

«Дакон» ООО благодарит Вас за выбор данного изделия.

Важная информация

- Внимательно изучив руководство по монтажу, вы найдёте в нём информацию о конструкции, обслуживании и безопасном использовании котла.
- После того, как вы распаковали котёл – убедитесь в том, что он полностью укомплектован.
- Проверьте соответствует ли тип котла требованиям в конкретной случае применения.
- Установку котла может проводить только специалист со специальным разрешением на проведение данных работ.
- В результате ошибочной установки могут возникнуть поломки / повреждения, за которые производитель ответственности не несёт.
- Установка котла должна отвечать действующим предписаниям, нормам и руководству по монтажу.
- При обнаружении поломки котла остановите его работу и обеспечьте ремонт неисправности.
- По вопросам ремонта рекомендуем обращаться в сервисные центры, список которых приведён в приложении к данному руководству. Вмешательство неспециалиста в этой области могут нанести вред.
- Для того, чтобы работа котла была эффективной и долговечной, необходимо как минимум раз в год регулярно вызывать сотрудников наших сервисных центров для проведения профилактических работ и работ по уходу. Это одно из гарантийных условий и одновременно – экономия ваших средств.
- Для ремонта можно использовать только «оригинальные» детали.
- В том случае, если неполадки котла были вызваны неправильной установкой, несоблюдением предписаний, норм или руководства по монтажу во время монтажа и эксплуатации, производитель не несёт ответственности за эти неполадки, на них не распространяется действие гарантии.

Применение котла

Стальной водонагревательный котёл DOR 25 MAX – это источник тепла, который подходит для отопления квартир, домов, небольших коттеджей производственных цехов и других объектов такого рода с затратами тепла от 8 до 25 кВт. Отопительная система должна быть оснащена открытым или закрытым расширительным баком, со свободной или вынужденной циркуляцией отопительной воды, с максимальным рабочим превышением давления 200 кПа.

Котёл DOR 25 MAX предназначен для работы на твёрдом топливе. Его необходимо соединить с трубой, соответствующей мощности котла.

Хорошее функционирование котла обусловлено помимо профессионально проведённой установки необходимой тягой трубы и правильным обслуживанием.

Описание котла.

Конструкция котла.

Котёл сваривается из стальных прессованных заготовок, внутреннее пространство разделено водяными секциями **4** на воронку для загрузки топлива **1**, камеру сгорания **2** и пути продуктов сгорания **3**, по которым продукты сгорания подводятся к выхлопному патрубку **5**. В воронке для загрузки топлива в опорах, непосредственно примыкающих к водяной секции, находится взрывной клапан **73**. Клапан цепочкой **74** соединён с дверцами загрузки. Камера сгорания защищена шамотной футеровкой **16, 17**. Выхлопной патрубок **5** расположен в центре на задней стороне котла. Заслонка тяги **35** для снижения тяги трубы размещена в выхлопном патрубке. Ключ клапана **34** задаёт положение выхлопного клапана **35**. Регулировать работу выхлопного клапана можно при помощи кочерги – см. гл. Основное оборудование.

Под камерой сгорания и воронкой для загрузки топлива располагается система поворотных колосников **26** и **27** (см. рис. 1 и 2), которая дополнена передней и откидной решёткой **24** и **25**. Работа поворотных колосников регулируется рычагом **53**, расположенным сбоку котла (см. рис.3).

Сжигаемый воздух подводится в систему колосников регулировочным дросселем **31** (см. рис. 3), размещённым на дверцах зольника **29**. Первичный воздух подводится / подаётся под систему поворотных колосников, дополнительный – по каналу дополнительного воздуха **11** (см. рис. 1) в камеру сгорания под систему поворотных колосников. Дверцы загрузки оснащены подсасывающим отверстием, которое обеспечивает более эффективный вывод продуктов сгорания из загрузочной воронки.

Для улучшения сжигания после растопки котла и удаления твёрдых продуктов сгорания посредством колосников, когда возрастает степень образования летучих веществ, котёл оснащён регулирующим приводом дополнительного воздуха **52**, который подведён к камере сгорания сбоку (см. рис. 3).

Вход и выход воды из котла осуществляется при помощи выводов, оснащённых фланцами **6** и **7** (см. рис. 1 и рис. 4). Котёл оснащён кожухом, который состоит из съёмных окрашенных панелей **47, 48, 50** и **51**, куда помещается теплоизоляция.

Специальная резьба / отверстие для монтажа терморегулятора мощности **TRV** размещается справа сбоку котла. Манотерм – аппарат, предназначенный для одновременного измерения температуры и давления воды котла – размещён на передней панели слева.

Топливо.

Рекомендуемое топливо для котла **DOR 25 MAX** – бурый уголь, орешек 1, с минимальной теплотворностью 14,6 и влажностью до 20%.

Альтернативным топливом может также послужить бурый уголь – орешек 2, брикеты, кокс, каменный уголь и древесина.

Стр. 3.

Рис. 1. Расположение деталей в котле.

Рис. 2. Поворотные колосники и шлакорез.

К рис. 1,2,3,4,7.

1. Загрузочная шахта.
2. Камера сгорания
3. Пути продуктов сгорания.
4. Водяные секции.
5. Выхлопной патрубок.
6. Фланец паровыпускного патрубка.
7. Фланец впускного патрубка.
9. Штуцер (муфта) G1/2
10. Штуцер выпускного крана G 1/2
11. Канал прохождения дополнительного воздуха.
12. Дно камеры путей продуктов сгорания.
13. Дно.
14. Крышка чистки.
15. Крышка дверок загрузки.
16. Боковой кирпич футеровки.
17. Центральный клин короткий.
21. Крышка манотерма.
22. Изоляция манотерма.
23. Разделяющий / разделительный кирпич.
24. Колосник передний.
25. Колосник откидной.
26. Колосник поворотный.
27. Колосник поворотный задний.
28. Соединительный рычаг.

