

KALVIS®

ТВЕРДОТОПЛИВНЫЙ КОТЕЛ
ДЛЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ

KALVIS-2-(20...40) DG
с РИХ ГОРЕЛКОЙ



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ, И ИНСТРУКЦИЯ
ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ



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

ВНИМАНИЕ !

Перед установкой и эксплуатацией котла обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Это поможет вам правильно установить и как можно эффективнее использовать приобретенное изделие. Установив или эксплуатируя котел, не придерживаясь требований описанных в данной инструкции, вы не достигнете намеченной эффективности, определено нарушите требования безопасности и утратите права на гарантийное обслуживание.

1. Технические данные.

Твердотопливный водогрейный котел “Kalvis-2-(20...40) DG” (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 3x1,5...3x2 кВт с регулирующим и аварийным термостатами.

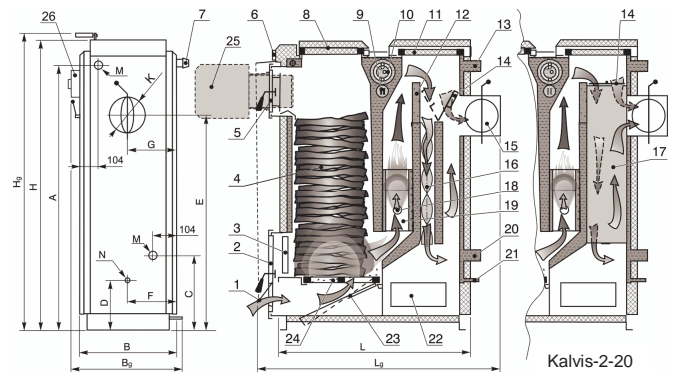


рис.1.

1. Заслонка подачи воздуха. 2. Дверь обслуживания. 3. Чугунные дверцы. 4. Канал отсечки газа. 5. Дверцы загрузки топлива. 6. Термоманометр. 7. Регулятор тяги. 8. Верхняя крышка загрузки. 9. Блок электрических нагревателей. 10. Змеевик охлаждения.* 11. Крышка обслуживания. 12. Шамотный кирпич. 13. Труба горячей воды. 14. Заслонка розжига. 15. Заслонка тяги. 16. Турбулизатор. 17. Перегородка (только в моделях “Kalvis-2-20 DG”). 18. Отверстие вторичного воздуха. 19. Камера сгорания. 20. Труба возвратной воды. 21. Выпускная труба. 22. Крышка для удаления золы. 23. Механизм поднятия колосников. 24. Подвижные колосники. 25. Горелка.

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

Буквами обозначены данные, указанные в следующей таблице.

Основные технические данные:

Таблица №1

Модель котла	К-2-20 DG	К-2-25 DG	К-2-30 DG	К-2-40 DG	
Номинальная мощность*, kW	20	25	31,5	40	
Минимальная мощность*, kW	12	13	16	20	
Обогрев. площадь при коэффициенте тепл. сопротивления здания 2,5, до, м ²	120 - 230	150 - 300	200 - 350	250 - 500	
Используемое топливо	дрова, древесные отходы, опилочные и торфяные брикеты, каменный уголь				
Размер дров L x Ø, до, см	40 x 15	35 x 15	35 x 15	45 x 15	
Положение дров в топке	поперёк	вдоль	Вдоль или поперёк	поперёк	
Объём дров в топке, дм ³ (л)	100	120	175	220	
Время сгорания топлива*, час					
- при номин. мощности	4,2	4,2	4,3	4,5	
- при миним. мощности	7,5	7,5	7,5	7,5	
Используемое колич. дров* за сезон, м ³	10 - 15	16 - 20	18 - 28	25 - 35	
Коэффициент полезного действия, при номинальной мощности, не менее, %:	82				
Класс котла согласно LST EN 303-5	3				
Объём воды в котле, л	81	84	102	116	
Давление воды в установке не более МПа (кгс/см ²)	0,15 (1,5)				
Максим. допустимая температура воды в котле, °C	100				
Минимальная температура возвратной воды в котле во время эксплуатации, °C	57				
Температура рабочей среды, °C	3 – 60				
Диапазон установки регулятора температуры, °C	65 – 90				
Параметры холодной воды предназначенной для рассеивания избытка тепла**: давление, бар / температура, °C	≥2,0 / ≤15**				
Минимальная тяга дымохода, Pa	16	16	18	20	
Температура газов выброса, * °C:					
- при номин. мощности:	223	225	226	225	
- при миним. мощности:	161	164	166	171	
Размеры загрузочного отверстия, мм	сверху	238 x 408	288 x 292	288 x 492	288 x 492
	снизу	222 x 280	232 x 292	222 x 280	222 x 280
Габаритные размеры, мм:	H _g / H	1380 / 1300	1500 / 1420	1500 / 1420	1500 / 1420
	B _g / B	760 / 600	590 / 490	690 / 590	790 / 690
	L _g / L	1060 / 800	1220 / 960	1230 / 970	1230 / 970
Размеры патрубков подключения:	K, мм	Ø160	Ø180		
	M, G	G1½-B	G2-B		
	N, G	G½-B	G½-B		
Размеры патрубков системы охлаждения	D1, V1, V2 G	G ½-B; G ¾-B; G ¾-B			
Другие размеры, мм:	E / G	980 / 195	1050 / 300	1050 / 350	1050 / 400
	A / C	1180 / 330	1305 / 270	1305 / 270	1305 / 270
	D / F	242 / 325	240 / 300	240 / 350	240 / 400
		357 / 375	402 / 423	463 / 484	551 / 572
Вес (нетто/брутто), не более чем, кг	357 / 375	402 / 423	463 / 484	551 / 572	

