



Logano S121 / Logano S121 D

Logano S121 - 18

Logano S121 - 24

Logano S121 - 32

Logano S121 - 38

Logano S121 - 18D

Logano S121 - 24D

Logano S121 - 32D

Logano S121 - 38D

Сервисный уровень

Внимательно прочитайте
перед монтажом и
техническим
обслуживанием

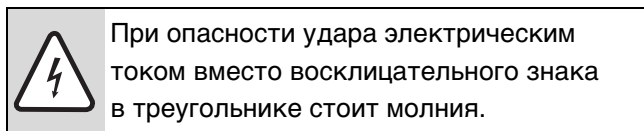
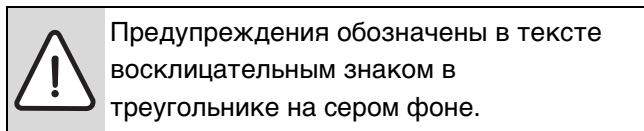
Содержание

1	Пояснения символов и указания по технике безопасности	3			
1.1	Пояснения условных обозначений	3			
1.2	Безопасность	3			
1.2.1	Об этой инструкции	3			
1.2.2	Применение по назначению	3			
1.2.3	Выполняйте эти требования - для специалистов отопительной фирмы	4			
1.2.4	Выполняйте эти требования – для тех, кто эксплуатирует котёл	4			
1.2.5	Минимальные расстояния и воспламеняемость строительных материалов	5			
1.2.6	Инструменты, материалы и вспомогательные средства	5			
1.2.7	Утилизация	5			
2	Описание оборудования	6			
3	Технические характеристики	7			
3.1	График гидравлического сопротивления ..	8			
4	Комплект поставки	9			
5	Транспортировка и установка котла	10			
5.1	Уменьшение веса котла для транспортировки	10			
5.2	Минимальные расстояния от стен	10			
5.3	Расстояния до горючих материалов	11			
5.4	Изменение стороны навески дверей	11			
6	Монтаж отопительного котла	12			
6.1	Рекомендации по организации подачи приточного воздуха и подключению к дымовой трубе	12			
6.1.1	Монтаж вытяжного вентилятора	12			
6.1.2	Подключение к системе отвода дымовых газов	12			
6.1.3	Организация поступления приточного воздуха	13			
6.2	Выполнение гидравлических подключений	14			
6.3	Кран для заполнения и слива	14			
6.4	Подключение предохранительного теплообменника (дополнительное оборудование)	14			
6.5	Заполнение отопительной системы и проверка герметичности (опрессовка) ...	15			
6.6	Обеспечение температуры обратной линии	15			
6.7	Выполнение электрических подключений	16			
6.7.1	Монтаж системы управления	16			
6.7.2	Монтаж датчика температуры	17			
6.7.3	Подключение к электросети и подключение дополнительных компонентов	17			
7	Включение отопительной установки	19			
7.1	Создание рабочего давления	19			
7.2	Проверка работы котла	19			
7.3	Наклейка заводской таблички	19			
8	Управление отопительной установкой (для потребителя)	20			
8.1	Работа отдельных элементов	20			
8.1.1	Система управления	20			
8.1.2	Распашная заслонка	21			
8.1.3	Подача воздуха	21			
8.2	Розжиг	22			
8.3	Дозагрузка топлива	23			
8.4	Ворошение углей	23			
8.5	Удаление золы из котла	23			
8.6	Чистка отопительного котла	24			
8.7	Прекращение эксплуатации котла	25			
8.7.1	Временное прекращение эксплуатации котла	25			
8.7.2	Прекращение эксплуатации котла на длительный срок	25			
8.8	Предотвращение конденсации и смолообразования	25			
9	Осмотр и техническое обслуживание отопительного котла	26			
9.1	Почему важно регулярно проводить техническое обслуживание?	26			
9.2	Чистка отопительной установки	26			
9.3	Проверка рабочего давления в отопительной системе	26			
9.4	Проверка термической защиты	27			
9.5	Выполнение замеров дымовых газов	27			
9.6	Протоколы осмотра и технического обслуживания	28			
10	Устранение неисправностей	30			
	Алфавитный указатель	31			

1 Пояснения символов и указания по технике безопасности

1.1 Пояснения условных обозначений

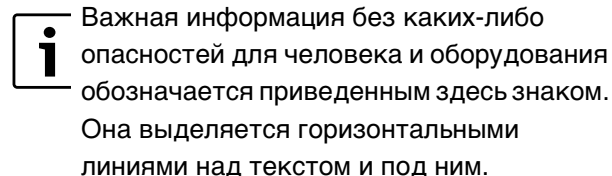
Предупреждения



Выделенные слова в начале предупреждения обозначают вид и степень тяжести последствий, наступающих в случае непринятия мер безопасности.

- **УВЕДОМЛЕНИЕ** означает, что возможно повреждение оборудования.
- **ВНИМАНИЕ** означает, что возможны травмы легкой и средней степени тяжести.
- **ОСТОРОЖНО** означает, что возможны тяжелые травмы.
- **ОПАСНО** означает, что возможны травмы с угрозой для жизни.

Важная информация



Другие знаки

Знак	Значение
►	Действие
→	Ссылка на другое место в инструкции или на другую документацию
•	Перечисление/список
–	Перечисление/список (2-ой уровень)

Таб. 1

1.2 Безопасность

1.2.1 Об этой инструкции

Эта инструкция содержит важную информацию о безопасном и правильном монтаже, вводе в эксплуатацию, о самой эксплуатации отопительного котла и его техническом обслуживании.

Инструкция по монтажу и техническому обслуживанию предназначена для специалистов, которые имеют специальное образование и опыт работы с отопительными установками.

Информация по обслуживанию котла предназначена для потребителя и имеет соответствующее обозначение.

Пиролизный отопительный котел в исполнении Logano S121 и Logano S121 D будет называться в дальнейшем отопительным котлом.

При различиях в исполнениях это будет оговорено отдельно.

1.2.2 Применение по назначению

Отопительный котёл может применяться только для отопления квартир и коттеджей.

Для правильного применения котла учитывайте его технические параметры (→ глава 3, стр. 7), приведенные на заводской табличке.

1.2.3 Выполняйте эти требования - для специалистов отопительной фирмы

При монтаже и эксплуатации следует соблюдать национальные нормы и правила:

- строительные нормы и правила установки оборудования, подачи воздуха для горения, отвода дымовых газов и подключения дымовой трубы
- инструкции и правила оснащения отопительной установки приборами безопасности



Применяйте только оригинальные запчасти Buderus. Buderus не несёт ответственности за повреждения, возникшие в результате применения запасных частей, поставленных не фирмой Buderus.

Требования к помещению для установки котла



ОПАСНО: из-за отравления

Недостаточный приток свежего воздуха в помещение, где установлен котёл, использующий для сжигания воздух из этого помещения, может привести к опасным отравлениям дымовыми газами.

- ▶ Следите за тем, чтобы вентиляционные отверстия для притока и вытяжки воздуха не были уменьшены в сечении или перекрыты.
- ▶ Запрещается эксплуатировать отопительный котёл, если неисправность сразу не устранена.
- ▶ Укажите письменно лицам, эксплуатирующим оборудование, на недостатки и опасности.



ОПАСНО: опасность пожара из-за наличия легковоспламеняющихся материалов или жидкостей

- ▶ В непосредственной близости от котла нельзя хранить воспламеняющиеся материалы и жидкости.
- ▶ Проинформируйте обслуживающий персонал об установленных действующими нормами минимальных расстояниях, которые нужно выдерживать до легко- и трудновоспламеняемых материалов.

1.2.4 Выполняйте эти требования – для тех, кто эксплуатирует котёл



ОПАСНО: из-за отравления или взрыва.

При сжигании мусора, пластмасс или горючих жидкостей возможно выделение ядовитых газов.

- ▶ Используйте только рекомендуемые виды топлива.
- ▶ При возникновении опасности взрыва, пожара, при выделении газообразных продуктов сгорания или паров прекратите работу отопительного котла.



ОСТОРОЖНО: опасность получения травм/повреждения оборудования

- ▶ Отопительный котёл могут обслуживать только взрослые лица, которые прошли инструктаж и ознакомились с работой оборудования.
- ▶ Лицам, эксплуатирующим отопительный котёл, разрешается только включать его, регулировать температуру на термостате, выключать котёл и проводить его чистку.
- ▶ Поблизости от работающего котла не должны находиться дети без присмотра взрослых.

- ▶ Эксплуатируйте котёл с температурой не более 95 °C и периодически контролируйте его.
- ▶ Не используйте горючие жидкости для розжига и повышения теплопроизводительности котла.
- ▶ Собирайте золу в несгораемую ёмкость с крышкой.
- ▶ Поверхность котла можно чистить только негорючими средствами.
- ▶ Не кладите на котёл или поблизости от него сгораемые предметы (только на безопасном расстоянии).
- ▶ Не храните горючие материалы в помещении, где установлен котёл (древесину, бумагу, бензин, масло и др.).

1.2.5 Минимальные расстояния и воспламеняемость строительных материалов

- ▶ В стране, где эксплуатируется оборудование, могут действовать другие требования к минимальным расстояниям чем те, что приведены ниже – это нужно узнать у специалистов отопительной фирмы.
- ▶ Минимальное расстояние от стенок отопительного котла и дымовой трубы до трудно- или средневоспламеняемых материалов должно составлять минимум 100 мм.
- ▶ Минимальное расстояние до легковоспламеняемых материалов должно составлять минимум 200 мм. Расстояние 200 мм следует также выдерживать в том случае, если воспламеняемость материала неизвестна.

Воспламеняемость строительных материалов	
А ... негорючие	Асбест, камень, кирпич, керамическая плитка, обожжённая глина, строительный раствор, штукатурка (без органических добавок)
В ... трудновоспламеняемые	Гипсокартонные плиты, базальто-войлочные плиты, стекловолокно, плиты из материалов AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX и HERAKLIT
C1 ... плоховоспламеняемые	Бук, дуб, древесина с покрытием, войлок, плиты из материалов HOBREX, VERZALIT, UMAKART
C2 ... средневоспламеняемые	Сосна, лиственница, ель, древесина с покрытием
C3 ... легковоспламеняемые	Асфальт, картон, целлюлозные материалы, битумная бумага, древесноволокнистые плиты, пробка, полиуретан, полистирол, полипропилен, полиэтилен, тряпки из волокнистого материала для мытья полов

Таб. 2 Воспламеняемость строительных материалов

1.2.6 Инструменты, материалы и вспомогательные средства

Для монтажа и технического обслуживания отопительного котла требуется стандартный набор инструментов для работ с системами отопления, а также с газовым и водопроводным оборудованием.

1.2.7 Утилизация

- ▶ Упаковочный материал из древесины и бумаги можно сжечь в котле.
- ▶ Другие упаковочные материалы следует утилизировать с соблюдением правил охраны окружающей среды.
- ▶ Заменяемые детали отопительной установки утилизируйте в специальных организациях с соблюдением правил охраны окружающей среды.

2 Описание оборудования

На котле находятся (см. рис. 1):

- система управления
- загрузочная дверца
- зольная дверца
- воздушная заслонка
- термометр

Система управления регулирует работу вытяжного вентилятора и циркуляционного насоса в зависимости от температуры котловой воды. На термостате можно задать максимальную температуру котловой воды.

За верхней дверцей находится загрузочная камера, которая через колосниковую решётку соединяется с топочной камерой.

За нижней дверцей находится топочная камера, облицованная шамотным камнем.

