ROSSEN®

Паспорт
Руководство по эксплуатации

RSA80(58).00.00.000 ПС РЭ

Котел стальной водогрейный

RSA40, RSA60,
RSA80, RSA100

EAC

код: 00000072296

2025

Содержание

Общие указания	3
1 Назначение	4
2 Комплект поставки	4
3 Маркировка	4
4 Технические характеристики	5
5 Габаритно-присоединительные размеры, устройство и работа котлов RSA	6
5.1 Габаритно-присоединительные размеры котлов RSA	6
5.2 Устройство котла RSA	7
5.3 Принцип работы котла RSA	10
5.4 Устройство и принцип работы автоматики	11
5.4.1 Принцип работы газовой автоматики	11
5.4.2 Автоматический контроль безопасной работы	12
5.4.3 Пульт управления	12
5.4.4 Автомат розжига	13
5.4.5 Электронный регулятор температуры	14
5.4.6 Электрод розжига	16
5.4.7 Регулирование температуры	16
5.4.8 Принципиальная электрическая схема	18
5.4.9 Внешнее управления и сигнализация.	19
6 Возможные неисправности	19
6.1 Проверка искрового электрода	20
6.2 Проверка наличия газа на соплах	21
6.3 Проверка контрольного электрода	21
7 Техника безопасности	22
8 Транспортировка и хранение	23
9 Монтаж котла	23
9.1 Подключение котла	24
9.2 Условия установки котла	25
10. Запуск, эксплуатация котла	25
10.1 Перевод котла на сжиженный газ	28
11 Техническое обслуживание	29
12 Гарантийные обязательства	29
13 Комплект поставки	31
14 Свидетельство о приемке	31
15 Данные об аппаратуре для измерения, правления сигнализации, регулирования и автоматической защиты	32
16 Сведения об установке	
16.1 Сведения о местонахождении котла	32
16.2 Сведения об установленной арматуре	33
16.3 Сведения о питательных устройствах	33
16.4 Сведения о водоподготовительном оборудовании	33
16.5 Сведения о ремонте котла и замене элементов, работающих под давлением	34
16.6 Лицо ответственное за исправное состояние и техническую эксплуатацию	34
16.7 Сведения об освидетельствованиях	35
17 Регистрация	35
Сертификат	36
Приложение (справочное)	38

Общие указания

В настоящем руководстве по эксплуатации (РЭ) описываются модели водогрейных котлов RSA60, RSA80, RSA100.

РЭ содержит сведения о конструктивном исполнении, параметрах изделия, устройстве и работе, а также правила безопасной эксплуатации, технического обслуживания и хранения изделия, возможные неисправности.

Прежде чем приступить к работе внимательно ознакомьтесь с настоящим Руководством по эксплуатации. Изготовитель не принимает претензий при нарушении правил подготовки к работе, эксплуатации и обслуживания изделия.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей качество, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в данном руководстве.

Все котлы серии RSA запатентованы. Патент на изобретение №184599, №2477824, №159835.

Для консультаций и получения дополнительной информации обращайтесь по адресу:

✉ 452757, Россия, Саратовская область, г. Энгельс,
Инструментальный тупик, д.4. ООО «ЗКО»
☎/🖷 8-800-777-62-05
E-mail: service@rossen.ru
💻 https://rossen.ru/

Внимание!

При применении незамерзающей жидкости (50% вода, 50% этиленгликоль) в качестве теплоносителя следует увеличить значение расхода насоса на 15%, а его напор на 30%

1. Назначение

Водогрейные котлы серии RSA предназначены для отопления жилых домов, зданий коммунально-бытового и производственного назначения, общественных зданий (школы, больницы, социальные и торговые центры).

Котел RSA имеет открытую топку, оборудован атмосферной газовой горелкой, теплообменник выполнен из оребренных труб. Работа котла зависит от высоты дымовой трубы, поэтому при установки их в крышных котельных требуется применять дымосос.

Котлы водогрейные серии RSA, выпускаются по ТУ 493122-001-26893745-2015, в соответствии с «Правилами устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара до 0,07 МПа, водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115˚С».

2. Комплект поставки

Котел водогрейный – 1 шт.
Паспорт. Руководство по эксплуатации котла – 1 экз.
Упаковка – 1 шт.

3. Маркировка

Водогрейные котлы серии RSA выпускаются со следующей линейкой мощностей:

Тепловая мощность котла	20кВт	35кВт	40кВт	49кВт	60кВт	80кВт	90кВт	99кВт	120кВт	150кВт	200кВт	250кВт	300кВт	400кВт	500кВт
Обозначение котла по ГОСТ 30735-2001	КВа-0,02Гн	КВа-0,04Гн	КВа-0,04Гн	КВа-0,049Гн	КВа-0,06Гн	КВа-0,08Гн	КВа-0,090Гн	КВа-0,099Гн	КВа-0,12Гн	КВа-0,15Гн	КВа-0,2Гн	КВа-0,25Гн	КВа-0,3Гн	КВа-0,4Гн	КВа-0,5Гн
Торговая марка	RSA20	RSA40	RSA40	RSA60	RSA60	RSA80	RSA100	RSA100	RSA120	RSA150	RSA200	RSA250	RSA300	RSA400	RSA500

4. Технические характеристики

Модель котла	RSA40	RSA60 (49 КВт)	RSA60 (60 КВт)	RSA80	RSA100
Вид топлива	газ природный ГОСТ 5542-2014, сжиженный бытовой газ LPG (пропан-бутан)				
Вид теплоносителя	вода питьевая ГОСТ 2874-73, (жёсткость 1 мг-экв/л, не более)				
Давление природного газа, мм.вод.ст - минимальное - номинальное - максимальное Давление сжиженного газа, мм.вод.ст., - номинальное	 100 250 300 360				
Номинальная тепловая мощность, кВт	40	49	60	80	99
Максимальный расход природного газа, $м^3$/ ч	4,6	5,7	7	9,4	11,6
Минимальный расход природного газа, $м^3$/ ч	3,5	3,5	3,5	4,7	4,65
Максимальный расход сжиженного газа, кг/ час	3,4	4,2	5,2	6,9	8,6
Минимальный расход сжиженного газа, кг/ час	2,6	2,6	2,6	3,4	3,44
Температура дымовых газов, °С	110				
Разрежение за котлом, Па	10 - 20				
Коэффициент избыточного воздуха в уходящих газах	1,8 – 2,2				
Выбросы CO, мг\$м^3$ / NOx, мг\$м^3$	100 / 200				
Водяной объем котла, л	17	17	17	7,3	15,4
Объем топки, $м^3$	0,58	0,058	0,058	0,04	0,05
Площадь теплообмена, $м^2$	5,5	5,5	5,5	6,9	8,7
Максимальное давление, МПа	0,6 (по спецзаказу 1,0)				
Рабочая температура воды - на выходе, максимальная - на входе, минимальная	+ 105 °С + 60 °С				
КПД котла	93%				
Номинальный расход воды, м3\час	1,7	2,1	2,6	3,4	4,3
Гидравлическое сопротивление, МПа	0,01	0,01	0,01	0,05	0,03
Присоединительная резьба - патрубка подачи газа - патрубков системы отопления	 1” 1 1/2”	 1” 1 1/2”	 1” 1 1/2”	 1” 1 1/4”	 1" 2"
Размеры дымохода Ø, мм	200	200	200	200	250
Напряжение питания, В	220 ± 10				
Электропотребление, Вт	50	50	50	50	50
Масса, кг	123	123	123	145	184

