

---

## Руководство по установке и эксплуатации

### Тепловой насос для бассейна воздух-вода

Модель: YC-030TA1



Большое спасибо за покупку нашего продукта, пожалуйста, сохраните и внимательно прочитайте данное руководство перед установкой теплового насоса.

---

**Компания:**

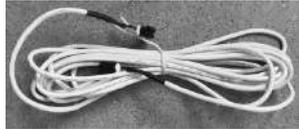
Добавьте:

Тел:

Веб-сайт:

Email:

## Упаковочная ведомость

№	Наименование	Кол-во.	Примечание
1	Руководство по установке и эксплуатации	1	
2	Проводной регулятор	1	
3	Блок управления проводами и губчатая прокладка (Будет устанавливаться на кожухе теплового насоса)	1	
4	Кабель проводного контроллера	1	
5	Сливная труба (2 м)	1	
6	Соединитель сливной трубы	1	
8	Резиновый амортизатор	4	
9	Блок теплового насоса (На машине установлен соединитель трубы)	1	

**Пожалуйста, храните руководство по установке надлежащим образом и внимательно прочитайте его перед использованием.**

---

 Установка устройства должна производиться профессиональным персоналом, и по возможности устанавливайте его на основании данного руководства.

 Особое напоминание: если устройство будет установлено в местах, подверженных ударам молнии, необходимо провести измерения молние защиты.

 Специальное напоминание: Устройство не подходит для использования в зимний период, воду, зарезервированную в трубе сети должна быть слита.

## **Содержание**

<b>Описание комплектующих.....</b>	<b>4</b>
<b>Внимание для безопасности.....</b>	<b>5</b>
<b>Принцип работы установки теплового насоса.....</b>	<b>6</b>
<b>Установка устройства.....</b>	<b>8</b>
<b>Установка трубопровода.....</b>	<b>11</b>
<b>Установка дополнительных приспособлений.....</b>	<b>13</b>
<b>Установка и эксплуатация электроприборов.....</b>	<b>14</b>
<b>Инструкция по применению.....</b>	<b>18</b>
<b>Настройка и начальная эксплуатация.....</b>	<b>30</b>
<b>Эксплуатация и техническое обслуживание.....</b>	<b>31</b>
<b>Анализ и метод устранения неисправностей.....</b>	<b>33</b>
<b>Техническая характеристика.....</b>	<b>34</b>
<b>Сервисное обслуживание.....</b>	<b>35</b>

## 1. Описание комплектующих

Каждое устройство, произведенное на нашем заводе, оснащено следующими комплектующими:

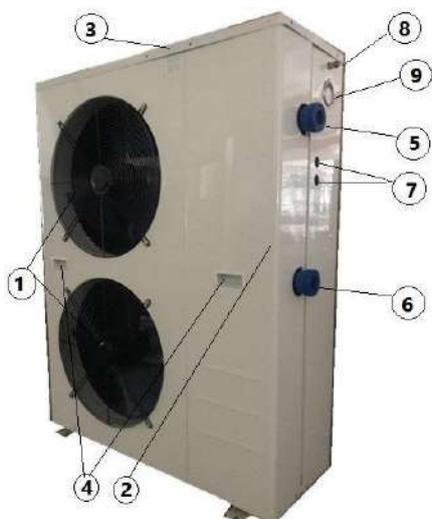
№	Наименование	Кол-во	Использование
1	Руководство по установке и эксплуатации	1 шт.	Руководство для пользователей по установке системы
2	Проводной регулятор	1 шт	Используется для интерфейса "человек-машина".
3	Соединительный кабель проводного контроллера	1 шт	Подключите проводной контроллер к блоку теплового насоса
4	Сливная труба	1 шт	Используется для слива конденсата
5	Соединитель сливной трубы	1 шт	Подсоедините дренажную трубу к блоку теплового насоса
6	Кабель питания	1 шт	Кабель питания для блока теплового насоса
7	Резиновый амортизатор	4 шт	Снижение вибрации и уменьшение шума
8	Блок теплового насоса	1 шт.	Для нагрева воды

Для функционирования вам необходимо приобрести как минимум следующие детали для каждого устройства:

№	Наименование	Кол-во	Использование
1	Водяной насос	1	Циклическое нагревание воды
2	Система фильтрации	1	Защитите тепловой насос от воды в бассейне
3	Система водопроводных труб	1	Подключите оборудование и выполните циркуляцию

### ▲ ПРИМЕЧАНИЕ

Типы и количество водопроводных труб, клапанов, фильтрующего оборудования, стерилизующего оборудования, которые используются для системы труб отопления/циркуляции бассейна, зависят от дизайна проекта. Мы не предлагаем устанавливать в системе вспомогательные электронагреватели. Если необходимо установить вспомогательные электронагреватели, они должны быть установлены специализированными лицами, и наша компания не несет ответственности за все проблемы, вызванные вспомогательными электронагревателями.



№	Наименование	Кол-во	Единица
1	Передняя вентиляционная решетка	2	шт.
2	Правая передняя панель	1	шт.
3	Верхняя крышка панели	1	EA
4	Большие насосные ручки	2	EA
5	Отверстие для цикла вверх	1	EA
6	Отверстие для цикла вниз	1	EA
7	Водонепроницаемый разъем для кабеля	2	EA
8	Запорный клапан	1	EA
9	Манометр	1	EA

## 2. Внимание для безопасности

### **Область применения:**

1. Электропитание: 380-415 В / 3н~50Гц
2. Температура окружающей среды: -15°C~43°C
3. Рабочая температура воды: Мин. температура воды на входе 8°C, Макс. температура воды на выходе 40°C. Если система всегда используется за пределами доступного диапазона воды, пожалуйста, свяжитесь с производителем.

- Во избежание утечки, поражения электрическим током или пожара установка должна производиться профессионалами.
- Подтвердите заземление, если заземление выполнено неправильно, это может привести к поражению электрическим током.



- При установке теплового насоса в небольшом помещении, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию.
- Не вставляйте палец или наклейку в воздухозаборник или воздуховыпускное отверстие. Так как высокоскоростная работа внутреннего ротора может привести к травме.
- При возникновении нештатной ситуации (запах гари) немедленно выключите ручной выключатель питания, прекратите работу и обратитесь в отдел послепродажного обслуживания. Если продолжать неправильную работу, это может привести к поражению электрическим током или пожару.
- При необходимости снятия или повторной установки устройства доверьте это отделу сервисной службы и специализированному персоналу. Если установка будет выполнена некачественно, это может привести к сбоям в работе устройства, поражению электрическим током, пожару, травмам, протечкам и т.д.
- Не допускается несанкционированное переформирование, иначе это может привести к поражению электрическим током или возгоранию.

- 
- При необходимости ремонта, пожалуйста, доверьте его выполнение отделу послепродажного обслуживания или специализированному персоналу. Неправильный ремонт может привести к сбоям в работе устройства, поражению электрическим током, пожару, травмам, протечкам и т.д.
  - Не устанавливайте устройство в местах легкой утечки горючего газа, утечка горючего газа вокруг устройства может привести к пожару.
  - Убедитесь, что основание для установки достаточно прочное, если оно непрочное и используется в течение длительного времени, это может привести к падению и травмам.
  - Убедитесь, что установлен защитный выключатель от утечки, если он не установлен, это может привести к поражению электрическим током или пожару.
  - При чистке устройства необходимо остановить работу и выключить выключатель питания.

### **3. Принцип работы установки теплового насоса**

#### **3.1 Процесс работы теплового насоса**

- Сначала низконапорный и перегретый газ в испарителе вдыхается в компрессор и превращается в перегретый пар высокой температуры и высокого давления.
- Во-вторых, перегретый пар отводится в конденсатор и обменивается теплом с водой, затем хладагент конденсируется и превращается в насыщенную или переохлажденную хладагентную жидкость высокого давления и высокой температуры. Вода нагревается тепловым насосом при поглощении тепловой энергии, выделяемой хладагентом.
- В-третьих, жидкость хладагента сбрасывает давление, проходя через расширительный клапан, и становится жидкостью с низкой температурой и низким давлением.
- В-четвертых, жидкость хладагента поступает в испаритель и поглощает энергию из воздуха, затем испаряется и превращается в пар низкого давления и перегретый пар. Хладагент работает многократно, как описано выше, тогда вода, которая проходит через конденсатор, постоянно нагревается, температура повышается и можно получить горячую воду.

### 3.2 Принцип работы теплового насоса с воздушным источником тепла

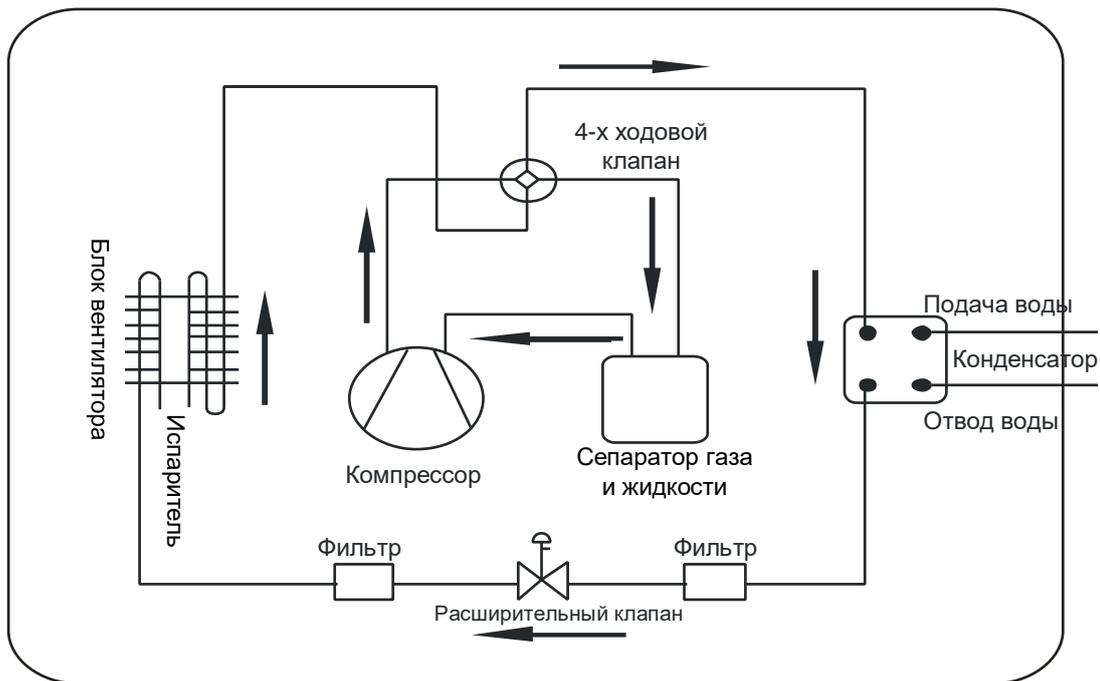


Рисунок 1

$Q_c$  (полученная тепловая энергия) =  $Q_a$  (потребление компрессора) +  $Q_b$  (тепловая энергия, поглощенная из окружающей среды)

### 3.3 Кривая производительности теплового насоса для переменных условий работы

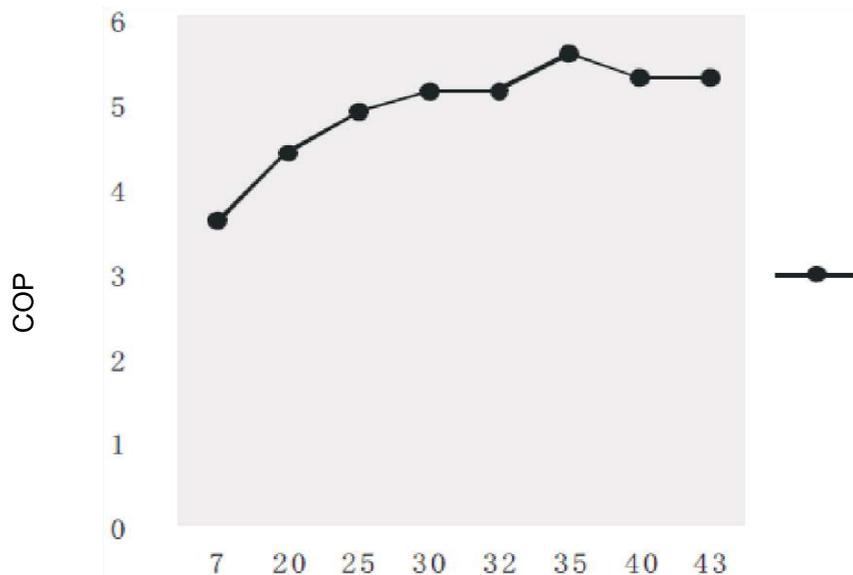


Рисунок 2

Температура окружающей среды (°C)

Внимание трубопровод против замерзания в случае, если температура окружающей среды опускается до 0°C.

