



**ТВЕРДОТОПЛИВНЫЙ КОТЕЛ  
ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ**

**KALVIS-3-50  
(Alcon-3-50)**



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ,  
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ  
И ОБСЛУЖИВАНИЮ



LST EN 303-5      ГОСТ 9817-95  
[ST 144948958.13:2004

**ВНИМАНИЕ !**

**Перед началом монтажа обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Это позволит Вам правильно установить и как можно эффективнее использовать приобретенное изделие.**

**1. Технические данные.**

Твердотопливный водогрейный котел "Kalvis-3-50" ("Alcon-3-50") (далее котёл) предназначен для обогрева различных помещений, в которых оборудована центральная отопительная система с натуральной и принудительной циркуляцией.

Это современное изделие, соответствующее по основным экономическим и экологическим показателям аналогичным чешским, немецким и скандинавским котлам. Корпус сварен из стального листа толщиной 4 и 6 мм.

Основные технические данные (едины для всех моделей):

Таблица №1

Параметр	Величина параметра
Номинальная * / минимальная мощность, * kW	50/25
Обогреваемая площадь при коэфф. теплового сопротивл. здания 2,5, м <sup>2</sup>	300...550
Используемое топливо	дрова, древесные отходы, опилочные и торфяные брикеты, каменный уголь
Размер дров L x Ø до, см	57 x 20
Положение дров в топке	поперёк
Объём топки, дм <sup>3</sup> (л)	120
Время сгорания топлива*:	- при номинальной мощн., час.
	- при минимальной мощн., час.
Количество дров,* на сезон, м <sup>3</sup>	26 - 40
Коэфф. полезного действия, при номинальной мощности, не менее, %	78
Класс котла согласно LST EN 303-5	3
Объём воды в котле, л	186
Давление воды в котле не более, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,15 (1,5)
Максимально-допустимая температура воды	100°С
Миним. температ. возвратной воды в котле во время эксплуатации, °С	57
Температура рабочей среды, °С	3 - 60
Диапазон установки регулятора температуры, °С	65 - 90
Параметры холодной воды предназначенной для рассеивания избытка тепла**	- давление, бар.
	- температура, °С
Минимальная тяга трубы, Па	25
Температура газов выброса, * °С :	-при номинальн.мощн.
	-при минимальн.мощн.
Размеры отверстия загрузки, мм	240 x 550
Диаметр дымохода, мм	Ø198
Патрубки подключения в систему отопления, G	G 2-B
Модель змеевика охлаждения	AAG 12
Размеры патрубков системы охлаждения*:	D1; V1; V2, G
Габаритные размеры (высота x ширина x длина), не более, мм	G ½-B; G ¾-B; G ¾-B
	1248 x 941 x 1200
Вес, не более, кг	618

\* 18 - 20 % влажности берёзовых дров.  
Не рекомендуется топить дровами, влажность которых более 30 %.  
\*\* Котлам с аварийной системой охлаждения.

В котел, открутив крышку гнезда нагревательного элемента, можно установить отдельно покупаемые эл. нагревательные элементы мощностью 3х1,5...3х2 кВт с регулирующим и аварийным термостатами.

Допустимые модели с боковым креплением отверстия горелки:

Таблица №2

Модель	Характеристика модели
<i>Kalvis-3-50e (Alcon-3-50e)</i>	Базовая модель
<i>Kalvis-3-50eD (Alcon-3-50eR)</i>	С отверстием для горелки справа
<i>Kalvis-3-50eK (Alcon-3-50eL)</i>	С отверстием для горелки слева
<i>Kalvis-3-50eDK (Alcon-3-50eRL)</i>	С отверстием для горелки справа и слева, с одной крышкой отверстия горелки

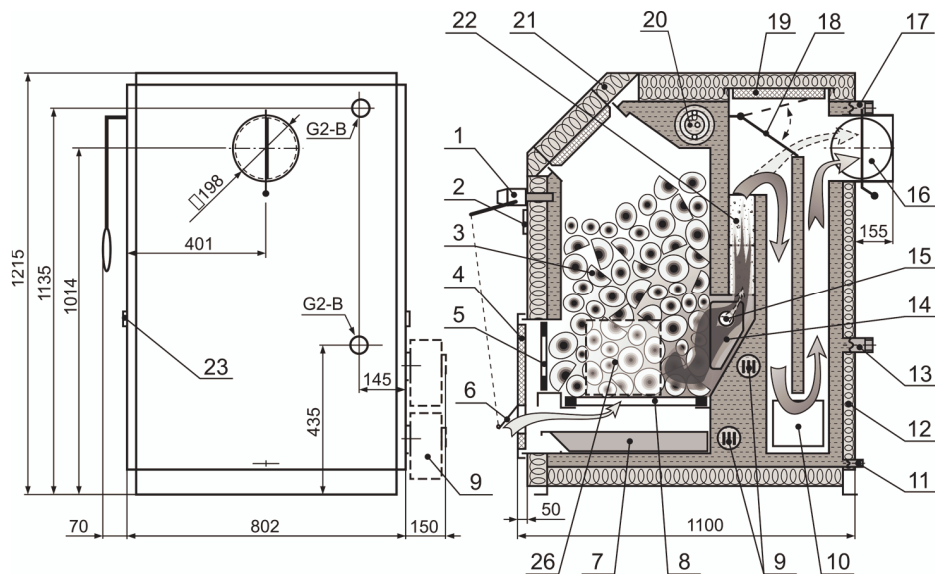
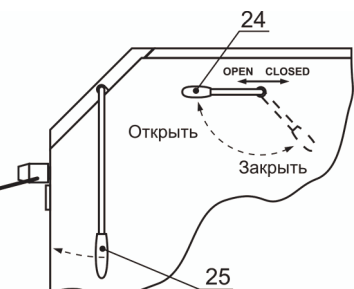


Рис.1

1.Регулятор тяги. 2.Термоманометр. 3.Загрузка топлива. 4.Дверь. 5.Служебные дверцы. 6.Заслонка подачи воздуха. 7.Ящик для золы. 8.Колосники. 9.Блок электрических нагревателей. 10.Отверстие чистки пепла. 11.Патрубок выпуска воды. 12.Декаративные термоизоляционные щиты. 13.Патрубок возвратной (охлаждённой) воды. 14.Чугунные катализаторные сегменты. 15.Труба вторичного воздуха. 16.Заслонка тяги. 17.Патрубок вытекающей горячей воды. 18.Заслонка розжига и отсечки дыма. 19.Крышка обслуживания. 20.Змеевик охлаждения.\* 21.Крышка загрузки топлива. 22.Шамотный кирпич. 23.Заслонка вторичного воздуха. 24.Ручка заслонки розжига и отсечки дыма. 25.Ручка загрузки топлива. 26.Отверстие крепления горелки.



