



®



ТВЕРДОТОПЛИВНЫЙ КОТЕЛ  
ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО  
ОТОПЛЕНИЯ

**KALVIS-5-16(10), 5-20, 5-30**  
**KALVIS-5-16(10)W, 5-20W, 5-30W**



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ,  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ  
И ОБСЛУЖИВАНИЮ



LST EN 303-5      ГОСТ 9817-95  
LST 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 водонагревательный котел "Kalvis-5-...", "Kalvis-5-...W" (далее котел) предназначен для обогрева различных помещений, в которых оборудована центральная отопительная система с натуральной и принудительной циркуляцией.

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

Изменённый рисунок.

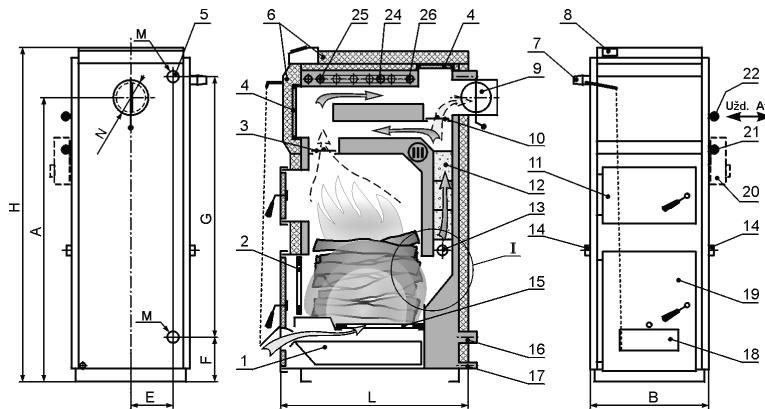


рис.1.

1. Ящик для золы. 2. Чугунные дверцы.. 3. Заслонка отсечки подающей воды. 6. Декоративные термоизоляционные щиты. 9. Заслонка тяги. 10. Заслонка розжига. 11. Дверцы загрузки вторичного воздуха. 14. Заслонка вторичного воздуха. 17. Патрубок выпуска воды. 18. Заслонка подачи воздуха электронагревательных элементов. 21. Ручка заслонки 23. Вынимаемый шамотный кирпич (только K-5-16(10) и K-5-температурного датчика (G 1/2-В). \* 25. Патрубок подачи охлаждающей воды.\*

Буквами обозначены размеры, указанные в таблице «Основные

\* Система охлаждения установлена только в котлах "Kalvis-5-...W".

Основные технические данные:

дыма. 4. Крышки обслуживания. 5. Патрубок 7. Регулятор тяги. 8. Термоманометр топлива. 12. Шамотный кирпич. 13. Труба 15. Колосники. 16. Патрубок возвратной воды. 19. Дверца обслуживания. 20. Блок отсечки дыма. 22. Ручка заслонки розжига. 16(10)W моделям). 24. Патрубок 26. Патрубок выхода

технические сведения»

Таблица №1

Модель котла	K-5-16 (10) K-5-16 (10)W		K-5-20 K-5-20W	K-5-30 K-5-30W
Номинальная мощность*, квт	10 **	16	20	31,5
Минимальная мощность*, квт	6 **	10,5	12,5	20
Обогреваемая площадь при коэффициенте теплового сопротивления здания 2,5, м <sup>2</sup>	60 – 120 **	100 – 200	120 – 280	200 – 400
Используемое топливо	дрова, кусковые отходы древесины, опилочные и торфяные брикеты, каменный уголь			
Размер дров L x Ø, до, см	37 x 10		40 x 10	
Положение дров в топке	продольно			
Объём топки, дм <sup>3</sup> (I)	50		80	120
Время сгорания топлива*, час.				
- при номинальной мощности:	2,8 **	2,5	2,8	2,8
- при минимальной мощности:	4,8 **	4,0	4,8	4,8
Используемое количество дров* за сезон, м <sup>3</sup>	8 – 12 **	10 – 16	15 – 20	20 – 25
Коэффициент полезного действия не ниже, чем при номинальной мощности, %	80			
Класс котла согласно LST EN 303-5	3			
Объём воды в котле, л	64	74	92	
Давление воды в установке не более, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,15 (1,5)			
Максимально-допустимая температ. воды °C	100			
Минимальная температура возвратной воды в котле во время эксплуатации, °C	57			
Температура окружающей среды, °C	3 – 60			
Диапазон установки регулятора температуры, °C	65 – 90			
Параметры холодной воды	давление, бар температура, °C			
предназначенной для рассевания избытка тепла***:		≥ 2,0 ≤ 15 ***		
Минимальная тяга дымохода, Па	16 **	18	19	21

