

**Тепловой насос Воздух-вода**

**Воздушный тепловой насос для обогрева и охлаждения**

Настоящее руководство относится к модели: MBLN-026TA1

Внимательно прочтите перед установкой или эксплуатацией

**Упаковочный лист**

№	Описание	Количество
1	Тепловой насос	1 шт.
2	Контроллер	1 шт.
3	Электрические соединения контроллера	1 шт.
4	Инструкции по эксплуатации	1 шт.
5	Противовибрационные резиновые опоры	1 ком.

## **Примечание**

Примечание:

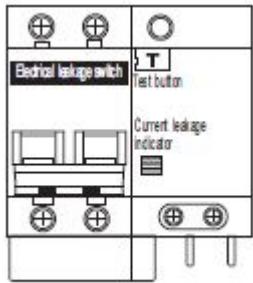
1. Пожалуйста, внимательно прочтите руководство по эксплуатации перед установкой или эксплуатацией.
2. Тепловой насос должен устанавливаться профессиональным установщиком.
3. При установке теплового насоса строго следуйте инструкциям руководства по эксплуатации.
4. В случае обновления продукта настоящее руководство по эксплуатации может быть изменено без предварительного уведомления.
5. Если тепловой насос установлен в месте, куда может ударить молния, необходимо принять меры по защите от ударов молний. Если тепловой насос выключается зимой, обязательно слейте воду из системы, чтобы холодная вода не замерзла и не повредила систему.

## **Содержание**

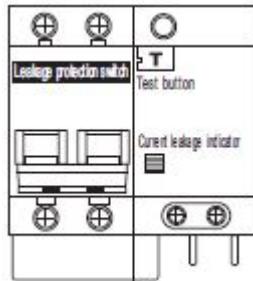
Инструкции пользователя .....	2
Инструкции по эксплуатации.....	5
Габариты .....	8
Установка .....	9
Ввод в эксплуатацию .....	17
Техническое обслуживание.....	18
Поиск и устранение неисправностей.....	19
Спецификации .....	23
Эффективность и график охлаждающей способности .....	24
Послепродажное обслуживание .....	25

## Инструкции пользователя

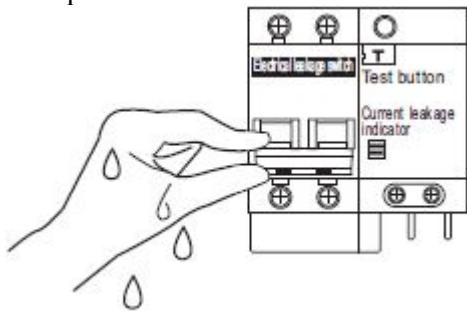
1. Используйте переключатель защиты от утечки тока, в противном случае возможно поражение электрическим током, возгорание и т.д.



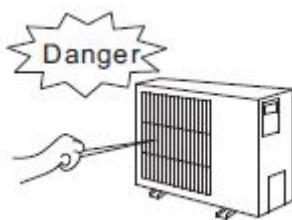
2. Убедитесь, что переключатель защиты от утечки тока надежно подключен. Ненадлежащая проводка может стать причиной поражения электрическим током, нагрева или возгорания.



3. Не проводите манипуляции с устройством мокрыми руками, в противном случае возможен удар электрическим током.



4. Не вставляйте пальцы или какие-либо предметы внутрь вентиляционной зоны, риск получения травмы.



### 1. Меры обеспечения безопасности

Убедитесь, что вы прочитали настоящее руководство перед использованием воздушного теплового насоса. В главе «Инструкции пользователя» представлена важная информация о безопасности. Обязательно строго следуйте инструкциям.

### Значения символов

	<b>Предупреждение</b>	Неправильная эксплуатация может привести к серьезным последствиям, таким как смерть, травмы или крупная авария.
	<b>Примечание</b>	Неправильная эксплуатация может привести к аварии, повреждению машины или нарушить ее работу.

Внимательно прочтите этикетки на машине. Если во время использования обнаруживаются отклонения от нормальной работы, такие как необычный шум, запах, дым, повышение температуры, утечка тока, возгорание и т.д., немедленно отключите питание и обратитесь в местный центр обслуживания клиентов или к дилеру для ремонта устройства. При необходимости немедленно свяжитесь с местной пожарной службой и отделением неотложной помощи.



### Предупреждение

- 1) Установка машины не должна проводиться пользователем. Машина должна быть установлена профессиональным установщиком во избежание несчастных случаев, связанных с безопасностью, и отклонений в работе машины.
- 2) Пользователи не должны разбирать машину без профессионального руководства, в противном случае машина может быть повреждена.
- 3) Не используйте и не храните легковоспламеняющиеся материалы, такие как лак для волос, краска, бензин, спирт и т.д., рядом с устройством, в противном случае может возникнуть пожар.
- 4) Главный выключатель питания машины должен быть размещен в недоступном для детей месте.
- 5) Не распыляйте воду или другие жидкости на машину, в противном случае может возникнуть опасность.
- 6) Не прикасайтесь к машине мокрыми руками, в противном случае может произойти поражение электрическим током.
- 7) Во время грозы отключите главный выключатель питания машины, в противном случае удар молнии может повредить машину или привести к возникновению опасности.
- 8) Машина должна быть подключена к отдельному выключателю питания, машина не должна использоваться в одной электрической цепи с другими электрическими приборами, также необходимо обеспечить подачу питания к машине с помощью указанного силового кабеля и использовать соответствующий прерыватель с защитой от утечки тока.
- 9) Машина должна быть оснащена указанным заземляющим проводом. Не подключайте заземляющий провод к газовой трубе, водопроводной трубе, молниезащитному стержню или телефону. Устройство должно быть надежно заземлено во избежание поражения электрическим током.
- 10) Не отключайте питание во время работы машины.
- 11) Если машина не используется в течение длительного времени, отключите главный выключатель питания во избежание несчастных случаев.
- 12) Если температура окружающей среды ниже 0 °C, запрещается отключать электропитание. Если при таких условиях питание неожиданно отключается, слейте воду из трубопровода.