18.Заслонка розжига и отсечки дыма. 19.Крышка обслуживания. 20.Змеевик охлаждения.\* 21.Крышка загрузки топлива. 22.Шамотный кирпич. 23.Заслонка вторичного воздуха. 24.Ручка заслонки розжига и отсечки дыма. 25.Ручка загрузки топлива. 26.Отверстие крепления горелки.

\* В котел, сняв крышку с обшивки и отвинтив крышку гнезда охлаждающего змеевика, можно смонтировать отдельно покупаемый змеевик аварийного охлаждения.

## 2. Описание конструкции

В виду того, что конструкция постоянно совершенствуется, возможны незначительные отклонения от данной инструкции.

Корпус котла, сваренный из листовой специальной стали имеет полости, в которых нагревается вода (см. рис. 1). Толщина стенок внутренней части котла 6 мм, внешней – 4 мм. Снаружи котел покрыт декоративными термоизоляционными щитами (п.12). В передней части котла расположен регулятор тяги (п.1), управляющий воздухоподающей заслонкой (п.6), термоманометр (п.2), двери (п.4) за которыми расположены служебные дверцы (п.5) и ящик для золы (п.7). Камера загрузки топлива закрывается крышкой (п.21).

Внутри корпуса котла вмонтировано: заслонка розжига и отсечки дыма (п.18), колосники (п.8), труба вторичного воздуха из нержавеющей стали (п.15) с семью катализаторными чугунными сегментами (п.14). Между первой и второй камерами для воды уложены три ряда шамотного кирпича (п.22). Для надзора за внутренними поверхностями котла, в верхней части камеры сгорания под снимаемым верхним термоизоляционным щитом имеется крышка обслуживания (п.19). Заслонка (п.18), открывающая путь дыму сгоревшего топлива прямо в трубу, используется для розжига котла и дополнительной загрузки топлива.

Катализаторные сегменты (п.14) при топке углём рекомендуется вынуть, оставив трубу вторичного воздуха.

В боковых стенках котла, внизу имеются крышка (п.10) для удаления золы и заслонка вторичного воздуха (п.23), а также, под декоративным покрытием приварен фланец (п.20), предназначенный для монтажа змеевика охлаждения.

В задней части котла имеется патрубок выпуска воды (п.11), патрубки возвратной (п.13) и вытекающей (п.17) вод, с резьбой G2-B, труба дыма с заслонкой тяги (п.16).

Отдельно комплектуемые два электронагревательных блока, топливу выгорев и температуре упав до желаемого для поддержки уровня дежурного режима, автоматически включают электронагрев.

**Запрещается самовольно изменять конструкцию котла.**

## 3. Транспортировка и складирование

Котлы складироваться и перевозятся прикрепленные на деревянном поддоне, и обвернутые полиэтиленовой плёнкой.

Котлы можно перевозить только в вертикальном положении крытым транспортом любого типа. В сухую погоду можно перевозить и открытым транспортом. Для защиты котлов от падения или других

повреждений надо применять дополнительные средства защиты. Запрещены: удары, броски и падения котлов во время погрузки, перевозки и разгрузки.

Котлы складываются в сухих помещениях, где нет паров химически активных веществ.

**Примечание.** Распаковав котёл, деревянный поддон используйте как топливо, а плёнку выбросьте в мусор.

#### 4. Монтаж котла

Котел монтируется в помещениях, соответствующих требованиям RSN-159-95 и RPST-01-97, а также согласно правилам оборудования отопительных печей твердого топлива в постройках ST 8860273.02:1998.

Рекомендуется над котлом оборудовать кожух отсоса дыма. Котел установить вертикально или с наклоном вперед не более 1°.

При монтаже котла за пределами Литвы, необходимо соблюдать местные правила, обоснованные Европейскими и национальными стандартами.

Перед подключением котла к системе отопления и дымоходу, надо принять к сведению, что во время эксплуатации за ним нужен уход (чистка, регулировка).

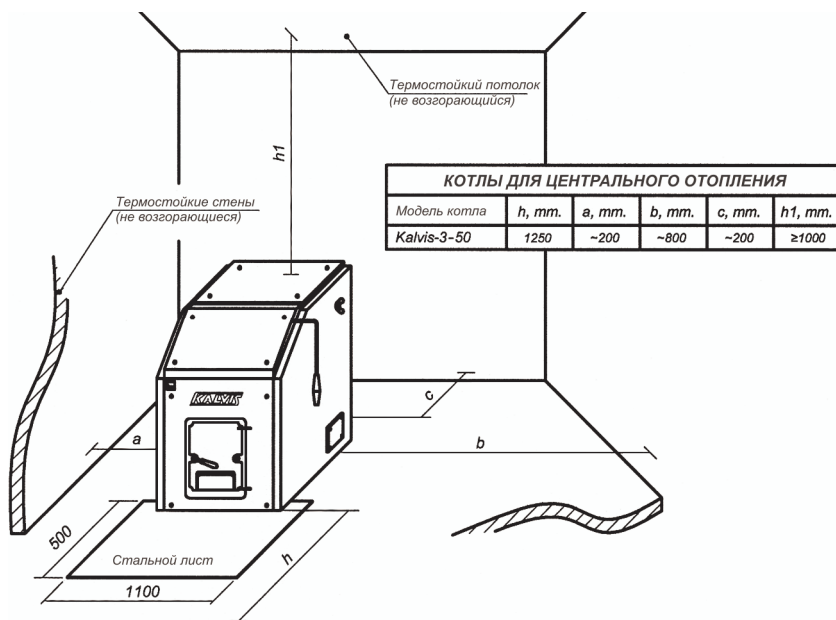


рис.2

Рекомендуемые расстояния до огнеупорных стен и перегородок.

Минимальные расстояния до стен, необходимые для удобного и безопасно обслуживания, показаны на рис.2.

#### 4.1. Требования пожарной безопасности:

- котел устанавливать на огнеупорном основании;
- если котел подключается к трубе посредством металлических труб, то они должны быть изготовлены из стального листа толщиной не меньше 1.5 мм и покрыты теплоизоляционным материалом.

**Внимание!** Если тяга дымохода слишком сильная, а в качестве топлива используются опилки, щепы, костра или другие сыпучие вещества, во время его загрузки или после выгорания топлива и ворошения остатков через трубу могут вылететь частицы не полностью сгоревшего топлива (искры).

