

ООО «Moderator».
ул. 11 Листопада 16а
17-200 Хайнувка
ПОЛЬША
www.moderator.com.pl



**Инструкция по обслуживанию котла
Moderator
„Unica Vento” мощностью 15÷25 кВт**

Содержание

Информация для пользователя.....	3
1. Введение.....	3
1.1. Правила техники безопасности.....	3
Предостерегающие знаки.....	4
1.2. Условия гарантии.....	5
1.3. Топливо.....	6
1.3.1. Использование других видов топлива.....	7
1.4. Техническое описание.....	8
1.5. Оснащение.....	8
2. Монтаж.....	8
2.1. Общие параметры.....	8
Максимальная температура нагревания воды – 90°С	9
2.2. Котельная.....	10
2.3. Установка котла.....	10
2.4. Подключение к дымоходу.....	11
2.5. Подключение котла к отопительной системе.....	11
2.6. Подключение котла к сети электроснабжения.....	12
2.7. Защита отопительной установки, открытая система.....	13
3. Работа котла.....	15
3.1. Контроллер - описание, работа, обслуживание.....	15
3.2. Растопка котла.....	16
3.3. Топка котла.....	17
3.4. Чистка котла и дымовой трубы.....	18
3.5. Программная остановка котла.....	19
3.6. Аварийная остановка котла.....	19
4. Неисправности в работе котла.....	19
5. Условия безопасной эксплуатации.....	20
6. Обслуживание и ремонт.....	21
7. Утилизация.....	21
8. Технические характеристики котла.....	22
.....	22

В связи с исследовательскими работами по вопросам развития, производитель оставляет за собой право конструктивных изменений

котла, а также документации.

Информация для пользователя

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

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

Котел типа «Moderator» предназначен для подогрева воды до температуры максимум 90⁰С в установках центрального отопления, теплой технической воды, и в технологических установках (сушение дерева, бумаги и т.п.).

Инструкция предназначена в качестве руководства по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию 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 установке ц.о. Производитель приложил все возможные старания, чтобы установка была безопасна в эксплуатации. Это будет возможным, только после удовлетворения всех условий подключения и обслуживания, рекомендованных в настоящей инструкции. Отказ от каких-либо действий в связи с расходами на монтаж дополнительных устройств, наверняка отобразится на безопасности или на ещё больших расходах, связанных с эксплуатацией установки в будущем.

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

Предостерегаем от применения заменяющих решений, не проверенных с этим котлом и не имеющих соответствующих допусков

(UDT) и сертификатов (декларация соответствия, знак CE). Предостерегаем также от проведения каких-либо самочинных изменений в конструкции котла.

Несоблюдение этих предостережений может привести к серьезным угрозам и подвергнуть обслуживающий персонал к потере здоровья или даже гибели.

В случае возникновения сомнений, просьба связаться с отделом продажи или пунктом сервисного обслуживания.

Предостерегающие знаки



Внимание: Внимание: люк для чистки, находящийся под защитным кожухом, может быть горячий. Соблюдайте особую осторожность в помещениях котельной, другие элементы котла и проводки также могут быть горячими.



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



Необходимо помнить о том, что в помещении котельной различные поверхности могут иметь различную температуру. Особое внимание следует обратить на то, что температура засыпного люка и дверок будет больше, чем на остальных поверхностях котла. Это касается также дымового коллектора, заслонки, а также труб питания и возврата воды. Пребывая в помещении котельной, следует всегда соблюдать осторожность.



Помните, что зола и топливо (в особенности сухие опилки и щепа) могут являться причиной аллергических реакций. Рекомендуется применять защитные рукавицы и маски против пыли.



Следите, что бы котельная была в чистоте. Оставленное на полу или рассыпаное 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 безотказную 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 также на повреждения, возникшие вследствие несоответствующей эксплуатации или нормального износа, издержки при монтаже, издержки при транспортировке, повреждения, возникшие в результате замен или ремонтов, выполненных без согласия изготовителя, прямых убытков и потерь вследствие простоя и каких-либо других экономических затрат, вызванных по этим причинам.
5. Гарантия не охватывает неполадки, возникшие по причине:
 - несоблюдения правил по монтажу, представленных в настоящей инструкции по обслуживанию, или вытекающих из обязывающих в данный момент предписаний
 - несоответствующего обслуживания и технического ухода, а также вследствие эксплуатации котла не в соответствии с постановлениями инструкции по обслуживанию (применения несоответствующего топлива, оставление золы после отопительного сезона, неисправности в случае замерзания проводки центрального отопления, неисправной или непроходимой системы отвода продуктов сгорания, отсутствия воды в системе)
 - использование котла для иных целей, чем указано в инструкции по эксплуатации
 - в случае несоответствующего подбора мощности котла для потребностей отопительного объекта
6. Все рекламационные заявления необходимо направлять продавцу котла. В случае подачи рекламационного заявления просьба подготовить следующие данные:
 - описание неполадки
 - документ подтверждающий покупку оборудования (дата и место покупки)
 - мощность котла/оборудования