29. Дверца зольника.
30. Экранирующая панель.
31. Дроссель.
32. Заслонка растопки.
33. Рычаг заслонки растопки.
34. Ключ заслонки тяги.
35. Заслонка тяги.
36. Плита.
37. Дверца загрузки.
38. Отверстие для контроля пламени
39. Подсасывающее отверстие
40. Крепление плиты.
42. Держатель изоляции плиты.
43. Изоляция плиты.
44. Изоляция крышки.
45. Передняя изоляция.
46. Задняя изоляция.
47. Левая боковая панель.
48. Правая боковая панель.
49. Крышка.
50. Передняя панель.
51. Задняя панель.
52. Крышка дополнительного воздуха.
53. Рычаг встряхивания.
54. Рычаг.
55. Рычаг дверей.
56. Установочный винт.
57. Звёздочка.
58. Конусная рукоятка.
59. Температурный регулятор мощности.
60. Защитный диск
61. Манотерм.
62. Зольник
63. Шлакоре́з.

- 64. Соединительный штифт.
- 65. Тяга колосников.
- 66. Штифт соединительной тяги.
- 67. Штифт тяги колосников.
- 68. Штифт колосников
- 69. Рычаг заслонки.
- 70. Крепление нижнее.
- 71. Стекло смотрового отверстия (диоптра).
- 72. Подсасывающий канал.
- 73. Взрывной клапан.
- 74. Цепочка с крючками.

Стр. 4 – рисунки.

Рис. 3. Расположение деталей на лицевой стороне котла.

Рис. 4. Расположение деталей на задней стороне котла.

Размеры котла.

Рис. 5. Размеры котла.

Стр. 5.

Технические данные.

Параметры	Единицы измерения
Номинальная мощность	кВ
Минимальная мощность	кВ
Тип / класс котла	-
КПД котла	%
Мощность при топке альтернативным топливом	кВ
КПД котла при топке альтернативным топливом	%
Расход топлива при номинальной мощности (бурый уголь – орешек 1, теплоотдача 16 МДж/кг)	Кг/час
Время прогорания наполненной засыпной воронки при номинальной мощности	час
Высота А	мм
Ширина общая В	Мм
Ширина С	Мм
Глубина D	Мм

Объём воронки для загрузки топлива	l
Размер отверстия для подачи топлива	мм
Входной и выходной фланец	
Расстояние между фланцами E	мм
Высота фланца F	мм
Высота фланца для выпуска H	мм
Высота оси выхлопного патрубка G	мм
Диаметр выхлопного патрубка I	мм
Масса котла	кг
Объём воды в котле	l
Максимальное рабочее избыточное давление	Бар
Испытательное избыточное давление	Бар
Минимальная температура воды на входе	°C
Тяга	мбар
Нагреваемая площадь котла	Кв.м.
Дежурный режим (бурый уголь)	Н
Расходуемая масса продуктов сгорания при номинальной мощности	Кг/с
Расходуемая масса продуктов сгорания при минимальной мощности	Кг/с
Температура продуктов сгорания при номинальной мощности	°C
Температура продуктов сгорания при минимальной мощности	°C
Масштаб регулируемых температур	°C

Стр. 5 внизу

Диаграмма гидравлический затрат (потерь) котлов DOR, DOR D

Рис. 6. Диаграмма гидравлический затрат (потерь) котлов DOR, DOR D

Стр. 6.

Запасные детали.

Название	Позиция	Код
Крышка манотерма	21	
Изоляция манотерма	22	
Колосник передний 819/94	24	
Колосник откидной 818/95	25	
Колосник передний и откидной	24+25	
смонтированные		
Штифт колосников	68	
Колосники поворотные с тягой	26+27+28+65	
Колосник поворотный 819/96	26	

Колосник поворотный задний 818/97	27
Штифт тяги колосников	67
Штифт соединительной тяги	66
Штифт соединительный	64
Тяга колосников	65
Тяга соединительная	28
Плита с дверцами загрузки и рычагом	36+37+55
Плита	36
Дверца загрузки	37
Крепление плиты	40
Рычаг дверок	55
Дверца зольника с дросселем	29+31+56+57+58
Дверца зольника	29
Дроссель	31
Экранирующая панель	30
Рукоятка конусная поворотная	58
Винт установочный	56
Звёздочка	57
Держатель изоляции плиты	41
Изоляция плиты в комплекте	43
Крышка дверок загрузки	15
Дно камеры путей продуктов сгорания	12
Крышка чистки	14
Заслонка растопки 807/46-III	32
Рычаг заслонки растопки в комплекте	33+69
Заслонка тяги 815/34	35
Ключ заслонки тяги 815/37-I	34
Зольник	62
Правая боковая панель	48
Левая боковая панель	47
Передняя панель	50
Задняя панель	51
Крышка в комплекте	49
Изоляция боковая	-
Изоляция передняя	45
Изоляция задняя	46
Изоляция крышки	44
Набор уплотнительных шнуров плиты и	
дверок загрузки	
Набор уплотнительных шнуров дверок	
зольника	
Боковой кирпич футеровки 817/133	16
Клин центральный короткий II DA	17
Клапан взрывной в комплекте	73
Разделяющий кирпич	23
Цепочка с крючками	74
Рычаг встряхивания	53
Кочерга	-
Скребок	-

Скребок канала выхода дополнительного воздуха	-
Шлакоре́з	-
Уплотнение фланца	-
Дно	13
Фланец 2,5	6
Рычаг в комплекте	54
Крепление нижнее	70
Стекло смотрового отверстия (диоптра)	71
Защитный диск	60
Манотерм	61
Температурный регулятор мощности	59
Напускной вентиль	

Стр. 7.

Оборудование котла DOR 25 MAX.

Основные принадлежности

Руководство по эксплуатации

Гарантийный лист

Список сервисных центров, где может проводиться обслуживание

Впускной клапан

Рычаг встряхивания

Установочный винт

Шлакоре́з

Скребок

Заглушка G1/2

Зольник

Два фланца с соединительными деталями и уплотнением

Защитный диск

Кочерга

Рычаг дверцы загрузки с упругим штифтом

Рукоятка дросселя (конусная поворотная рукоятка диаметр 6 мм)

Скребок для очистки канала прохождения вторичного воздуха

Температурный регулятор мощности

(ks = шт.)

Специальные детали, дополнительное оборудование.

-

Установка котла.

Устанавливать котёл могут только фирмы, имеющие специальное разрешение / сертификат на проведение установки и профилактических работ.

Для установки должен быть разработан проект, соответствующий действующим нормам.

Прежде всего в ходе установки следует соблюдать предписание ČSN 06 1008.

Установка котла должна в точности отвечать действующим предписаниям, нормам и проводиться в соответствии с инструкциями. За повреждения, причиной которых стала неправильная установка, производитель ответственности не несёт.

