

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
Автоматическая пеллетная горелка
АПГ-26, АПГ-42 (2017),
АПГ-26НБ, АПГ-42НБ



АПГ-26
АПГ-42 (2017)
АПГ-26 НБ
АПГ-42 НБ

Подробное изучение настоящего руководства
до монтажа изделия является ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ!

Введение.....	2
Устройство и принцип действия.....	2
Технические характеристики.....	3
Монтаж.....	4
Требования к помещению котельной.....	4
Сборка напольного бункера для пеллетной горелки АПГ-26 НБ и АПГ-42 НБ....	5
Сборка и установка бункера пеллетной горелки (базовый объем 250 л).....	9
Увеличение объема бункера.....	11
Установка бункера на котел.....	12
Установка пеллетной горелки на котел.....	14
Электромонтаж.....	16
Подключение и тестовый запуск.....	18
Эксплуатация.....	19
Описание основных режимов работы.....	19
Настройка параметров.....	28
Индивидуальный подбор параметров.....	28
Возможные проблемы в работе и способы их устранения.....	29
Коды ошибок.....	31
Обслуживание горелки.....	32
Чистка горелки	32
Замена свечи розжига	34
Замена лотка загрузочного	35
Замена вентилятора горелки	35
Гарантийные обязательства.....	36
Транспортировка и хранение.....	37
Утилизация.....	37
Паспорт изделия.....	38
Комплект поставки (АПГ-26, АПГ-42).....	38
Бункер напольный (для модификации НБ).....	38
Перечень запасных частей и комплектующих поставляемых по отдельному заказу.....	39
Свидетельство о приёмке.....	40
Свидетельство о продаже.....	40
Отметка о подключении.....	40
Отметка о Гарантийном ремонте.....	40

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на автоматические пеллетные горелки **АПГ—26, АПГ—42 (2017), АПГ—26 НБ, АПГ—42 НБ** производства компании «Теплодар», и содержит сведения о технических характеристиках, правилах монтажа, безопасной эксплуатации, хранения и утилизации.

ВНИМАНИЕ! До установки горелки и начала эксплуатации внимательно изучите данное РЭ. Лица, не ознакомившиеся с РЭ, до монтажа эксплуатации и обслуживания горелки не допускаются!

ВНИМАНИЕ! Требуйте заполнения разделов РЭ торговыми, монтажными и сервисными организациями. В случае не заполнения торговой организацией свидетельства о покупке, гарантия исчисляется с момента изготовления оборудования.

ВНИМАНИЕ! Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию горелки, не ухудшающие её потребительских свойств.

Устройство и принцип действия

Автоматическая пеллетная горелка состоит из бункера [1] со шнеком [2] подачи пеллет, соединительного рукава [3], горелочного устройства [4] со встроенным пультом управления (ПУ), а также комплекта датчиков и проводов. Схематично показана на рисунке 1.

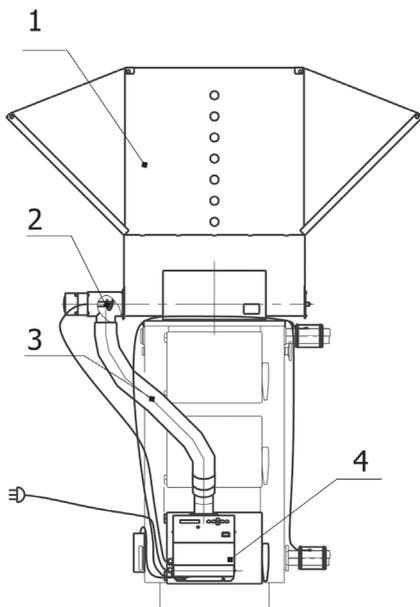


Рис. 1

Бункер со шнеком предназначен для хранения и дозированной подачи гранулированного пеллетного топлива (пеллет) в горелочное устройство через гибкий соединительный рукав.

В горелочном устройстве происходит автоматический розжиг и горение пеллет. Процессом горения управляет встроенный в корпус горелочного устройства пульт управления. Контроль температуры теплоносителя и воздуха осуществляется посредством датчиков.

Технические характеристики

Параметр	АПГ-26	АПГ-26НБ	АПГ-42 (2017)	АПГ-42НБ
Тепловая мощность, кВт	4—30	4—30	5—50	5—50
Применимость к модели котла	КУППЕР ОК 09, 15,20, 30; КУППЕР ПРО22, 28	КУППЕР ОК 09, 15,20; КУППЕР ОВК10, ОВК18; КУППЕР ПРО22, 28	КУППЕР ПРО 36, ПРО 42 КУППЕР КАРБО 18, КУППЕР ОК 42	КУППЕР ПРО 36, 42 КУППЕР КАРБО 18
Монтажный проём котла для горелочного устройства (в свету), мм	240×240		220×300	
Масса горелочного устройства, кг	8,2		8,8	
Частота вращения шнека, об/мин*	2,7; 3,7*	3,7	3,7	
Производительность питателя при непрерывном режиме работы, кг/мин	0,15; 0,24*	0,24		
Мощность вентилятора, Вт*	7 ; 18*		18	
Топливо	Древесные пеллеты**			
Размеры пеллет, Ø/L max, мм	Ø6...16/L50max			
Напряжение питания, В	220			
Потребляемая электрическая мощность — номинальная, Вт·час	40			
Потребляемая электрическая мощность при розжиге, Вт·час	560			

Ёмкость бункера, м ³	0,35			
Рукав, соединяющий бункер с горелкой, Двн/Л, мм	Ø64/L750			
Масса бункера не более, кг	45	46	45	46
Габаритные размеры бункера, мм	535×860×835 ..1385	655×1090×1340	535×860×835 ..1385	655×1090×1340
Упаковочные габариты горелки, мм	360×575×870	280×700×1250	360×575×870	280×700×1250
Масса упакованного изделия не более, кг	60	58	60	58

*Конструкция горелки АПГ—26 предусматривает установку мотор—редукторов EM3020 F42 с частотой вращения 2,7 об/мин или GF64TYD с частотой вращения 3,7 об/мин, а также установку вентиляторов REF100—11—02 12В 7Вт или SB1232Н1В 12В 18Вт.

** Допускается периодическое использование в качестве топлива агропеллетных гранул из жмыха или лузги подсолнечника.

ВНИМАНИЕ! Стабильная работа горелки при работе на агропеллетах из жмыха или лузги подсолнечника возможна при мощности горелки не менее 30% от номинальной. При работе на агропеллетах жмыха подсолнечника требуется ежедневная чистка жаровни от золы!

МОНТАЖ

Подготовка к монтажу

1. Извлеките все комплектующие из упаковки и проверьте комплект поставки.
2. Подготовьте необходимый инструмент для сборки изделия (в комплект поставки не входит):
 - Шлицевая отвертка.
 - Крестовая отвертка.
 - Ключ на 10.
 - Плоскогубцы.
3. Внимательно следуйте данной инструкции по сборке.

Требования к помещению котельной

Помещение, в котором установлен отопительный котел с работающей горелкой, должно быть оборудовано вентиляцией для обеспечения трехкратного воздухообмена в течение одного часа, не считая воздуха, необходимого для горения.

Пол в котельном помещении должен быть выполнен из негорючего материала.

ВНИМАНИЕ! Горелки должны устанавливаться в помещениях, соответствующих требованиям СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СП 41.104.2000 «Проектирование автономных источников теплоснабжения»

Сборка напольного бункера для пеллетной горелки АПГ-26 НБ и АПГ-42 НБ

Сборка бункера не занимает много времени, её можно провести самостоятельно. Подготовьте ровную площадку и внимательно следуйте пошаговой инструкции. Из инструмента вам потребуется только крестовая отвертка, или шуруповёрт.

ВНИМАНИЕ! Сборку бункера легче производить в перевёрнутом виде, поэтому заранее обеспечьте свободное пространство для переворачивания бункера на одном из финальных этапов сборки.

1. Расположите надставку боковую и надставку переднюю как указано на рисунке 2.

2. Приставьте к надstavкам опору ЛЕВУЮ и закрепите двумя винтами М4х12 как показано на рисунке 3 (не стоит затягивать винты до предела, это лучше сделать на последнем этапе сборки).

3. К собранному элементу приставьте очередную надставку, опору ПРАВУЮ и закрепите винтами как описано на этапе 2 (Рис. 4).

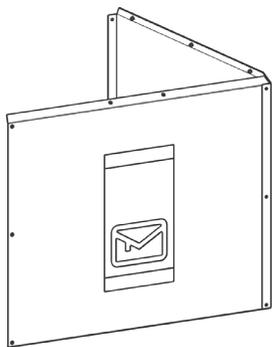


Рис. 2

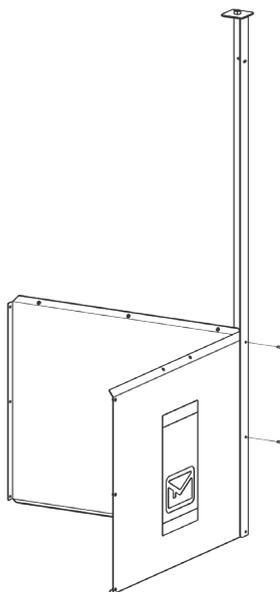


Рис. 3

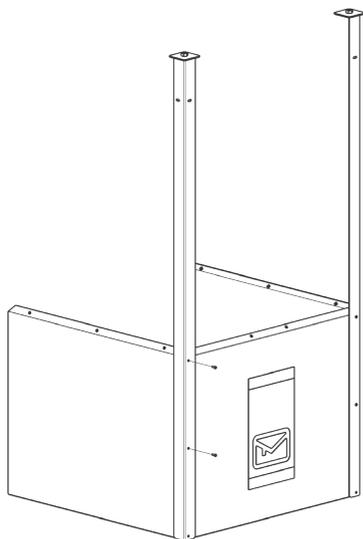


Рис. 4

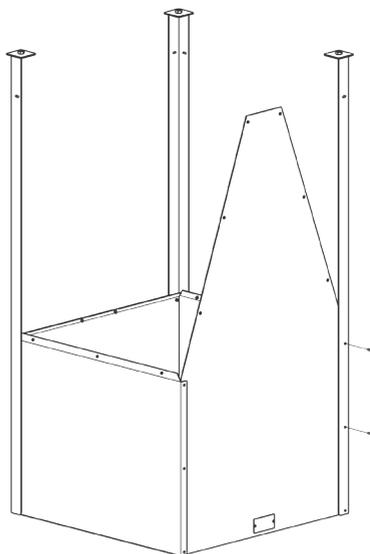


Рис. 5

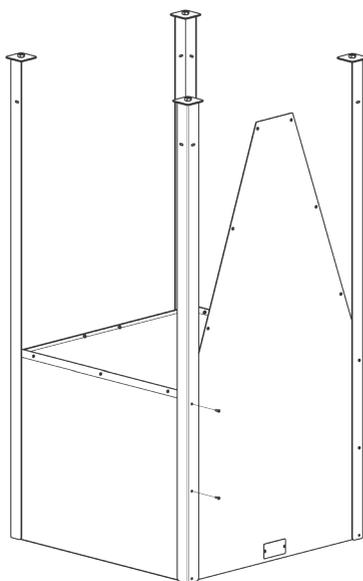


Рис. 6

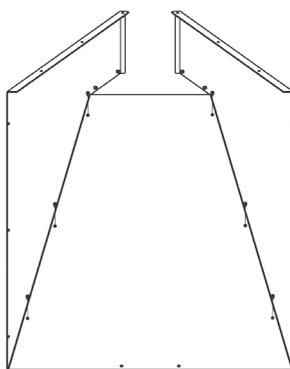


Рис. 7

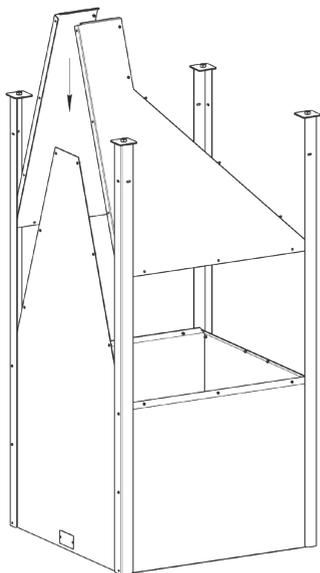


Рис. 8

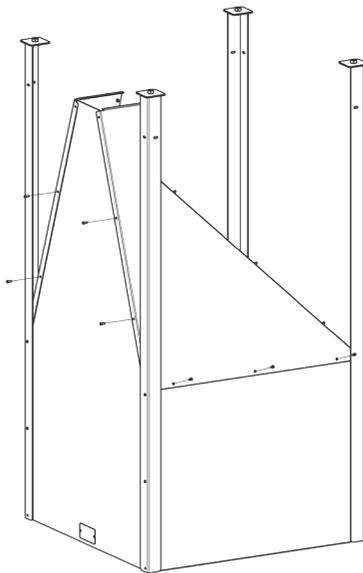


Рис. 9

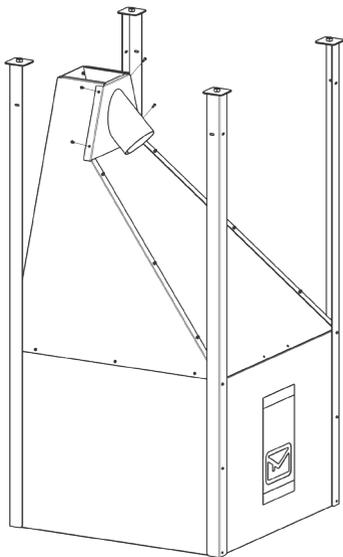


Рис. 10

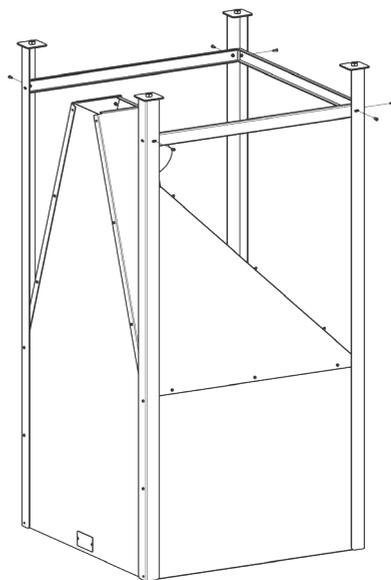


Рис. 11

4. Установите стенку заднюю и опору ЛЕВУЮ, как указано на (Рис. 5), и закрепите при помощи винтов.