- серийный номер

Декларация соответствия

Мы
ООО Moderator
Ул. 11 Листопада 16а
17-200 Хайнувка
тел. +48 (0)85 682 75 20

заявляем под свою собственную и исключительную ответственность, что изделие котел ц.о. типа MODERATOR, что, начинается с серийного номера 400, к которому относится это заявление, исполняет требования следующих указаний и стандартов, где они применяются:

Указание
89/106/EWG

Нормы
EN-PN- 12809

PREZES ZARZADU

mgr Mariusz Kubacki

Хайнувка 2008.04.15

1.3. Топливо



Используйте только рекомендуемые виды топлива.

Котел Moderator *Unica Carbon* адаптирован к сжиганию угля, разного ассортимента. В некоторых ситуациях в качестве заменителя топлива можно использовать смесь угля и дерева, а так же возобновляемое топливо, деревянного и растительного происхождения (куски древесины, древесная стружка, опилки, кора) с влажностью до 30%.

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

Чем выше содержание влаги тем меньше теплотворная способность топлива (внимание: увеличение влажности уменьшает теплотворную способность топлива, а это значит, что надо примерно в 2 раза больше топлива для достижения того же теплового эффекта.) Например, сжигая топливо с влажностью около 10% получаем 4.85кВт/кг, но при топливе с влажностью 35-40% уже только 2.5 – 3 кВт/кг. При рекомендуемой влажности максимум 30% показатель будет около 4кВт/кг. Большая часть тепловой энергии в процессе сгорания расходуется на подогрев топлива и испарение воды (внимание: использование мокрого топлива оказывает непосредственное влияние на краткий срок службы котла и его преждевременный износ).

1.3.1. Использование 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 подлежат утилизации. Пожалуйста, обратите внимание, что используемые в печати красители и т.д., в процессе сжигания серьезно загрязняют окружающую среду.

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

- коробок после сливочного масла или маргарина
- прозрачные пластиковые бутылки
- коробок от аудио- и видеокассет, игрушек
- пластиковых строительных материалов
- продуктов полиамидных РА, 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 горения не ниже 850° С.

Ориентировочные данные касающиеся разных топлив

Вид топлива	время сжигания (час.)	вес (кг.)	влажность (%)
уголь	10÷12	750	8
уголь/крошка	7÷8	-	10
опилки	2÷4	145	30
кора	2÷5	200	30

Дрова	4÷6	300	30
стружка	3÷5	155	30

1.4. Техническое описание

Эта инструкция касается котлов мощностью от 12 до 30 кВт изготовленных в блочном варианте с горизонтальными конвекторными камерами.

Moderator *Unica Vento* (рис. 1), является котлом, работающим в системе верхнего сгорания. Стенки и решетка охлаждаются водой (версия предназначена для работы с горелками может иметь чугунную колосниковую решетку) и сделаны из качественного стального листа. Камера сгорания изготовлена из стали P265GH толщиной 6 мм. Засыпка топлива сверху ручная, удаление золы с колосниковой решетки механическое. Котел оборудован вентилятором, а также контроллером, контролирующим процесс сжигания и обслуживанием насосов ц.о. и п.г.в. Использовано многоточечное распределение вторичного воздуха обеспечивающее правильный процесс сжигания, а также большую чистоту топочных газов.

1.5. Оснащение

Котел поставляется в собранном виде. В состав основного оборудования входит система управления с термометром, и система подачи воздуха. Остальные элементы зависят от закупочной версии и не включены в цену котла:

- спускной клапан G ½
- комплект для чистки – не подлежит гарантии

2. Монтаж

2.1. Общие параметры

Максимальная температура нагревания воды – 90°С
Максимальная температура обратной воды – 70°С
Минимальная рекомендованная температура обратной воды – 55°С
Рабочее давление – 1.5 бара
Тепловая способность (для ручной подачи):
Для древесины – 78.7%
Для угля – 80%
Минимальная температура топочных газов – 150° С

