

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://moderator.nt-rt.ru> || эл. почта: mrd@nt-rt.ru



Инструкция по обслуживанию котла Moderator Unica Max мощностью 80, 100, 120, 160 кВт

Содержание

К пользователю	3
1. Введение	3
1.1. Правила техники безопасности	3
В случае сомнений обращайтесь в отдел продаж или в пункт сервисного обслуживания.	4
Предостерегающие знаки	4
1.2. Условия гарантии	5
Декларация соответствия	6
1.3.1. Сжигание других видов топлива	7
1.4. Техническое описание	7
1.5. Оборудование	8
2. Монтаж	8
2.1. Общие технические параметры	8
Максимальная температура нагревания воды – 90°С	8
2.2. Котельная	10
2.3. Установка котла	10
2.4. Подключение к дымоходу	10
2.5. Подключение котла к отопительной системе	11
2.6 Подключение котла к сети электроснабжения	12
2.6.1 Котлы мощностью 80÷160 кВт	13
2.7. Защита отопительной системы	16
2.7.1. Открытая система	16
2.7.2. Закрытая система	17
2.7.3. Термическое предохранение	18
2.7.3. Zabezpieczenie termiczne	20
3. Пользование котлом	21
3.1. Контроллер - описание, работа, обслуживание	21
3.2. Растопка котла	22
3.3. Топка в котле	23
3.4. Чистка котла и дымовой трубы	24
3.5. Программная остановка котла	25
3.6. Аварийная остановка котла	25
4. Неисправности в работе котла	25
4.1. Техническое обслуживание и ремонт	26
5. Условия безопасной эксплуатации	26
6. Утилизация	27
7. Подключение котла к APSB типа „SMOK”*	28
8. Технические характеристики котла	28

В связи с исследовательско-развивающими работами производитель оставляет за собой право конструктивных и документальных изменений котла.

К пользователю

Благодарим за выбор котла нашего производства и поздравляем с удачной покупкой.

Moderator производит котлы на основе оригинального дизайнерского решения, разработанного в конце семидесятых годов в Гайновке инженером Казимежем Кубацким. За последние 30 лет котел прошел много технических изменений и усовершенствований, нынешняя инструкция основывается на новейшей информации производителя. Поскольку процесс структурных изменений является непрерывным, эту инструкцию можно применить только к котлу, с которым она была куплена.

Котел типа **Moderator** предназначен для подогрева воды до максимальной температуры 90° С в центральном отоплении (ц.о.) и подачи горячей воды (п.г.в.), а также в технологических установках (сушки древесины, бумаги, и т.д.).

Инструкция предназначена в качестве руководства по установке, эксплуатации и технического обслуживания котла. Пожалуйста, прочитайте ее перед тем, как приступить к исполнению этих действий.

1. Введение

1.1. Правила техники безопасности

Основным условием безопасной работы котла является его правильное подключение к системам ц.о. Производитель приложил все возможные усилия для безопасной эксплуатации устройства. Это станет возможным после исполнения рекомендованных в этой инструкции, условий подключения и обслуживания. Исключение каких-либо действий из-за расходов при монтаже, дополнительных устройств, безусловно,



отразится на безопасности или на еще больших эксплуатационных расходах устройства в будущем.

Все тесты и испытания пригодности, котлы проходили с использованием тщательно подобранных аксессуаров (предохранительные клапаны, термическая защита) и оборудования (систем подачи воздуха). Только использование рекомендованного производителем оборудования гарантирует сохранение декларированных высоких параметров работы котла.

Предостерегаем от применения заменяющих решений, непроверенных с этим котлом и не имеющих соответствующих согласований (UDT) и сертификатов (декларация соответствия, CE). Мы также предостерегаем от внесения каких-либо произвольных изменений в конструкции котла. Не применение этих правил может привести к серьезным угрозам и подвергнуть обслуживающий персонал к потере здоровья или даже жизни.

В случае сомнений обращайтесь в отдел продаж или в пункт сервисного обслуживания.



Предостерегающие знаки

Внимание: люк для чистки, находящийся под маскировочным прикрытием может быть горячим. Будьте осторожны в котельной, вспомнив, что и другие элементы котла и установки также могут быть горячими.



Этот знак появляется на страницах данной инструкции обозначает опасность. Пожалуйста, прочтите этот раздел, чтобы избежать в будущем многих опасных ситуаций.



Помните, что в котельной различные поверхности могут иметь разные температуры. Вы должны обратить особое внимание на тот факт, что температура засыпного люка и дверок будет выше, чем на других поверхностях котла. Это также касается дымового коллектора, заслонки а также, труб питания подачи и возврата воды. Находясь в котельной всегда будьте осторожны.



Помните, что зола и топливо (в частности, сухие опилки и щепы) могут вызвать аллергические реакции. Мы рекомендуем использовать защитные перчатки и маску.



Помните, что бы котельная была в чистоте. Оставленное на полу или рассыпанное топливо может привести к пожару.

1.2. Условия гарантии

1. Производитель предоставляет 36-месячную гарантию на котел, которая распространяется на дефекты материалов и изготовления.
2. Производитель гарантирует точную работу котла центрального отопления, что подтверждает печать предприятия.
3. Производитель рекомендует соблюдать следующие указания:
 - Первый запуск оборудования делает представитель сервиса производителя*
4. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате неправильного использования или естественного износа, затраты на монтаж, командировочные расходы, убытки в результате изменения или ремонт, произведенный без согласия производителя, убытки и потери в следствии простоя и каких-либо других экономических потерь в результате этого.
5. Гарантия не охватывает неполадки, возникшие по причине:
 - несоблюдение принципов монтажа, изложенных в этой инструкции по обслуживанию или возникающих из обязывающих в данный момент предписаний.
 - неправильной эксплуатации и технического обслуживания или эксплуатации котла не в соответствии с постановлениями инструкции по обслуживанию (использование ненадлежащего топлива, оставление пепла после окончания отопительного сезона, неисправности в случае замерзания оборудования, нерабочая или забитая система отвода продуктов сгорания, отсутствие воды в системе)
 - использование котла для иных целей, чем указано в инструкции по эксплуатации
 - неправильного подбора мощности котла к потребностям отопительного объекта
6. Все рекламационные заявления надо предъявлять продавцу котла. В случаи подачи рекламационного заявления пожалуйста, подготовьте следующие данные:

- ксерокопия страницы 5 инструкции по обслуживанию пункт 1.2. (с датой и четкой подписью пользователя)
 - описание неполадки
 - документ подтверждающий покупку оборудования
 - мощность котла
- серийный номер

7. Заявление потребителя:

Заявляю, что я ознакомился/ась с инструкцией по обслуживанию котла типа Moderator и устройство было представлено в соответствии с договором, новый комплект так же технически рабочий. Кроме того, компания, специализирующаяся познакомила меня с работой устройства, передала комплект документации. Я согласен с рекомендацией изготовителя котла типа Moderator. В случае необоснованного вызова службы фирмы Moderator для гарантийного ремонта, связанные с этим расходы (работочасы и стоимость транспорта в обоих направлениях) буду возмещать в полном объеме.

Декларация соответствия

*Мы
Moderator*

заявляем под свою собственную и исключительную ответственность, что изделие котел ц.о. типа MODERATOR, что, начинается с серийного номера 400, к которому относится эта декларация, соответствует требованиям следующих указаний и стандартов, где они применяются:

*Указание
97/23/WE*

*Нормы
EN-PN- 303 - 5*

Дата, название фирмы или имя, фамилия,
Четкая подпись

PREZES ZARZADU
mgr Mariusz Kubacki

1.3. Топливо

Используйте только рекомендуемые топлива.

Котел Moderator адаптирован к сжиганию древесного и растительного топлива (дрова, щепки, опилки, кора) с влажностью до 30%. В качестве заменителя топлива можно использовать уголь.

Технические параметры котла запроектированы для топлива до 30% влажности и теплотворной способностью для дерева $Q = 17.084$ кДж / кг угля $Q = 29.924$ кДж / кг.

Чем выше содержание влаги тем меньше теплотворная способность (внимание: увеличение влажности уменьшает теплотворную способность, а это значит, что надо примерно в 2 раза больше топлива для достижения того же теплового эффекта.) Большая часть тепловой энергии в процессе сгорания тратится на подогревания топлива и испарение воды (внимание: использование мокрого топлива оказывает непосредственное влияние на более краткий срок работы котла и его преждевременный износ.)

Для измерения влажности служат гигрометры (другие для опилок и древесины). Они имеют важное значение как при покупке топлива (проверка действительной влажности) так и при нормальной эксплуатации котла.

1.3.1. Сжигание других видов топлива

Чистая бумага и картон должны использоваться только при разжигании огня в котле. Смеси различных чистых бумаг и картона могут сжигаться только вместе с деревом. Газеты и журналы не должны сжигаться а должны быть утилизированы. Пожалуйста, обратите внимание, что используемые в печати консерванты, красители и т.д. в процессе сжигания серьезно загрязняют окружающую среду.