Температура * газов выброса, °C:	- при номин. мощности - при миним. мощности	226 ** 165 **	249 180	245 178	242 176
Размеры загрузочного отверстия, мм		230 x 292			
Габаритные размеры, мм:	H B L	1160 530 980	1370 530 980	1370 640 1000	
Размеры патрубков подключения:	M, G N, мм	G1½-B Ø158		G2-B 178 x 178	
Размеры патрубков системы охлаждения:	D; V1; V2, G	G ½-B; G ¾-B; G ¾-B			
Размеры распределения патрубков:	A E F G	1015 145 140 925	1180 145 145 1115	1190 195 145 1115	
Масса (K-5... / K-5...W) не более чем, кг		243 / 248	283 / 288	400 / 405	

\* Березовые дрова влажностью 18-20 %.

Топить дровами влажностью более 30 % не рекомендуется.

\*\* С установленным в топке шамотным кирпичом (п.23) (см. рис. 1.)

\*\*\* Для котлов с системой аварийного охлаждения (Kalvis -5-...W). женственным

## 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 – 3 мм. Снаружи котел покрыт декоративными термоизоляционными щитами (п.6). В передней части котла расположен регулятор тяги (п.7), управляющий воздухоподающей заслонкой (п.18), термоманометр (п.8), дверцы (п.19) за которыми расположены чугунные дверцы (п.2) и ящик для золы (п.1). Камера загрузки топлива закрывается дверцами (п.11). Внутри корпуса котла вмонтировано: заслонка отсечки дыма (п.3), заслонка розжига (п.10), открывающая путь дыму сгоревшего топлива прямо в трубу, используется для розжига котла и дополнительной загрузки топлива; также колосники (п.15) трубы вторичного воздуха из нержавеющей стали (п.13). В камере вторичного сгорания расположен шамотный кирпич (п.12), поддерживающий высокую температуру сгорания. Под снимающимися декоративными щитами (п.6) находятся крышки обслуживания (п.4) для чистки внутренних поверхностей.

В боковых стенах котла находятся заслонка вторичного воздуха (п.14).

В задней части котла имеется патрубок выпуска воды (п.17), патрубки возвратной (п.16) и вытекающей (п.5) вод, патрубок дыма с заслонкой тяги (п.9).

Патрубки, выведенные в боковой стенке котла K-5...W предназначены для системы охлаждения котла: в отверстии (п.24) (G½-B) герметично устанавливается гильза с датчиком температуры, в патрубок (п.25) подключается вода водопровода (давление 4 ÷ 2 бар.), (п.26) патрубок отвода нагревшейся воды.

Отдельно приобретаемый электронагревательный блок, топливу выгорев и температуре упав до желаемого для поддержки уровня дежурного режима, автоматически включает электронагрев.

В топке котлов K-5-16(10) и K-5-16(10)W установлен легк вынимаемый шамотный кирпич (п.23) Вставив его, можно изменить мощность котла от 16 кВт до 10 кВт, при этом увеличивается продолжительность горения загрузки топлива.

**Запрещено самовольно изменять конструкцию котла.**

## 3. Транспортировка и складирование.

Котлы складируются и перевозятся прикрепленные на деревянной подставке, и обвёрнутые 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 складируются в сухих помещениях, где нет паров химически активных веществ.

***Примечание. Распаковав котёл, деревянную подставку 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 отвода дыма. Котел ставить вертикально или с наклоном вперед не больше, чем на 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).

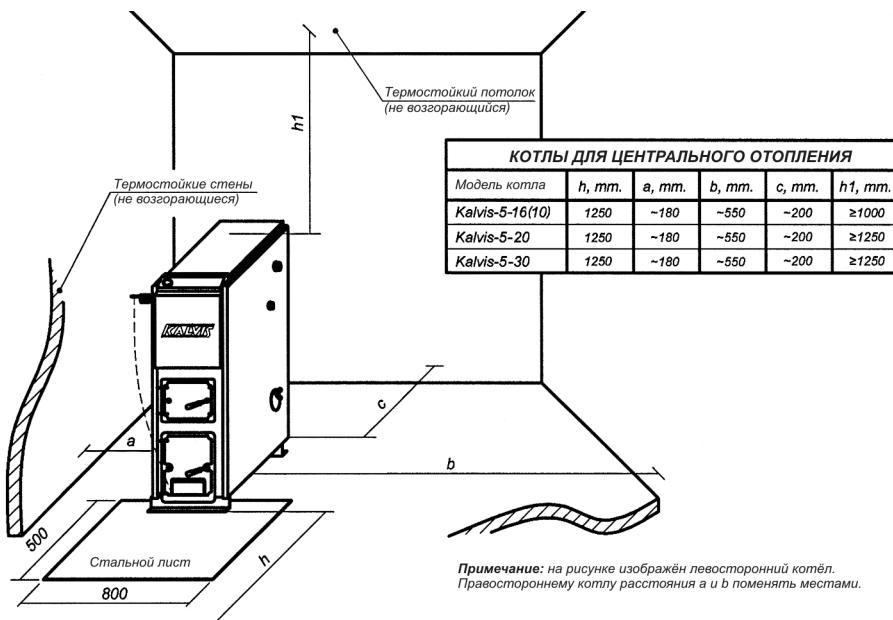


Рис. 2.

