

РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ИНСТАЛЛЯЦИИ



Водогрейного котла

VERNER V25D и VN25D



УВАЖАЕМЫЙ ЗАКАЗЧИК!

Вы стали владельцем изделия нашей фирмы, это мы высоко ценим. Так Вы стали семьи, которая в настоящее время представляет несколько десятков тысяч клиентов компании VERNER a.s.

Мы верим, что с нашим изделием Вы будете доволен по всем сторонам. Предпосылки для этого положили наши конструкторы и работники производства. И вы в это внести можете свой вклад, если будете соблюдать все инструкции, содержащиеся в данном руководстве, и советы наших торговых партнеров, которые с нашей продукцией имеют большой опыт. Наряду с технико-экономическими параметрами и обслуживанием изделия мы хотим Вас информировать и о некоторых социально-юридических аспектах эксплуатации.

При правильной эксплуатации котла необходимо соблюдать юридические нормы закона, что касается охраны окружающей среды – Закон № 86/2002 Кодекса.

Мы будем рады, если Вы спустя некоторое время Вы поделитесь с нами своим опытом и познаниями с эксплуатации котла. Заранее Вас благодарим за любые замечания, претензии и предложения, направленные на дальнейшее развитие нашей продукции.

Всего хорошего Вам желает компания

VERNER a.s.

Примечание: обозначение VN25D в руководстве действует и для котла V25D, кроме пункта 2.1 и гарантийного листа.

СОДЕРЖАНИЕ

I.	НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ	2
II.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	2
	2.1 ОПИСАНИЕ КОТЛА	2
	2.2 ФУНКЦИИ	2
	2.3 ПАРАМЕТРЫ КОТЛА	3
	2.4 СХЕМА КОТЛА	4
	2.5 ОСНОВНЫЕ РАБОЧИЕ ЧАСТИ	6
III.	МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТЯМ	6
	3.1 РАСПОЛОЖЕНИЕ КОТЛА	7
	3.2 ОТВЕДЕНИЕ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ И ПОДСОЕДИНЕНИЕ КОТЛА К ДЫМОВОЙ ТРУБЕ	8
	3.3 УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРИТОКА ВОЗДУХА К КОТЛУ	8
	3.4 ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ	9
	3.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТ. ОХЛАЖДЕНИЯ	9
	3.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ	10
IV .	ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ	11
	4.1 РАСТОПКА	11
	4.2 ПРИКЛАДЫВАНИЕ	12
	4.3 КОНТРОЛЬ ПРОЦЕССА СЖИГАНИЯ	12
	4.4 РЕГУЛИРОВАНИЕ МОЩНОСТИ КОТЛА	13
	4.5 ЗОЛОУДАЛЕНИЕ	14
	4.6 ОСТАНОВ РАБОТЫ КОТЛА	14
	4.7 КОНТРОЛЬ РАБОТЫ, ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ	14
	4.8 ТОПЛИВО	17
V.	ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	18
VI.	РЕМОНТ КОТЛА	19
VII.	ВЕДОМОСТИ	19
VIII.	УТИЛИЗАЦИЯ КОТЛА ПОСЛЕ ИСТЕЧЕНИЯ ЕГО СРОКА СЛУЖБЫ	19
	СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА И КОМПЛЕКТНОСТИ ИЗДЕЛИЯ	
	ПРИЛОЖЕНИЕ: ОПИСАНИЕ И РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РЕГУЛЯТОРА R 4/2	

I. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ

Водогрейные котлы на дерево марки **VERNER V25D** и **VN25D** предназначены для экономичного и экологического отопления коттеджей, жилых помещений, мастерских и подобных объектов.

II. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1 Описание котла

Котел работает на принципе двухступенчатого сжигания, при котором из топлива образуются газы с последующим горением этих газов.

Котел V25D изготовлен из котельной стали и конструирован как моноблочный агрегат с дымогарным теплообменником с сечением трубок 50 мм. Внутренние части корпуса, которые при сжигании древесины находятся под сильным воздействием агрессивных дымовых газов и конденсатов – **загрузочный карман, камера догорания и дымогарный теплообменник** – изготовлены из котловой листовой стали, толщиной 5 мм и 6 мм (имеются в виду поверхности, находящиеся в контакте с пламенем).

Котел VN25D изготовлен из нержавеющей стали и конструирован как моноблочный агрегат с дымогарным теплообменником с сечением трубок 50 мм. Внутренние части корпуса, которые при сжигании дерева находятся под сильным воздействием агрессивных дымовых газов и конденсатов - **загрузочный карман, камера догорания и лицевая сторона дымогарного теплообменника** – **изготовлены из нержавеющей стали класса 17 толщиной 4 мм** (имеются в виду поверхности, находящиеся в контакте с пламенем).

Стены корпуса котла – двойные, охлаждаемые водой, внешние стены корпуса – из листовой стали кл.11 толщиной 4 мм.

Корпус котла оснащен теплоизоляцией толщиной 40 мм из минеральных волокон, закрытой кожухом из листовой стали – «капотом».

Дно котла изолировано футеровкой из керамического кирпича толщиной 40 мм и слоем изоляции из минерального волокна. Загрузочный карман имеет длину 545 мм, ширину 440 мм и высоту 525 мм. Топка котла (3) оснащена керамической футеровкой.

Сечение присоединительных раструбов составляет 50 мм (G 2"). Раструб (15) для входной воды расположен с задней стороны в нижней части котла, раструб (14) выходной воды выведен в верхней части котла.

Заслонки котла оснащены уплотнителем для предотвращения утечки древесного газа. Уплотнители заслонок и другие материалы не содержат асбест или другие вредные для здоровья вещества.

Горловина вытяжки дымовых газов (7) с размером 160 мм расположена сверху задней стены котла. В состав горловины вытяжки дымовых газов входит патрон для датчика температуры дымовых газов.

Сетевой ввод устроен из флексо-кабеля с концевой колодкой.

Котел оснащен двойной защитой от перегрева:

1. Электронное регулирование.
2. Независимый аварийный термостат

2.2 Функции

В ходе работы в нижней части загрузочного кармана (1) происходит первичное горение топлива, так называемое образования топливных газов. Теплота, возникающая при первичном процессе горения, через стены загрузочного кармана передается нагреваемой воде. Возникающий древесный газ проходит через щербину, находящуюся в дне кармана, и поступает в форсунку (2), в которой в этот газ подается вторичный воздух. Под воздействием вторичного воздуха древесный газ горит – происходит вторичное сжигание в просторе топки (3). Жгучие дымовые газы поступают в дымогарный теплообменник (5), в котором свое тепло передают нагреваемой воде, а после охлаждения выходят через горловину вытяжки (7) в дымовую трубу.

Несгораемые отходы вытягиваются древесным газом в топку котла, откуда периодически устраниаются.

Воздух, необходимый для сжигания топлива, нагнетается напорным вентилятором (9). Обороты вентилятора регулируются электронным регулятором в зависимости от потребной теплопроизводительности (температуры воды на выходе из котла) или от температуры дымовых газов на выходе.