---

## **4. Установка устройства**

### **4.1 Внимание при установке**

- Избегайте установки в местах с минеральным маслом.
- Избегайте установки в местах, где воздух содержит соль или другие агрессивные газы.
- Избегайте установки в местах с значительными колебаниями напряжения питания.
- Избегайте установки в неустойчивом месте, например, в автомобиле или кабине
- Избегайте установки вблизи легковоспламеняющихся предметов.
- Избегайте установки в местах с сильными электромагнитными волнами.
- Избегайте установки в местах с особо неблагоприятными условиями окружающей среды.

### **4.2 Проверка правильности установки**

- Проверьте модель, номер, название и т.д., во избежание неправильной установки.
- Обеспечьте достаточное пространство для установки и обслуживания.
- Убедитесь в отсутствии препятствий для входа и выхода воздуха, а также в наличии сухого вентилируемого места.
- Убедитесь, что поверхность опоры может соответствовать требованиям и избежать ударов.
- Источник питания и его мощность, выбор диаметра провода должны соответствовать требованиям электроустановки.
- Электромонтаж должен соответствовать соответствующим техническим стандартам электрооборудования, должны быть проведены электроизоляционные работы.
- Перед запуском и отладкой устройство должно быть включено в течение не менее восьми часов.

### 4.3 Место для установки

Перед установкой сохраните указанное ниже пространство для эксплуатации и технического обслуживания в первую очередь

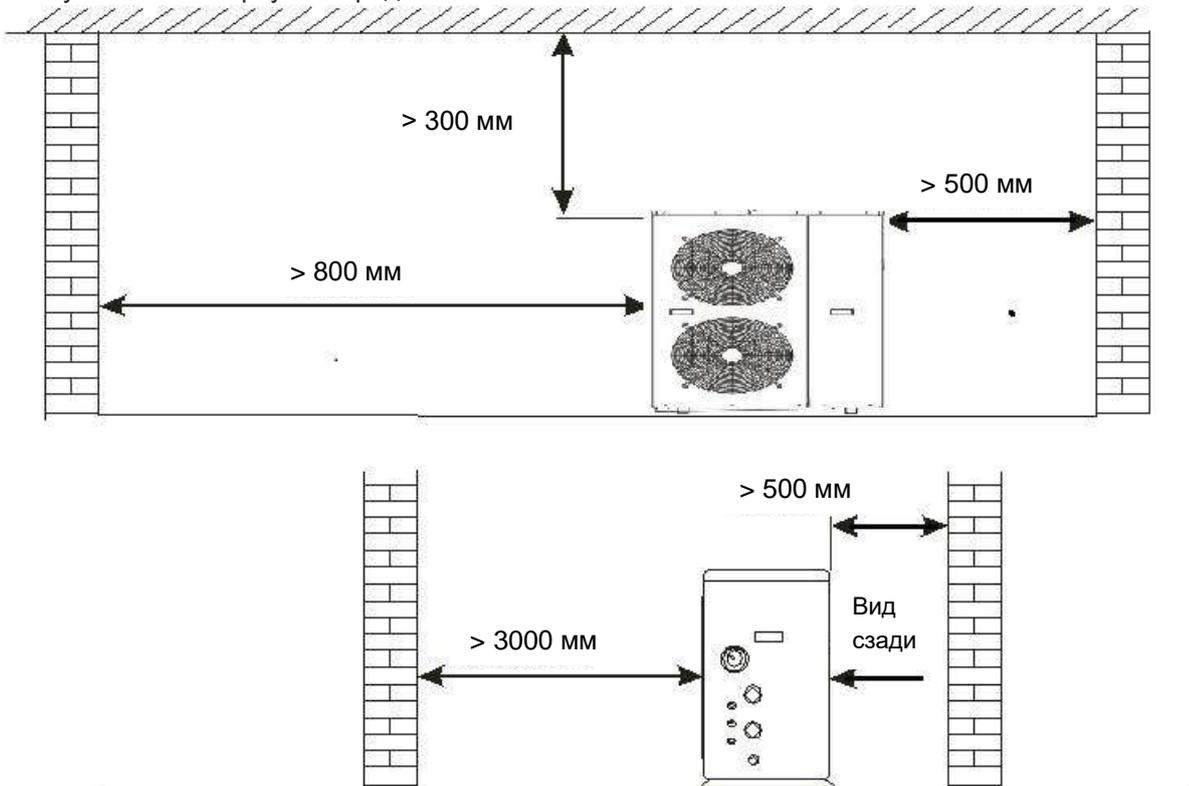


Рисунок 3 Монтажное пространство горизонтального типа (единицы измерения: мм)

### 4.4 Размер блока теплового насоса

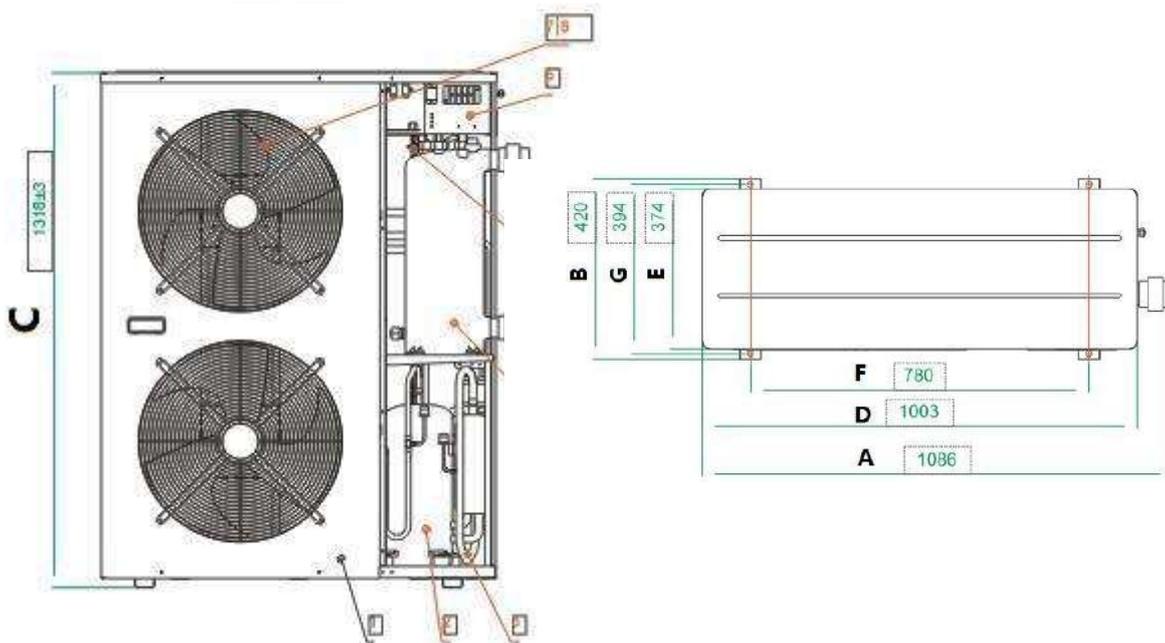


Рисунок 4 Размеры теплового насоса горизонтального типа

Размер (мм) Модель №	A	B	C	D	E	F	G
YC-030TA1	1086	420	1318	1003	374	780	394

#### 4.5 Подготовьте основание для установки теплового насоса

Смотрите рисунок 5.

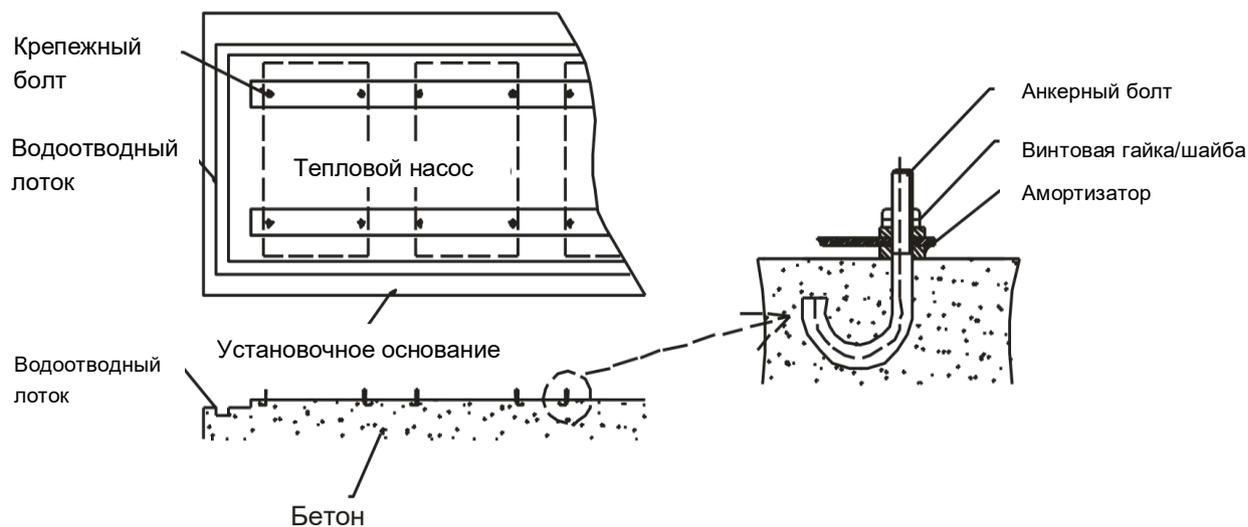


Рисунок 5 Закрепленная установочная площадка

#### 4.6 Внимание к подъему

- Пожалуйста, используйте четыре или более мягких подъемных ремней для перемещения комплектов **Рисунок 6**.
- Пожалуйста, используйте защитную пластину на поверхности комплектов при перемещении, чтобы избежать царапин и деформации.
- Проверьте правильность фундамента перед подъемом устройства.
- Тепловой насос будет производить конденсат, пожалуйста, продумайте дренажный канал, когда будете делать основание для установки.
- Пожалуйста, положите амортизатор на поверхность основания.