Боковые воздушные заслонки регулируют подачу воздуха и тепловую мощность котла.

Термометр на системе управления показывает температуру котловой воды.

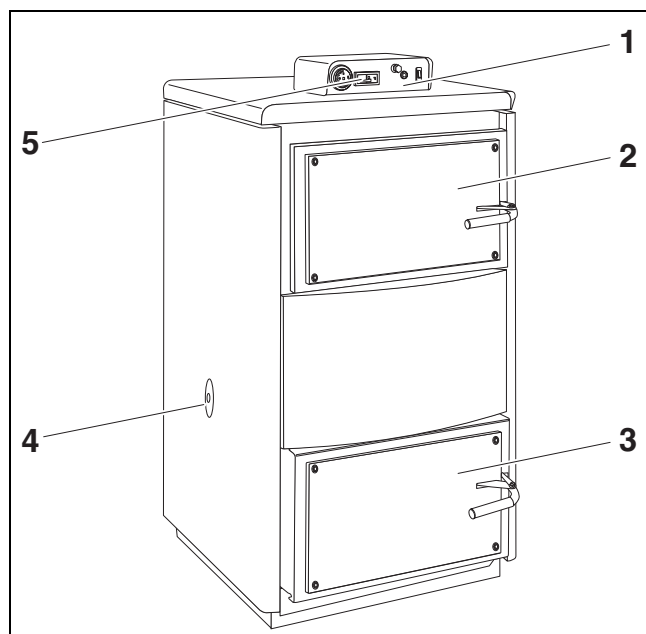


Рис 1 Logano S121

- 1 система управления
- 2 Загрузочная дверца
- 3 Зольная дверца
- 4 Заслонка воздуха для горения
- 5 Термометр

Предохранительный теплообменник

Котёл может поставляться также с предохранительным теплообменником (обозначение "D"). При опасности перегрева срабатывает термостатический клапан и в предохранительный теплообменник поступает холодная вода. Таким образом снижается температура в котле.

Топливо

Для топки котла можно использовать только натуральную необработанную древесину. Длина поленьев может составлять 420 – 570 мм в зависимости от типа котла. Также можно применять прессованное топливо и брикеты, только если они состоят из древесины.

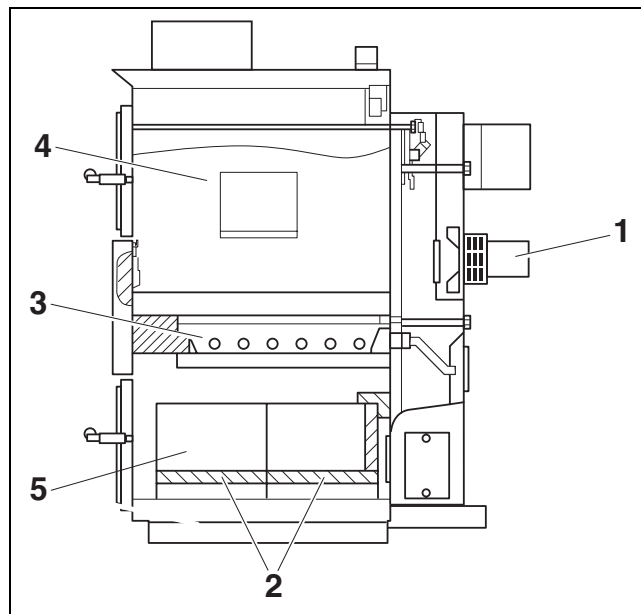


Рис 2 Котёл в разрезе

- 1 Вытяжной вентилятор
- 2 Шамотные камни
- 3 Колосниковая решётка
- 4 Загрузочная камера
- 5 Топочная камера

3 Технические характеристики

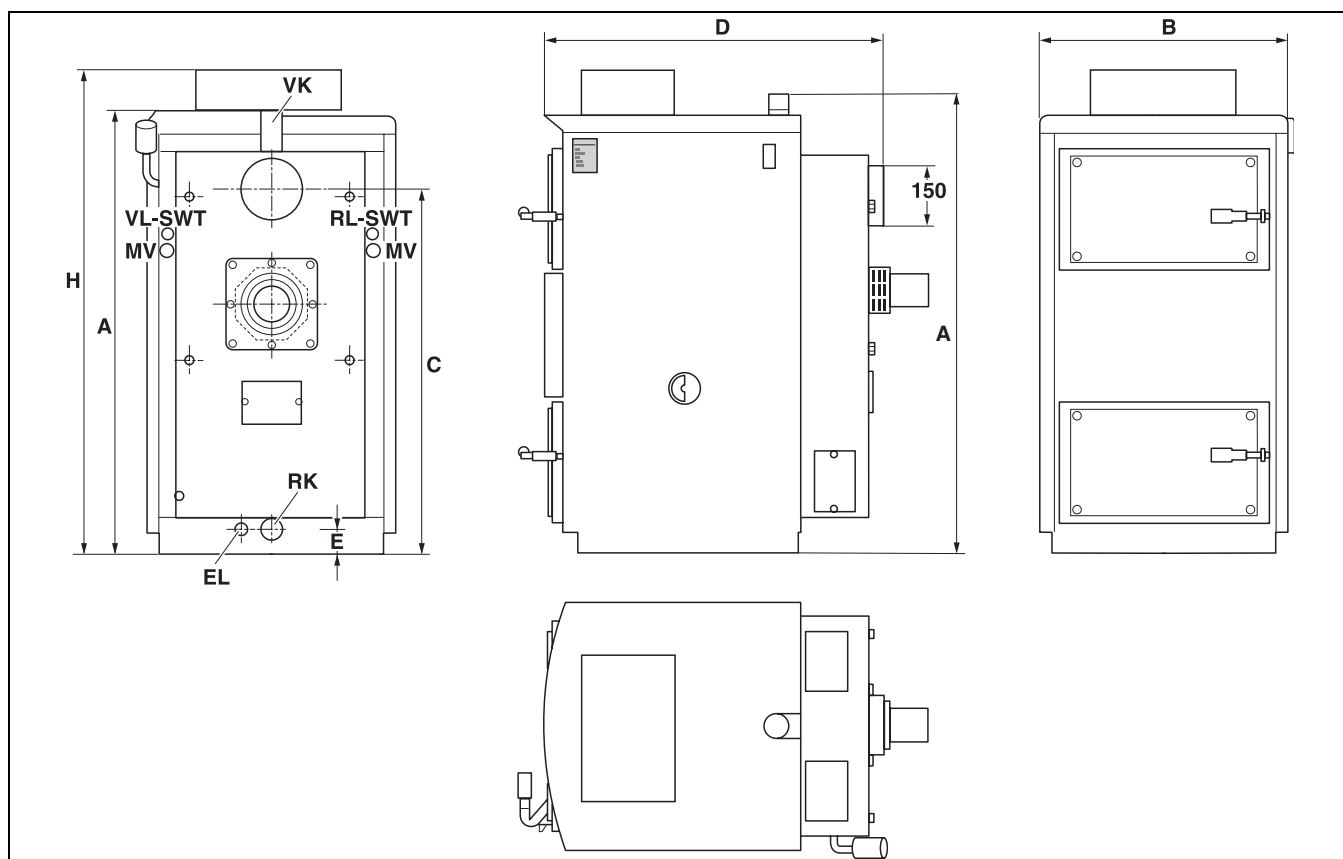


Рис 3 Размеры и подключения (приведены в мм)

Подключения (размеры см. в следующей таблице):

VK = подающая линия котла
RK = обратная линия котла
EL = слив (подключение крана для наполнения и слива или расширительного бака)
MV = место замера термической защиты

VL-SWT = подающая линия предохранительного теплообменника
RL-SWT = обратная линия предохранительного теплообменника

Типоразмер котла	Тип	18	24	32	38
Высота Н	мм	1185		1250	
Ширина В	мм	626		686	
Общая длина котла D	мм	750	850	800	900
Высота подключения к дымовой трубе С	мм	900		975	
Диаметр патрубка дымохода	мм	150			
Вес нетто	кг	310	350	375	410
Высота А (подключение подающей линии VK)	мм	1115		1185	
Высота Е (подключение обратной линии RK)	мм	65			
Подключение отопительного контура VK, RK	-	наружная резьба G 1 1/2"			
Подключение предохранительного теплообменника	-	наружная резьба G 1/2"			

Таб. 3 Размеры

Типоразмер котла	Тип	18	24	32	38
Дрова с теплотворной способностью 13 МДж/кг и влажностью не более 20 %					
Номинальная теплопроизводительность	кВт	21	25	33	36
Диапазон мощности	кВт	8 – 21	12 – 25	13 – 33	15 – 36
Коэффициент полезного действия	%	от 78 до 85			
Расход топлива (при номинальной мощности)	кг/ч	6,0	7,2	9,3	10,4
Продолжительность горения (при номинальной мощности)	h	2			
Максимальная длина поленьев (диаметр 100 мм)	мм	430	540	480	580
Класс котла по EN303-5	-	3			
Объем воды	л	76	90	107	124
Объем загрузочной камеры	л	66	86	114	138
Размеры загрузочной дверцы (полукруг ширина x высота)	мм	430 x 240	430 x 240	520 x 280	520 x 280
Температура дымовых газов	°C	100/200			
Весовой поток дымовых газов (при номинальной мощности)	г/с	20,2	24,0	31,7	34,6
Содержание CO ₂	%	12,6	12,6	12,7	12,7
Необходимый напор (тяга)	Па	20	23	25	28
Допустимое рабочее давление	бар	3,0			
Максимальное испытательное давление	бар	4,5			
Максимальная рабочая температура	°C	95			
Минимальная температура обратной линии	°C	65			
Степень электрической защиты	IP	21			
Потребляемая электрическая мощность	Вт	50			

Таб. 4 Технические характеристики

3.1 График гидравлического сопротивления

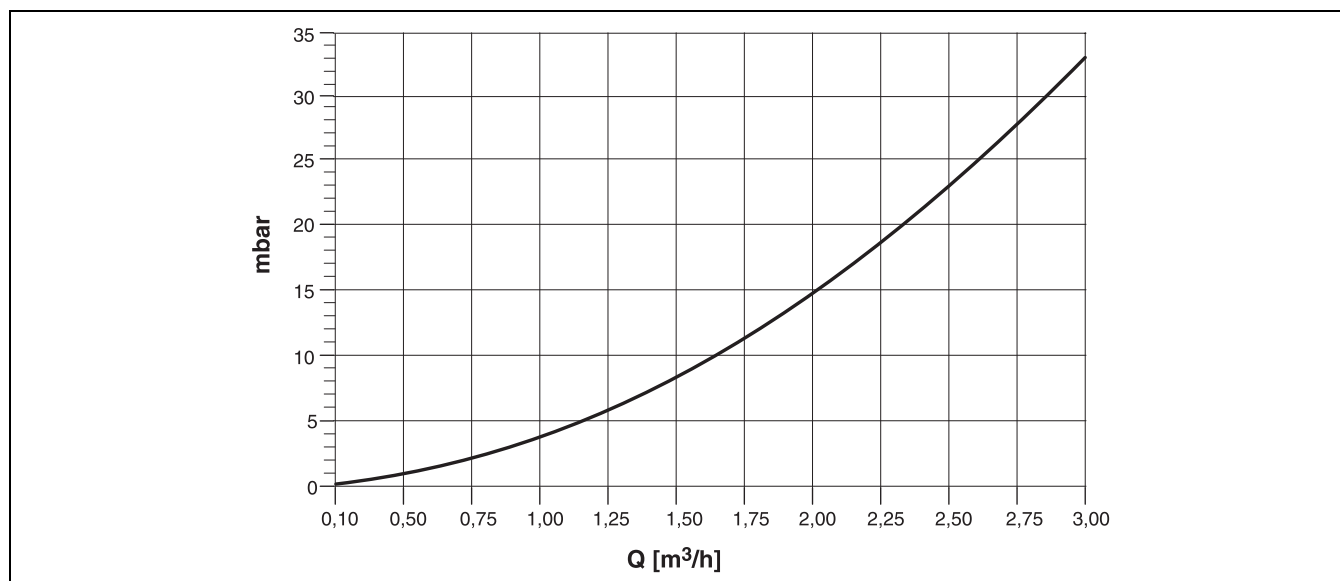


Рис 4 Гидравлическое сопротивление (потери давления) в зависимости от объемного расхода

4 Комплект поставки

- При получении груза проверьте целостность упаковки.
- Проверьте комплектность поставки.