2.3 Параметры котла

Номинальная производительность	25 кВт
КПД	86 - 90 %
Регулирование	50 - 100 % непрерывной работой
Расход топлива при номинальной производительности	прибл. 7,5 кг/час
Средний расход топлива за сезон	15 м ³
Продолжительность горения одной полной загрузки кармана	5 часов
Размеры загрузочного отверстия	230 x 430 мм
Максимальное рабочее давление воды	3 бар (0,3 МПа)
Гидравлические потери в котле (90/70°C)	20 Па
Максимальная рабочая температура воды	90°C
Диапазон регулирования температуры воды на выходе	65 - 90 °C.
Высота котла	1195 мм
Ширина котла	650 мм
Длина котла	1100 мм
Диаметр горловины вытяжки дымовых газов	160 мм
Сечение входного и выходного раструба воды	50 мм (G2"i)
Объем водяного бака	70 л
Объем загрузочного кармана котла	125 л
Макс. электрическая потребляемая мощность	70 Вт
Класс электрозащиты оборудования	IP 21
Напряжение питания	230 В / 50 Гц
Минимальная температура возвратной воды в рабочем режиме	60 °C
Температура дымовых газов на выходе из котла (в зависимости от теплопроизводительности)	140 - 220°C
Общий вес котла V25D	445 кг
Общий вес котла VN25D	430 кг
Максимальный уровень шума	54 дБ
Минимальная рабочая тяга дымоходной трубы	15 Па
Весовая проточность дымовых газов при производительности 25кВт	0,017 кг/сек

Весовая проточность дымовых газов при
производительности 12кВт
Рабочая среда

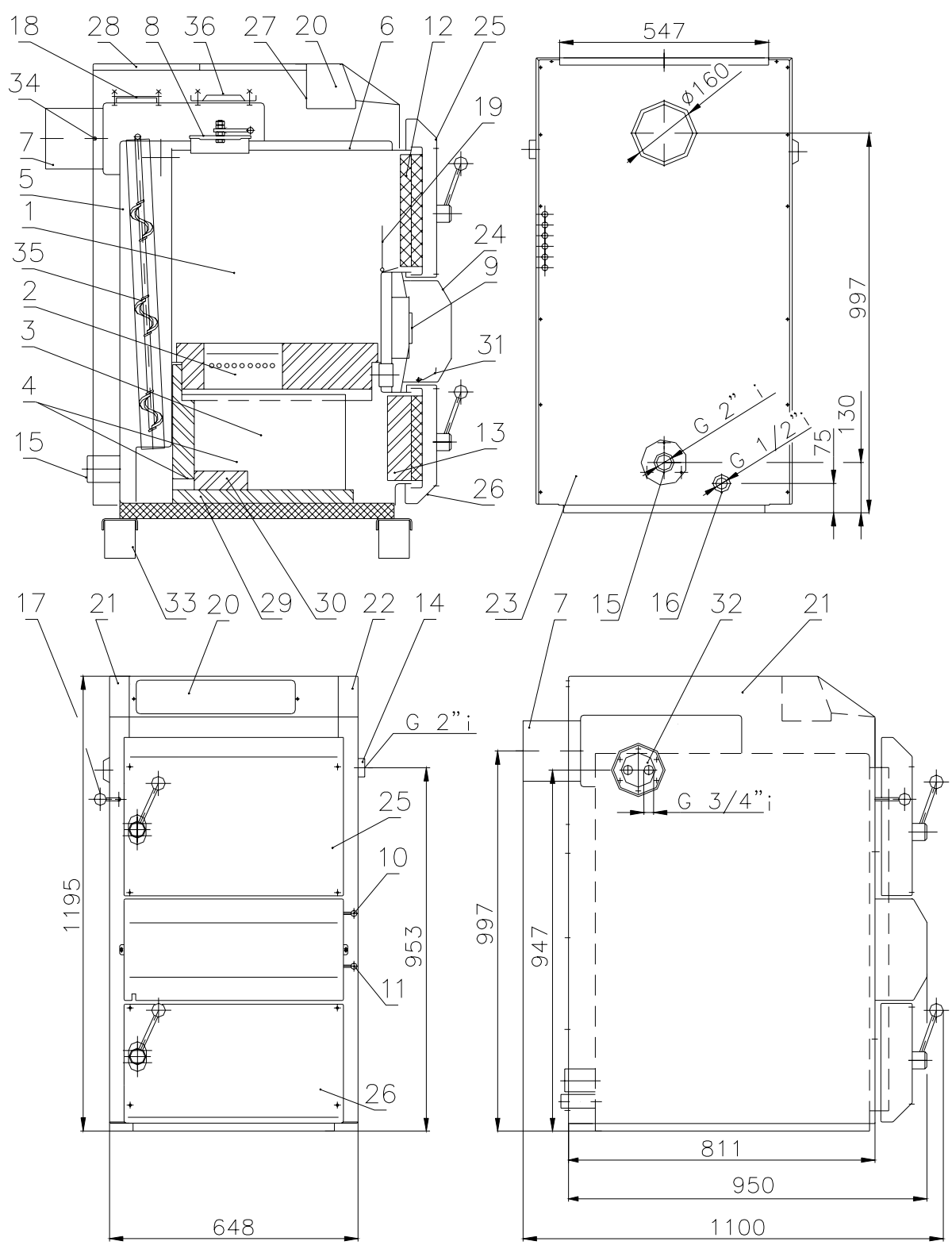
0,008 кг/сек
стандартная AA5 / AB5
по ЧСН 332000-3 (1995)

Гарантийное топливо – штучная древесина длиной 50 см с диаметром не более 10 см (большие диаметры необходимо расколоть на соответствующие размеры) с влажностью не более 20 %

Объем загрузочного кармана котла при загрузке можно заполнить полностью, при этом, однако, должна плотно закрываться дверца кармана.

ВНИМАНИЕ! – *Завод-изготовитель имеет право на проведение технических изменений в конструкции в рамках усовершенствования изделия.*

2.4 Схема котла



ГДЕ:

- 1 ЗАГРУЗОЧНЫЙ КАРМАН
- 2 ФОРСУНКА – состоит из правой и левой фасонной части
- 3 ТОПКА
- 4 БОКОВЫЕ КРЫШКИ И ЗАДНЯЯ СТЕНКА ТОПКИ
- 5 ТЕПЛООБМЕННИК
- 6 КОРПУС КОТЛА
- 7 ГОРЛОВИНА ВЫТЯЖКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
- 8 ДЫМОВАЯ ЗАСЛОНКА
- 9 ВЕНТИЛЯТОР
- 10 РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ ПЕРВИЧНОГО ВОЗДУХА
- 11 РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОДАЧИ ВТОРИЧНОГО ВОЗДУХА
- 12 ВЕРХНЯЯ ЗАСЛОНКА
- 13 НИЖНЯЯ ЗАСЛОНКА
- 14 РАСТРУБ ВЫХОДНОЙ ВОДЫ
- 15 РАСТРУБ ВХОДНОЙ ТРУБЫ
- 16 РАСТРУБ ЗАЛИВНОГО И СЛИВНОГО КРАНА
- 17 РУКОЯТКА ТЯГИ РЕГУЛИРОВАНИЯ КЛАПАНА
- 18 ЗАГЛУШКА ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ВЫМЕТАНИЯ
- 19 ПРОТИВОДЫМОВОЙ КЛАПАН
- 20 РЕГУЛЯТОР КОТЛА
- 21 ЛЕВЫЙ БОК КОЖУХА («КАПОТА»)
- 22 ПРАВЫЙ БОК КОЖУХА («КАПОТА»)
- 23 ЗАДНЯЯ КРЫШКА
- 24 ПЕРЕДНЯЯ КРЫШКА
- 25 КРЫШКА ВЕРХНЕЙ ЗАСЛОНКИ
- 26 КРЫШКА НИЖНЕЙ ЗАСЛОНКИ
- 27 КРЫШКА БЛОКА РЕГУЛИРОВАНИЯ
- 28 КРЫШКА ЗАГЛУШКИ ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ВЫМЕТАНИЯ ТЕПЛООБМЕННИКА
- 29 ДНО ТОПКИ
- 30 ШАМОТНЫЙ КИРПИЧ
- 31 КЛАПАН НА ВСАСЫВАНИИ ВЕНТИЛЯТОРА
- 32 ШЛЕЙФ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ
(ПОСТАВЛЯЕТСЯ ПО ЖЕЛАНИЮ ЗАКАЗЧИКА)
- 33 НОЖКИ ДЛЯ ПЕРЕВОЗКИ И МАНИПУЛЯЦИИ
- 34 ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
- 35 ПОДВЕСНОЙ ТУРБУЛЯТОР
- 36 ЗАГЛУШКА РЕВИЗИИ И ЧИСТКИ ЗАСЛОНКИ ДЫМОХОДНОЙ ТРУБЫ

2.5 Главные рабочие части

Загрузочный карман (1): Служит в качестве расходной емкости топлива и одновременно здесь происходит первичный процесс горения топлива – образование газа.