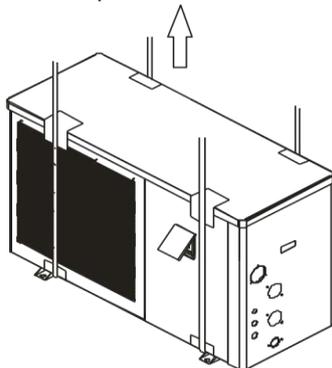


Рисунок 6 Схема подъема

## 5. Установка трубопровода

### 5.1 Внимание

- Предотвращение попадания воздуха, пыли и других загрязнений в водопроводные трубы.
- Зафиксируйте всю систему перед установкой водопроводных труб.
- Трубы подвода и отвода воды должны быть защищены изоляционным слоем.
- Должна быть обеспечена стабильная скорость воды, чтобы избежать чрезмерного дросселирования.
- При перемещении не следует использовать для подвешивания трубы подвода и отвода воды, можно использовать только отверстия на балке основания, см. рис. 9.
- При соединении труб подвода и отвода воды следует использовать два трубных ключа для контроля двух частей труб, и следить за тем, чтобы трубы подвода и отвода воды не проворачивались, смотрите рис. 7

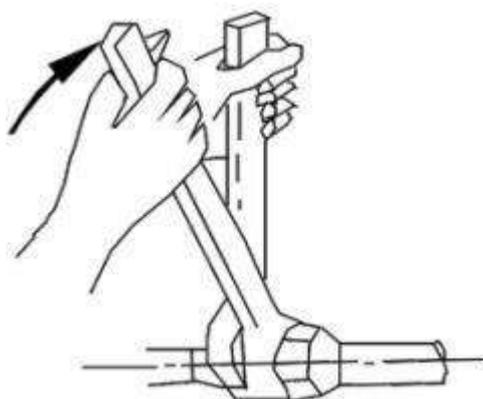


Рисунок 7

### 5.2 Инструкция

#### 5.2.1 Предельные данные

	Клапан		Переключатель потока
	Фильтр		Питательная емкость
	Гибкое соединение		Разборное соединение
	Обратный клапан		Собиратель волос
	Насос		Фильтр для песка
	Воздушный клапан		Система дозирования химических веществ
	Манометр		

### 5.2.2 Схема прокладки трубопровода

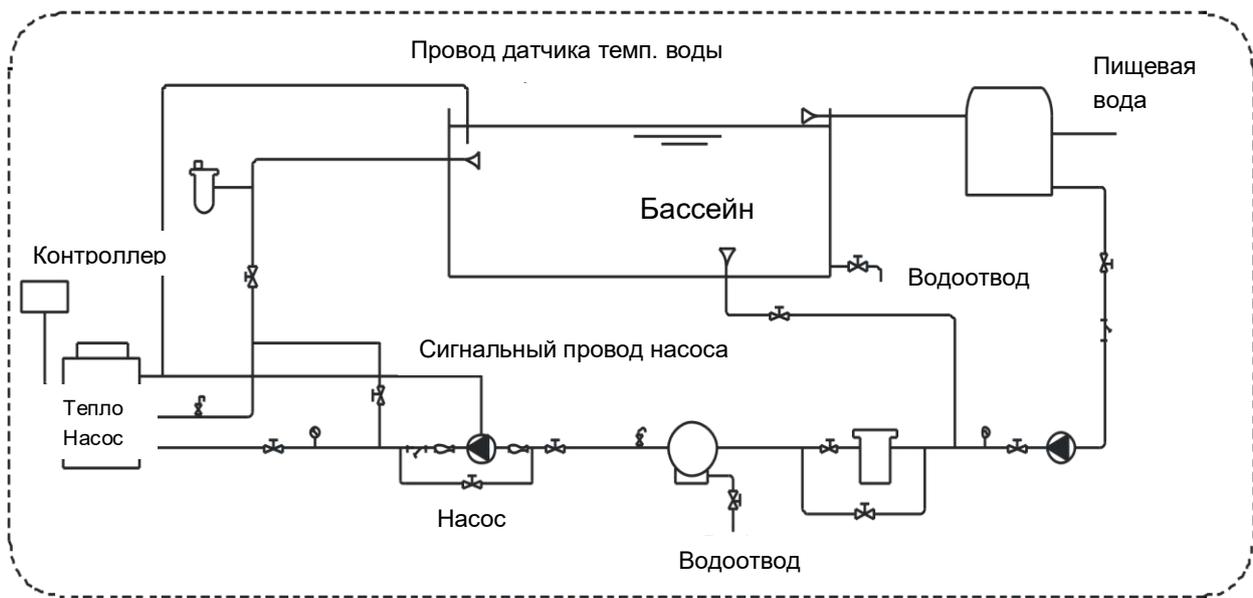


Рисунок 8 Схема (Один блок для справки)

- Односторонний клапан предлагается для каждого устройства, чтобы предотвратить обратный поток воды.
- Система может быть объединена с несколькими устройствами, но должна управляться каждым устройством самостоятельно.
- Что касается установки резервного насоса, клапана обслуживания и точки измерения температуры, пожалуйста, продумайте это самостоятельно.
- Все трубы и клапаны устройства нуждаются в сохранении тепла.

### 5.2.3 Подбор водопроводных труб

Модель №	Вход	Выход
УС-028ТА1	DN50	DN50

Тепловой насос для бассейна использует титановый теплообменник, может подключаться непосредственно к бассейну, но должен установить оборудование для фильтрации воды, прежде чем вода попадет в тепловой насос, сетка фильтра составляет около 40 сеток.

#### Выбор диаметра основной трубы для параллельно подключенных нескольких агрегатов (пример)

Впускная/выпускная труба	УС-030ТА1	Одна единица	DN50
Впускная/выпускная труба	УС-030ТА1	Подключение двух устройств	DN65
Впускная/выпускная труба	УС-030ТА1	Подключение трех устройств	DN80
Впускная/выпускная труба	УС-030ТА1	Подключение четырех устройств	DN80
Впускная/выпускная труба	УС-030ТА1	Подключение пяти устройств	DN100

- Перед выбором диаметра необходимо рассчитать давление и расход трубы, диапазон падения давления составляет 0,3~0,5 кгс/см<sup>2</sup>(3~5м) . диапазон скорости потока в головной трубе составляет 1.2~2.5 м/с.

- Гидравлический расчет должен производиться после выбора диаметра трубы, если сопротивление больше напора насоса, то необходимо выбрать насос большей мощности, или выбрать трубу большего диаметра.

#### 5.2.4 Требуемое качество воды

- В воде плохого качества образуется больше накипи и песка, поэтому такую воду следует фильтровать и деминерализовать.
- Перед запуском системы необходимо проанализировать качество воды, измерить уровень pH, электропроводность, концентрацию хлорид-ионов и сульфат-ионов.
- Приемлемый стандарт качества воды представлен в таблице ниже.

Показатель pH	Общий уровень жесткости	Проводимость	Сульфат-ион	Ион хлора	Ион аммиака
7~8.5	< 50ppm	<200 мкВ/см (25°C)	Нет	< 50ppm	Нет
Сульфат-ион	Силикон	Содержание железа	Натрий	Ca	
< 50ppm	< 50ppm	< 0.3ppm	Нет требования	< 50ppm	

- Предлагаемая сетка фильтра составляет около 40 ячеек.
- Необходимо установить песчаный фильтр, волосяной коллектор и т.д. Оборудование для фильтрации особых примесей в плавательном бассейне.

## 6. Установка дополнительных приспособлений

### 6.1 Выбор водяного насоса

- Циркуляционный насос необходим для системы, порт питания подготовлен для насоса, (одна фаза)

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**Для однофазного насоса, пожалуйста, ознакомьтесь с электрической схемой.**

- Напор циркуляционного насоса = разница высот между уровнем воды и основным агрегатом + общее сопротивление трубопроводов (определяется гидравлическим расчетом) + потери давления основного агрегата (см. заводскую табличку на тепловом насосе).

#### ПРИМЕЧАНИЕ

**При многопараллельном соединении, напор водяного насоса подвержен наихудшей петле рабочего состояния.**

### 6.2 Выбор переключателя потока

- Выбор реле расхода основан на фактической системе, рекомендуется использовать целевое реле расхода. Температура жидкости: 0-120 °C, максимальное рабочее давление 13,5 бар.
- Реле потока может быть установлено на горизонтальном или вертикальном трубопроводе, направление потока жидкости которого направлено вверх, но не должно быть установлено на вертикальном трубопроводе, направление потока жидкости которого направлено вниз.

- Реле потока должно быть установлено на прямом трубопроводе, с двух его сторон должно быть более чем в пять раз больше длины диаметра трубы. Направление движения жидкости должно соответствовать стрелке на контроллере. Клеммная колодка должна находиться в удобном для работы положении (рис. 10).
- Категорически запрещается прикасаться к полу переключателя потока, иначе переключатель будет деформирован и выйдет из строя (рис. 8).
- Пожалуйста, убедитесь, что модель листа цели определяется номинальным расходом системы, диаметром выходной трубы и регулируемым диапазоном цели (см. руководство пользователя). Лист цели не должен касаться стенки трубы или других дросселей в трубе, иначе переключатель не сможет сброситься.

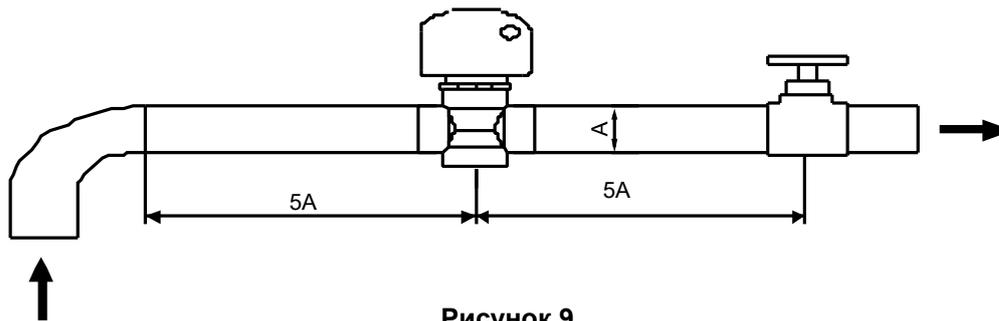


Рисунок 9

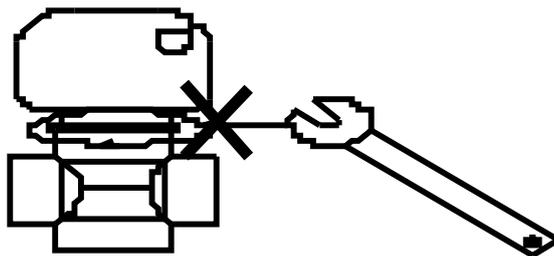


Рисунок 10

## 7. Установка электроприборов

### 7.1 Электропроводка

- Устройство должно использовать выделенный источник питания, напряжение питания с номинальным напряжением.
- Цепь питания устройства должна быть заземлена, провод питания и внешнее заземление должны быть надежно соединены, а внешнее заземление должно быть эффективным.
- Проводка должна быть выполнена профессиональными специалистами по монтажу в соответствии с электрической схемой.
- Расположение силовой и сигнальной линий должно быть аккуратным, разумным, не мешать друг другу, но не должно быть контакта соединительной трубы и корпуса клапана.
- Если устройство не подходит к линии питания, пожалуйста, поставьте спецификации в соответствии с положениями, подключение проводов не допускается.

- После завершения прокладки проводов, пожалуйста, тщательно проверьте их перед включением питания