Мы также предупреждаем от сжигания пластмассы в различных формах. Обратите внимание, что дым создан при сжигании пластика содержат ядовитые вещества и опасные для человека и что эти вещества попадут в непосредственной близости от дымохода. Ни при каких обстоятельствах не сжигать изделия из ПВХ:

- коробок после сливочного масла или маргарина
- прозрачные пластиковые бутылки
- коробки после кассет, игрушек
- пластиковых строительных материалов
- продуктов полиамидных ПА, таких, как текстиль

Некоторые виды пластмасс PE, PP, PET можно сжигать, если их объем не превышает 5% от общего объема топлива (например, дерева), а температура сгорания не ниже 850⁰ С.

Ориентировочные данные касающиеся разных топлив.

Вид топлива	время сжигание (час.)	вес (кг)	влажность (%)
дрова	4-6	300	30
стружка	3-5	155	30
опилки	2-4	145	30
кора	2-5	200	30
уголь	6-8	-	-

1.4. Техническое описание

Эта инструкция касается котлов мощностью от 80 до 160 кВт изготовленных в блочном варианте.

Moderator (рис. 1), является котлом, работающим в системе верхнего сгорания. Стены и решетки охлаждаются водой (версия приспособлена для работы с горелками может иметь чугунные решетки) и сделаны из качественного стального листа. Засыпания топлива ручное, верхнее, механическое удаление золы с решетки, нижние двери (зольные), оборудованные механической заслонкой регулирующей поток воздуха (используется в случае отсутствия напряжения или вариантах без системы приточной вентиляции).

Котлы оборудованы с направленным потоком воздуха в камеру сгорания с автоматическим распределением первичного и вторичного воздуха. Воздух на пути в камеру сгорания нагревается. Это имеет важное влияние на надлежащее осуществление процесса сгорания. Котлы оборудованы вытяжками смонтированными непосредственно на дымоходе. Выход дымового коллектора (круглый разрез 280) вверху дает возможность подключения котла к дымоходу в объеме от 0 до 180°.

Котлы изготовленные в версии *Uni* делают возможным подключения с левой или правой стороны, допуская комбинирования, в зависимости от потребностей оборудования.

1.5. Оборудование

Котел поставляется в собранном виде. В состав основного оборудования входят: набор для чистки, контр-фланцы, монтажные уплотнения и болты для фланцев обеспечивающие их монтаж и другие компоненты оборудования в зависимости от закупочной версии, не включены в цену котла.

Дополнительное мобильное оборудование:

- Спускной клапан G $\frac{3}{4}$
- предохранительный клапан G 1
- тепловая защита SYR 5067 (только в моделях 80 и 100 кВт)

В котлах Unica Max 80–160 кВт термометр устанавливается внутри панели управления, следовательно, не требуется установка дополнительного термометра или манометра.

Электрическая система управления смонтирована на корпусе котла и подключена, вентилятор, установленный в верхней части корпуса котла, подключен к системе циркуляции первичного и вторичного воздуха без необходимости управления пользователем (подробнее о системе воздушного потока можно найти в главе 7, а также инструкции по эксплуатации, прилагаемая к котлу .)

2. Монтаж

2.1. Общие технические параметры

Максимальная температура нагрева воды – 90°C

Максимальная температура возврата воды – 70°C

Минимальная рекомендованная температура возврата воды – 55°C

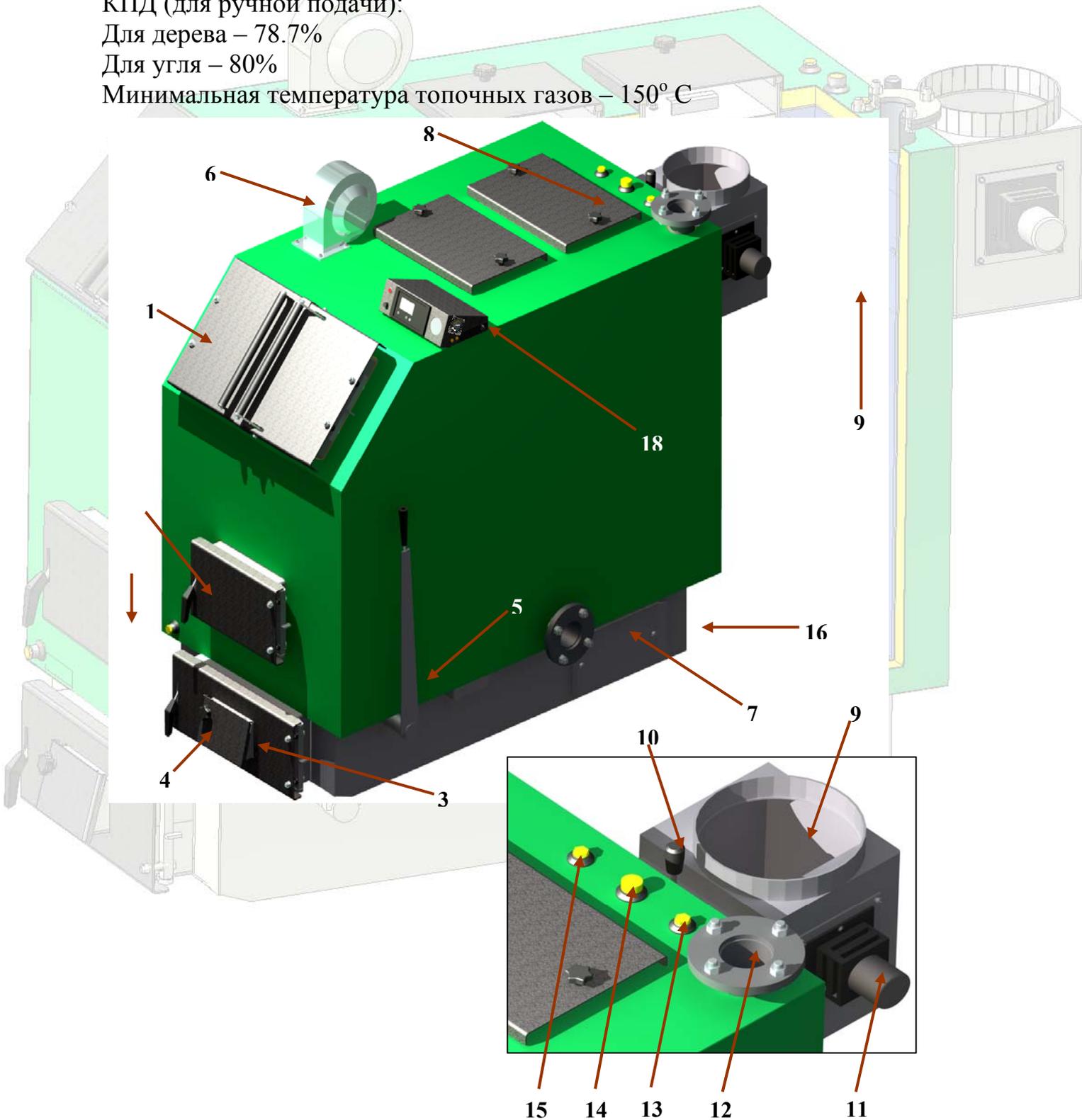
Рабочее давление – 1.5 бара

КПД (для ручной подачи):

Для дерева – 78.7%

Для угля – 80%

Минимальная температура топочных газов – 150°C



*Рис.1. Котел MODERATOR
UNICA MAX – описание главных частей.*

1. Засыпная дверка
 2. Дверки колосниковой решетки
 3. Зольная дверка (дверцы поддувала)
 4. Заслонка воздуха(шибер)
 5. Рычаг поддувала
 6. Вентилятор
 7. Труба возврата
 8. Маскировочная крышка очистного люка камеры сгорания
 9. Дымовой коллектор 180мм
 10. Рычаг шибера
 11. Вытяжка
 12. Труба нагрева воды
 13. Муфта G $\frac{1}{2}$ датчика тепловой защиты (80,100кВт)
 14. Соединитель 1” для подключения предохранительного клапана
 15. *Муфта G $\frac{1}{2}$ для монтажа термостата
- * в моделях приготовленных для работы с автоматическим набором сжигания биомассы типа SМОК
16. Маскировочная крышка очистного люка другой камеры
 17. Муфта G $\frac{3}{4}$ к монтажу спускного клапана
 18. Контроллер

2.2. Котельная

Котельная должна соответствовать требованиям PN-87/B-02411. Вот самые главные из них:

Огнеупорное основание пола

Стальные или деревянные двери, обитые листовым железом, открываемые наружу

вентиляционное отверстие 21x21 см нижней части котельной

вытяжное отверстие минимум 14x14 см в верхней части котельной

Оборудование:

водоразборный кран

сточный люк

слив

Запрещается применять механическую вентиляцию

2.3. Установка котла

Монтаж котла должен осуществляться специалистом с соответствующей квалификацией и опытом (мы рекомендуем использовать помощь представительских центров, где инсталляторы

прошли обучение в ООО Moderator). Нарушение правил установки может привести к преждевременному износу котла, угрожать пожаром или может привести к взрыву.