* Березовые дрова влажностью 18-20 %.

Топить дровами влажностью более 30 % не рекомендуется.

** Котлам с аварийной системой 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 – 3 мм. Снаружи котел покрыт декоративными термоизоляционными щитами. В передней части котла расположен регулятор тяги (п.7), управляющий воздухоподающей заслонкой (п.1), термоманометр (п.6), дверь (п.2), за которой расположены чугунные дверцы обслуживания (п.3). Камера загрузки топлива закрывается дверцами (п.5). Внутри корпуса смонтирована заслонка розжига (п.14), открывающая путь дыму прямо в дымоход, используемая для розжига котла и дополнительной загрузки топлива, так же колосники (п.24), отверстия вторичного воздуха (п.18). В камере сгорания размещены шамотные кирпичи (п.19), поддерживающие высокую температуру горения.

Под снимаемыми декоративными щитами находится крышка обслуживания (п.11) для чистки внутренних поверхностей котла.

В боковых стенках котла находятся заслонки регулирования вторичного воздуха.

В задней части котла имеется патрубок выпуска воды (п.21), патрубки возвратной (п.20) и вытекающей (п.13) вод, патрубок дыма с заслонкой тяги (п.15).

Выведенные в боковой стенке котла. под декоративным покрытием приварен фланец (п.20), предназначенный для монтажа змеевика охлаждения.

В теплообменнике котла (за исключением моделей “*Kalvis-2-20DG*”) навесные турбулизаторы (п.16) обеспечивают лучшую отдачу тепла.

При недостаточной тяге дымохода турбулизаторы рекомендуется снять.

Приобретаемый за отдельную плату электронагревательный блок автоматически включает электронагрев, выгорев топливо и температуре упав до желаемого уровня, для поддержки дежурного режима.

Запрещено самовольно изменять конструкцию котла.

3. Транспортировка и складирование

Котлы складироваться и перевозятся прикрепленные на деревянной подставке, и обвернутые полиэтиленовой пленкой.

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 складироваться 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 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).

