



# Миникотельная ZOTA Reserve SET

Паспорт и инструкция  
по эксплуатации



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общие сведения об изделии</b> .....	<b>2</b>
1.1. Преимущества и особенности изделия.....	2
1.2. Информация о документации.....	2
<b>2. Технические характеристики</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Комплект поставки</b> .....	<b>4</b>
3.1. Базовая комплектация.....	4
3.2. Дополнительная комплектация .....	4
<b>4. Указание мер безопасности</b> .....	<b>5</b>
4.1. Общие требования .....	5
4.2. Требования к электроподключению .....	7
<b>5. Устройство котла</b> .....	<b>8</b>
5.1. Устройство котла ZOTA Reserve SET .....	8
5.2. Расположение органов управления и индикации .....	9
5.3. Схема подключения котла к электропитанию .....	10
<b>6. Размещение и монтаж</b> .....	<b>11</b>
6.1. Требования к помещению и месту установки.....	11
6.2. Порядок проведения монтажных работ .....	12
6.3. Габаритные размеры котлов.....	13
6.4. Типовые схемы монтажа котла .....	14
<b>7. Правила эксплуатации и техническое обслуживание</b> .....	<b>16</b>
7.1. Эксплуатация котла .....	16
7.2. Техническое обслуживание.....	16
<b>8. Правила хранения и транспортирования</b> .....	<b>20</b>
<b>9. Сведения об утилизации</b> .....	<b>20</b>
<b>10. Описание неисправностей</b> .....	<b>21</b>

## 1. Общие сведения об изделии

Уважаемый пользователь, благодарим Вас за то, что Вы приобрели продукцию нашего производства.

Базовые принципы нашей производственной философии строятся на работе с обратной связью наших уважаемых клиентов. Именно благодаря Вашим советам и идеям, мы можем производить по настоящему качественные и эффективные изделия.

И поэтому если Вы обнаружили в данном паспорте и инструкции какие-либо неточности или ошибки, просим Вас сообщить о них с помощью раздела обратная связь, доступного по QR-коду ниже:

Миникотельная (далее котел) предназначен для теплоснабжения индивидуальных жилых домов и зданий коммунально-бытового назначения.

### 1.1. Преимущества и особенности изделия

- Конструкция котла позволяет работать в системах с давлением теплоносителя до 3 бар (0,3 МПа);
- Наличие в котле дополнительного патрубка подачи для подключения контура тёплого пола или ГВС.

### 1.2. Информация о документации

Убедительная просьба бережно хранить данный паспорт и инструкцию по эксплуатации, а также другую необходимую документацию, чтобы в случае необходимости можно было воспользоваться ими в любой момент. В случае переезда или продажи устройства следует передать прилагаемую документацию новому пользователю.



Все части содержат важную информацию, влияющую на безопасность.

Пользователь должен ознакомиться со всеми частями паспорта и инструкции по эксплуатации.

За ущерб, вызванный несоблюдением инструкции по эксплуатации, производитель не несёт ответственности.

Все котлы прошли подтверждение соответствия требованиям технического регламента, с соответствующим документом (сертификат или декларация) можно ознакомиться на сайте производителя в разделе «Тех.документация» соответствующего котла.

## 2.

## Технические характеристики

№	Наименование	Котел ZOTA Reserve SET			
1	Номинальная тепловая полезная мощность, кВт	3	6	9	
2	Минимальная тепловая полезная мощность, кВт	1	2	3	
3	Значение мощности по ступеням, кВт	1 ступень	1	2	3
		2 ступень	2	4	6
		3 ступень	3	6	9
4	Диаметр патрубков подачи (2шт) и обратки	G-1"			
5	Макс. производительность (КПД), %	99			
6	Объем теплоносителя в котле, л	4			
7	Номинальное напряжение питания, В	380±10% (220)±10%			
8	Частота питающего напряжения, Гц	50			
9	Давление теплоносителя, не более, бар	3			
10	Диапазон регулировки температуры теплоносителя, °С	25-85			
11	Необходимый расход теплоносителя через котел, м³/ч	Δt=10°C	0,3	0,6	0,8
		Δt=20°C	0,15	0,3	0,4
12	Гидравлическое сопротивление котла, кПа	Δt=10°C	5	6	7
		Δt=20°C	3	4	6
13	Макс. теплопроизводительность при нагреве теплоносителя на 40°C, м³/ч	0,07	0,13	0,2	
14	Сечение подводящего кабеля (медь), мм²	380 В	4x4	4x4	4x4
		220 В	2x4	2x6	2x10
15	Максимальная нагрузка на канал насоса, А	0,5			
16	Габаритные размеры ШxВxГ, мм	258x682x138			
17	Упаковочные размеры ШxВxГ, мм	295x728x202			
18	Масса не более, кг	НЕТТО	13.5		
		БРУТТО	15		

Таб.1 Технические характеристики котлов от 3 до 9 кВт




### 3. Комплект поставки

#### 3.1. Базовая комплектация

№	Наименование	Количество, шт
1	Котел электрический отопительный	1
2	Кронштейн настенный	1
3	Перемычка межфазная	1
4	Предохранитель 4А / 250V 5x20	1
5	Уплотнение кольцевое силиконовое G2 (артикул: DU4991100046)	1
6	Шуруп 6x50 с пластиковым дюбелем	2
7	Паспорт и инструкция по эксплуатации	1
8	Воздухоотводчик автоматический 1/2» 10 бар	1
9	Манометр 1/4» 6 бар	1
10	Муфта переходная 1»x1/2»	1
11	Насос 25/40 S130	1 (от 3 до 6 кВт)
12	Насос 25/60 S130	1 (для 9 кВт)
13	Предохранительный клапан 3 бар	1
14	Соединительная гайка для насоса	2
15	Удлинитель вн.-нар. 1/2»x30	1

Таб.2 Базовая комплектация

#### 3.2. Дополнительная комплектация

QR-код на покупку	Наименование
	Термостат комнатный ZOTA ZT-02H <b>RT4218260001</b>
	Термостат комнатный беспроводной ZOTA ZT-02W <b>RT4218260002</b>
	Термостат комнатный беспроводной ZOTA ZT-20W Wi-Fi <b>RT4218260004</b>

Таб.3 Дополнительная комплектация

## 4. Указание мер безопасности

### 4.1. Общие требования



**Внимание!** Установка котла в отопительную систему и подключение к электросети должны выполняться специализированной организацией.