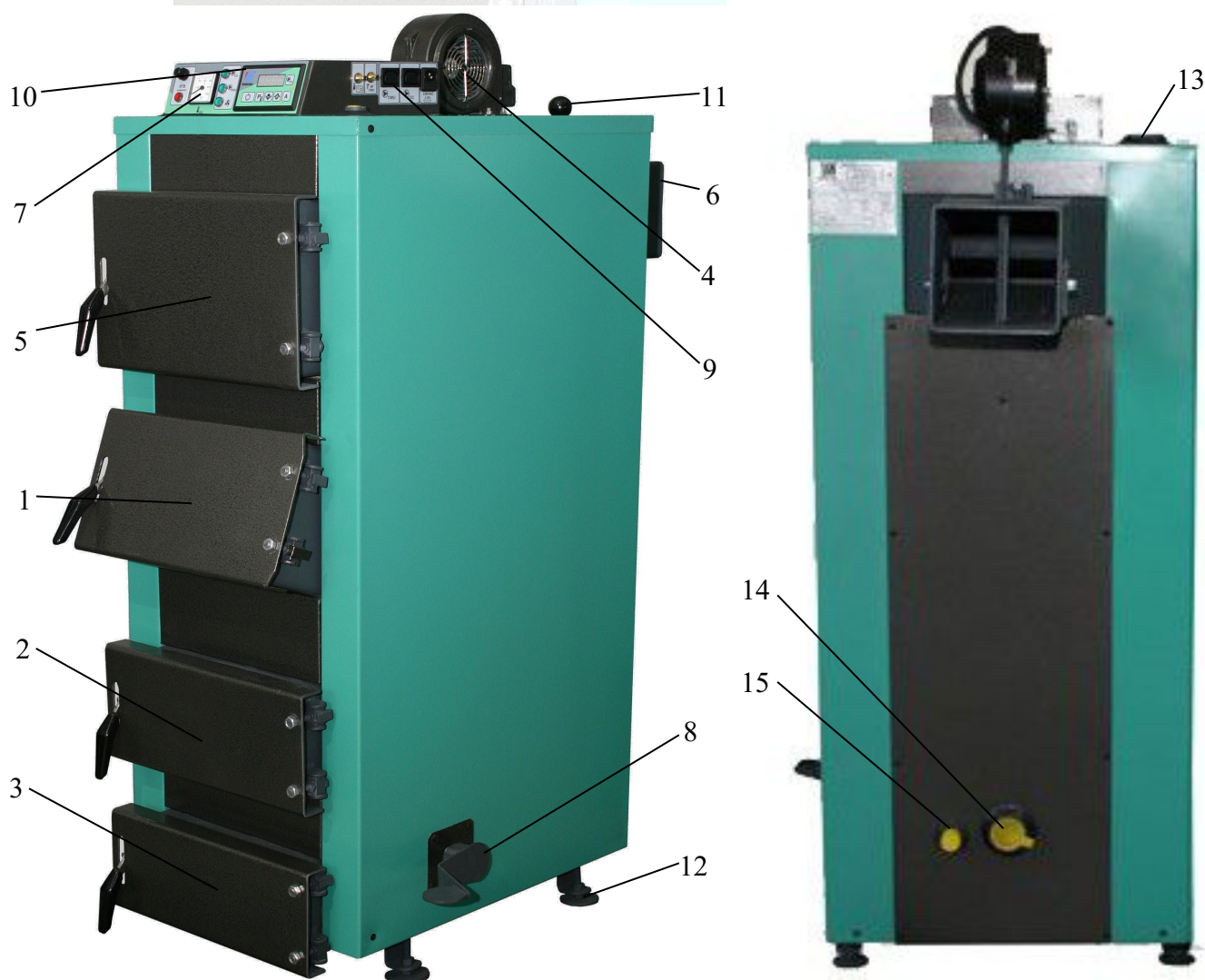


Рис.1. Котел MODERATOR с дополнительным оснащением – описание главных частей.

1. Дверцы топливного бункера
2. Дверцы колосниковой решетки
3. Дверцы поддувала (золяника)

4. Вентилятор
5. Дверцы люка для чистки
6. Дымовой коллектор
7. Термометр
8. Рычаг подвижной колосниковой решетки
9. Панель подключения
10. Контроллер
11. Рычаг заслонки (шибера)
12. Регулируемая ножка
13. Питание
14. Возврат
15. Муфта спускного клапана

2.2. Котельная

Котельная должна соответствовать требованиям PN-87/B-02411.
Основные требования:

- огнеупорное основание пола
- стальные или деревянные двери, оббитые стальным листом, открываемые наружу
- вентиляционное отверстие 21x21 см в нижней части котельной
- вытяжное отверстие минимум 14x14 см в верхней части котельной

Оснащение:

- водоразборный кран
- сточный колодец
- слив



Запрещается применять механическую вентиляцию

2.3. Установка котла

Монтаж котла должен осуществляться специалистом с соответствующей квалификацией и опытом (рекомендуем воспользоваться помощью представительских центров, работники которых прошли соответствующее обучение в ООО «Moderator»). Неправильная установка может быть причиной преждевременного износа котла, причиной пожара или привести к взрыву котла.

