



# TermoKross

КОТЕЛ ОТОПИТЕЛЬНЫЙ ДЛИТЕЛЬНОГО ГОРЕНИЯ



## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



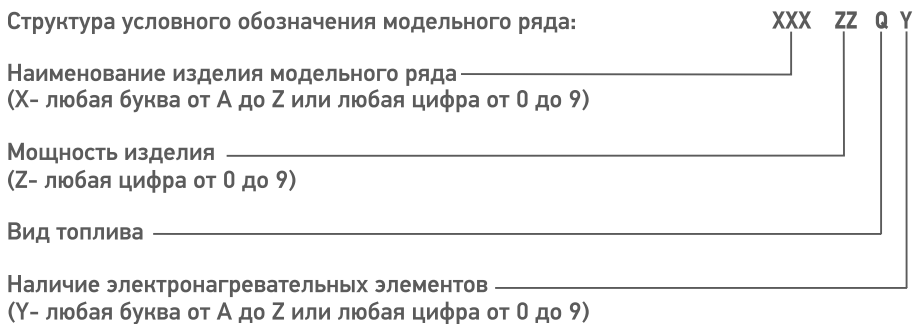
**КОТЛЫ ОТОПИТЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОТОПЛИВНЫЕ  
«TermoKRoss»**

**Руководство по эксплуатации  
КОТ. 001-2016 РЭ**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	7
<b>2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	10
<b>3. МОНТАЖ</b> .....	12
<b>4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b> .....	20
<b>5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	21
<b>6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ</b> .....	22
<b>7. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ</b> .....	24
<b>8. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	25
<b>ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</b> .....	26

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на котлы отопительные твердотопливные торговой марки «ТермоKRoss», (далее по тексту - котлы, продукция, оборудование, изделие), предназначенные для обогрева жилых, бытовых, а также производственных помещений, имеющих систему центрального отопления.



**ВНИМАНИЕ!** Данное руководство должно храниться поблизости от места установки или непосредственно на месте установки данного изделия.

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

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

Данное руководство поможет познакомиться с изделием. Эксплуатация изделия в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве, обеспечит надежную и безопасную работу изделия.

Настоящее руководство является частью поставляемого изделия, оно передается клиенту при продаже вместе с продукцией.

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

Производитель дает гарантию на изделие сроком на 60 месяцев на основную конструкцию, 12 месяцев на расходные элементы (колосниковая решетка, труба подачи воздуха, распределитель воздуха, сменно-навесное электромеханическое оборудование)

Производитель гарантирует, что изделие соответствует требованиям технической документации и обязуется в течение гарантийного срока устранить поломки, возникшие по его вине.

Производитель не берет на себя никаких обязательств по работе котла и вытекающим из этого последствиям, а так же не предоставляет никакой гарантии в следующих случаях:

1. мощность котла недостаточна для удовлетворения энергетических потребностей дома,
2. котел смонтирован и эксплуатировался без соблюдения указаний РЭ.
3. без гарантийного талона изделие гарантийному обслуживанию не подлежит.
4. модификации оборудования, не санкционированной Производителем котла.

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

**ВНИМАНИЕ!** Должны использоваться только оригинальные запасные части, рекомендованные к применению Производителем или рекомендованные заменители.

Производитель не осуществляет замену расходных материалов и комплектующих из состава поставляемой продукции вышедших из строя по причине нормального износа и условий эксплуатации продукции, и выход из строя таких деталей не является основанием для замены всей продукции.

Настоящее Руководство по эксплуатации разработано в соответствии с требованиями ГОСТ 2.610-2013 «Правила выполнения эксплуатационной документации».

# 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 1.1.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ УКАЗАНЫ В ТАБЛИЦЕ 1

Таблица 1

НАИМЕНОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПОКАЗАТЕЛЬ					
	ТКР 10D	ТКР 20D	ТКР 40D	ТКР 10U	ТКР 20U	ТКР 40U
Мощность, кВт	10	20	40	10	20	40
Отапливаемая площадь, м <sup>2</sup>	50-100	80-100	180-100	50-100	80-200	180-400
Вмещение топлива, м <sup>3</sup>	0,12	0,19	0,31	0,11	0,17	0,28
Вмещается угля, кг	-	-	-	70	125	210
Вмещается дров, кг	25	48	75	25	48	75
Длина дров, см.	35-45	35-45	45-55	35-45	35-45	45-55
Кол-во теплоносителя в котле, л	34	45	58	34	45	58
Продолжительность горения при одной закладке дров, брикетов, час	15-48	15-48	15-48	15-48	15-48	15-48
Продолжительность горения при одной закладке угля, сутки	-	-	-	3-7	3-7	3-7
Козф. полезного действия, %	91	91	91	91	91	91
Давл. теплоносителя в котле, бар (max)	2	2	2	2	2	2
Клапан сохранения давления, бар	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Поток нагр-й теплоносителя, л/час	250	600	1000	250	600	1000
Темп. теплоносителя в котле, °С	70	70	70	80	80	80
Размеры загрузочного проема, мм	260x220	260x220	280x240	260x220	260x220	280x240
Труба подающей линии, d"	1	1,1/4	1,1/4	1	1,1/4	1,1/4
Труба обратной линии, d"	1	1,1/4	1,1/4	1	1,1/4	1,1/4
Расстояние от пола до дымохода, мм	1290	1500	1500	1290	1500	1500
Диаметр дымохода, мм	160	180	180	160	180	180
Минимальная поперечная площадь дымовой трубы, см <sup>2</sup>	250	290	290	250	290	290
Габаритные размеры, мм - Высота - Диаметр	1600 560	1900 560	1900 680	1600 560	1900 560	1900 680
Масса, кг	164	198	264	183	222	300

# 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1.1.2 КОНСТРУКЦИЯ КОТЛА УКАЗАНА НА РИСУНКЕ 1

1. Регулятор горения
2. Канал вентилятора
3. Воздушная заслонка
4. Электрический ТЭН
5. Труба подачи теплоносителя (в систему)
6. Камера нагрева воздуха
7. Отверстие отводящих газов в дымоход
8. Трос с кольцом для поднятия распределителя в воздухе
9. Рычаг переключения заслонки (уголь/дрова) расположен за трубой подачи воздуха
10. Дверца для закладки дров
11. Распределитель воздуха
12. Топливо
13. Крючок для фиксации кольца троса
14. Дверца для удаления пепла
15. Колосниковая решетка
16. Крючки для фиксации решетки
17. Труба возврата теплоносителя (из системы)
18. Труба подачи воздуха (телескопическая)