5. Приставьте опору ПРАВУЮ и закрепите винтами (Рис. 6).

6. К стенке передней прикрепите стенки боковые при помощи винтов М4х12, как показано на (Рис. 7).

7. Собранный элемент установите на собранную часть бункера как показано на (Рис. 8), и закрепите винтами (Рис. 9).

8. Вставку с патрубком подачи закрепите четырьмя винтами М4х12 к боковым стенкам бункера (Рис. 10).

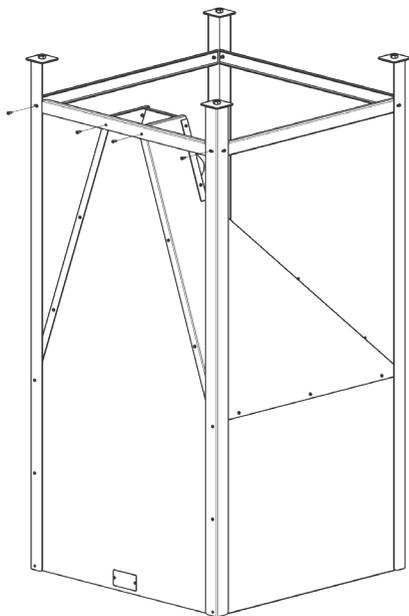
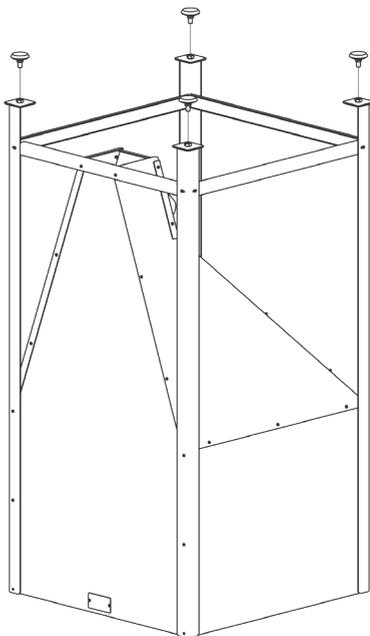
9. Для придания ножкам бункера жесткости скрепите их тремя проставками (Рис. 11) и проставкой задней (Рис. 12).

10. В торцы ножек бункера установите регулируемые опоры (Рис. 13).

11. Переверните бункер, отрегулируйте опоры для придания бункеру устойчивого положения. Установите четыре верхних винта М4х12 и задвижку прочистную (Рис. 14), а также протяните винты установленные на этапе 2-5.

12. Установите в бункер шнековую группу и закрепите на передней стенке при помощи хомута (Рис. 15).

13. Установите бункер рядом с отопительным котлом и наденьте на выходной патрубок шнековой группы рукав подачи пеллет в горелку.

**Рис. 12****Рис. 13**

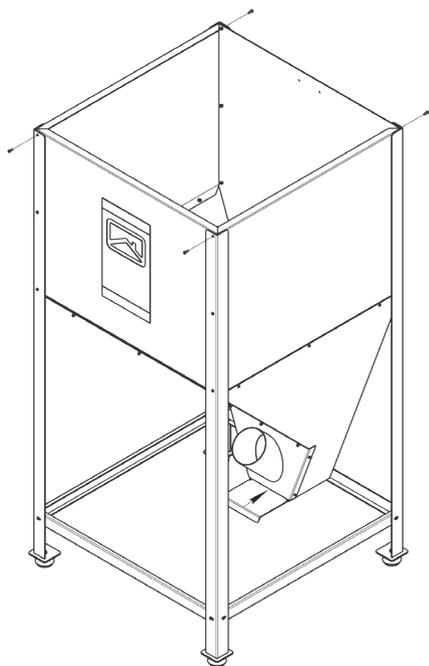


Рис. 14

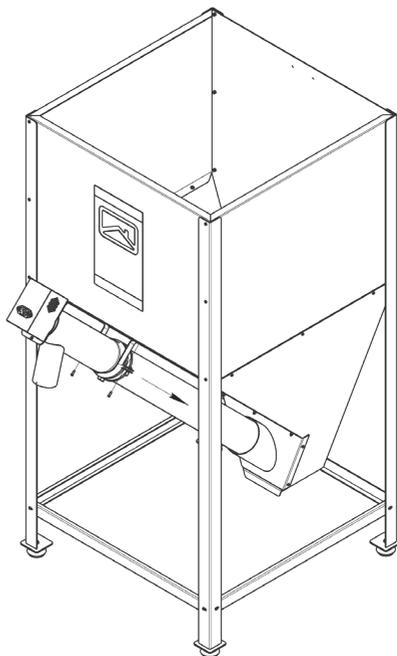


Рис. 15

Сборка и установка бункера пеллетной горелки (базовый объем 250 л)

Для установки пеллетной горелки на котел выполняйте сборку комплектующих в следующей последовательности:

1. Подготовьте ровную площадку для сборки бункера. Бункер для АПГ удобнее собирать на полу.

2. Установите крышку втулки фиксации оси шнека со стороны противоположной наклонному козырьку в основании бункера (Рис.16). Зафиксируйте крышку четырьмя винтами М4×12.

3. На свободный конец шнека наденьте шайбу М6 во избежание появления шумов во время работы шнека.

4. Установите в основание бункера шнековую группу, состоящую из привода питателя с патрубком выгрузки и шнеком. Для этого вставьте шнековую группу в отверстие основания бункера со стороны наклонного козырька (См. Рис.16), находящегося внутри основания бункера (Рис.17). Свободный конец шнека с установленной шайбой заведите во втулку фиксации шнека.

5. Закрепите патрубок выгрузки предварительно собранный со шнековой группой (со стороны мотор—редуктора) четырьмя винтами М4×12 через два полуфланца. В дальнейшем при эксплуатации в случае необходимости поворота шнековой группы вдоль оси, ослабьте винты и поверните шнековую группу на необходимый угол.

6. Проверьте исправность привода питателя, присоединив его при помощи сете-

вого шнура к источнику 220В. Шнек должен вращаться, а витки шнека перемещаться в сторону патрубка выгрузки. Отключите питание.

7. Установите боковую стенку бункера. Для этого вставьте стенку в ответные пазы в основании бункера, сместив до симметричного расположения. Зафиксируйте ее положение плавно отклонив до упора (Рис.18)

8. Переднюю стенку бункера со смотровыми отверстиями установить стороной удобной для визуального контроля уровня топлива. Установите стенку в пазы и зафиксируйте её с боковой стенкой винтовым соединением (М6Х12, шайба и гайка М6), не затягивая гайку до конца (Рис.19).

9. Повторите пункт 5 и 6 для второй боковой стенки и задней стенки бункера (Рис.20).

10. Зафиксируйте все винтовые соединения.

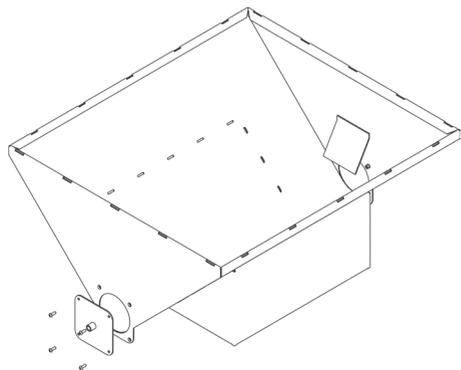


Рис. 16

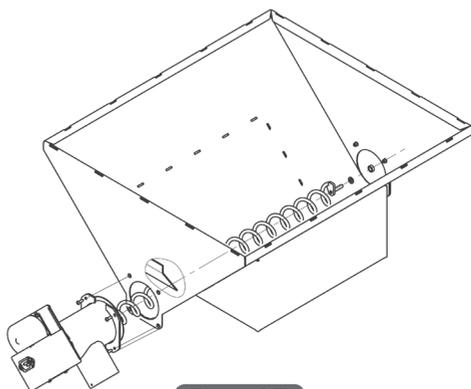


Рис. 17

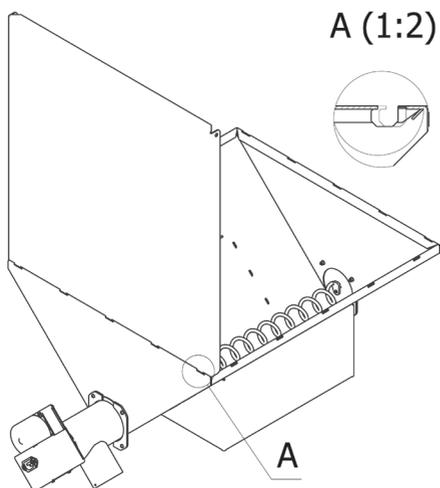


Рис. 18

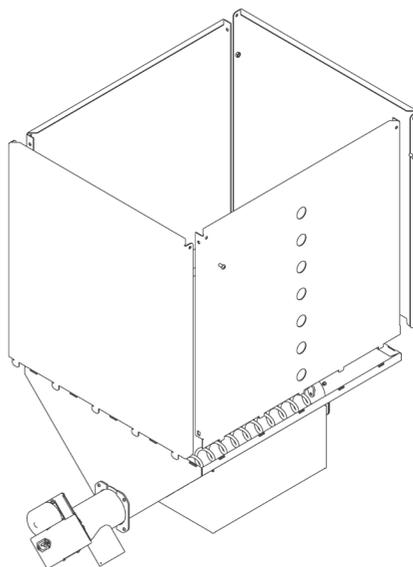


Рис. 19

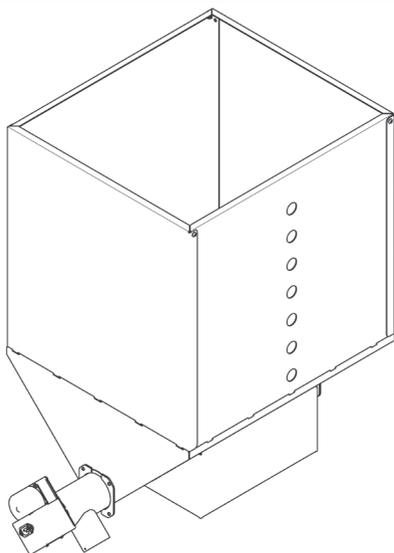


Рис. 20

Увеличение объема бункера

В комплект АПГ также входят специальные вставки для увеличения объема бункера. Можно увеличить объем бункера на 50 литров (до 300 л), установив одну пару вставок, или на 100 литров (до 350 л), установив обе пары вставок.