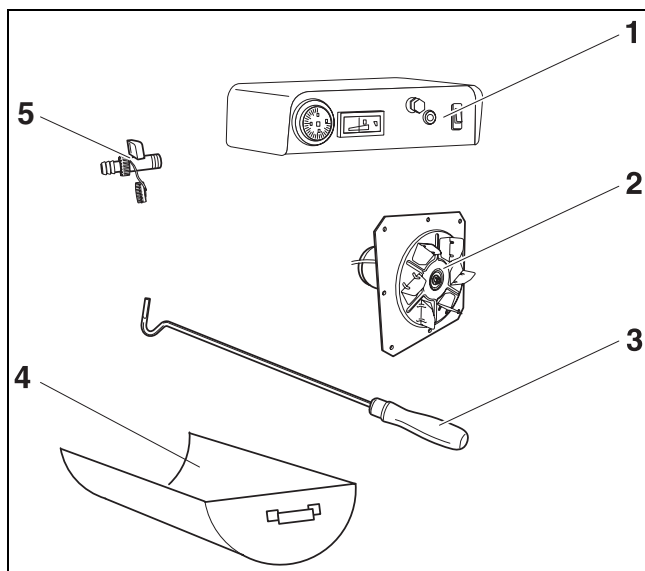


Рис 5 Комплект поставки

Поз.	Деталь	шт.
1	Система управления	1
2	Вытяжной вентилятор	1
3	Шуровка	1
4	Совок для золы	1
5	Кран для заполнения и слива с резьбой G 1/2"	1
	Инструкция по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию	1

Таб. 5 Комплект поставки

Комплектующие, заказываемые дополнительно

- Термическая защита для предохранительного теплообменника TS 130 3/4" ZD (Honeywell) или STS 20 (WATTS)
- Воздушный клапан G3/8"

5 Транспортировка и установка котла

В этой главе приведены основные положения по безопасной и надежной транспортировке и установке отопительного котла.

- Отопительный котёл желательно транспортировать до места установки упакованным на поддоне.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования при отрицательных температурах.

- Устанавливайте котёл в защищенном от холода помещении.



Утилизируйте упаковочные материалы в соответствии с экологическими нормами.



Соблюдайте правила органов строительного надзора, особенно действующие предписания по печным установкам относительно строительных требований к помещению и приточно-вытяжной вентиляции в нём.

5.1 Уменьшение веса котла для транспортировки

При необходимости можно уменьшить вес котла, сняв с него облицовку и вынув шамотные камни.

- Снимите верхнюю крышку котла.
- Снимите боковую облицовку, для чего отверните по два винта с каждой стороны.
- Снимите передний лист.

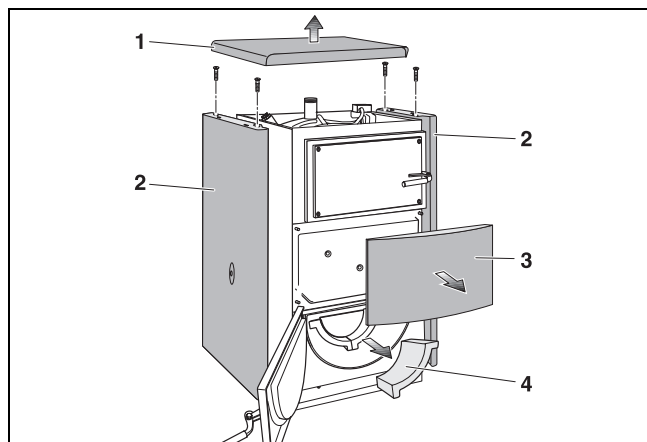


Рис 6 Снятие облицовки

- 1 Крышка котла
- 2 Боковая облицовка
- 3 Передний лист
- 4 Шамотный камень

- Выньте шамотные камни из топочной камеры.



Можно также демонтировать загрузочную и зольную дверцы (→ глава 5.4, стр. 11).

5.2 Минимальные расстояния от стен

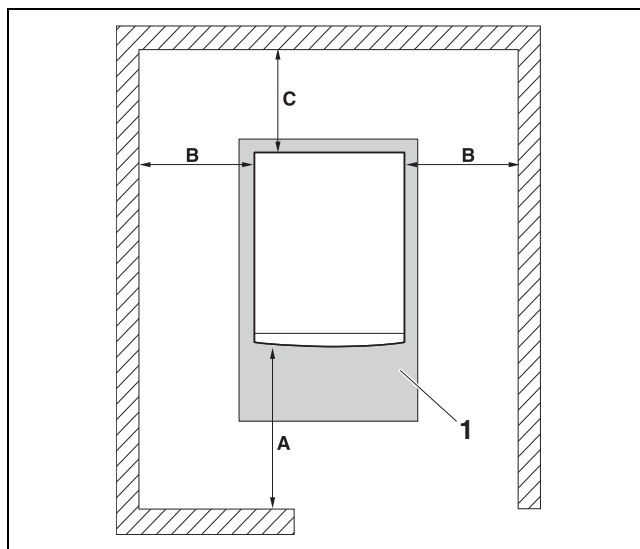


Рис 7 Расстояния от стен в помещении для установки котла

- 1 Фундамент или негорючее основание

Установите котёл, выдерживая указанные расстояния от стен (→ рис. 7).

Негорючее основание или фундамент должны быть ровными и горизонтальными, при необходимости можно подложить клинья из негорючего материала. Если фундамент неровный, то сторона подключений (задняя сторона) может быть на 5 мм выше для лучшего выхода воздуха и промывки.

Фундамент должен быть больше, чем площадь основания котла. С передней стороны не менее чем на 300 мм, с других сторон примерно на 100 мм.

Размер	Расстояние до стены
A	1000
B	600
C	600

Таб. 6 Расстояния от стен (размеры в мм)

5.3 Расстояния до горючих материалов



ОПАСНО: опасность пожара из-за наличия легковоспламеняющихся материалов или жидкостей

- ▶ В непосредственной близости от котла нельзя хранить воспламеняющиеся материалы и жидкости.
- ▶ Проинформируйте обслуживающий персонал об установленных действующими нормами минимальных расстояниях, которые нужно выдерживать до легко- и трудновоспламеняемых материалов.

5.4 Изменение стороны навески дверей

На заводе петли загрузочной и зольной дверцы устанавливаются с левой стороны – дверцы открываются налево. В зависимости от местных условий установки котла можно установить петли справа, чтобы открывать дверцы направо.

- ▶ Откройте загрузочную и зольную дверцы.
- ▶ Выньте оси петель.

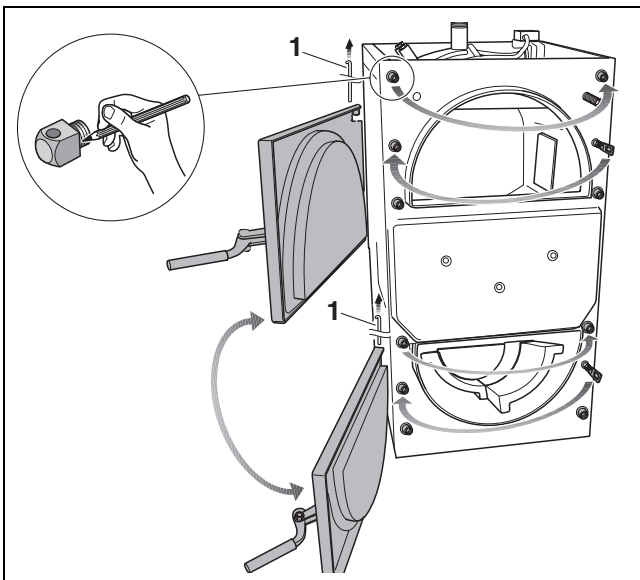


Рис 8 Изменение стороны навески дверей

1 Оси петель

- ▶ Выверните петли и проушины из корпуса котла, но перед этим отметьте, на какую глубину они завёрнуты. Это поможет в дальнейшем отрегулировать дверцы, чтобы они закрывались также плотно, как и прежде.
- ▶ Смонтируйте петли на правой стороне котла.

- ▶ Равномерно затяните петли и проушины до отметки, чтобы дверь плотно закрывалась.
- ▶ Установите дверцы с осями петель. При этом поменяйте верхнюю и нижнюю дверцу между собой.

Перестановка тяги дверного выключателя

С помощью тяги срабатывает электрический контакт, когда загрузочная дверца открыта. Этот контакт включает и выключает вытяжной вентилятор.

- ▶ Откройте люк для чистки коллектора дымовых газов.
- ▶ Отверните две гайки на тяге.
- ▶ Отсоедините кронштейн электрического штекера (два винта с крестовым шлицом).
- ▶ Демонтируйте тягу.

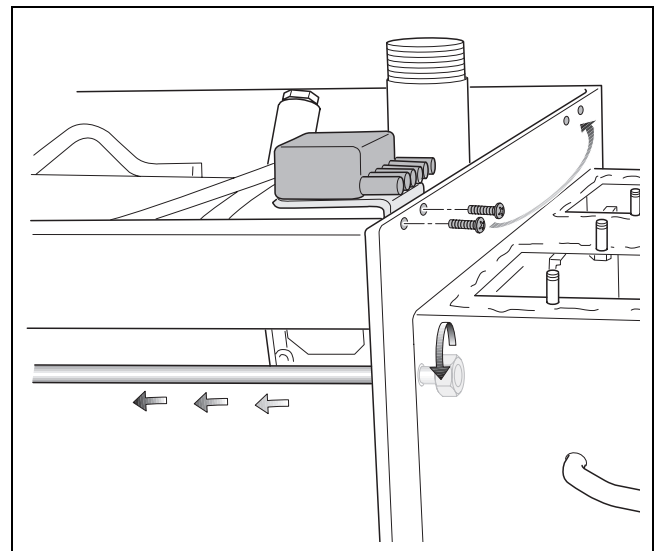


Рис 9 Перестановка тяги

- ▶ Смонтируйте тягу в обратной последовательности.



Движение тяги должно быть свободным. Тяга и кронштейн микровыключателя должны находиться на одной оси.

6 Монтаж отопительного котла

В этой главе приведены указания по правильному монтажу отопительного котла. В частности, монтаж включает:

- подключение к дымовой трубе
- гидравлическое подключение
- подключение крана для наполнения и слива
- подключение предохранительного теплообменника
- заполнение отопительной системы и проверка герметичности (опрессовка)

6.1 Рекомендации по организации подачи приточного воздуха и подключению к дымовой трубе

6.1.1 Монтаж вытяжного вентилятора.

Вентилятор вытягивает горячие газы из котла.