#### **Общие указания по технике безопасности**

- Не снимайте, не шунтируйте и не блокируйте защитные устройства;
- Не выполняйте манипуляций с защитными устройствами;
- Не нарушайте целостность и не удаляйте пломбы с компонентов котла.

#### **Не вносите изменения в следующие элементы:**

- Электрический котел;
- Водопроводные трубы и провода;
- Предохранительную арматуру;
- Сливной трубопровод;
- Строительные конструкции, которые могут повлиять на эксплуатационную безопасность.

#### **Опасность для здоровья и материального ущерба может присутствовать в результате:**

- Отсутствия защитных устройств (например, предохранительный клапан, расширительный бак). Попросите специалиста объяснить Вам принцип работы и место расположения защитных устройств;
- Ошибочного управления;
- Неправильного выполнения или невыполнения технического обслуживания и ремонта;
- Воздействия отрицательных температур. Убедитесь, что в период отрицательных температур система отопления работает и во всех помещениях обеспечивается положительная температура.
- При остановке котла на продолжительное время (более пяти часов) при отрицательных температурах, во избежание замораживания котла и системы отопления слейте теплоноситель из котла и системы отопления;
- В случае ненадлежащего использования или использования не по назначению.

### **Использование по назначению подразумевает:**

Соблюдение прилагаемых инструкций по эксплуатации котла, а также всех прочих компонентов системы выполнения осмотров и техобслуживания.

### **Использование не по назначению считается**

- иное использование, нежели описанное в данном паспорте и инструкции.



**Внимание!** Любое использование не по назначению запрещено и может привести к потере гарантии.

### **Требования к теплоносителю**

- Общая жесткость теплоносителя не более 2 мг.экв/дм<sup>3</sup>.
- Теплоноситель должен иметь PH 6,5 - 8,5;
- Применяемый теплоноситель должен находиться в пределах от 0,2 до -0,2 по индексу Ланжелье или в пределах от 5,8 до 6,5 по индексу Ризнера.



Применение жесткой воды вызывает образование накипи в котле, что снижает его теплотехнические параметры и может стать причиной повреждения блока ТЭН. Повреждение блока ТЭН из-за образования накипи не попадает под действия гарантийных обязательств.



Допускается использовать незамерзающий теплоноситель на основе пропиленгликоля и этиленгликоля в концентрации не более 50%.



Электрический котел ZOTA Reserve SET допускается использовать в системах отопления водяными теплыми полами.

## 4.2. Требования к электроподключению

### Документация регламентирующая монтаж и подключение к электросети:

- «Правилами устройства электроустановок»;
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПУЭ и ПТЭ);
- Требованиям ГОСТ МЭК 60335-1;
- Паспортом и инструкцией по эксплуатации электрического котла ZOTA Reserve SET.

### Персонал должен иметь:

- Разрешение на работу с электроустановками напряжением до 1000 В;
- Квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

### Основные требования

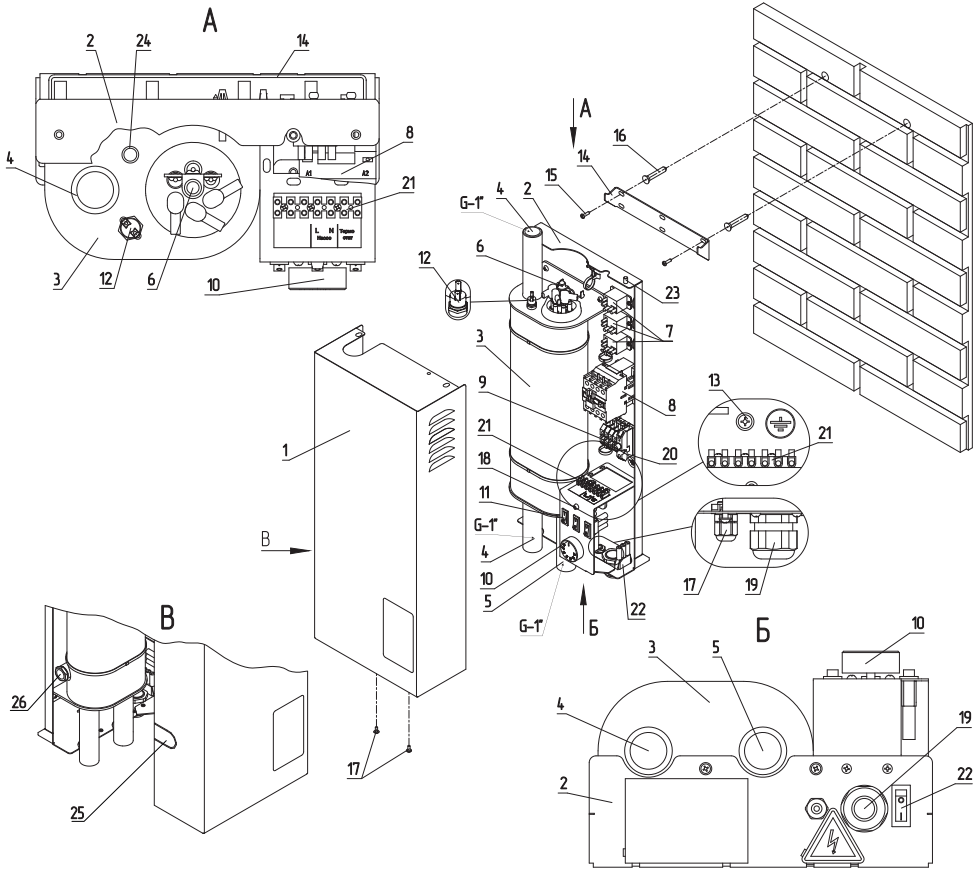
- Котлы ZOTA Reserve SET от 3 до 9 кВт можно использовать для работы в трехфазной 380 В и однофазной 220 В сетях переменного тока частотой 50 Гц. Номинальное напряжение между нулем и каждой фазой 220 В  $\pm 10\%$  (в соответствии с ГОСТ 322144) от 200 В до 240 В;
- Котел должен подключаться к сети с глухозаземленной нейтралью. При его отсутствии нормальная работа не гарантируется;
- Оболочка панели имеет степень защиты IP20. Климатическое исполнение УХЛ4;
- Класс защиты от поражения электрическим током 01;
- Все работы по осмотру, профилактике и ремонту котла должны проводиться при снятом напряжении;
- Разряды атмосферного электричества могут повредить котел, поэтому во время грозы необходимо отключить его от сети электропитания.