Если в качестве конструкций крыши или самого здания использованы легко воспламеняющиеся вещества или ближе, чем в 20 м от трубы, имеются другие постройки аналогичной конструкции, стройматериалы или топливо, использование топлива упомянутого вида строго запрещено!

#### 4.2 Требования к дымоходу

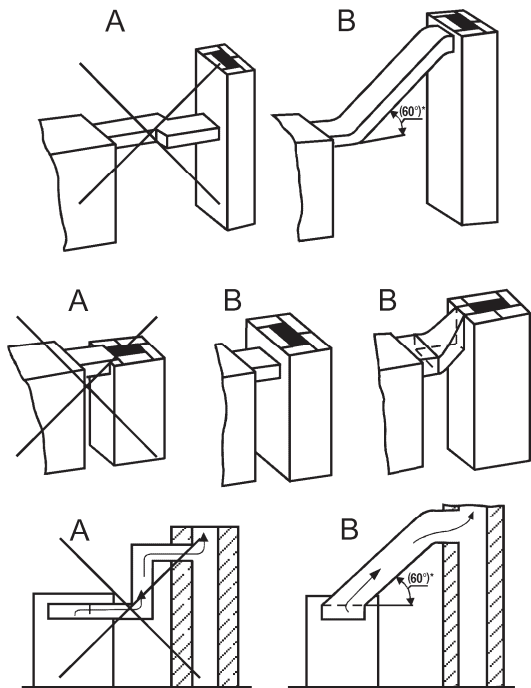
Варианты конструкции дымовой трубы и подключения её к котлу показаны на рис. 3.

##### Требования:

- тяга дымохода должна быть не менее чем 25 Па;
- размер отверстия дымохода в разрезе должен быть не менее трубы выходного дыма из котла (Ø198 мм);
- котлу требуется отдельное отверстие дымохода. К этому отверстию запрещено подключать дополнительные вводы;
- если к трубе котел подключается через дополнительное колено, оно должно иметь размер не меньше отверстия дымохода котла с радиусом изгиба не меньше 100 мм.
- труба от дымового отверстия котла до дымохода не должна превышать 1,5 м с подъёмом в сторону дымохода;
- щели в местах стыковки и ввода в дымоход тщательно заделать;
- отверстие дымохода должно периодически очищаться.

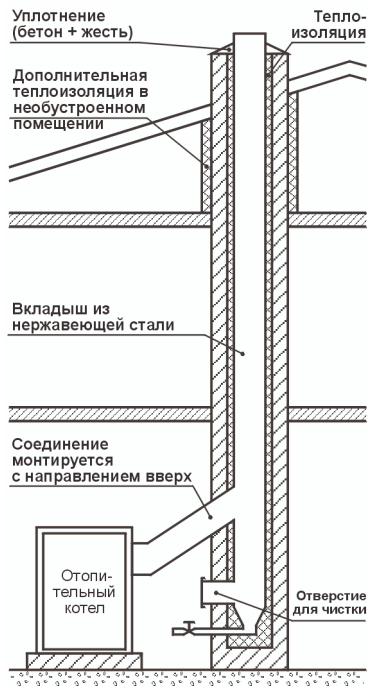
##### Необходимо знать, что:

- дым из котла, попав в дымоход, охлаждается, пары, находящиеся в дыму, конденсируются, оседая на стенки дымохода, особенно на неотапливаемом чердаке и наружной части дымохода;
- кислоты конденсата, воздействие от тепла и холода в течение нескольких лет могут разрушить дымоход;



Подключение котла коленами

\* не меньше 60° A - неправильно, B - правильно



Монтаж вкладыша в трубе.

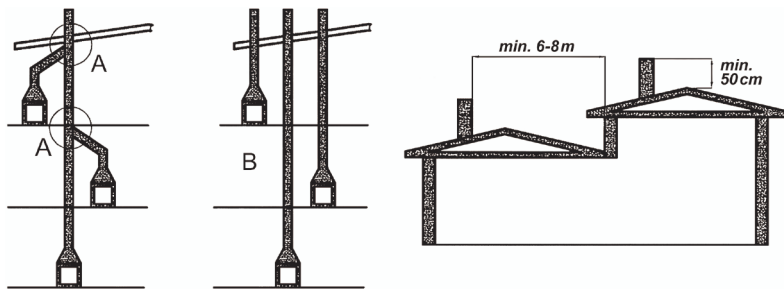


Рис.3

- неудаляемая из дымохода сажа, со временем может загореться и при неприсмотренном дымоходе или легковоспламеняющемся покрытии крыши может стать причиной пожара.

**Рекомендуем:**

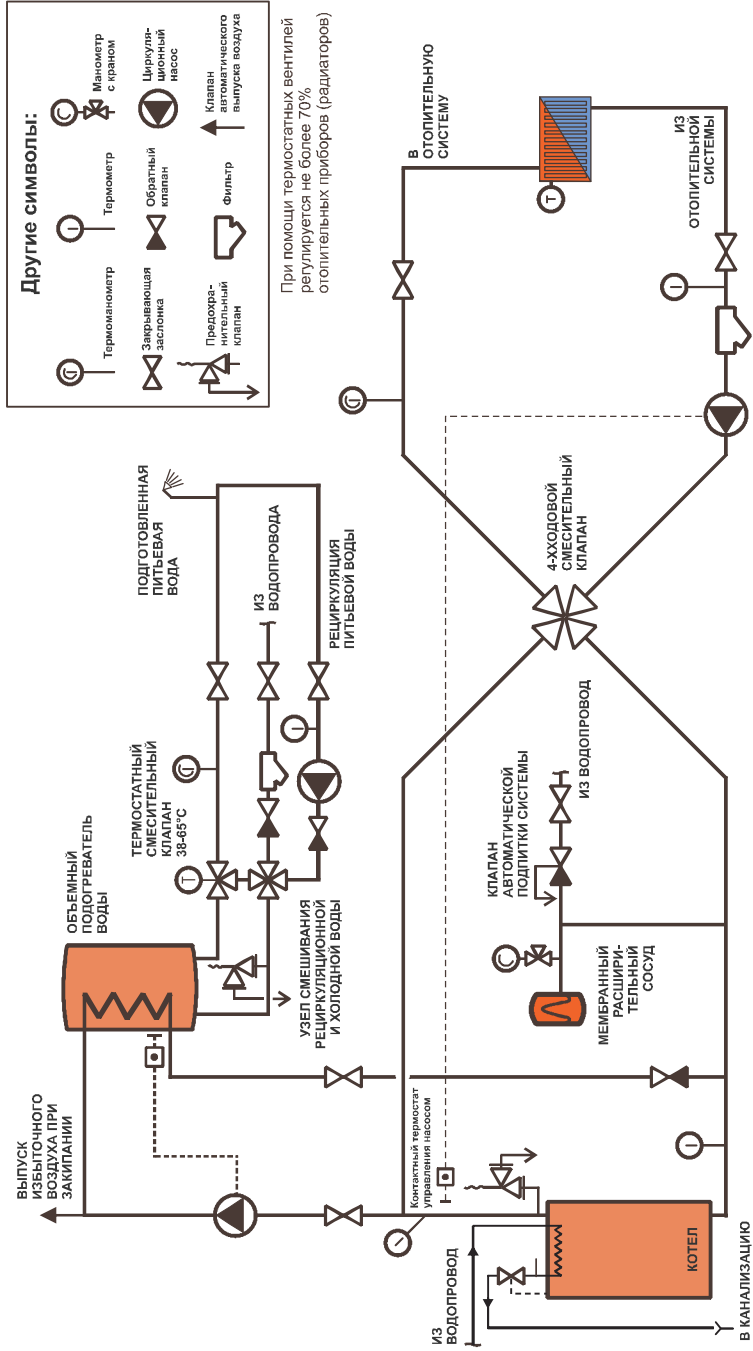
- в дымоходе смонтировать вставку-вкладыш из нержавеющей стали. Исправно смонтированный вкладыш защищает трубу от воздействия конденсата и влаги;
- вставка не должна значительно уменьшать проход трубы.
- части вкладыша должны быть плотно соединены между собой (не путем спаивания);