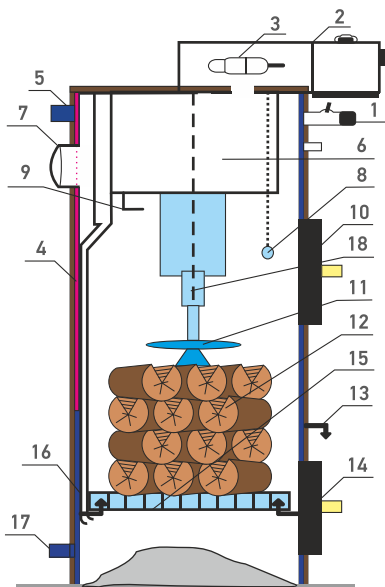


Рисунок 1

1.1.3 КОТЕЛ (Рисунок 1) - это стальной цилиндр, окруженный другим стальным цилиндром большего диаметра, конструкция утеплена. Между обоими цилиндрами нагревается теплоноситель. В передней части котла находится регулятор горения (1). В конструкции имеется проем для загрузки дров (10), отверстие для удаления пепла (14) и отверстие отводящих газов (7). Так же имеются труба подачи и возврата теплоносителя (5-17). Для улучшения качества горения и передачи тепла, в верхней части камеры горения установлена камера подогрева воздуха (4). В комплекте котла могут быть колосниковые решетки и заслонка переключения (9) для растопки торфяными и опилочными брикетами, или каменным углем.

Для достижения оптимального теплосъема, между камерой нагрева воздуха и стенками камеры сгорания котла, по всему периметру имеется зазор, по которому дым, омывая камеру нагрева воздуха, поступает в отверстие отводящих газов, в камеру сгорания опускается телескопическая труба подачи воздуха (18), на конце которой крепится распределитель воздуха (11).

В верхней части камеры сгорания расположено отверстие для поступления воздуха и воздушная заслонка (3). С правой стороны котла, находится трос для подъема механизма подачи воздуха с кольцом (8) и фиксирующим крючком (13). Для обеспечения комфорта потребителей в котлы вмонтирован электрический тэн (4) мощностью 2,3 кВт.

**ВНИМАНИЕ!** Не рекомендуется поднимать распределитель воздуха во время горения: если поднять распределитель и вновь опустить его, он поворачивается и попадает глубоко в место горения. Тогда котел работает не экономно, а сам распределитель быстрее изнашивается.



# 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

## 1.2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.2.1 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ ИЗДЕЛИЯ ДОЛЖНА СООТВЕТСТВОВАТЬ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И УСЛОВИЯМ ЗАКАЗА

1.2.2 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ УКАЗАНА В ТАБЛИЦЕ 2

ТАБЛИЦА 2

КОМПЛЕКАЦИЯ	TKP 10D 1	TKP 20D 1	TKP 40D 2	TKP 10U 1	TKP 20U 1	TKP 40U 2	TKP 10D 0	TKP 20D 0	TKP 40D 0	TKP 10U 0	TKP 20U 0	TKP 40U 0
Воздушная заслонка	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Регулятор горения механический							✓	✓	✓	✓	✓	✓
Регулятор горения автоматический	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Предохранительный клапан 1,5 бар	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Термометр механический	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ручки для дверей	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Терморегулятор электронный	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Магнитный пускатель	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Датчик контроля уровня	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Автоматический воздухоотводчик	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Коллектор подачи воздуха				✓	✓	✓				✓	✓	✓
Колосниковая решетка				✓	✓	✓				✓	✓	✓
ТЭН(ы)	✓	✓	✓	✓	✓	✓						

1.2.3 ПОСЛЕ РАСПАКОВКИ КОТЛА ПРОВЕРЬТЕ ЦЕЛОСТНОСТЬ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

1.3 ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ УКАЗАНЫ В ТАБЛИЦЕ 3

Таблица 3

Установленный срок службы, лет	25
Срок хранения, лет	2
Средний ресурс до капитального ремонта, час, не менее	50 000

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

### 1.3 ТРЕБОВАНИЯ НАДЕЖНОСТИ УКАЗАНЫ В ТАБЛИЦЕ 3

**ВНИМАНИЕ!** Котельная - это зона повышенной опасности. Безответственное поведение может привести к травмам, отравлению, пожару, порче котла или системы отопления. Для безопасной эксплуатации котла необходимо соблюдать правила безопасности.

### 2.1 ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ УКАЗАНЫ В ТАБЛИЦЕ 4

Таблица 4

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	ПОСЛЕДСТВИЯ В СЛУЧАЕ НАРУШЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ
Не доводите воду до кипения	Закипевшая вода приведет к перегреву и оседанию котла. Если вода в котле закипела по непонятной причине - закройте заслонку подачи воздуха сверху, затем осторожно откройте дверцу, держа лицо на безопасном расстоянии и наливая воду в топку.
Не топите котел без воды	Порча котла и других деталей системы отопления
Не доводите давление в системе до уровня выше 1,5 бар	Порча котла и других деталей системы отопления
Не допускайте замерзания воды в системе отопления и котле	Порча котла и других деталей системы отопления
Необходимо полностью исключить попадание воздуха между котлом и полом	Попадание воздуха может привести к нестабильной работе, перегреву и повреждению котла
В котельную должен поступать воздух снаружи	Возможность отравления
Не допускайте проникновения воздуха через нижнюю дверцу и не загружайте дрова через низ	Вода в котле закипит
Не поднимайте распределитель воздуха во время горения	Ударяя, размягчившимся от жара распределителем воздуха по дровам, вы его погнете, а если он попадет глубже в топливо, быстрее изнасятся от жара

**2.2 КОНСТРУКЦИЯ ИЗДЕЛИЯ** не содержит материалов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях хранения, монтажа и эксплуатации.

**2.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ** должны осуществляться только квалифицированным персоналом, прошедшим специальную подготовку.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**2.4 ПРИ ПРИКОСНОВЕНИИ К ГОРЯЧИМ ЭЛЕМЕНТАМ КОТЛА МОЖНО ОБЖЕЧЬСЯ** Поверхность котла нагревается до температуры 40-50°С, и другие детали в соответствии с техническими возможностями изолируются теплоизолирующим материалом, но остаются такие детали, как ручки дверец и дверцы, которые нагреваются сильнее и представляют собой опасность для человека. Трубы для горячей воды в системе отопления после гидравлического испытания необходимо изолировать теплоизоляционными материалами до самого котла. Труба стока от клапана сброса давления, оставив 5 сантиметровый промежуток для наблюдения, должна быть проведена до канализации или сосуда, изолирована теплостойкими материалами.