Выбор размера котла.

Выбор правильного размера котла, то есть, его отопительной мощности, является важным условием для экономичного использования топлива и в то же время нормального функционирования котла. Мощность котла должна соответствовать тепловым потерям отапливаемого объекта.

Мощность котла устанавливается в соответствии с нормами ČSN 06 0210 для внешней температуры -12, -15 и -18°C. Выбор котла с чересчур высокой мощностью приведёт к повышенному образованию дёгтя и орошению котла. Поэтому не рекомендуется применять котлы с большей мощностью, чем расчётные тепловые потери объекта.

Правила установки котла.

Котёл можно устанавливать в пространстве AA 5/AB в соответствии с действующими предписаниями.

Минимальное допустимое расстояние между внешним корпусом котла и дымохода с одной стороны и негорючими и трудновоспламеняющимися веществами с другой стороны (см. приложение Горючесть строительных материалов) составляет **100 мм**.

Минимальное допустимое расстояние между внешним корпусом котла и дымохода с одной стороны и легковоспламеняющимися веществами с другой стороны составляет **200 мм**.

Расстояние **200** мм. должно соблюдаться и в том случае, когда степень горючести материалов неизвестна.

Безопасное расстояние необходимо обеспечить и в том случае, когда в том же помещении располагается оборудование, запасные детали, поджигающий материал и топливо.

Котёл следует устанавливать на негорящий пол или негорящее, теплоизолированное основание, превышающее периметр котла впереди как минимум на 300 мм, со остальных сторон на 100 мм.

Для упрощения ухода за котлом рекомендуется устанавливать котёл на возвышенное основание (высота основания 100 – 150 мм). Для лучшего промывания котла рекомендуем котёл установить так, чтобы угол котла с выходом тёплой воды находился на 5-10 мм выше.

В помещении, где котёл установлен, обеспечьте постоянную подачу воздуха для сгорания. Его расход при полной мощности составляет примерно 40 куб. м. / час.

Соединение с отопительной системой

Котёл DOR 25 MAX предназначен для систем с самостоятельной или принудительной циркуляцией.

Для снижения конденсации продуктов сгорания и тем самым – повышения срока эксплуатации котла рекомендуем установить на котле устройство, обеспечивающее поддержание температуры отопительной воды не ниже 65°C (точка росы продуктов сгорания). Для этой цели можно использовать четырёхканальный смешивающий вентиль DUOMIX.

В качестве теплоносителя используйте чистую мягкую воду – лучше всего отфильтрованную дождевую, в крайнем случае – другие жидкости, предназначенные специально для этой цели.

Чтобы обеспечить **дополнительную охрану** котла от преждевременного старения и изнашивания, рекомендуем использовать жидкость с низкой степенью замерзания и с антикоррозийным эффектом FRITERM.

Стр. 8.

Присоединение котла к дымоходу.

Трубы дымохода закрепите на выходной трубе котла заклёпкой диаметром 5 мм. Для этой цели в выхлопном патрубке котла имеется отверстие диаметром 6мм.

Трубопровод должен быть максимально коротким и должен подниматься в направлении от котла к дымовой трубе.

Трубопровод, закреплённый только в борове и присоединённый к выхлопному патрубку должен быть как следует собран и установлен, чтобы не произошло случайного ослабления, длина трубопровода не должна превышать 1,5 м.

Все детали трубопровода должны быть из материала, устойчивого к высоким температурам (негорючего).

Специально для котлов, работающих на твёрдом топливе, трубопровод должен состоять из труб, вставленных друг в друга в том направлении, в котором выходят продукты сгорания.

Соединение с трубой.

Соединение котла с дымовой трубой должно быть проведено в соответствии с нормами ČSN 73 4210 и с согласия фирмы, занимающейся производством труб. Котлы в системе центрального отопления должны быть подсоединены к отдельному дымовому каналу.

Дымовая труба с хорошей тягой является основным условием качественного функционирования котла. Она влияет и на мощность котла и на его работу. Котёл можно присоединять только к трубе с достаточной тягой – см. таблицу Технические данные.

Рекомендуемая высота трубы для котла DOR 32

Мин. 18 м. при сечении прохода диаметром 150 мм

Мин. 8 м. при сечении прохода диаметром 200 мм

Мин. 12 м. при сечении прохода 150 x 150 мм

Мин. 6 м. при сечении прохода 200 x 200 мм

Приведённые данные ориентировочны – тяга трубы зависит от сечения трубы, её высоты, шероховатости её стены и от разницы температур продуктов сгорания и окружающего воздуха. Самыми подходящими являются трубы с изоляцией и с прокладками.

Монтаж основных деталей котла.

Основное оборудование поставляется в комплекте с котлом. Оно запаковывается и помещается в камеру сгорания.

Монтаж рычага встряхивания.

Рычаг встряхивания 53 (см. рис. 3) вставьте в отверстие с левой стороны котла, на его четырёхгранный конец наденьте рычаг колосниковой системы 54 и закрепите шплинтом.

Монтаж температурного регулятора мощности TRV.

Проводится в соответствии с руководством по монтажу и обслуживанию, которое обязательно прилагает к регулятору.

Монтаж установочного винта и конусной рукоятки дросселя

Монтаж установочного винта 56 (см. рис. 3) проведите его ввинчиванием в резьбу дросселя. Рукоятку дросселя 58 закрепите при помощи винта М4. Сначала у шайбы на конце цепочки терморегулятора мощности растяните обе петли таким образом, чтобы цепочка легко вытаскивалась. Шайбу снимите, маленькую петлю опять закрепите. На винт М4 наденьте шайбу через маленькую петлю протяните прокладку диаметром 4,3 и конусную рукоятку. Всю эту систему завинтите в дроссель. На большую петлю шайбы наденьте крючок цепочки.

Петлю оставить ослабленной на случай, если придется проводить манипуляции с дросселем, регулировать длину цепочки и т. д.

Монтаж манотерма.

В наборе принадлежностей к котлам поставляется манотерм – прибор, который одновременно может служить для измерения давления и температуры. Его необходимо монтировать следующим образом:

- снимите переднюю панель, с изоляции, потянув её к себе так, чтобы ослабились штифты (цапфы) пружин боковых стенок
- установите манотерм и обратный клапан в патрубок, уплотните как следует резьбу и обеих деталей
- проведите проверку герметичности
- установите панель и изоляцию на манометр.