Котел типа Модератор поставляется в собранном виде. Котел может быть установлен прямо на полу с наклоном около 1 градуса в направлении передней стены (самой высокой точкой котла после монтажа должно быть место при водо-нагревающей трубе.) При установке котла надо обеспечить доступ к нему таким образом, чтобы стенки котельного помещения не мешали засыпанию топлива, очистке топочной камеры, а также доступу к боковому очистному люку и к вентилятору. Рекомендованные расстояния минимум 80см от боковых стен и 100 см от передней стенки.

2.4. Подключение к дымоходу

Дымовой коллектор котла надо встроить непосредственно в дымоход, и после установки уплотнить на стыке: стальной лист дымового коллектора – кирпичь трубы. Нужно обеспечить доступ к очесным люкам, размещенных на боковых стенах дымового коллектора, что бы чистить задние части котла

Выход дымохода должен находиться на 75 см над крышей. Квадратные или прямоугольные дымоходы должны быть изготовлены из обожженного кирпича; круглые (как правило, стальные), должны быть заизолированы на всю высоту 5-сантиметровым слоем минеральной ваты.

При установке дымового коллектора следует обратить внимание на рычаг шибера (это необходимо, чтобы обеспечить место для ее исправного открывания и закрывания).

Помни, что продукты сгорания выходящие в дымоход горячие, следовательно рычаг шибера нагреется. При пользовании шибером всегда одевай защитные перчатки.

Рекомендованные разрезы дымовых труб

Мощность котла (кВт)	Квадратный разрез (смхсм)	Круглый разрез - диаметр (см)
80 160	30x30	35

2.5. Подключение котла к отопительной системе

Котел будет правильно работать, если температура в камере сгорания достаточно высока, а это значит, что вода (на выходе из котла) должна иметь температуру 70-80° С, а возвращаться не менее 55 ° С. Такие параметры будут защищать котел от низкотемпературной коррозии

материала. Для обеспечения надлежащего функционирования котла производитель рекомендует установку смесительного клапана или теплового аккумулятора.

Котлы мощностью 80-160 кВт имеют фланцевые соединения G3 (Ø80). Фланцевые соединения нужно приварить к трубам отопительной проводки (питания и возврата воды), установить прокладки и скрутить при помощи болтов (доставленные вместе с котлом). Для правильного подключения котла надо установить все аксессуары, показанные на рисунках 1.

Если котел оснащен предохранительным термическим клапаном, должен быть установлен датчик клапана в муфте G ½ (13 на рис. 1). Установить предохранительный клапан.

Подключить водоснабжения с сети через клапан G¾ (17 на рисунке 1) с помощью гибкого шланга, который после наполнения водного резервуара нужно отсоединить. Во время наполнения открыть все дренажные устройства вдоль оборудования и постепенно закрывать их до момента перелива воды в переливной трубе расширительного бака (при открытой системе). Оборудование, которые работают без потерь могут использовать необработанную воду, если ее жесткость не превышает 10n. В противном случае, надо проводить процесс обработки воды.

Смонтировать оборудование котла (бакелитные рукоятки и накладки).

2.6 Подключение котла к сети электроснабжения

Сеть электроснабжения и привила подключения.

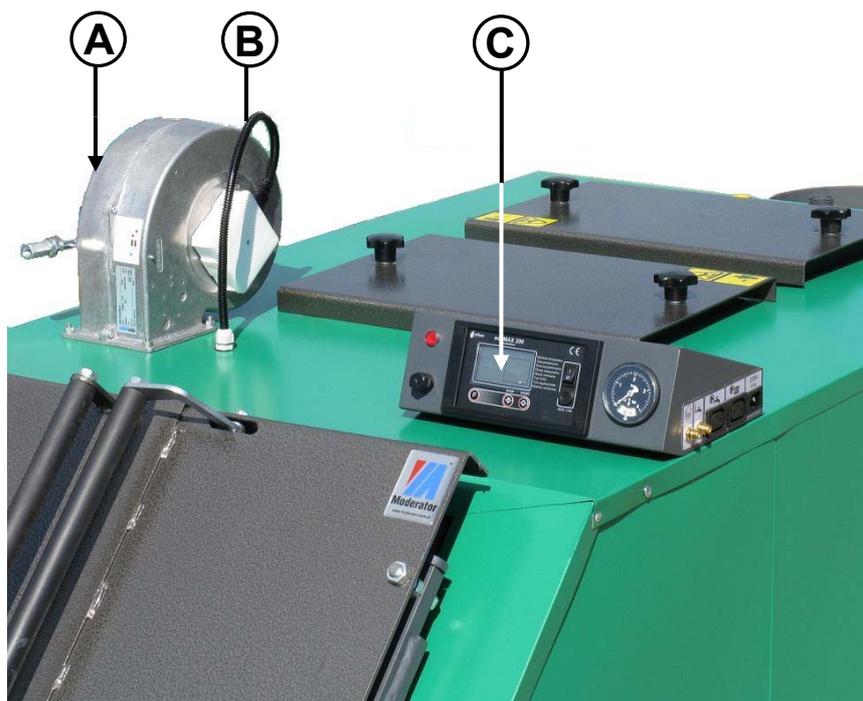
2. Перед подключением устройства надо прочитать инструкцию по обслуживанию котла и регулятора.
3. Перед началом установки, ремонта или обслуживания, а также при выполнении любой работы по подключению, нужно обязательно отключить сеть электропитания и убедиться что зажимы и провода не под напряжением.
4. Котельная должна быть оснащена сетью электроснабжения 230V/50Hz согласно обязательным трбованиями в этой сфере.
5. Электропроводка (независимо от ее типа) должна быть завершена розеткой, которая оснащена заземлением. **Использование розетки без заземления грозит поражением электрическим током!!!**

6. Котел должен быть подключен к отдельной проводки питающей линии, которая защищена соответственно подобранным электрическим предохранителем (автомат) и УЗО (устройство защитного отключения «дифференциально-токовым выключателем»). Тип предохранителя определяет инструкция контроллера. К этой линии **нельзя подключать любые другие устройства.**
7. Корпус, в котором установлено электрическое оборудование, может открывать только квалифицированный электрик, знакомый с работой устройства.
8. Расположение розетки для подключения котла надо выбрать таким образом, чтобы вилка была доступной для быстрого отключения в аварийной ситуации.
9. Провода должны быть проведены вдали от нагревательных частей котла а особенно горячих частей дымовой трубы.
10. Регулятор не может подвергаться заливанию водой а так же условиях, вызывающих конденсацию, например, резкие изменения температуры окружающей среды.
11. Регулятора не может использоваться с поврежденным корпусом.
12. Нужно предотвратить доступ детей к регулятору.
13. Во время бури контроллер должен быть выключен с розетки.

2.6.1 Котлы мощностью 80÷160 кВт

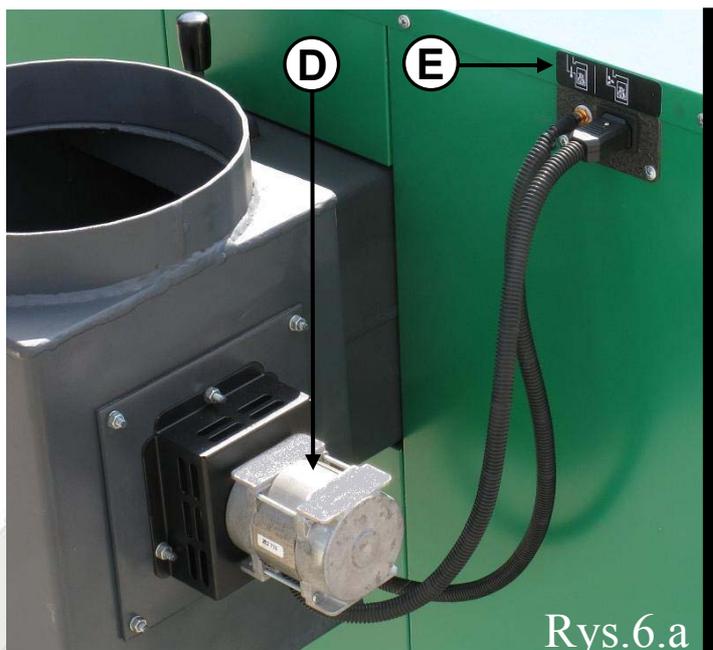
Котлы *Unica MAX* мощность 80÷160 кВт стандартно оборудованы контролирующей автоматикой в ходе процесса сгорания. В состав управляющей системы входят элементы с **А** **В** **С** рис. 2 и с **Д** **Е** рис. 3.





- A. Вентилятор
- B. Соединительный провод
- C. Контроллер с регулятором есоMAX 200

Рис.2. Автоматика Unica MAX 100 (вид передне-верхней части котла).



- D. Вытяжка продуктов сгорания
- E. Присоединительные гнезда
- F. Температурный датчик продуктов сгорания

Рис 3.автоматика Unica MAX 100 (вид сзади котла).

Остальные части, которые служат для подключения усилителя, а также оборудования, работающих с регулятором видны на рис.4.