**2.5 ВОЗМОЖНО ПОВЫШЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ** Если прервется подача электричества и перестанет работать циркуляционный насос, котел не будет пополняться холодной водой или теплоносителем из системы. Температура повышается до критической. Тогда срабатывает регулятор горения, который закрывает заслонку при установленной температуре, прекращает доступ воздуха и гасит котел. По инерции температура может подняться до критической отметки 100-110 °С, но вода в котле не закипает, потому что, благодаря способу горения, небольшой слой горящих дров после автоматического закрытия воздушной заслонки быстро гаснет. Если воздушная заслонка деформирована или нарушены другие правила эксплуатации (например, открыты дверцы для удаления пепла) вода в котле может закипеть. Тогда, клапан сохранения давления на 1,5 бар., вмонтированный в заднюю часть котла (возле патрубка подачи), выпускает пар, не позволяя превышать давление, и помогая заполнять котел водой через трубу обратного потока воды, и охладить его. Необходимо следить, что бы клапан сброса давления всегда находился в рабочем состоянии.

Котел так же «осядет» от слишком высокого давления, если клапан сохранения давления будет установлен на более высокий уровень давления, в неподходящем месте или не исправен. Путем вычислений доказано и на практике подтверждено, что котел не взрывается наружу. Он гибается внутрь, и поэтому не возникает опасность для здоровья и жизни человека.

**2.6 ПРИ ЗАКУПОРКЕ ДЫМОВОЙ ТРУБЫ ИЛИ В ХОДЕ ОЧИСТКИ ОТ ПЕПЛА** в котельной могут образоваться угарные газы, поэтому необходима естественная вытяжная вентиляция, но для ее работы нужна и приточная вентиляция – отверстие или приоткрытое окно в наружной стене котельной. Без приточной вентиляции не будет работать и котел. Двери котельной должны быть плотно закрыты, чтобы при включении принудительной вентиляции санузлов или кухонь в жилые помещения не втягивался угарный газ и пыль из котла, и не нарушилась работа котла.

**2.7 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТЭНОВ** Монтаж и подключение к электросети должны производиться квалифицированными специалистами в строгом соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок», «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», требованиям ГОСТ МЭК 60335-1-2008 и настоящего РЭ.

Внимательно следите за надежностью и исправностью изоляции силовых проводов и проводов датчиков. Неисправность изоляции может привести к поражению электрическим током и выходу устройства из строя. После первого включения терморегулятора несколько дней наблюдайте за его работой, при появлении дыма, запаха гари или других явных признаках неисправности, выключите прибор и обратитесь к производителю. Периодически, особенно в первые недели эксплуатации, проверяйте надежность крепления силовых проводов и подтягивайте слабо закрученные винты. ненадежное крепление проводов может привести к пожару. Корпус котла в котором установлен ТЭН должен быть надежно заземлен.

## 3. МОНТАЖ

Уважаемые монтажники! Мы ценим Ваш опыт и знания, и просим неукоснительно соблюдать требования к монтажу и пусконаладке данного изделия. Только при правильном монтаже и эксплуатации, котел имеет показатели сверхдлительного горения и высокого КПД. Помните об ответственности перед Потребителем, в случае нанесения ему ущерба своими не квалифицированными действиями!

**3.1 ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЮ** Котел устанавливается в помещениях, соответствующих государственным требованиям к помещениям котельных.

Высота помещения, в котором будет установлен котел, должна быть не менее 200 см. Пол должен быть бетонный (хотя бы в том месте, где будет стоять котел). Помещение должно быть более 4 м<sup>2</sup>, обязательно должно быть изолировано от отапливаемых жилых помещений. Помещение должно иметь хороший приток свежего воздуха. Должно быть постоянно открытое окно или сделанное отверстие минимум 10х10 см - 100 см<sup>2</sup>. Котел ставится непосредственно на бетонный пол, а образовавшиеся между полом и котлом просветы заполняются жаропрочным силиконом снаружи, раствором извести и цемента изнутри. Желательно использовать не твердеющие марки силикона, при высыхании такие силиконы сохраняют эластичность и похожи на резину.

На бетонной стяжке пола котельной, выполняющей функцию дна котла, открытого горения не происходит, вследствие того, что процесс горения идет сверху вниз и когда он достигает нижней части камеры сгорания, на дне лежит слой золы или шлака, защищающий пол от прямого нагрева, тем не менее температура нагрева бетона под котлом может достигать до 400 °С.

**3.2 ТРЕБОВАНИЯ К ДЫМОХОДУ** Поперечная площадь отверстия дымовой трубы может быть не более чем на 10% меньше, чем указано в основных технических данных. Если тяги для дровяного котла недостаточно, то надо дополнительно установить коллектор нагнетания воздуха, в универсальном котле он идет в комплекте. Котлу необходима отдельная дымовая труба. Чтобы конденсат, образовавшийся в дымовой трубе, не затекал в котел, дымоход, между котлом и дымовой трубой, должен быть строго горизонтальным. Длина может варьироваться от 1,5 м до 0,20 м. Он должен быть хорошо герметизирован в местах соединения. Дымоход и дымовая труба должны периодически чиститься, с учетом противопожарных норм.

Для регулировки тяги и удаления вибрации (это явление наблюдается, когда сильная тяга через дымоход) используется автоматический регулятор тяги, который не входит в комплектацию котла. Если в кирпичный дымоход вставлен вкладыш из нержавеющей стали, тогда в вкладыш вставляется дополнительный тройник. В этот тройник (5) и вставляется регулятор тяги 1 (рис.2).