- внизу надо оборудовать сборник для конденсата;
- промежуток между вкладышем и стенками трубы надо заполнить негорючим изоляционным материалом. Наверху щель надо плотно оштукатурить и покрыть жестью, с наклоном от отверстия к краю дымохода;
- на холодном чердаке дымоход утеплить негорючим термоизоляционным материалом.
- если в дымоходе возникнет огонь, закройте подачу воздуха в котел и вызовите службу пожаротушения;
- в соединении дымохода, в удобном месте, оборудуйте отверстия для периодической чистки сажи;
- рекомендуется раз в год вызывать для осмотра дымохода квалифицированного специалиста.

**4.3. Подключение к системе отопления.**

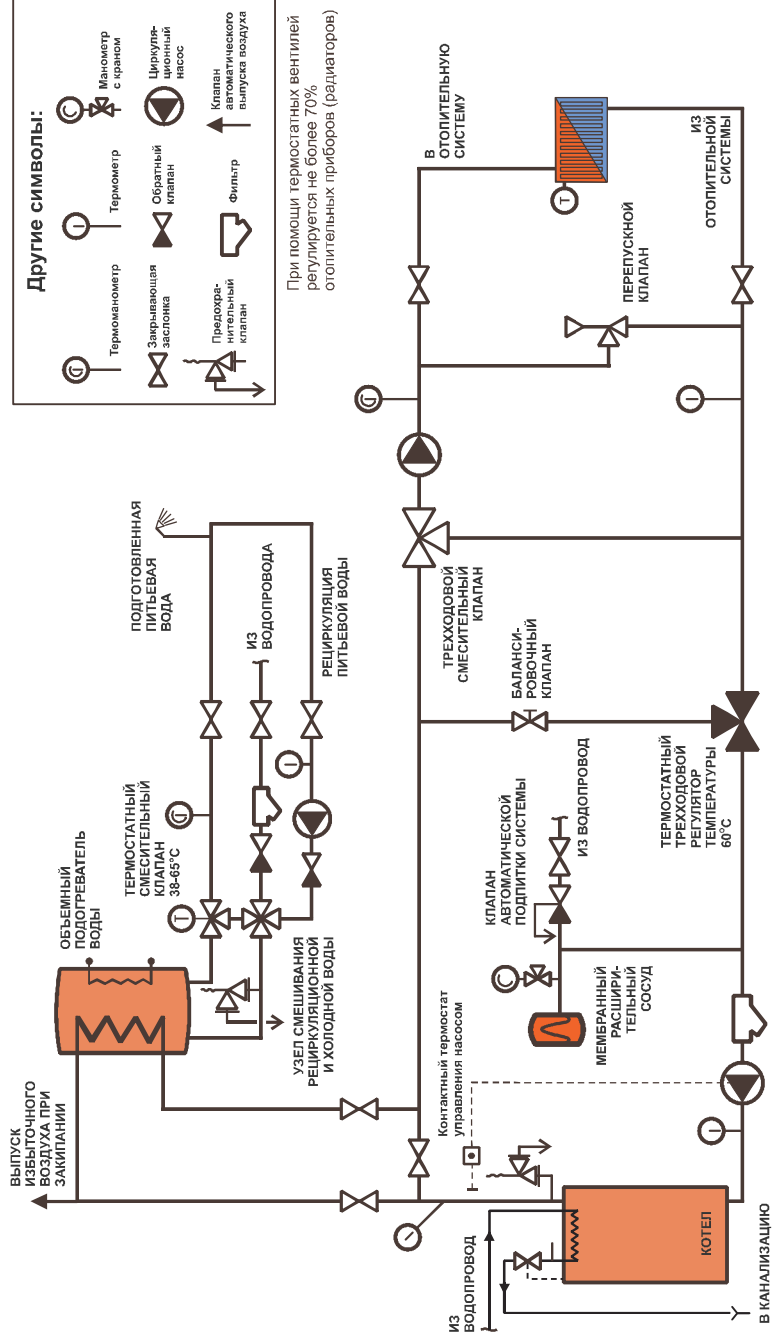
Требования:

- котел к системе отопления должен подключаться согласно проекту, разработанному специалистами по тепловой технике, или работы могут проводиться самостоятельно сантехником - сварщиком, имеющим высокую квалификацию, опыт и хорошо знающим конструкцию котла и данное описание;
- если в трубах системы вмонтированы вентили, отключающие котел от системы отопления, они должны быть открыты до конца. Чтобы избежать аварии из-за неосторожности, открутив вентили, целесообразно снять их штурвалы;
- во избежание появления конденсата, что может в несколько раз сократить срок эксплуатации котла, необходимо систему отопления монтировать по прилагаемым или аналогичным схемам, обеспечивающим температуру возвратной воды не ниже 57°С;
- в систему необходимо вмонтировать предохранительный клапан, который в системе отопления поддержит рабочее давление, не большее чем 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>). Работу клапана необходимо проверять раз в год, покрутив ручку клапана.
- котел можно подключать к отопительной системе (с расширительным бочком, который является предохранительным клапаном дублирующей установкой предохранения от сверхдавления), рабочий режим которой не более чем 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>).
- рекомендуется осмотр котла раз в год квалифицированным специалистом;
- выпускная труба используется для выпуска воды из системы и котла в случае с риском замерзания системы.