Топка котла (3): Здесь происходит процесс вторичного горения (сжигание древесного газа) и одновременно с этим собирается несгораемые отходы.

Дымогарный теплообменник (5): Здесь дымовые газы нагревают воду.

Заслонка дымовой трубы (8): Служит для прямого отведения дымовых газов из загрузочного кармана при приложении топлива или при затопке котла.

Вентилятор (9): Подает в котел воздух, необходимый для сжигания, который при нагнетании потом разделяется на первичный и вторичный воздух.

- *Первичный воздух* – проходит между верхней заслонкой (12) и противодымовым клапаном (19) и поступает в загрузочный карман (1), где обеспечивает первичное горение топлива.

- *Вторичный воздух* – поступает в форсунку (2), в которой смешиваются с древесным газом.

Составной частью аэрации является обратный клапан, который защищает вентилятор от обратного выхлопа пламени и закрывает приток воздуха в котел при выключении вентилятора.

Дымовой клапан (19): Уменьшает размеры загрузочного (подающего) отверстия, чтобы при загрузке топлива не происходил чрезмерный выброс дыма в помещение котельной. После опрокидывания „наружу“ клапан служит в качестве наклонного спуска для мелкого топлива.

Регулятор котла (20): Регулирует работу котла изменением оборотов вентилятора, регулирует интенсивность процесса горения и КПД в зависимости от температуры воды на выходе и температуры дымовых газов на выходе. Управляет работой циркуляционного насоса системы отопления или насоса, установленного в контуре котла.

Подвесной турбулятор (35): Дополнительное оборудование, которое можно докупить для повышения эффективности (КПД) котла. Добавление 6 штук турбуляторов в теплообменник может произвести только эксплуатационник, который сжигает сухую качественную древесину или деревянные брикеты.

Маркировка турбуляторов для оформления заявки: **Подвесной турбулятор 3- 6 штук, производственный № b018.33865.**

III. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ АГРЕГАТА

Поставщик и монтажная организация должны все манипуляции при транспортировке, складировании и монтаже котла производить так, чтобы не произошло его повреждение.

Инсталляцию котла могут производить только работники специализированной организации в соответствии с инструкциями по монтажу и по утвержденному проекту системы отопления.

Перед установкой котла монтажный техник должен проверить, если параметры на заводском щитке котла соответствуют параметрам, указанным в сопроводительной

документации котла и проектной документации. Далее он должен проверить комплектность и неповрежденность котла и принадлежностей.

Запуск котла в эксплуатацию котла может производить только надлежащим способом обученный сервисный техник-специалист с сертификатом компании VERNER, a.s.

Перечень сопутствующих норм и правил

ЧСН EN 303-5	Котлы для центрального отопления – Часть 5: Котлы для центрального отопления на твердое топливо, с ручной или автоматической прикладкой, с номинальной производительностью по теплу макс. 300 кВт (2000).
ЧСН 06 0310	Центральное отопление. Проектирование и монтаж (1998).
ЧСН 06 0320	Нагрев хозяйственной воды. Разработка (1998).
ЧСН 07 7401	Вода и пар для тепловых энергетических установок с рабочим давлением пара до 8 МПа (1992).
ЧСН 06 0830	Предохранительное оборудование для центрального отопления и нагрева хозяйственной воды (1996).
ЧСН 06 1008	Пожарная безопасность тепловых установок (1997).
ЧСН 73 4201	Дымовые трубы и дымоходы. Разработка, проведение и подсоединение потребителей топлива (2002).
ЧСН 73 0802	Пожарная безопасность объектов. Непроизводственные объекты (2000).
ЧСН 73 0823	Пожарно-технические свойства материалов. Степень горючести строительных материалов (1984).
ЧСН EN 60335-1	Безопасность электрических бытовых приборов и проборов подобного назначения: часть 1 – Общие требования (1997).
ЧСН EN 50165	Электрическое оборудование неэлектрических бытовых приборов и приборов для подобного назначения – Требования безопасности (1999).
ЧСН 33 2000-5-51	Электротехнические нормы. Электрическое оборудование. Часть 5: Выбор и строительство электрических установок - Глава 51: Общие нормы и правила (2000).
ЧСН 33 2000-3	Электротехнические нормы. Электрическое оборудование. Часть 3: Определение основных характеристик (1995).

3.1 Расположение котла

Котел предназначен для установки и эксплуатации в помещении с нормальными условиями (AA5 / AB5) (по ЧСН 33 2000-3). Котел должен быть установлен вне бытовых помещений.

Котел должен быть установлен так, чтобы были соблюдены требования ЧСН 06 1008 "Пожарная безопасность тепловых установок".

Котел должен быть установлен на негорючей, теплоизолирующей подкладке, размеры которой превышают размеры котла со стороны нижних и верхних дверок (12, 13) минимально на 300 мм, а с остальных сторон – минимально на 100 мм. Далее необходимо соблюсти минимально допустимые, безопасные расстояния от внешних габаритов котла и дымохода. От трудно и средне горючих материалов (после зажигания без подачи дополнительной тепловой энергии сами погаснут) –

степень горючести В, С1, С2 - расстояние 200 мм, а от легко горящих материалов (после зажигания горят и сгорают) – степень горючести С3 - расстояние 400 мм.

Для информации приводим выписку из нормы ЧСН 73 0823 – Горючесть строительных материалов:

Степень горючести А – негорючие строительные материалы - асбест, бетон, строительный раствор, глина, стекло, шамот, Porfix, древесный пластик, Unisel, природный строительный камень и т.п.

Степень горючести В – плохо горящие строительные материалы – плиты из неорганических материалов с органическими наполнителями или вяжущими (Akumin, Izomin, древесно-цементные плиты), плиты из минеральных волокон или из стекловолокон и т.д.

Степень горючести С1 – тяжело горящие строительные материалы – доски из опилок типа Hobrex, многослойные доски (клееная фанера), пиломатериал из лиственных пород дерева (бук, дуб,...) и т.д.

Степень горючести С2 – средне горящие строительные материалы – пиломатериал из хвойных пород дерева (пихта, ель, лиственница), доски из растительных материалов.

Степень горючести С3 – легко горящие строительные материалы – плиты древесно-слоистого, плиты из опилок, древесноволокнистые доски (Akulit, Bukolit, Sololak), пластмассы и резина (полистирол, полиэтилен), половой текстиль, картон и кровельная толь и т.д.

Допустимые, безопасные расстояния можно снизить наполовину при использовании негорючей, теплоизолирующей, экранирующей (защитной) плиты (асбестовая экранирующая плита тл. мин. 5 мм), расположенный 3 см от защищаемого горючего материала (воздушная изоляция). Экранирующая плита (защитный экран) должна превышать защищаемый материал до ближайшей стены (потолка) из негорючего материала, однако минимально на 300 мм с верхней стороны и 150 мм с боковых сторон.

На котел и вблизи него, на расстоянии меньше допустимого, запрещается укладывать предметы из горючих материалов.

Необходимо, чтобы котел был под периодическим надзором. Главным образом необходимо контролировать, чтобы температура воды на выходе не превысила 95 °С.

ВНИМАНИЕ! После установки котла вилка флексо-шнура должна быть свободно доступна!

3.2 Отведение дымовых газов и подсоединение котла к дымовой трубе

Каждый котел должен быть подсоединен к дымовой трубе, дымоход которой должен быть рассчитан по ЧСН 73 4201.