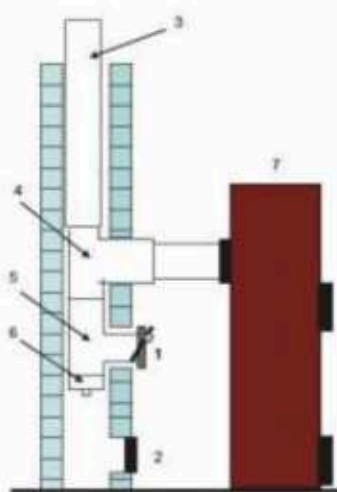


Рисунок 2

1. Регулятор тяги дымохода
2. Дверки для прочистки
3. Вкладыш
4. Тройник для котла
5. Тройник для регулятора тяги дымохода
6. Сборник конденсата
7. Котел

### 3.3 УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА ГОРЕНИЯ

Регулятор горения (Рис. 3) предназначен для регулирования подачи воздуха в зону горения. Встроенный термостат измеряет температуру в котле и исходя из этого регулирует открывание и закрывание воздушной заслонки при помощи рычага и цепи.



Рисунок 3

### **Технические характеристики регулятора горения:**

- Диапазон регулирования 30-90°C,
- Допустимая температура чувствительного элемента макс. 115°C,
- Температура окружающей среды макс 70°C,
- Размер присоединения G3/4.

### **Руководство по установке регулятора горения:**

- Устанавливать регулятор только в предусмотренную для этого резьбовую муфту,
- Уплотнить резьбу тефлоновой лентой или при помощи льна и специальной пасты,
- Ввинтить погружную трубку в (резьба G3/4) в резьбовую муфту котла,
- Зафиксировать рычажную тягу зажимным винтом,
- Закрепить цепь на рычажной тяге и воздухоподводящей заслонке. Заслонка должна свободно перемещаться при вращении ручки настройки регулятора.

### **Калибровка регулятора горения:**

- Разречь котел при вручную открытой воздухоподводящей заслонке,
- Установить ручку настройки регулятора на 60°C (при этом воздухоподводящая заслонка должна быть открыта),
- При достижении температуры котла 60°C отрегулировать длину цепи так, чтобы воздухоподводящая заслонка перекрыла канал подачи воздуха, но цепь оставалась натянутой.

Если в стабилизированном рабочем состоянии температура котла ниже установленного значения необходимо укоротить цепь, если выше установленного значения необходимо удлинить цепь.

**ВНИМАНИЕ!** Проверьте прилегание заслонки, к каналу для подачи воздуха, в закрытом положении между ними не должно быть никаких щелей.

### **3.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ТРУБЧАТОГО ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛЯ (ТЭНА)**

**ВНИМАНИЕ!** Не допускается подключение тэнов к электросети в случае:

- Котел полностью не заполнен водой или жидкостным теплоносителем;
- Не установлен или не функционирует автоматический воздухоотводчик.

Не соблюдение этих условий приведет перегоранию или возможному взрыву корпуса ТЭНа. ТЭНЫ предназначены для нагрева воды или жидкостного теплоносителя в полости котла.

### **Технические характеристики ТЭНа:**

- Тип электронагревателя – ТЭН П100В13/2,3Р220Ф1;
- Сопротивление изоляции в холодном и горячем состояниях – не менее 0,5 Мом.

**Схема подключения электрических тэнов состоит из нескольких элементов, а именно:**

- Терморегулятор электронный микропроцессорный МПРТ-11-18 (МПРТ-11-18Л) с термодатчиком в погружной гильзе;
- Датчик холостого хода (поставляется только в комплекте с МПРТ-11-18Л)
- Магнитный пускатель ИЭК КМ 20-20;
- Трубчатый электронагреватель ТЭН 2,3 кВт;
- Автоматический выключатель однополюсный 16А (в комплект поставки не входит).

### **Технические характеристики электронного терморегулятора:**

- Тип датчика- терморезистор КТУ-81-110;
- Напряжение питания- переменное 220В 50-60 Гц;
- Диапазон регулирования температуры: от минус 25 до плюс 140°C;
- Выходной управляющий сигнал - переключающийся контакт;
- Нагрузочная способность контактов - 5А (10А) АС-1;
- Способ крепления - настенный на DIN-рейку;
- Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от -40°C до +50°C;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25°C;
- Класс защиты - Ір30.

### **Устройство электронного терморегулятора**

Терморегулятор состоит из корпуса, на лицевой панели которого находятся светодиодные индикаторы и кнопки управления. В верхней части корпуса установлен клеммник для подключения напряжения питания и исполнительных устройств, внизу – для подключения термодатчиков. Расположение контактов клеммников представлено на схеме.

### **Подключение и настройка электронного терморегулятора**

Терморегулятор работает следующим образом: выходной сигнал датчика температуры поступает в прибор, преобразуется микропроцессорным устройством и, в зависимости от соотношения фактической и установленной температуры, система управления включает или выключает выходное реле. Для универсальности применения прибора на клеммник выведены переключающиеся контакты этого реле.

Для подключения прибора присоедините провода питания, исполнительных устройств и датчика к клеммнику в соответствии с рис. 4. При присоединении внешних коммутирующих приборов цепи управления ими необходимо защищать предохранителями на ток не более 2 А. Термодатчик вставьте в термометрическую гильзу или закрепите в месте контроля температуры.

Прибор следует устанавливать таким образом, чтобы полностью исключалось попадание внутрь него воды или инородных предметов, а также, образование конденсата на его внешних поверхностях или внутри него. Рекомендуется установка изделия в закрытые шкафы или боксы.

После включения прибора на табло появится значение текущей температуры. Если температура датчика ниже заданной, регулятор включит нагрузку, при этом загорится точка в последнем разряде. При повышении температуры нагрузка выключится, точка погаснет. При дальнейшем понижении температуры - включится снова. Разница температур включения и выключения (гистерезис) может регулироваться. При этом величина гистерезиса равномерно распределяется относительно установки температуры. Т.е. если установка составляет 100°C, а гистерезис 4°C, нагрузка выключится при 102°C, а включится при 98°C.

В процессе работы значение установки температуры можно менять клавишами на лицевой панели. После нажатия любой из кнопок "<<" ">>" на табло начинает мигать текущее значение установки. В это время, клавишами "<<" или ">>" ее можно изменять. Через 15 секунд после последнего нажатия мигание прекратится, и терморегулятор перейдет в режим поддержания температуры с индикацией ее фактического значения. Для установки гистерезиса следует одновременно нажать обе кнопки и удерживать их 8-10 с. После этого на табло отобразится символ «h» и величина гистерезиса. Регулировать ее можно кнопками "<<" или ">>". Аналогичным образом после последнего нажатия клавиш прибор вернется в рабочий режим.

Прибор снабжен системой контроля состояния датчика. Эта система отключает нагрев при обрыве или замыкании проводов датчика. Такая аварийная ситуация индицируется надписью dAt на табло. После устранения неисправности работа прибора восстанавливается.