5 Габаритно-присоединительные размеры, устройство и работа котлов RSA

5.1 Габаритно-присоединительные размеры котлов RSA

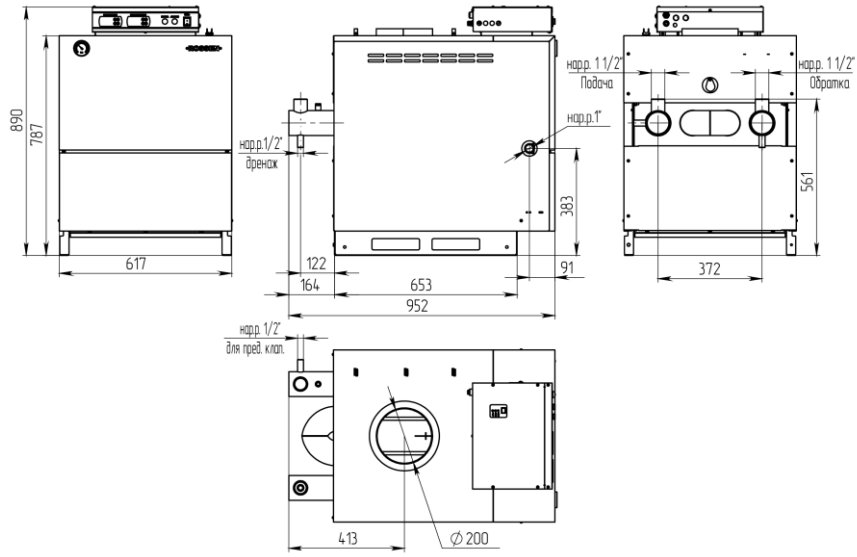


Рисунок 1. Габаритно-присоединительные размеры котла RSA40, RSA60

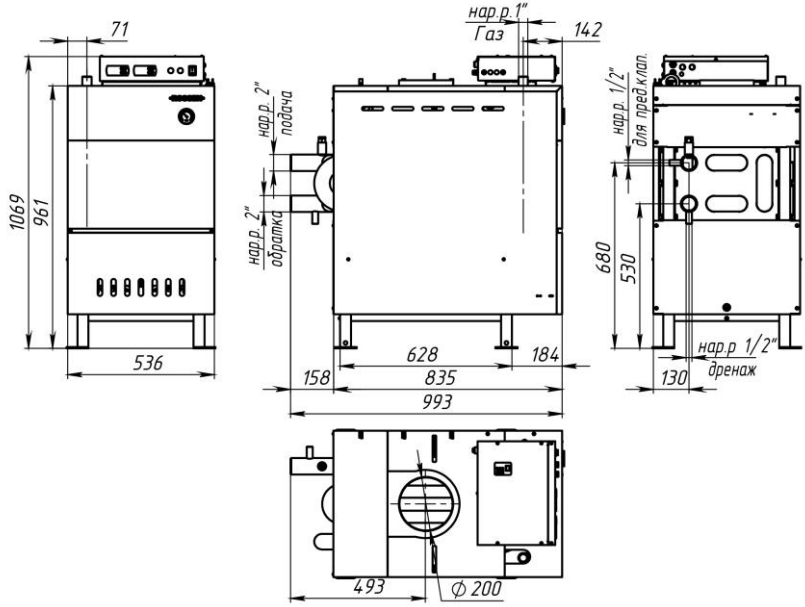


Рисунок 2. Габаритно-присоединительные размеры котла RSA80

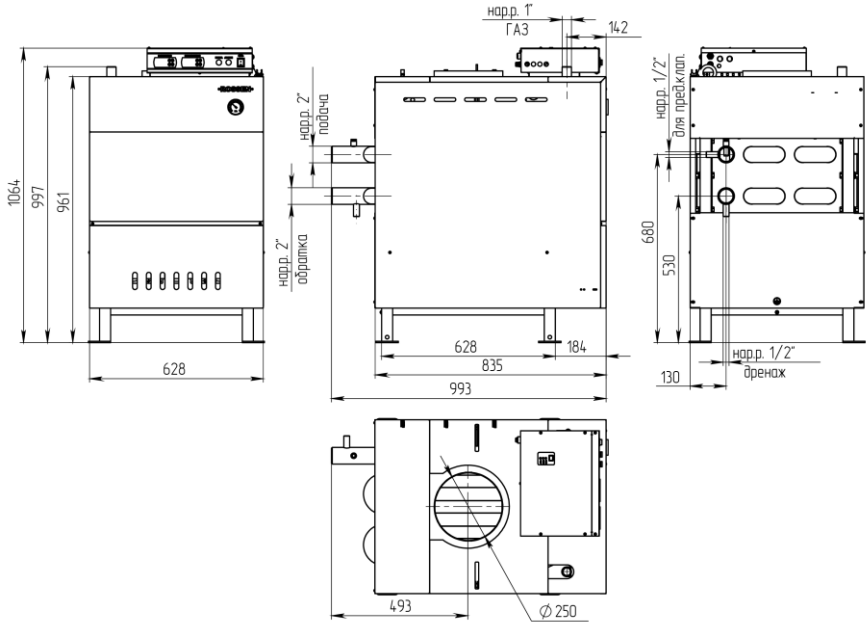
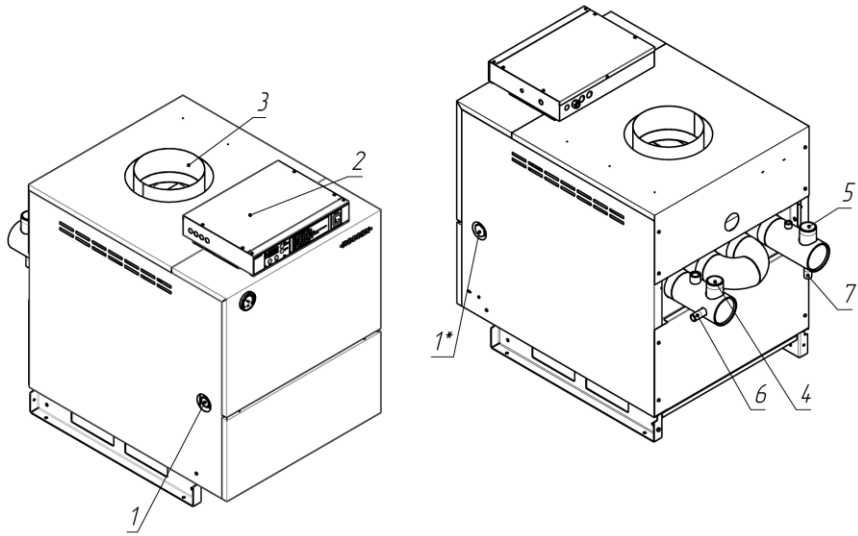


Рисунок 3. Габаритно-присоединительные размеры котла RSA100

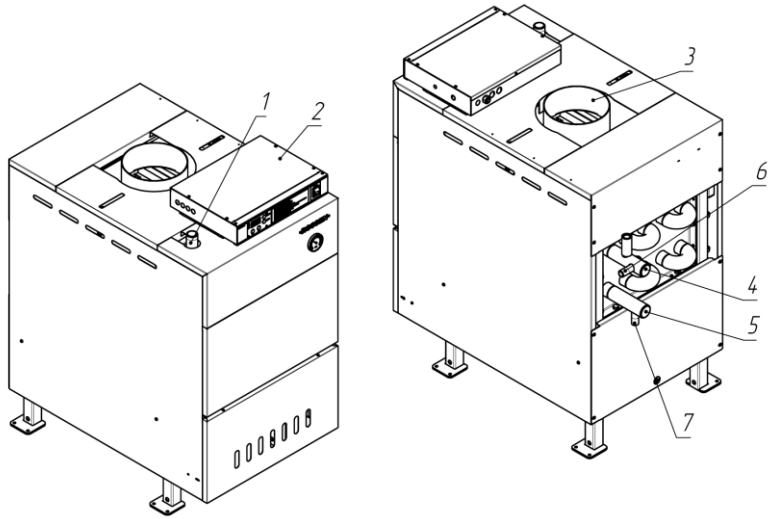
5.2 Устройство котла RSA

Общий вид котла и его состав представлен на рисунке 4

Котел является газовым водогрейным аппаратом с водотрубным скоростным теплообменником. Теплообменник состоит из труб оребренных стальной лентой – это позволило максимально уменьшить габариты котла, сохранив достаточную площадь теплообменной поверхности. Для интенсивного охлаждения теплообменника, расход воды в трубах котла должен быть не менее значений, приведенных в разделе 4 «Технические характеристики». Высокая скорость теплоносителя в котле, препятствует появлению отложений солей на стенках труб и делает котел более неприхотливым к качеству воды.