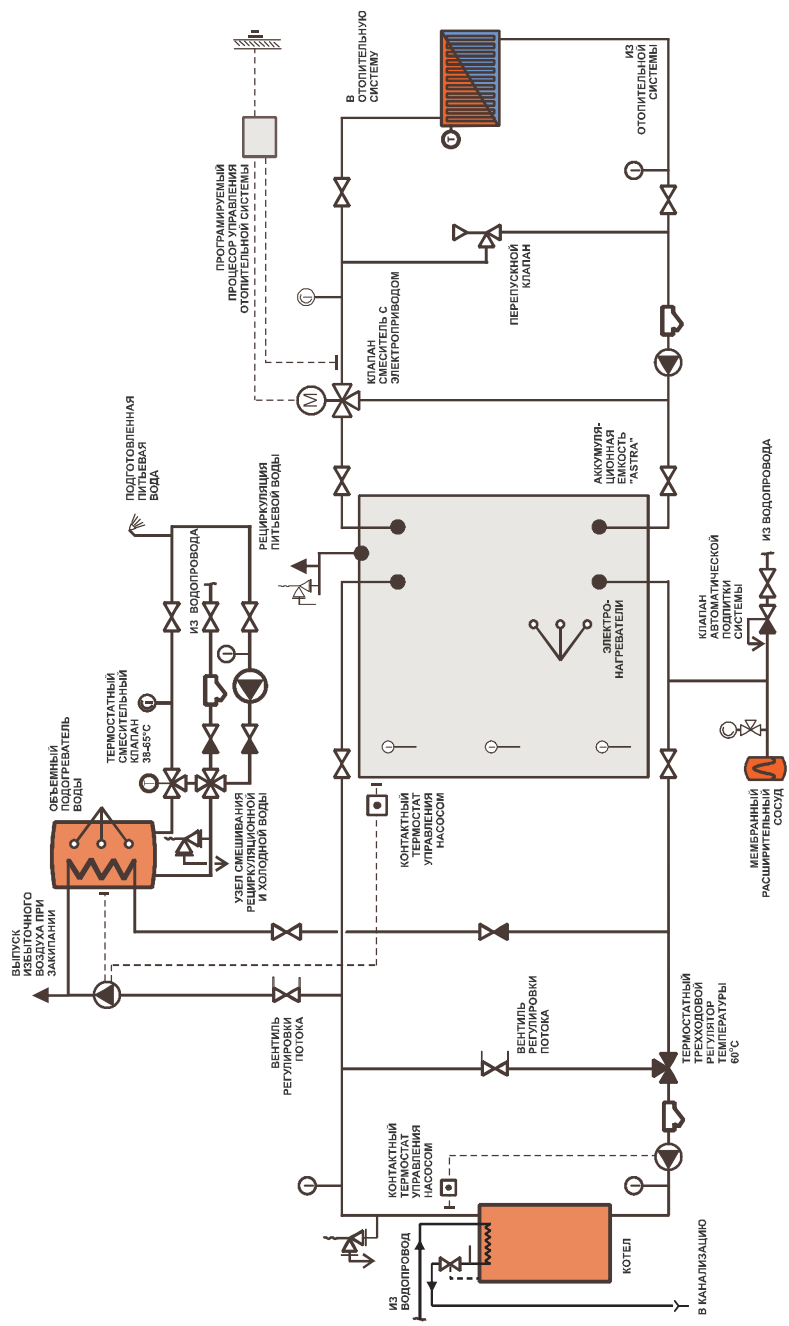
4а

Рекомендуемая схема подключения с 4-хходовым смесительным клапаном



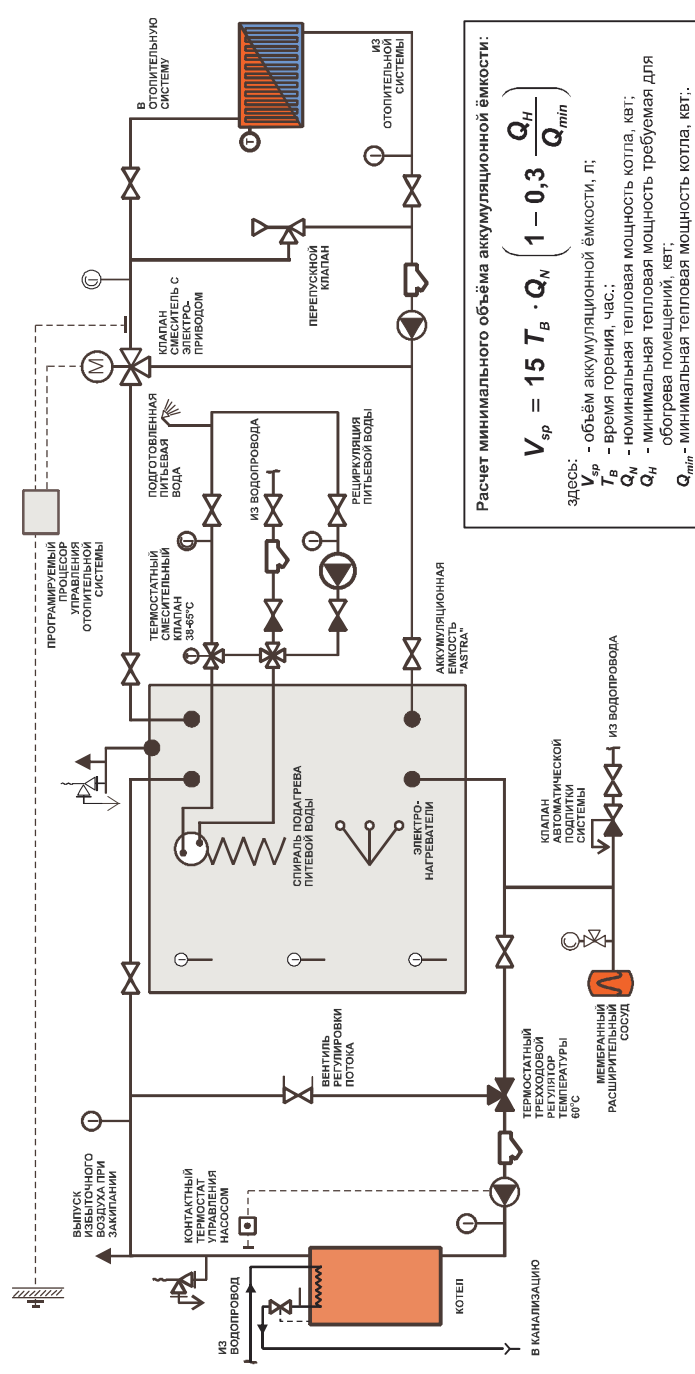
4б

Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами.