МПРТ 11-18Л  
блок терморегулятора

**Схема подключения электрооборудования должна соответствовать техническим требованиям инструкции по эксплуатации завода изготовителя электрооборудования.**

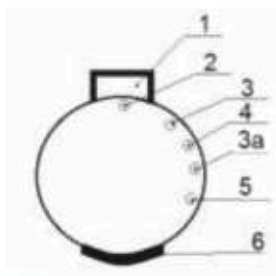


Датчик холостого хода

## 3. МОНТАЖ

Схема расположения датчиков и ТЭНов.

- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| 1. Дымоход             | 4. Воздухоотводчик        |
| 2. Датчик температуры  | 5. Датчик контроля уровня |
| 3. ТЭН                 | 6. Дверца котла           |
| 3а. ТЭН дополнительный |                           |



### 3.5 ТРЕБОВАНИЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ КОТЛА К СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ

Котел должны подключать квалифицированные специалисты, предоставляющие гарантию на свою работу, которым известны все требования, принципы, законы действия отопительных систем. Так как котел высокий и место горения меняется, поток теплоносителя через котел должен быть строго односторонним и не превышающим нормы (ТКР-10 250л/ч.), (ТКР-20 600л/ч.), (ТКР-40 1000л/ч.).

**Рекомендуется:**

1. Ставить трехходовые, а не четырехходовые смесительные клапаны. Трехходовые смесительные клапаны могут быть как ручные, так и автоматические. Надо обратить внимание на то, что автоматические смесительные клапаны (сходных или расходных потоков) при остановке насосов и перегревании котла могут полностью закрыть циркуляцию теплоносителя через котел, поэтому, чувствительные капиллярные элементы термоголовок, рекомендуем ставить на трубы возврата теплоносителя, а температуру корректировать при помощи термометров.
2. Перед входом в котел ставьте балансировочный вентиль диаметром 20мм или 25мм (в зависимости от диаметра смонтированной обвязки). Самый лучший вариант это балансировочный вентиль с расходомером (фирмы «Watts» SRV-16 DN 25, BP 1 или похожие продукты других изготовителей), тогда вы будете точно знать, что ваш поток, при полностью открытых отопительных приборах, не превышает нормы.
3. По возможности, ставьте минимальное количество насосов, а если это невозможно, то старайтесь что бы при работе насосы не нарушили односторонний поток теплоносителя. Этого можно достигнуть при помощи клапанов обратного действия и балансировочных вентилях.
4. Рассчитывайте мощность насосов во избежание слишком больших потоков, шумов в отопительной системе, ненужных затрат электроэнергии.

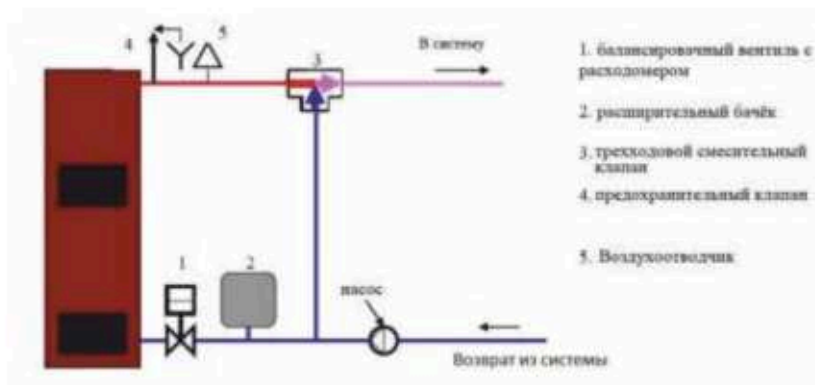


Схема подключения котла. Рисунок 8

Упрощенная схема на рис. 8 предназначена для подключения к котлу только радиаторов отопления.



Теплоноситель поступает в систему через трехходовой смесительный клапан с подмесом теплоносителя из системы. После монтажа необходимо: отбалансировать поток теплоносителя через котел. Балансировочным вентилем (1) по расходомеру устанавливаем такой поток теплоносителя, который не превышает максимальные нормы, для (ТКР-10 250 л/ч), (ТКР-20 600 л/ч), (ТКР-40 1000 л/ч), при этом трехходовой смесительный клапан должен быть полностью открыт (если Вы используете клапан с термоголовкой, то в холодном положении клапан будет открыт). Все отопительные приборы так же необходимо открыть, циркуляционные насосы запустить в рабочее положение. Расширительный бак накачивается воздухом на 1,5 бар.

Элементы, указанные на схеме 8а и не вошедшие, в описание работы обязаны:

1. Отсекающий кран
2. Кран включения работы через резервный котел
6. Кран спускник, для слива теплоносителя из котла
7. Расширительный бак
11. Группа безопасности с клапаном сброса давления