### Примечание

- 1) Не помещайте руки или другие предметы в воздуховыпускное отверстие машины, иначе вентилятор, работающий на высокой скорости, может стать причиной травмы.
- 2) Не снимайте крышку вентилятора, иначе вентилятор, работающий на высокой скорости, может стать причиной травмы.
- 3) Молния и другие источники электромагнитного излучения могут оказывать исключительное влияние на машину. Если такой источник электромагнитного излучения оказал влияние на машину, выключите питание, а затем перезапустите машину.
- 4) Убедитесь, что водопроводной воды достаточно при использовании.
- 5) Не перегружайте машину часто, иначе она может выйти из строя.

- 6) Рабочие параметры машины и значение защитного устройства установлены производителем. Пользователи не должны произвольно изменять установленное значение и не замыкать провод защитного устройства. В противном случае машина может быть повреждена вследствие неправильной защиты.
- 7) Хладагент, используемый в машине, негорючий и нетоксичный. Поскольку его удельный вес больше, чем удельный вес воздуха, при утечке он будет рассеиваться по земле. Поэтому, если машина установлена в помещении, оно должно хорошо вентилироваться во избежание удушья при утечке хладагента.
- 8) В случае утечки хладагента немедленно остановите машину и позвоните в сервисную службу. В месте установки машины не допускается открытое пламя, поскольку хладагент разлагается на вредные газы при воздействии открытого пламени.
- 9) Во избежание замерзания трубопровода водяной системы, когда машина выключается при температуре ниже 0 °C, переведите машину в режим ожидания. Если машина не работает в течение длительного времени, рекомендуется слить воду из системы водоснабжения и отключить электропитание.
- 10) Выполняйте регулярное техническое обслуживание машины в соответствии с инструкциями, чтобы обеспечить ее надлежащее рабочее состояние.

## **2. Другие меры обеспечения безопасности**

- 1) Прочтите раздел «Меры обеспечения безопасности» перед работой с машиной.
- 2) В разделе «Меры обеспечения безопасности» перечислены важные вопросы, связанные с безопасностью, поэтому строго соблюдайте их.
- 3) В машине должен использоваться предохранитель указанной мощности, предохранитель нельзя заменить проводом или проволокой.
- 4) Рабочая среда машины должна быть защищена от возгорания. В случае возгорания вследствие повреждения проводки немедленно выключите главный выключатель питания и используйте порошковый огнетушитель для тушения пожара.
- 5) Перед обслуживанием машину необходимо отключить от источника питания.
- 6) Не прикасайтесь к острым краям или поверхностям ребер машины.
- 7) Не прикасайтесь к вращающимся лопастям руками или другими предметами во избежание повреждения оборудования и травм.
- 8) Запрещается размещать предметы над машиной во избежание несчастных случаев вследствие воздействия падающих предметов во время работы машины.
- 9) При осуществлении электрических соединений машины должно быть предусмотрено устройство отключения всех полюсов (для устройства необходимо обеспечить минимальное расстояние 3 мм).
- 10) Машина должна быть подключена в соответствии с правилами электромонтажа.



### **Примечание**

- 1) Температура наружного воздуха для режима охлаждения: 16~46 °C, температура воды: 5~25 °C.
- 2) Температура наружного воздуха для режима обогрева: -30~30 °C, температура воды: 20~55 °C.

# Инструкции по эксплуатации

## 1. Панель управления



ВКЛ./ВЫКЛ: включение или выключение теплового насоса.



Таймер: время включения или выключения теплового насоса



Вверх: установить более высокую температуру



Вниз: установить более низкую температуру



Режим: теплый пол, радиаторное отопление или охлаждение



Установить: установить параметры

## 2. Инструкции по эксплуатации

### 2.1 Включение и выключение

- ◆ В выключенном состоянии нажмите кнопку «Вкл./Выкл.» после разблокировки контроллера, машина включится. В противном случае машина выключится.
- ◆ Кнопка разблокировки/блокировки: нажмите кнопку «Вкл./Выкл.» и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы разблокировать контроллер. Кнопки не работают в течение 30 секунд, яркость ЖК-дисплея автоматически снижается, автоматически активируется статус «Кнопка заблокирована».
- ◆ ЖК-дисплей: значок исчезает при выходе из статуса «Кнопка заблокирована», значок загорается при переходе в статус «Кнопка заблокирована».

## 2.2 Режим работы переключателя

Во включенном состоянии после разблокировки нажмите кнопку «Режим», чтобы переключить режим работы. Насос имеет три режима: теплый пол, радиаторное отопление и охлаждение.



– режим обогрева пола



– режим отопления



– режим охлаждения

## 2.3 Установка температуры на входе

Во включенном состоянии после разблокировки нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы отрегулировать заданную температуру.

## 2.4 Настройка часов

2.4.1 Ввод настройки часов: когда контроллер включен, нажмите и удерживайте кнопку «Таймер» в течение 5 секунд, область часов замигает, состояние настройки часов активировано;

2.4.2 Операция настройки часов: войдите в состояние настройки часов, область часов замигает, нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы изменить часы, затем нажмите кнопку «Таймер», область минут замигает, нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз» для изменения области минут. Нажмите кнопку «Таймер» или не нажмайтe кнопки в течение 20 секунд, сохраните текущие настройки и выйдите.

## 2.4.3 Установка таймера

2.4.3.1 Настройки времени могут быть установлены отдельно для двух периодов времени: «1» и «2». Каждую группу периодов времени можно установить на «Timed Power On» и «Timed Power Off». Если одновременно установлены «Timed Power On» (время включения) и «Timed Power Off» (время отключения), задается статус «Invalid» (недействительно).

### 2.4.3.2 Ввод настроек таймера:

1) Нажмите кнопку «Таймер», в правом нижнем углу экрана отобразятся значки «1» и «ВКЛ.», область отображения часов начнет мигать, что указывает на то, что состояние настройки «the 1st time period turn on» (время включения первого периода) активировано. Область часов мигает, нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы изменить время, затем нажмите кнопку «Таймер», чтобы подтвердить изменение и перейти к настройке минут, область минут замигает, затем нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы изменить время, нажмите кнопку «Таймер», чтобы подтвердить изменение.