- ▶ Закрепите восемь барашковыми гайками фланец вытяжного вентилятора на коллекторе дымовых газов так, чтобы провод после соединения штекером не имел контакта с коллектором дымовых газов.
- ▶ Закрепите кронштейн, поддерживающий провод, барашковой гайкой на люке для чистки коллектора дымовых газов.
- ▶ Вставьте штекер вытяжного вентилятора в 7-полюсную розетку.

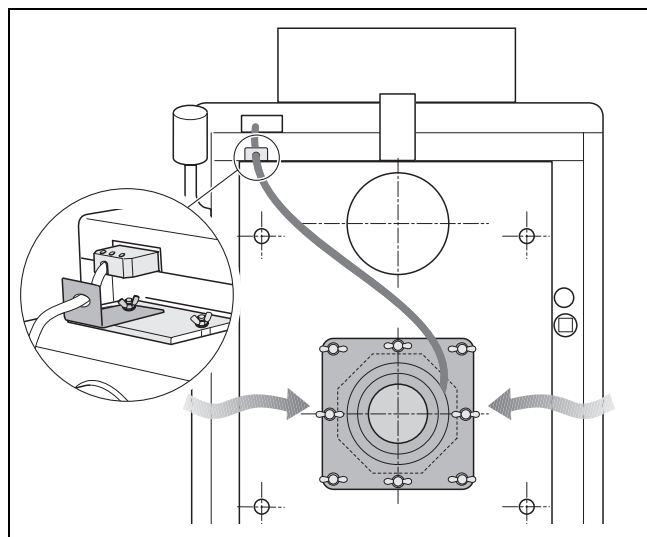


Рис 10 Монтаж вытяжного вентилятора.

6.1.2 Подключение к системе отвода дымовых газов

Следите за тем, чтобы подключение котла к дымовой трубе производилось в соответствии с местными правилами строительного надзора и по согласованию с организацией, занимающейся обслуживанием дымовых труб.

Хорошая тяга в дымовой трубе является основным условием правильной работы отопительного котла. Это существенно влияет на производительность и экономичность котла. Отопительный котёл можно подключать только к дымовой трубе с достаточной тягой – см. технические характеристики (→ таб. 4, стр. 8).

Для расчета берется весовой расход дымовых газов при общей номинальной теплопроизводительности. Действительная высота дымовой трубы считается от входа дымовых газов в трубу (→ таб. 7, стр. 13).



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за недостаточной тяги

- ▶ Должны соблюдаться приведенные в технических характеристиках значения необходимой тяги (допуск ± 3 Па).
- ▶ Необходимо установить ограничитель тяги, чтобы ограничить максимальную тягу.

- ▶ Смонтируйте подключение к дымовой трубе с люком для чистки.
- ▶ Закрепите присоединительный участок дымохода к отопительному котлу заклепкой 5 мм или винтом в предусмотренном для этого отверстии. Присоединительный участок должен быть как можно короче и иметь уклон от котла вверх к дымовой трубе.
- ▶ Присоединительный участок, который крепится только в дымовой трубе и одевается на штуцер дымовых газов, нужно монтировать очень тщательно, чтобы он не отвалился.
- ▶ Дополнительно закрепите трубы длиной более 2 м. Все части присоединительного участка должны быть выполнены из негорючих материалов.

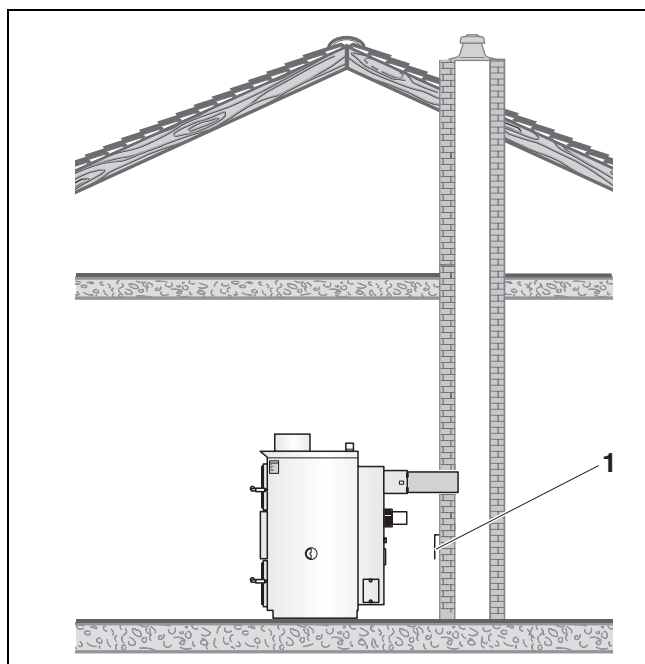


Рис 11 Подключение к дымовой трубе

1 Ограничитель тяги

Мощность котла	Воздушный канал	Минимальная высота
18	Ø 160 мм	8 м
	Ø 180 мм	8 м
	Ø 200 мм	7 м
24	Ø 160 мм	9 м
	Ø 180 мм	9 м
	Ø 200 мм	8 м
	Ø 220 мм	8 м
32	Ø 160 мм	12 м
	Ø 180 мм	10 м
	Ø 200 мм	9 м
	Ø 220 мм	9 м
38	Ø 180 мм	11 м
	Ø 200 мм	10 м
	Ø 220 мм	10 м

Таб. 7 Рекомендуемая минимальная высота дымовой трубы



Данные в таблице 7 являются только ориентировочными значениями. Тяга зависит от диаметра, высоты, шероховатости поверхности дымовой трубы и от разницы температур между сжигаемым топливом и наружным воздухом. Мы рекомендуем использование дымовой трубы с оголовком.

- Поручите выполнение точного расчёта дымовой трубы специалистам по отопительной технике или по дымовым трубам.

6.1.3 Организация поступления приточного воздуха



ОПАСНО: опасность для жизни из-за недостатка кислорода в помещении установки котла.

- Обеспечьте достаточное поступление свежего воздуха через отверстия в наружной стене.



ОПАСНО: опасность получения травм / повреждения оборудования из-за недостатка воздуха для сгорания топлива, возможно засмоливание и образование полукоксового газа.

- Обеспечьте достаточное поступление свежего воздуха через отверстия в наружной стене.
- Предупредите обслуживающий персонал о том, чтобы эти отверстия всегда оставались открытыми.

6.2 Выполнение гидравлических подключений



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за неплотных соединений!

- Все трубы для подключения отопительного котла следует прокладывать без напряжений.

- Подключите обратную линию к штуцеру RK.
- Подключите подающую линию к штуцеру VK.
- Установите заглушки с уплотнением пенькой.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за отложений

Конденсация и смолообразование отрицательно влияют на срок службы котла. Температура обратной линии должна быть минимум 65 °C, температура котловой воды должна находиться в пределах от 80 до 90 °C.

- Установите термостатический клапан, который препятствует снижению температуры подающей линии ниже 65 °C (повышение температуры обратной линии).
- Если котёл должен летом приготавливать воду для ГВС, то нужно установить бак-накопитель (рекомендуемый объём 25 л на каждый кВт мощности котла).

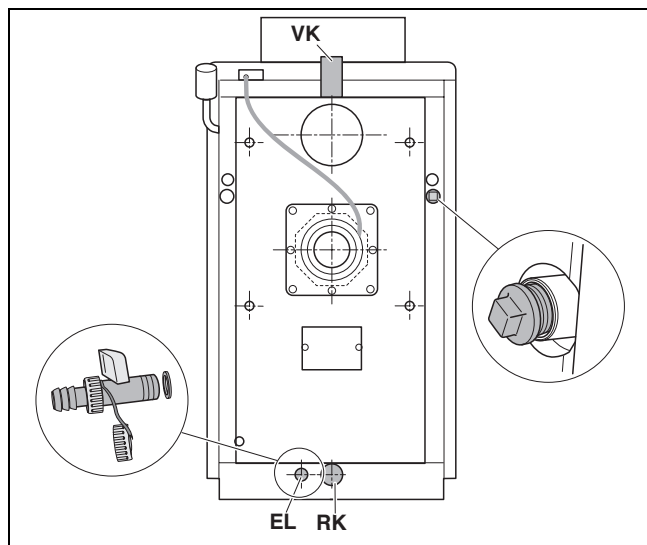


Рис 12 Выполнение гидравлических подключений

6.3 Кран для заполнения и слива

Установите кран для заполнения и слива воды с уплотнением в резьбовое отверстие EL.

6.4 Подключение предохранительного теплообменника (дополнительное оборудование)

К котлу можно приобрести отдельный предохранительный теплообменник (охлаждающий контур).

В странах, где действует EN 303-5, отопительные котлы должны быть оснащены устройствами, обеспечивающими надежный отвод тепла без использования дополнительной энергии. Они должны ограничивать нагрев котловой воды до 100 °C (защита от перегрева).

Минимальное избыточное давление холодной воды должно составлять 2,0 бар (максимальное 6,0 бар). Объёмный расход должен быть минимум 11 л/мин.

- Подключите предохранительный теплообменник согласно гидравлической схеме с устройством термической защиты (дополнительное оборудование).
- Установите фильтр перед термостатическим клапаном на подающей линии холодной воды

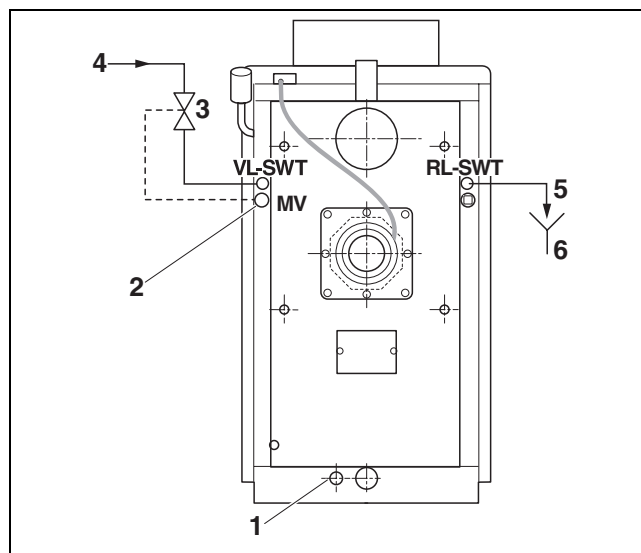


Рис 13 Подключение предохранительного теплообменника

- 1 Слив
- 2 Место замера термической защиты
- 3 Устройство термической защиты
- 4 Подача холодной воды
- 5 Линия опорожнения
- 6 Сток

6.5 Заполнение отопительной системы и проверка герметичности (опрессовка)

Перед пуском в эксплуатацию отопительной установки для предотвращения утечек, которые могут возникнуть во время работы, следует проверить её герметичность. Проверьте котёл с давлением, в 1,3 раза большим допустимого рабочего давления (учитывайте давление срабатывания предохранительного клапана).



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования при отрицательных температурах.

- ▶ Если отопительная установка с трубопроводами не защищена от замерзания, то мы рекомендуем заполнить её антифризом с низкой точкой замерзания и с антикоррозионными добавками.



УВЕДОМЛЕНИЕ: повреждение оборудования из-за высокого давления во время проверки герметичности. При высоком давлении могут быть повреждены регулирующая арматура, предохранительные устройства и приборы контроля давления.

- ▶ Проверьте, чтобы при проведении испытаний на герметичность не были установлены приборы контроля давления, регулирующая арматура и предохранительные устройства, к которым нельзя перекрыть подачу воды из котла.