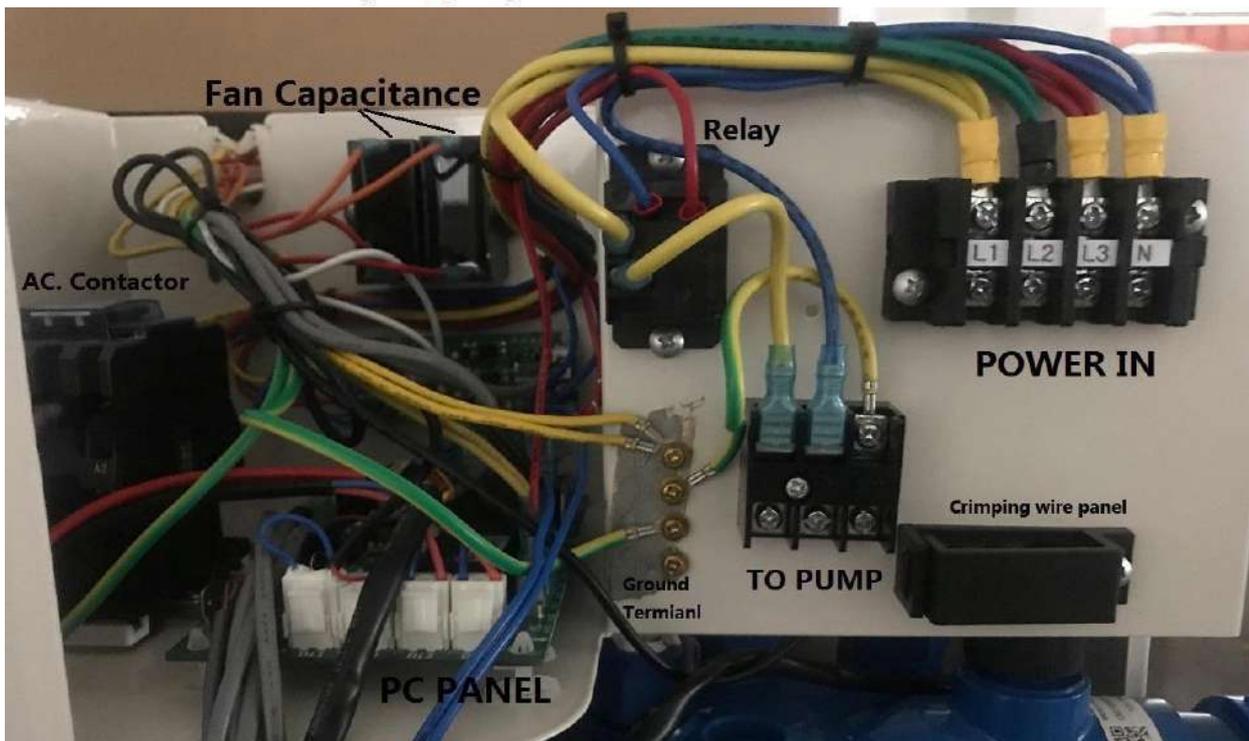
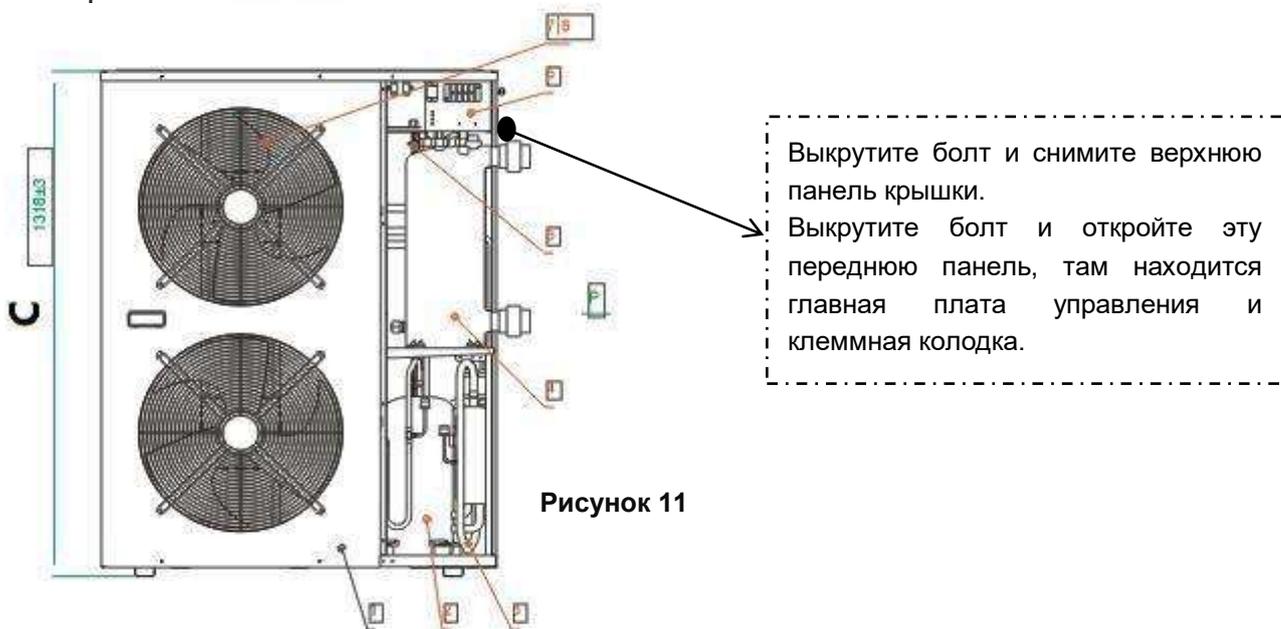


Рисунок 12 Электрический блок

## 7.2 Технические характеристики электропроводки

Модель	Технические характеристики электропроводки
YC-028TA1	2*2,5 мм <sup>2</sup> +1*1 мм <sup>2</sup>
Клемма	Клемма может подключать провод максимум 4 мм <sup>2</sup>

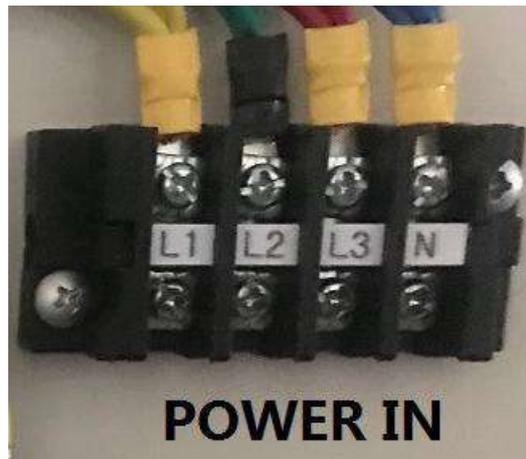
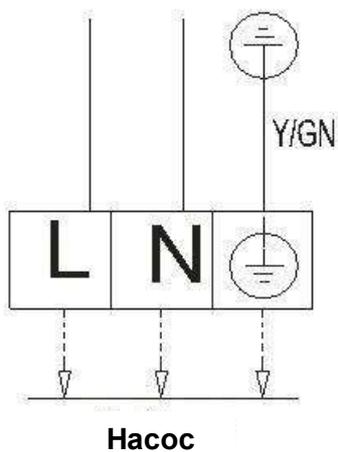


Рисунок 14

## 7.3 Установка циркуляционного насоса

Тепловой насос обеспечивает питание насоса, как показано на следующем рисунке..

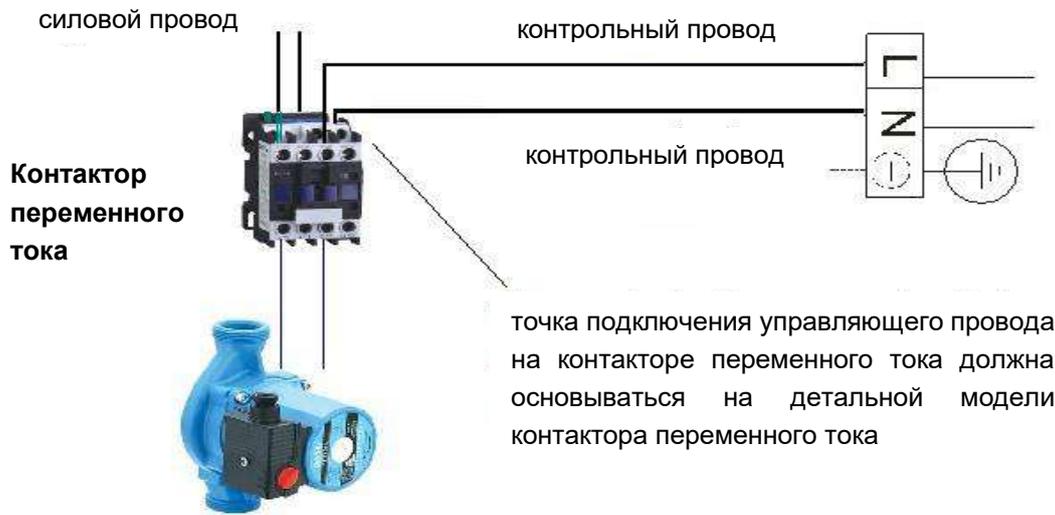


**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Если мощность насоса менее 150 Вт, пожалуйста, подключите провод насоса в соответствии с левым рисунком

Рисунок 15

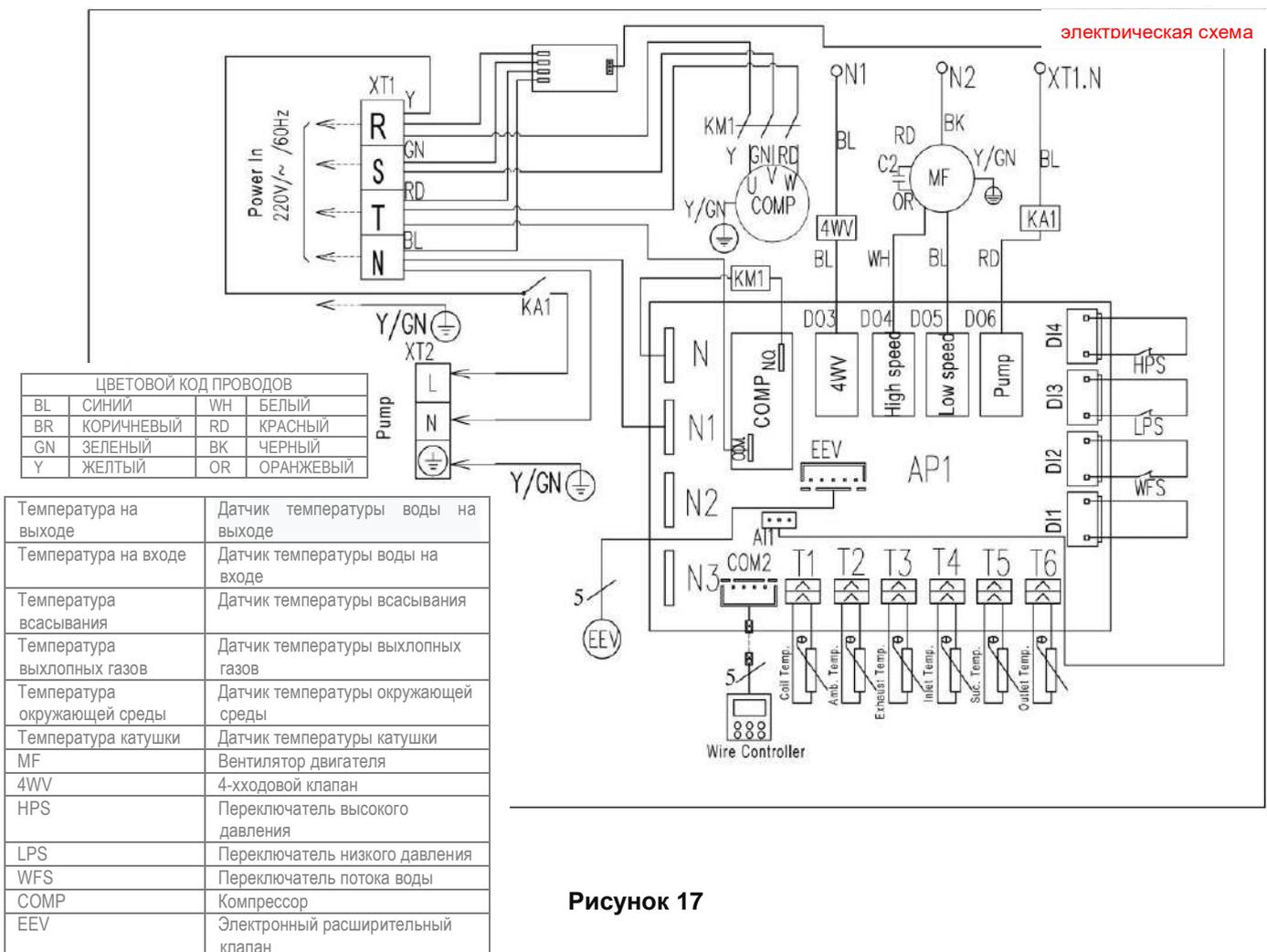
**Подключите этот провод, если мощность насоса превышает 150 Вт.**