Газоход от котла, по возможности, должен быть макс. коротким с подъемом в сторону дымовой трубы. Дымовой канал, который заделан в дымоход дымовой трубы и насунут на горловину вытяжки из котла, должен быть прочно собран, чтобы не произошло случайное или самопроизвольное разъединение труб. Газоход более 2 м должен быть крепко закреплен. Все части дымового канала должны быть из

негорючих материалов. Газоход должен быть собран из труб, которые будут вставлены в себя с соблюдением направления потока дымовых газов. Котел центрального отопления должен иметь в дымовой трубе свой самостоятельный дымоход.

Рекомендуется, чтобы дымоход в дымовой трубе был изолирован, исключал выделение тепла внутри здания и был защищен от охлаждения. Минимально допустимая температура дымовых газов на расстоянии 1 м ниже верхней отметки дымовой трубы составляет 90 °C

Не допускать, чтобы температура дымовых газов при проходе дымоходом не снижалась на температуру ниже точки росы! В противном случае корпус дымовой трубы может постепенно пропитаться дегтем.

Другие улучшения условий для обеспечения хорошего состояния корпуса дымоходной трубы и для выравнивания ее тяги можно обеспечить установкой регулятора тяги дымоходной трубы, который для этих целей был разработан нашей компанией.

3.3 Условия для притока воздуха к котлу

Каждый котел на твердое топливо потребует определенное количество воздуха для его сжигания. Если это не будет обеспечено естественным воздухообменом в объекте, то в этом случае обеспечить устройство отверстия в наружной стене с минимальной площадью сечения 100 см².

3.4 Подсоединение к системе отопления

Котел к кольцевой системе отопления должен быть подсоединен так, чтобы температура возвратной воды, поступающей в котел, была более 60 °C. Это можно обеспечить включением в систему автоматического четырехходового вентиля, который для этой цели был разработан компанией VERNER, a.s. При эксплуатации, когда возвратная в котел вода имеет температуру ниже 60 °C, завод-изготовитель не может гарантировать регламентируемый срок службы котла. Предупреждаем, что включение четырехходового вентиля с ручным регулированием не гарантирует защиту от низкотемпературной коррозии.

Конструкция котла позволяет его включение в систему отопления с максимальным рабочим давлением в котле 0,3 МПа. Котел можно включить в систему с расширительной емкостью, как закрытой, так и открытой, но при условии соблюдения максимально допустимого рабочего давления в котле.

Котел к системе отопления подсоединяется при помощи двух патрубков диаметром 2". Заливной и сливной краны подсоединяться к источнику напорной воды, напр.: при помощи шланга.

Для заливки котла рекомендуется использовать мягкую воду без механических нечистот, химически неактивную. Проектировщик может предложить подходящие примеси для воды системы отопления.

Включение в систему с принудительной циркуляцией должно быть устроено так, чтобы при выходе из строя циркуляционного насоса не произошел перегрев под воздействием остаточной мощности котла (напр.: в контур котла включить бойлер). Если данная система отопления это не позволяет, то в этом случае к котлу можно подсоединить систему аварийного охлаждения. Для этого необходимо прикупить

контур дополнительного охлаждения и предохранительную выпускную арматуру. Это поставляет компания VERNER, a.s.

3.5 Подключение системы автоматического дополнительного охлаждения

На случай, когда при эксплуатации произойдет (несмотря на электронные элементы регулирования и аварийный термостат) перегрев котла, его можно оснастить контуром дополнительного охлаждения (32) в верхней части котла. Имеется в виду теплообменник вода-вода, который при температурном перепаде $\Delta t = 85^{\circ}\text{C}$, (температура котла 100°C , температура воды на входе 15°C) и правильном расходе может снизить номинальную мощность котла на 25 кВт. Для охлаждения используется техническая вода из техн. водопровода с минимальным давлением на входе 0,2 МПа (2 бара), подача которой не зависит от электрического тока (нельзя использовать домовую водоподкачку).

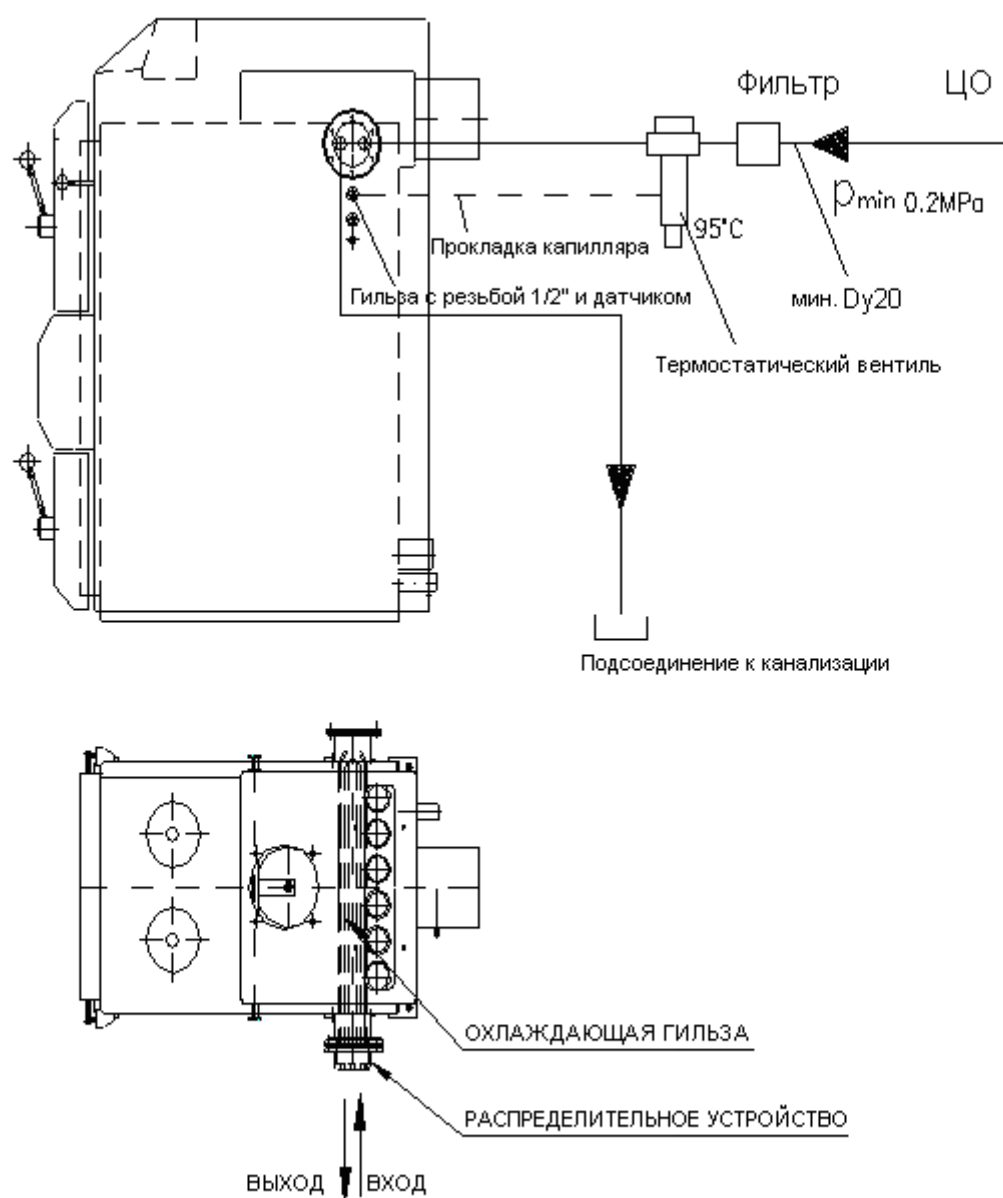
Для монтажа предохранительной охлаждающей гильзы и круглой распределительное устройство с уплотнителем предназначен круглый фланец, расположенный в левой верхней части котла. Отверстие закрыто круглой заглушкой. После отстранения этой заглушки можно присоединить контур дополнительного охлаждения и распределительное устройство с уплотнителем. Для подачи и отведения воды охлаждения распределительное устройство оснащено двумя отверстиями с внутренней резьбой G 3/4". С точки зрения конструкции безразлично, которое отверстие будет входным, а которое выходным.