Котел типа «Moderator» поставляется в собранном виде. Котел может быть размещен прямо на полу. Во время установки котла следует обеспечить доступ к нему таким образом, чтобы стены котельного

помещения не препятствовали засыпке топлива, очистке топочной камеры, а также доступу к вентилятору.

2.4. Подключение к дымоходу

Дымовой коллектор котла следует осадить непосредственно в дымоходе, а после установки уплотнить на стыке: стальной лист дымового коллектора – кирпич дымохода. Выход дымохода должен находиться на 75 см выше конька крыши. Квадратные или прямоугольные дымоходы должны быть изготовлены из обожженного кирпича; круглые (как правило, стальные), должны быть изолированы на всю высоту 5-сантиметровым слоем минеральной ваты.

Во время установки дымового коллектора в дымоходе необходимо обратить особое внимание на рычаг заслонки (обязательным является обеспечения места для её безотказного открывания и закрывания).



Помните, продукты сгорания выходящие в дымоход являются горячими, поэтому рычаг заслонки быстро нагревается. При пользовании заслонкой всегда одевайте защитные рукавицы.

Рекомендованные разрезы дымовых труб

Мощность kW	квадратный дымоход см x см	прямоугольный дымоход см x см	круглый дымоход диаметр (см)
до 15	18 x 18	14 x 20	18
20 ÷ 32	20 x 20	15 x 27	18
40 ÷ 50	25 x 25	-	25
50 ÷ 150	30 x 30	-	35

2.5. Подключение котла к отопительной системе

Котел будет работать соответствующим образом, если температура внутри камеры сгорания будет соответственно высокая, а это означает, что питающая вода (на выходе из котла) должна иметь температуру 70-80°C, а обратная – не менее, чем 55°C. Такие параметры будут защищать котел от низкотемпературной коррозии металла. С целью обеспечения правильной работы котла, производитель рекомендует осуществлять монтаж смесительного клапана и аккумулятора тепла.

Котлы имеют резьбовые присоединения патрубков G1½. Скручивание патрубков с проводкой должно быть выполнено при помощи соответствующих соединительных зажимов. Для правильного подключения котла надо установить все купленные аксессуары, представленные на рисунке 1.

Подключить питание из сети через патрубок G ½ (находиться на задней части котла) с помощью гибкого шланга, который после наполнения водного резервуара надо отключить. Во время наполнения необходимо открыть все дренажные устройства на всем протяжении отопительной проводки и постепенно закрывать их до момента перелива воды в переливной трубе сборного резервуара. Системы, работающие без потерь, могут питаться неочищенной водой, если её жесткость не превышает 10п. В противном случае, необходимо произвести процесс обработки воды.

Смонтировать оснащение котла (рукоятки и захваты).

2.6 Подключение котла к сети электроснабжения

Сеть электроснабжения и правила подключения.

1. Котельная должна быть оснащена сетью электроснабжения 230V/50Hz согласно правил действующих в этой сфере.
2. Электропроводка (независимо от ее типа) должна быть завершена розеткой, которая оснащена заземлением. **Использование розеток без заземления грозит поражением электрическим током!!!**
3. Котел должен быть подключен к отдельной 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.**
4. Корпус, в котором установлено электрическое оборудование, может открывать только квалифицированный электрик, ознакомленный с работой устройства.
5. Расположение розетки для подключения котла надо выбрать таким образом, чтобы вилка была доступной для быстрого отключения в аварийной ситуации.



Подключение электро-питания

Подключение котла к сети электроснабжения сводится к подсоединению одного конца провода (в комплекте с котлом) к гнезду обозначенному 230V~ 50Hz находящегося на корпусе контроллера.

Второй, законченный вилкой подсоединить к розетке сети электроснабжения.




В случае повреждения провода, его нужно заменить на провод такого же типа, с сечением не менее чем $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$.

Максимальная суммарная нагрузка выходов  и  составляет 3А.

Подключение циркуляционного насоса ц.о.






Это действие стоит поручить человеку, имеющему право на осуществление электромонтажных работ

Циркуляционный насос подключить к гнезду обозначенным , проводом с сечением не менее чем $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$. При подключении провод насоса следует закончить компьютерным штекером (в наборе).

Подключение насоса П.Г.В.