2) После установки «Timed Power On» (время включения) введите настройку «Timed Power Off» (время отключения). Если значки «1» и «ВЫКЛ.» отображаются в правом нижнем углу экрана, вы входите в состояние настройки «the 1st time period turn off» (время отключения первого периода), область часов мигает, нажмите «Вверх» или «Вниз», чтобы изменить время, затем нажмите «Таймер», чтобы подтвердить изменение и перейти к настройке минут. Область минут мигает, нажмите «Вверх» или «Вниз», чтобы изменить время, затем нажмите «Таймер», чтобы подтвердить изменение. Введите настройку времени «Time Period 2» (период времени 2).

3) Операция настройки «Time Period 2» (период времени 2) соответствует описанной выше.

2.4.3.3 Выход из режима настройки времени: при настройке режима таймера нажмите кнопку «переключатель» или не нажмайтe кнопки в течение 20 секунд, чтобы выйти из режима настройки таймера.

2.4.3.4 Отмена настройки таймера: перейдя в состояние настройки таймера, нажмите и удерживайте кнопку «Таймер» в течение 5 секунд, чтобы отменить существующие заданные настройки.

## 2.5 Бустерный режим

Во включенном состоянии, в режиме радиаторного отопления или теплого пола, нажмите и удерживайте кнопку «Function» (функция) в течение 3 секунд, чтобы войти в режим повышения давления, затем нажмите кнопку «Function» или кнопку «Вкл./Выкл.» для выхода из бустерного режима.

Описание бустерного режима: тепловой насос и электронагревательный элемент включаются одновременно.

ЖК-дисплей: загорается значок «Boost».

#### 2.6 Функция принудительного размораживания:

Во включенном состоянии в режиме обогрева или теплого пола одновременно нажмите кнопку «Function» + кнопку «Вверх» и удерживайте в течение 5 секунд, чтобы перейти в режим размораживания.

ЖК-дисплей: загорается значок размораживания «Defrost».

#### 2.7 Функция возврата хладагента (функция не требуется для моноблочной машины):

В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопку «Режим» + кнопку «Вверх» в течение 5 секунд для входа; нажмите кнопку «Режим» + кнопку «Вверх» для выхода.

ЖК-дисплей: мигает значок охлаждения, в температурной зоне отображается значение температуры испарения.

#### 2.8 Режим опорожнения водопровода

В выключенном состоянии одновременно нажмите кнопку «Режим» + кнопку «Вниз» и удерживайте в течение 5 секунд, чтобы войти; для выхода нажмите кнопку «Режим» + «Вниз».

ЖК-дисплей: значок насоса мигает.

#### 2.9 Выполнение запроса параметров

Нажмите кнопку «Режим» и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы войти в состояние запроса рабочих параметров во время включения или выключения питания, нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз» для прокрутки строки и отображения «Running Parameters» (рабочие параметры); в области температуры отображается серийный номер параметра, в области времени – содержание параметра. Нажмите кнопку «ВКЛ./ВЫКЛ.» или не нажимайте кнопки в течение 20 секунд, чтобы автоматически выйти из состояния запроса параметров.

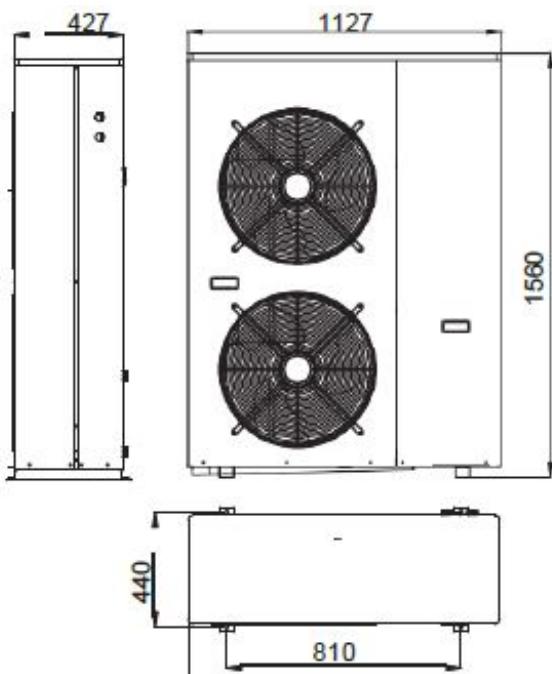
#### Запрос рабочего параметра

Код запроса	Описание	Диапазон
1	Частота работы компрессора	0~99 Гц
2	Частота работы двигателя вентилятора	0~99 Гц
3	Открытие главного ЕЕВ	0~480 П
4	Открытие EVI ЕЕВ	0~480 П
5	Входное напряжение переменного тока	0~500 В
6	Входной переменный ток	0~50,0 А
7	Фазный ток компрессора	0~50,0 А
8	Температура IPM модуля компрессора	-50 ~200 °C
9	Температура конденсации	-50 ~200 °C
10	Температура испарения	-50 ~200 °C
11	Температура наружного воздуха	-50 ~200 °C
12	Температура наружного змеевика	-50 ~200 °C
13	Температура внутреннего змеевика	-50 ~200 °C
14	Температура всасываемого газа	-50 ~200 °C
15	Температура выпускаемого газа	-50 ~200 °C
16	Температура воды на входе	-50 ~200 °C
17	Температура воды на выходе	-50 ~200 °C
18	Температура на входе в экономайзер	-50 ~200 °C
19	Температура на выходе в экономайзер	-50 ~200 °C
20	Значение номеронабирателя	0 ~ 15