**Водяной насос/циркуляционный насос**

**Рисунок 16**

**7.4 Электрическая схема проводки**



**Рисунок 17**

## 7.5 Интерфейс основной платы управления

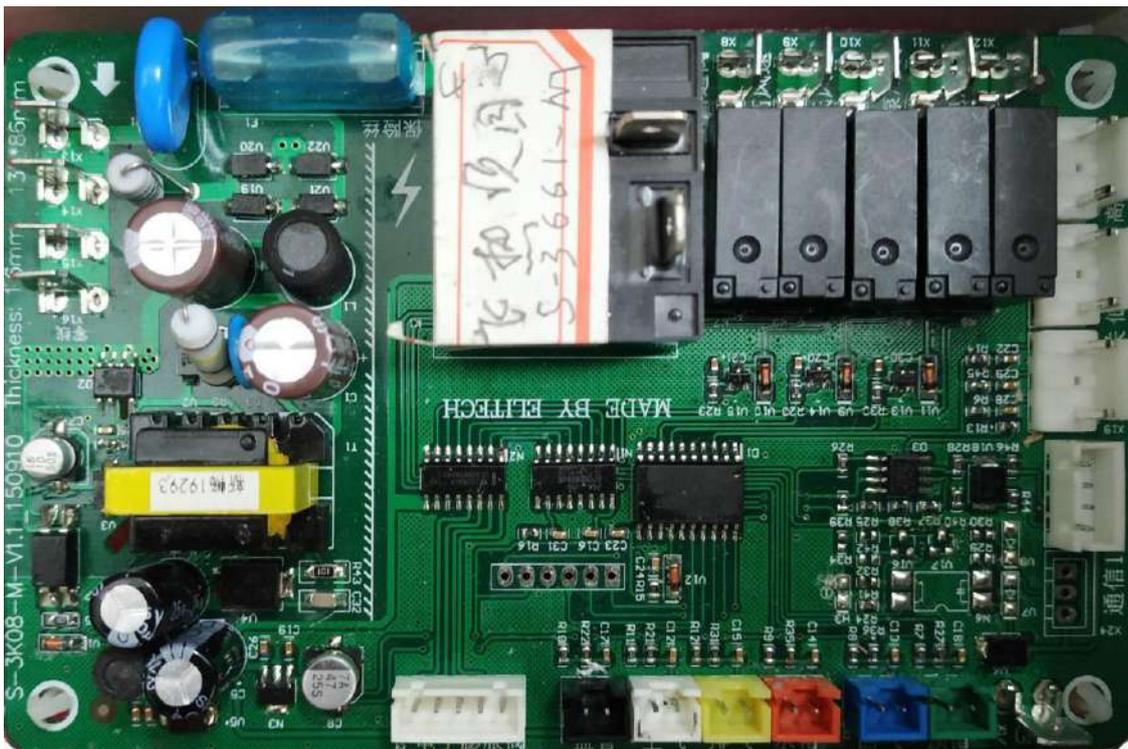


Рисунок 18

## 8. Инструкция по применению

### 8.1 Технические характеристики системы управления

#### 8.1.1 Условия эксплуатации

- Напряжение: 220V $\sim\pm 10\%$ , 50Гц $\pm 1$ Гц.
- Температура окружающей среды: -15 $\sim$ +43 $^{\circ}$ C
- Температура хранения: -20 $\sim$ +75 $^{\circ}$ C
- Относительная влажность: 0 $\sim$ 95%RH

Точность измерения температуры:  $\pm 1^{\circ}$ C

#### 8.1.2 Основное назначение

- Три режима работы: нагрев, охлаждение и режим постоянной температуры.
- Отображение температуры бассейна и температуры настройки, а также запрос температуры змеевика, температуры окружающей среды, температуры выхлопных газов и т.д.
- Функция памяти отключения питания.
- При отключении электроэнергии часы продолжают работать.

- Включение/выключение по времени.
- Автоматическое размораживание.
- Принудительное размораживание.
- Большой ЖК-дисплей.
- Имеет совершенную функцию защиты.
- Отображение и запрос кода ошибки
- Функция блокировки кнопок
- Функция защиты от замерзания
- Когда отсутствует контроллер проводов или контроллер проводов сломан, система может распознать его и автоматически управлять работой теплового насоса.

## 8.2 Контроллер проводов и эксплуатация



### 8.2.1 Инструкция по эксплуатации контроллера

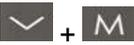
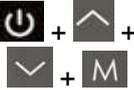
Символ	Состояние	Значение
	Постоянно яркий	Тепловой насос включен
	Потушен	Тепловой насос выключен
	Постоянно яркий	В режиме охлаждения
	Постоянно яркий	В режиме отопления
	Постоянно яркий	Требуется ремонт

	Постоянно яркий	В АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме
	Потушен	В настоящее время находится в состоянии ручной установки температуры
	Постоянно яркий	Данное устройство представляет собой тепловой насос с водяным подключением
	Потушен	Данное устройство представляет собой тепловой насос с подключением хладагента
	Постоянно яркий	Тепловой насос включен и находится в состоянии размораживания
	Мигает	Тепловой насос включен и находится в режиме задержки оттаивания
	Мигает	Тепловой насос выключен и находится в состоянии восстановления хладагента
	Постоянно яркий	Электрический нагреватель включен для быстрого нагрева
	Мигает	Электрический нагреватель включен для дезинфекции
	Постоянно яркий	Текущая температура воды в резервуаре
	Постоянно яркий	Установить температуру воды в резервуаре
	Постоянно яркий	Текущая температура воды на выходе
	Постоянно яркий	Текущая температура воды на входе
	Дисплей	Отображение фактической температуры воды, заданной температуры воды и кода неисправности
	Постоянно яркий	В настоящее время показывает температуру по Цельсию
	Дисплей	Показать реальное время
	Дисплей	Функция таймера включена
	Дисплей	В настоящее время в режиме рабочего времени
	Мигает	Установить время начала рабочего дня
	Дисплей	В настоящее время во время загрузки, нерабочее время
	Мигает	Время окончания текущего рабочего времени
1	Постоянно яркий / Потушен	Временной рабочий период 1, всегда включен, когда установлен, при других условиях выключен.
2	Постоянно яркий / Потушен	Временной рабочий период 2, всегда включен, когда установлен, при других условиях выключен.
3	Постоянно яркий / Потушен	Временной рабочий период 3, всегда включен, когда установлен, при других условиях выключен.
	Постоянно яркий	Время запуска функции возврата воды
	Мигает	Запуск функции возврата воды вручную
	Потушен	Отключение функции возврата воды (по таймеру/вручную)
	Дисплей	В настоящее время обратная вода находится в обычном рабочем режиме.
	Мигает	Текущее установленное время начала работы обратной воды
	Дисплей	В настоящее время обратная вода находится в нерабочее время
	Мигает	Установленное в данный момент время окончания периода возврата воды
1	Постоянно яркий / Потушен	Тайминг нулевого периода холодной воды 1, всегда включен при настройке, при других условиях выключен.
2	Постоянно яркий / Потушен	Тайминг нулевого периода холодной воды 2, всегда включен при настройке, при других условиях выключен.

	Постоянно яркий	Кнопка заблокирована
	Постоянно яркий	Контроллер подключен к роутеру

### 8.2.2 Инструкция по эксплуатации кнопок

№п/п	Кнопка		Инструкция
1	Включения/выхода из системы		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 1 секунды для Вкл/Выкл.</li> <li>2. В состоянии запроса нажмите эту кнопку, чтобы вернуться к основному интерфейсу.</li> </ol>
2	Вверх		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите на главном интерфейсе для установки температуры.</li> <li>2. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд в состоянии включения/выключения питания, чтобы перейти в состояние запроса.</li> <li>3. В состоянии запроса нажмите и проверьте состояние</li> <li>4. В состоянии установки параметров нажмите для изменения параметров</li> </ol>
3	Вниз		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите на главном интерфейсе для установки температуры.</li> <li>2. Нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд в состоянии включения/выключения питания, чтобы перейти в состояние запроса.</li> <li>3. В состоянии запроса нажмите на статус запроса.</li> <li>4. В состоянии настройки параметров нажмите на параметр для изменения</li> </ol>
4	Кнопка Режим		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В основном интерфейсе нажмите и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы запустить (и войти в настройку времени нулевой холодной воды) / выключить функцию нулевой холодной воды по времени; (когда параметр 64=1)</li> <li>2. В основном интерфейсе коротко нажмите и удерживайте в течение более 1 секунды, чтобы отменить функцию нулевой холодной воды в этот период; (когда параметр 64=1)</li> <li>3. В основном интерфейсе коротко нажмите в течение 1 секунды, чтобы активировать/деактивировать функцию обнуления холодной воды вручную. (когда параметр 64=1)</li> <li>4. В основном интерфейсе нажмите для переключения между режимами нагрева и охлаждения (когда параметр 64=0)</li> </ol>
5	Время		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В основном интерфейсе нажмите для входа в настройки часов, затем нажмите для переключения времени "час" и "минута".</li> <li>2. В основном интерфейсе нажмите и удерживайте в течение 3 секунд для запуска (и входа в настройку времени хронометража) / выключения режима хронометража.</li> </ol>
6	Установить		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Под основным интерфейсом нажмите для переключения между автоматическим/ручным режимом регулирования температуры. " АВТО" отображается в автоматическом режиме и не отображается при ручном.</li> <li>2. В основном интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку в течение 3 секунд, чтобы войти в интерфейс параметров.</li> </ol>
7	Комбинация кнопок		На главном интерфейсе, когда он включен, нажмите и удерживайте в течение 3 секунд для Вкл/Выкл быстрого нагрева
			На главном интерфейсе, когда включено, нажмите и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы Вкл/Выкл размораживание

7	Комбинация кнопок		В течение 5 минут после включения питания, на главном интерфейсе выключения, нажмите и удерживайте кнопку в течение 10 секунд для входа/выхода из режима заправки хладагента или рециркуляции
			В основном интерфейсе нажмите и удерживайте кнопку в течение 10 секунд для включения/выключения функции "стерилизация" вручную (действует параметр 66=1)
			В течение 5 минут после включения питания нажмите и удерживайте кнопку в течение 5 секунд, чтобы восстановить заводские настройки параметров.

### 8.2.3 Инструкция по эксплуатации

#### 1) Включение/выключение теплового насоса

Когда контроллер находится в нормальном состоянии дисплея, нажмите кнопку " " более чем на 1 секунду, чтобы переключить контроллер в состояние включения или выключения питания. Когда тепловой насос включен, " " загорается и нормально управляется. Когда тепловой насос выключен, " " не загорается, и контроллер перестает управлять выходом. Контроллер может нормально отображать и работать во включенном и выключенном состоянии. Когда контроллер включается в первый раз, он находится в выключенном состоянии. Затем, начиная со второго раза, состояние будет таким же, как и в прошлый раз перед выключением питания.

#### 2) Установите режим регулирования температуры:

Когда контроллер находится в нормальном состоянии дисплея, нажмите кнопку "M" для переключения между ручным режимом управления температурой и автоматическим режимом управления температурой;

В режиме автоматического регулирования температуры горит символ "АВТО", а в режиме ручного регулирования температуры символ "АВТО" не горит;

В ручном режиме температура нагрева/охлаждения воды регулируется в соответствии с заданным вручную значением температуры;

В автоматическом режиме температура горячей воды автоматически регулируется в соответствии с температурой окружающей среды для контроля;

#### 3) Установите температуру воды:

В ручном режиме нажмите кнопку "Λ" или "V", чтобы войти в состояние настройки температуры воды. Затем начнется отображение символа настройки и отображение соответствующей температуры воды, установленной в соответствии с текущим режимом охлаждения или нагрева. Когда температура воды установлена, нажмите кнопку "Λ" или "V" для увеличения или уменьшения установленного значения температуры воды; нажмите и удерживайте кнопку "Λ" или "V" более 1 секунды для быстрого увеличения или уменьшения установленного значения температуры воды. Если нажать и отпустить кнопку " " немедленно или не нажимать кнопку в течение 5 секунд, контроллер выйдет из процесса модификации и вернется в нормальное состояние дисплея. Когда значение параметра изменено, оно будет мигать в течение 2 секунд, а затем вернется в нормальное состояние дисплея.

В автоматическом режиме нажмите кнопку "Λ" или "V", чтобы войти в состояние автоматической настройки отклонения регулируемого параметра температуры. Затем начнет отображаться символ настройки и соответствующее значение настройки отклонения. Нажмите "Λ" или "V" для увеличения или уменьшения значения настройки отклонения; нажмите "Λ" или "V" более чем на 1 секунду для быстрой настройки или уменьшения значения настройки отклонения; нажмите и сразу же отпустите кнопку " " или не нажимайте кнопку в течение 5 секунд, чтобы выйти из модификации и вернуться в состояние нормальное состояние дисплея. Когда значение параметра изменено, оно мигает в течение 2 секунд, а затем возвращается в нормальное состояние дисплея.