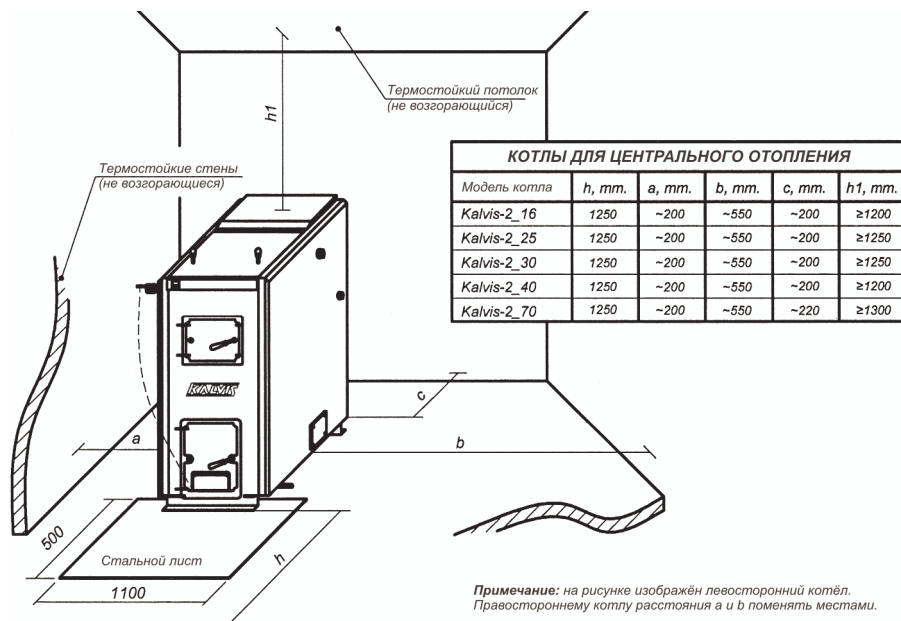


рис.2

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 большая, используя топливо в виде опилок, щепок, костры или других сыпучих веществ, во время загрузки или выгорев топливу, стрехивая 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:

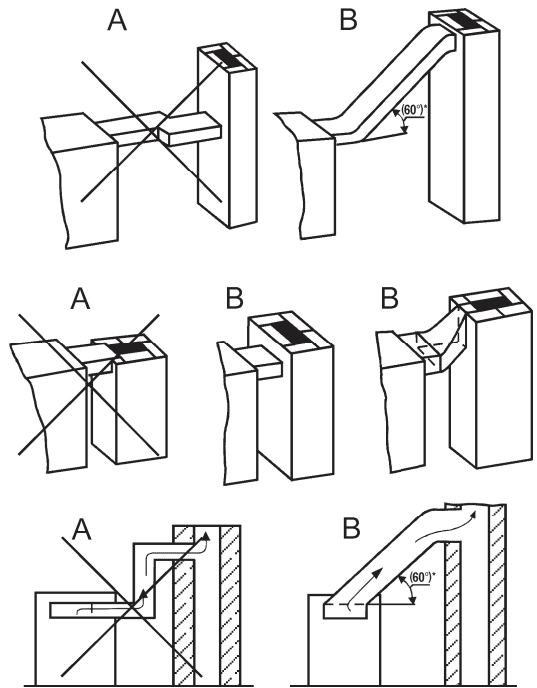
- тяга дымохода должна быть не менее чем указано в таблице (стр.4);
- размер отверстия дымохода в разрезе должен быть не менее 120x 270 мм;
- котлу требуется отдельное отверстие дымохода. К этому отверстию запрещено подключать дополнительные вводы;
- если к трубе котел подключается через дополнительное 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, конденсируется 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;
- неудоляемая из дымохода сажа, со временем может загореться и при неприсмотренном дымоходе или легковоспламеняющемся покрытии крыши может стать причиной пожара.

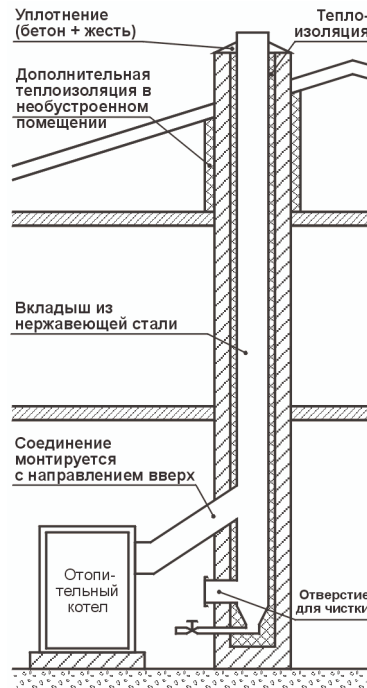
Рекомендуем:

- 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;



Подключение котла коленами

* не меньше 60С° А - неправильно, В - правильно



Монтаж вкладыша в трубе.