Монтаж вставок осуществляется в следующей последовательности:

1. Возьмите треугольную вставку и с помощью плоскогубцев отогните монтажный язычок в основании вставки на 45° (Рис.21).
2. На смонтированном бункере разберите болтовое соединение одной из

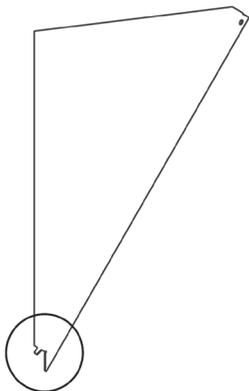


Рис. 21

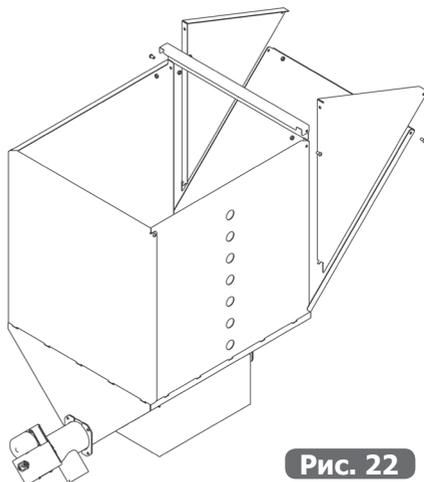


Рис. 22

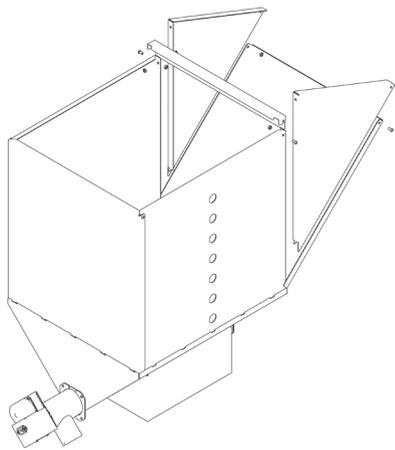


Рис. 23

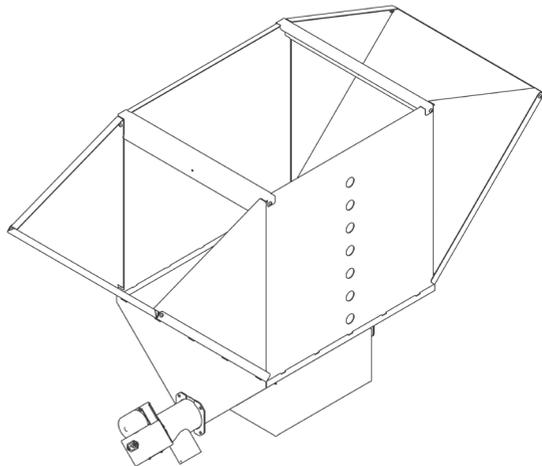


Рис. 24

боковых стенок, отклоните боковую стенку на 45° , установите треугольные вставки таким образом, чтобы они находились в одной плоскости с передней и задней стенкой (Рис.22).

3. Зафиксируйте треугольные вставки винтовыми соединениями (М6х12, шайба и гайка М6).

4. Собранный конструкцию закрепите с помощью поперечных стяжек как указано на (Рис.23). **Внимание! Отгиб 45° на стяжке должен располагаться наружу.**

5. Закрепите все винтовые соединения.

6. Для установки второй пары вставок повторите пункты 1 – 4. (Рис.24).

Установка бункера на котел

Данная конструкция бункера подразумевает его установку непосредственно на котел. Для установки необходимо:

1. Установить монтажную платформу на крышку облицовки котла как можно ближе к переднему краю котла.

2. Расположить боковые крепежные пластины (номера пластин) таким образом, чтобы саморезы крышки котла находились в отверстиях пластин. (Рис.25).

3. Надежно зафиксируйте монтажную платформу с боковыми пластинами винтовыми соединениями (четыре винта М6×60, шайбы и гайки М6) (Рис.26).

4. Установите собранный бункер на монтажную платформу, держа его за основание (Рис.27).

5. Совместите квадратное отверстие в основании бункера с ответным фланцем монтажной платформы.

6. Убедитесь в том, что бункер надежно установлен на монтажной платформе, повернув его на небольшой угол вдоль своей оси в разные стороны.

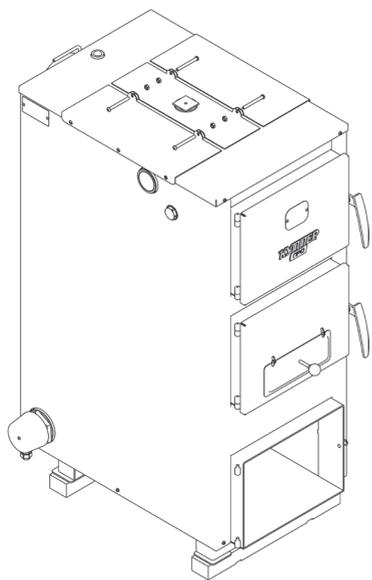


Рис. 25

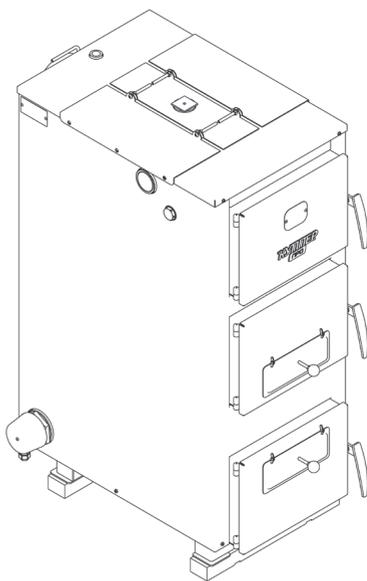


Рис. 26

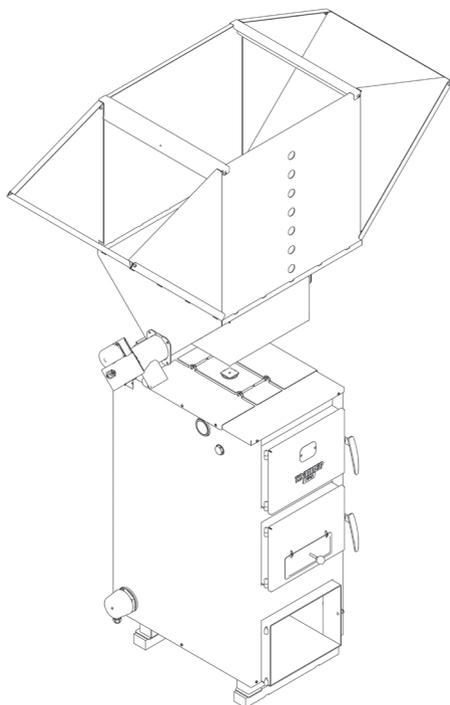
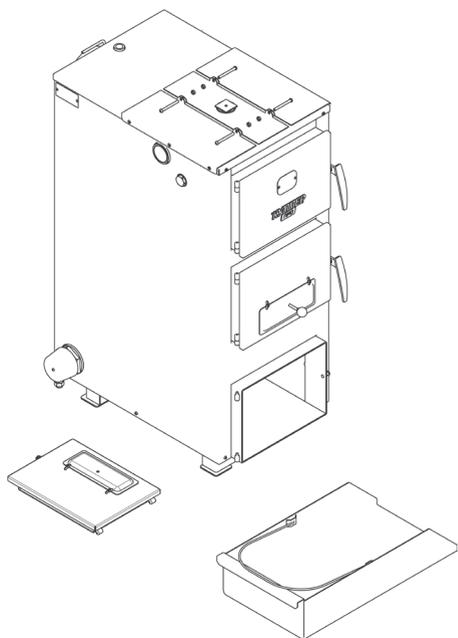
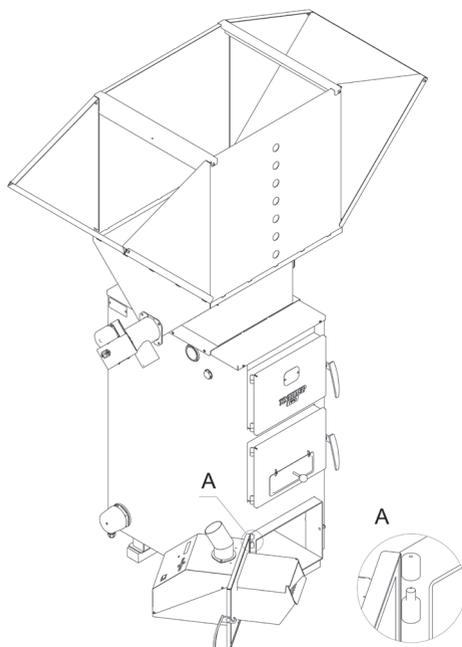
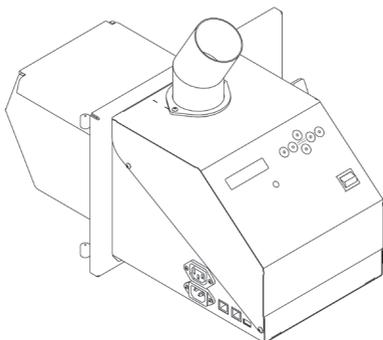


Рис. 27

Установка пеллетной горелки на котел

1. В случае установки пеллетной горелки на ранее использовавшийся котел, удалите из топки котла несгоревшее топливо, шлак или золу из зольного пространства.
2. Удалите ящик зольника, снимите с петель дверцу (Рис.28).
3. Демонтируйте защитную створку, чугунный колосник и балку колосника (для котлов КУППЕР).

**Рис. 28****Рис. 29****Рис. 30**

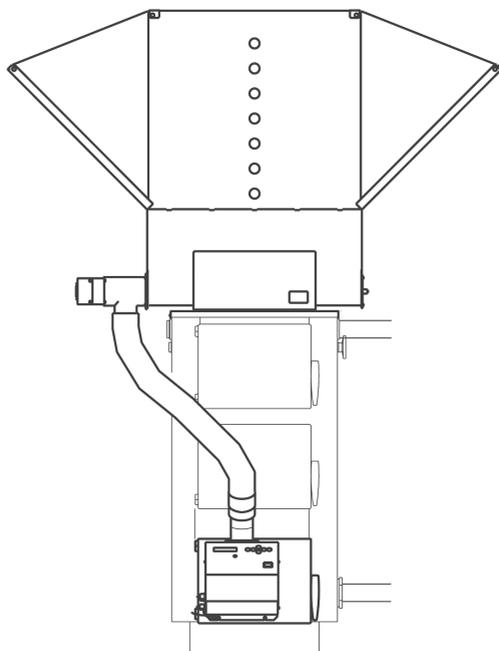


Рис. 31

4. Снимите упаковочную пленку с пеллетной горелки.

5. Навесьте горелку на штатные петли котла вместо снятой дверки. Плотно закройте ручку горелки (Рис.29).

6. Установите на кожух горелки при помощи двух винтов М4*15 патрубок загрузки. Разверните патрубок таким образом, чтобы он находился в одной плоскости с патрубком выгрузки бункера и была исключена возможность касания соединительного рукава нагретых поверхностей дверок котла. Подтяните винты крепления фланца. Закрепите патрубок винтами М4х15 (Рис.30).

7. Наденьте один конец рукава подачи пеллет на патрубок загрузки на пеллетной горелке (40—50мм), другой конец рукава наденьте на патрубок выгрузки пеллет на установленном бункере.

Укоротите соединительный рукав таким образом, чтобы он проходил по самой короткой траектории от бункера до горелки и его длина была достаточна для соединения с патрубком выгрузки бункера на 40-60 мм (Рис.31).

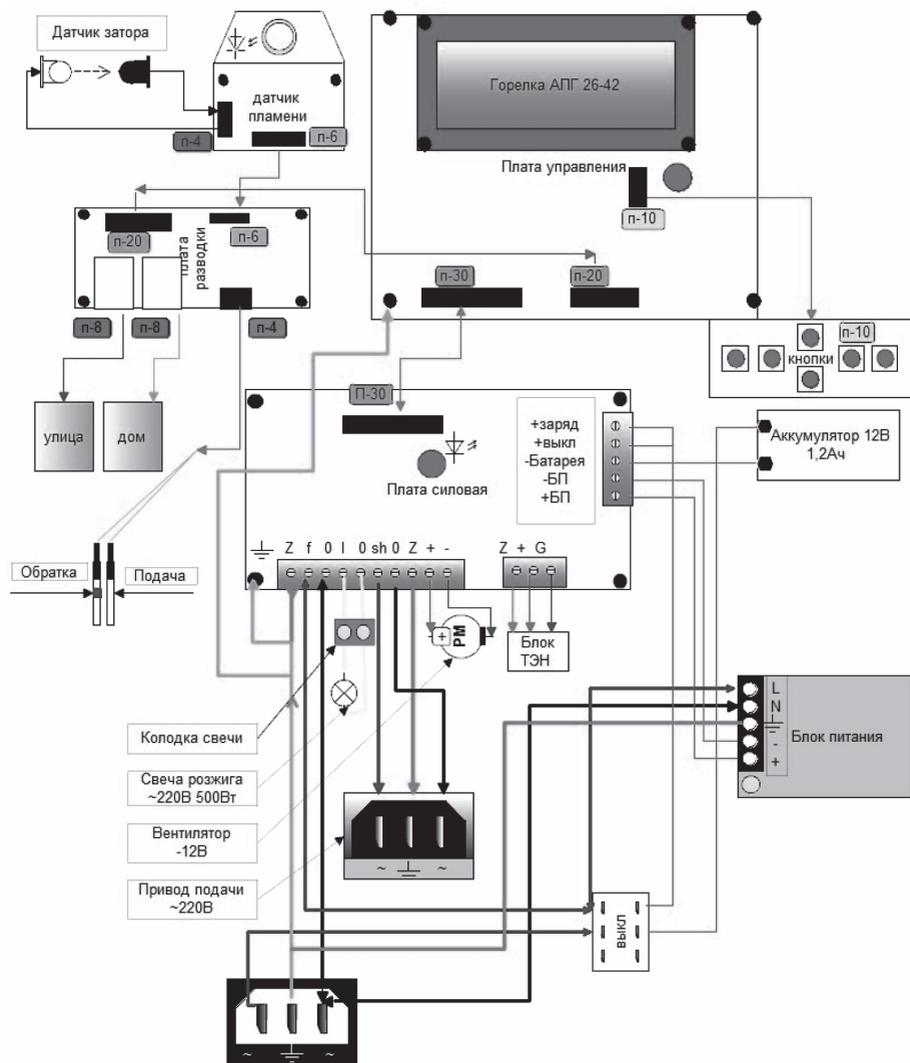
ВНИМАНИЕ! Не допускайте провисания рукава подачи пеллет во избежание образования затора. При необходимости после монтажа горелки укоротите рукав ножом до необходимой длины.