4с

Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами и аккумуляционной емкостью.



Расчет минимального объема аккумуляционной емкости:

$$V_{sp} = 15 T_v \cdot Q_N \left( 1 - 0,3 \frac{Q_H}{Q_{min}} \right)$$

ЗДЕСЬ:  
 $V_{sp}$  - объём аккумуляционной ёмкости, л;  
 $T_v$  - время горения, час;  
 $Q_N$  - номинальная тепловая мощность котла, кВт;  
 $Q_H$  - минимальная тепловая мощность требуемая для обогрева помещений, кВт;  
 $Q_{min}$  - минимальная тепловая мощность котла, кВт.

4д

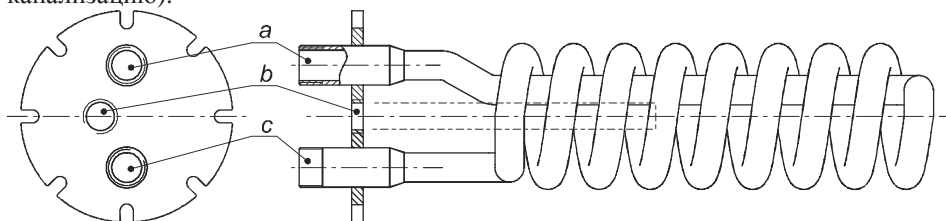
Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами и аккумуляционной емкостью.

Рекомендуемые варианты схем подключения котла изображены на рис.4а - 4d.

В ходе действия котла с меньшей номинальной мощностью, нежели установлено в таблице, уменьшается его эффективность, ухудшаются экологические показатели. Поэтому рекомендуется использовать схемы подключения котла с аккумуляционными ёмкостями (см. рис. 4с; 4d). Минимальный объём аккумуляционных ёмкостей рассчитывается по формуле на рис. 4d.

#### 4.4. Подключение системы охлаждения котла.

Для защиты котла от перегрева в котёл можно вмонтировать отдельно покупаемый змеевик охлаждения. Котлу нагревшись до 95°C, открывается температурный клапан, и холодная вода из водопровода, протекая по змеевику, охлаждает котёл. Вытекающая вода отводится в канализацию трубами не тоньше, чем выходящие из змеевика, (т.к. вода должна свободно вытекать в канализацию).



5. рав.

- a) патрубок выхода охлаждающей воды (G 3/4)\*
  - b) гнездо температурного датчика (G 1/2)
  - c) патрубок выхода охлаждающей воды (G 3/4)\*
- \* подключения a и c могут меняться местами

Монтируя змеевик охлаждения:

- Отвинтить крышку от обшивки
  - Отвинтить изолирующий фланец.
  - Заменить изолирующее кольцо.
- Привинтить змеевик охлаждения (по указаниям на рисунке)



К змеевику можно подключить температурный клапан типа "Honeywell TS130" или другой, аналогичной конструкции.

Змеевик охлаждения котла можно использовать для приготовления небольшого количества тёплой воды. Во время испытаний установлено, что при температуре воды в котле 75°C и температуре подаваемой в змеевик охлаждения воды 15°C, а количество протекающей воды 2,2 л /мин., то протекающая вода нагревается до 42°C. Однако, увеличив количество протекающей через змеевик воды до 5 л /мин, температура, вытекающей из змеевика воды понижается до 32°C. Желая использовать змеевик для охлаждения и приготовления тёплой

воды, необходимо учесть, что температура вытекающей воды особенно зависит от следующих факторов:

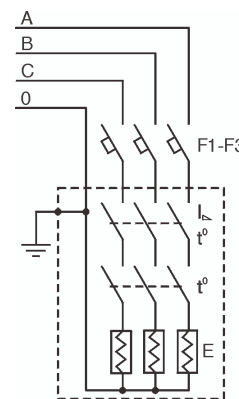
- температуры воды в котле;
- температуры втекающей в змеевик воды и количества используемой тепловой воды.

#### 4.5. Требования к подключению электрической части котла

Если в котел устанавливаются электронагревательные элементы:

- электронагревательные элементы рекомендуется установить в котел в том случае, если котел подключается к системе по схеме подключения, изображенной на рис. 4а;
- работы по подключению электрической части к котлу, может производить лицо, имеющее квалификацию электрика и допуск – лицензию на производство работ;
- работы по подключению производить по заранее подготовленному проекту (обратив внимание на имеющуюся общую мощность ввода).

Рекомендуемую схему подключения электронагревательных элементов изображена на рис. 5.



Поз.	Название	К-во	
F1-F3	Автоматические выключатели	3	16А
E	Нагревательные элементы (резьба для крепления G2B L=400)	1	3x1,5 кВт

Рис. 5

Рекомендуемая схема подключения электронагревательных элементов

#### 5. Эксплуатация котла

Котел могут обслуживать только взрослые лица, хорошо ознакомившиеся с конструкцией котла и данным техпаспортом.

**Внимание!** При топке котла влажным топливом или опилками, образовавшийся конденсат, соединившись с горючими газами, образуются кислоты, которые в несколько раз уменьшают срок службы котла.

При топке влажным топливом не достигается указанный коэффициент полезного действия и поэтому сжигается гораздо больше дров.

## 5.1. Подготовка системы к отоплению

Заполните систему мягкой или специально обессоленной водой и удалите воздух. Проверьте, полностью ли открыты вентили, отключающие систему от котла, снимите их ручки.

## 5.2. Топка котла (рис.1)

Перед розжигом котла откройте заслонку тяги (п.16), заслонку розжига (п.18), через дверцы (п.5) на колосники положите небольшое количество размельченных сухих дров или щепок (если будете топить дровами) и зажгите. Заслонка отверстия вторичного воздуха (п.23) должна быть закрыта.

Топливу разгоревшись, камера загрузки может быть заполнена топливом (дровами или углем). Заслонка розжига (п.18) закрывается. Более мелкие дрова повышают производительность котла. Тяга дымохода регулируется перестановкой заслонки тяги (п.16).

Дрова в камеру загрузки укладываются свободно, чтобы при сгорании свободно перемещались вниз камеры.

Если топится углём, берётся 5-10 кг дров и засыпается 10 см. угля.

