

# **Миникотельная ZOTA "МК-S"**

паспорт и инструкция  
по эксплуатации



## **ВНИМАНИЕ!**

1. Установка миникотельной в отопительную систему и подключение к электросети должны выполняться специалистами сервисного центра или лицензированными электромонтажными фирмами с обязательным оформлением талона на установку (см. п. 15).

2. Эксплуатация миникотельной и системы теплоснабжения без защитного зануления категорически запрещается.

3. Не допускайте превышения давления в миникотельной сверх указанной в технической характеристике величины.

4. Запрещается оставлять миникотельную с теплоносителем при температуре окружающего воздуха ниже 0°C.

5. Не включайте миникотельную в сеть при отсутствии в ней теплоносителя и в случае замерзания теплоносителя.

6. Категорически запрещается устанавливать запорную арматуру на патрубков сброса теплоносителя из миникотельной поз.14 рис.1.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|                                                     | <b>стр.</b> |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| 1 Общие сведения об изделии                         | 2           |
| 2 Технические данные                                | 4           |
| 3 Комплект поставки                                 | 5           |
| 4 Указание мер безопасности                         | 5           |
| 5 Устройство и работа миникотельной                 | 7           |
| 6 Размещение и монтаж                               | 11          |
| 7 Подготовка к работе и работа миникотельной        | 12          |
| 8 Описание меню управления миникотельной            | 15          |
| 9 Правила эксплуатации и техническое обслуживание   | 24          |
| 10 Правила хранения и транспортирования             | 25          |
| 11 Утилизация                                       | 25          |
| 12 Характерные неисправности и методы их устранения | 25          |
| 13 Гарантийные обязательства                        | 27          |
| 14 Свидетельство о приемке и продаже                | 28          |
| 15 Схемы подключения миникотельной                  | 28          |
| Приложение 1                                        | 29          |
| Приложение 2                                        | 31          |

Предприятие изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию миникотельной, не ухудшающие потребительского качества изделий.

## **1. Общие сведения об изделии**

1.1. Электрическая котельная установка водогрейная ZOTA «МК-S», далее миникотельная, предназначена для обогрева жилых и производственных помещений, а также нагрева воды для технических целей.

Миникотельная должна быть подключена к автономной системе отопления и наполнена теплоносителем. Миникотельная может работать в автоматическом режиме в помещениях с температурой окружающей среды не ниже +1°C и не выше +30°C и влажностью не более 80%.

1.2. Автономная система отопления должна содержать:

- Миникотельную;
- Отопительные приборы;
- Фильтр грубой очистки воды;
- Вентиль слива и дренажа.

Миникотельную можно использовать для нагрева теплоносителя в системах «тёплый пол». Запрещается установка миникотельной в сетях, совмещённых с центральным отоплением без применения развязывающего теплообменника.

1.3. Миникотельная предназначена для работы в 3-х фазных сетях переменного тока напряжением 380 В, частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. Номинальное напряжение между нулем и – каждой фазой 220 В  $\pm 10\%$  (в соответствии с ГОСТ 32144) от 200 В до 240 В. Миникотельные ZOTA – 4,5 «МК-S»; ZOTA – 6 «МК-S»; ZOTA – 7,5 «МК-S»; ZOTA – 9 «МК-S» можно использовать для работы в трехфазной 380 В, и однофазной 220 В, сетях переменного тока, частотой 50 Гц. Номинальное напряжение между нулем и питающей фазой при однофазном подключении 220 В  $\pm 10\%$  (в соответствии с ГОСТ 32144) от 200 В до 240 В. При питании пониженным напряжением мощность миникотельной значительно снижается (см. приложение 2 Рис. 8).

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.

1.3.1 В миникотельной имеется защита от перенапряжений в сети электропитания: при длительном перенапряжении выше 330 В (-15%...+25%) или кратковременном импульсном перенапряжении выше 550 В происходит необратимое перегорание предохранителя, что предотвращает выход из строя оборудования.

1.4. В миникотельной имеется встроенный термостат с часами реального времени. Термостат работает по трем заранее запрограммированным режимам:

рабочий день – выходной день – недельный цикл.

Дата и время заранее запрограммированы на заводе-изготовителе (время московское +4 часа). Ход часов при выключенной миникотельной поддерживается встроенной литиевой батареей в течение длительного времени.

1.5. В миникотельной имеется возможность автоматической регулировки температуры теплоносителя в отопительном контуре в зависимости от изменения погодных условий на улице, т.е. погодозависимое регулирование. При работе миникотельной в этом режиме температура теплоносителя в отопительном контуре регулируется автоматически, в зависимости от температуры на улице по определенному графику, который записан в память миникотельной. Этот режим включается потребителем при необходимости.

1.6. Имеется возможность удалённого управления режимами работы миникотельной с помощью мобильного телефона через службу коротких сообщений (SMS), мобильного приложения (Zota Net) или сайт ([control.zota.ru](http://control.zota.ru)).

Для этого необходимо дополнительно установить модуль GSM/GPRS или LAN который не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

1.7. В миникотельной имеется возможность управления работой циркуляционного насоса в зависимости от включенных ступеней нагрева. При отключении последней ступени нагрева, насос работает еще некоторое время до полной остановки. Этот режим включается потребителем.

1.8. Мощность миникотельной до максимальной увеличивается последовательно в три ступени в автоматическом режиме. Количество включенных ступеней мощности определяется температурой теплоносителя и температурой воздуха в помещении. Мощность каждой ступени определяется установленными в миникотельную ТЭНами (см. таблицу 1).

1.9. Миникотельная предназначена для работы в следующих условиях:

- Рабочая температура окружающей среды от +1°C до +30°C;
- Относительная влажность до 80% при температуре + 30°C;
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров, разрушающих металлы и изоляцию, не насыщенная токопроводящей пылью и водяными парами;
- Температура транспортировки и хранения от -5°C до +45°C с относительной влажностью не более 75%;
- Рабочее положение в пространстве – вертикальное;
- Высота над уровнем моря не более 2000 м.

Оболочка панели имеет степень защиты IP20. климатическое исполнение УХЛ4.

1.10. В системах отопления в качестве теплоносителя должна применяться вода, очищенная от механических и химических примесей или дистиллированная, общая жесткость не более 2 мг.экв/дм<sup>3</sup>. Вода должна иметь PH 6.5 – 8.5. Кроме воды может применяться незамерзающий теплоноситель с содержанием только этиленгликоля или пропиленгликоля, разведенный с водой в концентрации не более 1:1. При использовании этих теплоносителей необходимо выполнять требования по их применению в системах отопления и жидкостей которые могут привести к образованию накипи.

1.11. Все миникотельные прошли обязательную сертификацию Госстандарта России, с соответствующим сертификатом можно ознакомиться на сайте производителя в разделе «Тех. документация» соответствующей миникотельной.

2. Технические данные

Таблица 1

| №/№ |  | Наименование                                                                     | Модель котла ZOTA «МК-S» |            |            |            |        |        |             |         |         |         |         |          |          |  |
|-----|--|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|--------|--------|-------------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|--|
|     |  |                                                                                  | 4,5                      | 6          | 7,5        | 9          | 12     | 15     | 18          | 21      | 24      | 27      | 30      | 33       | 36       |  |
| 1   |  | Ориентировочная отапливаемая площадь, м <sup>2</sup> *.                          | 45                       | 60         | 75         | 90         | 120    | 150    | 180         | 210     | 240     | 270     | 300     | 330      | 360      |  |
| 2   |  | Номинальная потребляемая мощность, кВт.                                          | 4,5                      | 6          | 7,5        | 9          | 12     | 15     | 18          | 21      | 24      | 27      | 30      | 33       | 36       |  |
| 3   |  | Значение потребляемой мощности по ступеням, кВт.                                 | 1,5-3-4,5                | 2-4-6      | 2,5-5-7,5  | 3-6-9      | 4-8-12 | 6-9-15 | 6-12-18     | 9-12-21 | 9-15-24 | 9-18-27 | 9-21-30 | 12-21-33 | 12-24-36 |  |
| 4   |  | Номинальное напряжение питания, В.                                               | 380 (220) ±10%           |            |            |            |        |        | 380 ±10%    |         |         |         |         |          |          |  |
| 5   |  | Давление теплоносителя в системе отопления, не более, МПа (кг/см <sup>2</sup> ). | 0,3 (3)                  |            |            |            |        |        |             |         |         |         |         |          |          |  |
| 6   |  | Диапазон регулировки температуры теплоносителя, °С.                              | 30-90                    |            |            |            |        |        |             |         |         |         |         |          |          |  |
| 7   |  | Диапазон регулировки температуры воздуха в помещении, °С.                        | 5-35                     |            |            |            |        |        |             |         |         |         |         |          |          |  |
| 8   |  | Макс.теплопроизводительность при нагреве теплоносителя на 40°С, м³/ч.            | 0,1                      | 0,13       | 0,17       | 0,2        | 0,26   | 0,33   | 0,4         | 0,45    | 0,52    | 0,58    | 0,65    | 0,7      | 0,77     |  |
| 9   |  | Сечение подводящего кабеля (медь), мм².                                          | 4x4 (2x4)                | 4x4 (2x6)  | 4x4 (2x10) |            | 4x4    | 4x6    |             |         | 4x10    |         | 4x16    |          |          |  |
| 10  |  | Сечение подводящего кабеля (алюминий), мм².                                      | 4x4 (2x6)                | 4x4 (2x10) |            | 4x6 (2x16) |        | 4x6    | 4x10        |         |         | 4x16    |         | 4x25     |          |  |
| 11  |  | Габаритные размеры, мм.                                                          | 445x725x240              |            |            |            |        |        | 445x730x295 |         |         |         |         |          |          |  |
| 12  |  | Масса, не более, кг.                                                             | 30                       |            |            |            |        |        | 38          |         |         |         |         |          |          |  |

\*При нормальных тепловых потерях помещения

### 3. Комплект поставки

Таблица 2

| № п/п | Наименование                              | Количество, шт |
|-------|-------------------------------------------|----------------|
| 1     | Миникотельная                             | 1              |
| 2     | Датчик температуры воздуха                | 2              |
| 3     | Кронштейн настенный                       | 1              |
| 4     | Шуруп 3x20 с пластиковым дюбелем          | 2              |
| 5     | Шуруп 6x50 с пластиковым дюбелем          | 2              |
| 6     | Дополнительный предохранитель БУ (2А)     | 1              |
| 7     | Дополнительный предохранитель насоса (4А) | 1              |
| 8     | Перемычка межфазная (От 4,5 до 9 кВт)     | 1              |
| 9     | Прокладка для блока-ТЭН                   | 1              |
| 10    | Паспорт                                   | 1              |
| 11    | Потребительская тара                      | 1              |

### 4. Указание мер безопасности

4.1. Монтаж и подключение к электросети миникотельной должны производиться квалифицированным персоналом в строгом соответствии с действующими «Правилами устройства электроустановок», «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПУЭ, ПТЭ, ПТБ), требованиям ГОСТ Р 52161.1-2004, ГОСТ Р 52161.2.35-2008, и настоящего документа.