Электромонтаж

ВНИМАНИЕ! Электромонтаж горелок должна производить организация с квалифицированным аттестованным персоналом с группой допуска до 1000 В, в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

ВНИМАНИЕ! Горелочное устройство и бункер необходимо заземлить.

Степень защиты электротехнических средств автоматизации горелок IP 40 — ГОСТ 14254.



Подключение и тестовый запуск пеллетной горелки

1. Подключите разъем датчиков температуры теплоносителя (поддачи/обратки) в соответствующее гнездо на корпусе горелки. Датчики смонтированы на одном жгуте и имеют цветовую маркировку – датчик температуры обратки помечен чёрным, датчик температуры поддачи – красным. При отсутствии маркировки назначение датчика можно определить после включения горелки. Если один из датчиков нагреть, например, взяв в руку, то на дисплее будет видна динамика изменения температуры поддачи или обратки.

2. Закрепите датчики на соответствующих патрубках котла с помощью скотча или изоляционной ленты (Рис.32). Наденьте поверх датчиков теплоизолирующие гильзы и закрепите их пластиковыми хомутами. Внешний вид датчиков может отличаться от представленного на рисунке.

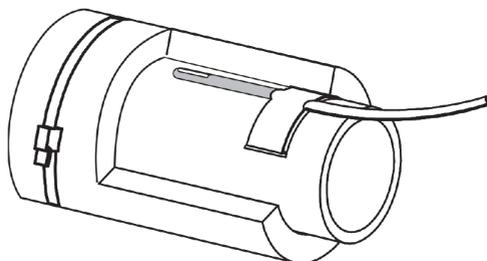


Рис. 32

3. Внимание! Во избежание обрыва кабеля в месте соединения, закрепите провод при помощи прижимной планки, расположенной на нижней поверхности корпуса горелки (Рис.33).

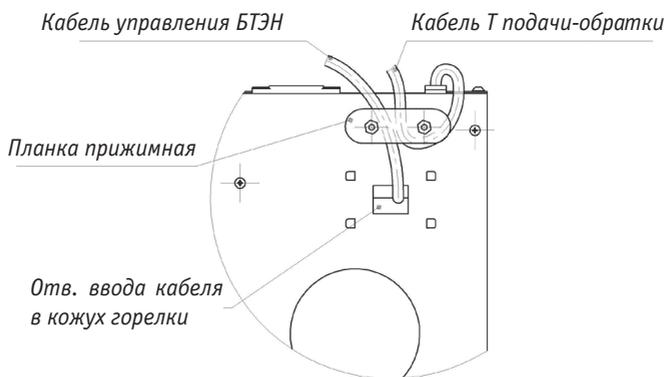


Рис. 33

ВНИМАНИЕ! Ведущий к датчикам кабель не допускается прокладывать под котлом. Избегайте контакта кабеля с нагретыми частями котла или дымохода!

4. Смонтируйте датчик температуры воздуха в доме или на улице (является опцией, приобретается отдельно). При монтаже на улице разместите датчик на наружной стене котельной в защищённом от дождя месте. При установке в помещении разместите датчик в комнате, где поддержание комфортного климата наиболее важно, но на расстоянии не более 18 м от котла.

5. Соедините датчик с горелкой (Рис.34) с помощью патч-корда с разъемами RG-45, входящего в комплект АПГ. В зависимости от места установки подключите разъем в соответствующее гнездо на корпусе горелки: гнездо **Д** для датчика, установленного на улице; гнездо **Г** для датчика, установленного в доме. Минимальная длина патч-корда, входящего в комплект, – 5 м. Допускается использование с горелкой патч-корда длиной до 18 м, приобретаемого отдельно.

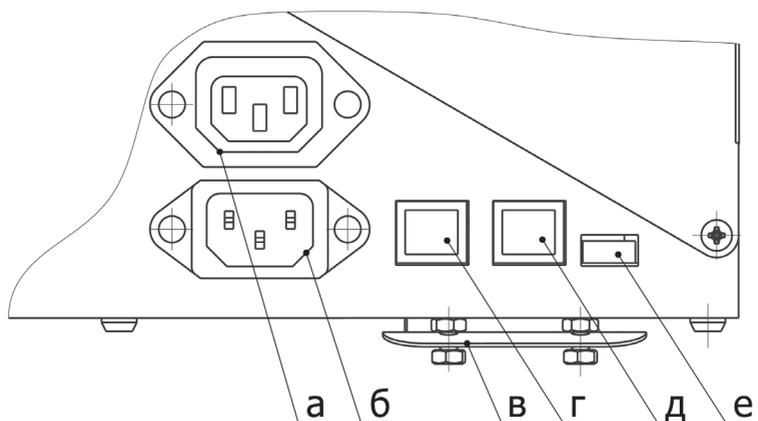


Рис. 34

ВНИМАНИЕ! Не допускается подключение иного оборудования, не предусмотренного конструкцией АПГ, к разъемам RG-45 горелки или к датчику температуры воздуха. Подключение стороннего оборудования может привести к выходу из строя оборудования АПГ, при этом устройство снимается с гарантии.

6. Подключите электрический кабель в разъем питания шнека «а» на корпусе пеллетной горелки (Рис.34). Второй конец кабеля подключите к шнеку.

7. Подключите сетевой кабель 220В в разъем «б» на корпусе пеллетной горелки и подключите его к розетке 220В.

8. Проверьте наличие заземления розетки сети 220В.

9. Включите тумблером пеллетную горелку (Рис.35). При включении на дисплее появится надпись «ТЕПЛОДАР АПГ—26» («ТЕПЛОДАР АПГ—42») с указанием номера текущей прошивки устройства.

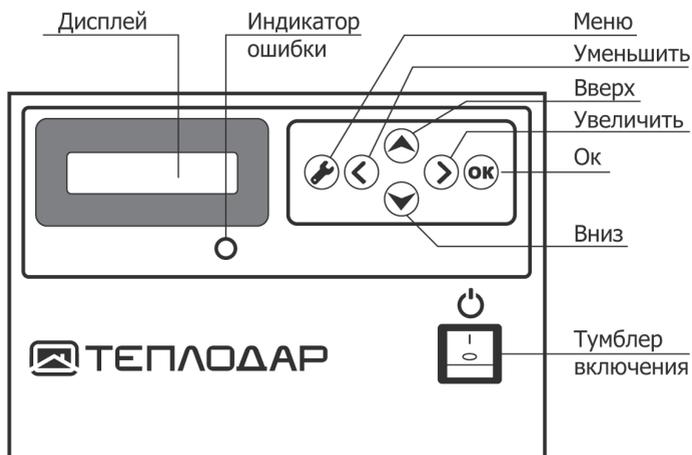


Рис. 35

10. Для проверки аварийного отключения выдерните шнур электропитания из розетки 220В. Если устройство работает исправно и установлены рабочие элементы питания, то вентилятор горелки продолжит работу, а подсветка экрана начнет мигать. Отключите питание горелки тумблером, вентилятор остановится, экран погаснет.

Эксплуатация

Описание основных режимов работы горелки

Выделяемая энергия при сгорании качественных пеллет около 5 кВт/кг. Регулирование мощности горелки происходит путем задания времени работы шнека (в процентах времени включения вращения шнека).

Например, если принять, что при непрерывном вращении питателя (Значение «Ш100») мощность горелки около 50 кВт*ч, то для генерации 25кВт*ч время вращения шнека необходимо установить на 50% (значение «Ш50»).

Значения в кВт*ч пересчитываются горелкой непрерывно, их следует воспринимать как ориентировочные, так как реальная мощность всей отопительной системы зависит от многих параметров, таких как теплотворность топлива (качество и тип пеллет), КПД котла и др.

В горелке решены задачи быстрого разогрева системы отопления до заданного уровня, и последующего поддержания постоянной заданной температуры путем изменения интенсивности горения в зависимости от внешних условий.

В алгоритме работы пеллетной горелки предусмотрены три уровня мощности горения:

- максимальный, при $T < T_u$,

- оптимальный при $T \approx T_y$,
- минимальный при $T \gg T_y$.

(где **T** - температура теплоносителя, **T_y** - температура уставки)

Установленные заводские настройки обеспечивают стабильное горение, но могут не являться оптимальными для всех условий, в которых эксплуатируются горелки. Поэтому пользователю предоставлена возможность точной настройки большинства параметров.

Меню настроек алгоритма горения позволяет пользователю вручную корректировать режимы горения.

Во всех режимах горелка быстро разогревает систему отопления, а с приближением температуры (T) к уставке, менее заданного отклонения, начинает снижать мощность, чем ближе к уставке тем плавнее, до постепенного перехода на оптимальную мощность. Аналогично и при избытке тепла интенсивность горения будет снижаться. В результате горелка подстроится и постоянно будет держать на одном уровне и температуру и мощность, работая 99% времени на близком к оптимальному уровню мощности.

Описание меню и работы пульта управления

Экранные формы	События, соответствующие информации на экране
	Основным элементом интерфейса является двухстрочный 16 символьный индикатор со светодиодной подсветкой, далее экран.
Теплодар АПГ-42 АПГ_Н1П120160412	Загрузочная надпись, появляющаяся при включении горелки тумблером. В верхней строке указана модель горелки, в нижней – текущая версия прошивки устройства.
Главное меню 	В верхней строке экрана в главном меню показан нагрев теплоносителя в котле, обратки -> подачи , Ш — вращение шнека или Л – включение лампы, относительная мощность вращения вентилятора %, относительный процент силы света пламени. В случае отсутствия или плохого контакта термодатчиков выводятся ошибки типа «сгс», «нет» и др.
40->60° Ш В80 П99	Котёл нагревает теплоноситель с 40°C на обратке до 60°C на подаче, Ш — шнек вращается, В — вентилятор работает на 80%, П99 свет пламени максимальный.
20->20° _ В11 П00	Перед запуском: обратка 20°, подача 20°; и шнек Ш, и лампа Л выключены; вентилятор работает на 11% мощности; пламени нет.
20->20° Л В13 П05	Лампа Л разжигает топливо, датчик пламени регистрирует силу света 5% засветки от лампы или начального горения.

нет→нет В11 П00	Отсутствие датчиков подачи и обратки.
сг→сгс В11 П00	Плохой контакт, неправильная длина провода, помехи.
Готов к запуску	После включения тумблером или штатного завершения работы. Горелка готова к запуску.
МЕНЮ ПРОВЕРКИ датчиков	Техническое меню, позволяющее последовательно проверить все датчики и компоненты пульта, либо вручную поработать с периферией. Кнопкой «>» можно принудительно включить действие до выхода из меню, а кнопкой «<<» отменить, а при нажатии «ОК» работа устройства будет происходить лишь во время нажатия.
Шнек подачи - сейчас выключен - вкл принудитель	Показывает, подаётся ли сейчас топливо при автоматическом режиме или включается принудительно.
Вентилятор топки - 11% авт 2/18Вт - 33% руч 6/18Вт	Показывает текущую мощность вращения вентилятора в процентах и в Ваттах. Скорость можно отрегулировать вручную кнопками «<<» и «>>», при этом надпись «авт» сменится на «руч», например, выставим 33% и вентилятор получит примерно 4 из 12 вольт и будет тратить 6 из 18 Вт.
Лампа розжига - сейчас выключена - вкл принудитель	Показывает, включена ли лампа. Имеется возможность принудительного включения.
Датчик пламени сред= 35%	Данное меню показывает усреднённое значение силы света пламени в процентах за единицу времени, в скобках показывается моментальное значение этого параметра.
Датчик затора - Нет затора 100% - ЗаторПеллет 0%	Показывает, есть ли затор в подаче пеллет. Справа отображаются проценты затора (100% — свободно и 0% — затор).
Темпер. подачи 60.13° вкл 5.0с	Датчики температуры показывают температуру, фиксируемую датчиками с указанием интервала времени до следующего измерения. В случае проблем с датчиком, пульт будет некоторое время использовать старые значения температуры и появится надпись вида ошибки. Если датчик не подключен, то выводится надпись «нет». Если провод слишком длинный (более 10—12 м), есть сильные помехи — «сгс» или «Плохой контакт». «Темпер. подачи» — температура теплоносителя, выходящего из котла.

