



**ТЕХНОЛОДІН**

РЕШЕНИЯ ДЛЯ АВТОНОМНОГО И  
РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

**СОЛНЕЧНЫЕ КОЛЛЕКТОРЫ  
С ВАКУУМНЫМИ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ ТРУБКАМИ**

**СЕРИЯ ES 47/1500- С**

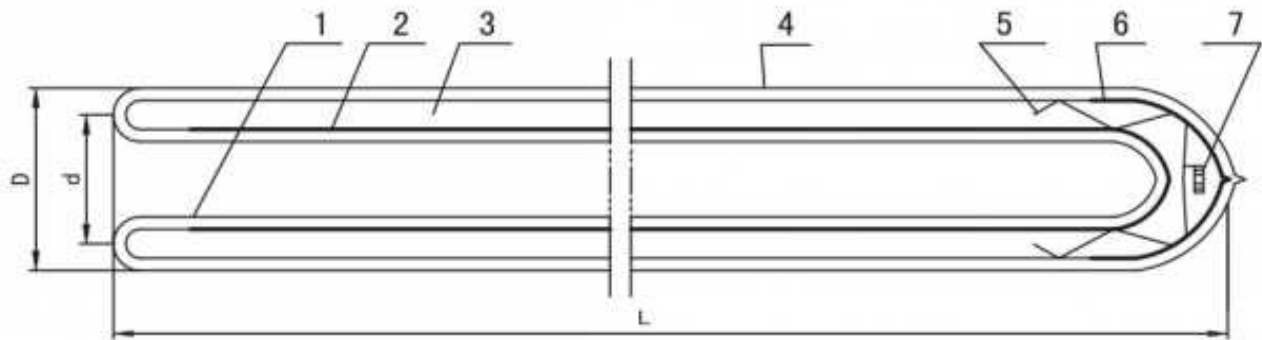


**Техническое описание, инструкция по эксплуатации,  
технический паспорт солнечного водонагревателя под  
давлением**

## **Содержание**

- I. Принцип устройства вакуумной трубки**
- II. Принцип устройства солнечного водонагревателя**
- III. Состав солнечного водонагревателя**
- IV. Сборка и установка солнечного водонагревателя**
- V. Монтаж трубопроводов горячего водоснабжения**
- VI. Уведомления**

## I. Принцип устройства вакуумной трубки



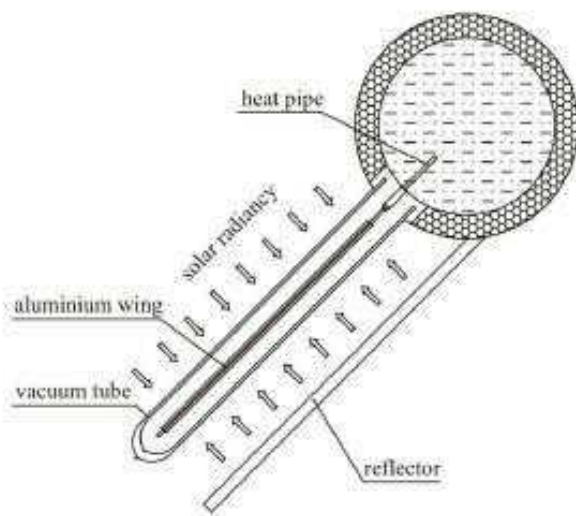
1. Внутренняя трубка
2. Селективное поглощающее покрытие
3. Вакуумное пространство
4. Внешняя трубка
5. Держатель
6. Слой амальгамы
7. Поглотитель

Вакуумная трубка состоит из внутренней трубки, внешней трубки, селективного поглощающего слоя, вакуумного пространства между трубками.

В нижней части внешней трубки существует слой амальгамы, который предназначен для поглощения остатков воздуха в вакуумном пространстве между трубками.

Селективный слой поглощает солнечную радиацию и преобразует ее в тепловую энергию. Вакуумное пространство можно рассматривать, как изоляцию для защиты от потерь тепловой энергии, вакуумное пространство предотвращает потерю тепла в вакуумных трубках.

## II. Принцип устройства солнечного водонагревателя



Вакуумные трубки поглощают солнечную радиацию и преобразуют ее в тепловую энергию.

Алюминиевый экран передает тепловую энергию тепловой трубке.

Жидкость в тепловой трубе нагревается и превращается в пар. Пар по трубке поднимается до верхней части тепловой трубки, где находится конденсатор и передает тепловую энергию холодной воде, находящейся в баке, в то же время пар, охлаждаясь, конденсируется и жидкость каплями стекает вниз на дно тепловой трубки.

Так повторяется многократно до тех пор, пока вода в баке станет горячей.