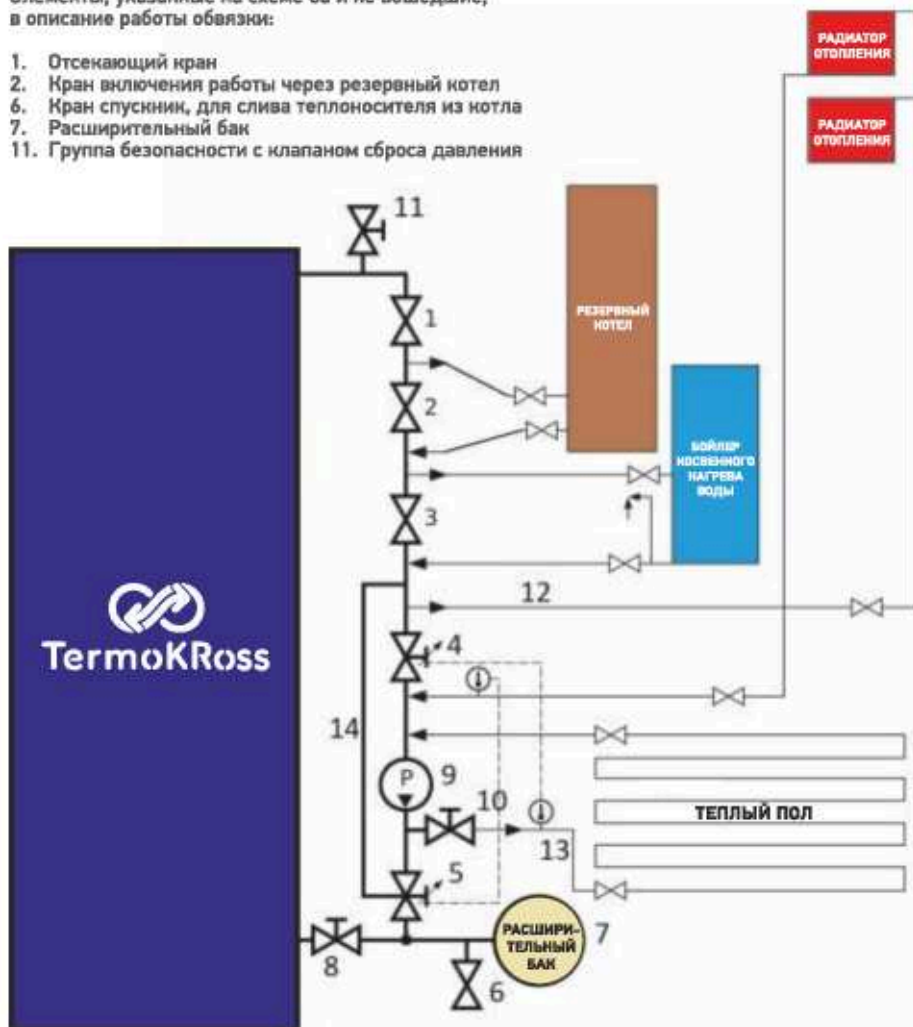


Схема подключения котла с использованием бойлера и теплого пола. Рисунок 8а

## 3. МОНТАЖ

Теплоноситель, проходя через котел, снизу вверх, нагревается и выходит через верхнее отверстие, в контур обвязки. Далее теплоноситель проходит через резервный котел, кран 2 должен быть закрыт. В случае остывания теплоносителя, например, когда котел закончил работу, включается резервный котел и таким образом в доме поддерживается тепло. Следующим этапом теплоноситель проходит через бойлер косвенного нагрева воды, кран 3 должен быть закрыт, возвращается в контур обвязки. Через магистраль 12 теплоноситель уходит в радиаторы отопления, затем, через обратную магистраль, возвращается в контур обвязки, как показано на схеме. Работа теплого пола обеспечивается подачей теплоносителя через магистраль 13, количество подаваемого теплоносителя настраивается вентилем 10, а температура термоголовкой 4, при этом выносной датчик термоголовки должен быть закреплен на магистрали 13, как показано на схеме. Температура, подаваемая в радиаторы отопления регулируется термоголовкой 5, при этом выносной датчик термоголовки должен быть закреплен на обратной магистрали, как показано на схеме. Насос 9 должен быть смонтирован так, что бы он нагнетал теплоноситель вниз (насосы известных брендов оснащены указателем направления работы). Клапан с термоголовкой 5 служит для разделения потоков теплоносителя, между «байпасом» 14 и котлом. Это необходимо для экономии тепловой энергии, когда температура теплоносителя, возвращающаяся из радиаторов отопления, соответствует установленным на термоголовке 5, теплоноситель автоматически направляется в «байпас». При этом проток через котел прекращается, котел нагревается, клапан подачи воздуха в котел закрывается, и котел переходит в режим экономии. Настройка протока через котел регулируется вентилем 8 и настраивается в зависимости от мощности насоса. Возможно применение автоматических регулировочных вентиляей.

Балансируйте все отопительные приборы (бойлеры, батарей, змеевики и т.д.). Каждый прибор имеет или должен иметь балансировку. Даже один неправильно отрегулированный прибор может испортить работу всей системы и котла.

### 3.6 СИСТЕМА АВАРИЙНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Чтобы избежать перегрева котла, в системе отопления может быть смонтирован термостатический клапан охлаждения. Рекомендуем монтировать термостатический клапан охлаждения чешской фирмы REGULUS spol. S.r.o. «Regulus» DBV1 (Рис.8). или аналоги. При монтаже клапана следовать инструкции и схеме производителя.

#### **Технические параметры термостатического клапана «Regulus» DBV1:**

- Температура при открытии 100 °C ( $\pm 5$  °C),
- Максимально допустимая температура 120 °C,
- Максимальное давление на стороне котла - 4 бар (котлам достаточно до 1,5 бар),
- Максимальное давление на стороне холодной воды – 6 бар.

Термостатический клапан охлаждения должен быть смонтирован как можно ближе к корпусу котла, на трубе через которую подается подогретая котлом вода или теплоноситель.

Клапан можно монтировать в горизонтальной позиции в одну или в другую сторону, а также вертикальном положении головкой регулятора вверх. Строго запрещается монтировать клапан головкой вниз.

К термостатическому клапану на соединение А подключается труба подачи холодной воды (рис. 8). В системе подачи холодной воды давление не должно превышать 6 бар. Рекомендуется давление примерно в 2 раза больше, чем в системе отопления, но не меньше чем 2 бар. Соединение клапана В соединяется с трубой котла, по которой возвращается поток воды или теплоносителя из системы. (смотреть рис. 8). При повышении температуры до критической включится термостатический клапан охлаждения, начнется подача холодной воды на возвратный поток из системы отопления, который будет охлаждать нагретую в котле воду или теплоноситель. Избыток давления будет устранен через соединение С термостатического клапана охлаждения (смотреть рис. 8). Этот парубок обязательно нужно соединить с канализацией.

Рекомендуется подключение по схеме производителя рис. 8. Подключение должны выполнять квалифицированные специалисты.