Темпер. обратки 40.25° сгс 6.0с	«Темпер. обратки» — показывает температуру теплоносителя, поступающего в котёл, с указанием интервала времени до следующего измерения.
Темпер. комнаты Плохой контакт	«Темпер. комнаты» — показывает температуру датчика температуры комнаты (при наличии).
Темпер. улицы Не подключался	«Темпер. улицы» — показывает температуру датчика температуры улицы (при наличии).
Темпер. корпуса 45.88° вкл 10.0с	«Темпер. корпуса» — показывает температуру платы датчиков пламени—затора с указанием интервала времени до следующего измерения.
Нажато 0 кнопок — — — — — М Лв Вх Нз Пр ОК	Здесь проверяется работоспособность кнопок. Для проверки кнопок необходимо зажать «<<» и поочередно проверить кнопки.
Питание от сети - 220В подключено - 220В отключено	Если установлены элементы питания 12 вольт, показывает есть ли напряжение 220 вольт в сети. Отсутствие 220 вольт можно узнать и по мигающей подсветке экрана
Заряд батареи 12.123 вольт	Показывается приблизительный заряд батареи. 12 вольт означает, что батарея заряжена, 7.5 вольт, что разряжена.
Блок ТЭНов - сейчас выключен - вкл принудитель	Показывается состояние блока ТЭНов сейчас: «выключен» или «работает». Возможно принудительно подать сигнал нагрева 5В.
Сигнал ошибки - Ошибок нет - Ошибка 99	Сигнал ошибки показывает, есть ли ошибка, должна ли гореть красная лампочка ошибки, код ошибки, причина ошибки отображается во второй строке основного меню. Нажав кнопку ОК, можно принудительно включить сигнал ошибки, чтобы проверить работоспособность красного светодиода ошибки. При этом загорится красный светодиод и надпись «Ошибка 99 Тест индикации».
МЕНЮ НАСТРОЙКИ алгоритма работы	Меню настройки алгоритма работы, в котором можно задавать параметры, влияющие на работу горелки. Предусмотрен набор специальных настроек для агропеллетного топлива из лузги подсолнечника, отличающихся увеличением уровня минимальной мощности, и более частыми и продолжительными отдувками вентилятора, работающего на максимальной мощности.

<p>АПГ-26 Подача минимум В15% Ш 8% 4 кВт</p> <p>Подача оптимум В40% Ш20% 10 кВт</p> <p>Подача максимум В80% Ш54% 26 кВт</p> <p>АПГ-42 Подача минимум В15% Ш11% 5 кВт</p> <p>Подача оптимум В70% Ш45% 22 кВт</p> <p>Подача максимум В100 Ш87% 42 кВт</p>	<p>Параметры, обеспечивающие мощность горелки и полную сгорания:</p> <p>1. Мощность вентилятора (В15%) и подачи топлива (Ш8%) для минимального горения, при которых огонь стабильно горит, это примерно 20 грамм в минуту. Этот стандарт используется и для режима минимального горения, в случае перегрева теплоносителя или корпуса горелки и к нему плавно сдвигается горение в котле, чем больше превышает уставку.</p> <p>Внимание: уменьшение подачи меньше заводской настройки требует наблюдения в местных условиях, так как может привести к нестабильности работы.</p> <p>2. Мощность вентилятора (В40%) и подачи топлива (Ш20%) для оптимального горения. Соответствие мощности вентилятора и подачи используется не только в режимах уставки комнаты или уставки обратной, но и в режиме фиксированного горения. Правильный подбор этих двух чисел и есть залог высокого КПД котла. В идеале эти значения должны приводить ровно к необходимой уставке. Параметры подачи оптимум можно заимствовать из настроек режима фиксированной мощности, в котором поддерживается уровень оптимальной температуры в течение более часа.</p> <p>3. Мощность вентилятора (В100%) и подачи топлива (Ш80%) для максимального горения. Используется при наборе температуры и плавно снижается до оптимальной при приближении к уставке.</p> <p>В связи с тем, что агропеллеты лузги подсолнечника горят без тления, зольность значительно выше и структура пепла затрудняет его вынос вращением вентилятора на малых оборотах, предусмотрен набор специальных настроек для этого топлива, отличающихся увеличением уровня минимальной мощности, и более частыми и продолжительными отдувками работы вентилятора на максимальной мощности.</p>
<p>Алгоритм работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - по обратной - обратка + улица - по комнате - минимальное - фикс. % шнека - фикс. % шн % вен 	<p>Выбор оптимального алгоритма работы горелки.</p>
<p>Между засыпками</p> <ul style="list-style-type: none"> - авто интервалы - интервалы 20 сек от 2 до 60 сек 	<p>Определяет время между засыпками пеллет, служит для регулировки по типу пеллет (для экономии топлива)</p>

<p>Вентилятор в режиме отдыха 11%</p> <p>Диапазон регулирования 11-100%</p>	<p>Вентилятор работает постоянно. В режиме отдыха может происходить дожигание малой части топлива, не дающее излучение на датчик пламени. Также при чистке жаровни пепел не попадёт во внутренние полости горелки. Не следует снижать обороты вентилятора ниже 9 – 10%.</p>
<p>Время выдува пепла 15 сек</p> <p>Диапазон регулирования 2-60 сек.</p>	<p>С заданным циклом вентилятор включается максимум на указанное время, чтобы выдуть пепел из жаровни. Это помогает реже чистить котёл вручную, особенно при постоянной работе на минимальной мощности, когда вентилятор не способен выдуть пепел из жаровни.</p>
<p>Периодич. Выдува пепла 60 мин</p> <p>Диапазон регулирования 5-250 мин.</p>	<p>Параметр задает частоту выдула пепла из жаровни.</p>
<p>Розжиг начнётся через: выкл.</p> <p>от 1 мин до 999 ч.</p>	<p>Если горелка находится в режиме ожидания, то меню предложит запустить котёл через выбранное время по таймеру. Встроенных часов в горелке нет, точность установки по таймеру – 5%.</p>
<p>МЕНЮ НАСТРОЙКИ розжига</p>	<p>Настройки, отвечающие за авторозжиг, за условия перехода в розжиг, и за условия, определяющие, что розжиг произведён успешно.</p>
<p>Сдув пепла перед розжигом, 10 сек</p> <p>Диапазон регулирования 2-240 сек.</p>	<p>Время выдува пепла перед запуском розжига на максимальных оборотах вентилятора (вращение будет ускоряться постепенно).</p>
<p>Подача на розжиг 585 гр. 70 сек</p> <p>Диапазон регулирования 135 гр. 30 сек. – 2880 гр. 640 сек.</p>	<p>Производится корректировка времени подачи порции пеллет на розжиг. При загрузке пустой жаровни порция гранул должна прикрывать перфорацию свечи розжига, но не оставаться в загрузочном лотке</p>
<p>Время розжига лампой 300 сек</p> <p>Диапазон регулирования 60-990 сек.</p>	<p>Для розжига загруженного топлива включается лампа на заданное время. Как только появится стабильное пламя – лампа выключится и пульт перейдёт в режим горения.</p>

<p>Вентилятор розж. лампой, 70%</p> <p>Диапазон регулирования 10-100%</p>	<p>Во время розжига вентилятор должен умеренно обдувать лампу, чтобы воздух успел прогреться до температуры воспламенения топлива.</p> <p>Слишком сильный напор будет остужать пеллеты, а слабый ограничит ресурс свечи.</p>
<p>Повторный розжиг</p> <p>- 1/2 топл. вкл. - 1/2 топл. выкл</p>	<p>Если этот режим включен и с первой попытки через время розжига лампой топливо не разгорелось, то в жаровню будет добавлено 1/2 первоначальной загрузочной порции топлива и будет произведена повторная попытка розжига полуторной порции пеллет. Если разжечь не удастся, то пульт выдаст ошибку «ошибка розжига».</p>
<p>Время фиксации разгорания 50 с</p> <p>Диапазон регулирования 1-240 сек.</p>	<p>Если пульт получит достаточный сигнал от пламени в жаровне, то лампа розжига погаснет. В течение времени фиксации пламени подачи не будет, а скорость вентилятора будут плавно повышаться до уровня фиксации розжига. Если в течение этого времени пламя будет стабильно – пульт перейдет из розжига в режим горения.</p>
<p>Вентилятор розж. фиксация 75%</p> <p>Диапазон регулирования 20-100%.</p>	
<p>Время БезПламени в розжиг 120 сек</p> <p>Диапазон регулирования 15-240 сек.</p>	<p>Для работающей горелки. Если в течение этого времени сигнал пламени меньше допустимого уровня, то пульт переходит в режим розжига.</p>
<p>МЕНЮ НАСТРОЙКИ безопасности</p>	<p>Настройки, отвечающие за реакцию горелки на опасные ситуации и за возобновление работы после устранения аварийной ситуации.</p>
<p>Перегрев подачи мин горение 75°</p> <p>Диапазон регулирования 60-85°</p>	<p>При достижении этой температуры теплоносителя на подаче, на индикаторе появляется ошибка 13 и горелка начинает работать на минимальной мощности до тех пор, пока температура не снизится</p>
<p>Перегрев подачи стоп шнек 85°</p> <p>Диапазон регулирования 85-99°</p>	<p>При достижении этой температуры теплоносителя на подаче, на индикаторе появляется ошибка 12 и горелка остановит подачу топлива до тех пор, пока температура не снизится</p>
<p>Перегрев комнаты стоп шнек 30°</p> <p>Диапазон регулирования 10-150°</p>	<p>При достижении этой температуры теплоносителя на подаче на индикаторе появляется ошибка 42 и горелка остановит горелку, пока температура комнаты не снизится</p>

<p>Перегрев корпуса мин горение 65°</p> <p>Диапазон регулирования 30-75°</p>	<p>Когда плата датчика пламени внутри лотка подачи пеллет разогревается до этой температуры, подача топлива ограничивается значением минимального горения (ошибка 23).</p> <p>Полностью останавливает шнек (ошибка 22).</p> <p>Перегрев возникает при забитом дымоходе, обратной тяге, превышении мощности допустимой для данного котла, сжигании параллельно в топке другого топлива, также при горении на лотке загрузки отложений пыли или задержавшегося топлива.</p> <p>В норме температура не превышает 30 – 40°С.</p> <p>Для устранения проблемы необходимо прочистить лоток, жаровню, котёл и дымоход.</p>
<p>Перегрев корпуса стоп шнек 75°</p> <p>Диапазон регулирования 75-90°</p>	<p>Когда плата датчика пламени внутри лотка подачи пеллет разогревается до этой температуры, шнек останавливается.</p>
<p>После затора дожиг 120 сек</p> <p>Диапазон регулирования 30-480 сек</p>	<p>В случае срабатывания датчика затора объявляется ошибка 51 «Затор пеллет», а в патрубке подачи топлива блокируется шнек и продолжается дожиг топлива. На время устранения затора будет заблокирован привод подачи, чтобы топливо успело прогореть (ошибка 52 «Затородожиг 120 с»).</p>
<p>Выкл экран и вентилятор в простое</p> <p>- не выкл - через 30 мин</p> <p>Диапазон регулирования 10-70мин.</p>	<p>Горелка переходит в режим ожидания через 30 минут (экран потухнет, вентилятор остановится)</p>
<p>«Включаем, огонь, горение»</p> <p>- как было - режим мингорения - режим ожидания</p>	<p>Режим, при котором горелка может перейти при включении и наличии пламени</p>
<p>МЕНЮ НАСТРОЙКИ ТЭНов</p>	<p>Это меню отвечает за управление ТЭНами при наличии коммутационного блока (опция не входящая в комплект горелки).</p>
<p>Разрешение ТЭНу</p> <p>- работать выкл. - работать вкл.</p>	<p>При активации команды «работать вкл.», происходит включение блока ТЭН (при снижении температуры обратной тяги ниже уставки). На клемму запуска БТЭН будет выдано управляющее напряжение 5В.</p>

Уставка обратной ТЭНа 15° Диапазон регулирования 0-99°	Уставка ТЭН – температура, при которой БТЭН будет включён.
МЕНЮ статистики	Позволяет получить подробную информацию о горении за выбранный период времени. Это меню призвано помочь оценить качество горения, чтобы выбрать более оптимальные настройки для обеспечения максимального КПД. Внимание! Информация расчёта производительности, мощности и времени – приближённая и не может быть использована для сравнения различных горелок между собой.
Таймер миллисек	Показывает, сколько времени прошло с момента включения пульта в формате ДДД ЧЧ:ММ:СС.ммм или в секундах с точностью до миллисекунд. Скорость течения времени даёт погрешность до 5% в зависимости от множества факторов – например: температуры пульта.
За период 14 час Мощн 4.936 кВт Расход 1.23 кг Нагрев 3.03° 4.000 кВт*ч/кг 1.234 кг/час 29.616 кг/день 888,48 кг/мес	За данный период времени определяется... $(\text{Мощность кВт}) = (dt) * (\text{Скорость насоса}) * (\text{Теплоём носителя}) / 3600000$ Суммарный расход топлива. Используется параметр скорость шнека. (dt) Средняя разница температур между подачей и обратной. $(\text{Теплотворная способность топлива или КПД котла}) = (\text{Мощность кВт}) * (\text{Время в часах}) / (\text{Истраченное топливо в килограммах})$ Прогнозируемый расход топлива в час. Прогнозируемый расход топлива в день. Прогнозируемый расход топлива в месяц.
Скорость насоса 1400 литров/час	Объём прокачки теплоносителя литров в час по счётчику. Настройка не используется алгоритмом горения, а только влияет на расчёт мощности и КПД.
Теплоём носителя 4187 Дж/(кг*К)	Теплоёмкость носителя в Дж/(кг*К). Настройка не используется алгоритмом горения, а только влияет на подсчёт КПД котла. Выбор между водой, тосолом и пропиленгликолем.
Энергия сгорания 4000 Вт*ч/кг	Эта настройка теплотворной способности топлива не используется алгоритмом горения, но используется для вывода подсказок по переводу процента работы шнека подачи топлива в кВт и влияет на ограничение по мощности.