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 большая, используя топливо в виде опилок, щепок, костры или других сыпучих веществ, во время загрузки или выгорев топливу, стряхивая остатки сгорания, через дымоход могут вылететь тлеющие частицы не полностью сгоревшего топлива (искры).

Если для конструкций постройки и крыши использованы легко воспламеняющиеся вещества; а также если другие постройки аналогичной конструкции, стройматериалы или топливо находятся ближе, чем в 20 м от трубы, 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 указано в таблице (стр.4);
- размер отверстия дымохода в разрезе должен быть не менее 120x270 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 местахстыковки 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 не отапливаемом чердаке и наружной части дымохода;
- кислоты конденсата, воздействие от тепла и холода в течение нескольких лет могут разрушить дымоход;

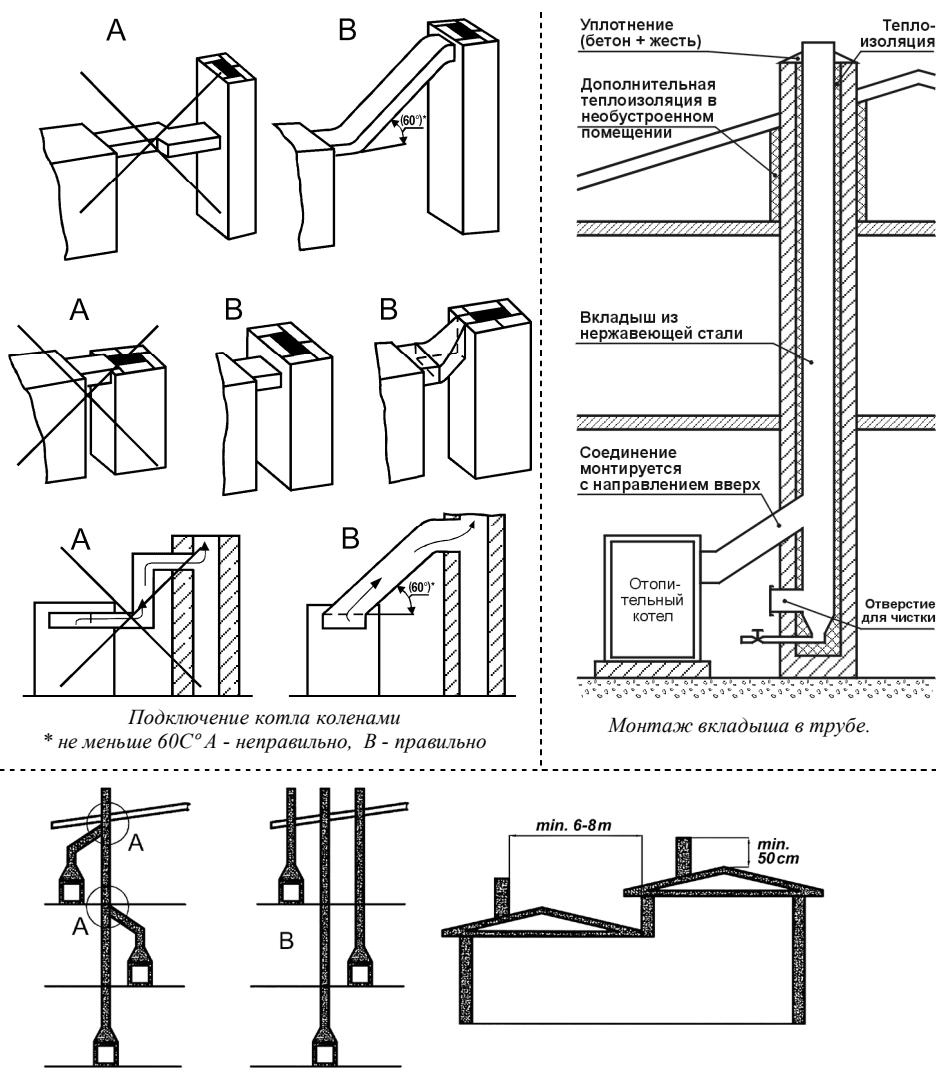


Рис.3

- неудаляемая из дымохода сажа, со временем может загореться и при не присмотренном 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.