- ▶ Перекройте расширительный бак колпачковым вентилем.
- ▶ Откройте смесительный и запорный вентили на отопительном контуре.
- ▶ Подсоедините шланг к водопроводному крану. Наденьте заполненный водой шланг на кран для заполнения и слива, закрепите его хомутом и откройте кран.
- ▶ В отопительной системе отверните на один оборот колпачок автоматического воздушного клапана, чтобы мог выходить воздух.

- ▶ Медленно заполните отопительную систему. При этом наблюдайте за показаниями манометра.

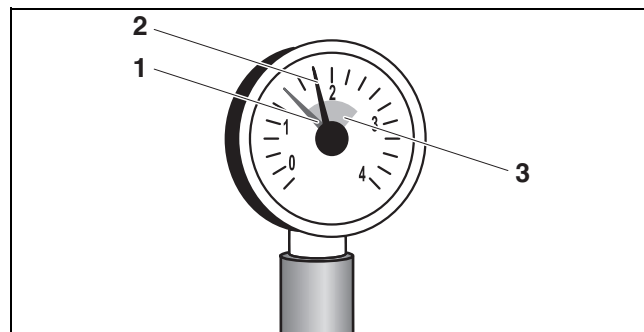


Рис 14 Манометр для закрытых установок

- 1 Красная стрелка
- 2 Стрелка манометра
- 3 Зелёная зона

- ▶ Закройте водопроводный кран и кран для заполнения и слива, когда достигнуто нужное рабочее давление.
- ▶ Проверьте отсутствие протечек в местах соединений и трубопроводах.
- ▶ Выпустите воздух из отопительной системы (например, через воздушные клапаны на отопительных приборах).
- ▶ Если давление воды из-за удаления воздуха упадёт, то нужно добавить воду.
- ▶ Снимите шланг с крана для заполнения и слива.

6.6 Обеспечение температуры обратной линии

Для правильной работы температура обратной линии не должна опускаться ниже 65 °С. Поэтому на обратной линии отопления для повышения её температуры должен быть смонтирован термостатический смеситель

6.7 Выполнение электрических подключений



ОПАСНО: из-за поражения электрическим током

- ▶ Работы с электрическим оборудованием можно выполнять только при наличии соответствующей квалификации и опыта.
- ▶ Перед тем, как открыть прибор, отключите сетевое питание на всех фазах и обеспечьте защиту от случайного включения.
- ▶ Выполняйте инструкции по монтажу.

6.7.1 Монтаж системы управления

- ▶ Снимите верхнюю крышку котла.
- ▶ Снимите крышку системы управления. Для этого выверните четыре винта из крышки.
- ▶ Проведите капиллярные трубки и провод датчика через кабельный проход.
- ▶ Подсоедините провод вытяжного вентилятора (электрический штекер на задней стенке) в системе управления в соответствии с электросхемой (→рис. 19, стр. 18).
- ▶ Закрепите крышку системы управления четырьмя винтами.
- ▶ Установите систему управления на котёл.

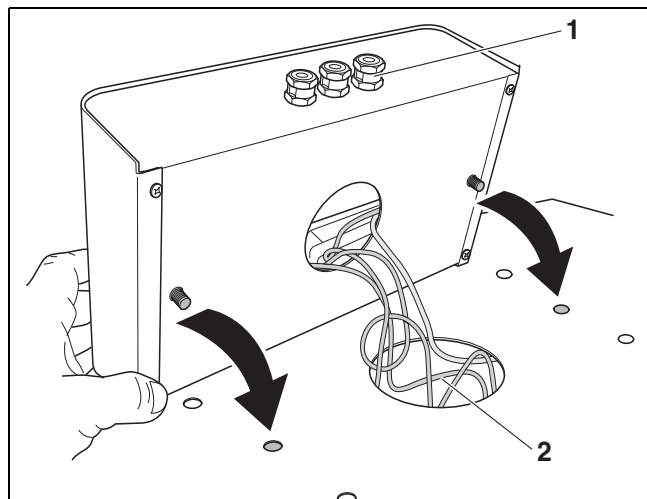


Рис 15 Монтаж системы управления

- 1 Кабельный ввод с фиксатором провода
- 2 Кабельный проход в верхней крышке котла

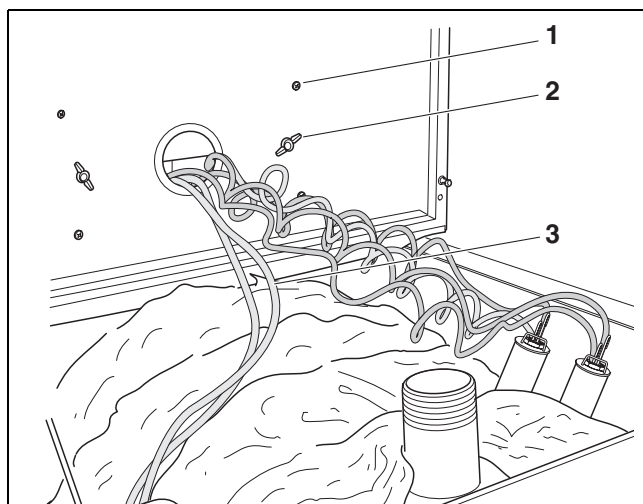


Рис 16 Крепление системы управления

- 1 Винты верхней крышки
- 2 Барашковые гайки
- 3 Провод вытяжного вентилятора

- ▶ Закрепите систему управления на крышке котла двумя барашковыми гайками.

6.7.2 Монтаж датчика температуры



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования

Капиллярные трубки можно повредить из-за сильного перегиба или острыми кромками.

- ▶ Прокладывайте капиллярные трубки аккуратно и с большими радиусами на поворотах.

- ▶ Проложите капиллярные трубки и провод датчика к месту замера.
- ▶ При большой длине лишнее количество капиллярных трубок и проводов датчиков сверните в кольцо и положите на теплоизоляцию.
- ▶ Комплект температурных датчиков вместе с компенсационной пружиной вставьте до упора в погружную гильзу.
- ▶ Наденьте фиксатор датчика сбоку на головку погружной гильзы.



Поверхности датчиков должны иметь хороший контакт с погружной гильзой для надежной передачи температуры. Используйте компенсационную пружину.

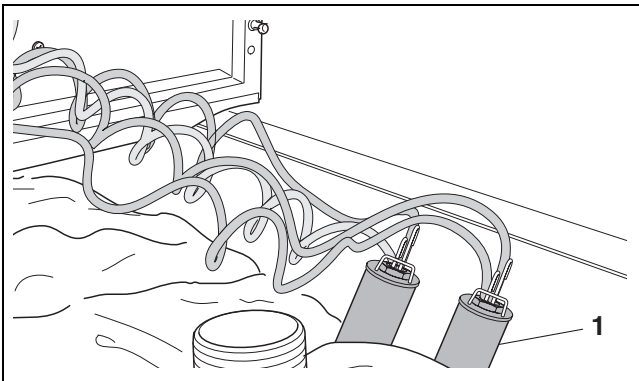


Рис 17 Монтаж датчика температуры

1 Погружная гильза (место замера)

6.7.3 Подключение к электросети и подключение дополнительных компонентов

Обеспечьте надежное подключение к сети в соответствии с местными инструкциями.



ОПАСНО: опасность пожара

Горячие части котла могут повредить электропроводку.

- ▶ Следите за тем, чтобы все провода прокладывались в предусмотренных для них кабельных каналах или по теплоизоляции котла.

- ▶ Проведите сетевой провод через кабельный проход в левой или правой боковой облицовке котла.
- ▶ Проведите соединительные провода к другим компонентам (например, к циркуляционному насосу, трёхходовому клапану) через кабельный проход в боковой облицовке котла.
- ▶ Проведите все провода через кабельный проход в верхней крышке котла к системе управления и подсоедините в соответствии с электросхемой.
- ▶ Подсоедините провод вытяжного вентилятора (электрический штекер на задней стенке) в системе управления.

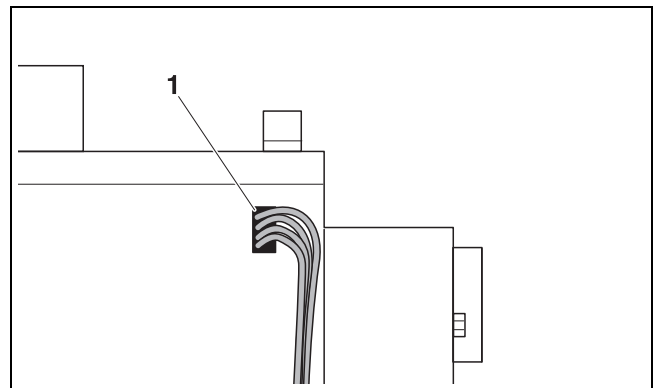


Рис 18 Выполнение электрических подключений

1 Кабельный проход в правой боковой облицовке котла

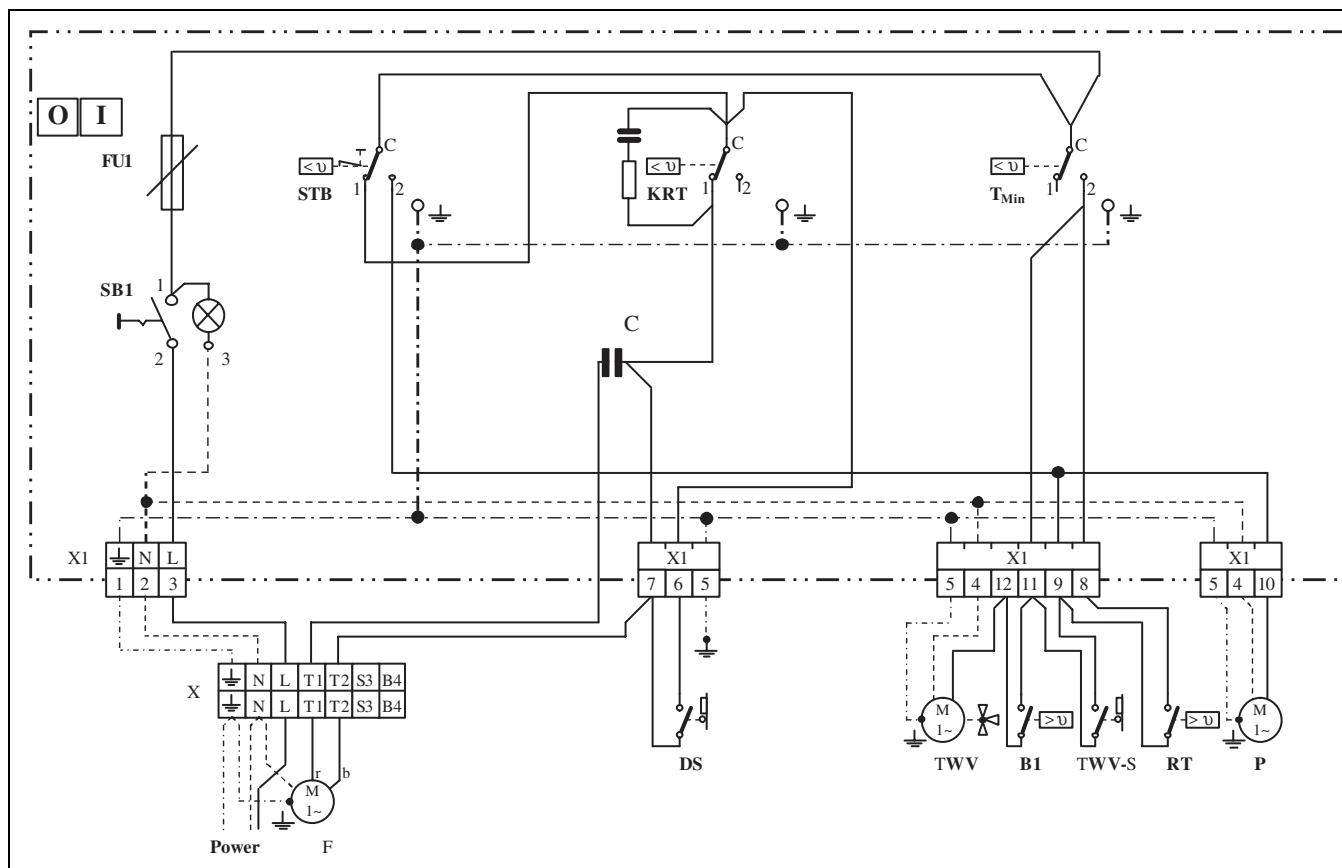


Рис 19 Электрическая схема

- SB1** Пусковой выключатель
FU1 Сетевой предохранитель F-2 A
STB Предохранительный ограничитель температуры
KRT Термостат температуры котловой воды
T_{Min} Минимальная температура котловой воды
C Конденсатор электродвигателя
X1 Клеммная колодка на системе управления
X Штекер к вытяжному вентилятору
F Вытяжной вентилятор
DS Дверной выключатель
TWV 3-ходовой клапан
B1 Датчик температуры бака-водонагревателя
TW V-S Конечный выключатель 3-ходового клапана
RT Датчик комнатной температуры
P Циркуляционный насос

7 Включение отопительной установки

В этой главе описывается пуск установки в эксплуатацию.

