверка подачи угля устройством подачи, пользуясь настройкой контроллера на запуск котла, до момента заполнения реторты.

4.2.2. Проверка опытным путем, соответствует ли подаваемое количество угля тепловой мощности котла.

4.2.3. Проверка работы пульта управления – установка соответствующего времени подачи топлива (t_1) и времени сгорания топлива (t_2), когда устройство подачи выключено. Правильный подбор этих величин позволяет обеспечить экономное сжигание угля в реторте.

4.2.4. Ознакомление пользователя с обслуживанием.

4.2.5. Подтверждение нулевого запуска записью в гарантийном талоне котла.

ПРИМЕЧАНИЕ:

А) Рекомендуются настроить в ходе нулевого запуска коэффициент чрезмерной подачи воздуха, во избежание неэкономичной работы установки и преждевременного износа элементов устройства подачи, таких как чугунные сопла, наконечник шнека (при избытке воздуха — низкое пламя). Подробности регулировки указаны в инструкции по обслуживанию данного котла.

В) Настроенные при помощи анализатора газов сгорания параметре следует контролировать с учетом изменения параметров поставляемого угля. Регулировать работу котла согласно инструкции по обслуживанию котла.

4.3. Эксплуатация устройства подачи.

Во время эксплуатации устройства подачи следует обращать особое внимание на:

4.3.1. Количество подаваемого вентилятором воздуха должно соответствовать интенсивности сгорания угля в реторте.

4.3.2. Следует прежде всего контролировать состояние и вид огня в топке:

- Красный дымный огонь указывает на то, что приток воздуха слишком мал
- Яркий белый огонь указывает на то, что приток воздуха слишком большой
- **Правильный огонь — это чистое, насыщенное желтое пламя**

4.3.3. Исправление неправильных состояний работы топки.

4.3.3.1. Низкое пламя — слишком мало угля в топке (**рис. 1) стр. 6.**

Признаки – очень низкое пламя в реторте с белым, выразительно светло-желтым пламенем, продукты горения вокруг сопел, низкие показатели CO₂ на измерителе. Причина – процентная настройка потока угля слишком низкая по отношению к настройке притока воздуха. Профилактические меры — увеличить поток угля, возможно, уменьшить первичный поток воздуха путем уменьшения притока воздуха.

4.3.3.2. Глубокий слой — слишком много угля в топке (**рис. 1) на стр. 6.**

Признаки – очень глубокий слой – считая от основания, определенное количество глубоко лежащих продуктов горения.

Причина — чрезмерная подача угля по отношению к заданному количеству воздуха, или недостаточная периодическая очистка топki

Профилактические меры:

- сократить настройки подачи угля на 5 — 10 %, удалить продукты горения и выровнять уровень пламени до горящего угля
- если корректировка не помогает, следует вернуться к старым настройкам
- при повторении ситуации максимизировать приток воздуха, то есть увеличить первичный поток воздуха

ПРИМЕЧАНИЕ: Настройки следует регулировать не более чем на 5—10% за один раз, чтобы не сбить правильные настройки.

4.3.3.3. Открытый огонь, но несгоревшие частицы угля.

Признаки – хороший «открытый» огонь, но высота слоя горящего угля, скорее, небольшая, низкий показатель CO₂ на измерителе, продукты горения, содержащие маленькие красные угольки (включения).

Причина – слишком частая очистка стокера

Профилактические меры – уменьшить частоту очистки, чтобы дать возможность образоваться большому объему горящего угля и увеличить высоту слоя горящего угля (20—30см).

5. Пользовательская инструкция обслуживания устройства подачи.

5.1. Еженедельное обслуживание

5.1.1. Открыть дверцы топki и проверить состояние пламени. Следует руководствоваться указаниями, приведенными в разделе 5.3. «Эксплуатация устройства подачи», чтобы выявить аномальные состояния.

5.1.2. Периодически удалять шлак, если его много в топке котла, помня об указанных выше правилах и необходимости надлежащего регулирования пропорции массы угля и притока воздуха. В случае постоянного появления шлака убедиться, что тип угля соответствует рекомендуемым характеристикам.