Настройка параметров

АПГ в автоматическом режиме производит подачу топлива из бункера в горелочное устройство, его розжиг и поддержание горения. Мощность горелки регулируется путем дозированной подачи пеллет в горелочное устройство и интенсивностью работы вентилятора подачи воздуха.

При работе горелки осуществляется контроль нескольких параметров, влияющих на режим работы горелки:

- Температуры теплоносителя, подаваемого котлом в систему отопления (Т подачи) в градусах Цельсия.
- Температуры теплоносителя, возвращающегося в котёл (Т обратки) в градусах Цельсия.
- Температуры воздуха в жилом помещении (Т комнаты или Т дом) в градусах Цельсия.
- Температуры воздуха вне помещения (Т улицы) в градусах Цельсия.
- Интенсивности горения – в процентах от максимальной.
- Отсутствия затора в лотке загрузки горелки.
- Температуры платы датчика пламени—затора, установленного на лотке в градусах Цельси

Пульт управления обеспечивает стабильную работу пеллетных горелок АПГ-26, АПГ-42, АПГ-42 (2017) в заданном режиме, а также имеет некоторые функции, повышающие безопасность и расширяющие возможности горелок:

- Выжигание остатков топлива в жаровне горелки как при поступлении команды «СТОП» в штатном режиме, так и при аварийном отключении питания.
- Возврат к заданному режиму (включая розжиг) при возобновлении подачи электроэнергии.
- Дистанционное управление и контроль работы путём приема-передачи управляющих команд через сеть мобильной связи (GSM модуль в базовую комплектацию не входит и приобретается отдельно).

Индивидуальный подбор параметров

Заводские настройки режимов работы пеллетной горелки могут не соответствовать параметрам вашего помещения. Для обеспечения комфортного климата в доме при максимально эффективной экономичной работе горелки, рекомендуем произвести индивидуальную настройку горелки.

Для подбора оптимальных режимов рекомендуем воспользоваться «режимом фиксированной мощности», в котором подачу топлива можно регулировать не выходя из главного меню. Однако, постоянная работа пеллетной горелки в этом режиме нецелесообразна – сбалансированная система отопления должна автоматически подстраиваться под изменяющиеся условия.

1. Для индивидуальной настройки параметров войдите в меню «Настройки алгоритма работы».

2. Скорректируйте параметр «подача минимум» таким образом, чтобы температура теплоносителя не превышала температуру уставки, но при этом горение пламени должно быть устойчивым.

3. Скорректируйте параметр «подача оптимум» таким образом, чтобы температура теплоносителя в котле была $\pm 5^\circ$ температуры уставки.

4. Скорректируйте параметр «подача максимум» таким образом, чтобы температура на выходе котла достигала $80\text{—}90^\circ\text{C}$, но не достигала кипения.

5. После корректировки параметров вновь установите режим работы по уставке обратной или по уставке комнаты.

Возможные проблемы в работе горелки и способы их устранения

Проблема	Возможная причина	Устранение
После розжига и перехода горелки в рабочий режим пламя не устойчиво.	Избыточная растопочная загрузка не позволяет топливу падать с лотка в жаровню и накопившееся на нём топливо перекрывает датчик пламени.	Скорректируйте время загрузки таким образом, чтобы верхний уровень топлива был ниже нижней кромки лотка.
Первая порция пеллет не успевает разгореться.	Малое время фиксации пламени.	Увеличьте время фиксации пламени при розжиге, но не более 90 секунд. Необходимо, чтобы загрузка успела частично выгореть.
Температура теплоносителя выше или ниже температуры уставки более чем на $2\text{—}5^\circ\text{C}$.	Необходима коррекция параметров.	Скорректируйте настройки оптимального (редко минимального и максимального) горения.
Из дымовой трубы выходит большое количество дыма — возможно, не хватает воздуха или засор дымохода.	<ol style="list-style-type: none"> Недостаточный приток воздуха в котельное помещение. Засор дымохода. 	<ol style="list-style-type: none"> Обеспечьте приток внешнего воздуха для обеспечения горения топлива. Прочистите дымоход. Обильное дымообразование допускается на момент растопки котла. В рабочем режиме из дымохода должен выходить только пар.
Быстрый засор жаровни, быстрое нарастание твёрдых пеков — склеенной в камни золы.	<ol style="list-style-type: none"> Используется топливо низкого качества с большим содержанием коры или других примесей. Горелка длительное время работает в минимальных режимах. 	<ol style="list-style-type: none"> Смените топливо. Увеличьте продолжительность и частоту отдувок.

Проблема	Возможная причина	Устранение
Происходит срабатывание датчика повышенной температуры корпуса горелки.	1. Плохая тяга в дымоходе. 2. Горелка засорена.	1. Прочистите дымоход. 2. Почистите горелку.
Происходят скачки температуры теплоносителя, большой расход топлива.	Неверно выставлены параметры регулировка мощности.	Настройте мощность таким образом, чтобы максимальная мощность горелки значительно не превышала оптимальную, а минимальная не стремилась к нулю. Для настройки воспользуйтесь правилом: $T_{\text{макс}} = 1,3 * T_{\text{опт}} = 2 * T_{\text{мин}}$.
При отключении питания в сети (или отсоединения сетевого шнура 220В) вентилятор горелки останавливается, гаснет экран.	Элементы питания разряжены.	Замените аккумулятор.
Не горит лампа свечи розжига при розжиге или при её принудительном запуске из меню проверки датчиков.	Лампа свечи розжига вышла из строя.	Замените лампу свечи розжига.
	Плохой контакт в цоколе.	Обеспечьте плотный контакт лампы с цоколем или замените цоколь.
Датчик пламени показывает низкий уровень пламени.	Закопилось стекло датчика.	Снять датчик пламени и очистить стекло и лоток.
	Забита щель в лотке.	
Заклинивание шнека подачи топлива в бункере.	Некачественное топливо с посторонними предметами.	Удалить из топлива посторонние предметы.
	Запрессовывание топлива при забитом гибком рукаве.	Опорожните рукав и патрубков выгрузки.
Отказ пульта управления.	Скачки напряжения, плохое заземление.	Проверьте наличие заземления. Установите стабилизатор напряжения или источник бесперебойного питания.
	Неустранимый отказ.	Замена частей пульта или горелки.

Коды ошибок

Тест индикации Ошибка 11	«Ошибка 11» при обрыве датчика подачи во всех режимах, кроме минимального горения. В этих режимах горелка перестанет подавать топливо вплоть до полного угасания огня. Поэтому до устранения поломки рекомендуем перевести горелку в режим минимального горения.
Нет термом подач Ошибка 12	«Ошибка 12» появляется на индикаторе при достижении температуры теплоносителя на подаче
Подач >90°Авария Ошибка 13	«Ошибка 13» появляется на индикаторе при достижении температуры теплоносителя на подаче
Подач >80°МинГор Ошибка 21	«Ошибка 21» появляется, если датчик на плате фиксации пламени отказал, например, из-за пожара в лотке подачи топлива. В этом случае подача дополнительного топлива запрещается. Во время ремонта и доставки запчасти возможно отключить эту проверку в меню сервиса.
Нет термом лотка Ошибка 22	«Ошибка 22» Полностью останавливает шнек
Лоток >90°Авария Ошибка 23	«Ошибка 23» появляется тогда, когда плата датчика пламени внутри лотка подачи пеллет разогревается до температуры.
Лоток = 81 > 80 МГ Ошибка 31	«Ошибка 31» появляется при обрыве термодатчика подачи только в режиме работы по уставке обратки. Горение на время ошибки будет принудительно переведено в минимальный режим. На время починки можно воспользоваться также режимом уставки комнаты или фиксированного горения.
Т обратки оборв. Ошибка 41	«Ошибка 41» появляется при обрыве термодатчика комнаты только в режиме работы по уставке комнаты. Горение на время ошибки будет принудительно переведено в минимальный режим. На время ремонта можно перейти в режим по обратке или минимального горения.
Т комнаты оборв. Ошибка 42	«Ошибка 42» - появляется на индикаторе при достижении температуры теплоносителя на подаче.
Комната > 32° Ошибка 51	«Ошибка 51» - появляется на индикаторе в случае срабатывания датчика затора

Затор пеллет Ошибка 52	«Ошибка 52» - на это время подача будет остановлена для обеспечения полного опорожнения лотка загрузки от затора.
Затородожиг 120с Ошибка 61	«Ошибка 61» объявляется об отсутствии питания 220 В при условии наличия батарей питания или аккумулятора 12 В, иначе просто горелка мгновенно отключится. При этом подсветка экрана пульта будет мигать для экономии энергии и привлечения внимания.
Нет питания 220В Ошибка 62 Стаб 220В 60 сек	После пары минут отсутствия питания при его появлении пульт не сразу запустится, а минуту подождёт стабилизации энергопдачи, показывая надпись «Ошибка 62».
Ошибка 72	«Ошибка 72» - появляется при отсутствии сигнала пламени.
Ошибка розжига Ошибка 81 Нет огня 100 сек	«Ошибка 81» возникает, когда пламя в жаровне отсутствует, а счётчик показывает, сколько секунд пламя не фиксируется.

Обслуживание горелки

Чистка горелки

В зависимости от качества используемого топлива чистку горелки необходимо производить с периодичностью от одного раза в день при работе горелки на пеллетах из лузги подсолнечника или коричневых древесных гранул, до одного раза в десять дней при работе на белых древесных пеллетах.

В жаровне будут накапливаться остатки сгоревшего топлива, мешающие нормальному горению. Это может быть как зола, так и спекшиеся пеки.

ВНИМАНИЕ! Для уменьшения степени засорения жаровни в процессе работы допускается изменение времени и периодичности выдува пепла. Этот параметр меняется в соответствующем меню пульта управления горелкой.

ВНИМАНИЕ! В процессе эксплуатации возможно появление термических поводок элементов горелочного устройства, не влияющие на основные технические и эксплуатационные характеристики горелки. Допускается самостоятельно производить рихтовку поверхности колосника от вероятных температурных поводок.

Для чистки горелки потребуются следующие инструменты:

- Плоскогубцы.
- Плоская кисть шириной 50—100 мм.
- Ёмкость для удаления золы (ящик зольника котла).

1. Убедитесь в том, что горелка находится в режиме «ГОТОВ К ЗАПУСКУ». При этом вентилятор горелки должен вращаться.

2. Откройте горелку, осмотрите жаровню. Разместите под жаровней ёмкость для золы (ящик зольника котла).

3. Плоскогубцами или с помощью другого подручного инструмента снимите крышку жаровни (Рис.36).

4. При засорении жаровни удалите золу.

5. Осмотрите пространство под колосником, для этого приподнимите передний край колосника. Для исключения попадания золы в корпус горелки чистку производите при работающем вентиляторе. Сметите золу и несгоревшие остатки топлива из-под колосника.

6. Удалите древесную пыль с загрузочного лотка. Древесная пыль горюча и её тление на лотке послужит причиной остановки горелки из-за срабатывания датчиков контроля лотка — сигнал «Пожар», или сигнал «Перегрев корпуса», которые остановят подачу топлива в жаровню.

7. Поместите на место колосник и крышку жаровни.

8. Снимите загрузочный рукав и удалите из него древесную пыль.

9. Один раз в два месяца произведите чистку пеллетной горелки с помощью бытового пылесоса.

10. Произведите чистку котла, для этого обратитесь к руководству по эксплуатации котла.

11. При необходимости проведите чистку дымохода.