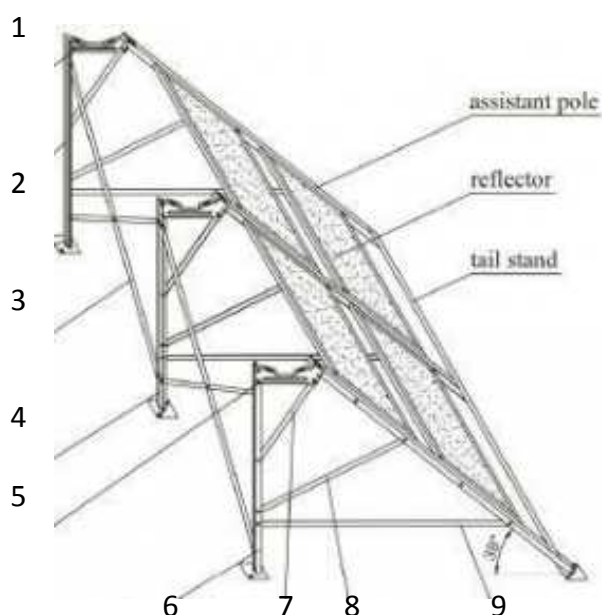
### III. Состав солнечного водонагревателя



1. Наружный бак
2. Слой изоляции (45 мм полиуретана)
3. Предохранительный клапан по давлению и температуре
4. Автоматический воздушный клапан
5. Тепловая трубка и алюминиевый экран
6. Внутренний бак
7. Вакуумная трубка в сборе
8. Входная труба от водопровода
9. Подставки под раму из нержавеющей стали
10. Рама
11. Пластиковые держатели для вакуумных трубок
12. Рефлекторы

### IV. Сборка и установка солнечного водонагревателя

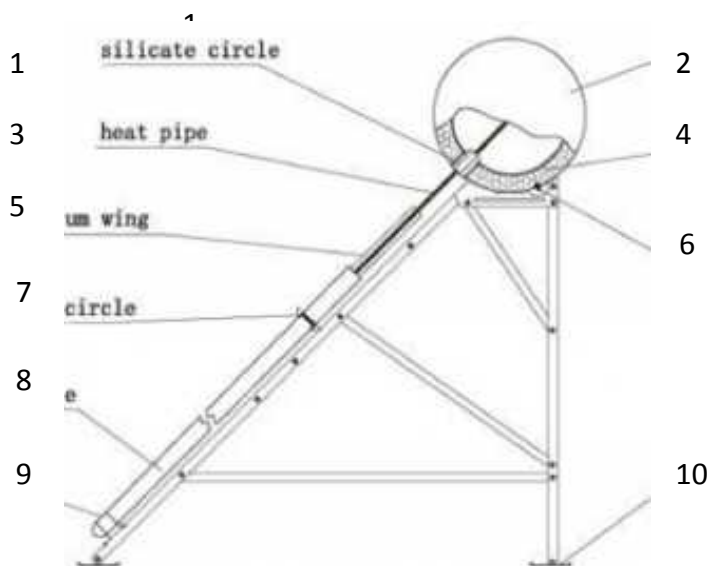
- Установка рамы



1. Левый кронштейн
2. Левая задняя стойка
3. Поперечная рейка
4. Средняя задняя стойка
5. Правый кронштейн
6. Правая задняя стойка
7. Боковая рейка
8. Вспомогательная рейка
9. Горизонтальная рейка

Вспомогательные рейки, рефлекторы и рейка с держателями вакуумных трубок

- **Установка бака и вакуумных трубок**



1. Силиконовые прокладки
2. Бак для воды
3. Тепловая трубка
4. Полиуретановая изоляция
5. Алюминиевый экран
6. Крепежный болт
7. Противопылевой круг
8. Вакуумная трубка
9. Держатель вакуумных трубок
10. Опора из нержавеющей стали

- **Инструкция по сборке и установке солнечного водонагревателя**

Пожалуйста, проверьте соответствие компонентов с упаковочным листом, затем установите их в соответствии с инструкцией.

### 1. Установка рамы:

Соедините вспомогательную рейку и панель отражателей с помощью болта. Внимательно различите левый и правый кронштейн, затем соедините кронштейны со вспомогательной рейкой, установите боковую вспомогательную рейку, горизонтальную рейку и поперечную рейку, а затем опору из нержавеющей стали. Когда рама будет собрана, установите рейку для пластиковых держателей с помощью болта M8x20 .

### 2. Установка бака:

Вставьте болты для соединения бака с рамой в отверстия, затем накрутите на болты гайки. (**Внимание**, пожалуйста, не закрепляйте бак прямо сейчас, бак надо закреплять после установки труб горячего водоснабжения, отрегулируйте взаимное положение бака и труб так, чтобы они очень хорошо проходили, и только потом затяните гайки).

### 3. Установка трубок:

Перед установкой каждой трубки, вы должны подготовить две вещи.