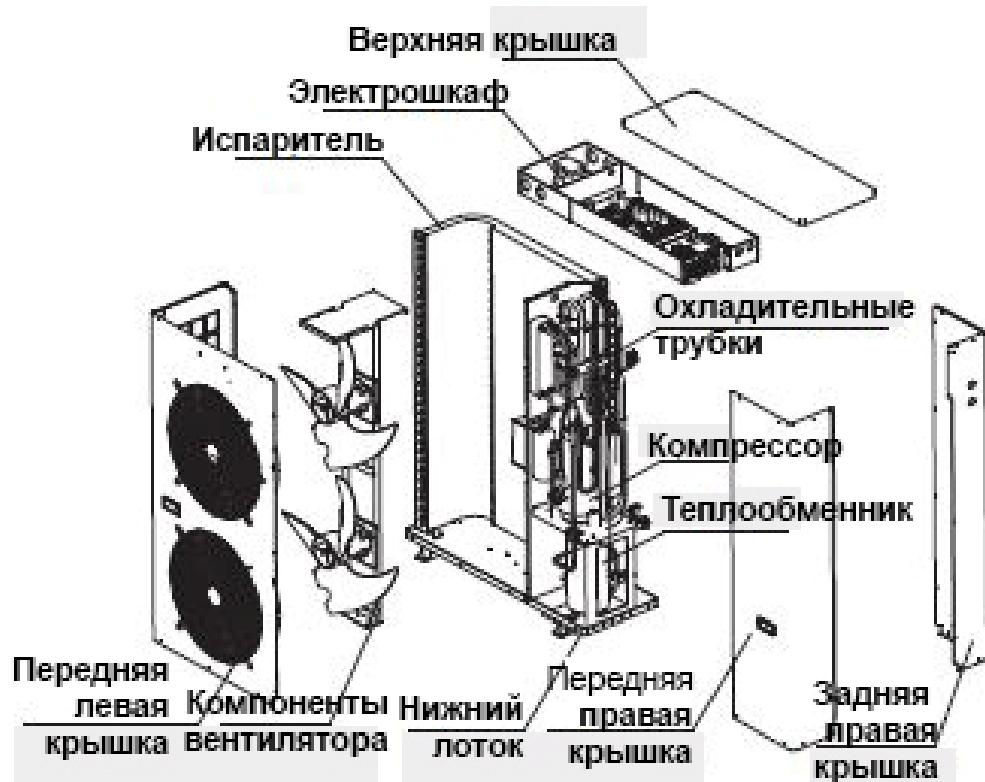
2.10 Отображение неисправности: если машина имеет неисправность, она мигает в временной области, код неисправности отображается циклически; после устранения неисправности восстанавливается стандартный дисплей.

## Габариты

### 1. Габариты



### 2. Схема устройства



## **Установка**

### **1. Подготовка к установке**

#### **1.1. Установка требуемых инструментов**

№	Инструмент	№	Инструмент
1	Уровень	10	Пила
2	Перфоратор	11	Плоская отвертка
3	Разводной ключ	12	Крестовая отвертка
4	Игловидные кусачки	13	Нож для медных труб
5	Импульсная дрель	14	Нож для труб из полипропилена
6	Линейка	15	Устройство для плавления труб из полипропилена
7	Динамометрический ключ	16	Манометрическая станция
8	Шестигранный и гаечные ключи	17	Вакуумный насос
9	Молоток	18	Электронные весы

1.2 Соединительные провода, изоляционные материалы, полипропиленовая труба и соединитель:

- a) Материал и толщина изоляционной трубы должны соответствовать указанным требованиям, в противном случае возникнут потери тепла и конденсация;
- b) Обратитесь к разделу «Электрический монтаж» настоящего руководства для выбора сечения провода.

Модель	Размер входа/выхода воды
MBLN-026TA1	DN32 (внешняя резьба)

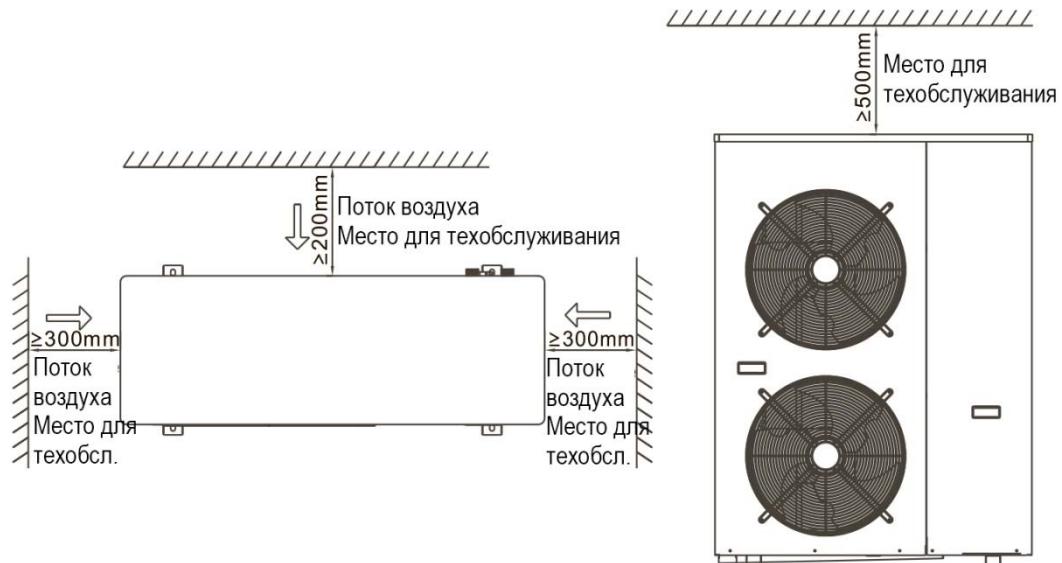
1.3 Другие материалы для установки

- a) Закрепите трубный кронштейн и трубный хомут соединительной трубы
- b) Проволока трубы с резьбой и зажима для труб
- c) Изолента, лента для труб
- d) Дюбель
- e) Монтажный кронштейн

## 2. Установка теплового насоса

- 2.1 Помещение для установки насоса должно соответствовать следующим требованиям для обеспечения нормальной циркуляции воздуха и осуществления технического обслуживания;
- 2.2 Место установки машины должно быть защищено от тепла, пара или легковоспламеняющихся газов;
- 2.3 Не устанавливайте машину в местах с сильным ветром или пылью;
- 2.4 Не устанавливайте машину в местах всасывания и выпуска воздуха;
- 2.5 Место установки машины должно находиться близко к дренажной трубе.