А)

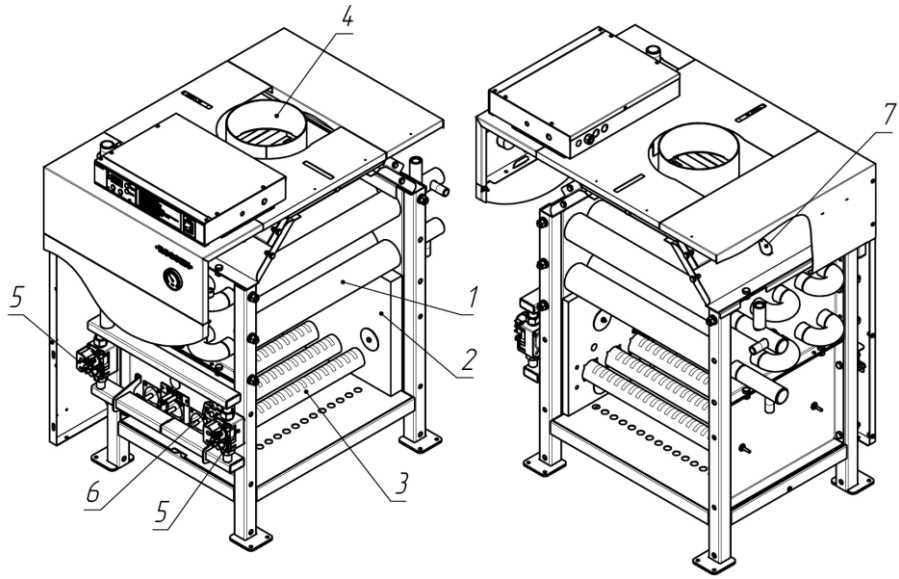


Б)

А – котел RSA60; Б – котел RSA80, RSA100.

1 – подключение газа (1* - на котле RSA60 реализована возможность подключения газа с правой либо с левой стороны котла.), 2 - пульт управления, 3 - выход дымовых газов, 4 - выход воды, 5 - вход воды, 6 – штуцер для предохранительного клапана 1/2”, 7 – слив теплоносителя 1/2”.

Рисунок 4. Общий вид котла RSA



1 - оребреная труба теплообменника, 2 – теплоизоляция топки, 3 - рожок горелки, 4 - выход дымовых газов (газоход), 5 - газовый клапан, 6 - датчик тяги, 7 - отверстие для замера параметров отходящего газа.

Рисунок 5. Внутреннее устройство котла RSA

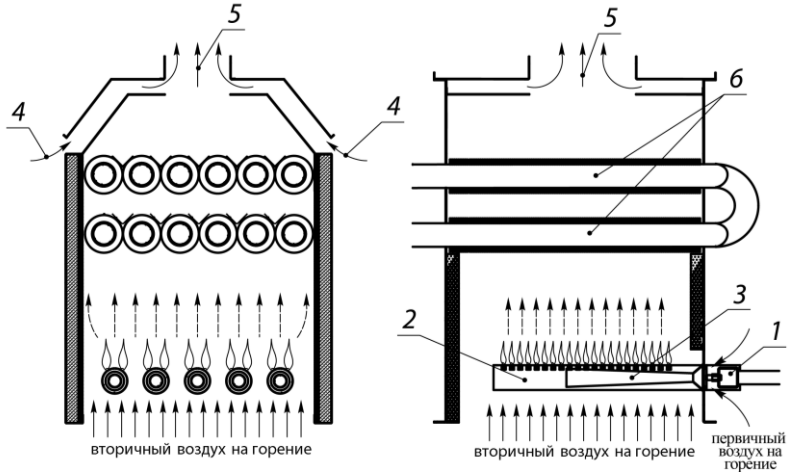
Теплообменник котла выполнен в виде горизонтально расположенного змеевика. Прямые участки змеевика расположены в топке котла и имеют оребрение, повороты вынесены из топки котла наружу. Вода совершает многократные поворотные движения по трубам теплообменника. Для обеспечения необходимого теплосъема и предотвращения перегрева металла на ребрах труб расход воды должен быть не менее значений, приведенных в разделе - 4 «Технические характеристики». О достаточности расхода воды через котел можно судить по разнице температур на входе и выходе - при всех режимах работы она не должна превышать 25ºС.

Газовая горелка расположена под теплообменником и состоит из отдельных газовых рожков, установленных параллельно.

Для замера параметров отходящего газа необходимо вставить зонд газоанализатора в отверстие поз.7 (рисунок 5). Если отверстие отсутствует, то необходимо просверлить его (диаметр отверстия больше на 1 мм диаметра зонда газоанализатора.

5.3 Принцип работы котла RSA

Газ поступает в газовый коллектор - 1 (рисунок 6), затем через газовые сопла вытекает со скоростью в диффузоры - 3 газовых рожков - 2. За счет создающегося в струе газа разряжения, происходит подсос части воздуха, необходимого для горения, и смешивание его с газом прямо в газовом рожке (этот воздух называется первичным). Затем газо-воздушная смесь в рожке теряет свою скорость и выходит в топку котла через множество мелких отверстий. Вторая часть воздуха, необходимого для горения, поступает в топку котла снизу, за счет разряжения, создаваемого дымовой трубой (этот воздух называется вторичным). Для стабилизации разряжения в топке котла, на верхней крышке предусмотрены два щелевых отверстия являющиеся стабилизатором тяги - 4. Тяга в газоходе котла должна быть не более 40 Па.



1 – газовый коллектор, 2 – рожок горелки, 3 – диффузор, 4 – стабилизатор тяги, 5 – дымоход, 6 – теплообменник

Рисунок 6. Принцип работы

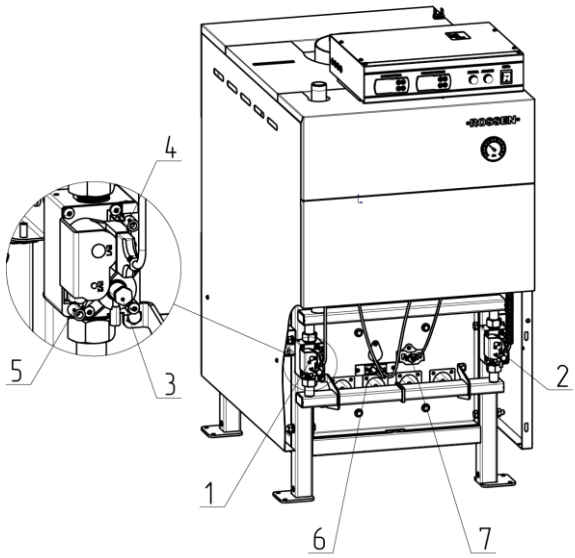
Благодаря предварительному частичному смешиванию газа с воздухом и разбиению газо-воздушной смеси на множество тонких струй, в горелках достигается полное сгорание газа, с высоким КПД и минимальными выбросами вредных веществ в атмосферу. Высота пламени над огневой панелью на номинальной нагрузке достигает 150-180 мм, цвет пламени – бледно-голубой.