#### 4) Настройки часов реального времени:

В главном интерфейсе нажмите кнопку  для входа в интерфейс настройки часов реального времени; В интерфейсе часов реального времени нажмите кнопку , мигает часовая часть числа, нажмите "Λ" или "V", вы можете установить час часов; когда часовая часть установлена, нажмите кнопку "Время" снова, число минут будет мигать, нажмите "Λ" или "V", чтобы установить минуту часов реального времени; После минутной части установлено, нажмите кнопку  еще раз, чтобы подтвердить настройку часов реального времени и вернуться к основному интерфейсу; В интерфейсе настройки часов реального времени, если в течение 5 секунд не происходит никаких действий с кнопками, текущее значение настройки часов реального времени подтверждается, и происходит возврат в основной интерфейс; В интерфейсе настройки часов реального времени нажмите кнопку  для подтверждения текущего значения настройки часов реального времени и возврата в основной интерфейс.

#### 5) Сроки выполнения рабочих параметров:

Нажмите и удерживайте кнопку  на 3 секунды в главном интерфейсе, чтобы включить или отключить режим работы по таймеру. Если режим работы по таймеру включен, войдите в настройку периода работы по таймеру. Нажмите и отпустите  для последовательного переключения часа и минуты времени начала и времени окончания трех временных интервалов., Значение мигает при переключении на соответствующее значение определенного временного интервала. В то же время мигает символ "ВКЛ" или "ВЫКЛ", нажмите "Λ" или "V" для увеличения или уменьшения соответствующего значения. После установки таймера нажмите и сразу же отпустите кнопку "переключатель" или не нажимайте кнопку в течение 15 секунд, изменения могут быть сохранены и возвращены в нормальное состояние дисплея. Когда режим управления таймером включен, соответствующие символы отображаются в рабочий период (**ВКЛ**) и нерабочий период (**ВЫКЛ**) соответственно. В состоянии включения питания нагрев/охлаждение выполняется только в течение установленного рабочего периода, а в остальное время нагрев/охлаждение не выполняется. Когда время начала и время окончания определенного рабочего периода совпадают, это считается отменой периода тайминга. Когда все периоды хронометража отменены, считается, что в течение дня идет рабочее время. Если время начала определенного рабочего периода больше времени окончания, то временем окончания считается следующий день. Три временных периода по умолчанию: 05:00~07:00, 16:00~18:00, 20:00~00:00.

#### 6) Установите режим охлаждения/нагрева:

Когда контроллер находится в нормальном режиме, нажмите  для переключения между режимом охлаждения или нагрева. При переключении в режим охлаждения или нагрева символ охлаждения или нагрева быстро мигает в течение 3 секунд, а затем возвращается в обычное состояние дисплея. При переключении в режим охлаждения суждение о температуре автоматически выбирает "ручной режим", и в это время можно установить температуру воды. При переключении режима охлаждения/обогрева компрессору разрешается начать работу после остановки не менее чем через 3 минуты.

#### 7) Принудительное скоростное отопление:

При одновременном выполнении следующих условий: контроллер находится в состоянии нормального отображения, а тепловой насос - в состоянии включения. Тепловой насос должен находиться в рабочем периоде после включения управления по времени. Выполняется текущий режим нагрева и температурное условие для продолжения нагрева, не возникает других аварийных сигналов, не позволяющих "скоростной нагрев".

---

При одновременном нажатии кнопки "М" + "Л" в течение более 5 секунд, функция "скоростной нагрев" может быть активирована или деактивирована. Когда "скоростной нагрев" работает, загорается символ. Если тепловой насос находится в режиме охлаждения, "скоростной нагрев" не разрешен.

8) Принудительное размораживание:

При одновременном выполнении следующих условий: контроллер находится в состоянии нормального отображения, а тепловой насос - в состоянии включения.

Тепловой насос должен находиться в рабочем периоде после включения управления по времени.

Текущий режим отопления установлен, а установленное время размораживания не равно нулю, и температурный режим размораживания продолжается, Не возникает других аварийных сигналов, не допускающих "инея".

Нажмите одновременно кнопки "М" + "V" более чем на 5 секунд, чтобы активировать или деактивировать функцию "Размораживание". Символ горит, когда работает функция "Размораживание". Если тепловой насос находится в режиме охлаждения, операция "Размораживание" не допускается.

9) Принудительная стерилизация:

Если контроллер находится в нормальном состоянии дисплея и в данный момент в режиме нагрева,

нажмите одновременно кнопки "М "+"Л"+"V" более чем на 5 секунд, чтобы активировать или

деактивировать функцию "стерилизация". Мигает  при этой ручной операции "стерилизация". Когда тепловой насос находится в режиме охлаждения, операция "стерилизация" не допускается.

10) Настройка времени возврата: (Действует блок цикла фтора; параметр 64=1)

Нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд в главном интерфейсе, чтобы включить или отменить режим возврата воды по таймеру. Когда режим возврата воды по таймеру включен, настройка

времени возврата по таймеру вводится. Нажмите  для поочередного переключения времени начала двух временных интервалов, часовой части, минутной части, часовой части времени окончания.

Соответствующие части мигают при переключении соответствующего значения. На дисплее отображается соответствующий период времени и мигает символ "ВКЛ" или "ВЫКЛ". Нажмите "Л" или "V" для увеличения или уменьшения и мигающего символа для отображения соответствующего

значения. После установки заданного периода нажмите и сразу же отпустите кнопку  или

отсутствие нажатия кнопки в течение 15 секунд, изменения могут быть сохранены и возвращены в нормальное состояние дисплея. Если включен режим контроля времени, соответствующие символы отображаются отдельно в рабочий и нерабочий период. В состоянии включения питания вода автоматически возвращается только в течение установленного рабочего периода, а оставшееся время не возвращается. Если время начала и время окончания определенного рабочего периода совпадают, это считается отменой периода таймера. Когда все периоды хронометража отменены, считается, что в течение дня время возврата не установлено. Если время начала определенного рабочего периода больше времени окончания, то считается, что время окончания приходится на следующий день. Заводское время возврата воды по умолчанию следующее:

A, время начала периода 1: 6:30

B, время закрытия временного периода 1: 7:30

C, время начала периода 2: 18:30

D, время закрытия периода 2: 22:30

11) Запрос состояния выполнения:

Когда отображается основной интерфейс включения или выключения питания, нажмите и удерживайте кнопку "Л" или "V" более 3 секунд для входа в интерфейс запроса состояния работы; нажмите и сразу же

отпустите кнопку "Λ" или "V" для проверки каждого рабочего состояния; нажмите и сразу же отпустите кнопку "⏻" или автоматически вернуться в нормальное состояние дисплея без каких-либо действий с кнопками через 30 секунд.

После входа в режим просмотра отображается последний просмотренный код данных (по умолчанию "00" после включения питания) и соответствующее ему значение. После каждого нажатия и немедленного отпущения кнопки "V" может быть отображена следующая таблица по порядку:

наименование	код	примечание
Тепловой насос фторного цикла/ водяного цикла	00	0= цикл воды; 1= цикл фтора
Переключатель высокого давления	01	0= отключить; 1= закрыть
Переключатель низкого давления	02	0= отключить; 1= закрыть
Переключатель расхода воды	03	0= отключить; 1= закрыть
Значение ЭРК	04	Измеряемое значение
Датчик теплообменника испарителя	05	Измеряемое значение
Датчик температуры окружающей среды	06	Измеряемое значение
Датчик температуры поглощения	07	Измеряемое значение
Датчик температуры выхлопных газов	08	Измеряемое значение
Температура воды на входе (температура воды в баке)	09	Отображаемое значение = измеряемое значение + значение компенсации
Температура воды на выходе (температура обратной воды)	10	Отображаемое значение = измеряемое значение + значение компенсации
Компрессор	11	0= стоп; 1= пробег
4-х ходовой клапан	12	0= стоп; 1= пробег
Скоростной вентилятор	13	0= стоп; 1= пробег
Низкоскоростной вентилятор	14	0= стоп; 1= пробег
Циркуляционный водяной насос	15	0= стоп; 1= пробег
Электрический нагреватель	16	0= стоп; 1= пробег

#### 12) Блокировка кнопки:

Когда контроллер находится в нормальном состоянии дисплея, кнопка блокируется, если в течение более чем 60 секунд не было никаких действий с кнопкой. Для разблокировки нажмите любую кнопку в это время.

#### 8.2.4 Выход управления

##### 1) Контроль температуры воды

Обычное регулирование температуры воды может осуществляться при включенном контроллере. Режим нагрева:

Когда температура воды в баке (на входе)  $\leq$  заданная температура - обратная разница, начинается нагрев;

Когда температура воды в баке (на входе)  $\geq$  заданной температуры, нагрев прекращается; Режим охлаждения:

Когда температура воды в баке (на входе)  $\geq$  заданной температуры + разница в обратном направлении, начинается охлаждение.

Когда температура водяного бака (воды на входе)  $\leq$  заданной температуры, охлаждение прекращается.

## 2) Управление электрическим нагревателем:

В режиме нагрева, когда температура воды в баке  $\leq$  заданной температуры  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , включается электронагреватель, и символ  загорается;

Когда температура воды в резервуаре  $\geq$  заданной температуры, электронагреватель отключается, а символ гаснет.

## 3) Управление циркуляционным насосом (тепловой насос с циркуляцией воды):

При размораживании принудительно включается водяной насос.

При охлаждении или нагреве он включается за 10 секунд до компрессора и останавливается через 30 секунд после компрессора.

Режим антизамерзания:

При включении контроллера, независимо от того, выключен или включен тепловой насос, при слишком низкой температуре окружающей среды водяной насос переходит в режим антизамерзания, чтобы предотвратить замерзание циркуляционной линии или резервуара для воды. Конкретные условия для включения и отключения режима антифриза при низкой температуре окружающей среды следующие:

а. Когда температура окружающей среды составляет  $\leq 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а насос циркуляционной воды выключен более 30 минут, насос циркуляционной воды принудительно запускается на 60 секунд; б. Выход из режима антизамерзания при повышении температуры окружающей среды до  $\geq 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

с. Если датчик температуры окружающей среды неисправен, необходимо периодически включать насос циркуляционной воды, который должен работать в течение 60 секунд каждые 30 минут.

## 4) Управление циркуляционным насосом (опция: тепловой насос фторного цикла)

### а. Циркуляция воды вручную

Когда контроллер находится в состоянии нормального отображения, нажмите кнопку  , чтобы запустить функцию ручной циркуляции воды. В это время мигает значок "Обратный насос". Ручное управление обратной водой осуществляется следующим образом:

#### • Отсутствует датчик температуры трубы

При активации функции ручного возврата воды включается водяной насос. Через 30 секунд зуммер звучит три раза, предлагая пользователю использовать горячую воду; через 30 секунд на экране появляется значок  . мигает 3 раза, а зуммер звучит в течение 3 секунд. Выключите водяной насос, и значок  погаснет (если перед этим был установлен таймер подачи воды, отобразятся значки "Резервный насос" и "Таймер").

Во время этого процесса нажмите и удерживайте кнопку "холодная и горячая" в течение 1 секунды, чтобы вручную отменить функцию ручного возврата воды.

#### • Имеется датчик температуры трубы

При активации функции ручной подачи обратной воды, если температура трубы обратной воды  $< 35\text{ }^{\circ}\text{C}$  (по умолчанию  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), а текущая температура воды в баке  $\geq$  заданной температуры обратной воды + разница температур обратной воды, запускается насос обратной воды. Если температура трубы обратной воды  $\geq$  заданная температура обратной воды + разница температур обратной воды в течение 5 секунд или время контроля температуры обратной воды  $\geq 2$  минут, зуммер звучит три раза, предлагая пользователю использовать горячую воду; через 30 секунд на дисплее появится  значок мигает 3 раза, устройство подаст звуковой сигнал в течение 3 секунд, водяной насос будет выключен, и  значок будет выключен (если таймер подачи воды был установлен ранее, будут отображаться значки "Резервный насос" и "Таймер").

Во время этого процесса нажмите и удерживайте кнопку "холодная и горячая" в течение 1 секунды, чтобы вручную отменить функцию ручного возврата воды.