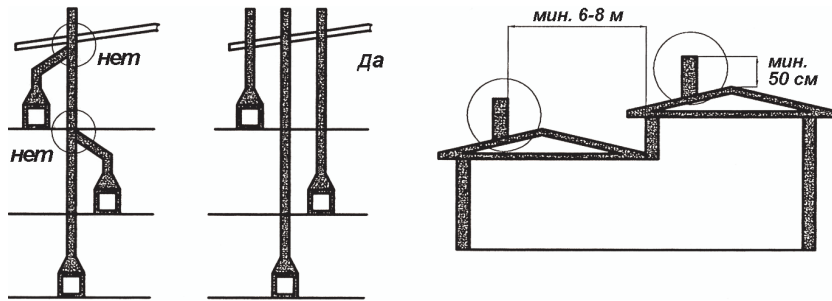


Рис.3

- промежуток между вкладышем и стенками трубы надо заполнить негорючим изоляционным материалом. Наверху щель надо плотно оштукатурить и покрыть жостью, 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.

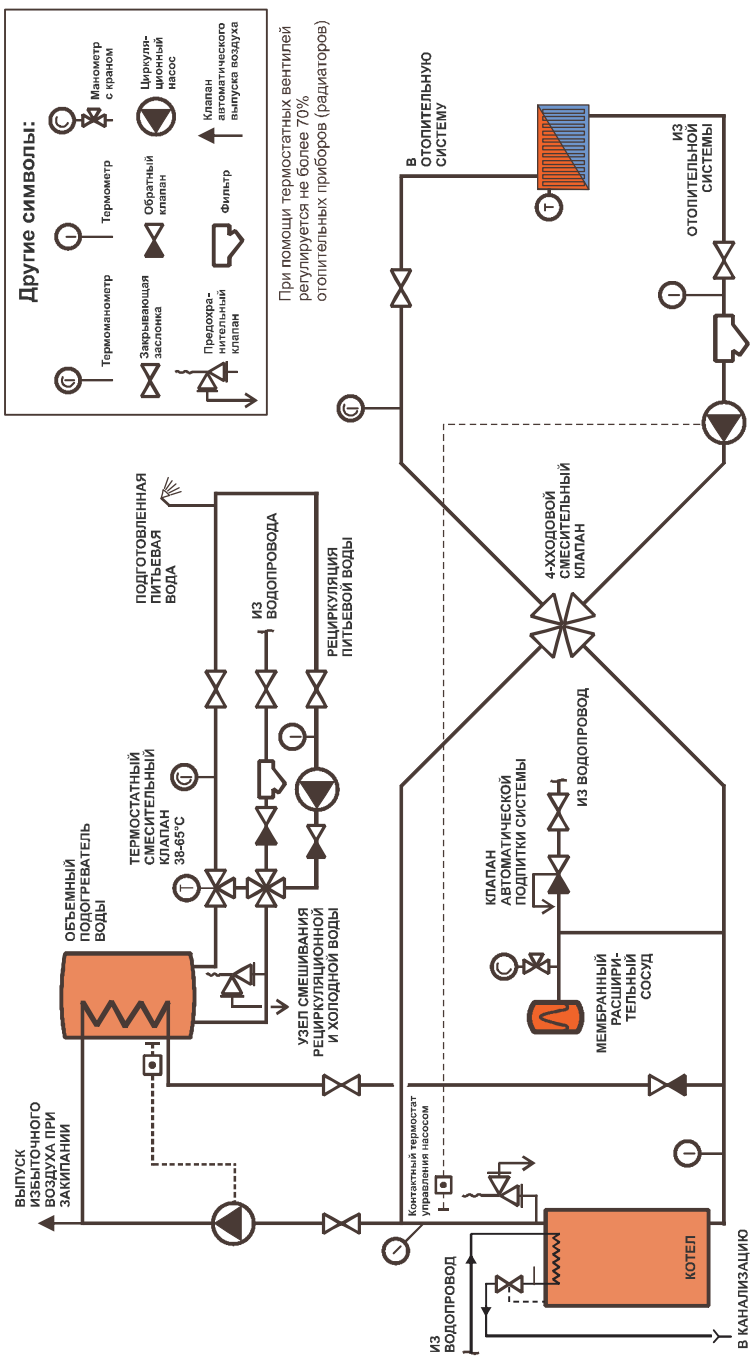
4.3. Подключение к системе отопления.