К обслуживанию горелки допускаются лица, ознакомленные с устройством и правилами эксплуатации газогорелочного

устройства и прошедшие инструктаж по безопасным методам работы с газом.

5.4 Устройство и принцип работы автоматики

Автоматика безопасности собрана на базе сдвоенного газового клапана, внешний вид которого показано на рисунке 7.



1 – первый клапан, 2 – второй клапан, 3 – винт регулировки давления газа на выходе с клапана (регулировочный винт под колпачком), 4 – штуцер для замера входного давления, 5 – штуцер для замера давления на выходе с газового клапана, 6 – электрод розжига и контроля пламени, 7 – датчик тяги

Рисунок 7. Внешний вид газовой автоматики котла.

5.4.1 Принцип работы газовой автоматики.

Газовая автоматика реализована на базе двух сдвоенных клапанов. Первый клапан поз.1 (рисунок 7) задействуется при розжиге горелки и при работе котла в режиме малого горения, второй клапан поз. 2 дополнительно открывает подачу газа при работе котла в режиме большого горения.

При подаче напряжения на первый клапан поз.1 (рисунок 7), открывается первый клапан, газ поступает в газовый коллектор горелки, оснащенный электродом розжига и контроля пламени. После розжига и

обнаружения пламени контрольным электродом, через 5 секунд горелка переходит в режим малого горения или в режим большого горения (*алгоритм переключения режимов большого и малого горения в разделе:* ***5.4.7 Регулирование температуры***).

При срабатывании защиты – все клапана закрываются одновременно.

Клапан позволяет вручную отрегулировать расход газа на малом и большом горении. При закручивании регулировочного винта (под колпачком поз. 3) по часовой стрелке – расход газа увеличивается.

5.4.2 Автоматический контроль безопасной работы

Автоматика котла контролирует следующие параметры:

а) отсутствие тяги;

б) повышение температуры теплоносителя;

в) погасание пламени горелки;

г) отключение электроэнергии (клапан полностью закрывается).

5.4.3 Пульт управления

Рисунок 8. Лицевая панель пульта

В пульте управления находятся: автомат розжига, два электронных регулятора температуры (малое и большое горение) и два защитных термостата (по температуре воды и по тяге). Термостаты размыкают питание автомата розжига при достижении критического значения температуры 105°С. Повторный ввод их в работу осуществляется нажатием кнопок на правой стороне пульта.

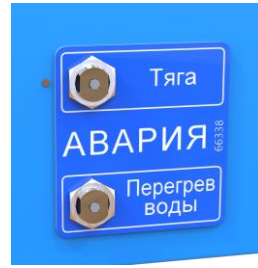


Рисунок 9. Правая панель пульта

Индикатор «НОРМА» горит, когда оба термостата находятся в рабочем положении. Красная кнопка «АВАРИЯ» сигнализирует об отсутствии пламени.

5.4.4 Автомат розжига

В пульте управления котла установлен автомат розжига марки ТМ 681А ROSSEN. При подаче питания, загорается красный светодиод «POWER», через 2 секунды автомат подает напряжение 15 кВ на искровой электрод и питание 220 В на клапаны V1 (Рис.7).

Рисунок 10. Внешний вид автомата розжига

После получения сигнала о наличии пламени загорается зеленый светодиод «RUN». Если в течении 5 секунд на стадии розжига автомат не

получит сигнала о наличии пламени – питание на все клапаны прекращается, загорается светодиод «ALARM», автомат блокируется от повторного запуска. Для снятия блокировки нужно переключать кнопку «СБРОСА АВАРИИ» в положение выкл. затем вкл. на пульте управления котла.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Исходя из требования безопасности, необходимо периодически проверять работу системы обнаружения пламени:

- при розжиге горелки с закрытым газовым краном, в конце контрольного времени (5 сек) должна происходить блокировка автомата (закрытие газовых клапанов);
- при работающей горелке, закрыть газовый кран, автомат блокируется немедленно (закрывает газовые клапана);

5.4.5 Электронный регулятор температуры

Электронный регулятор температуры EC006 замыкает электрический контакт, когда:

T текущая < T заданная – d (дифференциал);

и размыкает контакт, когда:

T текущая = T заданная.

Рисунок 11. Экран регулятора температуры

Инструкция по работе с регулятором

А. Снятие защиты от случайного нажатия кнопок.

На экране горит сигнал , изменение параметров заблокировано. Нажать и удерживать 3 секунды кнопку , сигнал исчезнет. Если в течении 30 секунд не нажимать кнопки – сигнал вернется автоматически.

Б. Установка температуры.

Нажать значения установленной температуры на экране начнет мигать. Кнопками установить нужное значение и нажать . Если в течении 10 секунд не нажимать кнопки – текущая температура на экран вернется автоматически.

В. Вход в меню.

Нажать и удерживать 6 секунд , на экране появляется символ параметра, для его просмотра нажать , для изменения параметра нажать и . Если в течении 10 секунд не нажимать кнопки – текущая температура на экран вернется автоматически.

Список параметров

экран	параметр	заводская установка	пределы настройки
HC	режим работы: H-нагреватель, C-холодильник	H	C / H
LS	нижний порог температуры	-20°C	от -20°C до -1°C
HS	верхний порог температуры	+105°C	от +1°C до +105°C
Pt	время задержки включения и выключения	30сек	0 -10 минут
CA	корректировка показаний термодатчика	00	от -15°C до +15°C
d	зона нечувствительности (дифференциал)	1°C	от 0,1°C до 15°C
CF	шкала температур: C - Цельсий, F - Фаренгейт	°C	C / F

5.4.6 Электрод розжига

Электрод розжига установлен над центральным рожком горелки. Электрод расположен непосредственно над отверстиями рожка. Расстояние от верха рожка до кончика электрода составляет 7 мм. Искровой зазор «а» должен быть в пределах от 3 мм до 4,5 мм. Автомат розжига «видит» пламя по утечке тока с электрода на массу котла - «ток ионизации». Поэтому, для точного определения пламени, необходимо выполнить надежное заземление корпуса котла и содержать электрод в чистоте, не допуская образования на нем нагара и сажи.

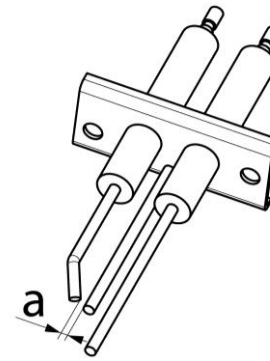


Рисунок 12. Электрод розжига

5.4.7 Регулирование температуры

Регулирование температурой осуществляется по логике работы "Н - нагреватель". Принцип работы логики:

- если температура меньше заданной «Т1-d1» или «Т2-d2» ступень горелки включается;
- если температура выше «Т1» или «Т2» ступень выключается;

где:

Т1 – задание на регуляторе малого горения;
d1 – дифференциал на регуляторе малого горения;
Т2- задание на регуляторе большого горения;
d2 – дифференциал на регуляторе большого горения.