Значение потребляемой мощности ТЭН при номинальном напряжении и нормальной рабочей температуре может отличаться от номинальной потребляемой мощности плюс 5% и минус 10% в соответствии с ГОСТ 19108.

## 5. Устройство котла

### 5.1. Устройство котла ZOTA Reserve SET

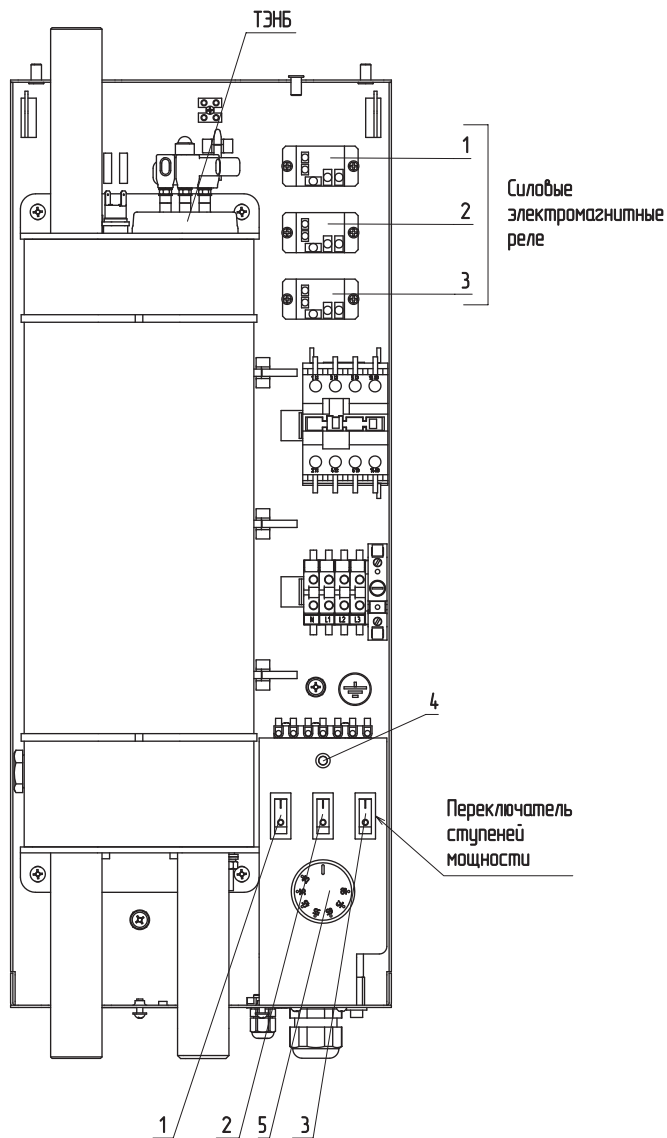


- 1 - Кожух котла
- 2 - Основание котла
- 3 - Корпус котла
- 4 - Патрубок подачи G-1"
- 5 - Патрубок обратки G-1"
- 6 - Блок нагревательных элементов (ТЭН)
- 7 - Электромеханические коммутационные реле
- 8 - Контактор (пускатель)
- 9 - Клеммы подключения силового кабеля
- 10 - Ручка термостата
- 11 - Переключатели ступеней мощности
- 12 - Датчик перегрева воды
- 13 - Болт заземления
- 14 - Кронштейн настенный

- 15 - Шуруп для крепления кронштейна к стене
- 16 - Дюбель пластмассовый
- 17 - Винты крепления лицевой панели
- 18 - Индикаторная лампа «СЕТЬ»
- 19 - Сальники для ввода и вывода кабелей
- 20 - Предохранитель цепей управления (4А)
- 21 - Колодка для подключения насоса и термостата
- 22 - Кнопка включения котла
- 23 - Защелки кожуха
- 24 - Гильза для рабочего термостата
- 25 - Заглушка патрубка внешних подключений
- 26 - Резьбовое отверстие 1/2" для внешних подключений