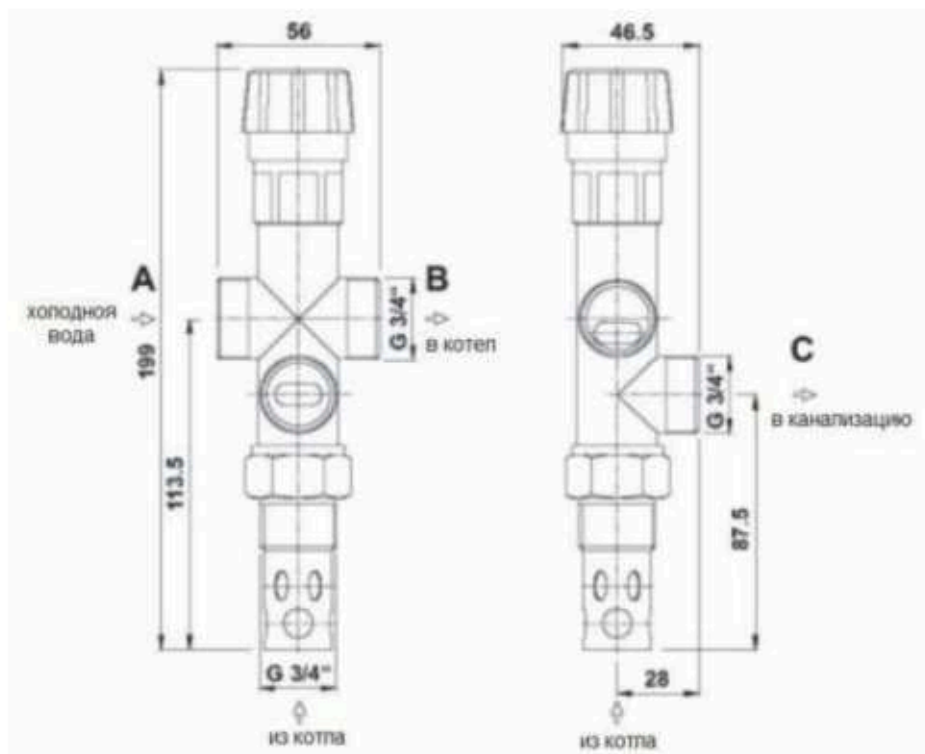


Рисунок 9

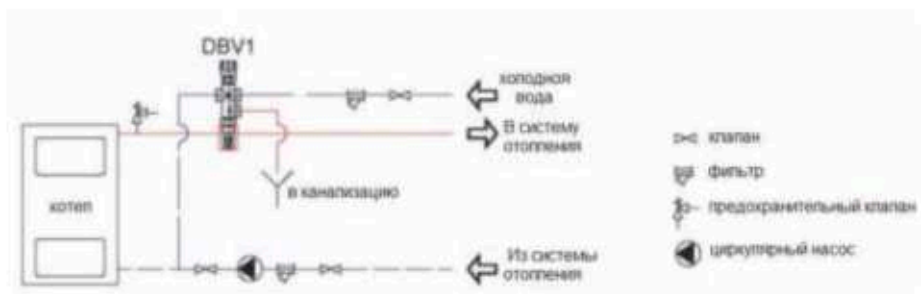


Рисунок 10

## 4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

**ВНИМАНИЕ!** (Рисунок 1) При использовании дров заслонка переключатель (9) должна быть опущена вниз, а при использовании угля – поднята на специальный выступ.

**4.1 ДЛЯ ЗАГРУЗКИ ТОПЛИВА** необходимо поднять распределитель воздуха (11); для этого возьмите за кольцо на конце троса (8), висящее справа над дверцей загрузки, потяните его вниз и наденьте на крючок (13). Дрова кладите горизонтально, более длинные в середину, а более короткие по краям. Не желательно, чтобы в середину попало вертикальное полено. Пространство между дровами следует заполнить опилками или мелкими древесными отходами. Помните – чем плотнее уложены дрова, тем дольше и эффективнее работает котел.

При загрузке угля или торфа необходимо использовать колосниковую решетку, а также поднять заслонку (9). Кладите кусковой уголь, куски размером больше компьютерной мыши – размельчите. На мелком угле котел работает в режиме, который ниже на 50 – 70%, поэтому мелкий уголь используйте в более теплые дни. При отоплении торфом, положите не полную топку крупных брикетов, и только в конце кладите мелкий торф.

После повторной загрузки дров сразу разведите огонь и закройте дверцу – чтобы загруженные дрова не загорелись от оставшихся внизу углей.

**4.2 ПЕРЕД РАСТОПКОЙ КОТЛА** ознакомьтесь с разделом по пользованию регулятором горения, воздушная заслонка должна быть открыта.

**4.3 РАЗОЖГИТЕ САМЫЙ ВЕРХ ЗАГРУЖЕННЫХ ДРОВ** прикройте дверцу, оставив проем шириной 2-5 см. После того, как топливо разгорится, закройте дверцу и снимите с крючка (13) кольцо с подъемным тросом (8). Для растопки котла можно использовать горючую жидкость, предназначенную для растопки каминов и печей, но нельзя ее использовать во время горения. Ни в коем случае нельзя допускать проникновения воздуха через нижнюю дверцу котла.

**4.4 КОГДА КОТЕЛ ТОПИТСЯ** должно быть приоткрыто окно во внешней стене котельной или использован воздуховод притока снаружи, чтобы котел получал достаточно воздуха для горения. При растопке пополнять котел запрещается. В котел можно добавить дров и крупных древесных отходов во время горения. При этом распределитель воздуха всегда должен находиться в самой верхней точке на топливе.

**4.5 ЕСЛИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ВЛАЖНЫЕ ДРОВА ИЛИ ДРЕВЕСНОЕ ТОПЛИВО ИНОГО РОДА** рекомендуем использовать вентилятор подачи воздуха, а для улучшения стабильности горения влажное древесное топливо в нескольких местах желательно чередовать с сухими дровами. Если используется уголь или торф, обязательно надо использовать вентилятор подачи воздуха. Загрузка любого топлива производится через верхнюю дверцу. Вентилятор подачи воздуха включается в электрическую сеть после растопки только при закрытой дверце.

**ВНИМАНИЕ!** При необходимости открытия верхней дверцы котла во время работы, убедитесь, что воздушная заслонка (3) открыта, дверцу следует открывать медленно и очень осторожно, во избежание поражения огнем.

### 4.6 ОЦЕНКА РАБОТЫ КОТЛА

- Если после растопки котел сначала работает хорошо, а позднее его мощность и тяга уменьшается, это означает, что нарушена герметичность дымовой трубы: ищите, возможно, не закрыта дверца для очистки дымовой трубы или имеются просветы в других местах, устраните их;
- Если во время горения топлива в котле слышен ритмичный шум, а воздушная заслонка (3) «подпрыгивает», это означает, что тяга дымовой трубы слишком сильная – котел не развивает мощности и работает крайне неэкономично: в таком случае следует впустить больше воздуха в дымовую трубу через регулятор тяги. (см. раздел «Требования к дымоходу»);
- Если топливо горит хорошо, но шкала термометра поднимается медленно, а из дымовой трубы или котла протекает конденсат, это означает, что превышает поток воды через котел. Переключите циркулярный насос в самое низкое положение, или при помощи балансового крана уменьшите поток теплоносителя через котел или потоки в нагревательных элементах до тех пор, пока перестанет течь конденсат, а шкала термометра поднимется до 70 – 80° С.