- Выньте из котла оставшиеся в нём принадлежности.

7.1 Создание рабочего давления

Для пуска установки в эксплуатацию нужно создать необходимое нормальное рабочее давление.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за напряжения в материалах, возникающего вследствие разницы температур.

- Заполняйте отопительную установку только в холодном состоянии (температура подающей линии не должна превышать 40 °C).
- Установите красную стрелку манометра на нужное рабочее давление - минимум 1 бар избыточного давления (относится к закрытым установкам). В открытых установках максимальный уровень воды в выравнивающем баке находится на 25 м над дном котла.
- Добавьте воды или, наоборот, слейте её через кран для заполнения и слива, чтобы давление соответствовало требуемому рабочему давлению.
- Удалите воздух во время заполнения отопительной системы.

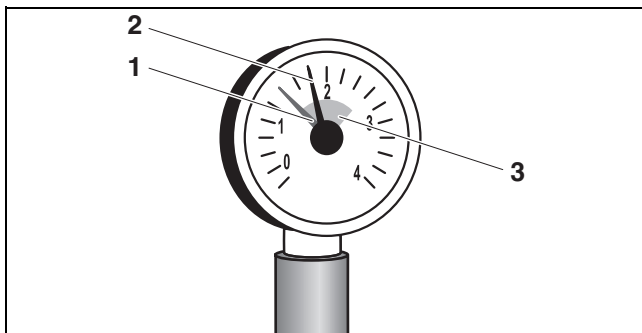


Рис 20 Манометр для закрытых установок

- 1 Красная стрелка
- 2 Стрелка манометра
- 3 Зелёная зона

7.2 Проверка работы котла

- Растопите котёл (→ глава 8.2, стр. 22).
- Включите пусковой выключатель на системе управления. Должен включиться вытяжной вентилятор.
- Проверьте, что вытяжной вентилятор выключается, когда достигается установленная на термостате температура котловой воды (режим с частичной нагрузкой) (самое позднее при 97 °C). Чтобы быстрее достичь высокой температуры, можно прекратить отбор тепла (выключить циркуляционный насос и закрыть термостатические вентили на отопительных радиаторах).
- Проверьте термическую защиту по инструкциям её изготовителя.

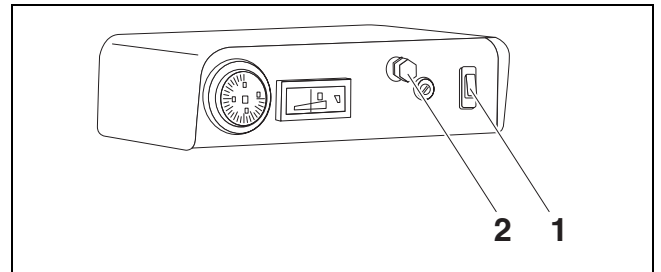


Рис 21 система управления

- 1 Пусковой выключатель
- 2 Предохранительный ограничитель температуры (STB)

7.3 Наклейка заводской таблички

- Наклейте заводскую табличку на котёл так, чтобы она была хорошо доступна и видна, например, на боковую стенку.

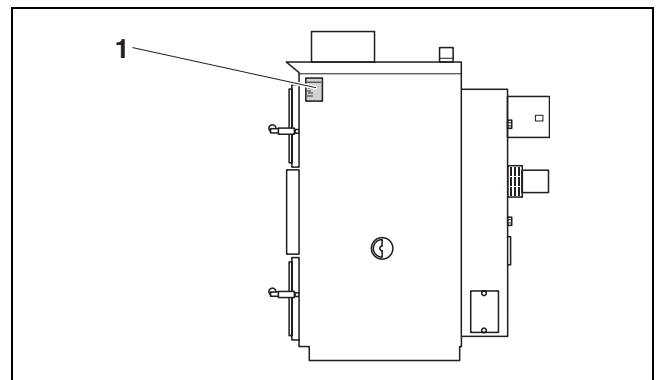


Рис 22 Наклейка заводской таблички

8 Управление отопительной установкой (для потребителя)



ОПАСНО: опасно для жизни из-за несоблюдения правил техники безопасности

- Прочитайте и соблюдайте указания по технике безопасности, приведенные в главе 1.2.

8.1 Работа отдельных элементов

8.1.1 Система управления

Система управления регулирует работу вытяжного вентилятора и циркуляционного насоса в зависимости от температуры котловой воды.

- Включите пусковой выключатель на системе управления после розжига топлива. Включается вытяжной вентилятор на задней стороне котла. При температуре котловой воды 65 °C также включается циркуляционный насос.

Вытяжной вентилятор (регулировка мощности)

На термостате можно установить, с какой температуры котловой воды котёл переключается на режим с частичной нагрузкой (максимум 97 °C). При частичной нагрузке мощность снижена.

Когда эта температурная граница превышена, то выключается вентилятор. Когда температура снижается на 5 °C ниже заданного значения, то вентилятор снова включается.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за отложений

Конденсация и смолообразование отрицательно влияют на срок службы котла.

- Не эксплуатируйте котёл длительное время с частичной нагрузкой, то есть без вентилятора.
- Температура обратной линии должна быть минимум 65 °C, температура котловой воды должна находиться в пределах от 80 до 90 °C.
- Для приготовления летом воды для горячего водоснабжения топите котёл только целенаправленно и короткое время.



Когда вы открываете загрузочную дверцу, то автоматически включается вентилятор (также и при температуре котловой воды ниже 65 °C), чтобы вытягивать топочные газы в дымовую трубу.

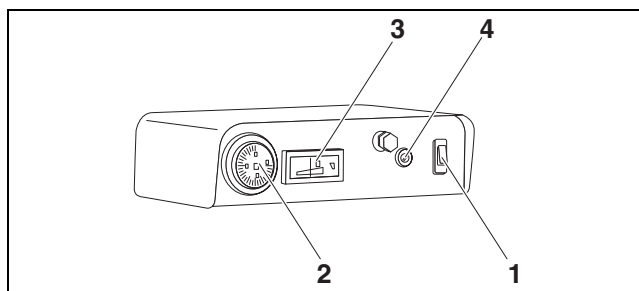


Рис 23 система управления

- 1 Пусковой выключатель
- 2 Термостат (температура котловой воды)
- 3 Термометр (температура котловой воды)
- 4 Предохранитель (F-2 A)

Циркуляционный насос (например, насос отопительного контура или загрузочный насос бака-накопителя)

Если температура котловой воды опускается ниже 65 °C, то система управления выключает насос. Это препятствует остыванию отопительной системы и отложению сажи в котле.

8.1.2 Растопочная заслонка

Растопочную заслонку открывают при разогреве холодного котла. Благодаря этому горячие дымовые газы быстрее выходят в дымовую трубу, что создаёт в ней лучшую тягу.

- Для этого поверните рычаг заслонки вверх.

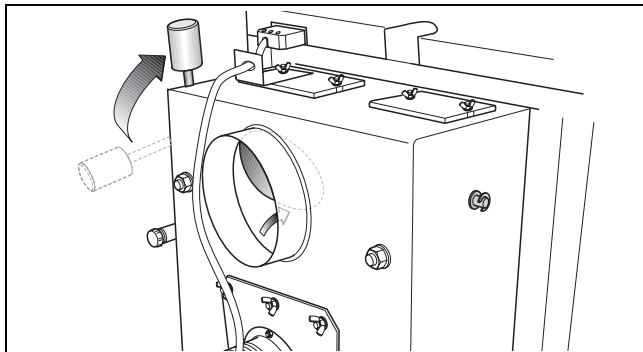


Рис 24 Открытие растопочной заслонки

В нормальном режиме и при достаточной тяге в дымовой трубе растопочная заслонка должна быть закрыта. Таким образом возникают меньшие теплотери через дымовую трубу.

- Для этого поверните рычаг заслонки вниз (примерно через 10 – 15 минут).

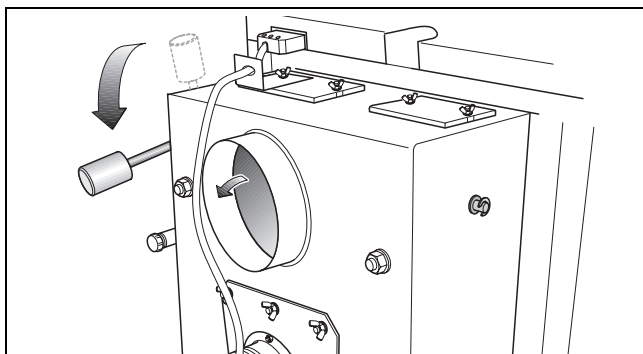


Рис 25 Закрывание растопочной заслонки

8.1.3 Подача воздуха

Вытяжной вентилятор на задней стороне котла обеспечивает подачу воздуха для горения через боковые воздушные заслонки (первичный воздух). Качество горения зависит от правильной настройки воздушных заслонок.

- Оставляйте заслонки открытыми, когда котёл работает с номинальной мощностью.
- Для снижения мощности котла немного закройте воздушные заслонки.

Установка воздушных заслонок	Тепло ¹⁾	Продолжительность горения (часы) ¹⁾
Полностью открыты	Номинальная мощность	около 2
Открыты наполовину	70% номинальной мощности	около 3
Закрыты	Минимальная мощность	около 5

Таб. 8 Установка воздушных заслонок

1) с поленьями максимально возможной длины (зависит от типа котла), влажность максимум 20%

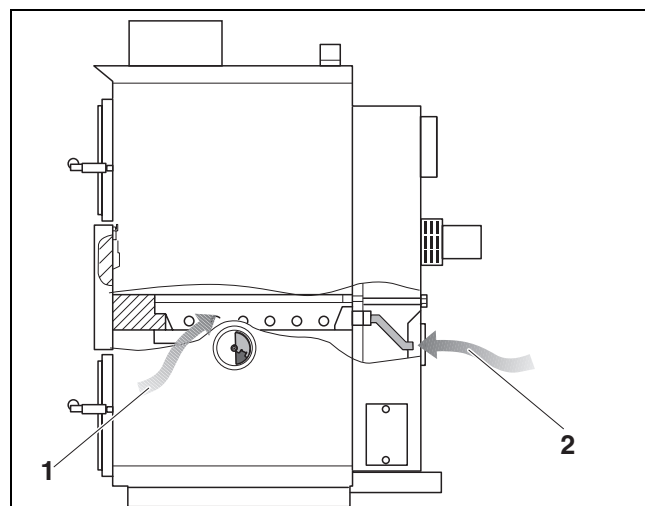


Рис 26 Подача воздуха для горения

- 1 Первичный воздух (через воздушные заслонки)
- 2 Вторичный воздух (через воздушный канал)



Для лучшего горения к колосниковой решётке подаётся дополнительный вторичный воздух через воздушный канал на задней стороне котла.