Схема установки теплового насоса с указанием требуемых расстояний



### Примечание

Установка в следующих местах может стать причиной неисправности машины:

1. Место с большим количеством масла;
2. Мокрое место;
3. Приморский солончаковый район;
4. Особые условия окружающей среды;
5. Высокочастотное оборудование, такое как беспроводное оборудование, сварочные аппараты и медицинское оборудование.

### **3. Установка наружного блока**

- 3.1 Установите блок на твердую поверхность, например, бетон, несущая поверхность или монтажный кронштейн должны соответствовать требованиям к прочности;
- 3.2 Закрепите наружный блок на монтажном кронштейне болтами и гайками, держите блок ровно;
- 3.3 При установке на стене или на крыше кронштейн должен быть надежно закреплен, чтобы предотвратить повреждение, вызванное землетрясением или сильным ветром;
- 3.4 Установочный размер основания наружного блока составляет 810\*394 мм. Требуется установить четыре установочных болта для ножек диаметром 10 мм. Основа наружного блока. Рекомендация: 1200\*450 мм.

#### **Меры обеспечения безопасной установки**

- 1.1 Блок должен быть установлен так, чтобы наклон любой вертикальной поверхности не превышал 5 градусов;
- 1.2 Не устанавливайте наружный блок прямо на землю;
- 1.3 Прочность обычного кронштейна кондиционера может быть недостаточной. Подберите кронштейн в соответствии с весом блока;
- 1.4 Когда основная рама установлена и закреплена на открытом балконе или крыше, необходимо произвести подъем блока. При подъеме обратите внимание на следующие моменты:
  - 1.4.1 Используйте 4 или более мягких стропа для подъема одного блока;
  - 1.4.2 Во избежание царапин и деформации поверхности блока установите защитную пластины на поверхность блока во время подъема и погрузки;
  - 1.4.3 Перед окончательной установкой необходимо проверить правильность фундамента.

### **4. Установка системы водопровода пользователем**

- 4.1 Монтаж системы водопровода должен соответствовать следующим принципам:
  - 4.1.1 Длина трубы должна быть как можно короче;
  - 4.1.2 Диаметр трубы должен соответствовать требованиям блока;
  - 4.1.3 Изгибов на пути водопровода должно быть, как можно меньше, а радиус изгиба должен быть как можно больше;
  - 4.1.4 Толщина изоляционного слоя водопровода должна соответствовать установленным требованиям;
  - 4.1.5 Пыль и мусор не должны попадать в трубопроводную систему;
  - 4.1.6 Перед установкой системы водопровода блок необходимо закрепить.

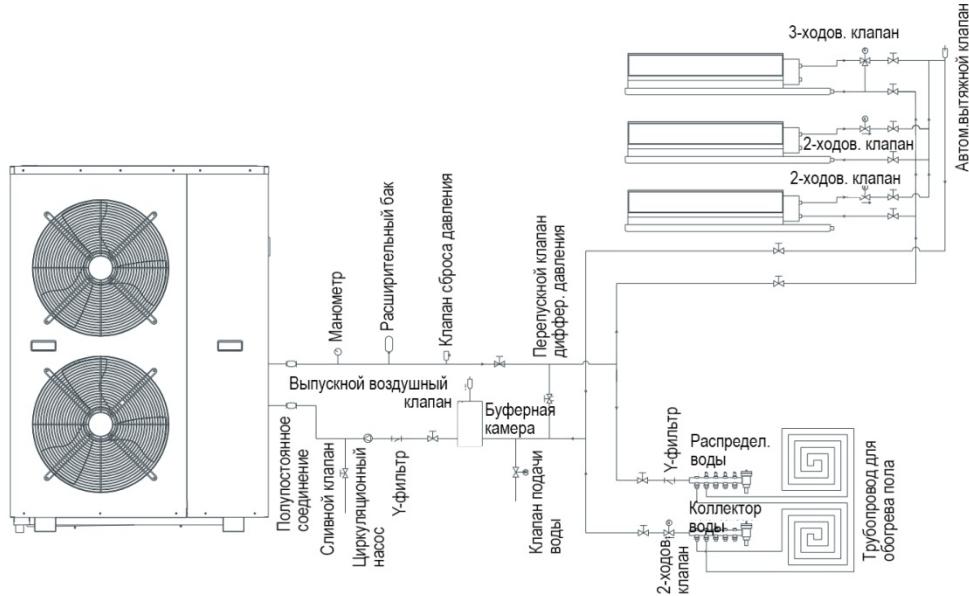
#### **4.2 Выбор водопровода**

Модель	Размер входа/выхода воды
MBLN-026TA1	DN32

#### **Замечания:**

1. Гидравлический расчет необходимо проводить после выбора основного водопровода. Если сопротивление трубопровода на стороне воды больше, чем подъем выбранного насоса, необходимо выбрать более крупный водяной насос или увеличить размер водяной трубы;
2. Если несколько блоков подключены параллельно, главный и циркуляционный водяные насосы должны быть выбраны в соответствии с требованиями гидравлических расчетов.

#### 4.3 Прокладка трубопровода



#### Замечания:

- 1) Указанная конструкция трубопроводов позволяет равномерно распределять воду;
- 2) Система должна быть оборудована автоматическим клапаном подачи воды, а самая высокая точка водяной системы должна быть оборудована автоматическим клапаном сброса давления;
- 3) Сливной клапан должен быть установлен внизу трубопровода для облегчения слива;
- 4) Клапан сброса давления устанавливается в самой высокой точке водопровода, конец водопровода должен расширяться;
- 5) Нормальный рабочий объем воды обеспечивает надлежащее размораживание зимой (убедитесь, что объем воды на кВт превышает 10 л);
- 6) Машина оборудована переключателем потока воды, пользователям не нужно устанавливать еще один;
- 7) Чтобы облегчить техническое обслуживание машины, необходимо установить манометр на выпускной трубе машины;
- 8) Если теплый пол управляет шкафом, а количество коллекторов в наименьшей области меньше или равно 2, установите перепускной клапан дифференциального давления в соответствии с принципиальной схемой;

#### 4.4 Требования к качеству воды

- 4.4.1 При плохом качестве воды образуется накипь и осадок, например, песок. Следовательно, используемая вода должна быть отфильтрована и смягчена с помощью оборудования для смягчения, прежде чем она попадет в водяную систему теплового насоса;
- 4.4.2 Проанализируйте качество воды перед использованием машины, например, значение pH, проводимость, концентрацию хлорид-ионов, концентрацию ионов серы и т.д.

pH	Жесткость воды	Проводимость	S	Cl	Nh4
7-8,5	<50 ч./млн.	<200 мкВ/см (25 °C)	Н/Д	<50 ч./млн.	Н/Д
So4	Si	Содержание железа	Na	Ca	
<50 ч./млн.	<30 ч./млн.	<0,3 ч./млн.	Н/Д	<50 ч./млн.	