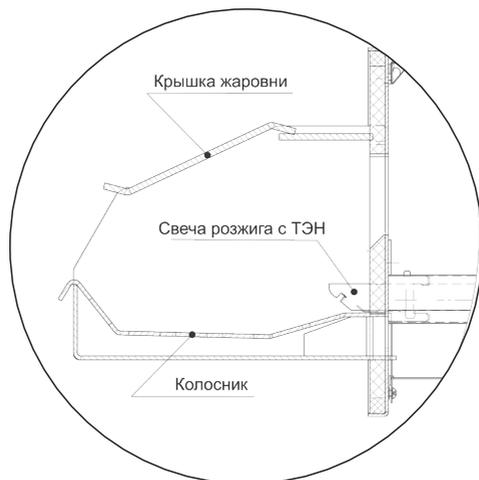


Рис. 36

ВНИМАНИЕ! Эксплуатация горелки без защитной футеровки (картон МКРЛ) или при её повреждении запрещена.

ВНИМАНИЕ! При эксплуатации продукты сгорания топлива могут капляться в местах изгиба дымохода. Избегайте при монтаже дымохода поворотов на угол 90°. Засор трубы дымохода является опасным фактором, который может привести к поломке горелки и к пожару из-за возможной смены направления пламени, которое может привести к перегреву лотка и загрузочного патрубка, оплавлению соединительного рукава и воспламенению отложений древесной пыли!

Замена свечи розжига на основе керамического ТЭН ФКК для розжига пеллет (рис. 37)

1. Отключите горелку от сети 220В.
2. Откройте крышку кожуха горелки.
3. Отсоедините питающие провода свечи розжига от клеммной колодки, расположенной на перегородке кожуха.
4. Отсоедините разъём платы датчика пламени-затора-температуры на плате разъёмов КИП
5. Закройте крышку кожуха.
6. Ослабьте винты, крепящие кожух к нижней части створки двери.
7. Снимите кожух с крюков.
8. Снимите защитный экран со свечи розжига путем сдвига верхней части экрана по нижней направляющей.
9. Разогните лапки крепления фланца на дверце горелочного устройства и демонтируйте свечу розжига.
10. Разогните лапки на корпусе свечи розжига для демонтажа ТЭН.
11. Демонтируйте ТЭН
12. При замене свечи в корпусе, необходимо разогнуть опорные лапки кронштейна крепления свечи.

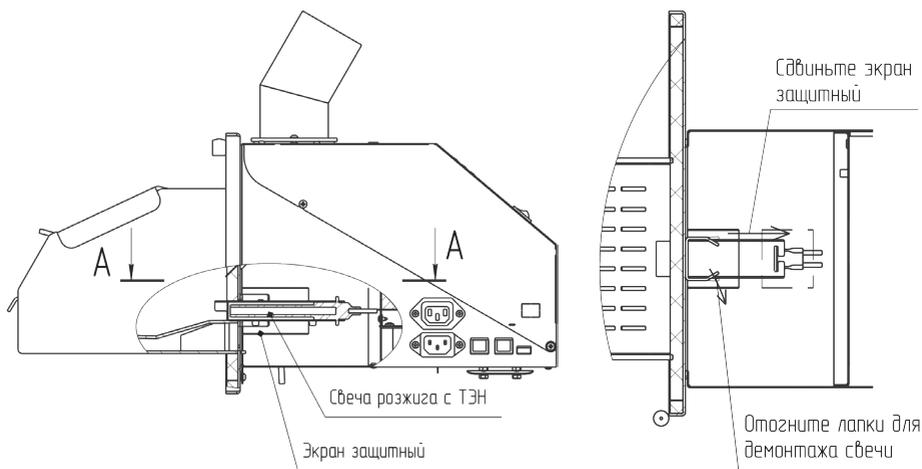


Рис. 37

Замена лотка загрузочного

В процессе эксплуатации возможно коробление нижнего лотка, и отложение на поверхности отложений смол и нагара. Лоток крепится на пазах дверки при помощи крюков и фиксируется лапкой, являющейся частью корпуса дверки, зажатой во внутрь лотка.

Для замены лотка нужна отвёртка с плоским узким жалом, применяемая для клеммной колодки.

1. Откиньте крышку кожуха
2. Демонтируйте датчики затора с боковых поверхностей лотка и плату пламени, затора, температуры.
3. Выпрямите отвёрткой фиксирующую лапку на дверке;
4. Снимите лоток, приподняв его вверх на 5 мм.
5. Осмотрите и проведите с лотком регламентные работы: рихтовка коробленной поверхности, очистка от налёта или замените лоток на новый.
6. После установки крюков в пазы, зафиксируйте лоток на дверке подгибом лапки фиксации.

Замена вентилятора горелки

Замена вентилятора производится в последовательности:

1. Отключите горелку от сети 220В.
2. Откройте крышку кожуха горелки.
3. Отсоедините питающие провода свечи розжига от клеммной колодки, расположенной на перегородке кожуха (Рис.38-40).
4. Отключите разъём КИП на плате датчика пламени затора.
5. Отключите провода питания вентилятора, подключенные к силовой плате.
6. Закройте крышку кожуха.
7. Ослабьте винты, крепящие кожух к нижней части створки двери.
8. Снимите кожух с крюков.
9. Демонтируйте полку, на которой крепятся силовая плата и вентилятор, отвинтив снизу винты её крепления к кожуху и винты крепления к перегородке.
10. Выкрутите винты крепления вентилятора к полке и демонтируйте вентилятор.
11. Проверьте работоспособность снятого вентилятора, используя встроенный в горелку аккумулятор.
12. Установите новый вентилятор;
13. Произведите монтаж в обратной последовательности.
14. Включите питание горелки — вентилятор начнёт вращаться.
15. Проверьте возможность регулировки частоты вращения кнопками «<» и «>», перейдя в меню проверки датчиков.

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы горелки 3 года со дня продажи через торговую сеть.

Срок службы горелки не менее 5 лет, электронные комплектующие, применяемые в конструкции горелки, имеют срок службы не менее 50000 часов.

ВНИМАНИЕ! При отсутствии в настоящем руководстве даты продажи и штампа торговой организации гарантийный срок исчисляется с даты выпуска изделия.

Совместимость с изделиями и программными продуктами сторонних производителей не гарантируется.

Гарантийные сроки на отдельные элементы горелки АПГ

Наименование	Гарантийный срок
Вентилятор SB1232H1B	12 мес.
Мотор-редуктор GF-64TYD 230B	12 мес.
Датчик температуры улицы/комнаты для АПГ-42	12 мес.
Плата пламя-затвор АПГ-42	12 мес.
Блок питания 12 В	12 мес.
Жаровня АПГ-42 (2017)	12 мес.
Колосник АПГ-42 (2017)	12 мес.
Дверца АПГ-42 (2017) с футеровкой	12 мес.
ТЭН керамический FKK	12 мес.

Повреждение или выход из строя перечисленных элементов пеллетной горелки не отменяет общую гарантию на устройство АПГ в сборе, их покупка и замена осуществляется за счет Покупателя.

Подлежащие замене, по мере износа, покупные и быстросменные расходные части можно приобрести в дилерской сети компании «Теплодар».

ВНИМАНИЕ! Претензии к работе изделия не принимаются, бесплатный ремонт и замена не производятся в следующих случаях:

- Небрежное хранение и транспортировка изделия, как потребителем, так и любой другой сторонней организацией.
- Самостоятельное подключение горелки на котёл.
- Несоблюдение потребителем правил монтажа, эксплуатации и обслуживания.
- При наличии электрических повреждений, таких как выгоревшие дорожки печатных плат, оплавление контактов, оплавление блока питания—что возможно только при нестабильной сети 220В. За исключением выхода из строя только блока питания (остальных повреждений нет).

- Неисправность возникла в результате механических повреждений, таких как падения горелки, царапин на микросхемах, сбитых элементах на печатных платах, выломанных разъемах.
- При самостоятельном вмешательстве в конструкцию горелки (следы пайки, замены элементов).
- При повреждениях, вызванных попаданием внутрь Изделия и под кнопки посторонних веществ, предметов, жидкостей, насекомых, животных, чистящих материалов.
- При термических повреждениях: обгорели печатные платы, вентилятор, патрубков и др. за исключением случаев выхода из строя только датчика пламени при целых остальных элементах.
- Использование в качестве топлива угольных или торфяных пеллет, агропеллет (кроме агропеллет из лузги подсолнечника) или любых других непеллетированных горючих материалов (опилок, стружек, древесной щепы, угольной пыли, торфа).
- Неисправность возникла в результате небрежного обращения и последствий стихийных бедствий.
- Изделие использовалось не по назначению.
- Подключение к разъемам датчиков или датчикам температуры сети интернет, роутера или прочих устройств не предусмотренных конструкцией горелки. Самостоятельное подключение к имеющимся свободным разъемам платы управления, попытки прошивки пульта, самостоятельное подключение удалённого доступа.
- Истечение гарантийного срока.

Изделие соответствует требованиям безопасности, установленным действующими нормативно—техническими документами.

Все неисправности, возникшие по вине завода—изготовителя, устраняются бесплатно.

Транспортировка и хранение

Транспортирование горелки в заводской упаковке может осуществляться любыми видами транспорта в соответствии с Правилами перевозки грузов на данном виде транспорта.

Горелка должна храниться в закрытых складских помещениях в упакованном виде. Допускается штабелирование упакованных изделий в 2 яруса.

Утилизация

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

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

Аккумуляторы должны быть извлечены из корпуса горелочного устройства и сданы в центры, специализирующиеся на этих изделиях.

Паспорт изделия
Комплект поставки (АПГ-26, АПГ-42)

Основание бункера.....	1 шт.
Платформа.....	1 шт.
Стенка боковая.....	1 шт.
Стенка боковая, с окнами уровня.....	1 шт.
Стенка торцевая.....	2 шт.
Стяжка поперечная.....	2 шт.
Проставка 45 правая.....	2 шт.
Проставка 45 левая.....	2 шт.
Шнек.....	1 шт.
Шнековый питатель.....	1 шт.
Рукав ПВХ 64x72 L=750мм.....	1 шт.
Патрубок загрузочный	1 шт.
Патрубок выгрузки.....	1 шт.
Устройство горелочное.....	1 шт.
Колосник АПГ-42 (2017).....	1 шт.
Крышка жаровни АПГ-42 (2017).....	1 шт.
Датчики подача-обратка.....	2 шт.
Датчик комната-улица.....	1 шт.
Еврошнур сетевой.....	1 шт.
Еврошнур типа ПК-дисплей.....	1 шт.
Кабель патч-корд 5м.....	1 шт.
Комплект крепежный изделий.....	1 шт.
Гильза теплоизоляции датчика температуры, 45x13x100.....	2 шт.
Хомут крепления гильзы.....	4 шт.
Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
Упаковка.....	1 шт.

Бункер напольный (для модификации НБ)

Стенка задняя.....	1 уп.
Стенка левая.....	1 шт.
Стенка правая.....	1 шт.
Стенка передняя.....	1 шт.
Надставка боковая.....	2 шт.
Надставка передняя.....	1 шт.

Вставка.....	1 шт.
Опоралевая.....	2 шт.
Опораправая.....	2 шт.
Проставка.....	4 шт.
Задвижка.....	1 шт.
Хомут.....	1 шт.
Опора регулируемая.....	4 шт.
Привод со шнеком.....	1 шт.
Винт М4Х12.....	47 шт.

Перечень запасных частей и комплектующих поставляемых по отдельному заказу

АПГ 42 (2017)

Вентилятор SB1232НІВ в упаковке

Горелочное устройство в упаковке

Датчик температуры улицы/комнаты для АПГ-42 в упаковке

Лоток загрузочный АПГ-42 (2017) в упаковке

Мотор-редуктор GF-64TYD 230В в упаковке

Плата силовая АПГ-42 в упаковке

Плата кнопочная АПГ-42 в упаковке

Плата пламя-затвор АПГ-42 в упаковке

Плата разводки КИП АПГ-42 в упаковке

Плата управления АПГ-42 в упаковке

Рукав ПВХ 64x72 L=750мм

Блок питания 12 В

Свеча розжига с ТЭН для АПГ-42 (2017) в упаковке

ТЭН керамический FKK в упаковке

Шнек пеллетной горелки АПГ (2017)

Колосник АПГ-42 (2017) в упаковке

Жаровня АПГ-42 (2017) в упаковке

Картон МКРКЛ-450 на АПГ-42 (2017) в упаковке

Свидетельство о приёмке

Заводской номер _____
 Дата выпуска _____
 Контролёр ОТК _____
 Упаковщик _____

Горелка изготовлена согласно конструкторской документации и соответствует
ТУ 4858—019—94893116—12

Разработчик и изготовитель ООО «ПКФ Теплодар».
 Россия, г. Новосибирск, ул. Б. Хмельницкого, 125/1, телефон (383)363—04—68

Свидетельство о продаже

Название торгующей организации _____

Дата продажи «___» _____ 20__

Штамп торгующей организации (при наличии):

К товару претензий не имею

Отметка о подключении

	Дата	Название монтажной организации	Штамп монтажной организации	Ф.И.О. мастера	Подпись
Монтаж на котёл					
Демонтаж					

Отметка о Гарантийном ремонте

Описание дефекта

Причина выхода оборудования из строя

Произведённые работы

Дата ремонта «___» _____ 20__ г.