Рис.1 Конструкция отопительного котла

## 5.2. Расположение органов управления и индикации



- 1 - ТЭНБ/Силовые реле ТЭНБ
- 2 - ТЭНБ/Силовые реле ТЭНБ
- 3 - ТЭНБ/Силовые реле ТЭНБ
- 4 - Индикаторная лампа «СЕТЬ»
- 5 - Ручка термостата

Рис.2 Органы управления электрического котла

### 5.3. Схема подключения котла к электропитанию

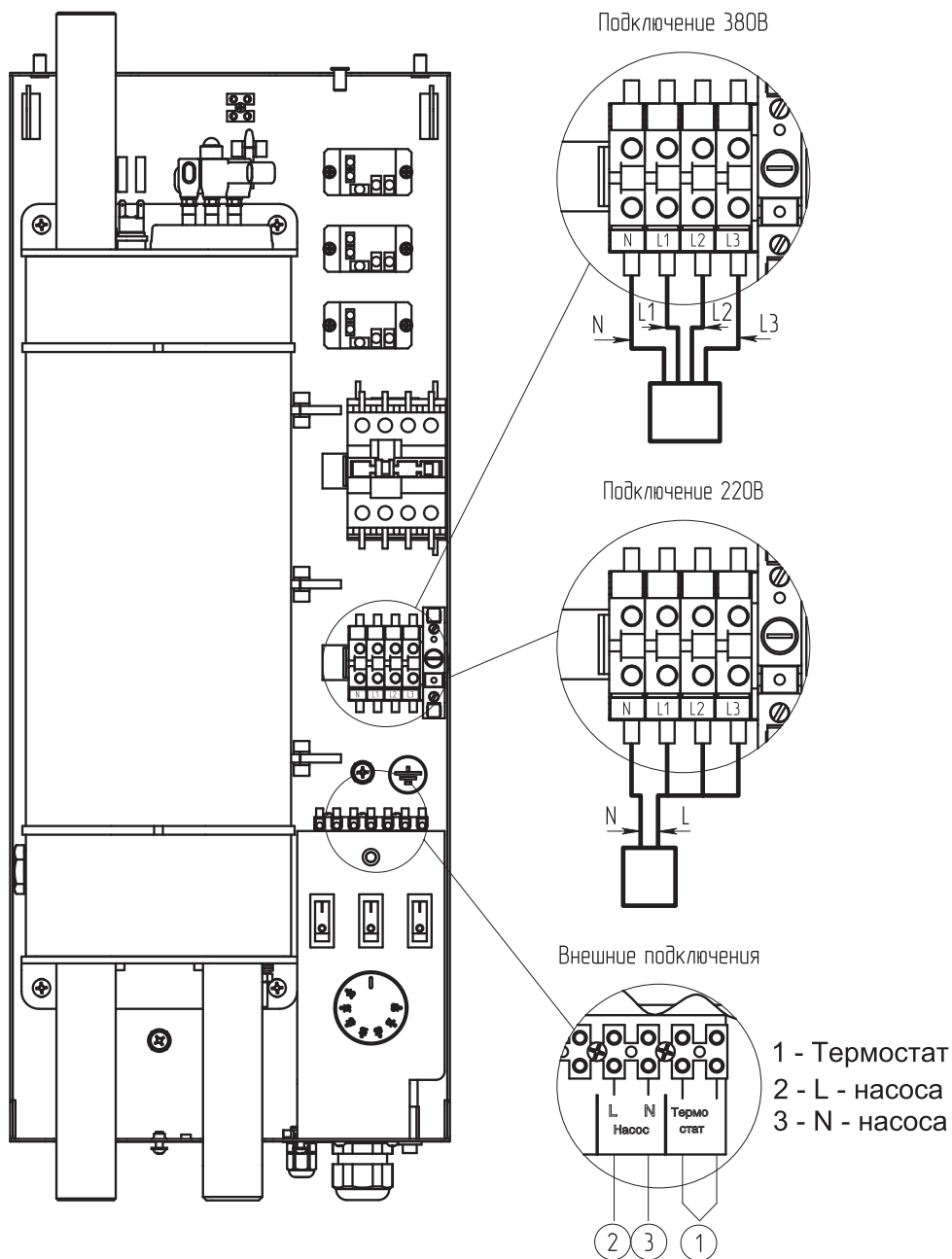


Рис.3 Схема подключения котла

## 6. Размещение и монтаж

### 6.1. Требования к помещению и месту установки



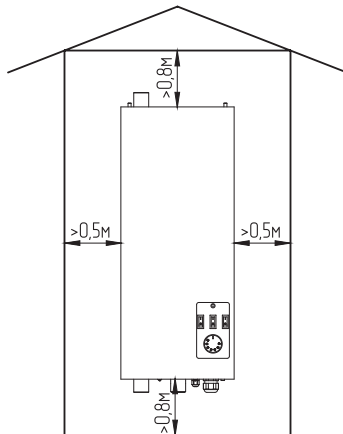
Установка котла в отопительную систему и подключение к электросети должны выполняться специализированной организацией.



**Внимание!** Для коммутации нагрузки применяются электромеханические коммутационные реле.

Для обеспечения надлежащих условий эксплуатации котла помещение котельной может быть оборудовано приточной и вытяжной вентиляцией с естественным или принудительным притоком свежего воздуха.

При монтаже котла необходимо выдерживать минимальные расстояния до стен, пола и потолка, указанных на **Рис.4**. Расстояния необходимо соблюдать для удобства эксплуатации и сервисного обслуживания.