Это действие стоит чить человеку, имеющему право на осуществление электромонтажных работ

Насос п.г.в. подключить к гнезду  проводом с сечением не меньше чем $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$. При подключении провод насоса стоит закончить компьютерным штекером (в наборе). Температурный датчик п.г.в. надо подключить к выходу на корпусе контроллера обозначенный символом .

Подключение комнатного термостата.



Это действие стоит поручить человеку, имеющему право на осуществление электромонтажных работ

Комнатный термостат подключается к гнезду контроллера при помощи штекера RCA. Способ работы контроллера при взаимодействии с комнатным термостатом описан в инструкции регулятора PLUM ecoMAX 200.

2.7. Защита отопительной установки, открытая система

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

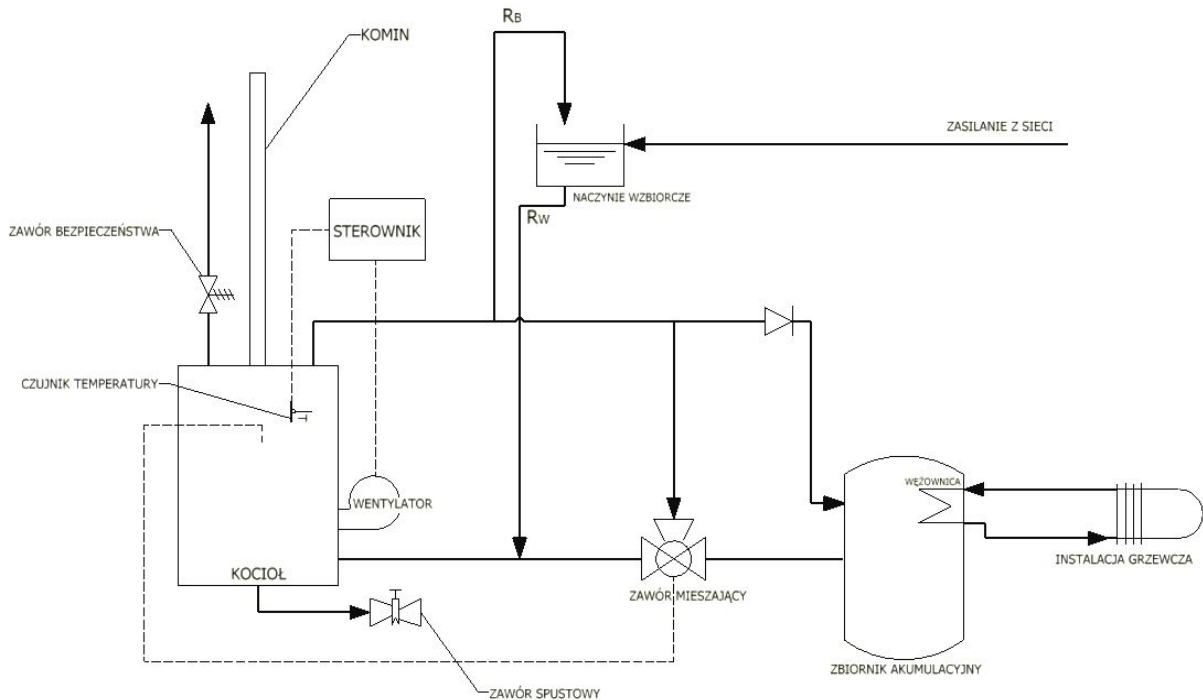


Рис.2. Защита отопительной установки для котлов работающих с открытыми системами ц.о.

Требования по установке:

- сборные резервуары объемом минимум 4% водного набора, форма: цилиндрические типа А согласно стандарту PN-91/B-02413-1-2, прямоугольные типа В согласно стандарту PN-91/B-02413-1-3
- паропроводящая труба безопасности RB с внутренним диаметром:

25 мм – для котлов до 30 кВт включительно

32 мм – для котлов до 60 кВт

40 мм – для котлов до 100 кВт

- водосборная труба RW с внутренним диаметром 25 мм
- переливная труба RP

внутренний диаметр как у труб RW и RB

- циркуляционная труба RC с внутренним диаметром 20 мм
- дренажная труба RO и сигнализационная труба RS с внутренними диаметрами 15 мм.