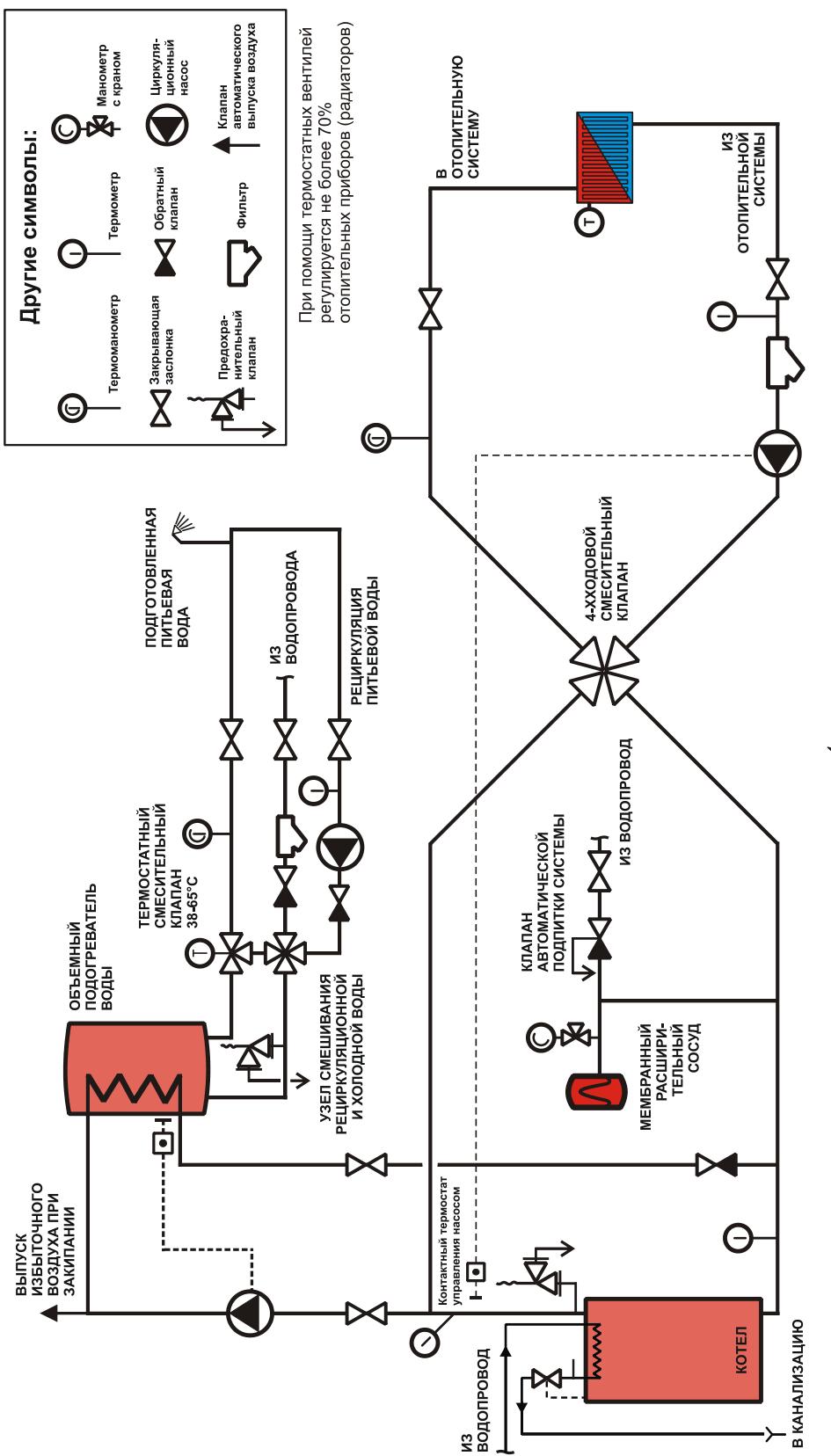
Варианты конструкции трубы камина и подключения котла показаны на рис. 3.