8.2 Розжиг



ОПАСНО: опасность для жизни из-за отравления или взрыва.

При сжигании мусора, пластмасс или горючих жидкостей возможно выделение ядовитых газов.

- ▶ Используйте только рекомендуемые виды топлива.
- ▶ При возникновении опасности взрыва, пожара, при выделении газообразных продуктов сгорания или паров прекратите работу отопительного котла.

Каждый раз перед розжигом:

- ▶ Удалите золу из топочной камеры. При необходимости можно вынуть шамотные камни (сегменты в четверть круга).

Розжиг:

- ▶ Откройте растопочную заслонку для увеличения тяги в котле. Для этого поверните рычаг заслонки вверх.

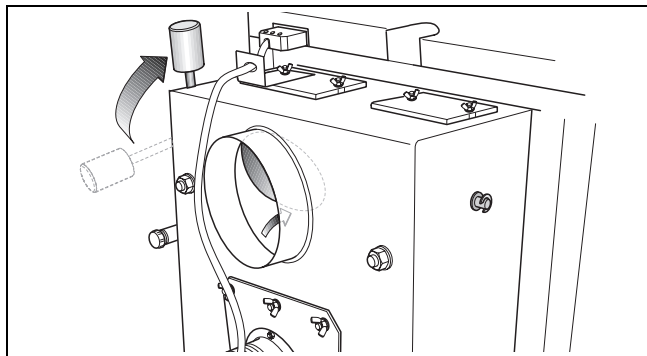


Рис 27 Открытие растопочной заслонки

- ▶ Положите на колосниковую решётку бумагу и дрова в достаточном количестве.
- ▶ Откройте дверцу топочной камеры.
- ▶ Разожгите огонь.
- ▶ Загрузочную дверцу оставьте немного открытой.
- ▶ Включите пусковой выключатель на системе управления, загорится лампочка на выключателе. Включается вытяжной вентилятор.

Через 20 – 45 минут (когда уже имеется жар):

- ▶ Заполните загрузочную камеру дровами.
- ▶ Сначала закройте дверцу топочной камеры, затем дверцу загрузочной камеры. При закрытии дверцы загрузочной камеры закрывается растопочная заслонка - груз на рычаге заслонки опускается вниз (проверьте).

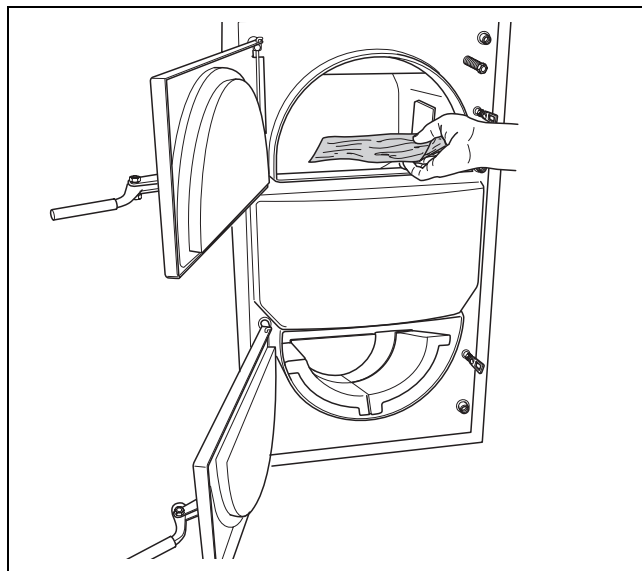


Рис 28 Положите мелкие щепки для розжига



С этого момента котёл работает в режиме сухой перегонки древесины.

Топливо:

Используйте только дрова как топливо. Применение древесины со следующими характеристиками гарантирует соблюдение условий эксплуатации:

Поленья	Значение
Диаметр	100 мм
Длина	430 - 580 мм в зависимости от типа котла (→ глава 3, стр. 7)
Теплотворная способность	15 - 17 МДж/кг
Влажность	максимум 20 %

Таб. 9 Топливо для котла



Применение влажного топлива ведет к потере мощности. Используйте высушенные на воздухе, выдержанные поленья (2 года хранения, максимальная влажность 20 %).

Вид дерева	Теплотворная способность на кг		
	ккал	МДж	кВтч
Ель	3900	16,25	4,5
Сосна	3800	15,8	4,4
Берёза	3750	15,5	4,3
Дуб	3600	15,1	4,2
Бук	3450	14,4	4,0

Таб. 10 Энергетическая ценность (теплотворная способность) некоторых видов дерева

8.3 Дозагрузка топлива

ОПАСНО: опасность получения травм из-за вспышки.

- ▶ Не применяйте жидкое топливо (бензин, нефть или аналогичное).
- ▶ Никогда не разбрызгивайте и не поливайте огонь или угли горючими жидкостями.



Докладывайте дрова после того, как предыдущая загрузка сгорела примерно на 1/3.

- ▶ Накрывайте угли широкими поленьями, чтобы не допустить быстрого сгорания.

- ▶ Немного приоткройте загрузочную дверцу, чтобы вытянуть дымовые газы в дымовую трубу.
- ▶ Включается вытяжной вентилятор.
- ▶ Только после этого полностью откройте загрузочную дверь.
- ▶ Разрыхлите угли шуровкой.
- ▶ Полностью загрузите топку.
- ▶ Закройте загрузочную дверцу и растопочную заслонку.

8.4 Ворошение углей

При заполнении колосниковой решетки золой снижается мощность котла, тогда нужно ворошить угли.

Периодически ворошите угли, чтобы достичь равномерного сгорания и равномерного отбора тепла.

- ▶ Откройте растопочную заслонку для снижения выхода дыма в помещение.
- ▶ Откройте загрузочную дверцу и разрыхлите угли шуровкой.

8.5 Удаление золы из котла

Удаляйте золу из топочной камеры прежде, чем она заполнится, чтобы имелось достаточное пространство для горения.



ОПАСНО: опасность пожара из-за горячей золы.

- ▶ Надевайте защитные перчатки, если зола ещё не остыла.
- ▶ Выгружайте золу в несгораемую ёмкость с крышкой.

8.6 Чистка отопительного котла

Отложения сажи и золы на внутренних стенках котла и шамотных камнях снижают теплопередачу. При работе котла, работающего по принципу перегонки древесины, образуется меньше золы, чем при работе обычного котла. Мы рекомендуем выполнять чистку котла в холодном состоянии минимум один раз в неделю.



УВЕДОМЛЕНИЕ: неблагоприятное рабочее состояние

При недостаточной чистке котла повышается расход топлива и возможно загрязнение окружающей среды.

- ▶ Производите чистку отопительного котла не реже одного раза в неделю.

- ▶ Включите пусковой выключатель на системе управления. Вентилятор вытягивает зольную пыль.
- ▶ Откройте загрузочную дверцу и сметите оставшуюся золу и угли через колосниковую решётку в зольную камеру.
- ▶ Очистите щёткой внутренние стенки топочной камеры. Выньте для чистки шамотные камни в четверть круга, если за ними находится много золы.



Нельзя чистить шамотные камни проволочной щёткой, чтобы не повредить их.

- ▶ Удалите сажу и золу из топочной камеры.

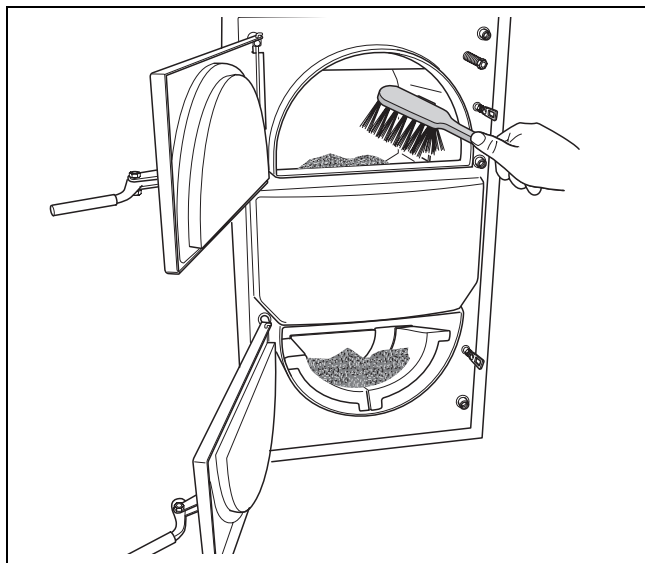


Рис 29 Сметите золу через колосниковую решётку в топочную камеру.

- ▶ Откройте боковые крышки люков для чистки на коллекторе дымовых газов и выметите золу.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за недостаточного или неправильного проведения чистки и технического обслуживания.

- ▶ Один раз в год специализированная фирма должна проводить осмотр, чистку и техническое обслуживание отопительной установки.
- ▶ Мы рекомендуем заключить договор о ежегодном осмотре и необходимом техническом обслуживании.

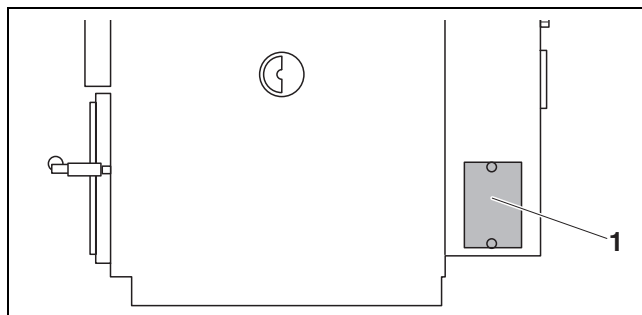


Рис 30 Крышка люка для чистки на коллекторе дымовых газов

1 Крышка люка

Работы по чистке котла	Каждые 1 - 3 дня	Каждые 14 дней
Чистка загрузочной камеры	X	
Чистка щёткой внутренних стенок топочной камеры	X	
Открыть крышки люков для чистки на коллекторе дымовых газов и вымести золу		X

Таб. 11 Периодичность чистки котла

8.7 Прекращение эксплуатации котла

Для выключения котла необходимо, чтобы полностью сгорело всё топливо.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования при отрицательных температурах. Если отопительная установка выключена, то при отрицательных температурах она может замёрзнуть.

- ▶ По возможности держите отопительную установку всегда включённой.
- ▶ Защитите отопительную установку от замёрзания, для чего из самой нижней точки трубопроводов отопления и горячего водоснабжения нужно слить воду.

8.7.1 Временное прекращение эксплуатации котла

- ▶ Очистите поверхности теплообменника в загрузочной камере
- ▶ Удалите золу и очистите топочную камеру.
- ▶ Закройте загрузочную и зольную дверцы.