Стр. 9.

Монтаж рычага дверцы загрузки.

Рычаг дверцы загрузки 55 (см. рис.3) служит для их открытия. Монтаж проводится вставкой штифта рычага в отверстие с боку дверцы и фиксированием а помощью штифта диаметром 4 x 20 мм.

Система колосников – демонтаж и монтаж

Система колосников котла (см. рис. 1 и 2) состоит из поворотного заднего колосника 27, двух поворотных колосников 26, переднего колосника 24 и откидного колосника 25.

Поворотные колосники уложены в держателях . Держатели колосников с левой стороны котла (если смотреть спереди) закрытые, а с правой стороны – открытые.

Передний и откидной колосники соединены при помощи штифтов.

Котёл продаётся с уже установленной системой колосников.

Демонтаж переднего и откидного колосников проводится их вытягиванием из держателей и поднятием через воронку загрузки.

Демонтаж поворотных колосников. В зольниковой камере необходимо вынуть шплинт из рычага встряхивания 54, который механически соединяет систему поворотных колосников с рычагом.

Приподнимите колосники с правой стороны котла, где держатели открыты и выньте их через дверцу зольника. Поворотные колосники соединены между собой рычагом колосников 65 и расклёпанными штифтами 66. При замене поворотного колосника следует удалить расклёпанную головку напильником. Для монтажа нового поворотного колосника используйте новый штифт, перед монтажом необходимо его расклепать.

Монтаж системы поворотных колосников проводится в обратном порядке демонтажа.

Монтаж взрывного клапана.

Котёл DOR 32 снабжён взрывным клапаном, который предотвращает задымление котла при выгорании топлива и исключает возможность распространения дыма, скопившегося в воронке для загрузки топлива.

Он размещается, как правило, в центре воронки для загрузки топлива и крепится при помощи держателей на водяную секцию. Цепью соединяется с дверцами зольника и открывается вместе с ними. Если возникает необходимость откинуть плиту для того, что почистить котёл, нужно повесить крючок на конце цепочки из петли шплинта.

В том случае, если в качестве топлива вы используете кокс или дерево, взрывной клапан вытаскивается таким образом, чтобы повесить крючок на конце цепи и клапан вытаскивается из шахты из воронки наверх.

Монтаж кирпичей футеровки.

Порядок расположения кирпичей представлен на рис. 7 – см. ниже.

Рис. 7. Размещение деталей футеровки в котле.

Стр. 10.

Функционирование, обслуживание и работа котла.

Хорошее функционирование котла обеспечено помимо правильно проведённой установки соответствующей тягой трубы (см. табл. Технические данные), а также регулярным обслуживанием.

Первый запуск котла.

Первый запуск и, в случае необходимости, ремонт котла должен проводить только специалист, имеющий соответствующее разрешение производителя. При первом запуске котла проверьте наполнение отопительной системы теплоносителем и её обезвоздушивание.

Обязанности работника сервисной службы во время первой затопки котла

- Проверить, соответствует ли установленное оборудование проекту или ревизии.
- Проверить наполнение отопительной системы, в том числе и котла, теплоносителем и её обезвоздушивание.
- Проверить герметичность всей отопительной цепи
- Проверить исправность канала отвода продуктов горения
- Испытать регулятор нагрева.
- Ознакомить подробно пользователя с принципами обслуживания котла.
- Записать дату первой затопки котла в гарантийном документе.

Обслуживание котла.

Растопка и работа котла на рекомендуемом топливе.

Растопка котла и настройка привода сжигаемого воздуха.

Прежде чем приступить к растопке котла, убедитесь в том, что на дне зольниковой камеры 12 крышкой 14 закрыто чистящее отверстие. Отверстие служит для сброса золы из путей продуктов сгорания во время чистки котла. На дверцах загрузки закройте подсасывающие отверстия 39 и отверстия для подачи дополнительного воздуха на боковых панелях котла (рис. 8). Для снижения сопротивления тяги котла рекомендуем вам открыть заслонку растопки, нажав на соответствующий регулирующий рычаг назад до упора. На колосники положите бумагу, большое количество дерева и заполните воронку для загрузки топлива углём. Можно провести растопку и, не засыпая уголь, а наполнить воронку для загрузки топлива углём только после того, как котёл будет растоплен. Растопку лучше провести, подложив снизу на колосники бумагу или через отверстие, образованное откидными колосниками. Сразу после разгорания закройте дверцы зольника и откройте дроссель. После того, как пламя разгорится как следует, закройте заслонку растопки и отрегулируйте подачу дополнительного воздуха. Количество дополнительного воздуха можно регулировать, открывая и закрывая отверстия на боковых панелях крышки в соответствии с топливом, которое вы используете и в зависимости от мощности котла. Если мощность котла во время отапливания невелика, оставьте эти

отверстия открытыми. Настройку подачи дополнительного воздуха производите только в том случае, если в камере сгорания появляется пламя. Этой регулировке следует уделять особое внимание. Количество дополнительного воздуха должно быть таким, чтобы пламя в верхней части камеры сгорания было жёлтого или ярко-красного цвета. Если дополнительного воздуха недостаточно, пламя тёмно-красное, а на концах – чёрного цвета. Если пламя короткое – от белого до фиолетового цвета, это признак избытка дополнительного воздуха. Контроль пламени можно осуществлять через отверстие в верхней плите **38**.

Рис. 8. На стр. 10.

Расположение элементов управления в котле.

(сверху вниз)

Направление, в котором необходимо провести демонтаж заслонки растопки

Заслонка растопки закрыта

Открыта

Регулировка подачи дополнительного воздуха

Заднее положение рычага встряхивания

Основное положение

Переднее положение рычага встряхивания.

Стр. 11.

Чем дольше период горения после проведения встряхивания колосников, тем меньшее количество дополнительного воздуха необходимо подавать. Рекомендуем на первых порах работы котла (во время растопки), убедившись в том, что пламя нужного цвета, проводить контроль качества сгорания наблюдением дыма из трубы. Дым должен быть редким и светлым. Густой дым тёмного цвета свидетельствует о недостаточном количестве дополнительного воздуха в камере сгорания (правило действует только по отношению к растопленному котлу), в результате чего снижается КПД котла.