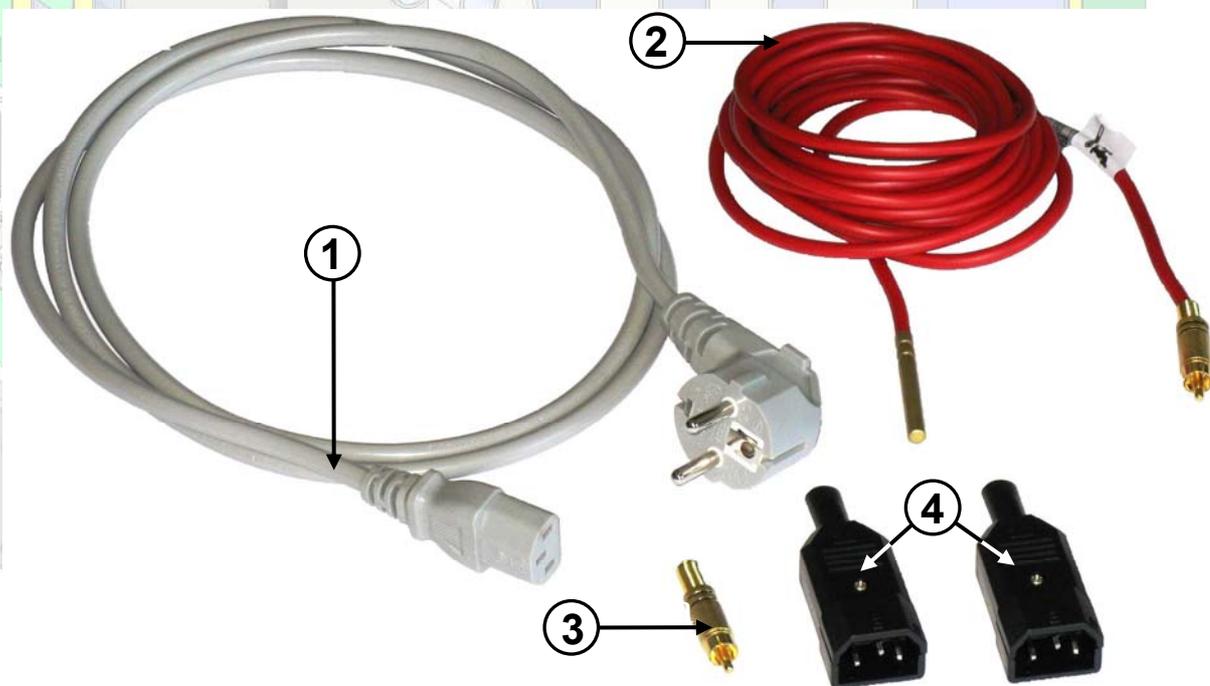


Рис.4. Дополнительные аксессуары.

1. Провод.

2. Температурный датчик п.г.в.
3. Штекер RCA к окончанию соединительного провода контроллера с комнатным термостатом.
4. Компьютерные штекеры, которые предназначены для окончания проводов насоса ц.о. и п.г.в.

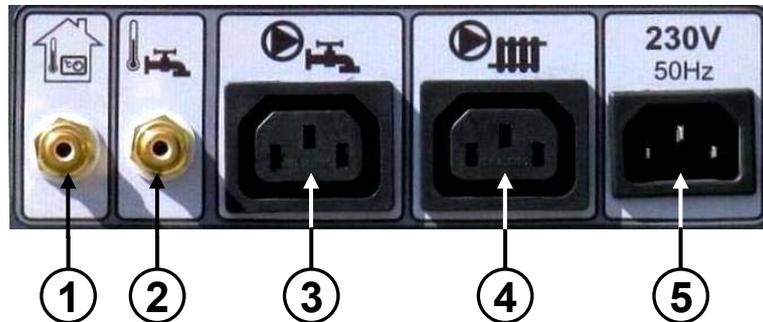


Рис.5. Присоединительные гнезда – контроллера.

Рис. 5 показывает боковую стенку контроллера, в которую вмонтированы присоединительные гнезда:

1. Комнатного термостата
2. Температурного датчика п.г.в.
3. Насоса п.г.в.
4. Насоса ц.о.
5. Провода

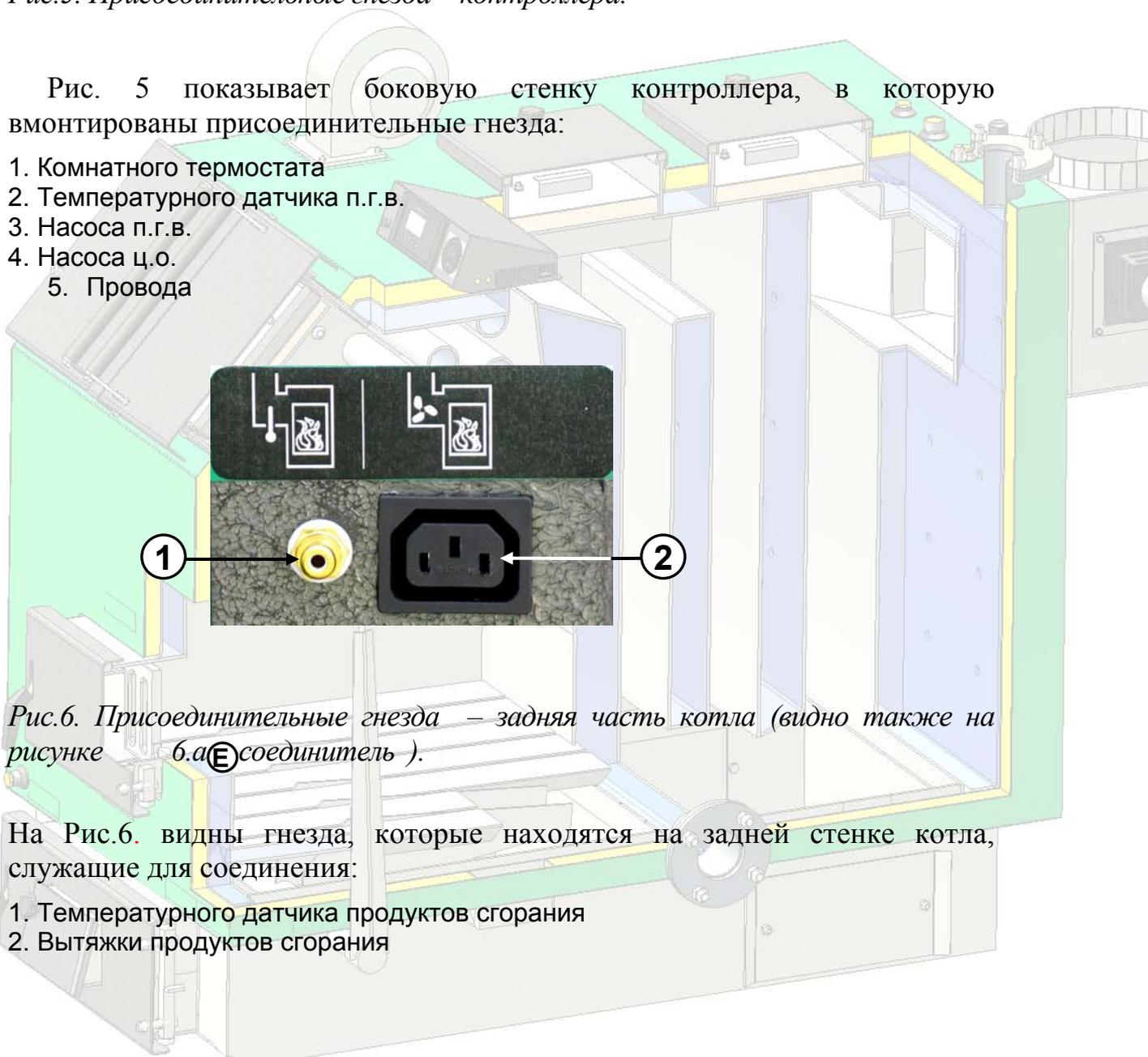


Рис.6. Присоединительные гнезда – задняя часть котла (видно также на рисунке б.а(Е)соединитель).

На Рис.6. видны гнезда, которые находятся на задней стенке котла, служащие для соединения:

1. Температурного датчика продуктов сгорания
2. Вытяжки продуктов сгорания

Подключение усилителя

Подключение котла к сети электроснабжения сводится к размещению одного конца провода (рис.①4) к гнезду обозначенному 230V~ 50Hz находящегося на корпусе контроллера (рис.5) .⑤ Второй, законченный вилкой вложить в розетку сети электроснабжения.



В случае повреждения провода, нужно его поменять на провод такого же типа, с разрезом не меньше чем $3 \times 0,75 \text{ мм}^2$

Подключение циркуляционного насоса ц.о.



Подключение стоит поручить человеку, имеющему право на осуществление электромонтажных работ

Циркуляционный насос ц.о. подключить к гнезду (рис.④5) проводом с разрезом не меньше чем $3 \times 0,75 \text{ мм}^2$. Провод насоса следует закончить компьютерным штекером (рис.4). ④



Подключение насоса П.Г.В.