4.2. Монтаж, ремонт и наладка миникотельной должны осуществляться лицами, имеющими разрешение на работу с электроустановками напряжением до 1000 В и квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей.

4.3. Класс защиты от поражения электрическим током первый.

4.4. Миникотельная должна подключаться к трехфазной сети с глухозаземленной нейтралью.

4.5. Миникотельная и трубопроводы системы теплоснабжения подлежат заземлению, при его отсутствии нормальная работа не гарантируется (см. Табл.3, п. 3).

4.6. Все работы по осмотру, профилактике и ремонту миникотельной должны проводиться при снятом напряжении.

4.7. Разряды атмосферного электричества могут повредить миникотельную, поэтому во время грозы необходимо отключить её от сети электропитания.

### 4.8. Запрещается:

- Включение в сеть миникотельной с нарушенной изоляцией проводов;
- Эксплуатация без заземления корпуса миникотельной и системы отопления;
- Эксплуатация миникотельной при наличии протечек теплоносителя через сварные швы и места уплотнений;
- Использование миникотельной в системах отопления с давлением более 0,3 МПа (3 кг/см<sup>2</sup>);
- Включение миникотельной в сеть при полностью закрытой линии разбора горячей воды в режиме проточного нагревателя, без предохранительного клапана на давление 0,3 МПа (3 кг/см<sup>2</sup>);
- Эксплуатация миникотельной без фильтра грубой очистки, установленном до циркуляционного насоса;
- Эксплуатация миникотельной со снятым кожухом;
- Включение миникотельной при частичном или полном отсутствии в ней теплоносителя;

- Использование изделия в системах отопления с возможным прекращением циркуляции теплоносителя во время работы.

#### 4.9. Использование по назначению.

В случае ненадлежащего использования или использования не по назначению возможна опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность нанесения ущерба миникотельной и другим материальным ценностям.

Использование по назначению подразумевает:

- Соблюдение прилагаемых руководств по эксплуатации миникотельной, а также всех прочих компонентов системы;
- Соблюдение всех приведенных в руководствах условий выполнения осмотров и техобслуживания.

Миникотельной могут пользоваться дети от 8 лет и старше, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или не обладающие соответствующим опытом и знаниями, если они находятся под присмотром или были проинструктированы относительно безопасного использования миникотельной и осознают опасности, которые могут возникнуть при несоблюдении определенных правил. Детям запрещено играть с миникотельной. Детям запрещается выполнять очистку и пользовательское техобслуживание, если они не находятся под присмотром.

Иное использование, нежели описанное в данном руководстве, или использование, выходящее за рамки описанного здесь использования, считается использованием не по назначению. Использованием не по назначению считается также любое непосредственное применение в коммерческих и промышленных целях.

**Внимание!** Любое неправильное использование запрещено и может привести к потере гарантии.

#### 4.10. Общие указания по технике безопасности.

4.10.1. Опасность для жизни вследствие модифицирования миникотельной или деталей рядом с ней.

1) Ни в коем случае не снимайте, не шунтируйте и не блокируйте защитные устройства.

2) Не выполняйте манипуляций с защитными устройствами.

3) Не нарушайте целостность и не удаляйте пломбы с компонентов миникотельной.

4) Не предпринимайте изменения следующих элементов:

- На миникотельной;
- На водопроводных трубах и проводах;
- Предохранительный клапан;
- Сливные трубопроводы.
- Строительные конструкции, которые могут повлиять на эксплуатационную безопасность миникотельной.

#### 4.10.2. Опасность для жизни в результате отсутствия защитных устройств.

Отсутствие защитных устройств (например, предохранительный клапан, расширительный бак) может привести к опасному для жизни ошпариванию и к другим травмам, например, в результате взрыва.

- Попросите специалиста объяснить вам принцип работы и место расположения защитных устройств.

#### 4.10.3. Опасность ошибочного управления.

В результате ошибочного управления может возникнуть угроза как для вас лично, так и для других лиц, а также – опасность материального ущерба.

- Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством, в частности – с главой «Указание мер безопасности» и с предупредительными указаниями.

4.10.4. Опасность травмирования и риск материального ущерба из – за неправильного выполнения или невыполнения технического обслуживания и ремонта.

- Незамедлительно вызовите специалиста для устранения неисправностей и повреждений.

- Соблюдайте заданные межсервисные интервалы.

4.10.5. Риск материального ущерба из – за мороза.

- Убедитесь, что в период морозов система отопления эксплуатируется и во всех помещениях обеспечивается достаточная температура воздуха.

- При остановке миникотельной на продолжительное время (более пяти часов), во избежание размораживания миникотельной и системы отопления в зимнее время (температура воздуха внешней среды ниже 0°C) слейте теплоноситель из миникотельной и системы отопления.

## **5. Устройство и порядок работы миникотельной**

5.1. Миникотельная (Рис.1) состоит из корпуса (1) сварной конструкции.

В верхней части корпуса имеется блок нагревательных элементов(10), датчик температуры воды (18), датчик перегрева (16), датчик уровня воды (17), воздухоотводчик (15). В нижней части корпуса имеется предохранительный клапан (6), к которому присоединяется манометр (7) и болт заземления (20).

На основании (2) закреплен корпус (1), расширительный бак объемом 12 литров (4), вводной автомат (11), силовой блок (9).

В нижней части миникотельной имеется патрубок входа теплоносителя (12) к которому присоединяется циркуляционный насос (5), патрубок выхода теплоносителя (13), патрубок сброса теплоносителя (14). Защитный кожух (3) выполнен из стального листа и служит для защиты обслуживающего персонала от ожогов и поражения электрическим током. Кожух фиксируется на основании с помощью четырех винтов. При необходимости кожух можно легко снять с основания.

5.2. Для ввода и закрепления силового питающего кабеля предназначен кабельный ввод (19). Для ввода проводов от датчиков температуры воздуха в помещении и на улице, насосов, клапана, внешнего термостата имеется кабельный ввод (23). Циркуляционный насос подключается к питающей сети через блок управления (21) и имеет на корпусе переключатель частоты вращения ротора насоса. При изготовлении миникотельной переключатель устанавливается на максимальную частоту вращения.

Схема присоединения миникотельной к питающей сети, и датчикам температуры воздуха приведена на рисунке 3.

5.3. Управление работой миникотельной производится с помощью блока индикации (8), выполняющего функции автоматического поддержания температуры теплоносителя на выходе, воздуха в помещении, защиты от перегрузки, перегрева теплоносителя, короткого замыкания, а также сигнализации режимов работы миникотельной. Расположение органов управления и индикации на передней панели блока индикации показано на рисунке 2.

5.4. На основании (2) установлен силовой блок (9), который управляется от блока управления (21) и осуществляет подключение нагревательных элементов к сети переменного тока. Блок нагревательных элементов миникотельной состоит из трех ТЭНов, имеющих общий резьбовой фланец.

Блок нагревательных элементов закрепивается в верхний фланец корпуса миникотельной через прокладку. Миникотельная крепится на стену с помощью кронштейна (24), входящего в комплект изделия.

Technical drawing of the ZOTA «MK-S» 15-21 boiler assembly, showing the boiler unit (A), the control panel (B), and the mounting bracket (C).

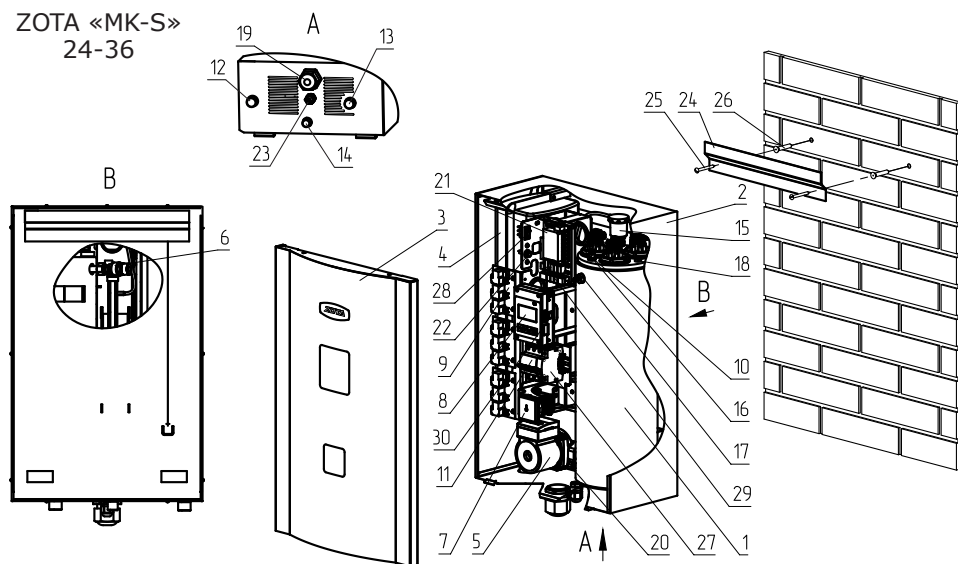
**Legend:**

- A** - Boiler unit
- B** - Control panel
- C** - Mounting bracket

**Dimensions and Components:**

- 1** - Mounting bracket
- 2** - Mounting bracket
- 3** - Mounting bracket
- 4** - Mounting bracket
- 5** - Mounting bracket
- 6** - Mounting bracket
- 7** - Mounting bracket
- 8** - Mounting bracket
- 9** - Mounting bracket
- 10** - Mounting bracket
- 11** - Mounting bracket
- 12** - Mounting bracket
- 13** - Mounting bracket
- 14** - Mounting bracket
- 15** - Mounting bracket
- 16** - Mounting bracket
- 17** - Mounting bracket
- 18** - Mounting bracket
- 19** - Mounting bracket
- 20** - Mounting bracket
- 21** - Mounting bracket
- 22** - Mounting bracket
- 23** - Mounting bracket
- 24** - Mounting bracket
- 25** - Mounting bracket
- 26** - Mounting bracket
- 27** - Mounting bracket
- 28** - Mounting bracket
- 29** - Mounting bracket
- 30** - Mounting bracket