Регулировка первичного и дополнительного воздуха проводится либо вручную при помощи установочного болта **56** на дросселе дверок зольника или же автоматически в зависимости от температуры воды в котле при помощи температурного регулятора мощности. Крышка подсасывающего отверстия **39** должна быть открыта в соответствии с установленной мощностью котла.

Рекомендуемая **минимальная температура нагрева котла 65°С**, при более низкой температуре может произойти конденсация водяных паров в продуктах сгорания, что неблагоприятно скажется на работе котла и на сроке его эксплуатации.

Загрузка котла.

Для того чтобы загрузить топливо в воронку, прежде всего, закройте подачу воздуха под колосники **31**. Приоткрыв дверцу загрузки или подсасывающее отверстие в дверце загрузки, удалите продукты сгорания из

воронки для загрузки топлива и только потом полностью откройте дверцу загрузки и наполните топливом воронку для загрузки топлива. Максимальный уровень наполнения для топлива в воронке для загрузки топлива, **если вы используете такой способ отопления как отгорание**, обозначается верхней стенкой перегородки. Если же вы осуществляете отопление **способом прогорания**, можно наполнить воронку для загрузки топлива до верхней стенки передней водяной секции.

Каждый раз, засыпая топливо, чистите пространство вокруг воронки и налаживайте подачу дополнительного воздуха (не забывайте следить за цветом пламени в отверстии сгорания).

Подготовка для работы котла в дежурном режиме.

Для непрерывной эксплуатации (поддержания огня и ночью) приготовьте котёл следующим способом. Удалите золу, встряхнув колосники, наполните воронку для топлива до конца углём, закройте полностью дроссель **31**, закройте отверстия **52** для подачи дополнительного воздуха и заслонку тяги **35**; откройте заслонку растопки **32**. Таким образом снизится засорение путей продуктов сгорания котла дёгтем и сажей на период работы в непрерывном режиме. Для повторного повышения мощности откройте дроссель и заслонку тяги, дополните количество топлива в загрузочной воронке, удалите золу через колосники и, как только огонь разгорится, закройте заслонку растопки. Затем отрегулируйте открывание дросселя и определите количество подаваемого дополнительного воздуха.

Приготовить котёл к работе в дежурном режиме можно также, не закрывая заслонки тяги.

Работа котла в «экономичном режиме».

Рекомендуется использовать способ отопления, на который уходит больше времени, но при этом обеспечивается хорошее качество сгорания с самого начала работы. При этом не образуется угарный газ и сажа, а также снижается засорение нагреваемых поверхностей котла.

На чистую решётку насыпьте уголь. Следите, чтобы он не содержал пыли и мусора. Уровень наполнения углём должен быть 5 см. до первой водяной секции. Через отверстия на верхней решётке **24** просуньте несколько полос бумаги. На уголь положите бумагу, щепки, древесные стружки и т. д. и тонкий слой угля. Бумагу зажгите спереди, затем от неё загорится бумага и щепки, расположенные посередине слоя топлива. После разгорания откройте крышку на дверках загрузки или приподнимите саму дверку полностью **37** на один см. и закройте дверцы зольника **29** вместе с дросселем. Где-то через полчаса (после того, как топливо разгорится как следует) засыпьте полностью углём воронку для загрузки топлива. Спустя ещё 30 –60 мин. (это зависит от силы тяги в трубе) закройте дверцы загрузки **37**, крышку **39** оставьте открытой и отрегулируйте дроссель **31** на дверцах зольника. Его дальнейшее функционирование будет контролироваться температурным регулятором мощности. Отрегулируйте подачу дополнительного воздуха **52**.

Крышка **39** на дверцах зольника остаётся открытой во время растопки и во время работы котла на полную мощность. Если же котёл работает в экономичном режиме или в дежурном режиме, необходимо её закрыть при помощи кочерги.

Удаление твёрдых продуктов сгорания посредством колосников.

После засорения колосниковой системы снижается мощность, необходимо провести чистку. Это можно сделать при помощи рычага встряхивания **53**, расположенного слева сбоку котла который управляет работой системы поворотных колосников и находится в вертикальном положении (см. рис.8).

Чистка осуществляется коротким движением рычага **53** в его переднее и заднее положение. В зависимости от состояния загрязнения повторяйте этот процесс до тех пор, пока через колосники не посыплется раскалённое топливо. Количество упавшей золы контролируйте через окошко **71** в дросселе **31**. После проведения чистки должен находиться в своём основном положении.

Только в том случае, если возникнет необходимость раздробить топливный шлак или при большом объёме золы, движения рычагом осуществляются от упора до упора.

В том случае, если произойдёт блокировка колосников камнями или топливным шлаком, не следует проводить чистку при помощи рычага, пока не прочистите шлак с помощью шлакореза следующим образом:

Дождитесь сильного засорения топки. Откройте дверцы зольника **29**, в отверстие между передним **24** и откидным колосником **25** вставьте шлакорез **63** до упора на футеровку задней стенки камеры сгорания (рис.2). Движением ручки шлакореза вверх поднимите передний колосник и при помощи кочерги опустите откидной колосник по направлению к себе. Так откроется передняя часть камеры и можно выгрести камни или топливный шлак. Повторным поднятием шлакореза освободите откидной колосник и верните его в первоначальное положение. Вытащите шлакорез, закройте дверцу зольника и проведите наладку котла.

Стр. 12.

При очень интенсивном встряхивании может произойти погашение пламени из-за чрезмерного образования газов от нового топлива. В этом случае необходимо оба отверстия подачи дополнительного воздуха прикрыть или закрыть совсем. Когда продукты сгорания в камере сгорания загорятся опять, установите подачу дополнительного воздуха. Если в загрузочной воронке собирается дым (малая тяга – недостаточное количество топлива в загрузочной воронке), рекомендуем оставить открытым подсасывающее отверстие **39** в загрузочной дверце.

Удаление твёрдых продуктов сгорания из зольниковой части.

Для этой цели служит зольник **62**, который в зольниковой камере располагается в центре и опирается на каркас передней стенки котла. Рекомендуется не допускать переполнения зольника. Вынуть зольник можно за его переднюю и заднюю ручки. После этого высыпьте из котла золу в заранее подготовленную для этого ёмкость.

Сжигание альтернативного топлива.