Требования:

- 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 57С°;
- в систему необходимо вмонтировать предохранительный клапан, который в системе отопления поддержит рабочее давление, не большее чем 0,15 МПа (1,5 кгс/см²). 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/см²).
- рекомендуется осмотр котла раз в год квалифицированным специалистом;
- выпускная труба используется для выпуска воды из системы и котла в случае с риском замерзания системы.

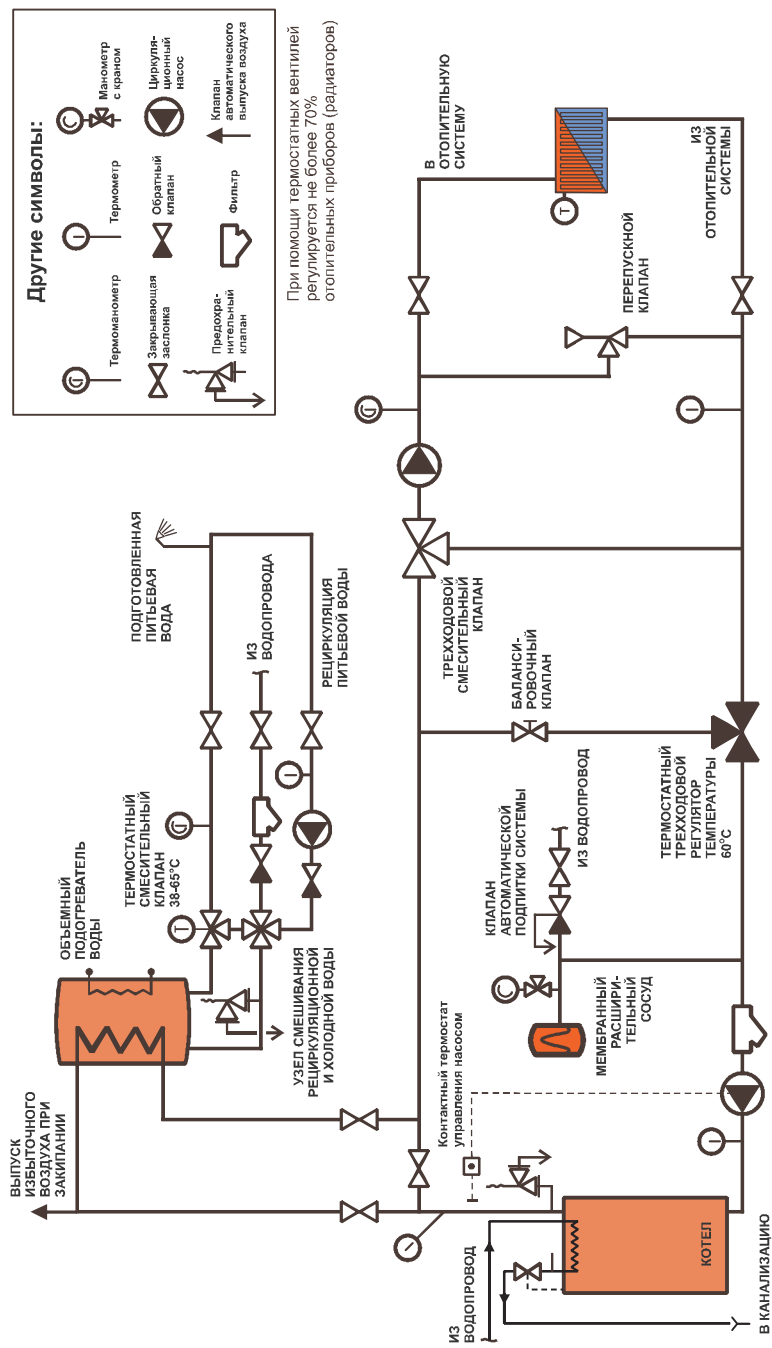
Рекомендуемые варианты схем подключения котла изображены на рис.4а - 4д.

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.