#### 4.5 Инструкции по установке водопровода

4.5.1 Установите все водопроводы;

4.5.2 Проверьте, нет ли утечки воды в напорных трубопроводах;

4.5.3 Очистите водопроводы.

#### 4.6 Этапы подачи воды из водопровода и опорожнения трубопровода:

4.6.1 Откройте клапан сброса давления на распределителе воды и все клапаны;

4.6.2 Подача воды через заливное отверстие трубы;

4.6.3 Во время процесса подачи воды необходимо следить за тем, чтобы в клапане сброса давления или сливном клапане не было перелива воды. Если вода переливается, система полностью заполнена водой;

4.6.4 Закройте клапан сброса давления и посмотрите на манометр. Если значение давления превышает 0,15 МПа, закройте кран подачи воды, и слив воды будет завершен.

### 5. Подбор и установка аксессуаров для системы водопровода

#### 5.1 Выбор циркуляционного насоса

5.1.1 Машина должна быть оборудована циркуляционным насосом. Тепловой насос оснащен портом питания для циркуляционного насоса (однофазное питание). Обратитесь к принципиальной схеме для подключения. Максимальная мощность циркуляционного насоса не должна превышать 1,5 кВт.

5.1.2 Выберите циркуляционный насос в соответствии с фактическим требуемым подъемом, поток должен соответствовать требованиям, указанным на паспортной табличке машины.

#### 5.2 Выбор дополнительного электрического нагревателя

5.2.1 Пользователь может выбрать дополнительный электрический нагреватель при необходимости, однако машина имеет только порт для подключения сигнального провода для управления дополнительным электрическим нагревателем.

5.2.2 Установка дополнительного электрического нагревателя должна выполняться профессионалами.

#### 5.3 Выбор реле потока воды

Насос имеет встроенное реле потока воды, поэтому установка еще оного реле потока воды не требуется.

#### 5.4 Другие рекомендуемые опциональные аксессуары

Аксессуары	Описание	Замечание
Буферная камера	100 л или более	
Расширительный бак	10 л	Только система под давлением
Манометр	1,5 МПа	
Предохранительный клапан	0,6 МПа	Только система под давлением

## 6. Электромонтаж

Вся проводка и заземление должны соответствовать местным электротехническим нормам и правилам.



### Примечание

- ◆ Табличку со спецификациями необходимо тщательно проверить, чтобы убедиться, что проводка соответствует указанным требованиям и правильно подключена в соответствии со схемой подключения;
- ◆ Дополнительный электрический нагреватель должен быть оборудован независимым автоматическим выключателем и устройством защиты от утечки тока;
- ◆ Источник питания должен соответствовать требованиям машины и иметь надежную проводку;
- ◆ Провода не должны контактировать с медными трубами, компрессорами, двигателями или другими рабочими компонентами;
- ◆ Не меняйте внутреннюю проводку машины без разрешения производителя, в противном случае продавец не несет никакой ответственности;
- ◆ Во избежание травм не подавайте питание до завершения подключения;
- ◆ Напряжение питания должно изменяться в пределах  $\pm 10\%$  от стандартного значения.

#### Электрические характеристики

Модель	Питание	Макс. ток на входе	Предохранитель (A)	Устройство защиты от утечки тока (mA)	Силовой кабель ( $\text{мм}^2$ )
MBLN-026TA1	380В/50Гц	20А	25А	30mA	6

#### Подключение силового кабеля и сигнального провода

6.1 Снимите переднюю крышку машины и подключите провод к клеммной колодке в соответствии со схемой электрических соединений для обеспечения в надежности соединения.

6.2 Закрепите кабель с помощью зажима для провода и установите сервисную пластину.