Альтернативное топливо – брикеты, каменный уголь, орешек 2 и дрова – сжигается тем же способом, что и основное, т. е. способом отгорания. Крупные куски угля рекомендуем раздроблять. Брикеты загружайте в воронку так, чтобы исключить их заклинивание. Чёрный уголь можно сжигать способом отгорания или прогорания.

Кокс

При сжигании кокса целесообразно топить непрерывно. Сжигание кокса также осуществляется двумя способами: отгорания и прогорания. В результате ежедневной растопки на колосниках остаются несожжённые остатки кокса, что снижает эффективность использования топлива и повышает трудоёмкость обслуживания. Топить коксом рекомендуется при наружной температуре ниже 0°C, так как при низких мощностях и, главным образом, в дежурном режиме работы трудно удержать огонь в котле. Во время встряхивания колосников избегайте больших движений рычага. Колосники очищаются от золы небольшими возвратными движениями рычага.

Сжигание способом отгорания проводится способом аналогичным как при использовании бурого угля.

При сжигании путём прогорания следует вынуть из котла разделяющие кирпичи **23**, вытянув их наверх, и взрывной клапан **73**. На разгоревшийся слой дров или угля положите тонкий слой кокса, дайте ему как следует разгореться и только потом добавьте необходимое количество кокса в воронку для загрузки топлива. Подача дополнительного воздуха при этом должна быть закрыта.

Дрова

Оптимальным способом переработки дров в качестве топлива является отгорание при закрытом дросселе **31** и приоткрытых дверцах зольника. Установочный винт **56** необходимо вывинтить из дросселя и завинтить его в резьбу на дверцах зольника. Тем самым будет отрегулировано количество воздуха, поступающего через дверцы зольника и соответственно – мощность котла. Разделяющие кирпичи **23** должны оставаться в котле. Дрова в загрузочной воронке укладываются аккуратно, чтобы не произошло заклинивания. Чем меньше размер дров (чем мельче они порублены), тем большей мощности достигает котёл в процессе работы.

Остановка работы котла

Остановка работы котла проводится только после того, как на решетке прогорит всё топливо из воронки для загрузки. Ни в коем случае нельзя ускорять остановку.

Кратковременная остановка работы котла

Для того, чтобы прекратить работу котла на некоторое (недолгое) время, очистите решётку от остатков топлива, высыпите золу и почистите прилегающие поверхности дверок загрузки, затем очистите зольник и закройте дверцы зольника.

Долговременная остановка работы котла

Если необходимо остановить работу котла на долгое время (например, по окончании отопительного сезона), необходимо котёл вычистить как следует, чтобы в остатках сажи и золы не задерживалась влага, которое способствует чрезмерной коррозии котла.

Стр. 13.

Рекомендации по эксплуатации.

Работа котла.

Осуществлять эксплуатацию котла и уход за ним разрешается только лицам, достигшим совершеннолетия. Обслуживание котла проводится в строгом соответствии с инструкцией и включает в себя:

- включение котла (начало работы),
 - установление температуры на теплорегуляторе мощности,
 - выключение котла (завершение работы) и - контроль за работой котла.
- Предварительное знакомство с эксплуатацией и обслуживанием котла непосредственно перед тем, как включить котёл, должен провести механик/сотрудник соответствующей сервисной службы. Вмешательства в механизм, которые могут быть опасными для обслуживающего персонала и других лиц, недопустимы.

Максимальная температура воздуха для работы котла - 95°C. Работа и состояние котла должны постоянно контролироваться.

Запрещено использовать для затапливания горючие смеси и во время работы котла пытаться повысить мощность котла. Вблизи загрузочного и зольникового отверстий ни в коем случае не должны находиться легковоспламеняющиеся предметы. Пепел нужно помещать в огнеупорные баки с плотно закрывающейся крышкой.

При опасности возникновения горючих газов или паров в ходе работ, которые могут привести к пожару или взрыву (например, укладка линолеума и т. п.), котёл необходимо тут же вывести из режима работы, чтобы не создавать аварийной ситуации.

Орошение котла и образование дёгтя.

При первой растопке котла на его стенах осаждается вода, которая стекает в зольниковое пространство. Образование такого водного осадка может создать впечатление течи котла. Водный осадок исчезает после оседания золы на внутренних стенах котла примерно после 2 – 4 растопок. При работе котла на низкую мощность – при низкой температуре продуктов сгорания и низкой температуре воды в котле – на внутренних стенках котла возникает конденсат, который стекает в зольниковое пространство.

Так как точка росы продуктов сгорания примерно 65°C , конденсат возникает на внутренних стенках в том случае, если температура продуктов сгорания ниже 65°C .

Возникновение влаги на стенах загрузочной воронки означает то, что в топливе содержится чересчур много воды (влажное топливо / сырое). В этом случае вода может стекать в зольник и при температуре воды в котле выше 65°C .

Образование дёгтя наступает при подобных обстоятельствах - низкая мощность, низкая температура – а также при плохо налаженном сжигании (нехватка дополнительного воздуха). Образующийся и стекающий на дно зольниковой камеры дёготь затрудняет снятие крышки для чистки. В этом случае крышку можно снять ударом молотка.

Со стен котла дёготь можно очистить специальным скребком в мягком состоянии при температуре воды около 90°C . Этой температуры легко достичь закрытием отопительной системы. В качестве топлива в этом случае рекомендуется использовать мягкое дерево, которое быстро сгорает.

Предупреждение.

Для продолжения срока службы котла с расширительным баком под давлением не допускайте образования и немедленно устраняйте низкотемпературную коррозию путей продуктов сгорания путём поддержания температуры в котле выше точки росы (65°C). Это можно сделать, например, при помощи смешивающего вентиля. Если низкотемпературная коррозия не устранена, то котёл подвергается коррозии со стороны продуктов сгорания, а расширительный бак под давлением и динамическим напряжением стен котла, в большинстве случаев, сократит срок службы котла.

Ремонт расширительного бака под давлением может проводить только организация, обладающая соответствующей квалификацией и имеющая разрешение на проведение ремонтных работ.

Правила безопасности.