**Рис.4** Схема установки котла



**Внимание!** Котел должен размещаться на негорючем основании, использование дерева и пластмассы недопустимо.



**Внимание!** Запрещается помещать котел в ниши, загромождающие крепежные элементы кожуха и препятствующие естественной вентиляции изделия.



**Запрещается** устанавливать котел в помещении, в котором имеются взрывоопасные материалы.



**Запрещается** установка котла рядом с нагревательными приборами (каминами, печами, плитами, духовками) или над ними.

## 6.2. Порядок проведения монтажных работ



**Внимание!** Монтаж котла должен проводиться при снятом напряжении.

Закрепите настенный кронштейн на вертикальной поверхности в необходимом месте с помощью шурупов, входящих в комплект, и установите на него котел, как показано на **Рис.1**.

### Подключение к системе отопления

- Подсоединить котел к системе отопления. Габаритные и присоединительные размеры котлов указаны на **Рис.5**;
- Заполните систему теплоносителем;
- Проверьте надежность и герметичность всех соединений водяного контура.



**Внимание!** При заполнении системы отопления и ее запуске необходимо исключить попадание теплоносителя внутрь кожуха на электрические провода, разъемы и электронные блоки.

В котле предусмотрено резьбовое отверстие 1/2" для подключения предохранительного клапана или расширительного бака (**Рис.1, поз.26**). Перед присоединением необходимо выломать заглушку (**Рис.1, поз.25**).

### Подключение к системе трехфазной сети переменного тока 380В с частотой 50 Гц

- Присоединить рабочий нулевой провод на клемму нейтраль (N) котла;
- Для сети трехфазного переменного тока 380 В присоединить фазные провода на клеммы L1, L2, L3 колодок;
- Для сети однофазного переменного тока 220 В присоединить фазный провод на клеммы L1, L2, L3 колодок. Для соединения клемм L1, L2, L3 колодки в комплекте имеется специальная перемычка;
- Защитный нулевой провод (PE) подключить на болт «ЗАЗЕМЛЕНИЕ» (**Рис.1, поз.13**).



**Внимание!** Подключение котла к электросети переменного тока необходимо производить с обязательной установкой на линии питания котла автоматического выключателя\*.

\*Точный подбор автоматического выключателя осуществляет специалист проектной или монтажной организации.

### Для подготовки первого включения котла после монтажа необходимо

- Перевести выключатель (**Рис.1, поз.22**) в положение ВКЛ;
- Загорается индикаторная лампа «СЕТЬ» (**Рис.2, поз.4**) информирующая о наличии напряжения на котле.

### 6.3. Габаритные размеры котлов

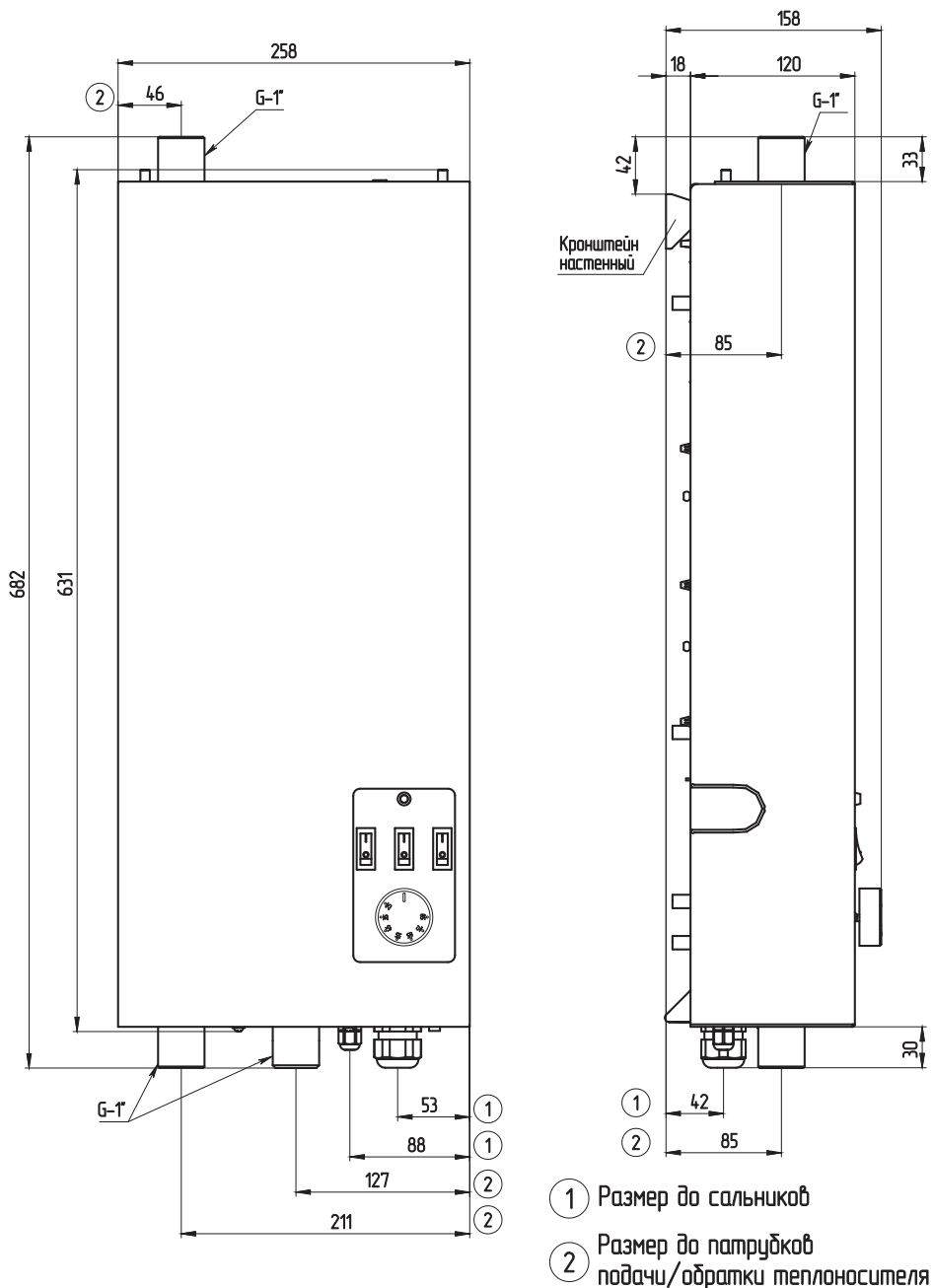
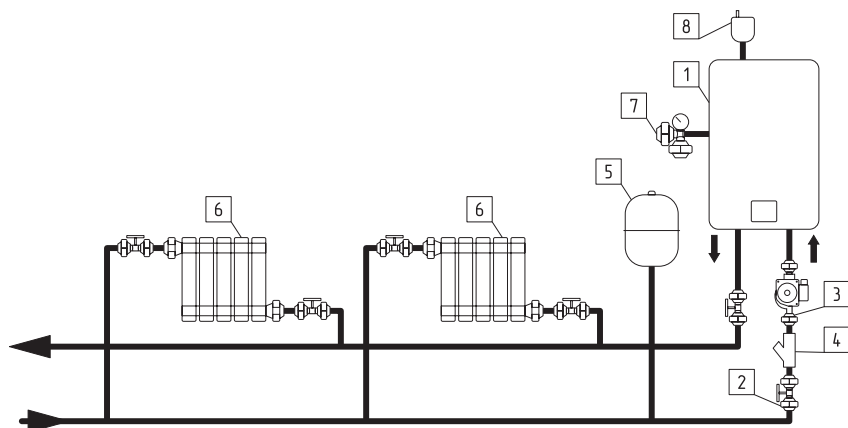