ZOTA «МК-S»  
24-36



- |                                               |                                                                                   |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 - Корпус миникотельной                      | 18 - Датчик температуры воды                                                      |
| 2 - Основание миникотельной                   | 19 - Ввод для силового кабеля                                                     |
| 3 - Кожух миникотельной                       | 20 - Болт для присоединения заземления                                            |
| 4 - Расширительный бак                        | 21 - Блок управления                                                              |
| 5 - Циркуляционный насос                      | 22 - Предохранитель насосов (4A)                                                  |
| 6 - Предохранительный клапан                  | 23 - Ввод для кабелей датчиков, температуры воздуха, термостата                   |
| 7 - Манометр                                  | 24 - Кронштейн настенный                                                          |
| 8 - Блок индикации                            | 25 - Шуруп 6x50                                                                   |
| 9 - Блок силовой                              | 26 - Пластиковый дюбель                                                           |
| 10 - Блок нагревательных элементов            | 27 - Расцепитель                                                                  |
| 11 - Вводной автомат                          | 28 - Кнопка отключения блока индикации, блока управления и циркуляционных насосов |
| 12 - Патрубок выхода теплоносителя            | 29 - Предохранитель блока управления (2A)                                         |
| 13 - Патрубок выхода теплоносителя            | 30 - Flash-карта SD                                                               |
| 14 - Патрубок сброса теплоносителя из клапана |                                                                                   |
| 15 - Автоматический воздухоотводчик           |                                                                                   |
| 16 - Датчик перегрева                         |                                                                                   |
| 17 - Датчик уровня воды                       |                                                                                   |

**Рис.1 Конструкция миникотельной и способ её крепления к стене**

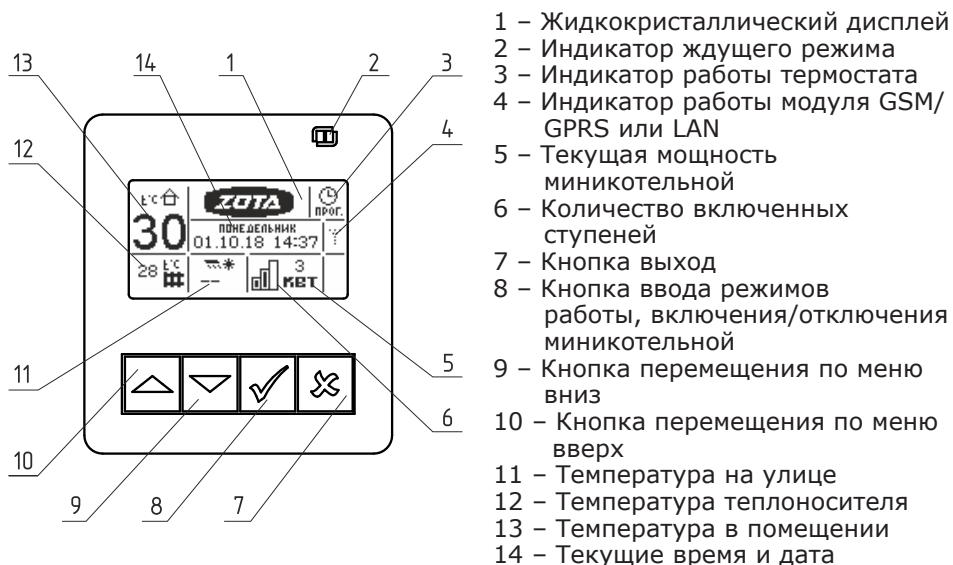


**Рис. 2 Расположение органов управления и индикации на передней панели**

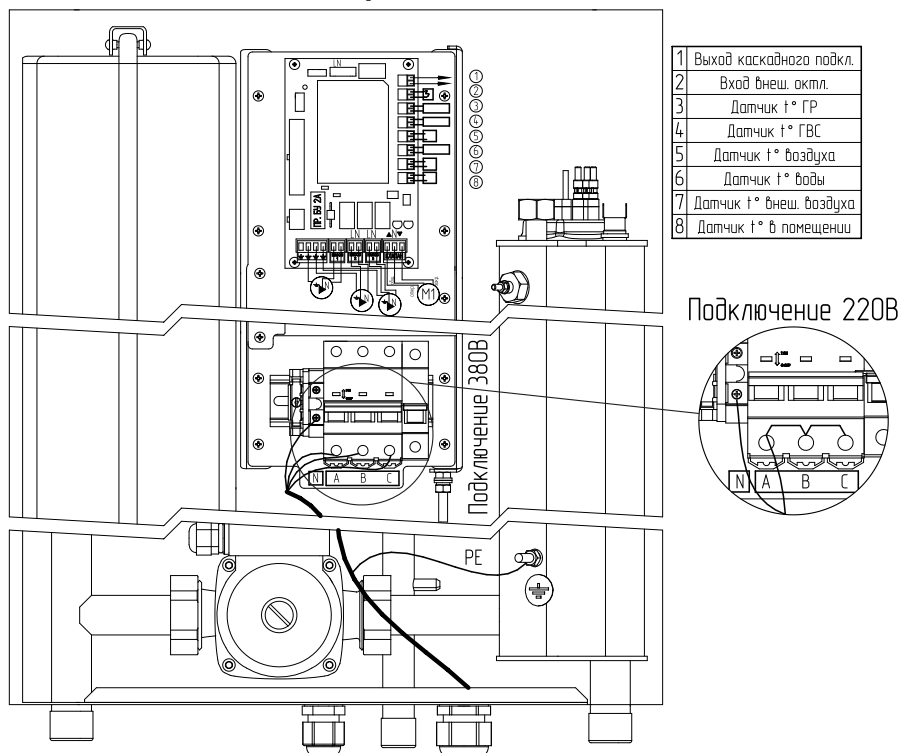


**Рис.3 Схема подключения миникотельной**

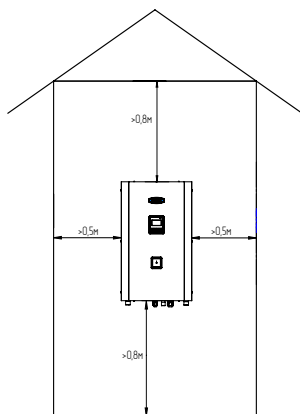


**Рис.4** Схема установки миникотельной

## **6. Размещение и монтаж**

6.1. Установку миникотельной целесообразно производить по проекту, выполненному специализированной организацией. Если в системе отопления в качестве теплоносителя используется вода, то объем жидкости в системе отопления не должен превышать 120 литров. Если в качестве теплоносителя используется этиленгликоль, разведенный с водой в соотношении не более 1:1, то объем жидкости в системе отопления не должен превышать 100 литров.

Если объем жидкости в системе отопления превышает указанные значения, то необходимо установить дополнительный расширительный бак на обратном трубопроводе системы отопления.

6.2. При монтаже миникотельной необходимо выдерживать минимальные расстояния до стен, пола и потолка, указанных на Рис.4. Расстояние необходимо соблюдать для удобства эксплуатации и сервисного обслуживания.

Запрещается помещать миникотельную в ниши, загораживающие крепежные элементы кожуха миникотельной и препятствующие естественной вентиляции изделия.

6.3. Монтаж миникотельной рекомендуется производить в следующей последовательности:

- Закрепить кронштейн крепления на вертикальной поверхности в необходимом месте с помощью шурупов, входящих в комплект и установить на него миникотельную, как показано на Рис.1;

- Подсоединить миникотельную, к системе отопления;

- Установить датчик температуры воздуха в жилом помещении на высоте 1,5 м от пола, исключив прямое воздействие на него солнечных лучей, потоков воздуха от нагревательных приборов, вентиляторов и т.д;

- Установить датчик температуры воздуха на улице, в защищенном от солнечных лучей и осадков месте;

- Открыть кожух (3), предварительно выкрутив четыре винта крепления кожуха;

- Подключить миникотельную, к трехфазной сети переменного тока 380 В, 50 Гц, для этого присоединить рабочий нулевой провод на клемму нейтраль (N) миникотельной, фазные провода на клеммы А, В, С колодок. Защитный нулевой провод (РЕ) подключить на болт «ЗАЗЕМЛЕНИЕ» см. Рис.3;

- При питании миникотельной от однофазной сети переменного тока 220 В, 50 Гц, присоединить рабочий нулевой провод на клемму нейтраль(N) миникотельной, а фазный на клеммы А, В, С колодки, защитный нулевой провод (РЕ) должен подключаться к клемме «ЗАЗЕМЛЕНИЕ» см. Рис.3. Для соединения клемм А, В, С колодки в комплекте имеется специальная перемычка (только для ZOTA – 4,5...ZOTA – 9).

Присоединить датчик температуры воздуха помещения к контактам (А-, В+) на клеммной колодке, проводом с сечением не менее 0,5 кв.мм и длиной до 20 м;

- Присоединить датчик температуры воздуха на улице к контактам (С-, D+) на клеммной колодке, проводом с сечением не менее 0,5 кв.мм и длиной до 20 м, при этом необходимо строго соблюдать полярность, обозначенную на колодке при подключении датчиков температуры воздуха. Маркировка проводов датчиков температуры воздуха: красный (+), синий (-);

- При использовании внешнего термостата, убрать перемычку (П) с колодок Т1 и Т2 и присоединить к ним нормально замкнутые контакты реле внешнего термостата;

- Для установки модуля GSM/GPRS или LAN необходимо снять кожух с миникотельной (3) Рис.1, снять блок индикации (8), снять крышку с блока индикации и установить плату модуля GSM/GPRS или LAN предварительно подключив кабель к разъёму XS3 на плате блока индикации. Далее необходимо установить SIM-карту со снятым запросом PIN-кода в модуль GSM/GPRS или подключить сетевой кабель к модулю LAN, установить на место блок индикации и присоединить кабель антенны к разъёму модуля GSM/GPRS. Кабель от антенны модуля GSM/GPRS или сетевой кабель модуля LAN, необходимо пропустить в кабельный ввод (23);

- Закрыть кожух миникотельной (3) не допуская попадания провода от антенны, сетевого кабеля, датчиков температуры и насосов на края кожуха во избежание повреждения и закрутить винты крепления;

- С подробным описанием работы модуля GSM/GPRS можно ознакомиться в паспорте на модуль управления;

- С подробным описанием работы модуля LAN можно ознакомиться в паспорте на модуль управления.

6.4. Упрощённые варианты схем монтажа миникотельной в отопительную систему представлены в приложении 1. Представленные схемы не заменяют проектного чертежа системы отопления и предназначены только для просмотра!