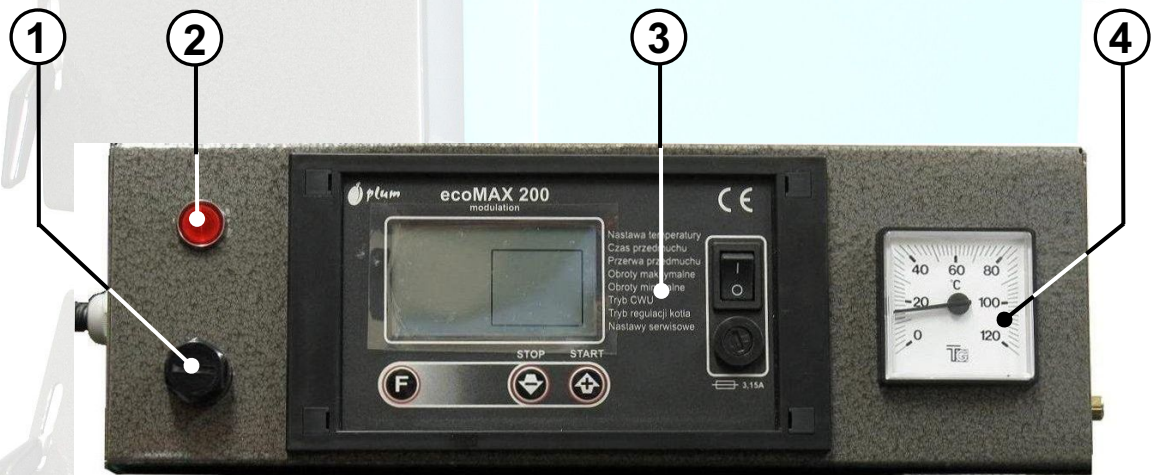
На трубах RB, RW и RO запрещается устанавливать арматуру, которая может причинить полное или частичное закрытие

протекания воды. Оборудование и предохранительные трубы следует оберегать от замерзания.

3. Работа котла

3.1. Контроллер - описание, работа, обслуживание

Автоматическое управление котлом осуществляется на основе микропроцессорного регулятора фирмы PLUM ecoMAX 200. Заданием контролирующей системы является автоматическая стабилизация заданной температуры оборота воды центрального отопления, а также температуры п.г.в.



1. Ограничитель температуры STB
2. Сигнализационная лампочка (красная)
3. Панель регулятора ecoMAX 200
4. Термометр

Рис.3а. Элементы системы управления – вид спереди.



Рис.3б. Элементы układu sterowania – widok z boku.

На рисунке 3а описаны элементы системы управления. **Панель регулятора ecoMAX 200** (3) служит для изменения параметров. Подробная информация касающаяся основных параметров, функции клавиш, как установить параметры и т.д., приводятся в инструкции регулятора

ecoMAX 200, которая прилагается к котлу. По левую сторону панели есть **сигнализационная лампочка (красная)**. Ограничитель температуры **STB** предотвращает чрезмерное нагревание воды в котле. В случае его срабатывания (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 заглушку ограничителя температуры **STB** и нажать кнопку, находящуюся под ней. **Термометр** показывает актуальную температуру, также после исчезновения питания. Рисунок 36 показывает вид боковой панели контроллера, в которой вмонтировано гнезда служащие для подключения (левой):

Термостат комнат.. – Датчик температуры П.Г.В. – Насосы П.Г.В.– Насосы Ц.О. – Провода

Замечания, касающиеся периодического обслуживания



Обслуживания сводится 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 неполадку. В случае необходимости связаться с изготовителем котла. Панель контроллера надо держать в чистоте и защищать от попадания воды.

3.2. Растопка котла

Растопку холодного котла можно начинать после того как вы убедились, что установка герметична и действительно заполнена водой.

Необходимо приоткрыть дверцы поддувала. Растопку необходимо провести сухой древесиной в течение около 1 часа, достигая постепенно температуры 80°C. Первую растопку мы предлагаем провести без применения системы приточной вентиляции, регулируя приток воздуха открыванием дверец поддувала, помня о включении насоса после превышения температуры 40°C (в дальнейшей эксплуатации, при пользовании системой приточной вентиляции, насос, имеющий связь с командо-контроллером, включится автоматически).

ВНИМАНИЕ! В течение 3 ÷ 4 дней рекомендуется непрерывная топка котла при температуре подачи воды 70 ÷ 80° С. Последующие топки котла могут проводиться на основании программирования работы котла на электронном командо-контроллере согласно правилам, представленным в инструкции командо-контроллера При растопке не разрешается заполнять

всю камеру сжигания (древесина - 50% заполнения, уголь - не более чем 30%).

После растопки управление процессом сжигания происходит автоматически (в котлах с регулятором тяги или системой подачи воздуха). Система первичного и вторичного распределения воздуха дает возможность работать котлу после плотного закрытия всех люков, согласно заданных на контроллере параметров работы. Роль обслуживания заключается в своевременном пополнении топлива в камере сгорания.