Выходной трубопровод из охлаждающей гильзы необходимо устроить из материалов, стойких к более высоким температурам. Регулирующий - „открывающий“ предохранительную выпускную арматуру и фильтр необходимо установить на входном трубопроводе. Датчик арматуры, **в т.ч. патрона**, необходимо установить на штуцер G 1/2", расположенный под передней верхней крышкой котла = капот, в котором закреплен регулятор котла (см. рис.). Рекомендуется использовать предохранительную арматуру типа Honeywell TS130 с длиной капилляра 130 мм и с температурой открывания 95°C или типа WATTS STS 20 с длиной капилляра 130 мм и с открывающей температурой 97°C .

Если температура в котле будет выше 95°C , откроется выпускная арматура и через аварийный теплообменник начнет протекать вода из водопровода – благодаря чему отведется остаточная мощность (теплопроизводительность) котла.

При рабочих испытаниях автоматического дополнительного охлаждения рекомендуется измерить протекающий расход воды охлаждения (проточность можно измерить так, что вода охлаждения будет определенное время сливаться в контрольную емкость). При полностью открытом термостатическом вентиле расход воды должен составлять минимально 20 литров за минуту.

Схема подсоединения системы автоматического дополнительного охлаждения:



3.6 Подключение к электрической сети

Котел должен быть подключен к электрической сети через розетку 230В/50Гц. **Розетка должна быть доступна обслуживающему персоналу.**

Подключение насосов, циркуляционного насоса или комнатного термостат должен произвести работник, проинструктированный фирмой VERNER a.s., по схеме соединений, указанной в руководстве по обслуживанию электронного регулятора.

IV. ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Чтобы обеспечить качественную и безопасную работу, котел должен обслуживаться в соответствии с инструкциями, uvedenными в руководстве по обслуживанию.

Обслуживание котла и инструктаж персонала проведет сервисный техник с сертификатом (лицензией) от фирмы VERNER, a.s. в ходе запуска котла в эксплуатацию.

4.1 Растопка

Подготовка к растопке

Перед растопкой необходимо:

- проверить количество воды (давление) в системе отопления,
- проверить плотность верхних (12) и нижних дверок (13),
- проверить, если топка (3) правильно собрана и, если отверстие в задней стенке закрыто шамотным кирпичом,
- включить главный выключатель регулятора котла и проверить, если регуляция включена (дисплей показывает температуру воды),

Перед растопкой устранить пепел со дна загрузочной камеры (1) и со дна топки (3).

Растопка котла

- 1) При помощи регулирующей тяги (17) открыть дымоходную заслонку (8).
- 2) Тягу регулирования первичного воздуха (10) установить в положение "открыто" (тяга направлена внутрь котла).
- 3) На дне загрузочной камеры (1) разделать огонь (для этого, лучшего всего, использовать мелкие щепки или стружку).
- 4) Приложить несколько небольших поленьев, закрыть верхние дверки (12) и немного приоткрыть нижние дверки (13).
- 5) Котел в течение 5 –10 минут оставить гореть через сокращающую заслонку под воздействием только вытяжки дымовой трубы.

После этого закрыть нижние дверки (13) и включить регулятор котла. В результате этого вентилятор будет поддерживать горение в загрузочной камере, чтобы быстрее образовался так называемый основной слой для позднейшей загрузки топлива.

Достаточный основной слой определится так, что после закрытия заслонки (8) в топке (3) появится огонь, сопровождаемый характеристическим приглушенным гулом.

При правильной растопке этот слой образуется за 10 - 15 минут.

- 6) Выключить вентилятор и перемешать – разровнять основной слой и приложить в камеру топливо. Закрыть верхние дверки (12), вытянуть тягу заслонки (17), в результате чего закроется заслонка дымоходной трубы (8).
- 7) Включить регулятор.
- 8) Если после переключения заслонки в топке не объявится пламень или через минутку погаснет, необходимо заслонку дымоходной трубы снова открыть (вентилятор остается в работе) и продолжить разжигание. Через несколько минут заслонку снова закрыть. Если пламень не появится и после повторного закрытия заслонки, то по всей вероятности было занесено отверстие форсунки. Занесенную форсунку прочистить так – прочистить через нижние дверки несколько раз при помощи крюка.

- 9) Если горение в топке стабильное, то после этого можно в зависимости от необходимой мощности ограничить приток воздуха горения - при помощи тяги первичного воздуха (10).

Количество топлива, при помощи которого производится растопка котла и образуется исходный слой, не должно быть слишком большое, так как чем больше топлива для растопки, тем дольше длится образование основного слоя.

ВНИМАНИЕ! Запрещается для растопки использовать горючие жидкости. Запрещается в ходе эксплуатации каким-либо неподходящим способом повышать номинальную мощность котла.

Вблизи котла запрещается укладывать какие-либо горючие предметы. Золу и пепел необходимо высыпать в негорючие емкости (контейнеры) с крышкой.

У растопленного котла нижние дверки должны открываться только при выключенном вентиляторе, открытой заслонке дымоходной трубы (8) и приоткрытых верхних дверках.

4.2 Закладка топлива

- 1) Выключить регулятор, а этим и вентилятор.
- 2) Открыть заслонку дымовой трубы (8) – для этого всунуть тягу (17).
- 3) Немного приоткрыть верхние дверки (12), при этом из загрузочной камеры произойдет отсос древесного газа. Только после того, как имеется уверенность в том, что не произойдет резкое воспламенение древесного газа в загрузочной камере. Можно полностью открыть эти дверки. Открыть противодымовую заслонку (19)
- 4) Заложить топливо на подготовленный основной слой жгучих остатков угольков. Если в ходе Закладки топлива начнет в помещение котельной проникать дым, то в этом случае необходимо закрыть противодымовой клапан (заслонку), после чего доложить топливо.
- 5) Закрыть верхние дверки (12).
- 6) Включить регулятор - вентилятор.
- 7) Закрыть заслонку дымоходной трубы.

Внимание! Если при растопке нужно открыть нижние дверки (13), то это делается только при выключенном вентиляторе и при открытой заслонке дымовой трубы.

4.3 Контроль процесса горения

При работе котла необходимо следить за тем, чтобы сжигание топлива проходило самым тщательным способом. В результате плохого сжигания снижается КПД котла и образуется большое количество вредных веществ (углеводородов, главным образом дегтя), которые загрязняют атмосферу, заносят котел и газоходы. Качество сжигания не зависит только от вида топлива и его влажности, но и можно на него значительно повлиять тем, как это топливо будет закладываться и, как будет регулироваться мощность.