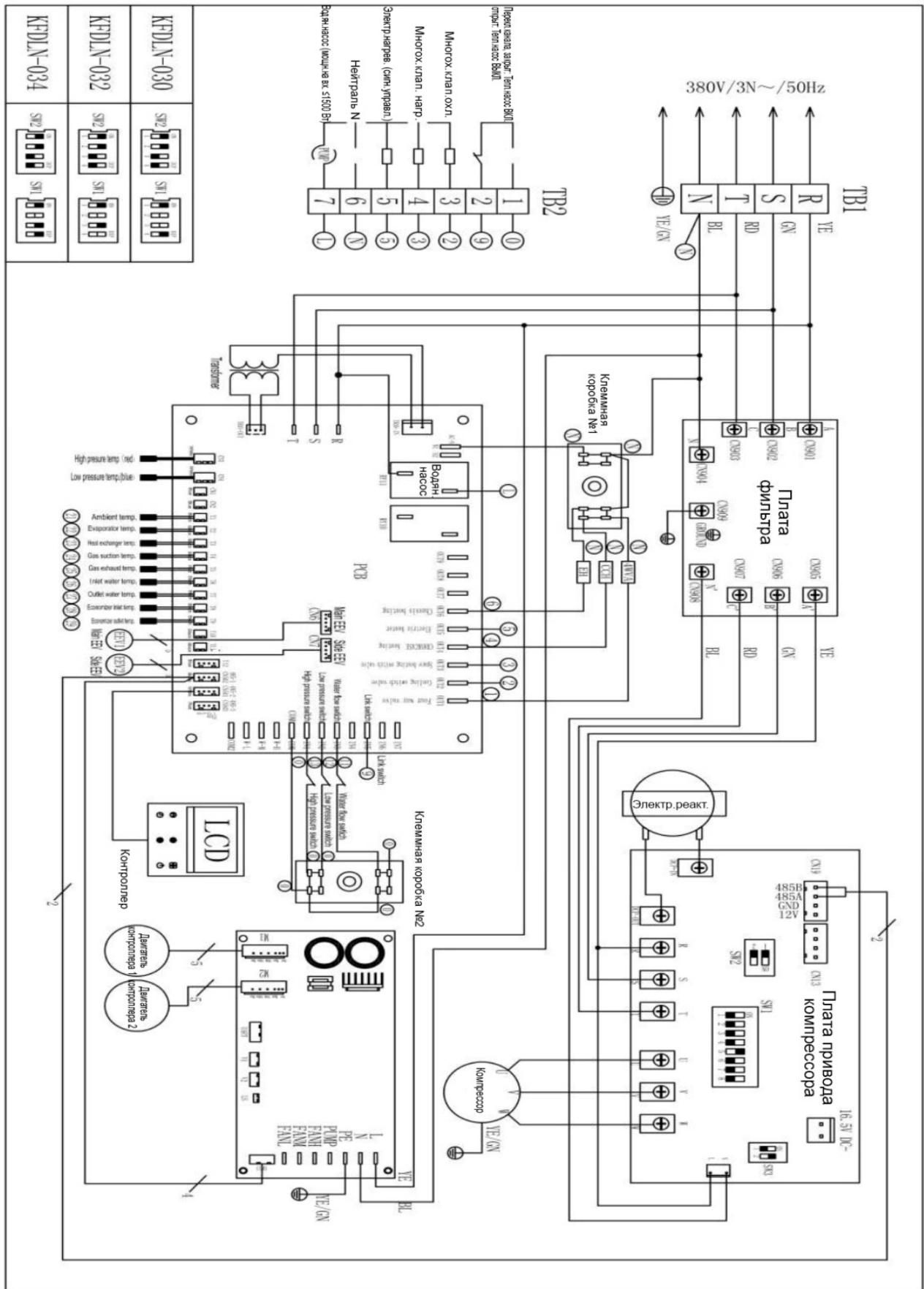
6.3 Подключите линию строго в установленном месте, в противном случае может произойти сбой в электросети или повреждение машины.

6.4 Тип и номинал предохранителя соответствуют техническим характеристикам соответствующего контроллера или крышки предохранителя.

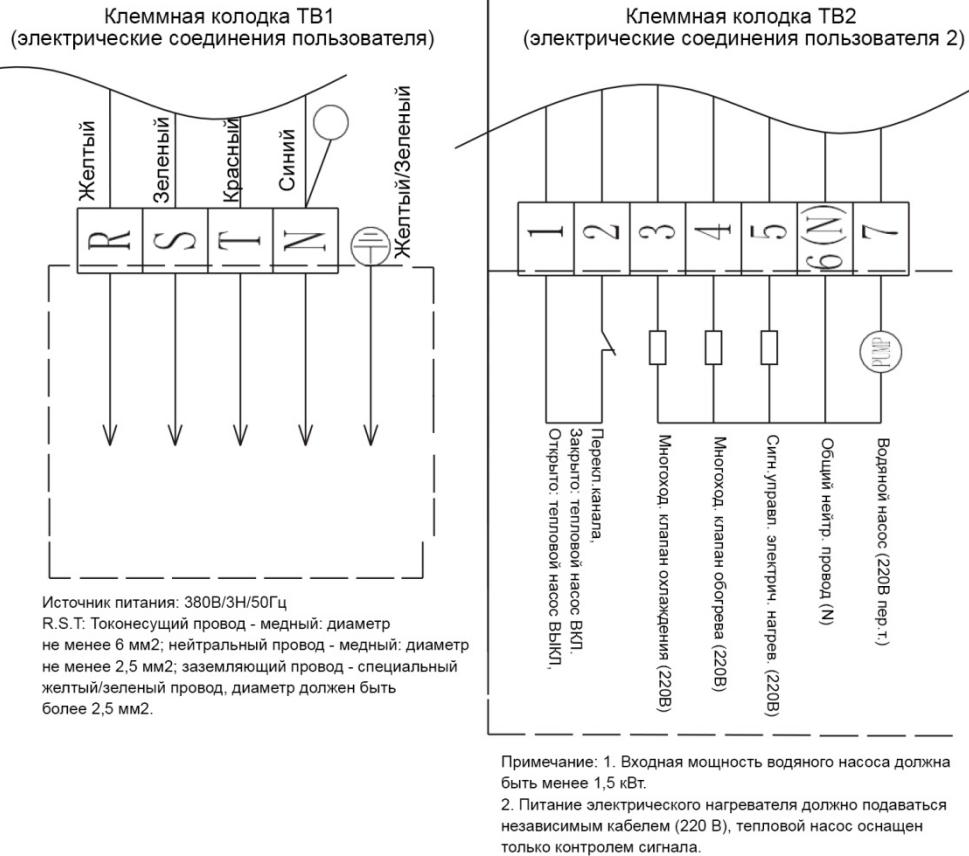
6.5 Силовой кабель должен быть выбран и установлен профессиональным установщиком. Силовой кабель не должен быть легче, чем армированный неопреном корд (строка 57 МЭК 60245). Конкретные характеристики силового кабеля представлены в электрических характеристиках.

6.6 Если мощность распределения электроэнергии пользователя недостаточна или шнур питания (провод с медным сердечником) не настроен должным образом, машина не может быть запущена или работать в обычном режиме, продавец не несет никакой ответственности.