3.3. Топка котла

Для нормальной работы котла следует периодически контролировать и пополнять запас топлива. Для поддержания стабильной температуры воды, следует:

- использовать топливо с содержанием влаги до 30% (древесина), 10% (уголь)
- если влажность топлива больше, его надо просушить или смешать с сухим
- используя топливо с различной степенью измельченности, следует его засыпать попеременно (топливо с большим поперечным сечением, уже раскаленное в топочной камере, можно дополнить мелко измельченным топливом, например, опилками. В случае, засыпки топлива в обратной последовательности, мелкое топливо будет просыпаться через колосниковую решетку)
- на сколько это возможно, избегать открытия засыпного люка в момент растопки и в фазе возрастания температуры в котле



Внимание: стоит избегать использования размельченного топлива, в котором количество пыли превышает 5%. Не выполнение этих требований, может привести к выходу газов из камеры сгорания во время внезапного открытия засыпного люка. (Открытие засыпного люка может привести к резкому увеличению количества воздуха в камере сгорания и взрывоопасное сжигание пыли). Во время работы котла с системой подачи воздуха не следует открывать засыпной люк во время работы вентилятора. Перед загрузкой топлива нужно выключить контроллер.

- регулирование производительности котла, а следовательно температуры подаваемой воды, осуществлять через изменения настроек контроллера, в аварийном случае через установку заслонки зольника, а также изменения сечения в дымовом коллекторе. При работе котла с системой подачи воздуха зольный клапан должен быть закрыт.

3.4. Чистка котла и дымовой трубы

Чистка котла производится в случае спада температуры воды и слабеющем излучении поддувала. Зола необходимо удалять при слабом пламени.

С целью экономного расходования топлива необходимо поддерживать в чистоте внутренние камеры котла, а также пространство между ними.



Чистку выполнять в потухшем котле.

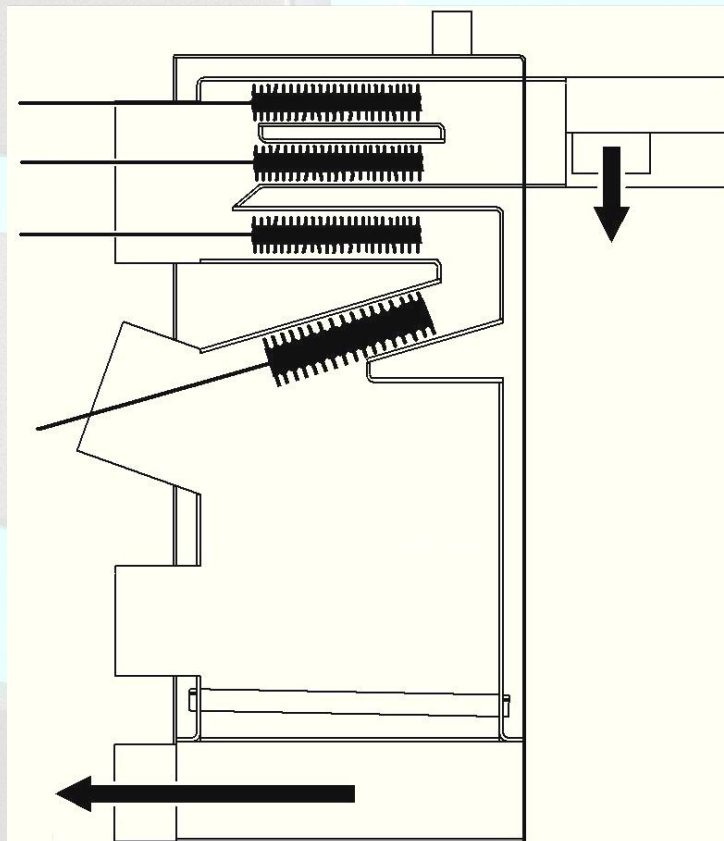


Рис.4. Схема чистки котла.



Продукты сгорания, выходящие из закупоренного дымохода, являются опасными. Дымоход и соединительный элемент необходимо содержать в чистоте; они должны чиститься перед каждым отопительным сезоном.

При сильном загрязнении котла допускается применение чистящих химических средств, которые удаляют нагар в котле, но только таких

средств, которые допущены к свободной продаже (имеют знак СЕ и инструкцию по эксплуатации).

3.5. Программная остановка котла

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

3.6. Аварийная остановка котла

В случае возникновения аварийных ситуаций, таких, как: превышение температуры воды 100⁰С, трещины элементов отопительной проводки и убыль набора воды, авария контрольно-измерительной аппаратуры или предохранительных устройств, а также резкого возрастания давления, необходимо:

- удалить топливо с колосниковой решетки и вынести его наружу котельной

добиться снижения температуры циркуляционной воды, добавляя к набору воды холодную воду таким способом, как при наполнении

- максимально открыть заслонку дымового коллектора

Просим помнить, что возникновение аварийных ситуаций может быть скорее всего летом, когда нагревается только теплая употребляемая вода. Предвидя такие ситуации, стоит рассмотреть возможность установки аккумулятора тепла, способного поглотить излишек тепловой энергии, неизбежно возникающей в таких ситуациях.