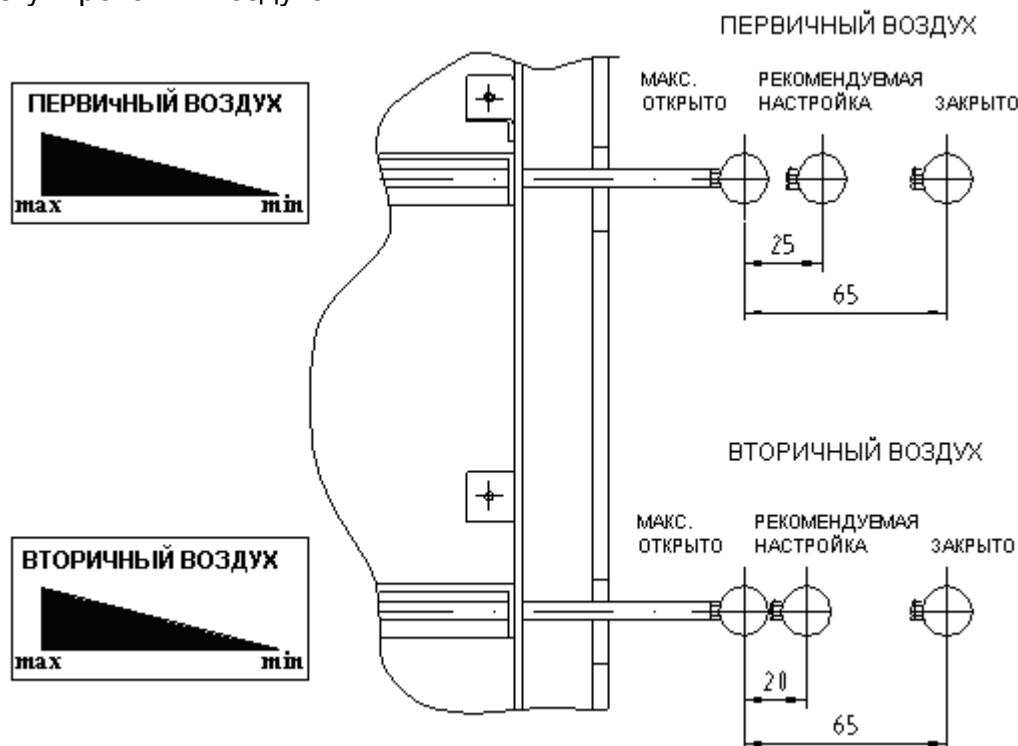
Большое внимание необходимо уделять обслуживанию, главным образом осенью и весной, когда котел работает в режиме останова. Необходимо обеспечить, чтобы останов проходила не ранее, чем через 2 часа после закладки. Количество

топлива. Дозы топлива во время, когда котел работает в режиме низкой нагрузки, должны быть меньше, так, чтобы интервалы закладки были 8 - 12 часов.

Качество сжигания можно в ходе работы котла контролировать визуально – поглядеть в топку. Чистое пламя без дыма является признаком качественного сжигания топлива. Если на конце пламени образуется так называемая "мгла", то это значит, что несгоревший газ воспламеняется в окружающем воздухе. В этом случае необходимо увеличить количество вторичного воздуха. Это делается при помощи подвижной тяги (11), расположенной с правой стороны переднего кожуха (24). Засовыванием во внутрь количество воздуха увеличивается и наоборот. Более большое количество вторичного воздуха необходимо зарегулировать при сжигании качественной твердой древесины, деревянных брикетов или мелкой древесины. Рекомендуемая изготовителем исходная настройка – тягу вторичного воздуха высунуть на 20 мм от максимально открытого положения. Рекомендуемая изготовителем исходная настройка – тягу первичного воздуха высунуть на 25 мм от максимума.

ВНИМАНИЕ! Нижние дверки при ходе вентилятора можно открыть только в необходимых случаях и на самое короткое время. В противном случае вентилятор может всосать горячий воздух и в результате этого повредиться!!!

Схема регулирования воздуха:



4.4 Регулирование мощности котла

Регулятор в ходе работы регулирует обороты вентилятора так, чтобы текущая температура воды на выходе соответствовала настроенной температуре (65 - 90°C). Если потребление тепла в отопительной системе меньше, чем количество тепла, подаваемого котлом при непрерывной работе, то в этом случае регулятор выключит вентилятор, а котел перейдет в режим останова (сигнальные индикаторы „производительность вентилятора“ и „работа“ не светятся). Останов продолжается до тех пор, пока температура воды на выходе из котла не будет на 7°C ниже настроенной температуры. После окончания останова котел автоматически перейдет в нормальный режим работы.

При помощи суточного включающего таймера можно настроить ход работы котла по времени.

Теплопроизводительность котла можно изменить при помощи рукоятки регулирования первичного воздуха (10). У топлива, которое плохо разгорается (более влажное топливо или большие полена), эту рукоятку необходимо установить в положение "открыто".

Работа котла и процесс сжигания регулируется, кроме того, и в зависимости от температуры выходных дымовых газов. **Котел оснащен датчиком температуры дымовых газов (34), расположенным в вытяжной горловине дымовых газов (7).**

В ходе работы котла непрерывно измеряется температура дымовых газов. Если эта температура повысится на **максимально настроенную величину**, то регулятор ограничит приток воздуха горения, в результате чего на короткое время снизит теплопроизводительность котла. При помощи этой регуляции топливо в загрузочной камере, в интервалах между прикладками, горит равномерно, топливо не разгорается по всему объему, в результате чего снижаются потери тепла через дымовую трубу, и повышается эффективность сжигания топлива и котла.

При занесении теплообменника повышается температура выходящих из котла дымовых газов, ограничивается приток воздуха горения и снижается теплопроизводительность котла, а поэтому котел необходимо вычистить.

Настройка требуемой максимальной температуры дымовых газов описана в руководстве по обслуживанию регулятора R 4/2, ст. 1.2, п. 2.

Можно настроить:

Макс. температуру дымовых газов	270 °C.
Для номинальной мощности температуры	220 °C
Для сниженной мощности котла	180 - 200 °C

Эти величины предусмотрены для сжигания штучного древесного топлива с влажностью до 20%.

Не настраивать температуру меньше 180°C.

4.5 Золоудаление

Зола из топки (3) выбирается тогда, когда ее средний слой наноса будет толщиной более 5см.

Золу со дна загрузочной камеры (1) необходимо отстранять, когда ее слой будет толщиной 8 см. Зола при помощи скребка высыпается в топку через щель в дне камеры, откуда потом выбирается.

Золу необходимо отстранять и из объема возле топки и из простора под теплообменником.

Из простора под теплообменником зола отстраняется при помощи скребка на золу. Для этого в задней стене топки предусмотрено отверстие, закрытое шамотным кирпичом (30), который необходимо вынуть. После очистки топки этот кирпич необходимо вставить на место.

Интервалы между чистками, в значительной мере, зависят от способа эксплуатации котла.

4.6 Остановка котла

При остановке котла на длительное время необходимо из котла выбрать золу и тщательно его проветрить так, чтобы на внутренних стенках котла не осталась сконденсированная влажность.

При остановке котла во время межсезонного периода сетевой ввод должен быть включен в розетку. Котел достаточно выключить при помощи главного выключателя. В случае длительного отсоединения ввода от сети может быть повреждена батарейка таймера включения.

4.7 Рабочий контроль, ТО и ремонт

Контроль отдельных частей котла

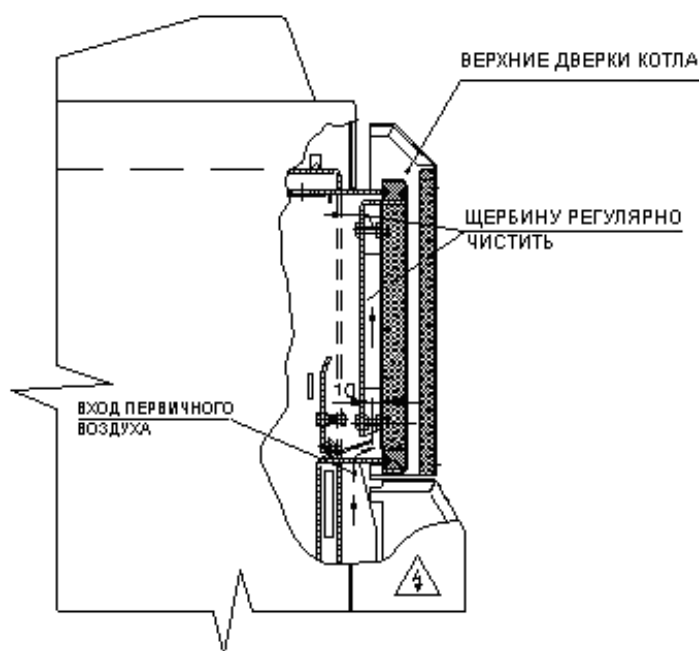
Пользователь (эксплуатационник) обязан, по руководству изготовителя, обеспечивать текущий контроль работы и необходимое ТО. Для этого не нужна специальная квалификация – достаточно пройти инструктаж при запуске котла в эксплуатацию.