Подключение стоит поручить человеку, имеющему право на осуществление электромонтажных работ

Насос П.Г.В. подключить к гнезду (рис.5)③проводом с разрезом не меньше чем $3 \times 0,75 \text{ мм}^2$. При подключении провод насоса нужно закончить компьютерным штекером(рис.4).④Температурный датчик нужно подключить к выходу на ② корпусе контроллера(рис.5).

Подключение комнатного термостата.



Подключение стоит поручить человеку, имеющему право на осуществление электромонтажных работ

Комнатный термостат подключается к ①гнезду(рис. 5) заканчивая провод ③штекером RCA (рис.4) присоединенным к котлу. Способ работы контроллера при взаимодействии с комнатным термостатом описан в инструкции регулятора PLUM ecoMAX 200.

Номинальная мощность выходов

Выход	Символ выхода	Ток [A]
Насос ц.о.		1
Насос п.г.в.		1

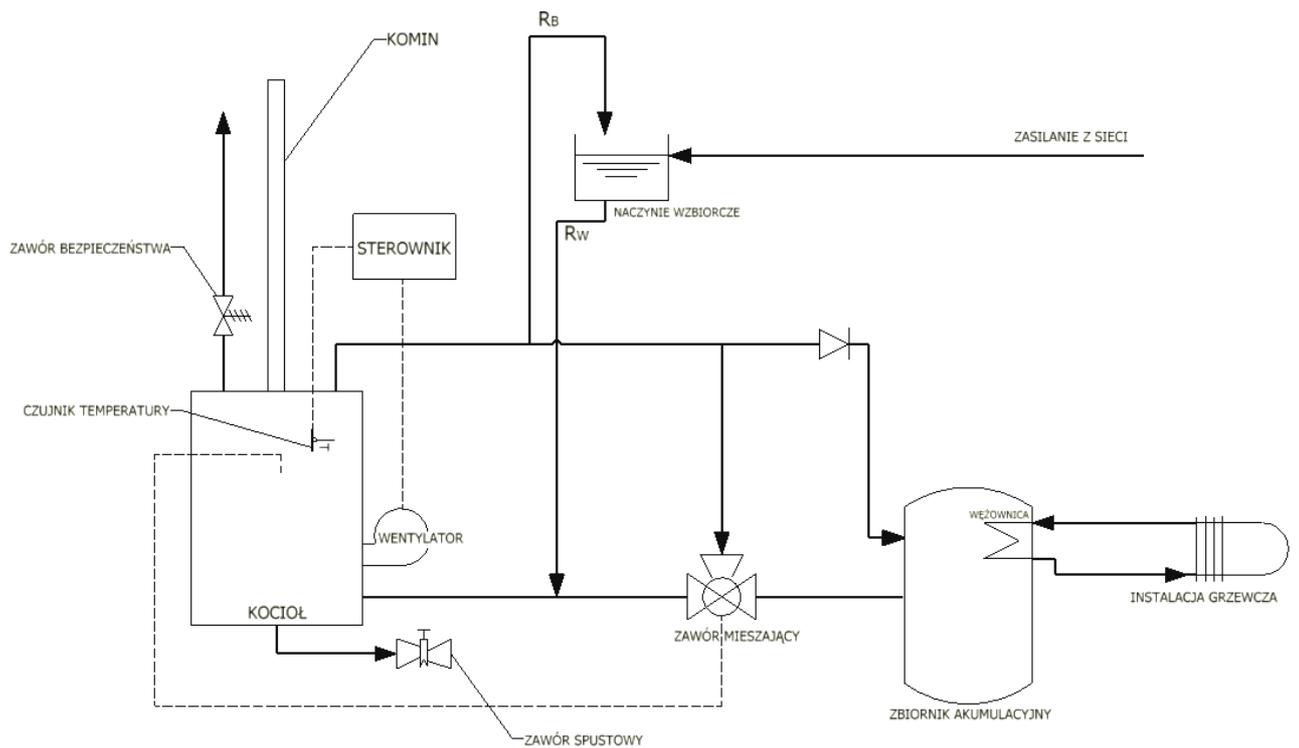


Рис.7. Схема защиты отопительной системы для котлов работающих в открытых система ц.о.

Замечания, касающиеся периодического обслуживания

Обслуживание приводит к периодической проверке состояние электрических проводов, которые доступны за корпусом контроллера. В случае механического или термического повреждения (например, расплавленная изоляция проводов, обрыв провода, поврежден корпус контроллера), нужно остановить прибор, отключите его от сети и устранить ошибку. В случае необходимости связаться с изготовителем котла. Панель контроллера надо держать в чистоте и защищать от попадания воды.

2.7. Защита отопительной системы

2.7.1. Открытая система

Котлы типа Moderator, работающие в открытых системах ц.о., должны быть подключены в соответствии с требованиями стандарта PN-91/B-02413, согласно которым избыток тепла в виде водяного пара должен быть отведен через открытое соединение (RP сливная труба) в атмосферу.

Требования по установке:

- расширительный бак емкостью не менее 4% водного резервуара
- форма: цилиндрический типа А согласно стандарту PN-91/B-02413-1-2
прямоугольный типа В согласно стандарту PN-91/B-02413-1-3
- пароводящая труба безопасности RB с внутренним диаметром:
40 мм для котлов до 100 кВт включительно
50 мм для котла 120÷160 кВт
 - водозборная труба RW с внутренним диаметром 25 мм для котлов до 100 кВт
32 мм для котлов до 120-160 кВт
 - труба перелива RP
внутренний диаметр как RW и RB
- циркуляционная труба RC с внутренним диаметром 20 мм
дренажная труба RO и сигнализационная труба с внутренними диаметрами 15 мм



На трубах RB, RW и RO нельзя устанавливать арматуры, которые допускают полное или частичное закрытия протекания. Оборудование и предохраняющие трубы должны быть защищены от замерзания.

2.7.2. Закрытая система

В закрытой системе могут работать только котлы *Unica Max* мощностью 80 и 100 кВт. ООО Moderator применяют термическую защиту, которая предохраняет котлы мощностью до 100 кВт.

Для большей мощности обязательным есть теплообменник или другое оборудование для вывода избытка тепла таким образом, что бы максимальная температура воды в котле не превышала 110°C. Пользователь, подключающий котел должен выполнить это самостоятельно.



Монтаж котла к закрытой системе без оборудования, выводящего избыток тепла недопустимый.

Котлы типа Moderator работающие в закрытых системах должны быть оборудованы системой приточной вентиляции (предназначенный фирмой ООО Moderator к сотрудничеству с котлом типа Moderator, предостерегаем от монтажа других систем приточной вентиляции) предохранительным клапаном а также дополнительно термической защитой, что дает возможность безопасно выводить избыток тепловой мощности.

Для монтажа этих оборудований служат муфты привариваемые на верхнем кожуха котла (рис.1. 13 и 14). Котлы типа Moderator изготовлялись в соответствии со стандартом PN 303-5, которая допускает работу котла в закрытой системе после выполнения конкретных требований. В случаи вариантов приспособленных к автоматической работе (только и исключительно с горелкой) системы защиты являются достаточными.

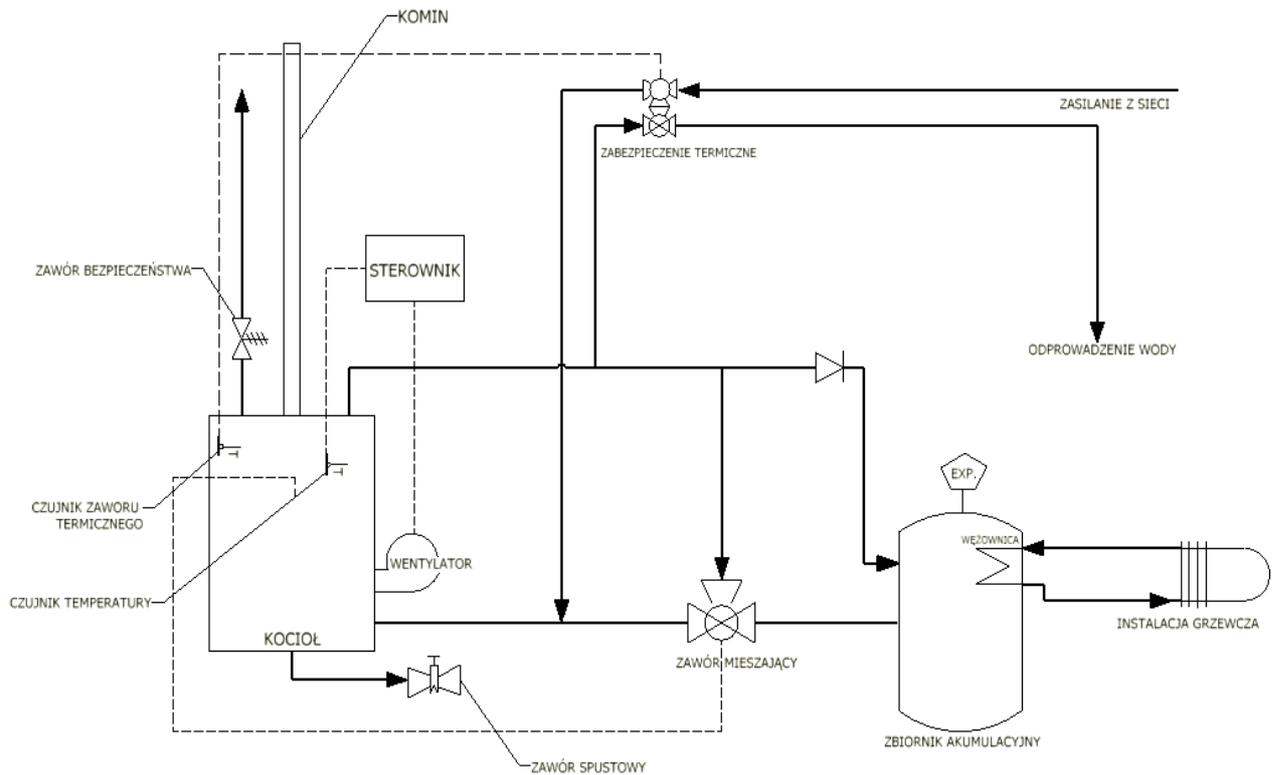


Рис.8. Схема защиты отопительной системы для котлов работающих в закрытых системах ц.о.