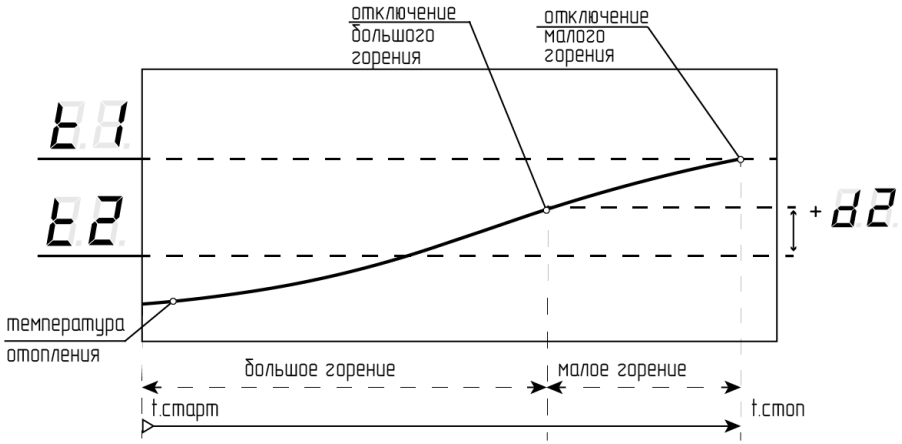


Рисунок 13. Динамика работы котла при нагреве.

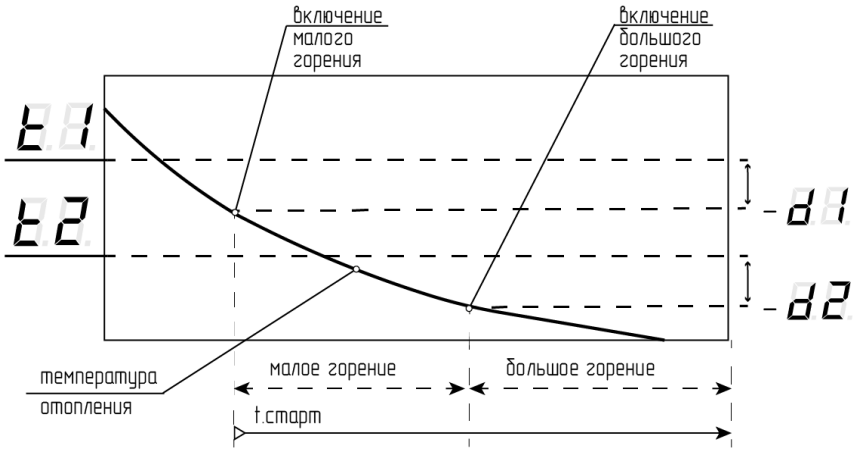
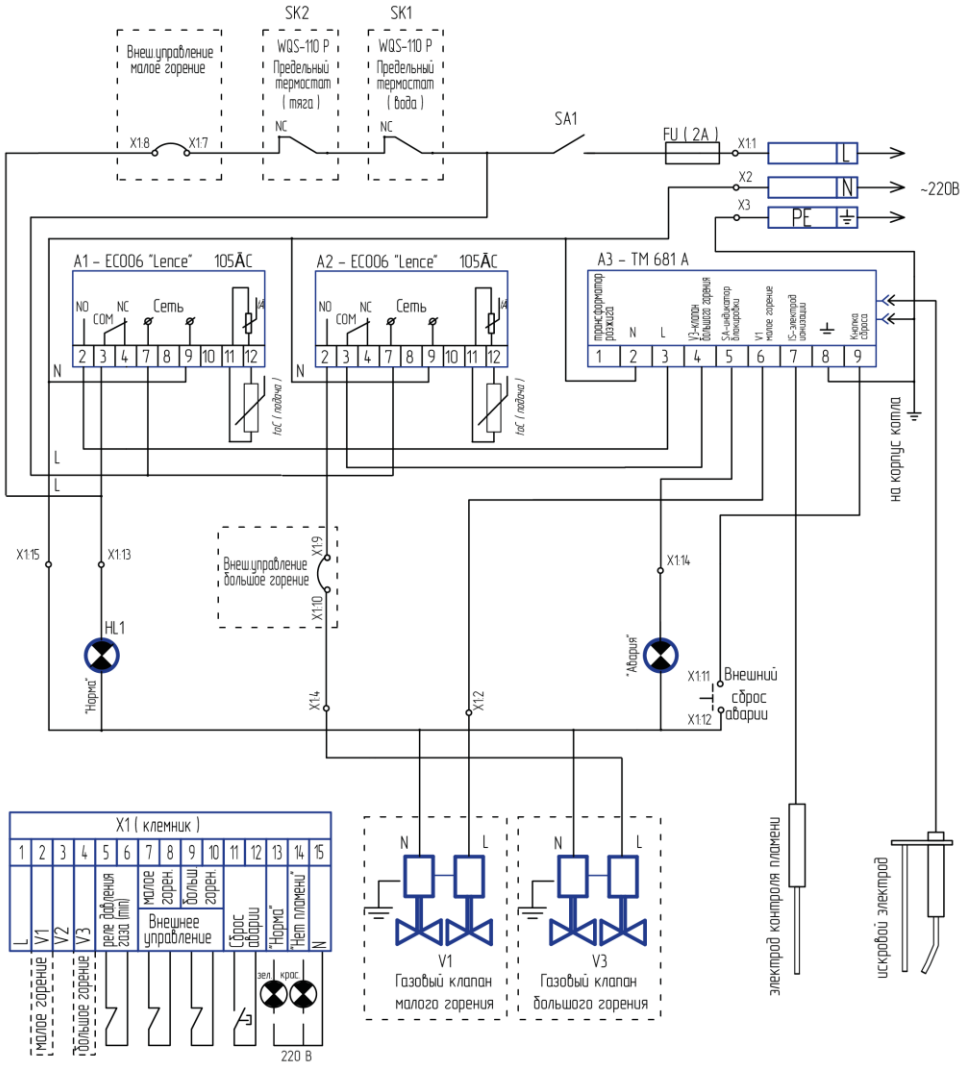


Рисунок 14. Динамика работы котла при охлаждении.

ВНИМАНИЕ!

- при задании нужно, чтобы **T1 > T2**;
- при задании нужно, чтобы области дифференциалов d1 и d2 не перекрывали друг друга: **T1-d1 > T2**.

5.4.8 Принципиальная электрическая схема



SK1 – термостат предельный (вода), SK2 – термостат предельный (тяга),
BP1- реле минимального давления газа (только у котлов RSA250-500),
A1 – регулятор малого горения, A2 – регулятор большого горения,
A3- автомат розжига, V1+V2 – клапаны малого горения, V3 – клапан большого горения.

Рисунок 15. Принципиальная электрическая схема.

5.4.9 Внешнее управления и сигнализация.

К котлу можно подключить внешнее устройство управления типа «сухой контакт». При замыкании контактов 7/8 – происходит розжиг котла на малое горение. При замыкании контактов 9/10 – происходит переход на большое горение. Размыкание контактов приводит к обратному действию.

К котлу можно подключить внешнее сигнальное устройство. При рабочем состоянии котла на клеммах 13/15 есть напряжение 220В. При исчезновении пламени на клеммах 14/15 появляется напряжение 220 В.

6. Возможные неисправности

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
не горит индикатор «СЕТЬ»	перегорел или отсутствует предохранитель	заменить предохранитель на задней стороне пульта
не горит индикатор «НОРМА»	разомкнуты контакты предельных термостатов (вода, тяга) или реле давления газа	взвести термостаты, проверить давление газа.
температура ниже заданной, но на экране электронного регулятора не горит значок	неправильно заданы параметры в МЕНЮ прибора	проверить правильность установки параметров
не слышно треска искры, нет розжига	на автомат розжига не поступает питание	убедится, что автомат включен
после открытия клапанов V1 центральный рожок не загорается	нет искры зажигания	проверить соединения высоковольтного кабеля и искровой электрод (пункт 6.1)
	нет газа	проверить наличие газа на соплах (пункт 6.2)
центральный рожок загорается, но через 10 секунд происходит блокировка автомата розжига	нет заземления корпуса котла	проверить заземление
	низкий ток ионизации контрольного электрода	микроамперметром проверить ток ионизации 5 мА, очистить электрод от сажи и нагара. (пункт 6.3)

6.1 Проверка искрового электрода

!!! ВНИМАНИЕ !!!