### 5.1 ЧИСТКА И УХОД ЗА КОТЛОМ

При отоплении дровами, пепел из котла надо удалять каждый месяц. Используя торф или уголь, пепел из котла надо удалять каждый раз перед растопкой или по необходимости. Обязательно следите, что бы отверстие подвода воздуха под колосниковую решетку, было свободно от пепла (для универсальных котлов).

При снижении тяги надо проверить и прочистить отверстие между камерой нагрева воздуха (6) (рис. 1) и внутренней стенкой котла, их можно прочистить гибкой щеткой через внутреннее отверстие для выхода дыма находящегося над дверцей загрузки топлива, а также через отверстие дымохода.

Если правильно установлена система отопления, исправна дымовая труба и при эксплуатации соблюдены все указания инструкции, котел не закупорится.

Опустившись, распределитель воздуха может набрать старого пепла, поэтому, изредка необходимо проверять и чистить его отверстия. Если уменьшилось или исчезло отверстие между нижними пластинками, надо снять распределитель воздуха и восстановить отверстие (10мм.).

Трос подъемного механизма, чтобы он не изнашивался, и распределитель было легче поднимать, следует смазать. Рекомендуем смазать и крюки закрытия дверец.

Иногда необходимо проверять, не разгерметизировалась ли дверца и место между бетонным полом и котлом. Негерметичные места нужно устранить при помощи выше упомянутых жаропрочных материалов. А чтобы дверца плотно закрывалась, надо заменить герметизирующий материал.

### 5.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЭНОВ

#### **Необходимо:**

- Периодически удалять загрязнения с изоляционных втулок и контактных втулок;
- Следить за креплением и вовремя устранять ослабления;
- Не допускать попадания жидкости на изоляционные втулки и контактную часть.

## 6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

### 6.1 НАИБОЛЕЕ ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛА

ТАБЛИЦА 5

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПОСЛЕДСТВИЯ	УСТРАНЕНИЕ
Горение происходит при слишком сильной тяге в дымоходе	В котле слышна пульсация, иногда подскакивает заслонка для воздуха. Котел работает очень не экономно, течет конденсат, не хватает мощности	Повернуть и зафиксировать ручку регулятора заслонки дымохода вверх и так, чтобы при помощи тяги воздушная заслонка слегка приоткрылась. Если котел купили без соединения дымовой трубы, то достаточно сделать U-образный вырез в лежне и постепенно отгибать сформировавшийся язычок, до тех пор, пока котел начнет стабильно работать
Не смазывается трос для поднятия распределителя воздуха	Плохо поднимается распределитель воздуха, изнашивается трос	Следует смазать солидолом или салом
В котле сгорают пластиковые упаковочные отходы, картонные ящики	Генерируемый дым не успевает равномерно гореть, накапливается избыток дыма, который взрываясь в котле или дымовой трубе, разрушает соединения дымовой трубы	Не использовать виды топлива отличные от указанных в настоящем РЭ
Поддерживается температура котла ниже 60 °С	Из-за конденсата закупоривается котел и дымовая труба	Поддерживать температуру на уровне рекомендуемой

## 6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ

### 6.2 НАИБОЛЕЕ ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ ОШИБКИ ПРИ МОНТАЖЕ

ТАБЛИЦА 6

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПОСЛЕДСТВИЯ	УСТРАНЕНИЕ
Монтаж производится по схемам других производителей котлов, в которых предвидится возврат обильного количества нагретой воды в поток	Из-за большого потока охлажденной воды выделяется большое количество конденсата, котельная пропитывается его ядовитым запахом, а котел работает неэкономно и не хватает мощности.	Необходимо установить рекомендуемый поток-влаги накапливается ниже камина горения-дымовые отверстия всегда останутся чистыми
В старую самоточную систему без регулирования элементов вместе с котлом устанавливается циркулярный насос	Из-за большого потока охлажденной воды выделяется большое количество конденсата, котельная пропитывается его ядовитым запахом, а котел работает неэкономно и не хватает мощности.	Установить балансировочный кран напротив котла или произвести монтаж котельной по схеме

## 7. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

### 7.1 УПАКОВКА

Изделия в упаковке должны быть защищены от механических повреждений и прямого воздействия влаги, пыли, грязи и солнечной радиации при транспортировании, хранении и осуществлении погрузочно-разгрузочных работ.

### 7.2 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование котлов может производиться всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования продукция не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Способ укладки на транспортирующее средство должен исключать их перемещение.

### 7.3 ХРАНЕНИЕ

Котлы хранят в закрытых чистых складских помещениях при температуре от минус 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха 30-80 % при плюс 15 °С.



## 8. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ

**8.1** В случае износа котла до степени полной непригодности к эксплуатации, он подлежит промышленной утилизации. Утилизации подлежат также дефектные части, заменённые при ремонте.

**8.2** Перед утилизацией котел должен быть разобран на составные части, удобные для транспортировки с соблюдением мер безопасности.

**8.3** Конструкция котла после окончания срока их службы и эксплуатации не представляет опасности для жизни, здоровья и окружающей среды.

# ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

МОДЕЛЬ	ТИП ОБОРУДОВАНИЯ		
Серийный номер оборудования			
Организация-изготовитель	ООО «ТеплоДом»		
Дата продажи	Подпись	М.П.	
Название фирмы-продавца			
Адрес и телефон фирмы			
Дата продажи			
Ф.И.О. продавца	Подпись	М.П.	
Адрес установки			
Контактное лицо			
Телефон			
Название фирмы, производившей ввод оборудования в эксплуатацию			
Дата ввода в эксплуатацию			
Ф.И.О. мастера, производившего монтаж и пуско-наладку оборудования	Должность		
	Подпись	Расшифровка	
<p>Настоящим подтверждаю, что оборудование пущено в эксплуатацию, работает исправно, инструктаж по правилам эксплуатации и технике безопасности произведен, с гарантийными обязательствами ознакомлен и согласен.</p> <p>Подпись покупателя _____ Расшифровка _____</p>			
<b>ВЫПОЛНЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ РАБОТ</b>			
Дата	Наименование работ/замененной детали	Организация	Ф.И.О. мастера подпись