5.1.3. Проверить уровень угля в бункере.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если оператор котла имеет какие-либо замечания относительно работы устройства подачи, он должен обратиться в нашу компанию.

5.2. Ежемесячное обслуживание

Выполнить действия по еженедельному обслуживанию, а кроме этого:

5.2.1. Проверить накопление остатков шлака в реторте, при необходимости погасить котел и вычистить реторту.

5.2.2. Проверить, чтобы в бункере угля и обсадной трубе устройства подачи не скапливалась угольная пыль и другие отходы, удалить их.

5.2.3. Проверить состояние сопел подачи воздуха и проходимость выходных отверстий воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шаги от пункта 5.1 до пункта 5.3.4 также следует обязательно выполнять в конце отопительного сезона, или, в случае нагрева горячей воды, ежегодно.

5.3. Обслуживание каждые 6 месяцев.

5.3.1. Необходимо провести техническое обслуживание устройства подачи после каждого отопительного сезона или в случае отопления горячей воды один раз в год (**условие действительности гарантии**).

5.3.2. Раз в три месяца запускать шнек на 15 минут. Благодаря этому можно избежать блокировки шнека внутри трубы.

5.3.3. Очистить трубу от остатков угля, опорожнить бункер, вычистить реторту, отвинтить нижнюю крышку, удалить золу, **фото 3 (страница 9)**.

5.3.4. Демонтировать моторредуктор вместе со шнеком (путем откручивания четырех болтов M8), оделить моторредуктор от шнека (вынув предохранительный шплинт), смазать твердой смазкой для подшипников шпindel шнека и внутреннюю втулку моторредуктора, чтобы предотвратить притирание обоих элементов друг к другу (моторредуктора вместе со шнеком).

6. Техническое обслуживание устройства подачи.

Устройство подачи было разработано так, чтобы не требовать дорогостоящего технического обслуживания. Время от

времени следует очищать устройство подачи от пыли, остатков угля или золы. Регулярно чистить корпус двигателя. Так как редукторы заполнены синтетическим маслом, предназначенным на весь период эксплуатации, в принципе, они не требуют специального ухода, кроме очистки внешних поверхностей. Для очистки не используйте растворители, так как они могут повредить уплотнительные кольца и прокладки. Техническое обслуживание двигателя осуществляется в соответствии с техническим паспортом двигателя. В случае появления скрипа при работе устройства подачи следует смазать элементы устройства медной смазкой.

7. Инструкция по утилизации устройства подачи после истечения срока эксплуатации.

Утилизация некоторых частей котлов, для производства которых используются металлы, должна проводиться уполномоченными фирмами, занимающимися скупкой вторичного сырья.

8. Аварии и способы их устранения.

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в Таблице 1.

Таблица № 1. Анализ проблем в исправной работе устройств подачи угля.

Неполадка	Список возможных причин, которые следует проанализировать										
	Отсутствует питание или выключен контроллер котла	Сработал предохранитель моторредуктора	Сработало реле перегрузки	Сработал тепловой выключатель двигателя							
Не включается устройство подачи угля в реторту											
Пустой шнек (без угля)		Сработал предохранитель моторредуктора	Сработало реле перегрузки		Нет угля в бункере или уголь завис над устройством подачи	Срезан клин, предохраняющий муфту моторредуктора	Нет соединения между муфтой шнека и редуктором				
Не вращается шнек устройства подачи угля в реторту, но работает моторредуктор						Срезан клин, предохраняющий муфту моторредуктора	Нет соединения между муфтой шнека и редуктором	Несчищен шнек перед окончанием эксплуатации котла			
Частое срезание предохранительного клина шнека						Искривлен фланец трубы или ослаблены крепящие болты			Неправильно центрована опора моторредуктора относительно шнека	Опора моторредуктора нестабильно прикреплена к основанию	
Из бункера идет дым								Засорение отверстия подачи воздуха в колонке реторты			
Пригоревший конец шнека в реторте										Неправильные настройки сгорания	
Профилактические меры:	Проверить питания и главный выключатель на доске управления	Сбросить или заменить при необходимости	Сбросить реле перегрузки	Проверить выключатель, определить причину его срабатывания	Проверить уровень угля в бункере и над отверстиям и подачи угля	Проверить и заменить при необходимости	Заменить вкладыш муфты и повторно присоединить муфту	Демонтировать шнек, очистить, сообщить производителю	Очистить реторту, прочистить отверстия	Проверить выравнивание монтажа и центрировать	Исправить и обеспечить прочное крепление

Рисунок 1.