Название ремонтной организации: _____

Мастер _____ / _____ /

Контролёр качества _____ / _____ /

Авторизованные сервисные центры компании «Теплодар»

Область	Город	Организация
Адыгея	Майкоп	СЦ «Аква-Юг», пгт. Яблоновский, ул. Кобцевой, д.1, корп.4 (оф.18), Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (861) 944-17-61, +7 (918) 98-238-98, akva-yug01@mail.ru
Алтайский край	Бийск	СЦ ИП Казанцева Е.Н, пер. Мопровский, д.67, Часы работы: пн-сб 09:00-18:00 вс 09:00-16:00, Тел.: +7 (3854) 33-50-86, teplodar_biysk@mail.ru
Архангельская область	Архангельск	ИП Макеев В.А., ул. Самойло, д. 1, офис 8. Часы работы: пн-пт 09.00-18.00 Тел.: +7 (8182) 47-07-53, http://hramtepla.ru/ , hramtepla@mail.ru
Вологодская область	Вологда	СЦ «Технологии комфорта», ул. Вологодская слобода, д. 4А, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (8172) 75-71-88, www.vpt35.com , info@vpt35.com
Владимирская область	Александров	ООО «Системы водоснабжения и отопления» ул. Геологов, 8, Часы работы: пн-вс 08.00-17.00, Тел.: 8-800-775-0748, круглосуточно, 7928784@mail.ru, www.ремонтируем-котлы.рф
Забайкальский край	Чита	СЦ ООО «Гранит», ул. Вокзальная, д.3, Часы работы: пн-сб 09:00-18:00 вс 09:00-17:00, Тел.: +7 (914) 444-46-64, +7 (914) 469-11-19, goldika@mail.ru
Иркутская область	Иркутск	СЦ «Иркутский фанерный двор», ул. Полярная, д. 95, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00 сб 10:00-16:00, Тел.: +7 (3952) 71-60-10, roman-ifd@mail.ru
Кемеровская область	Кемерово	Магазин «СТМ», пр-кт Комсомольский, д.72 к3, Часы работы: пн-пт 9:00-19:00 вс 9:00-17:00, Тел.: +7 (3842) 63-12-35, dubinin879@mail.ru
	Новокузнецк	СЦ «МВ-Сервис», пр-кт Кузнецкстроевский, д.44, Часы работы: пн-пт 10:00-18:00, Тел.: +7 (3843) 46-94-00, +7 (3843) 53-83-05, mvservice@bk.ru
	Новокузнецк	СЦ «Тепломатика», ул.Строителей, д.7, корп.9, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (950) 589-66-55, +7 (950) 585-55-99, +7 (3843) 79-88-66, +7 (3843) 79-88-11, teplomatika@mail.ru
Краснодарский край	Краснодар	СЦ «Комфорт-Холл.РФ», ул. Уральская, д.83/1, Часы работы: пн-сб 09:00-18:00 вс 10:00-15:00, Тел.: +7 (918) 377-46-69, www.комфорт-холл.рф , comfort-holl@mail.ru

Область	Город	Организация
Краснодарский край	Славянск-на-Кубани	СЦ «Теплодарь», ул. Лермонтова, д.216А, Часы работы: пн-пт 08:00-18:00 сб-вс 08:30-16:00, Тел.: +7 (988) 365-55-50, +7 (918) 482-07-56, www.teplodar23.ru, arctic77@yandex.ru
Красноярский край	Красноярск	СЦ ООО «МКСТ», пер. Телевизорный, д. 16, оф. 210, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (391) 265-80-48, mkstkras@mail.ru
Курганская область	Курган	СЦ ИП Григорьева Я.И., ул.Некрасова, д.15, стр.3, Часы работы: круглосуточно, без обеда и выходных, Тел.: +7 (3522) 55-14-80, qds_30@mail.ru
Москва и Московская область	Москва	СЦ «Стройиндустриякомплект», Проезд Путьевой, д. 3, стр. 1, оф. 500, Часы работы: пн-пт 10:00-19:00 сб 10:00-17:00, Тел.: +7 (499) 409-88-22, +7 (915) 296-03-61, www.garant-tepla.ru, si.4098822@mail.ru
	Орехово-Зуево	СЦ ИП Лазарев С.И, с.Хотеичи, д.4, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (916) 719-64-64, lazar70@rambler.ru
	Серпухов	СЦ ИП Зубкова Т.Н., ул. Юбилейная, 12, Часы работы: пн-вс 08:00-20:00, Тел.: +7 (909) 906-66-47, lordzub@yandex.ru
	Ступино	СЦ ИП Чернышов И.С., ул.Куйбышева, 59. оф. 405, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00 сб 09:00-14:00, Тел.: +7 (925) 536-31-22, +7 (917) 544-46-11, теплодар-сервис.рф, ivanmorak@mail.ru
Новосибирская область	Мошково	СЦ ИП.Грызунов, ул.Советская, д.4А, Часы работы: пн-пт 9:00-18:00 сб-вс 9:00-15:00, Тел.: +7 (913) 950-97-99, leha.gryzunov.86@mail.ru
Омская область	Омск	СЦ ООО «СК Аванстрой», ул. 4-я Северная, д.41, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (3812) 25-12-29, awst@yandex.ru
Оренбургская область	Оренбург	СЦ «САХАРА», пр-кт Автоматики,17, Часы работы: пн-пт 10:00-19:00, Тел.: +7 (3532) 59-08-99, +7 (3532) 30-60-52, +7 (3532) 30-60-49, www.saxara56.рф, algword@mail.ru
Пермский край	Пермь	СЦ «Теплодар», ул. Аркадия Гайдара, д.5 (1 этаж), Часы работы: пн-сб 10:00-19:00 вс 10:00-17:00, Тел.: +7 (342) 263-42-82, www.kelvin-plus.ru, kelvin_alg@mail.ru

Область	Город	Организация
Псковская область	Псков	СЦ ИП Изотов, ул.Олега Кошеного, д.23 кв.11, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (921) 219-51-93, alex.izotov2010@yandex.ru
Самарская область	Самара	СЦ ИП Файзов И.А, ул.Физкультурная, 90 (оф.169), Часы работы: пн-пт 10:00-17:00, Тел.: +7 (917) 038-76-53, +7 (846) 251-11-44, fayzovi@mail.ru
	Тольятти	СЦ ООО «Тепловодов», Московский проспект, д.10, Часы работы: пн-пт 9:00-17:00, Тел.: +7 (8482) 98-06-54, +7 (8482) 63-62-77, teplovodov@mail.ru
Санкт-Петербург и Ленинградская область	Санкт-Петербург	СЦ «ОЧАГ», Гражданский пр-кт, д.105, Часы работы: пн-пт 09:00-19:00, Тел.: +7 (921) 365-32-01, +7 (952) 213-07-49, www.ochag.spb.ru, maxuto@mail.ru
Санкт-Петербург и Ленинградская область	Санкт-Петербург	СЦ «УютДом», г. Пушкин, ул. Гусарская д. 4 к 3, офис №2. Часы работы: пн-пт 10:00-18:00, тел. +7-981-803-40-48, email: info@teplohouse.ru
Саратовская область	Саратов	СЦ ООО «Сантехсервис плюс», ул.Танкистов, д.55, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (452) 460-561, +7 (452) 595-758, +7 (905) 369-54-45, www.santexservisplus.ru, info@santexservisplus.ru
Сахалинская область	Южно-Сахалинск	СЦ ИП Гаврюшкин И.А, пр. Мира, д. 2/3, Часы работы: пн-пт 8:30-17:30 сб 09:00-14:00, Тел.: +7 (4242) 46-97-42, +7 (4242) 46-97-43, teplot65@gmail.ru
Саха (Якутия)	Якутск	СЦ ИП Горнаков М.В., ул. Богдана Чижика, д. 33В (2 этаж), Часы работы: пн-пт 10:00-18:00, Тел.: +7 (924) 165-49-97, +7 (914) 273-00-99, gmv01@mail.ru
Свердловская область	Асбест	ООО «Фомэк Плюс», ул.Плеханова, д.7, Тел.: +7 (34365) 2-66-13, +7 (950) 630-44-41, +7 (950) 632-44-41, +7 (953) 008-18-28 www.fomekpro.ru, fomekpro@yandex.ru
Свердловская область	Екатеринбург	СЦ «Актив-ТермоКуб», ул. Рассточная, д.44, оф. 211, Часы работы: пн-вс 09:00-18:00, Тел.: +7 (919) 391-48-01, +7 (912) 672-70-07, www.termokub.ru, psc@olympus.ru, kotelservis@e1.ru
Ставропольский край	Ессентуки	ООО «Ремкот», ул. Первомайская, д.96, Тел.: +7 (988)115-79-20, +7 (919)735-89-25, www.remkot-service.ru, rem-kot@bk.ru

Область	Город	Организация
Татарстан	Казань	СЦ «Этон», ул. Ягодинская, д. 25, оф.439, Часы работы: пн-пт 08:00-17:00, Тел.: +7 (917) 237-30-51, eton@bk.ru
	Казань	СЦ ООО «Инженерные Системы», ул. Кул Гали, д.24, Часы работы: пн-пт 08:00-17:00, Тел.: +7 (843) 253-53-62 круглосуточно, www.termofort.ru, alex@termofest.ru
Томская область	Томск	СЦ ООО «КИТ сервис», ул. Елизаровых, д. 73А., Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (3822) т.21-01-21, +7 (960) 971-71-75, kit-service@kit-opt.ru, schet2-kit@yandex.ru, bucky@kit-opt.ru
Тюменская область	Тюмень	Магазин «Центр водной техники», ул. Харьковская, д.83А, к. 4, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00 сб 10:00-15:00, Тел.: +7 (3452) 54-06-83, +7 (982) 910-69-78, zvt_servis72rus@mail.ru
Удмуртия	Ижевск	Магазин «Акватория тепла», ул.Орджоникидзе, 13, Часы работы: пн-пт с 9-00 до 19-00, сб 10-00 до 17-00, Тел.: (3412) 655-533, 310-181, aat018@mail.ru
Ульяновская область	Ульяновск	СЦ «Новотерм», ул.Промышленная д.4, оф.403, Часы работы: пн-пт 09:00-18:00, Тел.: +7 (902)125-18-18, +7 (917)615-41-68, termokomu@mail.ru
Хакасия	Абакан	ООО «Теплосиб», ул. Пушкина, д. 213, Часы работы: пн-пт 9:00-17:00 Тел.: +7 (3902) 34-05-00, +7 (903) 917-15-55, teplosibabk@mail.ru
Ханты-Мансийский АО — Югра	Нижневартовск	СЦ ООО «Теплоаура», ул. Мира, д. ЗП, стр.1, Часы работы: пн-сб 10:00-19:00 вс 10:00-16:00, Тел.: +7 (3466) 672-372, www.teploaura.ru, info@teploaura.ru, mr.positiv@mail.ru
Чувашия	Чебоксары	СЦ ООО «ГК Термотехника», ул. Петрова, д. 6, стр. 2, Часы работы: пн-пт 8:00-17:00, Тел.: +7 (8352) 57-32-44, +7 (83252) 57-34-44, www.tt21.pro, isc-manager@yandex.ru
Ярославская область	Ярославль	СЦ ООО «Яргазспецстрой», ул.Космонавтов, д.11 (оф.15), Часы работы: пн-пт09:00-18:00, Тел.: +7 (4852) 925-606, +7 (909) 276-95-95, yargaz@rambler.ru

Авторизованные сервисные центры (АСЦ) компании «Теплодар» предлагают своим клиентам комплекс услуг: проектирование, монтаж и сервисное обслуживание продукции «Теплодар» (гарантийное и постгарантийное). Специалисты АСЦ прошли обучение по монтажу и техническому обслуживанию продукции компании «Теплодар», что подтверждается фирменным сертификатом.

Авторизованные сервисные центры компании «Теплодар» уделяют большое внимание качеству сервисного обслуживания клиентов и реализуют целый комплекс мероприятий, направленных на повышение эффективности и скорости обслуживания. В АСЦ можно получить грамотную техническую консультацию по эксплуатации и монтажу оборудования, узнать о тонкостях настроек продукции «Теплодар».

Отличительные особенности сервисных центров «Теплодар»:

- Индивидуальный подход к каждому клиенту.
- Высокий уровень обслуживания.
- Оперативное решение задач.

**Список авторизованных сервисных
центров компании «Теплодар»
постоянно пополняется, адреса уточняйте на сайте:
www.teplodar.ru**



ТУ 4858-019-948931-12

ТС № RU Д-RU.HO12.B.07538

По вопросам качества приобретенной продукции просим обращаться в
Службу качества компании: тел (383) 363 04 81, **otk@teplodar.ru**

ООО «ПКФ Теплодар», 630027, Россия, г. Новосибирск,
ул.Б.Хмельницкого, 125/1, тел. 8 (383) 363-04-68,363-79-92
Единый бесплатный номер: 8-800-775-03-07, www.teplodar.ru