#### 4.3. Подключение к системе отопления.

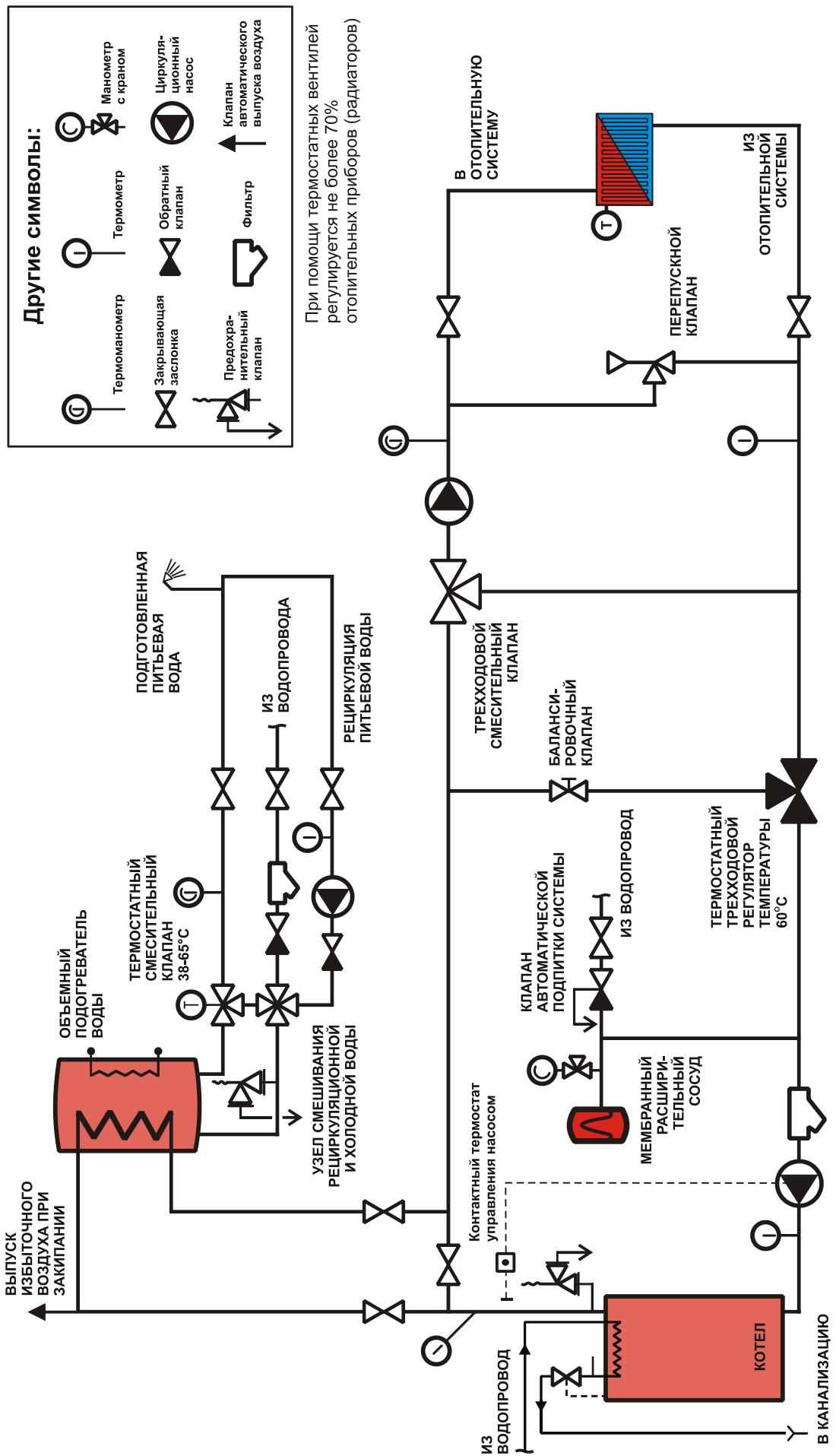
Требования к подключению:

- 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 штурувалы;

- 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°C;
  - 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 дублирующим установку предохранения от сверхдавления), рабочий режим которой не более чем 0,15 МПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>).