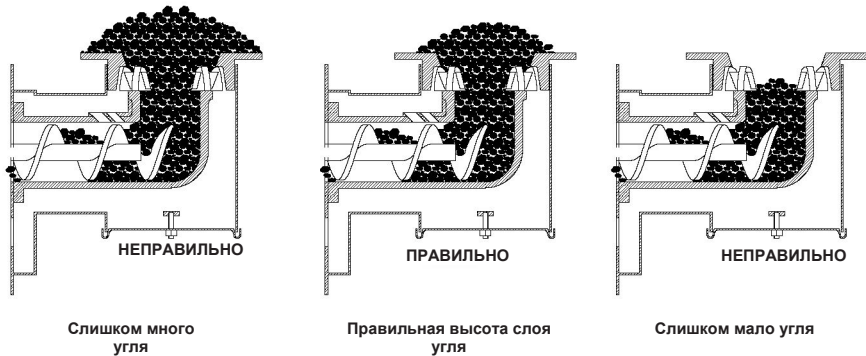
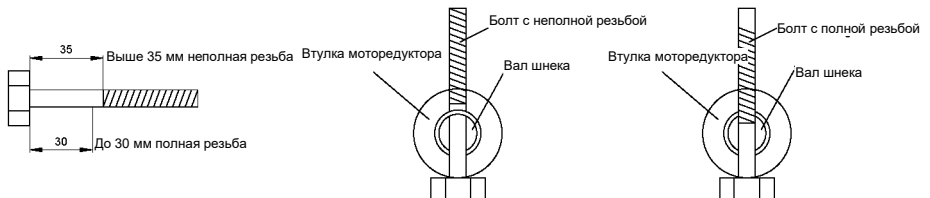


Рис. 2. Болт, рекомендуемый производителем



Список запасных частей устройства подачи

Легенда	
1	Дефлектор
2	Пластина топли
3	Венец топли
4	Колесо
5	Крышка
6	Воздушная камера
7	Крышка шпинта
8	Труба устройства подачи
9	Шнек
10	Опора устройства подачи
11	Ножка устройства подачи
12	Муфта для крепления огнетушителя
13	Двигатель
14	Моторредуктор

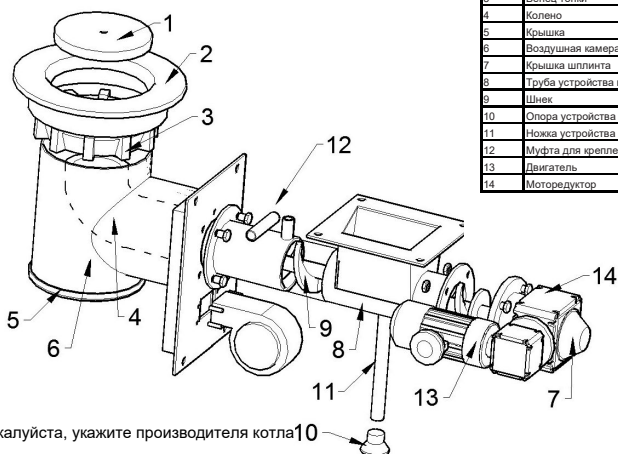


Фото 1. (Диаметр силикона от 1-3 см)

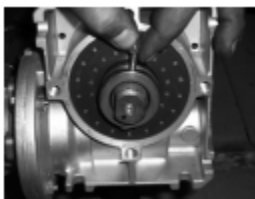


Фото 2.



Фото 3.



Правильно



Неправильно

Фото 4.