Проверка электрода должно выполняться с закрытым газовым краном

На проводе искрового электрода высокое напряжение 15 000В

Отключить электрическое питание котла. Отсоединить провод от искрового электрода, положите провод таким образом чтобы оголенная его часть находилась на расстоянии 3-4мм от части корпуса котла (массы)

Включить питание котла. Когда начнется розжиг, **проконтролируйте** появление искры между проводом и корпусом котла, если искры нет – автомат розжига неисправен, нужно его заменить;

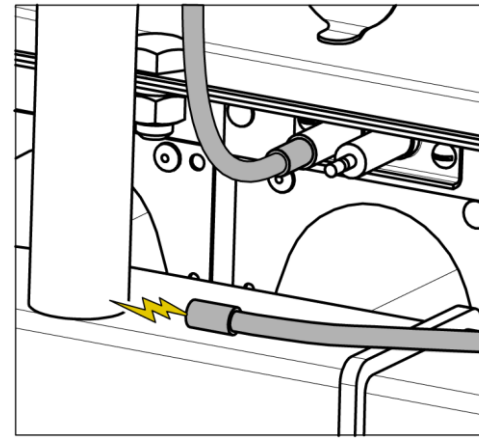


Рисунок 16

Отключить электрическое питание котла. Отвернув два винта, вытащить пластину с электродами из топки, положите его на коллектор газовой горелки. Включить питание котла. Когда начнется розжиг, **проконтролируйте** появление искры между электродами, если искры нет – искровой электрод неисправен, нужно его заменить.

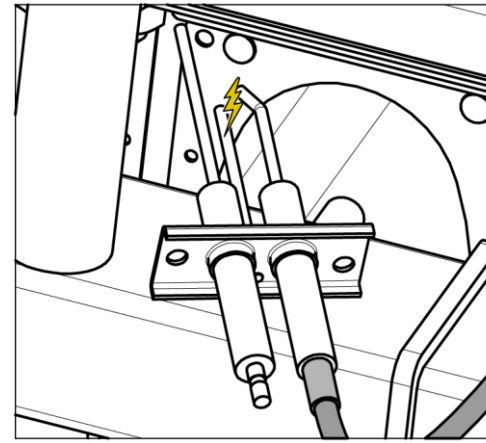


Рисунок 17

6.2 Проверка наличия газа на соплах

Во время розжига, приложить полоску бумаги к соплу запального рожка (запальный рожок расположен под электродом розжига и контроля пламени), если полоска отклоняется – значит струя газа из сопла выходит. Если газ на сопло не поступает – проверить правильность подключения клапанов, проверить чистоту защитной сетки перед клапаном V1.

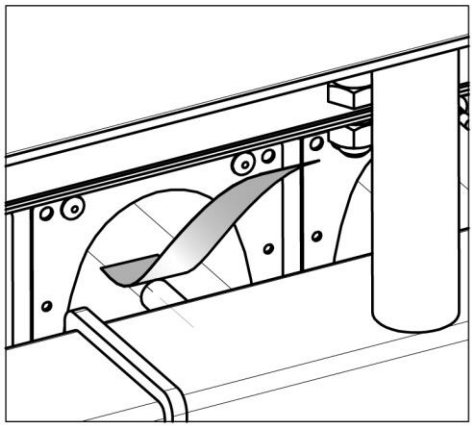


Рисунок 18

6.3 Проверка контрольного электрода

Визуально пламя есть, но автомат его не видит.

ВНИМАНИЕ!!! Эту процедуру проверки разрешается выполнять только грамотному газовому специалисту. Лицам, не имеющим допуска к газоопасным работам,

выполнять действия строго ЗАПРЕЩЕНО !!!

Закрыть газовый кран к котлу **ОБЯЗАТЕЛЬНО!!!**

Отсоединить провод от контрольного электрода, подключить к нему диод, когда откроется клапан V1, **коснуться** диодом массы котла. Если через 10 сек. автомат розжига не заблокировался – контрольный электрод неисправен, нужно его заменить. Если сработала блокировка – неисправен автомат розжига.

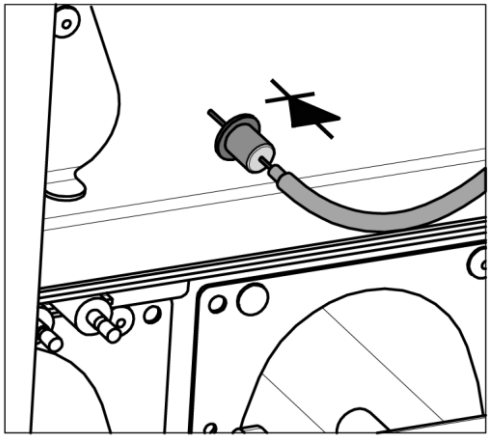


Рисунок 19

7. Техника безопасности

К обслуживанию допускаются лица, ознакомленные с устройством и правилами эксплуатации котла.

Во избежание несчастных случаев и порчи котла **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- включать котел лицам, не прошедшим инструктаж по эксплуатации;
- эксплуатировать котел с неисправной автоматикой или предохранительным клапаном;
- применять огонь для обнаружения утечек газа (для этих целей необходимо использовать мыльную эмульсию, либо специальное оборудование);
- включать котел при отсутствии тяги в дымоходе и циркуляции воды;
- оставлять на котле и дымоходе, хранить вблизи них легковоспламеняющиеся предметы (бумага, ветошь и т.п.);
- открывать крышку пульта управления лицам, не имеющим группу допуска к электрическим установкам;
- выполнять повторный пуск котла после срабатывания аварийной блокировки, не устранив причину аварии и не провентилировав котел.

Перед первым пуском газа в котел и не реже 1 раза в год необходимо проверить состояние газогорелочного устройства:

- наличие и надежность крепления пламенных трубок (рожков),
- наличие и надежность крепления газовых сопел в коллекторе,
- надежность крепления газового коллектора,
- надежность крепления и герметичность блока газовых клапанов и подводящего газопровода,
- срабатывание автоматики безопасности.

	РАБОТА КОТЛА С НЕИСПРАВНЫМ ГАЗОГОРЕЛОЧНЫМ УСТРОЙСТВОМ ИЛИ АВТОМАТИКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ З А П Р Е Щ Е Н А ! ! !
	ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ КОТЛЕ КОНТРОЛЬНЫЙ ГАЗОВЫЙ КРАН ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАКРЫТ!

О С Т О Р О Ж Н О !
НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ И ГАЗОВОГО КЛАПАНА 220В

8. Транспортировка и хранение

Перед отправкой котла на заводе-изготовителе полностью выполняются его сборка и испытания. Котел транспортируется в горизонтальном положении любым видом транспорта при условии защиты от механических повреждений и непосредственного попадания влаги.

Масса груза и его размеры, которые необходимо знать для подготовки транспортировки, приведены в разделе «Технические данные».

Котлы должны храниться в горизонтальном положении в один ярус в закрытом помещении, гарантирующем защиту от атмосферных осадков и других вредных воздействий. Условия хранения 2 по ГОСТ 15150-69. При хранении котла более 6 месяцев он должен быть подвергнут консервации по ГОСТ 9.014-78.