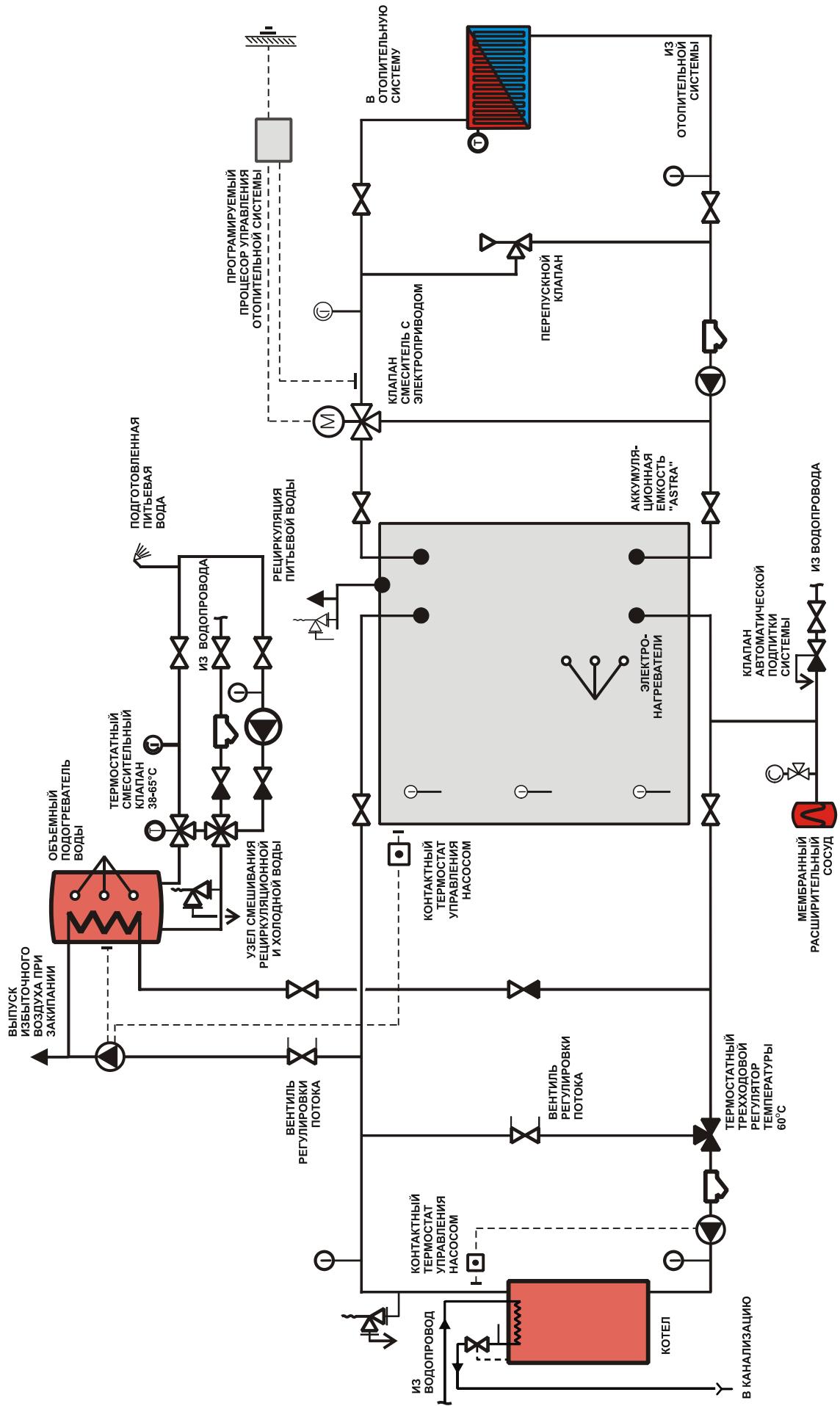


Рекомендуемая схема подключения с 4-хходовым смесительным клапаном



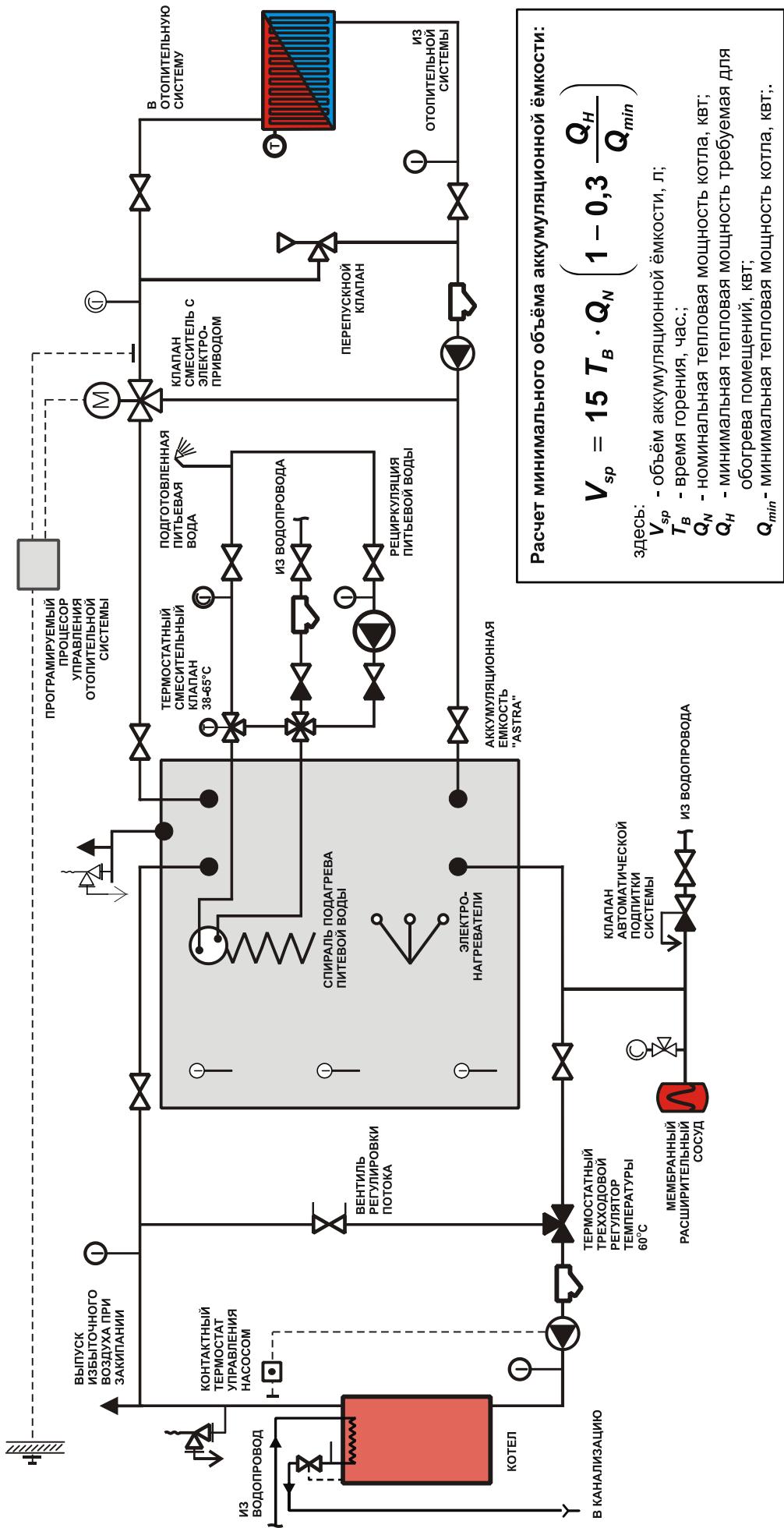
Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами.

4b



4с

Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами и аккумуляционной емкостью.



Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами и аккумуляционной емкостью.

4d

- рекомендуется каждый год проводить осмотр котла квалифицированным работником.
  - труба выпуска используется для выпуска воды из системы и из котла в случае с риском замерзания системы. Рекомендуемые варианты схем подключения котла изображены на рис.4а - 4д.
- 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; 4д). Минимальный объём аккумуляционных ёмкостей рассчитывается по формуле на рис. 4д.

#### 4.4. Подключение системы охлаждения котла.

Для защиты котла от перегрева в котёл "Kalvis-5...W" вмонтирован 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 котла (п.26; рис.1), (т.к. вода должна свободно вытекать в канализацию).

В котле можно вмонтировать температурный клапан типа "Honeywell TS130" или другой, аналогичной конструкции.