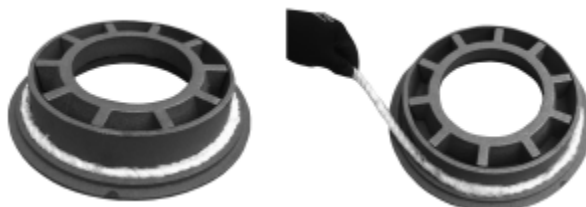


Фото 5.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Устройство подачи _____

Номер устройства подачи _____

Дата изготовления _____

Дата продажи _____

Печать продавца _____

Дата ремонта	Объем ремонта	Подпись

Подпись лица, осуществляющего монтаж оборудования

Подпись лица, осуществляющего подключение оборудования к электросети

Условия гарантии и ответственности за дефекты изделия

1. Гарантийное обслуживание обеспечивает Компания, заявки на запуск устройства подачи оформляет компания, которая выполнила его монтаж и запуск. Гарантия не распространяется на болты, гайки, шнуры и дефлектор над топкой. Эти элементы подвержены естественному износу и их замена осуществляется на платной основе.
2. Гарантия распространяется на устройства подачи, установленные в соответствии с настоящей инструкцией и действующими правилами.
3. Гарантия включает ремонт или замену частей устройства подачи, признанных дефектными.
4. Гарантийному ремонту не подлежат повреждения и нарушения работы устройства подачи, вызванные:
 - неправильной транспортировкой (включая транспортировку непосредственно в котельную);
 - неправильной установкой;
 - несоответствующим инструкции техническим обслуживанием;
 - несоответствующей инструкции эксплуатации;
 - использованием иного предохранителя перегрузки муфты, чем указанного в пункте 4.1.5 Инструкции по эксплуатации и обслуживанию устройства подачи твердого топлива типа PSM.
5. Какой-либо ремонт или изменения в конструкции механизма подачи может проводиться только уполномоченными монтажно-сервисными компаниями.
6. Любое несанкционированное изменение в конструкции устройства подачи приводит к аннулированию гарантийного договора.
7. На изолирующие материалы устройства подачи, поврежденные в результате неправильного обращения, эксплуатации, технического обслуживания или использования топлива плохого качества, гарантия не распространяется.
8. Гарантийный талон без даты, записей, подписей, печатей и заводского номера является недействительным.
9. Претензии в рамках гарантии могут быть предъявлены только на основании гарантийного талона, подписанного квалифицированным специалистом, который выполнил запуск оборудования.



ПРИМЕЧАНИЕ: Соблюдение приведенной выше инструкции гарантирует, что устройство подачи будет в течение многих лет надежно функционировать. Информация о всех заводских дефектах должна передаваться сразу же после ее выявления и обязательно в письменной форме. В случае несоблюдения этих правил, ремонт не будет считаться выполненным в рамках гарантии. Производитель имеет право вносить изменения в конструкцию устройства подачи в рамках модернизации изделия, которые не должны быть учтены в данной инструкции.



ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо использовать сухое топливо. Топливо должно храниться в условиях, позволяющих ему высохнуть. Химические соединения, содержащиеся в угле, в сочетании с водой и температурой — это основная причина разрушения шнека в устройстве подачи. На шнек, поврежденный в результате использования мокрого топлива или несоблюдения пункта 5 настоящего технического паспорта, гарантия не распространяется (фот. 4 страница 7).

РЕКОМЕНДУЕМ ПРОИЗВОДИТЬ ОСМОТР УСТРОЙСТВА ПОДАЧИ В СООТВЕТСТВИИ С ПУНКТОМ 5 ТЕХНИЧЕСКОГО ПАСПОРТА, предпочтительно перед началом отопительного сезона.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для защиты подающей системы от воспламенения топлива в бункере необходимо использовать контроллер котла, оснащенный возможностью взаимодействия с датчиком температуры трубы устройства подачи.



ПРИМЕЧАНИЕ: Мы не рекомендуем использовать отверстие в горле вентилятора.

ПРИМЕЧАНИЕ: На дефекты, царапины и иные повреждения на чугунных элементах, которые не влияют на правильность горения и не вызывают продолжительного распада материала, гарантия не распространяется.

ПРИМЕЧАНИЕ: НЕОБХОДИМО ИЗОЛИРОВАТЬ РЕТОРТУ СИЛИКОНОМ ИЛИ УСТАНОВИТЬ ЕЁ НА ПРИЛАГАЕМОМ ШНУРЕ — В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ РЕМОНТ В РАМКАХ ГАРАНТИИ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ НЕ БУДЕТ.