9. Монтаж котла

Монтаж котлов серии RSA должны выполнять только монтажники, имеющие необходимое разрешение в соответствии с федеральными требованиями и стандартами. При установке котла следует соблюдать действующие строительные нормы и правила (СНиП) по размещению газоиспользующего оборудования.

Котлы можно устанавливать с боковыми проходами 0,4 м, поскольку бокового обслуживания им не требуется. Минимальный проход от стены до присоединительного фланца котла должен составлять не менее 0,5 м.

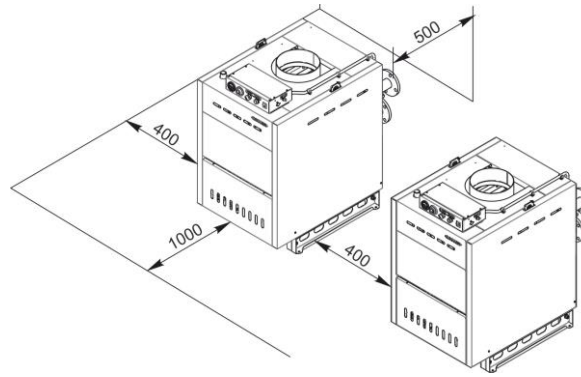


Рисунок 20. Минимальные расстояния до котла.

9.1 Подключение котла

Ввод газа осуществляется через патрубок соответствующего диаметра.

Давление сетевого газа перед горелкой должно быть 25 мбар. Допустимые пределы 10÷35 мбар. При нижнем значении давления котел не обеспечит полной мощности и могут возникнуть проблемы с розжигом. При верхнем пределе давления – мощность котла превысит номинальную, газ будет сгорать с недожогом, увеличится температура уходящих газов и снизится КПД котла.

Подключение к системе отопления производится через подающую и обратную трубы, расположенные на задней стенке котла, там - же находятся патрубки для предохранительных клапанов сброса давления, настроенных на давление 6 бар.

Отвод продуктов сгорания производится через дымоход, находящийся на верхней панели в центральной части котла. Диаметр дымохода различен для разных моделей котлов. Высота дымовой трубы рассчитывается по исходным значениям: тяга 10 Па, температура отходящих газов 110^0С, коэффициент избытка воздуха 2. Когда температура топочного газа падает ниже точки росы, в дымовой трубе происходит конденсация влаги. Чтобы не допустить этого, трубу желательно изолировать, а температура воды на входе в котел при работе, не должна быть менее **+60°С**. Для обеспечения возможности прикрытия дымохода при переводе котла в резерв (остановки котла) дымоход рекомендуется оснастить шибером.

9.2 Условия установки котла

Перед включением котла в работу необходимо заполнить систему теплоснабжения водой. Если исходная вода в системе отвечает следующим показателям качества:

- содержание железа в пересчете на Fe, мг/л ……..…….. 0,3
- карбонатная жесткость, мг-экв/л ……..…… 1,0

то обработку воды предусматривать не требуется.

В ином случае для обеспечения надлежащей работы котла рекомендуется использовать водоподготовку.

В отопительной системе рекомендуется применять:

- грязевые фильтры, которые позволят уменьшить воздействие чрезмерного износа оборудования и возможных засорений;
- расширительные баки, общий объём которых составляет 5÷10% от объёма воды в системе отопления.

Необходимо включать котел таким образом, чтобы он никогда не начинал работу, пока насос не начал прокачивать воду. Согласно техническим нормам, котел должен быть оборудован устройством, защищающим его от избыточного давления (предохранительный клапан). Для установки предохранительного клапана, на выходном патрубке котла предусмотрен штуцер с резьбой. Рекомендуется использовать для котла предохранительный клапан пружинного типа.

10. Запуск, эксплуатация котла

ПОДГОТОВКА КОТЛА К ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ИМЕЮЩИМ НЕОБХОДИМЫЕ РАЗРЕШЕНИЯ. В ПРОТИВНОМ СЛУЧАЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА АННУЛИРУЮТСЯ

Если котел подготавливается к растопке после длительной остановки, то, прежде чем запустить его в работу, необходимо открыть двери и провентилировать в течение нескольких минут, проверить отсутствие газа газоанализатором или другим безопасным способом.

ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ПРИЗНАКОВ ЗАГАЗОВАННОСТИ ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПРИБОРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ, РАСТОПКА КОТЛА, А ТАКЖЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ ОТКРЫТЫМ ОГНЕМ З А П Р Е Щ Е Н О!!!

Перед пуском газа в котел и не реже 1 раза в год и после длительной остановки котла (более 1 месяца) необходимо проверить состояние газогорелочного устройства и автоматики:

1) проверить газовую автоматику: газовый клапан не должен пропускать газ в коллектор горелки (газ не должен выходить через сопла горелки) в отключенном состоянии котла и в режиме ожидания). В противном случаи автоматика неисправна, эксплуатация котла запрещена.

3) наличие и надежность крепления пламенных трубок (рожков),

4) наличие и надежность крепления газовых сопел в коллекторе,

5) надежность крепления газового коллектора,

6) надежность крепления и герметичность блока газовых клапанов и подводящего газопровода,

7) срабатывание автоматики безопасности.

8) проверить корректность работы газовой автоматики согласно следующим пунктам:

8.1) Проверка автоматики на «ложное пламя»: закрыть газовый кран. Отсоединить провод контрольного электрода, подключить к нему диод (как показано на рисунке 19) коснуться диодом к корпусу котла и включить котел, автоматика котла должна заблокироваться, загореться индикатор «АВАРИЯ». В противном случаи автоматика неисправна, эксплуатация котла запрещена.

8.2) Проверка последовательности открытия клапанов: закрыть газовый кран. Включить котел, на стадии розжига пилотной горелки должен открыться клапан V1 (малого горения) поз.1 рисунок 7, клапан V2 (большое горение) при этом должен быть закрыт. Через 5 секунд автоматика должна заблокироваться, загореться индикатор «АВАРИЯ». В противном случаи автоматика неисправна, эксплуатация котла запрещена.

8.3) Проверка работы автоматики при потери пламени: запустить котел в работу, при работающей горелке отсоединить провод от контрольного электрода, автоматика должна выполнить одну попытку повторного розжига и заблокироваться, загорится индикатор «АВАРИЯ» В противном случаи автоматика неисправна, эксплуатация котла запрещена.

8.4) Запуск горелочного устройства: запустить котел в работу, после появления искры на электроде розжига (слышен треск) в течении времени не более 4сек. должен воспламениться рожок, расположенный под электродом розжига. Запуск должен происходить плавно без хлопков. В противном случаи горелочное устройство неисправна, эксплуатация котла запрещена.

РАБОТА КОТЛА С НЕИСПРАВНЫМ ГАЗОГОРЕЛОЧНЫМ УСТРОЙСТВОМ ИЛИ АВТОМАТИКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ З А П Р Е Щ Е Н А ! ! !

Перед пуском котельного оборудования необходимо проверить:

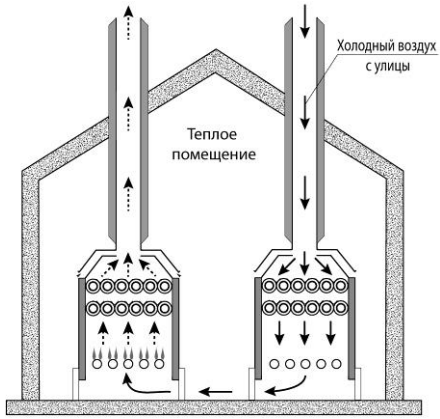
- работу насоса и циркуляцию воды через котел.
- работу предохранительного клапана сброса давления.
- выполнить проверку газовой автоматики согласно пунктам 1-8 раздела 10. «Эксплуатация котла»

Включение котла в работу:

- провентилировать топку естественной тягой в течение 10 минут;
- открыть контрольный газовый кран и продуть газопровод;
- подать питание на котел, индикатор «НОРМА» загорается;
- произвести пуск котла;
- после пуска задать температуру малого и большого горения.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ КОТЕЛ:

- при неисправном дымоходе, с нарушенной тягой***;***
- с перекрытым шибером на дымоходе;
- при наличии утечек воды из котла;
- при утечке газа;
- с неисправным предохранительным клапаном или автоматикой;
- при недостаточной циркуляции воды через котел, когда разница температуры между входом и выходом котла более 30ºС;
- при повышении температуры на выходе котла более 105ºС;
- при повышении давления в котле более 0,6 МПа.