Прекратившись электроснабжению в доме, в котором оборудована местная система подачи воды (воду подаёт гидрофор) может произойти перегрев котла (остановились циркуляционные насосы системы отопления), необходимо иметь дополнительную подачу воды в систему охлаждения.

Рекомендуемые схемы подключения системы охлаждения изображены на рис. 4а- 4д.

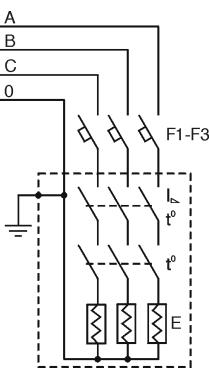
Змеевик охлаждения котла можно использовать для приготовления небольшого количества тёплой воды. Во время испытаний установлено, что при температуре воды в котле 75°C и температуре подаваемой в змеевик охлаждения воды 15°C, а количество протекающей воды 2,2 л /мин., то протекающая вода нагревается до 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 теплой 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).



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, соединившийся 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.9), заслонку розжига (п.10), через дверцы (п.2) на колосники положите небольшое количество размельченных сухих дров или щепок (если будете топить дровами) и зажгите. Если будете топить углем, то берем 5-10 кг дров и засыпаем слоем угля в 10 см. Заслонки отверстий вторичного воздуха (п.13) должны быть закрыты. Заслонки (п.14) регулируются, когда температура в кotle повышается до 60°C.