Категорически запрещается заливать раскаленное топливо водой.

4. Неисправности в работе котла

Вид неисправности	Причина	Способ устранения
Котел дымит, в камере появляется коричневая жидкость	Отсутствие тяги	Уплотнить вход дымового коллектора в дымоходный трубопровод

	Недостаточно большое поперечное сечение дымохода Очень малая высота дымохода	Увеличить дымоходное отверстие, нп. Снести простенок с соседним вентиляционным каналом (не менее 2м от основания котла MODERATOR, увеличить высоту дымовой трубы на 2м
	Вторая печь (нп. кухонная) Установлена на том же дымоходном канале.	Уплотнить выход с печи до дымоходного канала, препятствуя всасыванию холодного воздуха
	Закупорка в дымоходном канале	Прочистить дымоход, протопить сухими дровами в течение 2 дней при температуре минимум 70°C
	Частое употребление мокрого топлива	Протопить сухими дровами
В камере выступает коричневая жидкость	Очень низкая температура возврата	Поднять температуру на возврате до рекомендационных 55°C. Установить смесительный клапан.
Чересчур быстрое сгорание топлива, невзирая на закрытые дверцы	Очень большой разрез дымовой трубы	Применить регулировку заслонки (шибера)

5. Условия безопасной эксплуатации

Одним из основных условий безопасной работы котла является осуществления монтажа и установка предохранительных устройств в соответствии с польскими стандартами. Для обеспечения безопасных условий обслуживания котла необходимо придерживаться следующих правил:

- пользоваться перчатками и защитными очками
- не блокировать засыпных люков и дверок поддувала
- обслуживание колосниковой решетки следует производить с помощью рычага поддувала
- использовать переносные лампы с напряжением 24 V
- постоянно поддерживать чистоту и порядок в котельной
- заботиться о соответствующем техническом состоянии котла и связанной с ним отопительной системы
- в зимнее время постараться не делать перерывов в отоплении

При возникновении подозрений о возможности замерзания воды в отопительной системе, необходимо проверить пропускную способность предохранительных труб. Веденная в отопительную



проводку вода должна вернуться через переливную трубу из сборного резервуара. В случае отсутствия пропускной способности, запрещается топить котел, а процессе его эксплуатации поступать так, как в случае аварийной остановки котла (пункт 3.6.)



Запрещается:

- заливать водой топку котла
- растапливать котел с помощью легко-воспламеняющихся жидкостей



После окончания отопительного сезона (IV÷IX месяцы) необходимо соблюдать особую осторожность при использовании котла только для подогревания теплой хозяйственной воды. Мощность котла может быть очень большой по отношению к возможности её получения при посредстве водонагревателя (бойлера), следовательно необходимо засыпать меньше топлива, чем во время нормальной топки зимой, и контролировать термометр.

В случае увеличения температуры выше 80°C, необходимо обязательно открыть запорный клапан и выпустить горячую воду в систему центрального отопления, а также закрыть заслонку и выключить вентилятор. Если это возможно, открыть краны в доме с горячей водой (например, в ванной), и выпустить горячую воду.

6. Обслуживание и ремонт

Уход за котлом в отопительном сезоне заключается в выполнении периодической чистки. После окончания отопительного сезона котел необходимо тщательно очистить, внутреннюю поверхность смазать техническим маслом.

7. Утилизация

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

8. Технические характеристики котла

Описание	Мощность (kW)		
	15	20	25
Требуемая тяга (mbar)	0,02	0,025	0,25
Объем воды (l)	70	90	110
Темп. топочн. газов (°C)			
Номинальная мощность			
- дрова	165	165	165
- уголь	175	175	175
Минимальная мощн. (Q_{\min})			
- дрова	129	129	155
- węgiel	125	125	150
Сила выхлопного потока			
Номинальная мощн. (Q kg/s)			
- дрова	0,023	0,030	0,040
- уголь	0,021	0,026	0,034
Миним. мощность (Q_{\min} kg/s)			
- дрова	0,007	0,009	0,012
- уголь	0,006	0,008	0,010
Давление воды (mbar)	0,55	1,0	1,3
Класс котла	3	3	3
Рекомендуемая минимальная емкость бака аккумулятора (л)	-	350	450