## **7. Подготовка к работе и работа миникотельной**

7.1. Проверьте надежность защитного зануления.

7.2. Заполните отопительную систему и миникотельную теплоносителем.

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

7.2.2. В течение отопительного сезона необходимо контролировать объем и давление теплоносителя в системе отопления.

7.2.3. Нельзя осуществлять разбор теплоносителя из отопительной системы для разных нужд, за исключением необходимого слива при ремонте.

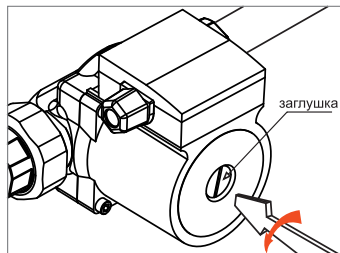
7.2.4. При сливе теплоносителя и дополнении нового повышается опасность коррозии и образования отложений.

7.2.5. Долив теплоносителя в отопительную систему производить в охлажденную до 70°C, систему.

7.2.6. Теплоноситель должен соответствовать требованиям п.п. 1.10.

7.3. Проверьте надежность и герметичность всех соединений водяного контура.

7.4. Заполните систему и циркуляционный насос теплоносителем. Частичное удаление воздуха из циркуляционного насоса происходит автоматически после его включения. Однако воздух необходимо удалить из циркуляционного насоса полностью, выполнив следующие операции:



- Подать напряжение и установить переключатель в положение «III» (для трехскоростных циркуляционных насосов).
- Выкрутить винт и снять заглушку для удаления воздуха, защитив электрические части от попадания жидкости или пара.
- После того, как теплоноситель, выходящий из циркуляционного насоса, перестанет содержать воздух, винт завернуть.

**Внимание!** Если теплоноситель имеет высокую температуру и давление, то при откручивании винта для удаления воздуха может произойти выброс горячего теплоносителя в жидком или газообразном состоянии.

Включите насос и убедитесь, что вал насоса вращается. После полного удаления воздуха закрутите на место винт для удаления воздуха.

7.5. Отрегулируйте давление в воздушной полости расширительного бака. Давление в воздушной полости регулируется специалистами монтажной организации и зависит от давления в системе отопления при этом максимальное давление в воздушной полости не должно превышать  $3 \text{ кг/см}^2$ .

7.6. Включите вводной автомат (11) в положение «ВКЛЮЧЕНО» вместе с дистанционным расцепителем. Переведите выключатель (28) в положение ВКЛ. Нажмите и удерживайте кнопку «ВВОД» в течении трех секунд до погасания индикатора ждущего режима (2) Рис. 2 и включения подсветки дисплея. Миникотельная перейдет во включенное состояние.

7.7. Произведите необходимые настройки режимов работы миникотельной, которые подробно описаны в п.8.

- Необходимо помнить, что при установке температуры воздуха помещения или теплоносителя меньшей величины, чем имеется в настоящее время в помещении или системе отопления, нагрев включаться не будет до снижения температуры теплоносителя и воздуха, ниже установленных значений.

- Если установлен контур ГВС в системе отопления, то температура теплоносителя должна быть установлена выше необходимой температуры ГВС.

- Отсутствие датчиков температуры воздуха в помещении и на улице, не влияет на работу миникотельной, и регулировка производится только по температуре теплоносителя в миникотельной.

Работа дополнительных контуров с насосом 2 и трехходовым клапаном при отсутствии датчиков «tдатч3» и «tдатч4» невозможна. При отсутствии датчика температуры воздуха на улице «tдатч2» режим погодозависимого регулирования не работает.

7.8. При работе миникотельной возможны неисправности, которые приводят к аварийному отключению вводного автомата. Это неисправности критических режимов работы миникотельной.

7.9. При нагреве теплоносителя выше  $100^{\circ}\text{C}$  загорается надпись: «Перегрев теплоносителя выше  $100^{\circ}\text{C}$ . Аварийное отключение» и отключается вводной автомат. При появлении сообщения о неисправности необходимо обратиться в сервисную службу для ремонта миникотельной.

7.10. При нагреве силового реле выше  $115^{\circ}\text{C}$  и перегорании одного из термopедохранителей, установленных рядом с каждым реле загорается надпись: «Перегрев реле или обрыв датчика  $t^{\circ}\text{C}$  воды. Нагрев отключен!» и отключается вводной автомат.

7.11. При обрыве датчика  $t^{\circ}\text{C}$  воды загорается надпись: «Перегрев реле или обрыв датчика  $t^{\circ}\text{C}$  воды. Нагрев отключен!» и отключается вводной автомат.

7.12. При срабатывании датчика перегрева (16) Рис.1 загорается надпись: «Перегр.теплоносителя» и отключается нагрев. При остывании теплоносителя примерно на  $20^{\circ}\text{C}$  нагрев снова включается.

7.13. Для защиты ТЭНов при отсутствии теплоносителя имеется датчик уровня, который срабатывает при понижении уровня теплоносителя в миникотельной, при этом загорается надпись: «Нет теплоносителя» и отключается нагрев.

7.14. Циркуляционные насосы и трехходовой клапан подключаются через предохранитель (22). При его перегорании (например, при котором замыкании цепи насоса), загорается надпись: «Перегорание предохранителя» и отключается нагрев.

7.15. Также возможны еще несколько сообщений о неисправностях:

- Датчик  $t^{\circ}$  воды (замыкание/обратная полярность);
- Датчик  $t^{\circ}$  помещения (замыкание/обрыв датчика/обратная полярность);
- Датчик  $t^{\circ}$  внеш. (замыкание/обрыв датчика/обратная полярность);
- Нет связи с Б.У. (отсутствие связи между блоком индикации и блоком управления).

7.16. При появлении сообщения о неисправностях необходимо отключить миникотельную от питающей сети и устранить указанную неисправность. При невозможности устранения неисправности обратитесь в сервисную службу для ремонта миникотельной.

При возникновении любой из неисправностей миникотельная пришлет SMS сообщение на все зарегистрированные номера с ее описанием (при подключенном модуле GSM/GPRS), или уведомление на мобильное приложение (при подключенном модуле GSM/GPRS или LAN).

7.17. В миникотельной имеется вход внешнего отключения нагрева. При подключении к колодкам «ВХ ОТКЛ» на блоке управления контактов реле внешнего отключения, нагрев в миникотельной включается, если контакты реле замкнуты.

При замыкании контактов нагрев отключается и на основном экране (в правой верхней части) появляется знак внешнего отключения (X).

7.18. При работе миникотельной количество включенных нагревательных элементов выбирается автоматически. При ограничении максимальной мощности миникотельной, количество работающих ступеней уменьшается до 2 или 1. При установке мощности равной 0 кВт ступени не включается.

7.19. Для обеспечения одинакового времени работы каждого нагревательного элемента за весь период эксплуатации миникотельной, производится автоматический перебор включенных ТЭНов по определенной программе. При этом значительно увеличивается ресурс нагревательных элементов.

7.20. В миникотельной имеется возможность обновления версии программы блока индикации (8). Обновление программы может потребоваться для изменения функциональных возможностей миникотельной после появления новой версии программы на сайте производителя [www.zota.ru](http://www.zota.ru).

- Для обновления программы в миникотельной необходимо с сайта производителя скачать архив с наименованием последней версии ПО и разархивировать его.

- Файл из архива с именем mk-s.zip записать в корневой каталог на новую SD карту, или карту, предварительно отформатированную в формате FAT32. Для успешного обновления не допускается наличие других файлов на SD карте.

- На выключенной миникотельной извлечь установленную в блок индикации SD карту (30) и установить карту с файлом mk-s.zip. Включить миникотельную и нажать кнопку «ВВОД» для обновления текущей версии программы.

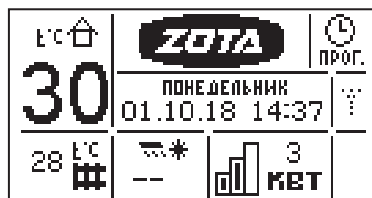
**Внимание!** Не выключайте миникотельную до полного окончания обновления программы. После обновления программы выключить миникотельную, извлечь SD карту (30) с ПО. Включить миникотельную и убедиться, что номер версии ПО в пункте «Информация» (см. п.8.22) обновлен.

## 8. Описание меню управления миникотельной

### 8.1. Включение/Выключение миникотельной:

Для подготовки первого включения миникотельной после монтажа необходимо включить вводной автомат (11) Рис.1 вместе с дистанционным расцепителем в верхнее положение. Перевести выключатель (28) в положение ВКЛ. После этого на блок индикации подается питающее напряжение, он переходит в ждущий режим и загорается индикатор (2) Рис.2.

8.2. Для включения миникотельной удерживать кнопку «ВВОД» на передней панели блока индикации в течении трех секунд, после этого гаснет индикатор (2) Рис.2 и миникотельная переходит в рабочий режим. После перехода в рабочий режим появляется основной экран, который отображает текущие параметры работы миникотельной:

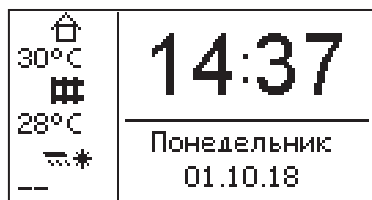


- температура воздуха в помещении и на улице, температуры теплоносителя в системе отопления, количество включенных ступеней и текущую мощность, текущее время и дату, работу модуля GSM/GPRS или LAN.

8.3. Во время отображения основного экрана нажатием кнопок «ВНИЗ» и «ВВЕРХ» можно переключиться на дополнительные экраны: «ВРЕМЯ», «НАСОСЫ».

8.3.1. На дополнительном экране «ВРЕМЯ» отображается информация:

- температура в помещении;
- температура теплоносителя;
- температура на улице;
- текущее время и дата.

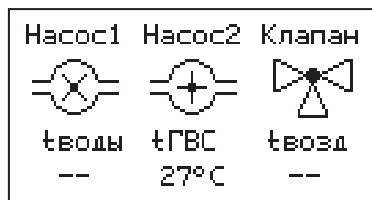


На дополнительном экране «НАСОСЫ» отображается информация:

- состояния насосов;
- Насос1, Насос2, Клапан трехходовой.
- температура в контурах;
- тводы, tГВС, твоздуха.

Насосы и клапан отображаются соответствующей пиктограммой.

Работающий насос отображается вращением символа (X) внутри насоса, при остановленном насосе символ не вращается.



Если датчик соответствующего контура не подключен, то вместо температуры отображается «--».

Работающий клапан отображается мигающим треугольником. Треугольник слева обозначает, что привод работает на открывание клапана. Треугольник справа обозначает, что привод работает на закрывание клапана.