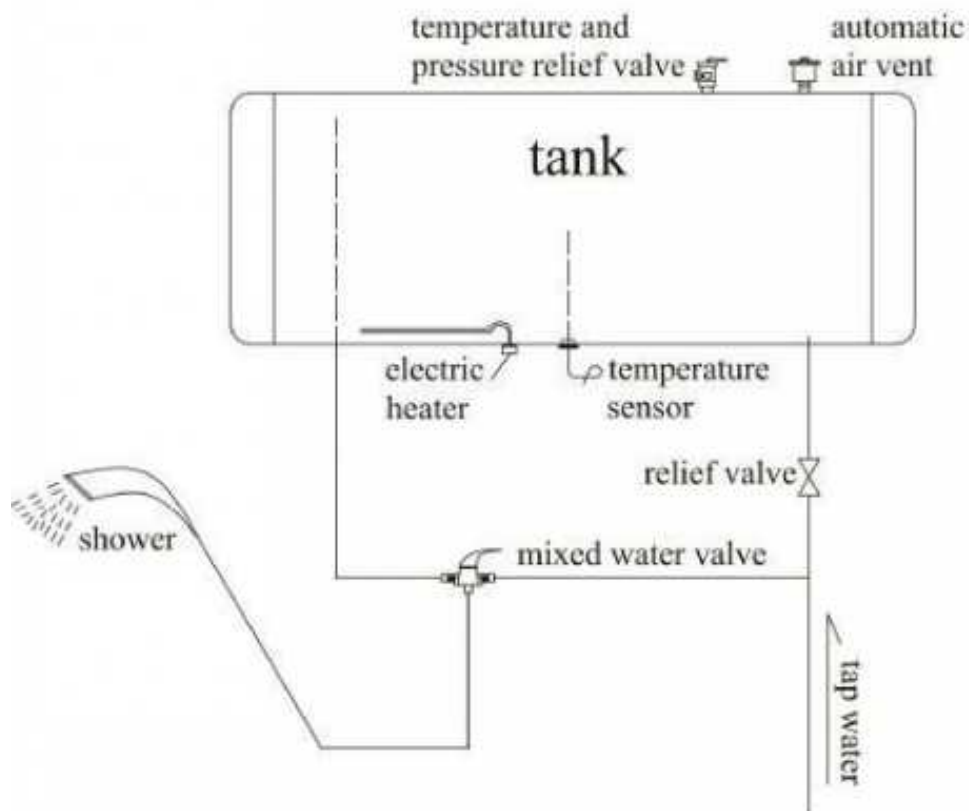
Во-первых, установить противопылевую защиту для вакуумной трубки (установите кольцо приблизительно в 10 см от открытого конца вакуумной трубки);

Во-вторых, установите тепловую трубку с алюминиевым экраном в вакуумную трубку, но не до конца, оставьте около 25 см снаружи.

Вставьте тепловую трубку в отверстие бака и закрепите ее, а затем оденьте до конца вакуумную трубку, но когда вы будете вставлять вакуумную трубку, пожалуйста, не вращайте ее. В этом случае, вы можете повредить тепловую трубку и внутреннюю вакуумную трубку.

Когда все трубы будут установлены, закрепите нижнюю часть каждой трубки в пластиковом держателе. После этого установите противопылевое кольцо для уплотнения отверстия в баке.

## V. Монтаж трубопроводов горячего водоснабжения



Примерная схема подключения трубопроводов ГВС к солнечному водонагревателю под давлением. Обратите внимание на место и правильность установки каждого клапана. Не должно быть никаких утечки в соединениях трубопроводов.

Необходима теплоизоляция трубопроводов для предотвращения потерь тепла.

## **VI. Уведомления**

1. Во время установки солнечного водонагревателя, коллектор должен быть обращен на юг, с отклонением от 10 до 20 градусов, к юго-востоку. Убедитесь, что нет затенения коллектора зданиями или деревьями.

2. Присоедините опоры из нержавеющей стали к прочному основанию с помощью анкерных болтов. Дополнительно используйте четыре стальных троса для предотвращения повреждения коллектора от сильного ветра.

3. Обратите внимание на утечки из труб и арматуры.

4. Трубопроводы должны быть изолированы для сохранения тепла и предотвращения замораживания. В некоторых регионах с холодной зимой необходимо осушить бак на зиму или добавить специальный электрический нагреватель.

5. Для того, чтобы избежать ожогов из-за высокой температуры горячей воды во время принятия душа или ванны, действуйте в соответствии с инструкцией: сначала откройте вентиль холодной воды, а затем откройте вентиль горячей воды. При необходимости скорректируйте температуру и скорость потока воды клапанами и горячей водой и холодной воды.

6. В целях безопасности, пожалуйста, не пользуйтесь горячей водой, в то время, когда включено электричество. Запрещено использовать горячую воду с подключенным электропитанием. Все электрические розетки должны быть надежно заземлены.

7. Во время штормовой погоды с грозой, запрещено использовать солнечный водонагреватель. Необходимо отключить электрический нагревательный элемент от сети питания, если он имеется в солнечном водонагревателе.

8. Запаянный конец трубки должен всегда иметь зеркальный блеск. Если он побелел, это означает, что вакуум потерян, и необходимо заменить трубку.

9. Если солнечный водонагреватель не защищен от молнии общим заземлением здания, пользователь должен самостоятельно установить проводник заземления от молнии.