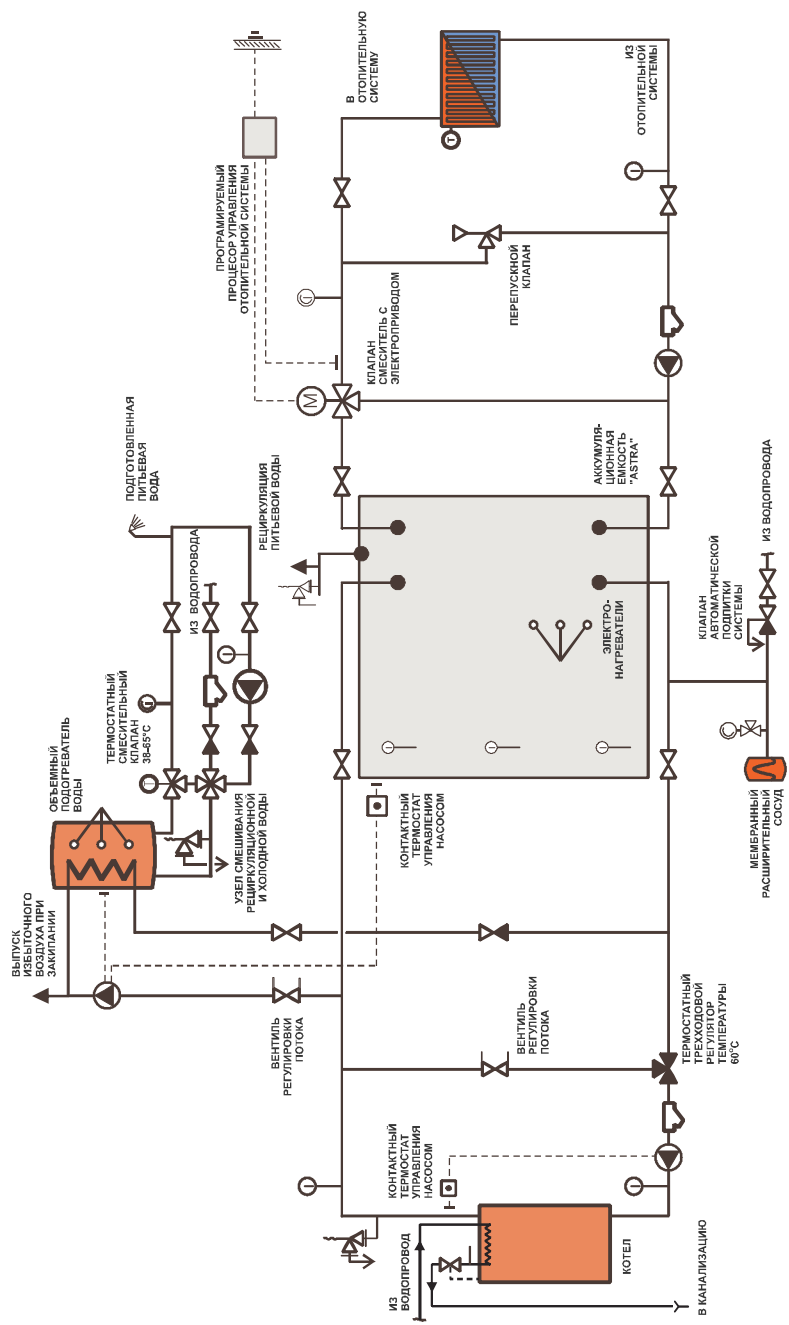
4а

Рекомендуемая схема подключения с 4-хходовым смесительным клапаном



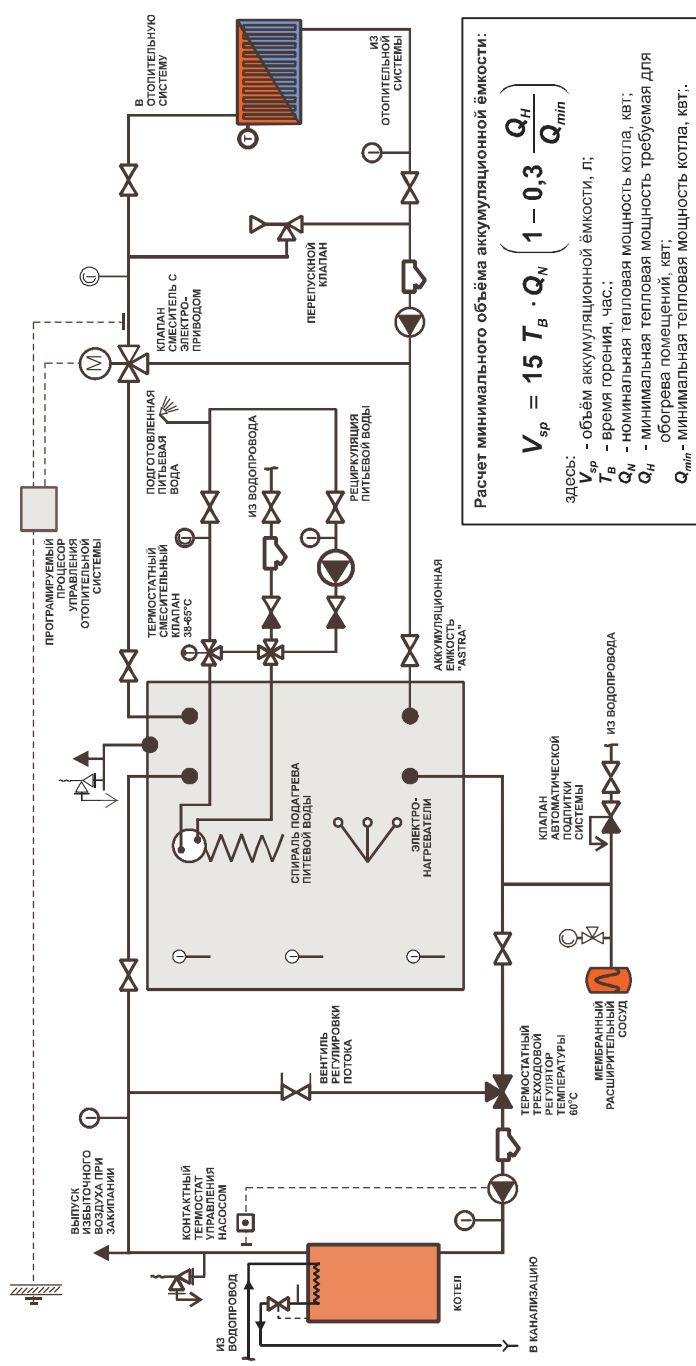
4б

Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами.



4с

Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами и аккумуляционной емкостью.



Расчет минимального объема аккумуляционной емкости:

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

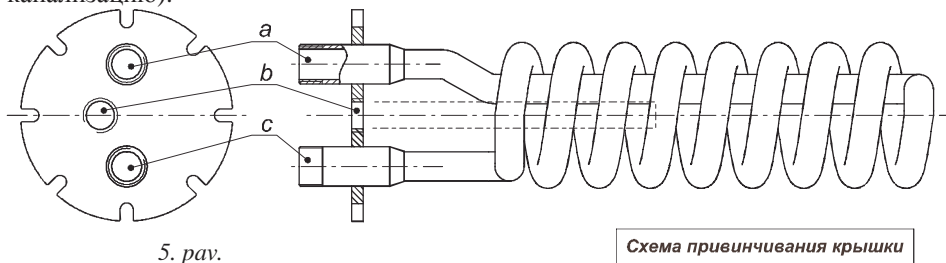
здесь:
 V_{sp} - объем аккумуляционной емкости, л;
 T_v - время горения, час;
 Q_N - номинальная тепловая мощность котла, кВт;
 Q_H - минимальная тепловая мощность требуемая для обогрева помещений, кВт;
 Q_{min} - минимальная тепловая мощность котла, кВт.

4д

Рекомендуемая схема подключения с трехходовыми смесительными клапанами и аккумуляционной емкостью.

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).



- 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.

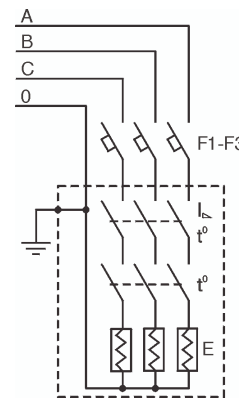
Змеевик охлаждения котла можно использовать для приготовления небольшого количества тёплой воды. Во время испытаний установлено, что при температуре воды в котле 75°C и температуре подаваемой в змеевик охлаждения воды 15°C, а количество протекающей воды 2,2 л /мин., то протекающая вода нагревается до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



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.15), заслонку розжига (п.14), через дверцы (п.3) 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.18) должны быть закрыты. Заслонки регулируются, когда температура в котле повышается до 60°C.