При переводе котла в резерв (отключении котла) рекомендуется перекрыть шибер на дымоходе, в противном случаи возможно «опрокидывание» тяги, что создаст риски замораживания теплоносителя в теплообменнике даже в теплых помещениях.

Для исключения рисков заморозки теплоносителя запрещается остановка циркуляции теплоносителя в неработающем котле при отрицательных температурах, в противном случаи необходимо слить теплоноситель с котла.

10.1 Перевод котла на сжиженный газ

Следует помнить, что пропанобутановая смесь, по отношению к сетевому газу, имеет большую плотность (примерно в 2,5 раза). Поэтому при переходе на сжиженный газ – номинальное давление газа перед котлом 360 мм в ст.

При переводе на сжиженный газ:

- заменить установленные на газовом коллекторе сопла для сетевого газа на сопла меньшего диаметра – для сжиженного газа,
- увеличить давление газа перед клапаном до 360 мм в ст.

Марка котла	сопла для сетевого газа	сопла для сжиженного газа
RSA40	жиклер D=2.80 мм. 3 шт. *код для заказа:*	жиклер D=2.00 мм. 3 шт. *код для заказа:* 37325
RSA60 (49КВт)	жиклер D=3.10 мм. 3 шт. *код для заказа:*	жиклер D=2.20 мм. 3 шт. *код для заказа:*
RSA60 (60КВт)	жиклер D=3.55мм. 3 шт. *код для заказа:* 35208	жиклер D=2.45 мм. 3 шт. *код для заказа:* 35146
RSA80	жиклер D=3.55мм. 4 шт. *код для заказа:* 35208	жиклер D=2.45 мм. 4 шт. *код для заказа:* 35146
RSA100	жиклер D=3.55мм. 5 шт. *код для заказа:* 35208	жиклер D=2.45 мм. 5 шт. *код для заказа:* 35146

Следует помнить, что сжиженный газ, имея высокую плотность, при возникновении утечек, всегда скапливается на полу и в низких местах.
При пользовании сжиженным газом следует выполнять повышенные требования к вентиляции помещения.

11. Техническое обслуживание

В соответствии с требованиями Правил безопасности техническое обслуживание котлов допускается выполнять только специалистам соответствующей квалификации.

Один раз в год следует выполнять осмотр котла и техническое обслуживание, а также по мере необходимости выполнять его чистку.

Всегда отключайте котел от сети электропитания и перекрывайте кран подачи газа прежде, чем приступите к работам по обслуживанию котла.

Чистка внутренних поверхностей теплообменника котла от отложений накипи и шлама производится химическим способом – промывка кислотным раствором. Для чистки теплообменника снаружи при незначительных загрязнениях используйте сжатый воздух. При сильном загрязнении применяйте жесткую кисть и мыльный раствор.

Если котел в зимнее время длительно не работает, то следует защитить теплообменник от замерзания. Для этого обязательно слейте из теплообменника воду и закройте шибер на дымоходе.

12. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует безотказную работу котла при соблюдении Покупателем правил хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации котла – 1 год, теплообменника – 2 года. Гарантийный срок исчисляется со дня выпуска котла.

Срок службы котла – 25 лет.

В случае выхода из строя в течение гарантийного срока какого-либо детали, Покупатель котла должен составить Акт о неисправности и вместе с дефектной деталью выслать его изготовителю. При отсутствии дефектной детали или Акта - претензия не принимается. После проверки

дефектной детали на предприятии-изготовителе и подтверждения гарантийного случая - исправная деталь высылается Покупателю. Выявление и демонтаж дефектной детали, а также монтаж новой детали Покупатель выполняет своими силами, за свой счет. Изготовитель не возмещает Покупателю убытков, в том числе: убытки в виде упущенной выгоды (неполученной прибыли), убытки в виде реального ущерба, образующиеся в результате невозможности работы котла, а также затраты на выявление, демонтаж дефектной детали и монтаж новой детали.

Технически сложные импортные детали, такие как: газовые клапаны и контроллеры - Изготовитель котла отправляет на экспертизу на завод-производитель. В этом случае, подтверждение гарантии дает завод-производитель указанных изделий.

Предприятие-изготовитель не несет ответственность за неисправность котла и не выполняет гарантийный ремонт в случаях:

- **несоблюдения правил установки и эксплуатации;**
- **подпитывания котла водой с жесткостью более 1 мг-экв\литр (следствием которого является отложение накипи, грязи на внутренней стенке трубы теплообменника)**
- **ремонта котла лицами, не уполномоченными газовым хозяйством или предприятием-изготовителем на производство гарантийного ремонта.**

13. Комплект поставки

Наименование	Количество, шт	Техническая характеристика
котел в сборе	1	
паспорт	1	
упаковка	1	

14. Свидетельство о приемке

Котел стальной водогрейный RSA_____, заводской № _____ изготовлен в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации паровых, котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева воды не выше 115°С. ТУ493122-001-26893745-2015 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

МП_____ _____

личная подпись расшифровка подписи

_____

год, месяц, число

15. Данные об аппаратуре для измерения, управления сигнализации и автоматической защиты котла

Наименование	Кол-во, шт.	Характе-ристики	Каталожный номер для заказа
манометр	1	0-6 бар	59977
термостат защитный (вода)	1	110°С	61373
термостат защитный (тяга)	1	110°С	61373
автомат розжига	1		57551
регулятор температуры электронный	2	105°С	63901
газовый клапан	2	60 мбар, 36 Вт,220В	60094

16. Сведения об установке

16.1 Сведения о местонахождении котла

Наименование предприятия и его адрес	Местонахождение котельной (адрес котельной)	Дата установки

16.2 Сведения об установленной арматуре

Наименование	Кол-во	ГОСТ, ТУ (марка)	Условный проход, мм	Условное давление, Мпа ($кгс/см^2$)	Место установки

16.3 Сведения о питательных устройствах

Наименование	Тип	Кол-во	Параметры		Тип привода (паровой, электрич.)
			номинальная подача, $м^3/2$	напор, Мпа ($кгс/см^2$)	

16.4 Сведения о водоподготовительном оборудовании

Наименование	Количество	Техническая характеристика*

* Фильтр умягчения, установка дозирования компексона, деаэратор, магнитный фильтр – тип, производительность.

16.5 Сведения о ремонте котла и замене элементов, работающих под давлением

Дата	Сведения о ремонте и замене	Подпись отв. лица

16.6 Лицо ответственное за исправное состояние и техническую эксплуатацию

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество	Дата проверки знаний Правил	Подпись

16.7 Сведения об освидетельствованиях

Дата	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования	Подпись ответств. лица

17. Регистрация

Котел стальной водогрейный RSA_____,

зарегистрирован «_____» _____20_____г. за №__ _____

В паспорте прошнуровано ____ _____ листов.

_____ _____

(должность, Ф.И.О. лица, зарегистрировавшего котел) (подпись)