8.4. Для настройки режимов работы миникотельной или изменения текущих настроек необходимо перейти в главное меню управления нажав кнопку «ВВОД». После этого появляется экран главного меню.

Для перехода по пунктам меню необходимо нажать «ВНИЗ» и «ВВЕРХ», для выбора пункта меню нажать кнопку «ВВОД».

В главном меню доступны следующие пункты:

- Мощность котла
- t°C помещения
- t°C теплоносителя
- Алгоритм регулирования
- Режим регулирования
- Погод. регулирование
- Термостат
- Насос1
- Насос2
- Клапан
- Режим работы котла
- Настройка датчиков
- Время и дата
- Задержка включения
- Сетевое подключение
- GSM-модуль
- Сброс настроек
- Информация
- Выключить котел

8.5. Пункт меню «Мощность котла» позволяет задать максимальную мощность миникотельной. При этом ограничивается количество ступеней, используемых миникотельной одновременно. Для увеличения или уменьшения количества используемых ступеней нажать кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», для выбора нажать кнопку «ВВОД».



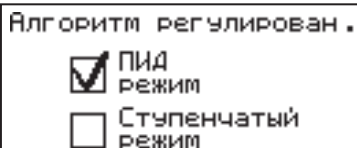
8.6. Пункт меню «t°C помещения» позволяет задать температуру воздуха помещения основного контура отопления. Установите комфортную температуру воздуха в помещении кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», для выбора нажать кнопку «ВВОД». Миникотельная будет поддерживать установленную температуру с заданной точностью.



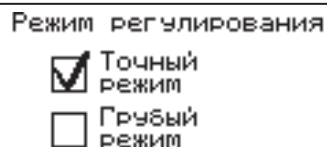
8.7. Пункт меню «t°C теплоносителя» позволяет задать максимальную температуру теплоносителя. При низкой t°C теплоносителя миникотельная не сможет поддерживать оптимальную температуру воздуха, а при слишком большой могут появиться отложения на тэнах.



8.8. Пункт меню «Алгоритм регулирования» позволяет выбрать режим регулирования ПИД режим или Ступенчатый режим. Установите алгоритм кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», для выбора нажмите кнопку «ВВОД».



8.9. Пункт меню «Режим регулирования» позволяет задать точность регулятора температуры. Установите режим кнопками «ВВЕРХ» и «ВНИЗ», для выбора нажать кнопку «ВВОД». Точный режим позволяет поддерживать температуру, максимально близко к установленной, но увеличивает количество срабатываний реле. Грубый режим экономит ресурс реле миникотельной.



8.10. Пункт меню «Погод. регулирование» позволяет включить использование погодозависимого регулирования и настроить график, по которому будет проходить регулирование. Данный режим возможен, если установлен датчик температуры воздуха на улице «tдатч2». Для корректной работы в этом режиме необходимо отключить датчик температуры воздуха в помещении.

Для включения режима выберите пункт «Использовать» и нажмите кнопку «ВВОД». В квадрате слева появится символ выбора. Далее выберите пункт «Т°С воды» и нажмите «ВВОД». Затем и кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» установите температуру теплоносителя и нажмите «ВВОД».

Далее повторите это для пункта «при Т°С улицы».

Для примера приведен график регулирования температуры теплоносителя, если температура теплоносителя установлена +80°С при температуре на улице -30°С.

Для выхода из меню нажмите «Выход».

8.11. Пункт меню «Термостат» позволяет включить использование встроенного программируемого термостата по температуре воздуха в помещении, температуре теплоносителя и мощности миникотельной. Для использования режима программируемого термостата выберите пункт меню «Термостат» и установите режим работы.

Настройте суточный или недельный цикл температуры воздуха в помещении или теплоносителя. Эти функции необходимы, если требуется поддерживать разную температуру днем и ночью, разную температуру по дням недели (например, если требуется отапливать помещение только по выходным дням).

8.11.1. Пункт меню «Режим» позволяет сделать выбор необходимых режимов работы термостата. Последовательно нажимая кнопку «ВВОД» можно выбрать следующие режимы работы термостата:

- не используется - термостат не используется (режим 0);
- рабочий день - используется программа рабочего дня, независимо от текущего дня недели (режим 1);
- выходной день - используется программа выходного дня, независимо от текущего дня недели (режим 2);
- автоматически - в зависимости от текущего дня недели используется программа либо рабочего, либо выходного дня (режим 3).

Рабочими днями считаются дни с понедельника по пятницу, выходными днями - суббота и воскресенье.

Программы рабочего и выходного дня могут содержать до 8 периодов с заданной температурой уставки воздуха и теплоносителя, а также максимальной мощностью миникотельной. Если текущее время совпадает с одним из периодов, миникотельной будет поддерживаться заданная в этом периоде температура воздуха и теплоносителя. Если текущее время не входит ни в один период, будет поддерживаться температура, заданная в меню «t°С помещения» и «t°С теплоносителя».

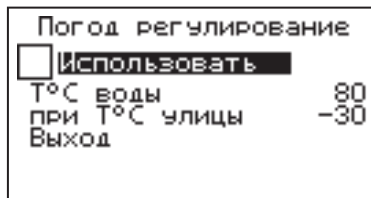
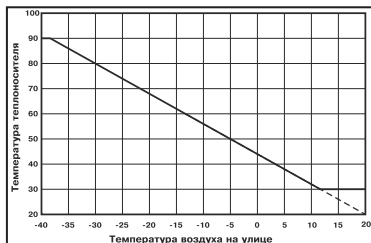
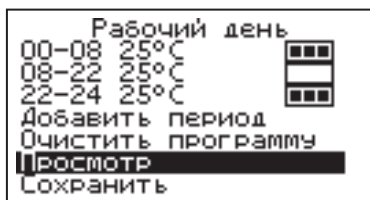


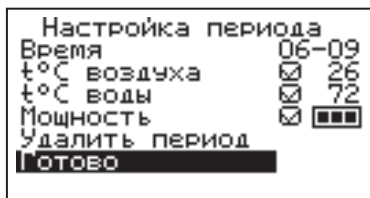
График погодозависимого регулирования.



8.11.2. Пункт меню «Рабочий день» позволяет сделать настройку температуры термостата для рабочего дня. Температура воздуха и теплоносителя будет поддерживаться на установленном уровне для каждого периода времени. Также можно установить максимальную мощность миникотельной для данного периода.

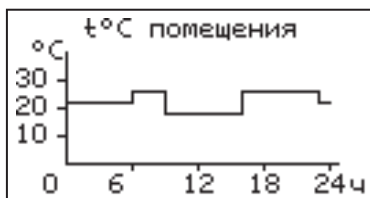


При нажатии кнопки «ВВОД» на текущем периоде откроется экран настройки этого периода, где можно изменить время, температуру воздуха и теплоносителя для данного периода времени, максимальную мощность, либо удалить период из списка.

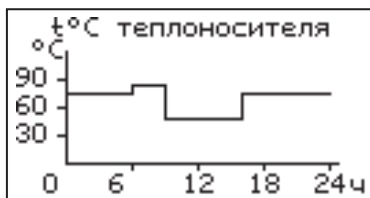


При нажатии кнопки «ВВОД» на пункте «добавить» откроется экран настройки нового периода. После настройки всех значений нужно выбрать пункт «Готово».

При нажатии кнопки «ВВОД» данный период будет добавлен в список.



Для просмотра программы термостата следует выбрать пункт «Просмотр» в меню настройки программы. На графиках показываются все используемые в соответствующей программе периоды в соответствии с настройками по температуре воздуха, теплоносителя и максимальной мощности.



В случае использования многотарифной системы оплаты энергопотребления, можно настроить в периоды максимальных тарифов мощность 0 кВт, а в льготный (ночной) период установить максимальную мощность.

Как пример на рисунках показаны графики по указанным настройкам.



8.11.3. После того как настройки произведены, следует выбрать пункт меню «Сохранить» и нажать кнопку «ВВОД». Если введенные значения не содержат ошибок, настройки сохраняются, и произойдет выход в меню термостата. Если введенные значения ошибочны, например, если периоды перекрываются, появится экран, сообщающий об ошибке, где можно выбрать, сохранять изменения или нет. Следует учитывать, что сохранение неверных настроек может привести к неправильной работе термостата.

8.11.4. Пункт меню «Выходной день» позволяет сделать настройку температуры термостата для выходного дня. Все настройки для этого пункта аналогичны настройкам для рабочего дня.

8.11.5. Для выхода из меню «Термостат» выберите пункт «Сохранить» и нажмите кнопку «ВВОД».

8.12. В меню «Насос1» настраивается режим работы насоса основного контура отопления и время его работы до отключения, при работе в автоматическом режиме. Возможные режимы насоса1: ВКЛ/ВЫКЛ/АВТО.

|               |       |
|---------------|-------|
| Насос1        |       |
| Режим работы  | АВТО  |
| Таймаут откл. | 60мин |
| Выход         |       |

При работе насоса в режиме АВТО, отключение происходит после отключения всех ступеней нагрева и выдержки времени, установленного в меню «Таймаут откл.». При этом необходимо чтобы температура теплоносителя опустилась ниже 75°C, если температура выше, насос работает постоянно до снижения температуры ниже 75°C.

8.13. В меню «Насос2» настраивается режим работы насоса2, который может использоваться для работы в контуре ГВС или дополнительного контура отопления. Возможные режимы работы насоса2: ВКЛ/ВЫКЛ/ГВС/ОТОПЛЕНИЕ.

|                 |      |
|-----------------|------|
| Насос2          |      |
| Режим           | ГВС  |
| Температура ГВС | 70°C |
| Выход           |      |

Для управления работой данного насоса в режиме ГВС используется датчик «tдатч5».

В режиме ОТОПЛЕНИЕ могут использоваться датчики температуры воды «tдатч3» и воздуха «tдатч4». Для корректной работы системы в режиме ГВС необходимо выбрать в меню миникотельной «Насос1» режим «Авто». В этом режиме насос1 будет останавливаться, если температура в помещении достигла уставки, но при этом требуется, нагрев контура ГВС.

|              |           |
|--------------|-----------|
| Насос2       |           |
| Режим        | Отопление |
| Темпер. воды | 75°C      |
| Темпер. возд | 30°C      |
| Выход        |           |

8.14. В меню «Настройка клапана» настраивается режим работы клапана «Отопление-ГВС» и трехходового клапана, который может использоваться для работы в контуре теплого пола или дополнительного контура отопления.