Топливу разгоревшись, камера загрузки может быть доверху заполнена топливом (дровами или углем). Заслонка розжига (п.10) закрывается. Более мелкие дрова повышают производительность котла. Тяга трубы регулируется переустановкой заслонки тяги (п.9).

Дрова в камеру загрузки загружают свободно, чтобы, сгорая, они могли опускаться вниз камеры.

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

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

При пополнении котла топливом надо:

- открыть заслонку отсечки дыма (п.3);
- открыть дверцы (п.19) и проверить, не мешает ли зола проходу воздуха через колосники, При необходимости поворошить кочергой нижний слой топлива;
- цепочку регулятора тяги (п.7) отцепить от дверцы заслонки (п.18), чтобы заслонка полностью закрылась;
- приоткрыть дверцы загрузки топлива (п.11), после 5-10 секунд дверцы открыть полностью и топку пополнить топливом;
- плотно закрыть дверцы загрузки топлива и заслонки;
- цепочку регулятора тяги зацепить к дверце заслонки.

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.11).

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 стенах, пока нет слоя сажи, топя дровами, образуется водный конденсат, создающий видимость, что котел негерметичен и пропускает воду. Конденсат исчезает, подняв температуру воды в кotle до 70-80°C с помощью 4-х ходового распределителя. Рекомендуется поддерживать температуру воды в кotle 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) C20/25 с защитой от перегрева котла, или без неё. Регулятор вкручивается, уплотнения пакли или герметичной лентой. Цепочку соединить с заслонкой для подачи воздуха (п.18) (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.18) 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 доступу воздуха в камеру сгорания. Поэтому, каждый второй день (не реже), необходимо высыпать золу из зольного ящика.

Желая обеспечить эффективную работу котла, необходимо периодически чистить внутренние поверхности котла от сажи. 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, но не реже чем 2-3 раза в месяц. Для чистки необходимо снять крышки

обслуживания (п.4), вынуть заслонки (п.3; 10) 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.

Дымоход рекомендуется чистить не реже одного раза в год и обязательно перед отопительным сезоном.

**Примечание:** При первом розжиге, или долго не топив котел, в дымоходе может блокироваться дым. При данной ситуации надо открыть дверцы чистки в соединении трубы котла и дымохода и через них осторожно всунуть зажженную скомканную бумагу. Ей, сгорев, дверцы закройте. Тяга должна улучшиться.

## 5.5. Анализ опасностей и их устранение

От сверхдавления, его отрицательных последствий, котел предохраняют, установленные в системе, 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 ( $>57^{\circ}\text{C}$ !). 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 действующем кotle 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 открытыми 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. Быстроизнашающиеся детали при эксплуатации котла

Дверцы, герметичный шнур из стекловолокна, труба вторичного воздуха, чугунные колосники, дверцы, катализаторные сегменты, изделия из термостойкого бетона при эксплуатации могут износиться, выгореть, треснуть.

Эти запасные детали можно приобрести в магазине или у изготовителя.

Используйте только оригинальные запасные части.

## 8. Виды топлива и их свойства

Теплота сгорания абсолютно сухой древесины практически не зависит от вида топлива и равна 4510 ккал/кг, поэтому, оценивая отдельные разновидности 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 сгорания. 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 распиленена 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.

Однаковые 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 м<sup>3</sup> воздуха, угля 10 м<sup>3</sup>.

Сжигая плохое топливо, остается большее количество золы.

Выделение энергии, сжигая 1 дм<sup>3</sup> 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 кВт) тепла.

## 9. Свидетельство о приемке.

Твердотопливный котел центрального отопления "Kalvis-5-\_\_\_\_\_" заводской номер №\_\_\_\_\_ соответствует чертежам, требованиям LST EN 303-5, ГОСТ 20548-87, IСТ144948958.13.2004 и годен к эксплуатации.

Котел испытан давлением 0,4 МПа.

Дата гидравлического испытания \_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_

Контролер \_\_\_\_\_

## 10. Комплектация изделия

1. Котел "Kalvis -5-\_\_\_\_\_"
  2. Регулятор тяги С20/25
  3. Скребок
  4. Совок для чистки золы
  5. Кочерга
  6. Техпаспорт котла
- 1 шт.

Блоки электронагрева и температурный клапан в комплект котла не входят.

## 11. Гарантийные обязательства

- Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технической документации и JST 144948958.13:2004.
- Изготовитель применяет следующие сроки гарантийного обслуживания со дня продажи потребителю:
  - корпусу котла – 24 месяца
  - комплектующим деталям – 12 месяцев
  - быстроизнашивающимся деталям (п.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 “Šiaulių tauro kalvis”**  
**Pramonės 15, LT-78137 Šiauliai Lithuania**  
**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 (\_\_\_\_\_ /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.