- В ходе работы котла должны быть соблюдены все соответствующие рекомендации по безопасности.
- Котлы DOR 25 MAX не разрешается использовать в других целях, не указанных в данном руководстве.
- Чистку поверхности котла можно осуществлять только при помощи негорючих чистящих средств.
- На сам прибор, а также в непосредственной близости от него запрещается оставлять легковоспламеняющиеся предметы.
- В помещении, где располагается котёл нельзя складировать горючие / легко воспламеняющиеся материалы (дерево, бумага, нефть и др.)
- Минимальное допустимое расстояние между внешним корпусом котла, дымоходом и средне- низкогогорючими материалами (которые после зажигания без подачи дополнительной теплоэнергии угаснут – степень горючести B, C1, C2) должно быть не меньше 100 мм.

Минимальное расстояние для высокогорючих материалов (после зажигания горит и сгорит, степень горючести C3) должно быть 200 мм. Расстояние 200 мм. должно быть также соблюдено в том случае, когда неизвестна степень горючести вещества. Подробная информация о степени горючести строительных материалов приведена в сборнике предписаний ČSN 730823.

- При опасности возникновения горючих газов или паров в ходе работ, которые могут привести к пожару или взрыву (например, укладка линолеума и т. п.), котёл необходимо тут же вывести из режима работы.

Стр. 14.

Ремонт котла.

Пользователь может проводить только ремонт, связанный с заменой какой-либо части, например, колосников, уплотнительного шнура, кирпичей и т. п.

Для проведения ремонтных работ более сложного характера рекомендуется обратиться в одну из сервисных фирм, список которых приводится в приложении к данному руководству. Для ремонта котла используйте только оригинальные детали.

Неисправности и их устранение.

Признаки неисправности	Вероятная причина возникновения неисправности	Способ устранения
Котёл не работает на полную мощность.	- плохо установлена крышка чистящего отверстия - негерметичность плиты и дверцы загрузки - отвалилась замазка по периметру дна котла или камеры - малая тяга - топливо с низкой теплотворностью	- Установить правильно крышку на отверстии на дне зольниковой камеры - проверка и в случае необходимости замена уплотнительных шнуров - замазать котловой замазкой - обеспечить контроль тяги трубы и в случае необходимости регулировку - при низких наружных температурах использовать топливо с большей теплотворностью
Котёл невозможно регулировать, а дежурный режим не выдерживает 12 часов	- отвалилась замазка по периметру дна котла - негерметичность дверцы зольника - большая тяга	- очистить и замазать дно котла через дверцу зольника - проверить и заменить уплотнительные шнуры - приспособить дымовую трубу
Высокая температура воды в котле и низкая в батареях. Это приводит к	- большое гидравлическое сопротивление отопительной системы, особенно у систем с естественной	- снизить гидравлическое сопротивление, установив, например, насос

кипению воды в циркуляцией воды котле.

- большая тяга, топливо с высокой теплотворностью - понизить тягу заслонкой

В остальных случаях необходимо обеспечить ремонт котла, обратившись в одну из обслуживающих фирм.

Сервис.

Частью данного руководства является список сервисных / обслуживающих фирм, которые в соответствии с договором обеспечивают обслуживание и ремонт котла DAKON.

Стр. 15.

Чистка и профилактика котла.

После длительной работы котла на стенах водяных секций оседает сажа и зола, что снижает теплопроводность. Количество сажи и дёгтя зависит от типа применяемого топлива, величины тяги дымохода и способа обслуживания. Чистку котла рекомендуем проводить раз в неделю.

После прекращения процесса горения сначала снимите крышку **49**. Откройте дверцу загрузки. Отсоедините цепочку **TRV**, затем переведите в заднее положение плиту с дверцей загрузки. Проведите демонтаж заслонки для растопки **32**. Прочистите пути продуктов сгорания **3** и боковые стены котлового корпуса.

При помощи кочерги снимите сверху через пути продуктов сгорания крышку чистки **14**. Чистка стенок проводится стальным скребком. Остатки сажи на дне камеры соскребите скребком в отверстие. Проведя чистку котла, тщательно установите крышку чистки **14** на место.

В течение отопительного сезона следует два раза очистить канал вторичного воздуха специальным скребком, который входит в оборудование котла. Прежде чем начинать очистку, отодвиньте средний кирпич **17**.

Устанавливая заслонку растопки обратно на место, обратите внимание, не согнута ли она. Если согнута, установите её так, чтобы она в своей средней части касалась водяной секции. Если заслонка прямая, то при каждой чистке поворачивайте её на 180° во избежание деформации.

Ликвидация упаковки

Деревянные и бумажные части упаковки рекомендуем употребить при растопке в качестве топлива. Остальные части упаковки удалите, обратившись в специальную фирму, занимающуюся вторичной переработкой сырья.

Рекомендации по проведению ликвидации изделия по окончании его эксплуатации.

Ликвидацию изделия (котла) осуществляет специальные фирмы, которые занимаются вторичной переработкой. В крайнем случае можно воспользоваться свалкой, рекомендованной вам соответствующим административным органом.

Список Статей из сборника «Нормы безопасности»

.....

Гарантия.

Обращаем внимание покупателей на то, что **первая растопка** котла, изготовленного фирмой DAKON, и его **сервисное обслуживание** должно осуществляться только фирмами, указанными в договоре (список их приведён в приложении к данному руководству). В противном случае гарантийная рекламация принята не будет.

Любые жалобы и рекламации рекомендуем подавать незамедлительно.

Производитель оставляет за собой право на проведение модернизации и изменений, связанных с усовершенствованием изделия.

Гарантийный срок, указанный в гарантийном листе, который должен быть включен в оборудование, поставляемое обязательно в наборе с котлом, обусловлен регулярным проведением ревизии (1 раз в год) любым из сервисных центров, список которых приведён в приложении к данной инструкции.

Покупатель может предъявить рекламацию Продавцу или в любом ближайшем сервисном центре, список которых приведён в приложении к данной инструкции, в некоторых случаях рекламации рассматривает сам производитель.

Адреса, по которым можно обращаться с рекламацией....
(стр. 15)

Стр. 16.

Приложения.

Горючесть строительных материалов.

Степень горючести	Характеристика	Строительные материалы, включенные в шкалу горючести (согл. действующим нормам)
-------------------	----------------	---

А	негорючие	Асбест, кирпич, фасонный кирпич, керамическая плитка (, шамот, растворы, штукатурка (без примесей органических веществ).
В	трудновоспламеняющиеся	Акумин, изомин, гипсокартон, гераклит, райолит, лигнит, велокс, базальтовое волокно, стекловата
С1	слабогорючие	Бук, дуб, панели хорбрекс, фанера-переклейка, верзалит, умакрат
С2	среднегорючие	Сосна, ель, лиственница, древесностружечные панели
С3	горючие материалы	Пергамин, целлюлозные материалы, дёгтекартон, древоволкнистые панели, пробка, полиуретан (молитан), полиэстер, полипропилен, полиэтилен.