Топливу разгоревшись, камера загрузки может быть доверху заполнена топливом (дровами или углем). Более мелкие дрова повышают производительность котла. Дрова в камеру загрузки укладываются свободно, чтобы при сгорании свободно перемещались в низ камеры.

Дрова в камеру загрузки загружаются свободно, чтобы во время горения могли опускаться вниз в камере.

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.14);
- открыть дверцы (п.2) и проверить, не мешает ли зола проходу воздуха через колосники, При необходимости поворошить кочергой нижний слой топлива и после 15-20 секунд закрыть дверцы;
- повернув ручку регулятора тяги (п.7) закрыть заслонку подачи воздуха (п.1);
- приоткрыть дверцы загрузки топлива (п.5), после 5-10 секунд дверцы открыть полностью и топку пополнить топливом;
- плотно закрыть дверцы загрузки топлива и заслонки;
- регулятором тяги открыть заслонку (п.1).

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 дверей или двигаем колосники с помощью педали. Скопившееся большое количество золы мешает доступу первичного воздуха, поэтому золу необходимо своевременно удалять. В нижних дверцах котлов **K-2-30DG** и **K-2-40DG** вмонтированы две заслонки первичного воздуха. Верхняя заслонка помогает подаче воздуха, когда засоряются колосники пеплом.

Если нет необходимости, то не рекомендуется во время топки открывать дверцы загрузки топлива (п.5 и п.8).

Топка котла требует много воздуха, поэтому в помещении, в котром 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)

Используемые регуляторы тяги, шведской фирмы ESBE (далее регулятор) C20/25 с защитой от перегрева котла или без нее. Регулятор вкручивается, для герметичности используя паклю или герметичную пленку. Цепочку соединить с заслонкой подачи воздуха (13).

Котлу, разогревшись до 70°C, рукоятку регулятора, на которой нанесены позиции (1, 2, 3, 4, 5, 6), устанавливаем в позицию 4 и цепочка укорачивается так, чтобы ей натянувшись, заслонка подачи воздуха (13), была бы закрыта, или со щелью не более, чем 2 мм шириной. Желаемую температуру устанавливаем поворачивая рукоятку регулятора в заданную позицию. Позиция «6» соответствует 90°C. Разница в температуре между позициями 10°C. Термостат управления вентилятором устанавливаем на ту же температуру как и регулятор тяги.

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 щиты обслуживания (п.8) и (п.11) 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 зажжённую скомканную бумагу. Бумаге сгорев, дверцы закройте. Тяга должна улучшиться.

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)	Закрывать 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	Черезчур влажное топливо. Плохая тяга.	Использовать сухое топливо, открыть заслонку розжига. Проверить тягу дымохода.
Котел увлажняется	Плохое топливо. Черезчур 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.	Закрывать 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/см²);

- 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. Быстро изнашивающиеся детали при эксплуатации котла

Герметичный шнур из стекловолокна, чугунные колосники и дверцы, 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 приеме.

Твердотопливный котел центрального отопления "**Kalvis-2-___DG**" 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 -2-___ DG**" - 1 шт.

- 2. Регулятор тяги C20/25 - 1 шт.
- 3. Скребок - 1 шт.
- 4. Совок для чистки золы - 1 шт.
- 5. Кочерга - 1 шт.
- 6. Техпаспорт котла - 1 шт.
- 7. Горелка для гранул **PellX 20kW** с питателем - 1 шт.
- 8. Бункер - 1 шт.
- 9. Крышка отверстия горелки - 1 шт.
- 10. Техпаспорт котла горелки для гранул **PellX 20kW** - 1 шт.
- 11. Деревянный поддон для транспортировки - 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 по подключению и эксплуатации, а также гарантийного обслуживания ознакомлен. Я информирован, что установив котел и эксплуатируя его не по требованиям данной инструкции, лишаюсь права на гарантийное обслуживание.

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
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 затратой 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.