Рис.5 Габаритные размеры

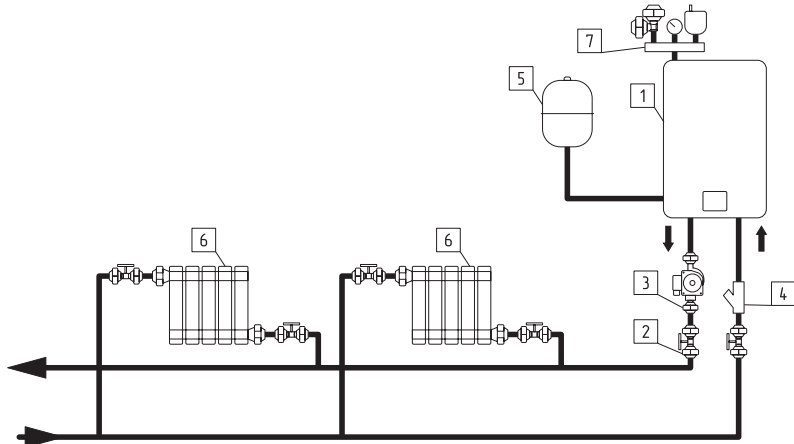
## 6.4. Типовые схемы монтажа котла



- 1 - Котел
- 2 - Кран
- 3 - Насос
- 4 - Фильтр
- 5 - Расширительный бак

- 6 - Отопительные приборы
- 7 - Предохранительный клапан с манометром
- 8 - Автоматический воздухоотводчик

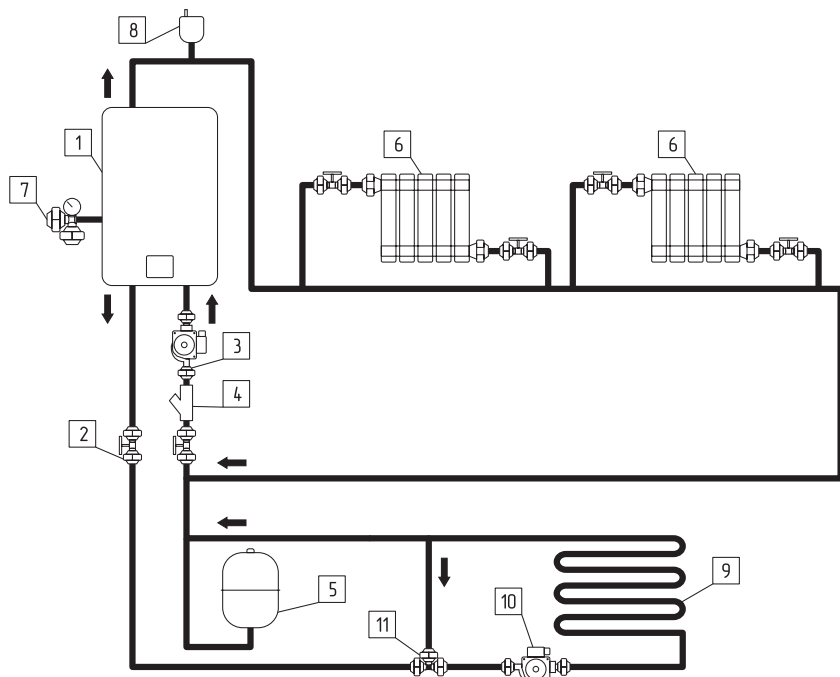
**Схема 1 «Подключение - подача и обратка снизу, предохранительный клапан в резьбовое отверстие сбоку, воздухоотводчик сверху»**