Уголь надо засыпать слоями за несколько раз, в зависимости от качества топлива и количества тепла, которое нужно получить.

При пополнении котла топливом надо:

- открыть заслонку розжига (п.18);
- открыть дверцы (п.4) и проверить, не мешает ли зола проходу воздуха через колосники, При необходимости поворошить кочергой нижний слой топлива и после 15...20 секунд закрыть дверцы;
- отцепить цепочку регулятора тяги (п.1) от заслонки подачи воздуха (п.6), чтобы заслонка полностью закрылась;
- осторожно приоткрыть крышку загрузки топлива (п.21), через 5...10 секунд медленно открыть крышку полностью и топку пополнить топливом;
- плотно закрыть дверцы загрузки топлива и заслонки;
- цепочку регулятора тяги зацепить за дверную заслонку.

Заслонка вторичного воздуха (п.23) открывается, когда температура в котле поднимается до 60°C

Контроль за процессом горения осуществляется, наблюдая за цветом дыма, выходящего из дымохода. При качественном горении дым редок, серого цвета. Если дым плотный и темный, сгорание топлива неполное, не хватает вторичного воздуха. При этом необходимо полностью открыть заслонки подачи вторичного воздуха.

При сгорании топлива образуется зола, которая забивает колосники, падает интенсивность горения и мощность котла, поэтому топливо необходимо ворошить. При топке углем ворошим кочергой через отверстия внутренних дверец. Скопившееся большое количество золы мешает доступу первичного воздуха, поэтому золу необходимо своевременно удалять.

Если нет необходимости, то не рекомендуется во время топки открывать дверцы загрузки топлива (п.21).

Топка котла требует много воздуха, поэтому в помещение, в котором стоит котел, должно поступать достаточное его количество.

Рекомендуемая влажность используемого топлива не более 15-22%.

***Примечание.** Начав эксплуатировать котел, на его внутренних стенках, пока нет слоя сажи, топя дровами, образуется водный конденсат, создающий видимость, что котел негерметичен и пропускает воду. Конденсат исчезает, подняв температуру воды в котле до 70-80°C с помощью 4-х ходового распределителя. Рекомендуется поддерживать температуру воды в котле как можно более высокую. При температуре возвратной воды ниже 57°C на внутренних поверхностях котла конденсируются пары воды, вызывающие интенсивную коррозию котла, действие которой может в несколько раз сократить время годности.*

Желая убедиться в герметичности котла, необходимо в течение нескольких часов его интенсивно топить, после этого, прервав горение, убедиться, увеличивается ли количество конденсата. Если не увеличивается, то котёл герметичен.

## 5.3. Монтаж и регулировка регулятора тяги (рис.1)

Котел комплектуется регулятором тяги шведской фирмы ESBE (далее регулятор) С20/25 с защитой от перегрева котла, или без неё. Регулятор вкручивается, уплотняя пучком пакли или герметичной лентой. Цепочку соединить с заслонкой для подачи воздуха (п.6) (см. рис.1).

Когда котел нагревается до 70°C, ручку регулятора, на которой обозначены позиции (1; 2; 3; 4; 5; 6), устанавливаем в позицию «4» и цепочку сокращаем так, чтобы она была натянута, а заслонка для подачи воздуха (п.6) была бы закрыта. Желаемую температуру устанавливаем путем установки ручки регулятора в нужное положение. Положение «6» соответствует 90°C. Разница температур между позициями 10°C.



#### 5.4. Чистка котла (рис.1)

Зола, скопившаяся под колосниками, может мешать попаданию воздуха в камеру сгорания. Поэтому, не реже чем перед вторым розжигом (каждый второй день), обязательно надо высыпать золу из зольного ящика и удалить остатки золы из зольника.

Желая обеспечить эффективную работу котла, необходимо периодически чистить внутренние поверхности котла. Интервалы между чистками зависят от качества топлива (в особенности влажности), интенсивности топки, тяги дымохода и других обстоятельств. Рекомендуется чистить теплообменник и камеру сгорания котла при слое сажи в 3 мм. Для чистки необходимо снять крышки обслуживания (п.19), вынуть заслонку розжига (п.18) и тщательно скребком и щеткой очистить внутренние поверхности котла.

Затвердевшие нечистоты чистить химическими средствами; шведской фирмы "Fauch 300" или средствами, предназначенными для чистки стекол каминов.

*Примечание.* При первом розжиге или, не топя котёл продолжительное время, в трубе может блокироваться дым. При розжиге котла в данной ситуации, необходимо открыть дверцы трубы или дверцы очистки стыка трубы и через них осторожно просунуть зажёжённую скомканную бумагу. Бумаге сгорев, дверцы закройте. Тяга должна уллучшиться.

#### 5.5. Анализ опасностей и их устранение

От отрицательных последствий сверхдавления котел предохраняют установленные защитный клапан и расширительный сосуд.

Неполадка	Причина	Способ устранения
Перегрев котла	Слишком интенсивное горение. Пропало электричество (система с принудительной циркуляцией)	Закрыть подачу воздуха, следить за температурой воды в котле. Температуре упав, вернуться в нормальный режим топки.
Пропало электричество		Вызвать специалиста. Зимой электричеству пропав надолго, или при опасности замерзания, выпустить воду из системы.
Котел не достигает номин. мощности	Чересчур влажное топливо. Плохая тяга.	Использовать сухое топливо, открыть заслонку розжига. Проверить тягу дымохода.
Котел увлажняется	Плохое топливо. Чересчур низка температура возвратной воды (>57°C!). Плохая тяга.	Использовать сухое топливо. Отрегулировать смесительный клапан.
В котле образуется сверхдавление	Котел перегревается. Не действует защитный клапан. В закрытой системе не работает расширительный сосуд.	Закрыть подачу воздуха, следить за температурой воды в котле. Проверить и при необходимости заменить защитный клапан. Проверить расширительный сосуд.

#### 6. Требования по технике безопасности

##### Запрещается:

- эксплуатировать котел с системой, незаполненной водой. Вода в системе и котле не должна замерзать;
- подключать котел в закрытую систему без предохранительного клапана, поддерживающего давление в системе не более 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>);
- при работающем котле закрывать краны подающей и возвратной линий;
- рядом или на самом котле сушить топливо и другие легковоспламеняющиеся вещества;
- использовать для розжига котла легковоспламеняющиеся жидкости (бензин, керосин и т.п.);
- топить котел с неплотно закрытыми дверцами и крышками;
- высыпать вблизи жилых и хозяйственных построек непогасший уголь и золу;
- доверять присмотр за котлом детям;
- эксплуатировать котел без заземления корпуса;
- самим ремонтировать электроинсталляцию котла.