### б. Возврат воды по таймеру:

---

Когда контроллер находится в нормальном состоянии дисплея, нажмите и удерживайте кнопку  в течение 3 секунд, чтобы включить или выключить функцию возврата воды по таймеру; значок  загорается при включении, а значок  гаснет при выключении

Управление возвратом времени осуществляется следующим образом:

**А. Отсутствует датчик температуры обратной воды**

Когда функция возврата воды по таймеру активирована и достигнуто заданное время запуска, включается водяной насос. Через 30 секунд водяной насос выключается, и зуммер звучит три раза, побуждая пользователя использовать горячую воду; через 15 минут водяной насос запускается снова, и цикл повторяется.

Если в этом процессе нажать и удерживать кнопку "холодная горячая" в течение 1 секунды или достичь времени закрытия таймера возврата воды, функция возврата воды по таймеру будет отключена (функция возврата воды все еще действует в следующий раз, если функция возврата воды по таймеру не отключена).

**В. Имеется датчик температуры возвратной воды**

Если температура трубы обратной воды < заданной температуры обратной воды, а текущая температура в баке  $\geq$  заданной температуры обратной воды + разница температур обратной воды, насос обратной воды включится. Если температура трубы обратной воды

$\geq$  заданной температуры обратной воды + разница температур обратной воды в течение 5 секунд или время контроля температуры обратной воды  $\geq$  2 минут, водяной насос выключится. Зуммер звучит три раза, побуждая пользователя использовать горячую воду; когда температура трубы < заданной температуры обратной воды, насос обратной воды запускается снова, и цикл повторяется.

Если в этом процессе нажать и удерживать кнопку "холодная горячая" в течение 1 секунды или достигнуть заданного времени закрытия обратной воды, функция возврата по таймеру будет отключена (функция возврата воды будет действовать и в следующий раз, если функция возврата по таймеру не отключена).

**Примечание:** При неисправности датчика температуры обратной воды он автоматически переключится в режим "без датчика температуры обратной воды".

**5) Функция защиты от обрастания**

Иногда возвратный насос/циркуляционный насос останавливается на длительное время, на нем появляется ржавчина или накипь, и насос необходимо периодически запускать.

После того как насос находится в режиме ожидания в течение 12 часов, его принудительно запускают на 1 минуту.

**6) Управление высокотемпературной стерилизацией для электрического нагревателя Ручной режим стерилизации:**

Когда контроллер находится в нормальном состоянии дисплея, нажмите и удерживайте кнопку "M" + "A" + "V" более чем на 5 секунд одновременно, символ нагревателя мигает, указывая на переход в режим ручной стерилизации. В это время включается электронагреватель для нагрева воды до 75°C, и температура воды поддерживается на уровне 70-75°C в течение 30 минут, затем режим стерилизации автоматически выходит.

После запуска функции ручной стерилизации нажмите и удерживайте кнопку "M" + "A" + "V" в течение 5 секунд или более одновременно, чтобы выйти из режима ручной стерилизации.

Если заданное значение температуры воды составляет  $\geq 75^\circ\text{C}$ , функция стерилизации не активируется.

Автоматический режим стерилизации:

---

Если заданное значение температуры воды  $<75^{\circ}\text{C}$ , время работы контроллера достигает 7 дней, контроллер переходит в режим автоматической стерилизации. После выхода из режима автоматической стерилизации отсчет времени начинается с нуля.

Если температура окружающей среды  $\geq 20^{\circ}\text{C}$ , электронагреватель включается в 1:00 утра для начала стерилизации;

Если температура окружающей среды  $<20^{\circ}\text{C}$ , электронагреватель включается в 15:00 для начала стерилизации;

После включения функции автоматической стерилизации мигает символ стерилизации. В это время включается электронагреватель, чтобы нагреть воду до  $75^{\circ}\text{C}$ . Температура воды поддерживается на уровне  $70-75^{\circ}\text{C}$  в течение 30 минут, затем режим стерилизации автоматически завершается.

Если заданное значение температуры воды составляет  $\geq 75^{\circ}\text{C}$ , функция стерилизации не активируется.

#### 8.2.5 Сигнал тревоги

##### 1) Нарушение низкого давления:

После работы компрессора в течение 5 минут, если обнаруживается, что реле низкого давления находится в выключенном состоянии в течение 10 секунд подряд, компрессор немедленно прекращает работу. В это время контроллер отображает аварийный код неисправности низкого давления "04E". Если реле низкого давления восстанавливается, код ошибки не возникает. Если не возникает никакой другой защиты или блокировки, компрессор перезапускается через 3 минуты. Если защита от неисправности низкого давления появляется 3 раза в течение 1 часа, контроллер блокирует защиту. И компрессор заблокируется в состоянии защиты от выключения. В это время только отключение и перезапуск могут разблокировать компрессор. Во время размораживания реле низкого давления не обнаруживается.

##### 2) Нарушение высокого давления:

После запуска компрессора, если обнаруживается, что реле высокого давления находится в выключенном состоянии в течение 10 секунд, компрессор немедленно прекращает работу. В это время контроллер отображает аварийный код неисправности высокого давления "03E". Если реле высокого давления восстанавливается, код ошибки не возникает. И если не возникает никакой другой защиты или блокировки, компрессор перезапускается через 3 минуты.

Если защита от неисправности высокого давления появляется 3 раза в течение 1 часа, контроллер заблокирует защиту, и компрессор будет заблокирован в состоянии защиты от отключения. В это время только отключение и перезапуск могут разблокировать компрессор.

##### 3) Сбой при высокой температуре выхлопных газов:

После начала работы компрессора в течение 1 минуты, когда температура выхлопных газов обнаруживается выше или равной значению защиты от высокой температуры выхлопных газов на  $110^{\circ}\text{C}$  в течение 10 секунд подряд, возникает сигнал тревоги высокой температуры выхлопных газов, и компрессор останавливается. В это время контроллер показывает код сигнала тревоги "02E". Когда температура выхлопных газов снова опускается до  $90^{\circ}\text{C}$ , сигнал тревоги снимается и восстанавливается нормальная функция регулирования температуры.

Если защита от высокотемпературной неисправности появляется 3 раза в течение получаса, контроллер блокирует защиту. И компрессор будет заблокирован в состоянии защиты от отключения. В это время только отключение и перезапуск могут разблокировать компрессор.

##### 4) Нарушение потока воды (модель круговорота воды):

После запуска циркуляционного водяного насоса он обнаруживает, что реле протока воды находится в выключенном состоянии в течение 10 секунд, затем тепловой насос останавливается. В это время контроллер отображает код аварийного сигнала неисправности реле протока воды "01E". Периодически (1 минута) перезапускается водяной насос и через 10 секунд обнаруживается реле протока воды. Если реле протока воды замкнуто, тепловой насос переходит в нормальный режим работы. Если неисправность возникает 3 раза в течение 1 часа, неисправность блокируется, и тепловой насос не запускается.

---

5) Защита от замерзания (модель круговорота воды):

При включении контроллера, когда температура окружающей среды слишком низкая, он переходит в режим антифриза, чтобы предотвратить замерзание линии циркуляции или водяного бака.

Когда температура окружающей среды составляет  $\leq 2^{\circ}\text{C}$ , тепловой насос переходит в режим антифриза первого класса. Когда насос циркуляционной воды непрерывно останавливается более чем на 30 минут, он запускается на 60 секунд, затем повторяет цикл.

Когда температура окружающей среды  $\leq 2^{\circ}\text{C}$ , а температура водяного бака  $\leq 5^{\circ}\text{C}$ , тепловой насос переходит в режим вторичной защиты от замерзания, тепловой насос автоматически включается для нагрева. Когда температура окружающей среды  $\geq 4^{\circ}\text{C}$  или температура бака  $\geq 15^{\circ}\text{C}$ , тепловой насос прекращает нагрев и выходит из вторичной защиты от замерзания.

6) Защита от низкой температуры окружающей среды:

При температуре окружающей среды  $\leq -9^{\circ}\text{C}$  работа компрессора запрещена. Когда температура окружающей среды  $\geq -7^{\circ}\text{C}$ , нормальная работа возобновляется, Эта защита не имеет индикации неисправности.

7) Защита от слишком низкой температуры воды в режиме охлаждения (тепловой насос с водяным циклом)

В режиме охлаждения с работающим компрессором в течение 5 минут, если обнаруживается, что температура воды на выходе  $< 5^{\circ}\text{C}$  в течение непрерывных 5 секунд, тепловой насос переходит в режим защиты от переохлаждения. Компрессор и вентилятор перестают работать, а водяной насос работает в нормальном режиме. При обнаружении температуры воды на выходе  $\geq 7^{\circ}\text{C}$  тепловой насос выходит из режима защиты от переохлаждения и переходит в нормальный режим работы.

8) Защита от слишком высокой температуры воды в режиме отопления (тепловой насос с водяным циклом)

В режиме отопления, после работы компрессора в течение 5 минут, если температура воды при непрерывном измерении  $5\text{S} \geq 65^{\circ}\text{C}$ , считается, что температура воды на выходе слишком высока. Это приведет к отключению теплового насоса для защиты, а когда температура воды на выходе будет  $\leq 60^{\circ}\text{C}$ , защита будет снята.

9) Неисправность датчика температуры:

Тепловой насос остановится при неисправности датчика температуры водяного бака, датчика температуры воды на выходе или датчика температуры окружающей среды.

При неисправности датчика температуры всасывания или выхлопа, или змеевика испарителя, или датчика температуры обратной воды разрешается работа электронагревателя.

При неисправности датчика температуры обратной воды разрешается работа насоса обратной воды (не судите по температуре обратной воды).

Если бак для воды или датчик температуры окружающей среды неисправны, работа электронагревателя запрещена.

"11E", "12E", "13E", "14E", "15E", "17E", "18E", "19E". соответственно отображаются при неисправности датчика температуры теплообменника, датчика температуры окружающей среды, датчика температуры выхлопных газов, датчика температуры воды на входе/датчика температуры бака, датчика температуры абсорбера и датчика температуры воды на выходе/датчика температуры обратной воды.

10) Другое:

"09E" отображается, когда связь между главной платой управления и проводным контроллером нарушена или линия данных не подключена нормально. "--:--" отображается, когда невозможно получить действительные часы. И индикатор связи главной платы управления мигает. При возникновении тревоги звучит зуммер. Нажмите любую кнопку, чтобы заглушить сигнал тревоги.

Таблица кодов неисправностей приведена ниже:

<b>Код ошибки</b>	<b>Наименование</b>
<b>01E</b>	Отключено реле протока воды (тепловой насос водяного цикла)
<b>02E</b>	Слишком высокая температура выхлопных газов
<b>03E</b>	Выход из строя реле высокого давления
<b>04E</b>	Выход из строя реле низкого давления
<b>09E</b>	Нарушение связи
<b>11E</b>	Неисправность датчика температуры теплообменника испарителя
<b>12E</b>	Неисправность датчика температуры окружающей среды
<b>13E</b>	Неисправность датчика температуры выхлопных газов
<b>14E</b>	Неисправность датчика температуры воды на входе
<b>15E</b>	Неисправность датчика температуры бака
<b>16E</b>	
<b>17E</b>	Неисправность датчика температуры поглотителя
<b>18E</b>	Неисправность датчика температуры воды на выходе
<b>19E</b>	Неисправность датчика температуры обратной воды
<b>20E</b>	Защита от слишком высокой температуры воды на выходе (тепловой насос с водяным циклом)
<b>21E</b>	Защита от слишком низкой температуры воды на выходе (тепловой насос водяного цикла)

## **9. Настройка и начальная эксплуатация**

### **9.1 Внимание**

- В течение 12 часов после работы, пожалуйста, подключите автоматический выключатель и сделайте предварительный подогрев картера.
- Откройте клапан системы водоснабжения и клапан резервуара помощника, закачайте воду в систему и выпустите воздух внутри.
- Выполните регулировку после проверки электробезопасности.
- После включения питания запустите пробный запуск теплового насоса, чтобы убедиться в его работоспособности.
- Принудительная эксплуатация запрещена, так как работать без защитного устройства очень опасно.

### **9.2 Подготовка к настройке**

- Система установлена правильно.
- Трубы и линии устанавливаются на правильное место.
- Установлены дополнительные компоненты.
- Обеспечить бесперебойный дренаж.
- Обеспечение идеальной изоляции.