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| Настройка клапана |           |
| Режим             | Отопление |
| Темпер. воды      | 75°C      |
| Темпер. возд.     | 30°C      |
| Интервал          | 60с       |
| Вкл. мотора       | 7с        |
| Полное откр.      | 180с      |
| Выход             |           |

Возможные режимы работы клапана:

- Отопление-ГВС/ТЕПЛЫЙ ПОЛ/ОТОПЛЕНИЕ/НЕ ИСП.

- В режиме Отопление-ГВС в схеме Отопление может использоваться датчик температуры воздуха «tдатч1». Температура в контуре ЦО определяется уставкой «t°C теплоносителя» (в котле.). Для корректной работы системы в режиме Отопление-ГВС в схеме Отопление необходимо выбрать в меню миникотельной «Насос1» в режиме «Авто». В этом режиме «Насос1» будет останавливаться, если температура в помещении достигла уставки. «Насос2» не заблокирован и может работать в режиме «Вкл», «Выкл» или «Отопление».

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Настройка клапана |               |
| Режим             | Отопление-ГВС |
| Полное откр.      | 5с            |
| Схема             | Отопление     |
| Выход             |               |

• В режиме Отопление-ГВС в схеме ПРИОРИТЕТ ГВС клапан начинает двигаться в сторону полного закрытия ГВС и полного открытия ЦО (нулевая точка). Затем в обратную сторону до полного открытия ГВС и полного закрытия ЦО.

«Насос2» блокируется. Идет нагрев только контура ГВС.

В таком положении каждую секунду сравнивается температура контура ГВС с уставкой «Температура ГВС». Если температура ГВС больше чем уставка «Температура ГВС» на +2°C то клапан перемещается в сторону ЦО, полностью открывая этот контур и полностью закрывая контур ГВС. Идет нагрев только контура ЦО «Насос2» разблокируется и таким образом начинается нагрев второго контура отопления.

Если температура в контуре ГВС упала ниже чем «Температура ГВС» - 2°C, то клапан открывает полностью ГВС и закрывает полностью ЦО. При этом «Насос2» блокируется и идет нагрев только ГВС, а нагрев контура ЦО и контура Насоса 2 временно приостанавливается. «Насос1» в режиме «Авто».

Температура в контуре ЦО определяется уставкой «t°C теплоносителя» (в котле) или температурой помещения «tдатч1». В контуре Насоса 2 в режиме «Вкл» температура задаётся уставкой температуры теплоносителя. В режиме «Отопление» температура задаётся уставками температуры теплоносителя и воздуха в меню «Насос2». Температура уставки ГВС «Температура ГВС» может быть выставлена на 20-75°C. При этом если в котле установлена температура ниже чем «Температура ГВС» +5°C то при сохранении уставки ГВС в меню клапана изменяется и сохраняется уставка «температура теплоносителя» (в котле) как «Температура ГВС» + 5°C.

• В режиме Отопление-ГВС в схеме ГВС клапан начинает двигаться в сторону полного закрытия ГВС и полного открытия ЦО (нулевая точка). Затем в обратную сторону до полного открытия ГВС и полного закрытия ЦО. В таком режиме он остается до изменения режима регулирования. «Насос1» в режиме «Авто». «Насос2» заблокирован.

Температура в контуре ГВС определяется уставкой «Температура ГВС» которая может быть выставлена на 20-75°C. При этом точность поддержания температуры в контуре ГВС будет определяться режимом регулирования (грубый -точный) с его настройками.

Температура контролируется датчиком контура ГВС и при достижении заданной температуры котел останавливает нагрев и выключатся «Насос1» через интервал указанный в настройках меню «Насос1» в режиме «Авто».

Для управления работой клапана «Отопление-ГВС» могут использоваться датчики температуры воздуха «tдатч1» и «tдатч5».

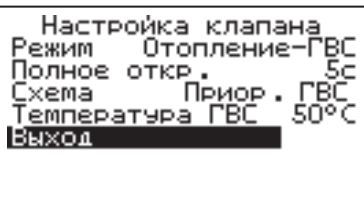
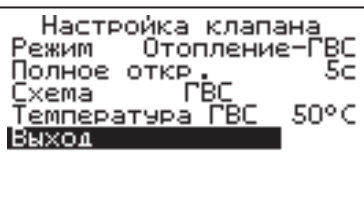
Пример схемы подключения миникотельной с клапаном «Отопление-ГВС» приведен на рисунке 7 приложение 1.

• Для управления работой трехходового клапана могут использоваться датчики температуры воды «tдатч3» и воздуха «tдатч4». При использовании клапана в режиме ТЕПЛЫЙ ПОЛ используется датчик воды «tдатч3» и также возможно использование датчика воздуха «tдатч4», для регулировки температуры в помещении.

• В режиме ОТОПЛЕНИЕ может использоваться один из датчиков, или оба датчика одновременно.

В меню «Настройка клапана» настраиваются:

• «Темпер. воды» - настраивает желаемую температуру в контуре;



- «Темпер. возд.» - настраивает желаемую температуру в помещении, с установленным контуром;
- «Интервал» - задает интервал, через который будет проверена температура контура и при необходимости включен двигатель привода клапана;
- «Вкл. Мотора» - задает время включения двигателя для интервала регулирования, если температура в контуре больше или меньше заданной;
- «Полное откр.» - задает время, за которое клапан переходит из полностью закрытого состояния в полностью открытое, и наоборот. Это значение указано в паспорте на клапан.

8.15. В меню «Режим работы котла» настраиваются режимы работы миникотельной при использовании различных вариантов схем подключения в систему отопления. Возможные режимы работы миникотельной:

ОДИНОЧНЫЙ/КАСКАД ВЕДОМЫЙ/КАСКАД ВЕДУЩИЙ/ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ.

- В режиме ОДИНОЧНЫЙ миникотельная работает, как основной источник тепла в контуре отопления. Возможна работа погодозависимого управления и термостата. Насосы и клапан работают в соответствии их настройкам в меню.

- В режиме КАСКАД ВЕДУЩИЙ миникотельная работает как основной источник тепла, которая может управлять ведомыми котлами, подключенными параллельно. В этом режиме настраивается тип управляющего контакта, температура включения и выключения ведомого котла. К ведущей миникотельной в этом режиме можно подключить «Насос1», «Насос2» и трехходовой клапан с соответствующими настройками управления. Бойлер ГВС при каскадном подключении необходимо устанавливать во вторичном контуре. Пример схемы подключения показан в приложении1, (Рис.5).

- В режиме КАСКАД ВЕДОМЫЙ миникотельная работает как дополнительный источник тепла, которая управляется ведущим котлом. В этом режиме настраивается тип управляющего контакта, подключаемого к следующему ведомому котлу, температура включения и выключения следующего котла. К ведомой миникотельной в этом режиме можно подключить только насос1, который отключается через 30 сек после отключения нагрева ведомой миникотельной. Контроль за температурой теплоносителя осуществляется по датчику воды, установленному в котле.

- В режиме ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ миникотельная используется как дополнительный источник тепла, устанавливаемый параллельно основному котлу (например твердотопливному). Нагрев вспомогательной миникотельной включается, если температура основного котла ниже температуры (Темп.включения) и температура в помещении ниже установленного значения (см. п.8.6).

При достижении основным котлом температуры выключения нагрев отключается. Температура основного котла контролируется датчиком «tдатч2» который должен быть установлен как можно ближе к патрубку подачи основного котла. В контуре вспомогательной миникотельной в этом режиме используется насос1 в режиме «Авто», который отключается через 30 сек после отключения нагрева вспомогательного котла.

```

Режим работы котла
Режим      одиночный
Выход
  
```

```

Режим работы котла
Режим каскад ведущий
Конт. норм. разомкн.
Темп. включения 70°C
Темп. выключения 75°C
Выход
  
```

```

Режим работы котла
Режим вспомогательн.
Темп. включения 50°C
Темп. выключения 55°C
Выход
  
```

В контуре основного котла используется насос3, который включается при достижении температуры (Темп.выключения).

Работа погодозависимого управления в этом режиме недоступна. Возможно использование термостата и клапана для регулирования дополнительного контура, а также насоса2 в режиме отопления. Кроме того, возможно также подключение контура ГВС (см.Рис.6).

8.16. В меню «Настройка датчиков» настраивается режим работы датчика уровня теплоносителя и производится коррекция показаний датчиков воздуха.

Если установить в меню галочку «Датчик уровня», он будет использоваться для индикации состояния уровня теплоносителя и отключения миникотельной при отсутствии теплоносителя.

Можно скорректировать показания датчика воздуха в помещении «tдатч1», датчика воздуха «tдатч4» и датчика улицы «tдатч2» для обеспечения более точных показаний в различных условиях эксплуатации.

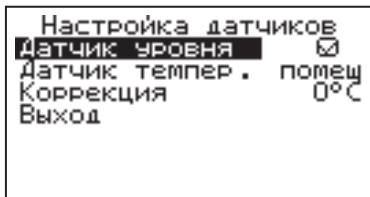
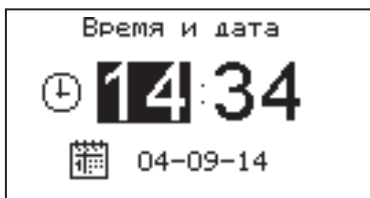
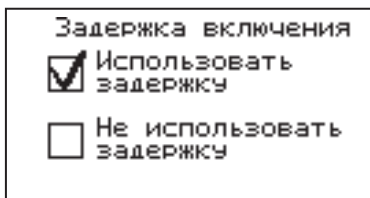
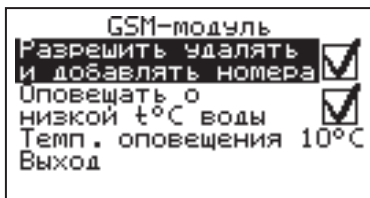
8.17. В меню «Время и дата» устанавливается время и дата внутренних часов миникотельной. Для настройки кнопками «ВВЕРХ» или «ВНИЗ» установите нужное значение и подтвердите выбор кнопкой «ВВОД». Описанную последовательность необходимо проделать для всех позиций данного экрана.

8.18. В меню «Задержка включения» можно включить/отключить использование таймера задержки включения. При включенной задержке последующее включение нагрева после его отключения, произойдет после выдержки определенного времени. Использование задержки позволяет сократить количество циклов включения реле.

8.19. Для добавления телефонных номеров в память модуля GSM/GPRS выберите пункт меню «GSM-модуль» и установите галочку в строке «Разрешить удалять и добавлять номера». Это разрешит операции добавления и удаления номеров, с которых будет возможно управлять миникотельной. Для включения оповещения о снижении температуры теплоносителя ниже определенного уровня установите галочку в строке «Оповещать о низкой t°C воды». Температура устанавливается в пункте «Темп. оповещения» данного меню.