При эксплуатации котла необходимо контролировать, если не происходит засорение щербины в дне загрузочной камеры. Далее, необходимо регулярно контролировать состояние футеровки, плотность верхних и нижних дверок (12, 13), плотность крышки дымогарного теплообменника (18) и плотность заслонки дымовой трубы (8). Кроме того, необходимо контролировать количество воды отопления (давление) в системе, плотность и соединения дымохода.

В ходе эксплуатации котла в керамической футеровке, под воздействием температурных циклов, могут возникать трещины. Замена таких частей футеровки (шамотных кирпичей) производится тогда, когда ее состояние ухудшает общую функцию котла.

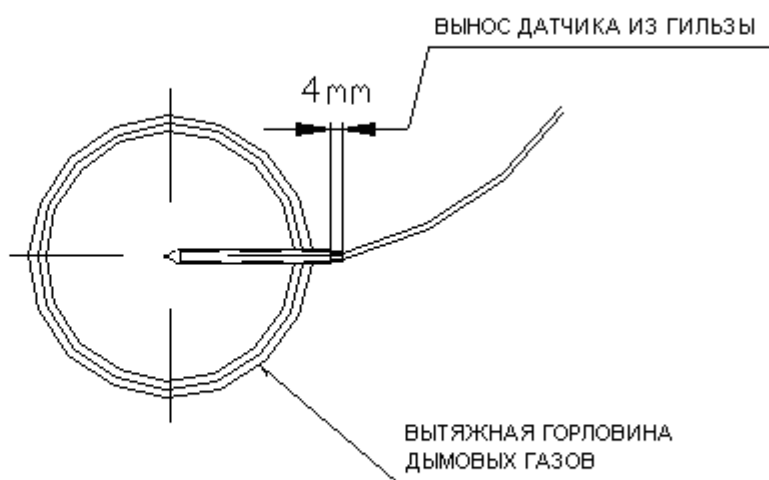
Мощность котла зависит от притока воздуха в загрузочную камеру, в которой древесина разгорается - газифицирует. Подается системой аэрации (воздухоподачи) через щербину, которая расположена под верхними дверками.

На следующем рисунке изображен вход воздуха и щербина с размером 10 мм, которую необходимо контролировать каждую неделю, а в случае необходимости чистить.

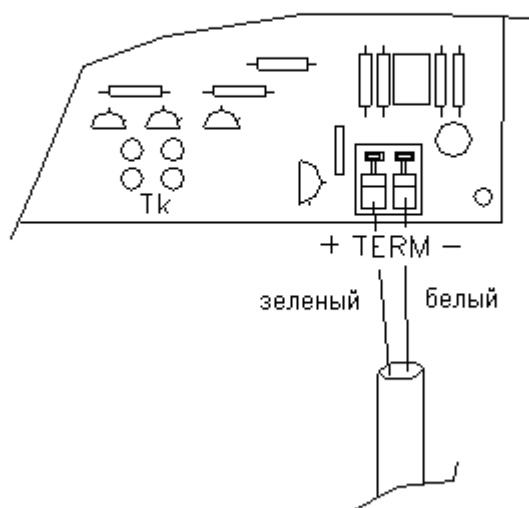


На функцию котла влияет исправная функция датчика температуры дымовых газов, его расположение, вставка в гильзу вытяжной горловины. Положение датчика, его установка и включение ниже наглядно изображены ниже, Главным образом необходимо контролировать глубину вставки датчика в гильзу.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ В ГИЛЬЗЕ ВЫТЯЖНОЙ ГОРЛОВИНЫ



ПРАВИЛЬНОЕ ПОДСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ К ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЕ РЕГУЛЯТОРА R4/2



Чистка теплосъемных поверхностей

При соблюдении всех условий эксплуатации, uvedenных в данном руководстве, теплосъемные поверхности котла заносятся в минимальной степени, однако

рекомендуется один раз за месяц проверить дымогарный теплообменник (5) и боковые стенки возле топки и устранить налеты с теплосъемных поверхностей. Трубки чистятся выметающей тарелкой, а боковые стенки – при помощи скребка. Для этого необходимо снять верхнюю часть "капота" (28), а после устранения 2 гаек снять крышку теплообменника (18). Далее необходимо из топки котла высунуть задний закрывающий шамотный кирпич (30). Отstrаненные скребком нечистоты отstrаняются через отверстие в нижней части задней стены топки.

Если котел оснащен подпорными подвесными турболяторами, то в этом случае перед чисткой трубных досок теплообменника необходимо демонтировать.

Плотность заслонки растопки (8)

Для этого, обычно, достаточно несколько раз резко закрыть заслонку растопки, в результате чего разрушится слой наростов дегтя, препятствующих правильному примыканию заслонки к уплотнительному кольцу. Это необходимо производит 3 раза в неделю. Рекомендуется один раз за месяц проверить и очистить плоскость примыкания на дымоходной заслонке растопки и уплотнительное кольцо. Для доступа к заслонке необходимо крышку контрольного отверстия (36). Котел из нержавеющей стали оснащен горловиной с заслонкой (клапаном) без охлаждения, что предотвращает прилипание заслонки (клапана) к горловине при правильной эксплуатации.

Уход за дымовой заслонкой (19)

Рекомендуется один раз в неделю устранить налеты дегтя на боковых стенках загрузочной камеры в просторе заслонки, так, чтобы заслонка свободно открывалась.

Подтяжка и регулирование дверок

Производится при закрытых дверках при помощи гаек М 12. Со стороны ручки регулируется давление на уплотнительные шнуры. Это делается при помощи установочного винта в центре гайки ручки. Благодаря этому шнуры напрасно сильно не выдавливаются и имеют более долгий срок службы.

Чистка регулирующей панели

Пыль, осажденную на регулирующей панели, необходимо регулярно отstrанять. Для этой цели используется щеточка или сухая тряпка.

Замена предохранителей

Регулятор имеет два фитильных предохранителя. Предохранители должны заменятся предохранителями одинаковых параметров и только при отсоединении от сети питания (для отключения от сети достаточно выключить главный выключатель).

4.8 Топливо

Кроме гарантируемого топлива в котле можно сжигать и древесные брикеты, щепки или опилки (с влажностью до 20 %). При использовании других видов топлива нельзя гарантировать предусмотренные параметры и срок службы котла.

При сжигании не высушенной древесины снижается ее эффективная теплотворность, что проявляется в повышенном расходе топлива. Кроме того, при сжигании больших кусков древесины происходит увеличение содержания водяных

паров в дымовых газах, в результате чего повышается их точка росы. Это может проявиться конденсацией влажности уже в котле или в дымовой трубе.

Правильное сушение древесины естественным способом у мягких пород расколотого кругляка проходит в течение двух лет, а у твердых пород – в течение трех лет. После этого влажность древесины составляет около 20%.

При сжигании поленьев рекомендуется поленья с диаметром более 15 см колоть на соответствующие рекомендуемые размеры.

ВНИМАНИЕ! Запрещается в котле сжигать пластмассы и все другие искусственные материалы. При сжигании искусственных материалов образуются химически агрессивные вещества, которые коррозияруют теплосъемные поверхности и снижают срок службы котла и ствола дымовой трубы. При сжигании искусственных материалов в агрегатах, которые для этого специально не приспособлены, образуется много опасных для здоровья веществ, которые загрязняют атмосферу.

СРЕДНЯЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ В %

Продолжительность сушки	Свободно складированный метраж		Метраж, складированный 3 месяца под навесом после вырубki		Расколотые полена длиной 50 см, складированные 3 месяца под навесом		Полена длиной 50 см, уложенные сразу после их расколки под навес	
	G	K	G	K	G	K	G	K
0*	75	78	76	78	75	78	73	76
3 месяца	48	62	48	61	44	61	36	40
6 месяцев	37	46	32	45	29	35	25	29
9 месяцев	33	38	27	37	26	28	23	28
1 год	36	35	26	33	25	27	24	27
1,5 года	18	27	18	21	17	17	15	16
2 года	16	24	16	17	16	14	14	13
2,5 года	15	24	15	18	15	14	13	13

* Исходная влажность

K - кругляк

G – четвертинки

ВАЖНОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Регулятор запломбирован пломбой с эмблемой фирмы. В случае повреждения пломбы и вскрытии регулятора в гарантийном сроке гарантия на регулятор теряется!!!

V. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

При установке изделия на место назначения необходимо соблюдать правила безопасности. Для транспортировки должны применяться предназначенные для этого приспособления, механизмы и транспортные средства с соответствующей несущей способностью (вес изделия указан на заводском щитке).

Обслуживать котел могут только совершеннолетние лица. Запрещается при работе котла оставлять детей без надзора.

При текущем и техническом обслуживании оборудования необходимо пользоваться средствами индивидуальной защиты (рукавицы, негорючая рабочая одежда, очки, головной убор) – при контакте с незаизолированными частями котла можно получить ожег.

Если возникнет ситуация, при которой в помещении котла могут временно возникнуть горючие газы, которые могут стать причиной пожара или взрыва (клейка линолеума, ПВХ половых покрытий, работы с лакокрасочными материалами и т.п.), то котел должен быть своевременно остановлен перед возникновением такой ситуации

VI. РЕМОНТ КОТЛА

Для сохранения качественного функционирования и безопасной работы необходимо, чтобы ремонтные работы производились **исключительно работниками специализированных сервисов**

Запуск котла в эксплуатацию, гарантийный и послегарантийный ремонт производит компания **VERNER a.s.** **посредничеством своих специализированных сервисных центров.**

VII. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ

Перечень сопроводительной документации (выставленной и поставленной с изделием) и принадлежности:

1. Руководство обслуживанию и монтажу.
2. Гарантийный лист и сертификат (удостоверение) качества и комплектности изделия + купон запуска котла в эксплуатацию.
3. Каталог запасных частей.
4. Набор чистящих инструментов:
 - Стержень для выметания.
 - Скребок.
 - Крюк.
5. Кран заливки системы
6. Предохранители:
 - 1 шт. F 1A
 - 1 шт. T 2A

VIII. УТИЛИЗАЦИЯ КОТЛА ПО ИСТЕЧЕНИЮ ЕГО СРОКА СЛУЖБЫ

Утилизация транспортной упаковки

- полиэтиленовую, кроющую пленку уложить в контейнер для пластика.

Утилизация котла

- котел вычистить и разобрать на отдельные части,
- металлические части отвезти в приемный пункт металлолома,
- уплотнительные шнуры уложить в контейнеры для стекла,
- керамические части (футеровка) вывозятся на свалку как бытовые отходы, или можно их использовать в качестве строительного материала,
- изоляционные плиты и планки (ленты) вывозятся на свалку как бытовые отходы.



СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА И КОМПЛЕКТНОСТИ ИЗДЕЛИЯ (ДАЛЕЕ ТОЛЬКО СЕРТИФИКАТ)

ИЗДЕЛИЕ: водогрейный котел **VERNER V25D , VERNER VN25D**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: VERNER a.s., ул. Соколска 321, 549 41 г. Червены Костолец,
ИНН: 25287524

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ № КОТЛА:

ТИП ЭЛ. РЕГУЛЯЦИЯ:

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ № ЭЛ. РЕГУЛЯЦИИ:

Изготовитель подтверждает, что качество изделия прошло испытаниями с положительными результатами и, что изделие отвечает требованиям нормы ЧСН EN 303-5:2000.

Контролировал: Дата:.....

УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ

Продавец гарантирует регламентируемое качество, исправную и бесперебойную работу изделия только при условии, что был квалифицированно установлен специализированным сервисом, имеющим сертификат компании VERNER, а далее при условии, что эксплуатировался с соблюдением руководства по эксплуатации, входящего в комплект изделия.

Гарантийный срок составляет **24 месяца** со дня запуска изделия в эксплуатацию, однако максимально 25 месяцев приемки изделия покупателем.

Гарантийный срок на корпус котла типа VERNER **VN25D** предоставляется на **5 лет** со дня его запуска в эксплуатацию, не более 5 лет и 1 месяца со дня приемки изделия покупателем.

Иначе на эту гарантию распространяются соответствующие постановления Гражданского кодекса.

Покупатель обязан строго соблюдать инструкции, uvedенные в руководстве по эксплуатации изделия. Сервисный техник, который будет запускать котел в эксплуатацию, обязан надлежащим способом зарегулировать, проинструктировать и указать персоналу его текущее и техническое обслуживание. Проведение инструктажа по текущему и техническому обслуживанию котла покупатель должен подтвердить своей подписью в Сертификате.

Гарантия не распространяется на дефекты, которые возникнут в результате неквалифицированного обслуживания, неправильной, неосторожной или запрещенной

манипуляции, или при сжигании топлива, которое предусмотрено в данном руководстве по эксплуатации.

Каждый ремонт изделия, проведенный в течение гарантийного срока эксплуатации, должен быть зарегистрирован в „Ведомости проведенных гарантийных ремонтов“.

Предоставленная гарантия не затрагивает права покупателя, который свою покупку ценит.

Неотделимой частью данного Сертификата является купон №, свидетельствующий о запуске изделия в эксплуатацию, который сервисная организация обязана в течение 14 дней, со дня ввода изделия в эксплуатацию, надлежащим способом выполнить и послать на завод-изготовитель.

Гарантия не распространяется на износы, возникающие в ходе нормальной эксплуатации (керамическая футеровка топки, уплотнители и т.п.).

ПРОДАВЕЦ: компания (название):

**юрид. адрес
(местожительство):**

ИНН:

Дата продажи: Подпись продавца:

ПОКУПАТЕЛЬ (имя, адрес):

.....
этим подтверждает, что был проинструктирован по условиям гарантии, принял комплектное изделие и был проинструктирован по текущему и техническому обслуживанию изделия так, чтобы эксплуатация отвечала требованиям норм и правил, uvedenным в руководстве по эксплуатации изделия.

Дата: Подпись покупателя:

Сервисный центр (№, название, адрес, телефон):

.....
.....

Этим заявляет, что котел ввел в эксплуатацию и провел комплектный инструктаж заказчика

Дата запуска в эксплуатацию Подпись сервисного техника.....

Запись о проведении гарантийного осмотра:

Сервисный центр и Покупатель заявляют, что был проведен комплектный гарантийный технический осмотр котла.

Дата ТО: Подпись сервисного техника:.....

Дата ТО: Подпись покупателя:.....

Ведомость проведенных гарантийных ремонтов:

Дата оповещения неисправности	Дата отстранения неисправности	№ протокола о ремонте	Подпись сервисного техника	Подпись заказчика	примечание

Примечания:



VERNER a.s.

ул. Соколска 321
549 41 г. Червены Костелец

тел.: 491 465 024

факс: 491 465 027
<http://www.verner.cz>
e-mail: verner@verner.cz

Чертеж № b024.65409.060306

Выдано 06.03.2006