- 
- Правильное подключение провода заземления.
  - Напряжение питания может соответствовать требованиям номинального напряжения.
  - Функция впуска и выпуска воздуха может работать хорошо.
  - Защита от утечки электричества может работать хорошо.

### **9.3 Процесс корректировки**

- Проверьте, хорошо ли работает переключатель линейного контроллера.
- Проверьте, хорошо ли работают функциональные клавиши линейного контроллера.
- Проверьте, хорошо ли работает индикаторная лампочка.
- Проверьте, хорошо ли работает дренажная система.
- Проверьте, может ли система нормально работать после запуска.
- Проверьте, является ли температура воды на выходе приемлемой.
- Проверьте, нет ли вибрации или ненормального звука во время работы системы.
- Проверьте, не влияют ли ветер, шум и конденсат, производимый системой, на окружающую среду..
- Проверьте, нет ли утечки хладагента.
- При возникновении неисправности, пожалуйста, сначала ознакомьтесь с инструкцией, чтобы проанализировать и устранить неисправность.

## **10. Эксплуатация и техническое обслуживание**

**10.1 Персонал должен обладать профессиональными знаниями или действовать в соответствии с рекомендациями профессионалов нашей компании. Для обеспечения хорошего функционирования система должна проверяться и обслуживаться через определенный период времени. Во время обслуживания, пожалуйста, обратите внимание на некоторые моменты, приведенные ниже:**

- Контролируйте и защищайте оборудование, пожалуйста, не регулируйте настройки дискретно.
- Обратите пристальное внимание на то, все ли параметры работы в норме во время работы системы.
- Регулярно проверяйте, не ослабло ли электрическое соединение, если да, то вовремя закрепите его.
- Регулярно проверяйте надежность электрических компонентов, вовремя меняйте все вышедшие из строя или ненадежные компоненты.
- На поверхности медного змеевика водяного теплообменника после длительного периода эксплуатации будет окисляться кальций или другие минеральные вещества, что повлияет на производительность теплообмена и приведет к высокому потреблению электроэнергии, повышению давления нагнетания и падению давления всасывания воздуха, уменьшению объема производимой горячей воды. Мы можем использовать муравьиную кислоту, лимонную кислоту, уксусную кислоту или другую органическую кислоту для очистки.
- Грязь, оставшуюся на поверхности ребра испарителя, следует продуть компрессором с давлением более 0,6 МПа, почистить тонкой медной проволокой или промыть водой под высоким давлением, обычно один раз в месяц; если грязи слишком много, для очистки можно использовать кисть, смоченную бензином.

- 
- После длительного простоя, при возобновлении работы оборудования, необходимо провести следующие подготовительные работы: тщательно осмотреть и очистить оборудование, очистить систему водопровода, осмотреть водяной насос, закрепить все проводные соединения.
  - Запасные части должны использовать оригинальные аксессуары нашей компании, не могут быть заменены другими аналогичными аксессуарами.

### **10.2 Заправка хладагента**

Проверьте состояние заправки хладагента путем считывания данных об уровне жидкости с экрана дисплея, а также давление всасывания и выхлопа воздуха. При наличии утечек или замене компонентов системы циркуляции хладагента необходимо сначала провести проверку герметичности.

### **10.3 Обнаружение утечек и проверки на герметичность:**

Во время обнаружения утечек и проверки на герметичность, никогда не позволяйте холодильной системе заполняться кислородом, этаном или другим легковоспламеняющимся вредным газом, мы можем использовать только сжатый воздух, фтор или хладагент для такого обследования.

### **10.4 Чтобы снять компрессор, выполните следующие действия**

- Выключите источник питания
- Выпустите хладагент из крана низкого давления, обратите внимание на снижение скорости выхлопа и избегайте утечки застывшего масла
- Снимите трубу всасывания и отвода воздуха компрессора.
- Отсоедините кабели питания компрессора.
- Выкрутите винты крепления компрессора.
- Снимите компрессор.

### **10.5 Регулярно проводите техническое обслуживание в соответствии с инструкцией руководства пользователя, чтобы убедиться, что устройство работает в хорошем состоянии.**

- Предотвращение пожара: если возникнет пожар, пожалуйста, немедленно выключите выключатель питания, потушите огонь огнетушителем.
- Для предотвращения воспламенения горючих газов: рабочая среда устройства должна находиться вдали от бензина, этилового спирта и других воспламеняющихся материалов, чтобы избежать несчастного случая взрыва.
- Неисправность: при возникновении неисправности следует выяснить причину, устранить ее, а затем перезагрузить устройство. Никогда не загружайте устройство принудительно, если неисправность не устранена. При утечке хладагента или утечке замороженной жидкости, пожалуйста, выключите все выключатели питания, если устройство не может остановить контрольный выключатель, пожалуйста, выключите общий выключатель питания.
- Никогда не соединяйте напрямую провод для устройства, требующего защиты, иначе в случае неисправности устройства, оно не сможет нормально защищаться и повредит устройство.

## 11. Анализ и метод устранения неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Метод обнаружения и устранения
Слишком высокое давление на выходе	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ В системе присутствует воздух или другой не содержащий конденсата газ.</li> <li>❖ Засорение водяного теплообменника накипью или нагаром.</li> <li>❖ Объем циркулирующей воды недостаточен.</li> <li>❖ Слишком большая заправка хладагента.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Выпустите воздух из водяного теплообменника.</li> <li>➤ Промойте и очистите водяной теплообменник</li> <li>➤ Осмотрите трубопровод и насос системы водоснабжения</li> <li>➤ Слейте часть хладагента</li> </ul>
Слишком низкое давление на выходе	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Жидкий хладагент проходит через испаритель к компрессору, который создает пену для застывшего масла.</li> <li>❖ Слишком низкое давление всасывания</li> <li>❖ Заправка хладагента слишком мала, воздух из хладагента попадает в систему подачи жидкости.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Осмотрите и отрегулируйте расширительный клапан, убедитесь, что колба датчика температуры расширительного клапана плотно соединена с трубой всасывания воздуха и абсолютно изолирована от окружающей среды.</li> <li>➤ Обратитесь к разделу "Заправка фтором при слишком низком давлении всасывания".</li> </ul>
Слишком высокое давление на входе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Слишком высокое давление на выходе.</li> <li>❖ Слишком большая заправка хладагента.</li> <li>❖ Поток жидкого хладагента через испаритель к компрессору</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Слейте часть хладагента</li> <li>➤ Осмотрите и отрегулируйте расширительный клапан, убедитесь, что колба датчика температуры расширительного клапана плотно соединена с трубой всасывания воздуха и абсолютно изолирована от окружающей среды.</li> </ul>
Слишком низкое давление на входе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Температура окружающей среды слишком низкая</li> <li>❖ Заблокирован вход жидкости испарителя или всасывающий трубопровод компрессора, не отрегулирован расширительный клапан или вышел из строя</li> <li>❖ В системе недостаточно хладагента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Отрегулируйте подходящую температуру перегрева, проверьте, нет ли утечки фтора из колбы датчика температуры расширительного клапана.</li> <li>➤ Исследуйте утечку фтора</li> <li>➤ Осмотрите состояние установки</li> </ul>
Компрессор остановлен из-за срабатывания защиты от высокого давления	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Температура воды на входе слишком высока, циркулирующей воды недостаточно</li> <li>❖ Неправильная настройка ограничителя высокого давления, всасывание воздуха сильно перегревается</li> <li>❖ Наполнение фтором слишком много</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Осмотрите трубопровод системы водоснабжения и водяной насос</li> <li>➤ Осмотрите переключатель высокого давления</li> <li>➤ Осмотрите заправочный объем фтора, слейте часть хладагента</li> </ul>
Компрессор остановился из-за перегрузки двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Напряжение слишком высокое или слишком низкое</li> <li>❖ Слишком высокое или слишком низкое давление на выходе</li> <li>❖ Нарушение загрузки устройства</li> <li>❖ Температура окружающей среды слишком высокая</li> <li>❖ Двигатель или соединительная клемма находятся в коротком замыкании</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Напряжение должно контролироваться в пределах более или менее 20В от номинального напряжения, а разность фаз - в пределах <math>\pm 30\%</math>.</li> <li>➤ Изучите ток компрессора, сравните с током полной нагрузки, указанным в руководстве пользователя</li> <li>➤ Улучшить вентиляцию</li> </ul>
Компрессор остановился из-за встроенного термостата	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Напряжение слишком высокое или слишком низкое</li> <li>❖ Слишком высокое давление на выходе</li> <li>❖ В системе недостаточно хладагента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Проверьте напряжение, чтобы убедиться, что оно находится в пределах предусмотренного диапазона.</li> <li>➤ Проверьте давление разряжения и выясните причину</li> <li>➤ Проверьте, нет ли утечки фтора</li> </ul>
Компрессор остановлен из-за низкого напряжения	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Засорение фильтра сухой очистки</li> <li>❖ Неисправность расширительного клапана</li> <li>❖ Недостаточное количество хладагента</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Осмотрите, обследуйте или замените сухой фильтр</li> <li>➤ Настройте или замените расширительный клапан</li> <li>➤ Заправьте хладагент</li> </ul>
Высокий уровень шума компрессора	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Для жидкого хладагента, проходящего через испаритель к компрессору, существует жидкостный молоток</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Отрегулируйте подачу жидкости, проверьте, нормально ли работает расширительный клапан и всасывание воздуха при перегреве.</li> </ul>
Компрессор не запускается	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Срабатывает реле перегрузки по току, сгорает страховка</li> <li>❖ Схема управления не подключена</li> <li>❖ Отсутствие тока</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Установите схему управления в ручной режим, перезапустите компрессор после технического обслуживания</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Давление слишком низкое, что не позволяет провести реле давления</li> <li>❖ Катушка управления перегорела</li> <li>❖ Сбой в системе водоснабжения, реле отключено</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Изучите систему управления</li> <li>➤ Осмотрите источник питания</li> <li>➤ Проверьте, не слишком ли мало хладагента</li> <li>➤ Подсоедините, отрегулируйте две проводки</li> </ul>
--	---	--

## 12. Техническая характеристика

Модель №.	УС-030ТА1
Источник питания	380-415В/3/50Гц
Мощность отопления (кВт) <sup>1</sup>	27.2
Потребляемая мощность (кВт) <sup>1</sup>	4.06
COP <sup>1</sup>	6.70
Мощность отопления (кВт) <sup>2</sup>	20.52
Потребляемая мощность (кВт) <sup>2</sup>	4.26
COP <sup>2</sup>	4.82
Мощность отопления (кВт) <sup>3</sup>	16.94
Потребляемая мощность (кВт) <sup>3</sup>	4.34
COP <sup>3</sup>	3.90
Макс. потребляемая мощность (кВт)	6.58
Максимальный ток (А)	11.8
Тип хладагента	R410А
Вес хладагента	3500г
Теплообменник	Теплообменник из титанового сплава
Расширительный клапан	Электронный расширительный клапан
Направление потока воздуха	Горизонтальный тип
Объем потока воды (м <sup>3</sup> /ч)	10.0
Размеры нетто (Д*Ш*В) (мм)	1086x420x1318
Размеры упаковки (Д*Ш*В) (мм)	1196x560x1480
Диапазон рабочей температуры (°С)	-15~43
Шум (дБ)	54
Вес нетто (кг)	135
Вес брутто (кг)	153
Подключение к водопроводу (мм)	50

**Условия испытаний:** <sup>1</sup> Тепловая мощность при температуре воздуха 27 °С / 24 °С, температуре воды на входе/выходе 27 °С / 29 °С

<sup>2</sup> Тепловая мощность при темп. воздуха. 15 °С / 12 °С, температура воды на входе/выходе 26 °С / 28 °С

<sup>3</sup> Тепловая мощность при темп. воздуха. 7 °С / 6 °С, температура воды на входе/выходе 26 °С / 28 °С

---

## **Сервисное обслуживание**

Если ваш водонагреватель не может нормально работать, пожалуйста, сразу же выключите прибор и отключите электропитание, затем обратитесь в наш сервисный центр или технический отдел.

---