Особенно внимательным стоит быть при версиях приспособленных к работе с ручной подачей.

Предлагаемая производителем термическая защита типа SYR 5067 (мощности от 80 до 100 кВт) есть эффективна только и исключительно после обеспечения давления в сети водоснабжения минимум 2.3 бара а также после установки предохранительного клапана. Это означает, что система может не сработать при использовании воды из собственного водоразборного сооружения (например, отсутствие электрического напряжения не позволит присоединение пневматической водонапорной установки), либо в местах, где часто наступают перерывы в подаче воды. В таких ситуациях надо отказаться от монтажа котла с закрытой системой и смонтировать только автоматическую версию (без возможности сжигания твердых видов топлива при ручной загрузке).



Монтаж котла без надежного оборудования, отводящего избыток тепловой мощности запрещено.

2.7.3. Термическое предохранение

Применение:

Термическая защита оборудования 5067 служит для предохранения котлов на твердом топливе в обогревательных системах оборудованных термостатическими клапанами в соответствии Польскому Стандарту PN-EN303-5. Особенно, рекомендуется для котлов, которые не оборудованы охлаждающим теплообменником. На рис. 1 показано принцип монтажа, на близком расстоянии к котлу особенно обращая внимание на такое проведение и вымеривание проводов, чтобы не возникли никакие потери давления.

Монтаж и принцип работы: Клапан термического предохранения 5067 состоит со следующих частей: возвратного клапана (1), редуктора давления (2), термически контролируемого наполняющего клапана (3), и клапана на выход (4), температурного датчика с капиллярной трубкой (5). Редукционный клапан (2) соединен к водопроводной сети, выход термически контролируемого наполняющего клапана (3) подключен к возвратному проводу котла. Питающий провод подключен к входу термически контролируемого выпускного клапана (4) котрого выходящая сторона ведет к стоку. Датчик температуры монтируется в самом теплом месте, лучше всего в верхней части котла. Клапан редукционный постоянно наставлен на 1,2 бара, от сюда рабочее давление в обогреваемом оборудовании должно быть 0,2-0,3 бара выше. Благодаря этому не происходит открытие предохранительного клапана в системе. Рекомендуется использование предохранительного клапана с настройкой минимум 2 бара.

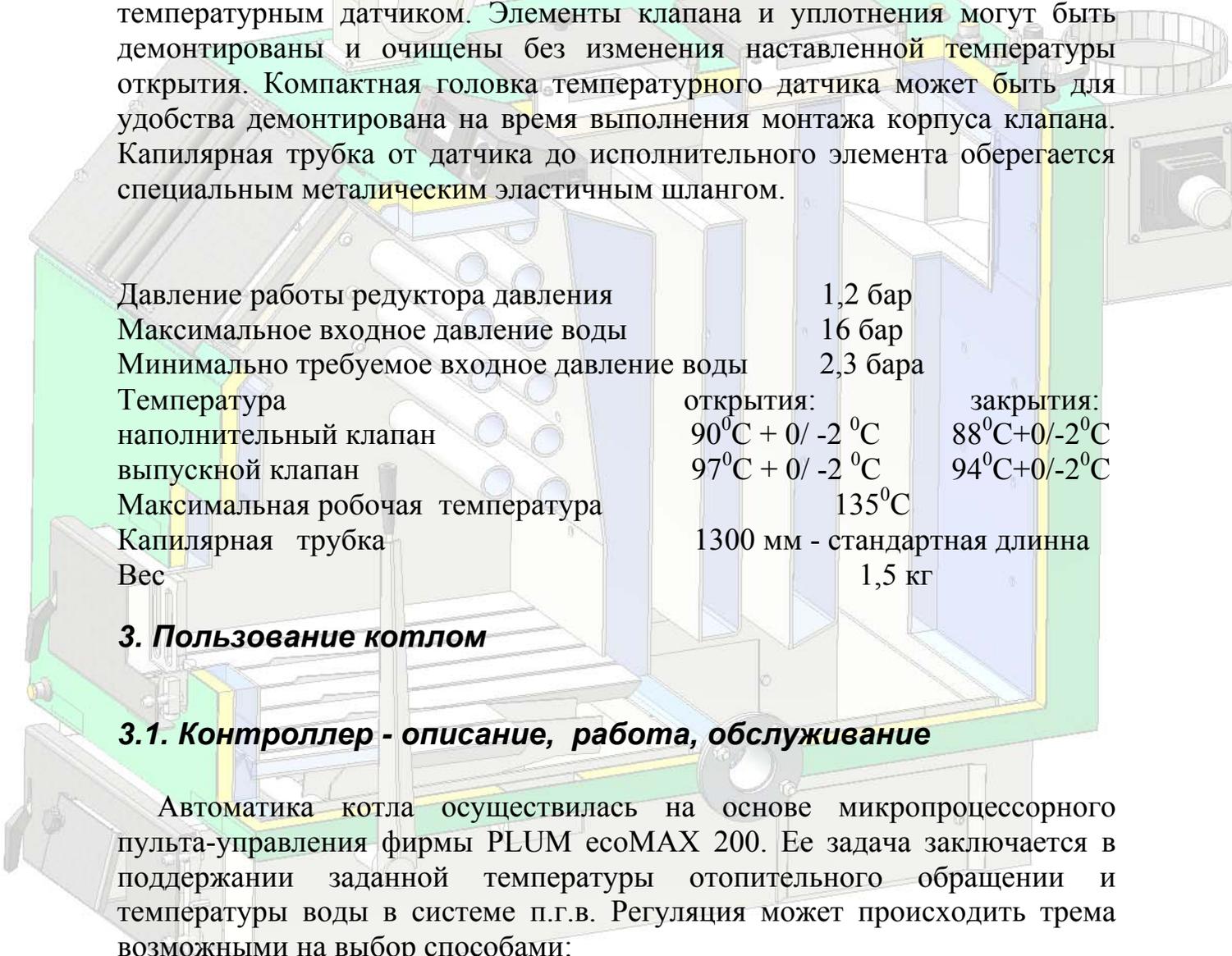
При превышении наставленной температуры открытия ок. 90⁰С начинает открываться наполнительный клапан (3). Что бы удержать стабильное давление в обогревающей системе, выпускной клапан открывается при 97⁰С. После открытия выпускного клапана с обогревающей системы выходит горячая вода, а холодная вода может выходить с провода, благодаря чему охлаждается котел. При снижении температуры котла до 94⁰С закрывается выпускной клапан. Благодаря термически контролируемому наполняющему клапану а также температурному датчику восстанавливается соответствующее давление протока воды в системе.

Когда температура 88⁰С закрывается наполняющий клапан.

Выполнение:

Термическое предохранительное оборудование управляется двумя независимыми между собой клапанами: наполнительным и выпускным. Корпус оборудования сделан из латуни, остальные части, имеющие контакт с водой, сделаны из нержавеющей стали и огнеупорного пластика. Все уплотнительные элементы изготовлены из упругого и устойчивого к высокой температуре, процессам износа, резинового материала – эластомера. Пружины сделаны из нержавеющей пружинной стали. Датчик и капиллярная трубка из меди, дополнительно втулка никелирована.

Управление открытием клапана выполняется двойным температурным датчиком. Элементы клапана и уплотнения могут быть демонтированы и очищены без изменения настраиваемой температуры открытия. Компактная головка температурного датчика может быть для удобства демонтирована на время выполнения монтажа корпуса клапана. Капиллярная трубка от датчика до исполнительного элемента оберегается специальным металлическим эластичным шлангом.