- 1 - Котел
- 2 - Кран
- 3 - Насос
- 4 - Фильтр

- 5 - Расширительный бак
- 6 - Отопительные приборы
- 7 - Группа безопасности

**Схема 2 «Подключение - подача и обратка снизу, группа безопасности с воздухоотводчиком сверху, расширительный бак в резьбовое отверстие сбоку»**



- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1 - Котел                | 7 - Предохранительный клапан с манометром |
| 2 - Кран                 | 8 - Автоматический воздухоотводчик        |
| 3 - Насос                | 9 - Контур тёплого пола                   |
| 4 - Фильтр               | 10 - Насос контура теплого пола           |
| 5 - Расширительный бак   | 11 - Трехходовой смесительный клапан      |
| 6 - Отопительные приборы |   |



**Внимание!** Для достижения желаемой разницы температуры теплоносителя между подачами №1 и №2 отрегулируйте производительность насосов и при необходимости установите балансировочную арматуру.

**Схема 3 «Подключение: подача №1 – низ, подача №2 – верх, обратка – низ. Предохранительный клапан в резьбовое отверстие сбоку»**



**Внимание!** Представленные схемы не заменяют проектного чертежа системы отопления и предназначены только для просмотра!

## 7. Правила эксплуатации и техническое обслуживание

### 7.1. Эксплуатация котла

- Установите необходимую температуру теплоносителя на шкале ручки термостата (**Рис.2, поз.5**).
- Включите требуемое количество ступеней мощности в положение включено (I) (**Рис.2, поз.1, поз.2, поз.3**).
- Если температура теплоносителя в котле ниже установленной на шкале терморегулятора, то включается нагрев и загораются лампы подсветки переключателей включенных ступеней мощности.
- При достижении температуры на выходе из котла заданного значения, отключается нагрев и подсветка переключателей ступеней гаснет.
- По окончании работы котла установите переключатели ступеней в положение отключено (O) и отключите контактор (пускатель) (**Рис.1, поз.8**).
- В случае отключения котла в зимний сезон необходимо слить из него теплоноситель во избежание замерзания.

### 7.2. Техническое обслуживание

**Для бесперебойной и долгосрочной эксплуатации работы котла требуется:**

- Соответствие параметров электрической сети, указанным в **Таб.1**;
- Использование теплоносителя, соответствующего требованиям (**см. п.п.4.1**);
- Периодически проверять герметичность котла и системы отопления. При появлении течи незамедлительно ее устранить;
- Перед каждым отопительным сезоном производить осмотр и очистку от загрязнений и продуктов коррозии внутренней поверхности котла и нагревательных элементов (ТЭН);
- периодически (не реже одного раза в год и перед каждым отопительным сезоном) проводить визуальный осмотр электрических контактов, зачищать их и производить протяжку с усилием:
  - Гаек на контактных стержнях ТЭН с усилием 1,8 Нм (**см.Рис.7**);
  - Винты контактов автомата и блока силового с усилием 2,5 Нм.

**Осмотр, и техническое обслуживание (ТО)**

- Работы по ТО могут выполняться специалистами регионального сервисного центра;
- При проведении ТО проверяется состояние изделий с ограниченным ресурсом (**страница 22**);
- При ремонте, либо замене используйте запчасти торговой марки ZOTA.

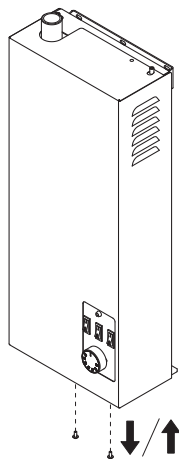
### Снятие кожуха котла

- 1 Шаг Выкрутить два винта крепления кожуха в нижней части котла;
- 2 Шаг Выдвинуть на себя нижнюю часть кожуха в соответствии с **Рис.6**;
- 3 Шаг Отсоединить провод заземления от соответствующего контакта на кожухе котла;
- 4 Шаг Поднять кожух вертикально в верх пока крепления не выйдут из зацепления.

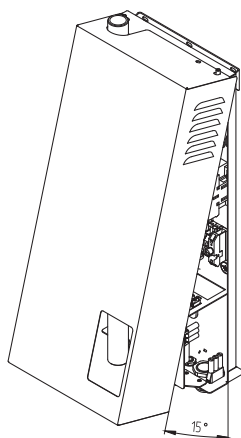
### Установка кожуха

- 1 Шаг Перед установкой кожуха необходимо подключить провод заземления к советуемому контакту на кожухе;
- 2 Шаг Надеть кожух котла на зацепы в верхней части котла в соответствии с **Рис.6**;
- 3 Шаг Установить нижнюю часть кожуха исключая усилия и перекосы;
- 4 Шаг Закрутить винты в нижней части котла зафиксировав кожух.

1 Шаг/4 шаг



2 Шаг/3 Шаг



4 Шаг/1 Шаг

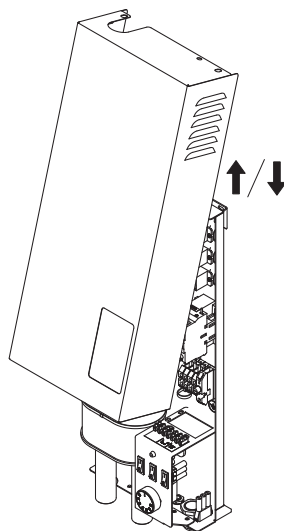
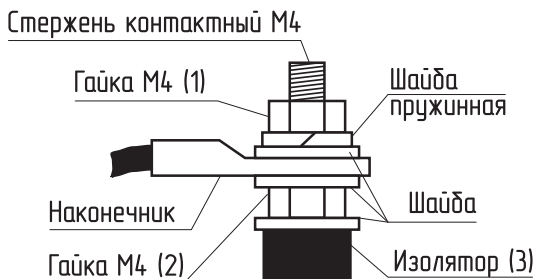


Рис.6 Демонтаж кожуха

## Замена блоков ТЭН

- При замене блок ТЭН присоединение фазных проводов к выводам блок ТЭН производить согласно **Рис.7**. Сечение кабеля указано в **Таб.1**;
- Провод нейтральной «N» подключить на перемычку блока ТЭН (**Рис.7**).