При успешной регистрации модуля в сети мобильного оператора появляется индикатор работы модуля GSM/GPRS (4) Рис.2 на передней панели. С подробным описанием команд и алгоритма управления можно ознакомиться в паспорте на модуль ZOTA-GSM/GPRS.

Так же возможно управление миникотельной при помощи мобильного приложения через интернет при подключении LAN модуля  или GSM/GPRS .



8.20. В меню «Сетевое подключение» настраиваются параметры подключения миникотельной к сети. Доступ осуществляется по его серийному номеру и паролю.

Серийный номер миникотельной указан в меню «Информация» п.п 8.22.

- Домашняя сеть: при выборе этого варианта, подключение возможно через локальную сеть вашего роутера к которому подключена миникотельная (LAN-модуль).

Для использования этого способа, устройство, с помощью которого планируется управлять котлом, должно быть подключено в ту же самую сеть. Например, это может быть мобильный телефон подключенный по Wi-Fi.

- Интернет: при выборе этого варианта, подключение возможно из любой точки мира, при условии, что ваш роутер подключен к сети интернет с помощью кабеля или модема.

Возможно использование одновременно обоих вариантов подключения. Выбор варианта сети производится автоматически при подключении устройства. Приоритет имеет подключение по локальной сети.

- В меню «Задать пароль» необходимо изменить заводской пароль «000000» на индивидуальный.

**Внимание!** Подключение к сети с заводским паролем невозможно.

- В меню «Состояние» можно посмотреть состояние сети и информацию о текущих подключениях котла. Если сетевой кабель не подключен или роутер выключен, будет отображаться соответствующее сообщение на экране.

- После проведения настроек и смены пароля необходимо сохранить изменения, выбрав соответствующий пункт меню.

Если этого не сделать, через некоторое время произойдет автоматический выход из меню и настройки не сохранятся.

Состояние подключения сети отображается также на основном экране в виде соответствующих пиктограмм: кабель не подключен ☒, домашняя сеть 🏠, интернет 🌐.

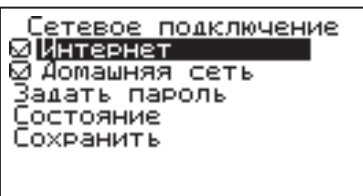
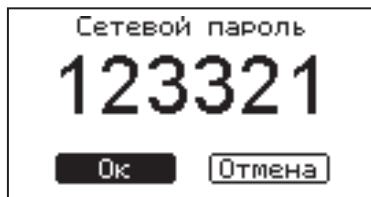
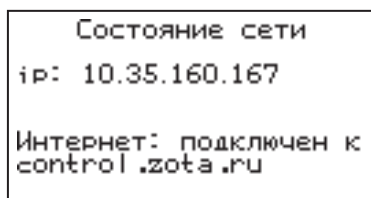
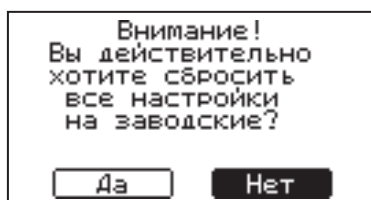
Если одновременно используется подключение через домашнюю сеть и интернет, будет отображаться значок интернета 🌐.

8.21. Для возврата к заводским настройкам выберите пункт меню «Сброс настроек».

Для подтверждения сброса выберите «Да».

Список настроек, которые сбрасываются на заводские значения:

- мощность миникотельной – 0;
- уставка температуры теплоносителя – 75°C;
- уставка температуры помещения – 30°C;
- использование задержки включения силовых реле – использовать;
- режим регулирования – точный;
- режим термостата – не используется (настройки периодов не сбрасываются);



- настройки погодозависимого регулирования - не используется;
- режим работы миникотельной – одиночный;
- режим работы Насос1 – ВКЛ;
- режим работы Насос2 – ВКЛ;
- режим работы Клапан - НЕ ИСП.

8.22. В пункте меню «Информация» можно узнать о версии программы блока индикации, серийный номер миникотельной, название и контактный телефон предприятия изготовителя.

8.23. Пункт меню «Выключить котел» позволяет отключить котел и перевести его в ждущий режим.



## 9. Правила эксплуатации и техническое обслуживание

9.1. Для бесперебойной и долгосрочной работы миникотельной требуется:

- Соответствие параметров электрической сети, указанным в таблице 1 параметрам;

- Использование теплоносителя соответствующего требованиям п.п 1.10;

- Выбирать температуру теплоносителя в системе отопления как можно ниже. При температуре ниже 65°C происходит значительно меньшее образование накипи на поверхности ТЭНа, увеличивается его срок службы и повышается КПД;

- Периодически проверять герметичность миникотельной и системы отопления (водоснабжения). При появлении течи незамедлительно ее устранить. Если заполнение системы отопления теплоносителем падает ниже датчика уровня, то изделие выключается, а на дисплее появляется сообщение о неполадке «Перегрев теплоносителя выше 100°C. Аварийное отключение»;

- Перед каждым отопительным сезоном или после длительного простоя необходимо убедиться, что вал насоса вращается. Если вал не вращается, отверните винт для удаления воздуха. После этого вал насоса нажмите и поверните несколько раз по стрелке, обозначенной на корпусе насоса, при помощи отвертки. Насос должен заработать;

- Перед каждым отопительным сезоном производить осмотр и очистку от загрязнений и продуктов коррозии внутренней поверхности миникотельной и нагревательных элементов (ТЭНов). Повреждение блока ТЭН из – за образования накипи не попадает под действие гарантийных обязательств;

- Периодически (не реже одного раза в год и перед каждым отопительным сезоном) проводить визуальный осмотр электрических контактов, зачищать их и производить протяжку с усилием 1,8 Нм для исключения нагрева.

9.2. Работы по осмотру, профилактике и ремонту миникотельной проводить при снятом напряжении.

9.3. Данные работы по техническому обслуживанию могут выполняться специалистами регионального сервисного центра при подписании дополнительного договора о сервисном обслуживании изделия.

## 10. Правила хранения и транспортирования

10.1. Хранить миникотельную 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 +40°C и не ниже -50°C, относительной влажности не более 80% при +25°C.

10.2. Миникотельную можно транспортировать любым видом закрытого транспорта с обязательным соблюдением мер предосторожности при перевозке хрупких грузов.

10.3. Миникотельные поставляются в упаковке из гофрокартона.

## 11. Утилизация

11.1. В конструкции миникотельной не применяются материалы и покупные изделия, наносящие вред здоровью человека или окружающей среде.

11.2. После списания миникотельная подлежит вторичной переработке.

11.3. Теплоизоляция переработке не подлежит.

## 12. Характерные неисправности и методы их устранения

Таблица 3

| № п/п | Наименование неисправности, внешнее проявление                                                                                                                                  | Вероятная причина                                                                                                                               | Метод устранения                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Миникотельная не включается, дисплей не светится                                                                                                                                | Не подается электропитание на вводной автомат, отсутствует напряжение на одной из фаз                                                           | Проверить питающее напряжение на вводном автомате на каждой фазе                                                                                                                                                    |
| 2     | Миникотельная не греет, индикатор светится, индикатор показывает температуру воды, ступени не включаются                                                                        | Установлена мощность миникотельной 0 кВт; установлена температура воздуха или теплоносителя ниже существующей. Работает таймер задержки нагрева | Установить максимальную мощность миникотельной, температуру воздуха или теплоносителя выше существующей в настоящее время                                                                                           |
| 3     | Миникотельная не греет, индикатор светится, индикатор показывает информацию о ошибке «Нет теплоносителя» (п.7.13), ступени не включаются                                        | Отсутствует теплоноситель в миникотельной; отсутствует заземление миникотельной и системы отопления                                             | Проверить уровень теплоносителя в миникотельной; заземлить миникотельную и систему отопления                                                                                                                        |
| 4     | Котел не греет, индикатор светится, индикатор показывает информацию о ошибке «Перегрев реле или обрыв датчика t°C воды. Нагрев отключен!» (п.7.10. 7.11), ступени не включаются | Перегрев реле или обрыв датчика t°C воды                                                                                                        | Проверить датчик температуры (Рис. 1 поз.18) или целостность силового блока (Рис.1 поз.9) и заменить их в случае необходимости. При невозможности устранения неисправности обратиться за помощью в сервисную службу |
| 5     | Миникотельная не греет, индикатор светится, индикатор показывает информацию о ошибке «Перегорание предохранителя» (п.7.14), ступени не включаются                               | Сработал предохранитель                                                                                                                         | Проверить предохранитель; Проверить цепь подключения насоса                                                                                                                                                         |
| 6     | При включении вводного автомата миникотельная включается, индикатор светится, температура воздуха в помещении показывает прочерки                                               | Неправильная полярность подключения датчика температуры воздуха, провода от датчика оборваны или закорочены                                     | Поменять полярность подключения датчика температуры воздуха, проверить провод от датчика до миникотельной на обрыв и замыкание                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    |                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | Миникотельная включается, идет нагрев, температура теплоносителя повышается быстро, нагрев отключается, индикатор показывает ошибку «Перегр. теплоносителя» (п.7.12) | Перегрев теплоносителя, недостаточная циркуляция теплоносителя, насос отключен, воздух в системе отопления                         | Проверить подключение насоса; удалить воздух из системы отопления; проверить датчик перегрева                                               |
| 8  | Миникотельная включается, греет плохо; температура теплоносителя и воздуха не повышается                                                                             | Установлена недостаточная температура теплоносителя и воздуха, датчик воздуха установлен неправильно, вышли из строя ТЭНы          | Установить необходимую температуру теплоносителя и воздуха (см. п.8.6; 8.7); Установить датчик воздуха как указано в п. 6.3. Проверить ТЭНы |
| 9  | Отключается вводной автомат                                                                                                                                          | Неправильное подключение, вышли из строя ТЭНы, неисправен блок управления, сечение подводящего кабеля меньше указанной в Таблице 1 | Подключить миникотельную в соотв. с паспортом; заменить ТЭНы, заменить блок управления (выполняет специалист сервисной службы)              |
| 10 | Появление течи из под прокладки блока ТЭН                                                                                                                            | Перегрев миникотельной и превышение допустимого давления в миникотельной                                                           | Заменить прокладку блока ТЭН, устранить причину перегрева и превышения давления                                                             |

### **13. Гарантийные обязательства**

13.1. Предприятие – изготовитель гарантирует:

- Соответствие характеристик миникотельной паспортным данным;
- Надежную и безаварийную работу миникотельной и пускорегулирующей аппаратуры при условии соблюдения всех требований настоящего паспорта, квалифицированного монтажа и правильной эксплуатации, своевременного технического обслуживания, а также соблюдение условий транспортирования и хранения;

- Безвозмездную замену вышедших из строя деталей в течении гарантийного срока при соблюдении условий, указанных в настоящем паспорте.