##### Необходимо:

- проверять надежность заземления;

#### 7. Быстроизнашивающиеся детали при эксплуатации котла

Герметичный шнур из стекловолокна, чугунные колосники (п.8), дверцы (п.5) и катализаторные сегменты (п.14) изделия из термостойкого бетона при эксплуатации могут изнашиваться, выгореть, треснуть.

Эти запасные детали можно приобрести в магазине или у изготовителя.

Используйте только оригинальные запасные части.

#### 8. Сорты топлива и их свойства

Теплота сгорания абсолютно сухой древесины практически не зависит от сорта топлива и равна 4510 ккал/кг, поэтому, оценивая отдельные сорта древесины, необходимо обратить внимание на их относительный вес. Вес одного кубического метра различных дров следующий:

- дубовые дрова - 500 кг;
- березовые дрова - 450 кг;
- еловые дрова - 330 кг;
- осиновые дрова - 330 кг.

Чем влажнее дрова, тем меньше их калорийность горения. Уменьшение калорийности влажных дров по сравнению с сухими дровами (~20% влажности):

- 30% влажности - 10 ÷ 15 %;
- 50% влажности - 35 ÷ 40 %.

В только что срубленном дереве содержится 35 ÷ 60 % влаги. Наименьшее количество влаги в дереве, срубленном в начале зимы, в деревьях твердых пород влаги меньше.

Древесина, предназначенная на дрова, должна быть распилена и расколота. Дрова, пробывшие год под навесом, содержат 20 ÷ 25 % влаги, два года – 13 ÷ 17 %, а это значит, что для топки необходимо будет в два раза меньше топлива, чем, топя влажными дровами.

Одинаковые по весу количество дров и торфа дают похожее количества тепла.

- 1 кг угля дает в 2 ÷ 3 раза больше тепла, чем 1 кг дров.
- Для сгорания 1 кг дров, необходимо 4 ÷ 5 м³ воздуха, угля 10 м³.
- Сжигая топливо похуже, остается большее количество золы.
- Выделение энергии, сжигая 1 дм³ дров влажностью 20%.

Вид древесины	ккал	квт	Сравнение % к дубу
Дуб, клен	2520	2,93	100 %
Ясень	2460	2,86	98 %
Береза	2270	2,64	90 %
Черная ольха	1900	2,21	75 %
Сосна	1850	2,15	73 %
Осина	1810	2,10	72 %
Тополь	1680	1,95	67 %
Ель	1610	1,87	64 %

При сгорании 1 кг каменного угля средней калорийности выделяется, около 6500 ккал (7,56 kWh) тепла.

### 9. Свидетельство о приемке.

Твердотопливный котел центрального отопления "Kalvis-3-50\_\_" ("Alkon-3-50\_\_") заводской номер № \_\_\_\_\_ соответствует чертежам, требованиям LST EN 303-5, ГОСТ 20548-87, IST144948958.13.2004 и годен к эксплуатации.

Котел испытан давлением 0,4 МПа.

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Контролер \_\_\_\_\_

### 10. Комплектация изделия.

- |                          |         |
|--------------------------|---------|
| 1. Котел "Kalvis-3-50"   | - 1 шт. |
| 2. Регулятор тяги С20/25 | - 1 шт. |
| 3. Скребок               | - 1 шт. |
| 4. Совок для чистки золы | - 1 шт. |
| 5. Кочерга               | - 1 шт. |
| 6. Техпаспорт котла      | - 1 шт. |
| 7. Деревянный поддон     | - 1 шт. |

*Блоки электронагрева, змеевик охлаждения и температурный клапан в комплект котла не входят.*

### 11. Гарантийные обязательства

- Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации и IST 144948958.13:2004.
- Изготовитель применяет следующие сроки гарантийного обслуживания со дня продажи потребителю:
  - корпусу котла – 24 месяца;
  - комплектующим изделиям – 12 месяцев;
  - быстроизнашивающимся деталям (р.7) – 6 месяцев.

Изготовитель обязуется в течение этого срока устранить все, возникшие по его вине неполадки, если потребитель не нарушил требований по транспортировке, хранению, подключению и эксплуатации.

- При неисправности котла, заполнить последний лист, и отрезав, заказным письмом выслать в адрес изготовителя или фирмы, производящей гарантийный ремонт. В экстренных случаях звонить по телефону, а заполненную заявку вручить прибывшему представителю фирмы.

*Примечание: Если котел был подключен и эксплуатировался с нарушением в п.4 указанных требований, то покупатель теряет право на гарантийный ремонт.*

С условиями подключения и эксплуатации и гарантийным обслуживанием котла ознакомился.

Покупатель: \_\_\_\_\_  
(имя, фамилия, подпись)

Котел продан: Предприятием \_\_\_\_\_  
Дата продажи: \_\_\_\_\_  
Адрес \_\_\_\_\_  
Телефон \_\_\_\_\_

Котел смонтирован: Предприятие \_\_\_\_\_  
Адрес \_\_\_\_\_  
Телефон \_\_\_\_\_  
Мастер \_\_\_\_\_  
(имя, фамилия, подпись)

В случае неполадки обращаться: Предприятие \_\_\_\_\_  
Адрес \_\_\_\_\_  
Телефон \_\_\_\_\_

Изготовитель: **UAB "Kalvis"**  
**Pramonės 15, LT-78137 Šiauliai Lithuania (Литва)**  
**Тел. (+370 41) 540556, 540558, 540565**  
**Эл. почта: prekyba@kalvis.lt**

Директору \_\_\_\_\_

**Заявка на гарантийное обслуживание**

Ознакомившись с паспортом котла "Kalvis \_\_\_\_\_" (изделие № \_\_\_\_\_), и подключив котел к отопительной системе и дымоходу по требованиям, изложенным в паспорте, предъявляю следующие претензии:

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Считаю, что выше указанное произошло из-за дефектов котла. Прошу прислать своих представителей для осмотра котла, определения и устранения дефектов.

Если упомянутые недостатки появились из-за неправильного подключения или использования котла, обязуюсь покрыть транспортные расходы (из расчета \_\_\_\_\_/км) и оплатить издержки связанные с заградой времени (\_\_\_\_\_)/час каждому работнику, включая водителя).

Мой адрес \_\_\_\_\_ тел. \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_ фамилия \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_

Примечание: Заявку заказным письмом отправляйте по адресу, указанному в паспорте. В экстренном случае звоните по телефону, указанному в паспорте.

Место вклейки  
баркода изделия.