Давление работы редуктора давления	1,2 бар	
Максимальное входное давление воды	16 бар	
Минимально требуемое входное давление воды	2,3 бара	
Температура	открытия:	закрытия:
наполнительный клапан	90 ⁰ С + 0/ -2 ⁰ С	88 ⁰ С+0/-2 ⁰ С
выпускной клапан	97 ⁰ С + 0/ -2 ⁰ С	94 ⁰ С+0/-2 ⁰ С
Максимальная рабочая температура	135 ⁰ С	
Капиллярная трубка	1300 мм - стандартная длина	
Вес	1,5 кг	

3. Пользование котлом

3.1. Контроллер - описание, работа, обслуживание

Автоматика котла осуществилась на основе микропроцессорного пульта-управления фирмы PLUM ecoMAX 200. Ее задача заключается в поддержании заданной температуры отопительного обращения и температуры воды в системе п.г.в. Регуляция может происходить тремя возможными способами:

- Через линейное сокращение мощности вентилятора во время приближения к заданной температуре котла (классическая регуляция)
- Через гладкую модуляцию вентилятора (регуляция PID без датчика продуктов сгорания),
- Через гладкую модуляцию вентилятора (регуляция PID с датчиком продуктов сгорания, который является стандартным оборудованием котла)

Оборудование котла датчиком продуктов сгорания значительно влияет на уменьшение дымоходных потерь. Кроме того существует возможность быстрого обнаружения заканчивающегося топлива. Это уменьшает тепловые потери, связанные с работой вентилятора без топлива, а также удлиняет готовность котла к добавлению топлива. Не нужно спешить с докладыванием топлива, так как быстрое обнаружение нехватки топлива дольше удерживает жар в котле. Оптимальная температура топочных газов, устанавливаемая в регуляторе, должна быть в пределах 200÷230°C. Высшая температура провоцирует рост дымоходных потерь – низшая может довести к появлению воды (конденсации) в задних камерах котла, что плохо влияет на длительность.



- 1. Ограничитель температуры STB
- 2. Сигнализационная лампа (красная)
- 3. Кнопки для настройки/изменений установок

- 5. Табло
- 6. Выключатель
- 7. Предохранитель
- 8. Термоманометр

Рис.9. Система пульта управления ecoMAX 200 – вид спереди.

На рисунке 9 описаны элементы системы управления. **Кнопки для настройки** служат для изменения параметров, а также для высвечивания информации о состоянии работы системы управления, и работы котла. Табло информирует о состоянии работы котла и температуру. Подробная информация касающаяся основных параметров, функциональных клавиш, как установить параметры и т.д., приводятся в инструкции пульта управления ecoMAX 200, которая прилагается к котлу. Ограничитель температуры STB предотвращает надмерное нагревание воды в котле. В случае его переработки (это возможно при температуре выше 95°C) работа вентилятора прекращается. Признаком такого состояния есть загорание сигнализационной лампочки (красной). Чтобы котел начал работать снова нужно открутить черную гайку

ограничителя температуры STB и нажать кнопку, находящуюся под ней. Термометр показывает температуру в данный момент, **3** а также после исчезновения питания.



Действие надо сделать после предварительной проверке причины перегрева котла.

Показатель температуры видно на **Т**циферблате термо-**8**манометра . Давление в системе ц.о. видно на циферблате манометра. Термо-**Р** манометр не питается электроэнергией и его показатели видны после исчезновения напряжения в сети. Показания термометра могут **Т** отличаться на несколько °С от показателей температуры на табло регулятора.

3.2. Растопка котла

Растопку в холодном котле должно начаться после убеждения, что система является плотной и правильно наполнена водой.

Нужно приоткрыть дверцы поддувала (или откройте дросельную заслонку на дверцах поддувала). Растопку проводить сухой древесиной в течении около 1,5 часа, достигая постепенно температуры 80⁰С. Первую растопку предлагаем без использования системы приточной вентиляции, регулируя приток воздуха открыванием дверец поддувала (или дросельной заслонкой), принимая во внимание присоединение насоса после превышения температуре 40⁰С (в последующей эксплуатации при использовании системы приточной вентиляции, насос, соединенный с контроллером включается автоматически.) **ВНИМАНИЕ!** В течение 3 ÷ 4 дней рекомендуется непрерывное горение котла при температуре воды 70 ÷ 80⁰ С. Последующие растопки котла могут происходить на основании программирования работы котла на электронном контроллере, в соответствии с правилами, изложенными в инструкции для контроллера. При растопке не разрешается заполнять всю камеру сгорания (дерево 50% заполнения, уголь, не более 20%).

3.3. Топка в котле

При нормальной эксплуатации котла надо периодически проверять и дополнять запас топлива. Для поддержания стабильной температуры воды, следует:

- использовать топливо с влажностью до 30%
- если влажность топлива больше, надо топливо сушить или мешать с сухим, имея в виду, что чем смесь влажнее, тем меньше должна быть доза и меньше избыток воздуха

- используя топливо с различной степенью роздробленности следует его засыпать попеременно (топливо с большим поперечным сечением, уже раскаленное в камере сгорания можно дополнить топливом мелко измельченным например, опилками. Если засыпать топливо в обратном порядке, то мелкое топливо просыпется через ростверк)
- на сколько это возможно, избегать открытия засыпного люка в момент растопки и в фазе возрастания температуры на котле



Внимание: стоит избегать сжигание размельченного топлива, в котором количество пыли превышает 5%. Соблюдайте особую осторожность при горении очень сухих опилок (влажность до 10%), избегать их сильной трамбовки в топочной камере. После засыпания опилок следует оставлять свободное пространство в задней части топочной камеры, что позволяет доступ воздуха. Не выполнение этих требований, может привести к возврату газов из топочной камеры во время резкого открытия засыпных дверок. (Открытие засыпных дверок может привести к резкому увеличению количества воздуха в топочной камере и взрывоопасное сжигание пыли.) Во время работы котла с системой наддува запрещается открывать засыпную дверку во время работы вентилятора. Перед пополнением топлива, нужно отключить контроллер.

Регулировку производительности котла а, следовательно и температуры питательной воды необходимо производить с помощью изменения положения заслонки (или регулируемой щели дверок поддувала) и эвентуального изменения поперечного сечения выходного отверстия топочных газов в дымовом коллекторе (это касается модели с смонтированной заслонкой). При работе котла с системой наддува заслонка поддувала должна быть закрыта.

3.4. Чистка котла и дымовой трубы

Чистка котла осуществляется при понижении температуры воды и слабеющим излучении поддувала. Пепел убирать при слабом огне.

Для экономии топлива должны быть чистыми внутренние камеры котла а также пространство между водяными трубами. Признаком чистки является спад тяги в дымоходе . Недостаток воздуха приводит к дымлению котла. .

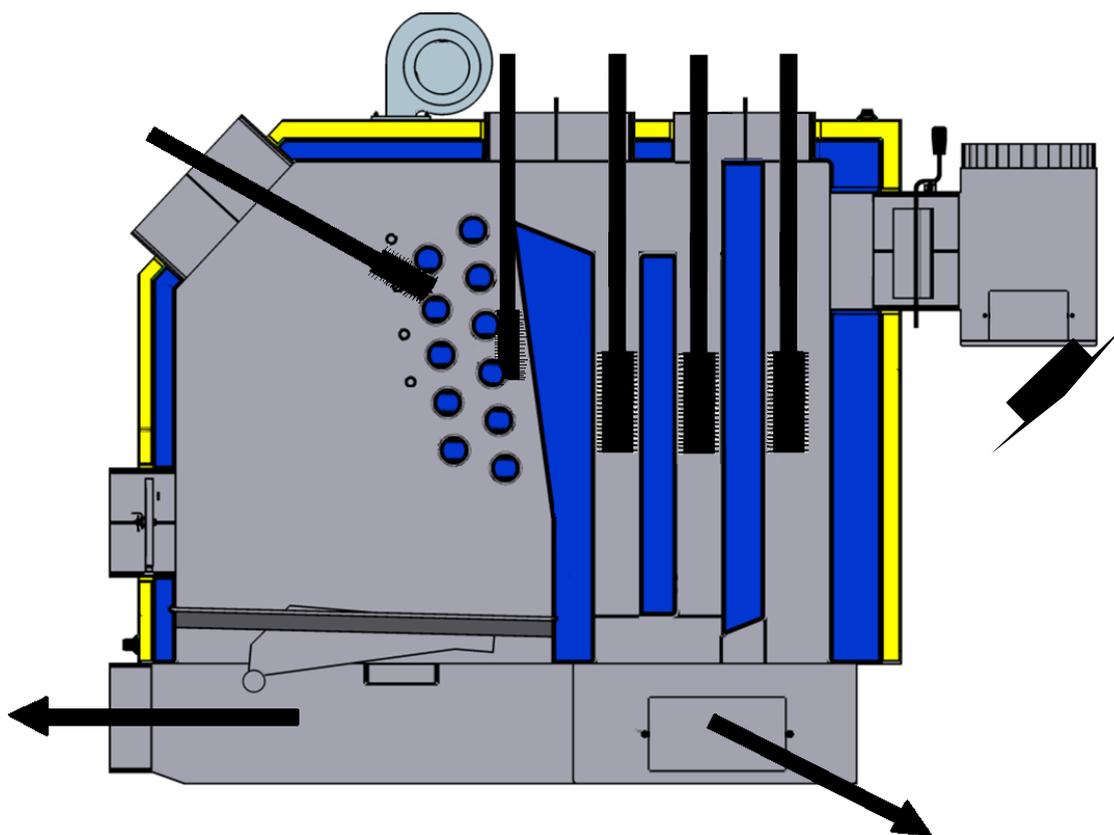


Рис.10. Схема чистки котла.