Монтаж и использование закрытых расширительных баков для стальных котлов мощностью 50 КВт.

Использование закрытых расширительных баков в системе центрального и поэтажного отопления обладает рядом преимуществ, одним из главных является предотвращение поступления воздуха в систему. Из-за неправильного выбора объёма закрытого расширительного бака или неправильного проекта в некоторых системах с баком превышалась максимально допустимая разница давлений. После длительных испытаний был разработан новый метод расчёта объёма расширительных баков для стальных котлов с учётом максимальной разницы давлений, которая при динамических нагрузках не может повредить котёл. Разница давлений для стальных котлов установлена 50 кПа.

Здесь приведены основные принципы, которым нужно следовать при монтаже закрытых расширительных баков для стальных котлов мощностью до 50 кВт. В случае несоблюдения некоторых из этих предписаний производитель котлов не признаёт рекламаций на котёл, повреждения которого возникли в результате работы с неправильно спроектированным или установленным расширительным баком.

1. Подводящий трубопровод к расширительному баку должен быть коротким, без перекрытия и с возможностью растяжения. Бак должен быть размещён таким образом, чтобы не находился под воздействием тепла, выделяющегося при нагревании.
2. Каждая отопительная система должна быть снабжена как минимум одним надёжным предохранительным клапаном, размещённым на выходном трубопроводе из котла, и манометром (измерителем давления). Размещение, монтаж и сечение предохранительных клапанов должны соответствовать нормам ČSN 06 0830, ON 13 4309

3. При монтаже предохранительного клапана необходимо проверить правильность его настройки давлением 180 кПа, при котором предохранительный клапан должен открыться. В случае плохой настройки предохранительного клапана (повышено давление) следует провести её заново.
4. Монтаж и настройку предохранительного клапана, монтаж с испытанием и наладкой давления газа в расширительном баке может осуществлять только организация, имеющая специальную подготовку и разрешение на проведение работ. Перед напуском системы водой следует измерить давление газа в баке, которое должно быть выше гидростатической высоты воды в системе.
5. Источник тепла должен быть оснащён всем необходимым оборудованием. У котлов, работающих на твёрдом топливе, источник тепла, помимо всего остального, должен быть оснащён регулятором тяги для мощности 50 кВт. максимальная температура воды при этом - 95°C.
6. Закрытый расширительный бак и подводящий трубопровод должны быть защищены от замерзания.
7. Величину давления в расширительном баке можно корректировать выпуском газа на величину гидравлического давления в системе в холодном состоянии. Выпускание газа осуществляется вентилем на баке, а избыточное давление измеряется манометром для измерения давления в пневматиках. Дополняя воду в систему, установите давление максимально на 10 кПа выше, чем гидростатическая высота воды в системе.
8. После заполнения системы водой обозначьте метками на манометре откорректированную гидростатическую высоту воды и максимальное давление в системе после достижения температуры воды 90°C.
9. Если во время работы котла произойдёт превышение минимального или максимального давления, необходимо проверить систему, тщательно обезвоздушить, дополнить воду в холодном состоянии системы, в случае необходимости дополнить давление газа в расширительном баке согласно рекомендаций производителя.
10. Максимальная гидростатическая высота воды для котлов с расширительным баком под давлением согласно действующим предписаниям должна равняться 12 м.
11. Не менее одного раза в год рекомендуем проводить профилактику бака, связанную с проверкой давления.
12. Для каждой системы отопления должен быть разработан и одобрен проект.
13. При правильном выборе расширительного бака разница давлений не должна превышать 60 кПа при температуре воды в системе от 10 до 90° С. Данную разницу можно проверить, нагрев воду в системе от холодного состояния.

Стр. 17.

Если разница превышает 60 кПа, ёмкость бака подобрана неправильно, что может привести к скорому повреждению котла.

Расчёт

(согласно приложению статьи 122 ČSN 06 0830)

объём закрытого расширительного бака высчитывается по следующей формуле: (формула на стр. 17), где

B – разница давлений, установленная для стальных котлов 50 кПа

P_1 – гидростатическое давление в абсолютной величине (кПа)

V – расширенный объём воды по всей системе $V = G \cdot \Delta v$

1,3 – коэффициент безопасности

G – масса воды в отопительной системе

Δv – расширение удельного объёма воды при определённой разнице температур (куб. дм. / кг)

Расчётная разница давления может быть на 10 кПа выше расчётной в случае крайних расчётных величин и в результате повышения давления газа в баке давлением воды согласно п.7.

Пример расчёта объёма закрытого расширительного бака.

Масса воды в отопительной системе

Гидростатическая высота воды в системе

Абсолютная величина гидростатического давления

Разница температур в системе

Изменение объёма для температуры 80°C

Открывающееся избыточное давление предохранительного вентиля

Разница давления B

Увеличение объёма воды во всей системе

$V = G \cdot \Delta v$

$V = 180,0355$

$V = 6,39 \text{ dm (куб.)}$

Минимальный необходимый объём расширительного бака

$O =$ (см. формулу – стр. 17)

Согласно проведённого расчёта объёма закрытого расширительного бака O мы определяем необходимый нам объём бака и выбираем расширительный бак с ближайшим большим объёмом: $O = 50 \text{ куб. дм.}$

Производимые расширительные баки:

Объём куб. дм.

Диаметр мм.

Высота мм.

Предупреждения

- для продолжения срока службы котла с расширительным баком под давлением не допускайте образования и немедленно устраняйте низкотемпературную коррозию путей продуктов сгорания путём поддержания температуры в котле выше точки росы (65°C). Это можно сделать, например, при помощи смешивающего вентиля. Если низкотемпературная коррозия не устранена, то котёл подвергается коррозии со стороны продуктов сгорания, а расширительный бак под давлением и динамическим напряжением стен котла, в большинстве случаев, сократит срок службы котла.
- проводить ремонт закрытого расширительного бака может только организация, имеющая специальное разрешение и квалификацию.