13.2. Гарантийный срок работы миникотельной устанавливается 12 месяцев со дня реализации торгующей организацией, если дату продажи установить невозможно, этот срок исчисляется со дня изготовления.

Срок службы миникотельной 6 лет.

13.3. Рекламации на работу миникотельной не принимаются, бесплатный ремонт, и замена миникотельной не производится в случаях:

- Если не оформлен талон на установку;
- Параметры электрической сети не соответствуют значениям, указанным в Таблице 1 (в соответствии с ГОСТ 32144);

- Если отсутствует заземление системы отопления и миникотельной;
- Если отсутствует проведение водоподготовки и подготовки отопительной системы;

- Повреждение оборудования, возникшее вследствие нарушений правил монтажа, эксплуатации и обслуживания;

- Небрежного хранения и транспортировки миникотельной как потребителем, так и любой другой организацией;

- Самостоятельного ремонта миникотельной потребителем;
- Использование миникотельной не по назначению;
- Выход из строя изделия из-за образования накипи или использования теплоносителя ненадлежащего качества (см. п.п 1.10), работы с частичным или полным отсутствием теплоносителя;

- Возникновения дефектов, вызванных стихийными бедствиями, преднамеренными действиями, пожарами и т.п.;

- В случае установки запорной арматуры на линии отвода теплоносителя (поз 14 рис.1).

13.4. При выходе из строя миникотельной предприятие-изготовитель не несет ответственности за остальные элементы системы, техническое состояние объекта в целом, в котором использовалось данное изделие, а также за возникшие последствия.

Изделие, утратившее товарный вид по вине потребителя, обмену по гарантийным обязательствам не подлежит.

По вопросам качества миникотельной обращаться на предприятие-изготовитель по адресу: 660061, г. Красноярск, ул. Калинина, 53А,

ООО ТПК «Красноярскэнергоснабжение» тел. (391) 247-77-77, [www.zota.ru](http://www.zota.ru).

Служба технической поддержки: тел. (391) 268-39-06, e-mail: [service@zota.ru](mailto:service@zota.ru).

#### 14. Свидетельство о приемке и продаже.

Электрическая котельная установка водогрейная ZOTA-\_\_\_\_\_ «МК-S»  
Заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям  
ТУ 27.51.25-009-47843355-2018 и признан годным для эксплуатации.  
Испытан избыточным давлением 2 PS по ГОСТ IEC 60335-2-35-2014.

Сварочная бригада № \_\_\_\_\_

Клеймо опрессовщика \_\_\_\_\_

Штамп ОТК \_\_\_\_\_

Дата выпуска «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Дата продажи «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

М.П.

#### 15. Сведения об установке

1. Местонахождение миникотельной \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(адрес установки)

2. Дата установки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(число, месяц, год)

3. Кем произведена установка (монтаж) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование организации, фамилия исполнителя)

4. Документ, подтверждающий право проведения работ:

\_\_\_\_\_  
(№, дата, кем выдан)

\_\_\_\_\_  
(подпись исполнителя)

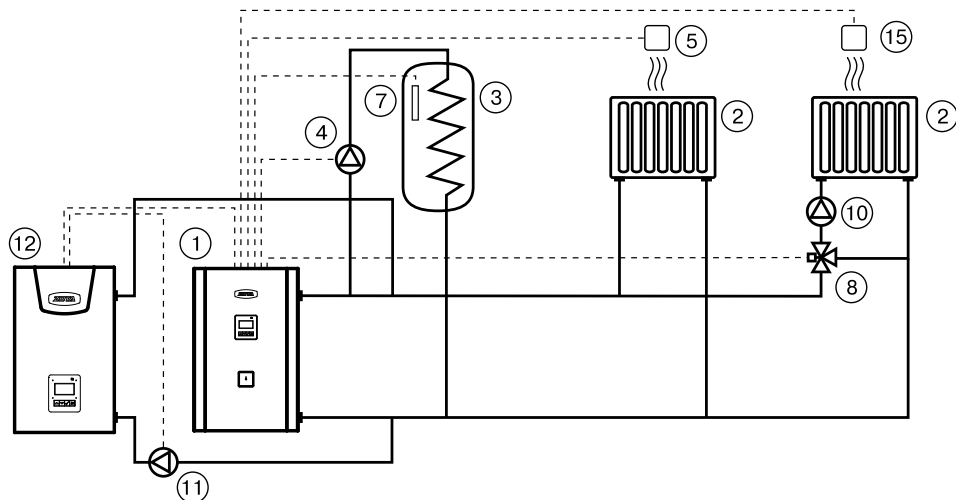


**Рис.5 Упрощенная схема подключения котла и миникотельной в каскаде с контуром ГВС и теплого пола**

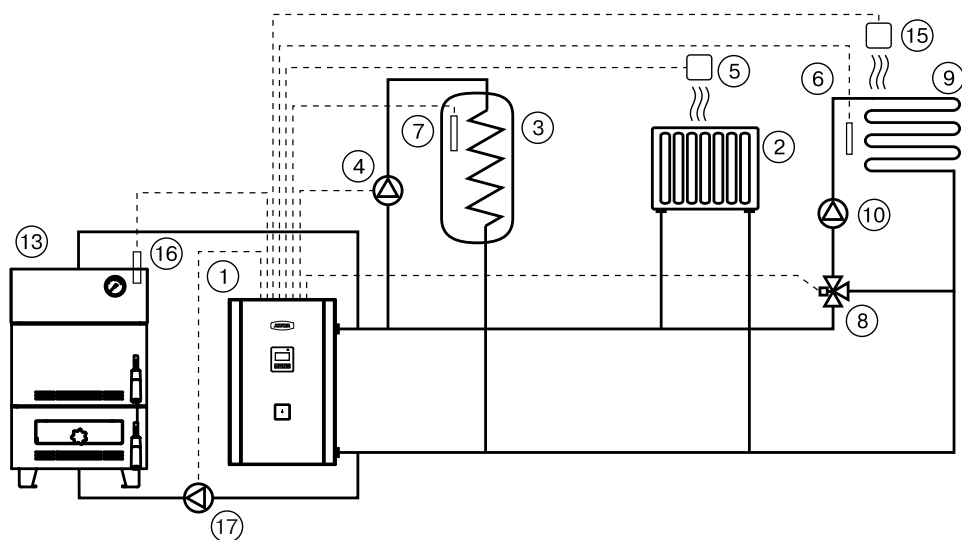
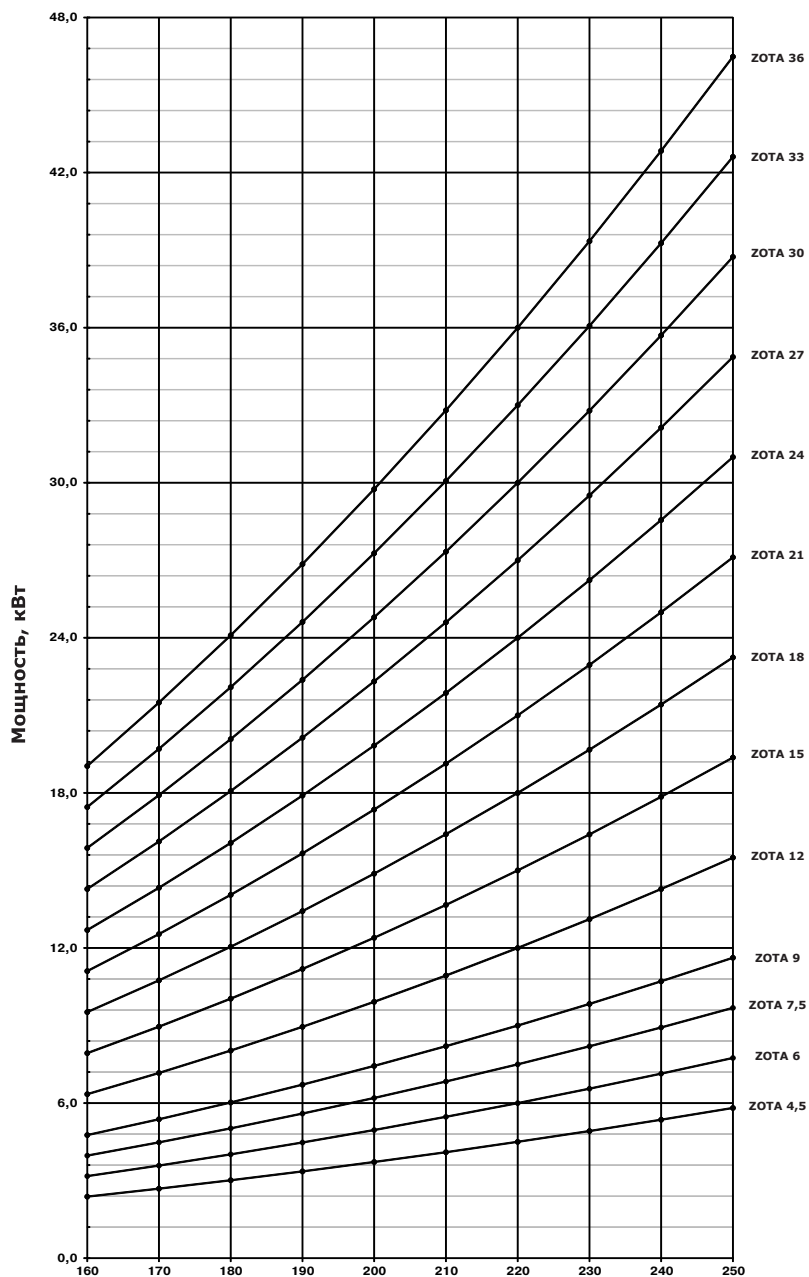


**Рис.6 Упрощенная схема подключения миникотельной в режиме вспомогательного с контуром ГВС и тёплого пола**





Питающее напряжение, В ( фазы А,В,С относительно N )

**Рис.8 График изменения мощности миникотельной в зависимости от питающего напряжения**







**ЗАВОД ОТОПИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИКИ**

---

**660061, г. Красноярск, ул. Калинина, 53А, а/я 26313**  
**тел./факс (391) 247-77-77, 247-78-88, 247-79-99**  
**e-mail: info@zota.ru, www.zota.ru**