Чистку выполняйте в погасшем котле.

При сильном загрязнении котла разрешается использовать химические средства для удаления котельного нагара, но только те, которые допущены к продаже (со знаком СЕ и инструкцией по эксплуатации). Продукты сгорания, отходящие от засоренной дымовой трубы опасны. Дымоход и соединительный элемент нужно содержать в чистоте; они должны чиститься перед каждым отопительным сезоном.

3.5. Программная остановка котла

После догорания топлива открыть все дверцы и максимально отклонить перегородку в дымовом коллекторе. Удалить золу, вычистить котел. Запрещается спускать циркуляционную воду. Время охлаждения котла должно быть равно времени растопки.

3.6. Аварийная остановка котла

В случае аварийных ситуаций, таких как: превышение температуры воды 100⁰С, трещины запчастей оборудования потеря резервуара воды, выход из строя контрольно-измерительного оборудования или предохранительных устройств, а также резкое увеличение давления, надо:

- устранить топлива из ростверки и вынести его наружу котельной;
- снизить температуру циркуляционной воды путем введение в резервуар холодной воды, как при наполнении
- максимально открыть заслонку дымового колектора (если имеется).

Для котлов, работающих в закрытых системах аварийной ситуацией может быть любой ситуации, возникшая вследствие отсутствия электрического напряжения (останавливается работа насосов), или оставление открытыми дверок котла. Система ц.о. должна быть обеспечено предохранительным клапаном, отрегулированным на 2 бара, а также производитель обеспечивает котел предохранительным клапаном, который отрегулированный заводом на 2,5 бара, но в ситуации аварийного положения таких гарантий недостаточно. Котел должен еще быть обеспечено клапаном термической безопасности, который в случае аварийной ситуации будет удалять горячую воду из котла, одновременно пополняя недостаток воды холодной водой взятой из водопроводной системы, охлаждая котел и снижая давление (Глава 2.6).

Необходимо помнить, что появление аварийной ситуации может быть скорее всего летом, когда нагревается только теплая техническая вода. Предвидя такие ситуации, стоит рассмотреть возможность установки аккумулятора тепла, способного взять излишек тепловой мощности, неизбежно возникающих в таких ситуациях.



Запрещается поливать раскаленное топливо водой.

4. Неисправности в работе котла

Вид неполадки	Причина	Способ устранения
Котел дымит, в камере выступает коричнево-черная	Отсутствие тяги	Герметически обложить кладкой (бетонным раствором) вход дымового колектора в дымоходный трубопровод

жидкость	Маленькое поперечное сечение дымохода Маленькая высота дымохода	Увеличить дымоходное отверстие, нп. Снести простенок с соседним вентиляционным каналом (хотя бы 2м от основания MODERATOR, увеличить высоту дымохода до минимум 2м
	Вторая печь (нп. кухонная) Установлена в том же дымоходе	Уплотнить выход с печи до дымоходного проводу, препятствуя всасыванию холодного воздуха
	Закупорка в дымоходном проводе	Почистить дымоходный провод, протопить сухими дровами в течении 2 дней при темп. мин. 70°C
	Частое употребление мокрого топлива	Протопить сухими дровами
В камере выступает коричневая жидкость	Очень низкая температура возврата воды	Поднять температуру на возврате до рекомендационных 55°C. Установить смешанный клапан.
Очень быстрое сгорание топлива несмотря на закрытые дверцы	Очень большой разрез дымохода	Надо установить заслонку (шибер)

4.1. Техническое обслуживание и ремонт

Техническое обслуживание котла в отопительный сезон состоит из периодической очистки (п. 3.4.). После отопительного сезона котел следует тщательно очистить (Рис. 13.), внутреннюю поверхность смазать техническим маслом.

5. Условия безопасной эксплуатации

Одним из основных условий для безопасной работы котла является его соответствующая установка и установка предохранительных устройств в соответствии с польскими стандартами. Для обеспечения безопасных условий эксплуатации котла необходимо придерживаться следующих правил:

пользоваться перчатками и защитными очками
не блокировать засыпных люков и дверок поддувала
чистку колосниковой решетки осуществлять при помощи
рычага поддувала
использовать переносные лампы с напряжением 24 V
поддерживать постоянный порядок в котельной
обеспечить хорошее состояние котла и связанной с ним
отопительной системы
В зимнее время постараться не делать перерывов в отопление



При подозрении о возможности замерзания воды в отопительной системе, необходимо проверить пропускную способность предохранительных труб. Веденная в отопительную проводку вода должна вернуться через переливную трубу из расширительного бачка. В отсутствие пропускной способности, запрещена растопка котла, а в ходе его эксплуатации действовать, как в случае аварийной остановки котла (см. 3.5.)



Запрещается:

- заливать водой топку котла
- разжигание котла с помощью легко-воспламеняющих средств



После окончания отопительного сезона (месяца IV÷IX) нужно сохранять особенную осторожность при использовании котла только для подогрева теплой воды для пользования. Мощность котла может быть слишком высока по отношению к возможности ее получения через бойлер, нужно будет засыпать меньше топлива, чем во время обычной топки в зимнее время и наблюдать за термометром.

Если температура поднимается выше 80°C нужно обязательно открыть запорный клапан и выпустить горячую воду в систему ц.о., а так же закрыть шибер (выключить вентилятор). Если это возможно, открыть краны в доме с горячей водой (например, в ванной), и выпустить горячую воду.

Каждый тип котла Moderator имеет штуцер для монтажа предохранительного клапана. Предохранительный клапан должен быть непременно установлен, дополнительно производитель рекомендует установку термической защиты элемента(в случае закрытой системы см. Гл. 2.7.2), которая защищает котел от возрастания давления. Обратите внимание, что термическая защита будет работать только, когда давление в системе не будет меньше, чем 2,3 бар, а также будет установлен предохранительный клапан.

6. Утилизация

При правильной эксплуатации котел будет работать безаварийно около 15 лет. По истечении этого срока дальнейшая эксплуатация может быть экономически не оправдана. Котел изготовлен из материалов, которые могут полностью быть пущены во вторичный оборот. Лучше всего передать котел фирме, которая занимается утилизацией или разборкой машин.

7. Подключение котла к APSB типа „SMOK”*

* Раздел касается котлов Unica Max 80-160кВт приспособленных к работе с APSB типа Smok в версии GZ и GC

Котел подготовлен для работы с автоматической подачей имеет установочное отверстие для его подключения.

1. Если в выборе клиента предусмотрена автоматическая подача в будущем, отверстие должно быть закрытым. Для этого служит крышка, сделана специально для этого котла. Крышка сделана из специальных огнеупорных материалов, дополнительно защищенных стальным экраном. Однако обратите внимание, что это решение временное, до установки автоматической подачи (бункера). Это означает, что интенсивное использование котла может привести к искажению крышки. Если бункер подключен, закрывать отверстие крышкой не нужно.



Сжигание топлива без надежной защиты отверстия может привести к пожару.

2. Если подключаем автоматическую подачу с керамической головкой, шнек (подача топлива) надо всунуть приспособивая его к отверстию в котле, надеть прокладку, выровнять, обеспечить установку головки при помощи болтов, прикрепить к отверстию (огнестойкость до 1200 градусов С). Резервуар топлива выровнять.

3. Если подключаем автоматическую подачу с чугуной головкой, то головку надо всунуть в отверстие котла до предела, так что бы крышка поддувала свободно входила на крепежные крюки (монтаж крышки через

клапан подачи сверху). Головку прикрутить к отверстию с наружи при помощи болтов, которые есть в оборудовании. Резервуар топлива выровнять.

8. Технические характеристики котла

Описание	Мощность котла (кВт)			
	80	100	120	160
Требуемая тяга (мБар)	0,04	0,04	0,04	0,04
Объем воды (л)	365	410	455	500
Объем камеры сгорания (л)	366	429	492	555
Температура топочных газов (°C)				
<i>Номинальная мощность</i>				
- дерево	165	165	165	165
- уголь	175	175	175	175
<i>Минимальная мощность (Q_{min})</i>				
- дерево	129	129	129	160
- уголь	125	125	125	150
Поток массы топочных газов				
<i>Номинальная мощность (Q кг/с)</i>				
- дерево	0,072	0,090	0,108	0,138
- уголь	0,067	0,086	0,105	0,136
<i>Минимальная мощность (Q_{min} кг/с)</i>				
- дерево	0,026	0,029	0,033	0,040
- уголь	0,024	0,026	0,030	0,038
Напор воды (мБар)	1,4	1,6	1,75	1,9
Вид котла	3	3	3	3
Размеры дымохода	−280	−280	−280	−280
Необходимое давление воды для термического клапана (бар)	2,3	2,3	-	-
Вес котла (кг)	985	1067	1149	1231
Точность котла	80%	80%	80%	80%

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
 Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93