**Рис.7 Присоединение проводов к выводам блок ТЭН**



**Внимание!** При закручивании гайки М4 (1) во избежание короткого замыкания, при повреждении изоляции (3) и последующего выхода из строя блока ТЭН необходимо зафиксировать (рожковым) гаечным ключом гайку М4 (2). Затяжку гайки М4 (1) производить с усилием 1,8 Нм.

## Методика проверки сопротивления изоляции нагревательного элемента

- Обесточить котел;
- Отсоединить все провода от нагревательного элемента;
- Соединения не должны иметь ржавчины и загрязнений;
- Перевести переключатель измерительного прибора в нужное положение;
- Подключить щуп №1 измерительного прибора к общей нейтральной клемме нагревательного элемента, а щуп №2 приложить к «корпусу» нагревательного элемента;
- Провести измерение сопротивления изоляции ТЭН. Сопротивление изоляции ТЭН проверяют измерительным прибором с рабочим напряжением не менее 500 В;
- Если значение сопротивления изоляции нагревательного элемента менее 1 МОм, его следует заменить;
- Технические характеристики используемых нагревательных элементов приведены в **Таб.3**;
- Значение сопротивления изоляции ТЭН в блоке согласно ГОСТ 19108 должно быть не менее 1 МОм. Во время проверки сопротивления изоляции, не должно происходить поверхностного перекрытия или пробоя изоляции.



**Внимание!** Во время измерения изоляции запрещается прикасаться к нагревательному элементу и соприкосновение проверяемого нагревательного элемента с токопроводящими поверхностями, так как это может привести к поражению электрическим током.

№	Наименование	Котел электрический ZOTA Reserve SET		
		3	6	9
1	Мощность, кВт	3	6	9
2	Расчетные значения сопротивления ТЭН в блоке, Ом*			
2.1	Блок ТЭН 3 кВт	48	-	-
2.2	Блок ТЭН 6 кВт	-	24	-
2.3	Блок ТЭН 9 кВт	-	-	16
3	Значения номинального потребляемого тока электродотлом**			
3.1	При однофазном подключении, А	13,6	27,3	40,9
3.2	При трехфазном подключении, А	4,5	9,1	13,7
*Отклонение может составлять от +5% до -10%.				
**Отклонение может составлять ±10% от номинальных значений.				

**Таб.4 Технические характеристики нагревательных элементов котла от 3 до 9 кВт**

#### Эксплуатация котла запрещается:

- При наличии протечек теплоносителя через сварные швы и места уплотнений;
- Со снятым кожухом;
- Без фильтра грубой очистки, установленном до циркуляционного насоса;
- В системах отопления с давлением более 0,3 МПа (3 кг/см<sup>2</sup>);
- Включение котла при частичном или полном отсутствии в нём теплоносителя;
- Без предохранительной арматуры.



#### Категорически запрещается устанавливать запорную арматуру:

1. На патрубок сброса теплоносителя из предохранительного клапана электрического котла;
2. На участок трубопровода от патрубка выхода подающего трубопровода до предохранительного клапана.

## 8. Правила хранения и транспортирования

- Хранить котел необходимо в помещениях с естественной вентиляцией, где колебания температуры и влажность воздуха существенно меньше, чем на открытом воздухе в районах с умеренным и холодным климатом при температуре не выше +45°C и не ниже -50°C, относительной влажности не более 80% при +25°C;
- Котел в упаковке производителя можно транспортировать любым видом закрытого транспорта, с обязательным соблюдением мер предосторожности при перевозке хрупких грузов;
- Котлы поставляются в упаковке из гофрокартона.

## 9. Сведения об утилизации

По окончании срока службы изделия и при невозможности его восстановления изделие подлежит утилизации в соответствии с требованиями документа «ГОСТ Р 53692 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов».



Элементы упаковки (пластиковые пакеты, полистирол и т.д.) необходимо беречь от детей, т.к. они представляют собой потенциальный источник опасности.

## 10. Описание неисправностей

Наименование неисправности, внешнее проявление		Вероятная причина	Метод устранения
№	1	2	3
1	Котел не включается	Не подается электропитание на ввод, отсутствует контакт в местах присоединения кабеля к клеммным колодкам	Проверить питающее напряжение на клеммных колодках, зачистить провода в местах контакта
2	Котел включается, греет плохо, температура теплоносителя не повышается	Установлена недостаточная температура теплоносителя, вышли из строя ТЭНы	Установите необходимую температуру теплоносителя; проверить ТЭНы
3	Котел включается, температура теплоносителя повышается быстро, нагрев отключается	Недостаточная циркуляция теплоносителя, воздух в системе отопления	Проверить подключение насоса; удалите воздух из системы отопления
4	Отключается вводной автомат	Неправильное подключение, вышли из строя ТЭНы	Подключить котел в соответствии с паспортом; замените блок ТЭН
5	Появление течи из под прокладки блока ТЭН	Перегрев котла и превышение допустимого давления в котле	Заменить прокладку блока ТЭН, устранить причину перегрева и превышения давления

**Таб.5 Характерные неисправности и методы их устранения**