8.7.2 Прекращение эксплуатации котла на длительный срок

При долгосрочном отключении отопительного котла (например, в конце отопительного сезона) нужно тщательно очистить котёл для предотвращения коррозии.

8.8 Предотвращение конденсации и смолообразования

При низкой отопительной нагрузке возможно образование конденсата на поверхностях нагрева. Конденсат стекает вниз в зольную камеру.

- ▶ Во время работы котла проверяйте по термометру температуру воды, которая должна быть выше 65 °С.

Точка росы продуктов сгорания лежит около 65°C, и поэтому их температура на поверхностях нагрева не должна быть ниже 65°C.

Возникновение конденсата в загрузочной камере указывает на повышенное содержание влаги в топливе. В этом случае конденсат может возникнуть при температуре котловой воды выше 65°C.

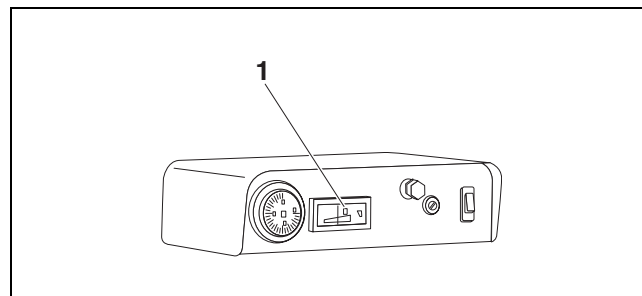


Рис 31 Термометр

Аналогичные причины способствуют смолообразованию: низкая мощность, пониженные температуры, а также неправильно отрегулированный процесс горения - при недостатке воздуха для горения.

Смолу можно соскоблить только в теплом состоянии, для этого выполните следующее:

- ▶ Растопите котёл лучше всего мягкой древесиной.
- ▶ Когда температура достигнет примерно 90 °С, закройте все вентили на отопительных приборах.
- ▶ Удалите скребком смолу с днища и с поверхностей нагрева.

9 Осмотр и техническое обслуживание отопительного котла

9.1 Почему важно регулярно проводить техническое обслуживание?

Осмотры и техобслуживание следует регулярно проводить:

- для поддержания высокого коэффициента полезного действия и для экономной эксплуатации отопительной установки (низкого потребления топлива),
- для достижения высокой надежности в эксплуатации,
- для поддержания высокого экологического уровня процесса сжигания топлива.

Предложите потребителю заключить договор о ежегодных контрольных осмотрах и необходимом техническом обслуживании. В него должны быть включены работы, приведенные в протоколе о ежегодном осмотре и техническом обслуживании (→ глава 9.6, стр. 29).



Запасные части можно заказать по каталогу запчастей. Используйте только фирменные запчасти.

9.2 Чистка отопительной установки

- ▶ Проверьте и при необходимости очистите котёл (→ глава 8.6, стр. 24).
- ▶ Снимите крышку люка для чистки коллектора дымовых газов.
- ▶ Очистите щёткой скопления золы в коллекторе дымовых газов.
- ▶ Демонтируйте вентилятор и очистите крыльчатку
- ▶ Проверьте надёжное открытие и закрытие растопочной заслонки
- ▶ Проверьте невредимость шамотных камней.
- ▶ Проверьте плотность закрытия загрузочной и зольной дверцы, при необходимости отрегулируйте контргайкой или замените уплотнение.
- ▶ Проверьте и при необходимости очистите дымовую трубу.

9.3 Проверка рабочего давления в отопительной системе

Стрелка манометра должна находиться выше красной стрелки.

Красная стрелка манометра должна быть установлена на требуемое рабочее давление.



Установите рабочее (избыточное) давление минимум 1 бар.

- ▶ Проверьте рабочее давление в отопительной системе.

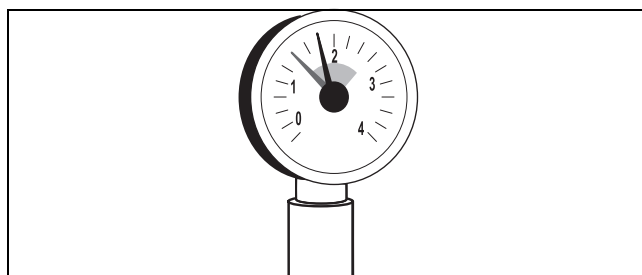


Рис 32 Манометр для закрытых установок

Если стрелка манометра находится ниже красной стрелки, то рабочее давление слишком низкое. Необходимо долить воду.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за частого долива воды.

При частом добавлении воды отопительная установка может выйти из строя в результате коррозии и образования накипи.

- ▶ Удалите воздух из установки.
- ▶ Проверьте отсутствие протечек в отопительной системе и работоспособность расширительного бака.



УВЕДОМЛЕНИЕ: возможно повреждение оборудования из-за напряжения в материалах, возникающего вследствие разницы температур.

- ▶ Заполняйте отопительную установку только в холодном состоянии (температура подающей линии не должна превышать 40 °C).

- ▶ Долейте воду через кран для заполнения и слива.
- ▶ Удалить воздух из отопительной системы.
- ▶ Ещё раз проверьте рабочее давление.

9.4 Проверка термической защиты

Устройство термической защиты обеспечивает надежную работу котла при сбоях в отопительной системе, когда она не может вывести тепло из отопительного котла. Такое может произойти, например, при замерзании отопительной системы, отсутствии циркуляции воды и т.д. Для правильной работы термической защиты необходимо наличие достаточного давления охлаждающей воды.

Требуется давление минимум 2 бар и расход 11 л/мин.

- ▶ Ежегодно проверяйте термостатический клапан предохранительного теплообменника в соответствии с требованиями фирмы-изготовителя.

Термостатический клапан нужно заменить, если проверка показала, что он не пропускает поток охлаждающей воды или его пропускная способность слишком мала.

9.5 Выполнение замеров дымовых газов

Используйте специальный электронный измерительный прибор для измерения температуры дымовых газов, содержания CO₂ и CO. Прибор должен иметь датчик CO с чувствительностью не менее 10 000 ppm.

Проведите чистку котла, если температура дымовых газов превышает значение, указанное в технических характеристиках. Возможно также наличие слишком высокой тяги (Л глава 6.1.1, стр. 14).

9.6 Протоколы осмотра и технического обслуживания

Бланки протоколов осмотра и технического обслуживания можно скопировать для дальнейшего заполнения при проведении работ.

► Подпишите протокол и поставьте дату.

	Выполняемые работы	Стр.	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____
1.	Проверка общего состояния отопительной установки		☐	☐	☐
2.	Визуальный контроль отопительной установки и проверка её функций		☐	☐	☐
3.	Проверка топливной и водопроводной арматуры установки: - герметичность в рабочем режиме - испытание на герметичность (опрессовка) - плотность закрытия загрузочной и зольной дверцы - наличие видимой коррозии - наличие признаков старения		☐	☐	☐
4.	Проверка загрязнений поверхностей нагрева и коллектора дымовых газов. При необходимости проведение чистки. Проверка отопительной установки в холодном состоянии.	26	☐	☐	☐
5.	Проверка надежности и работы системы подачи воздуха для горения и отвода дымовых газов - Чистка крыльчатки вытяжного вентилятора - Проверка работы и чистка растопочной заслонки - Проверка и чистка дымовой трубы	12 26	☐	☐	☐
6.	Проверка рабочего давления, предохранительного клапана и предварительного давления в расширительном баке, при необходимости долив воды	26	☐	☐	☐
7.	Проверка термической защиты	27	☐	☐	☐
8.	Проверка температуры дымовых газов	28	☐	☐	☐
9.	Заключительная проверка всех проведенных работ, проведение замеров, документирование результатов проверки и замеров.		☐	☐	☐
	Подтверждение квалифицированного осмотра				
			Печать фирмы / подпись	Печать фирмы / подпись	Печать фирмы / подпись

	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____	Дата: _____
1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
9.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	Печать фирмы / подпись	Печать фирмы / подпись	Печать фирмы / подпись	Печать фирмы / подпись	Печать фирмы / подпись	Печать фирмы / подпись	Печать фирмы / подпись



Если при проведении осмотра обнаружена необходимость проведения технического обслуживания, то его нужно провести в том объеме, насколько это необходимо.

10 Устранение неисправностей

При возникновении неисправности попытайтесь её устранить или сообщите об этом специалисту отопительной фирмы. Лица, эксплуатирующие установку, могут проводить только простую замену деталей колосниковой решетки, шамотных камней и уплотнений.



Запасные части можно заказать по каталогу запчастей. Используйте только фирменные запчасти.

Неисправность	Причина	Устранение
Низкая мощность.	• Недостаточная тяга.	• Отрегулировать дымовую трубу.
	• Низкая теплотворная способность топлива.	• При низкой наружной температуре использовать топливо с более высокой теплотворной способностью. • Использовать сухие дрова.
	• Отложения сажи в газоотводящих каналах и/или на дымовой заслонке дымовых газов.	• Очистить газоотводящие каналы, дымовую заслонку и штуцер дымовых газов.
Невозможно регулировать работу котла.	• Зольная дверь не закрывается плотно.	• Проверить уплотнительную ленту, выровнять или заменить.
	• Слишком большая тяга.	• Уменьшить тягу дымовой заслонкой, при необходимости отрегулировать дымовую трубу. • Установить ограничитель тяги или изменить регулировку ограничителя тяги.
Высока температура котловой воды и при этом этим низкая температура отопительных приборов.	• Большое гидравлическое сопротивление, особенно в системах без активной циркуляции.	• Обеспечить преодоление гидравлического сопротивления, установив, например, циркуляционный насос.
	• Слишком большая тяга или высокая теплотворная способность топлива.	• Уменьшить тягу дымовой заслонкой. • Установить ограничитель тяги или изменить регулировку ограничителя тяги. • Использовать другое топливо (с меньшей теплотой сгорания)

Таб. 12 Устранение неисправностей

Россия

ООО «Будерус Отопительная Техника»

115201 Москва, ул. Котляковская, 3
Телефон (495) 510-33-10
Факс (495) 510-33-11

198095 Санкт-Петербург, ул. Швецова, 41, корп. 15
Телефон (812) 449-17-50
Факс (812) 449-17-51

420087 Казань, ул. Родина, 7
Телефон (843) 275-80-83
Факс (843) 275-80-84

630015 Новосибирск, ул. Гоголя, 224
Телефон/Факс (383) 279-31-48

620050 Екатеринбург, ул. Монтажников, 4
Телефон (343) 373-48-11
Факс (343) 373-48-12

443030 Самара, ул. Мечникова, д.1, офис 327
Телефон/Факс (846) 336-06-08

350001 Краснодар, ул. Вишняковой, 1, офис 13
Телефон/Факс (861) 237-24-10

344065, Ростов-на-Дону, ул. 50-летия Ростсельмаша, 1/52, офис 5
Телефон/факс: (863) 203-71-55

603122, Нижний Новгород, ул. Кузнечихинская, 100
Телефон/факс: (831) 417-62-87

450049 Уфа, ул. Самаркандская 1/4
Телефон/Факс (347) 292-92-18

394007 Воронеж, ул. Старых большевиков, 53А
Телефон/Факс (4732) 266-273

400131 Волгоград, ул. Мира, офис 410
Телефон/Факс (8442) 492-324

680023 Хабаровск, ул. Флегонтова, 24
Телефон/Факс (4212) 307-627

300041 Тула, ул. Фрунзе, 3
Телефон/Факс (4872) 252-310

www.bosch-buderus.ru
info@bosch-buderus.ru

Qazaqstan

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.com

Buderus