## Схема электрических подключений



## Схема подключения проводки



## **Ввод в эксплуатацию**

### **1. Меры обеспечения безопасности перед вводом в эксплуатацию**

- 1.1 Проверить, правильно ли установлена машина;
- 1.2 Правильно ли подключены проводка и трубопроводы;
- 1.3 Пусты ли водопроводы;
- 1.4 Надлежащая ли теплоизоляция;
- 1.5 Надежно ли подключен заземляющий провод;
- 1.6 Соответствует ли напряжение источника питания номинальному напряжению машины;
- 1.7 Проверьте препятствия на входе и выходе воздуха из машины;
- 1.8 Правильно ли установлен предохранительный клапан;
- 1.9 Может ли устройство защиты от утечек тока работать эффективно;
- 1.10 Давление воды в системе составляет не менее 0,15 МПа, а максимальное давление не может превышать 0,5 МПа;
- 1.11 Зимой машину необходимо включить как минимум за 24 часа до начала работы, так как компрессор необходимо предварительно нагреть.

### **2. Ввод в эксплуатацию**

Используйте контроллер для управления машиной, проверьте следующие пункты в соответствии с руководством по эксплуатации (при появлении какой-либо неисправности определите ее, выясните причины в соответствии с руководством и устраните их):

- 2.1 Контроллер в надлежащем состоянии?
- 2.2 Функциональная клавиша контроллера в надлежащем состоянии?
- 2.3 Система слива в надлежащем состоянии?
- 2.4 Проверьте, правильно ли работают режим нагрева и режим охлаждения;
- 2.5 Надлежащая ли температура воды на выходе?
- 2.6 Присутствуют ли вибрация или ненормальный звук во время работы;
- 2.7 Влияет ли создаваемый ветер, шум и конденсат на соседей;
- 2.8 Происходит ли утечка хладагента.

### **3. Эксплуатация и отладка**

#### **3.1 3 минуты защиты**

В целях защиты компрессора машина не может быть повторно запущена в течение 3 минут.

#### **3.2 Особенности операции обогрева**

Если во время работы температура окружающей среды слишком высока, двигатель наружного блока может работать на низком уровне заряда или остановиться.

#### **3.3 Размораживание во время операции обогрева**

В режиме обогрева, если на блоке образуется иней, автоматически выполняется размораживание (около 2-8 минут) для улучшения эффекта обогрева. Электродвигатель наружного блока останавливается во время операции размораживания.

### **3.4 Отключение электроэнергии**

Если во время работы происходит отключение электроэнергии, машина перестает работать.

Перед отключением электроэнергии контроллер автоматически запоминает состояние ВКЛ./ВЫКЛ машины. После повторного включения контроллер отправит машине сигнал ВКЛ./ВЫКЛ в соответствии с состоянием памяти до отключения электроэнергии, машина возвращается в предыдущее состояние после сбоя питания.

### **3.5 Тепловая мощность**

Поскольку тепловой насос поглощает тепло извне, при понижении температуры наружного воздуха тепловая мощность снижается.

### **3.6 Устройство защиты от утечки тока**

После того, как блок проработал в течение определенного периода времени (обычно один месяц), устройство защиты от утечки тока необходимо протестировать (нажать на кнопку тестирования) в закрытом состоянии под напряжением, чтобы проверить состояние устройства (устройство защиты от утечки тока должно отключаться при каждом нажатии кнопки тестирования). Если неисправностей не обнаружено, тест может быть проведен только один раз. Если устройство не работает, следует выявить причину и, при необходимости, провести тест характеристики действия. Тестирование покажет, вышло ли устройство защиты от утечки тока из строя. Устройство необходимо вовремя заменить или отремонтировать.

### **3.7 Диапазон рабочих температур**

Для обеспечения надлежащей работы устройства температура наружного воздуха должна находиться в следующих пределах: -30~46 °C.

### **3.8 Предохранение от замерзания в зимний период**

Если температура окружающей среды ниже 0 °C, категорически запрещается отключать питание.

Если в таких условиях произойдет неожиданный сбой питания, слейте воду из теплового насоса.

## **Техническое обслуживание**

1. Перед использованием проверьте надежность подключения заземляющего провода. Если есть какие-либо отклонения, замените провод.
2. Регулярно проверяйте выпуск и выпуск воздуха наружного блока на предмет засорения.
3. Очистка теплообменника наружного блока, корпуса и трубопроводов циркуляции воды может выполняться только специалистами. Рекомендуется регулярно очищать водяной фильтр (очистка обычно проводится один раз в год, в зависимости от условий работы).
4. Регулярно проверяйте работу предохранительного клапана, убедитесь, что сливная система не заблокирована, вручную поворачивая красную ручку (обычно один раз в три месяца, в зависимости от условий работы).
5. Регулярно (обычно один раз в год, в зависимости от условий работы) проверяйте соединение водопровода и соединительной трубы хладагента (есть следы утечки масла) на предмет протечки. В случае утечки обратитесь к продавцу.
6. Техническое обслуживание машины может производиться только профессионалами. Машину необходимо обесточить перед проведением работ с проводкой.
7. Если машина не будет использоваться в течение длительного времени, отключите питание, слейте воду из трубопровода и закройте все клапаны.

## Поиск и устранение неисправностей

Код неисправности	Описание неисправности	Причины неисправности
E 01		Неправильная фаза питания Неисправность печатной платы
E 02	Отсутствие фазы питания	Отсутствие фазы питания Неисправность печатной платы
E 03	Неисправность внешнего реле потока воды	1. Циркуляционный насос вышел неисправен или заблокирована система водопровода 2. Реле потока воды вышло из строя или установлено в противоположном направлении 3. Недостаточный подъем циркуляционного насоса 4. Циркуляционный насос установлен в противоположном направлении
E 04	Неисправность реле потока воды со стороны обогрева	Те же причины, что описаны выше
E 05	Высокое давление	1. Неисправность реле высокого давления 2. Избыточный хладагент 3. Вентилятор не работает или вода циркулирует неправильно 4. Воздух или посторонние предметы в системе охлаждения 5. Слишком много накипи в водяном теплообменнике
E 06	Низкое давление	1. Неисправность реле низкого давления. 2. Недостаток хладагента. 3. Вентилятор работает неправильно. 4. Система охлаждения заблокирована.
E 07	Слишком большая разница температур на входе и выходе воды	Недостаточный объем циркуляции воды Датчик температуры воды неисправен
E 08	Слишком высокая температура отработанных газов	1. Датчик или провод датчика неисправен. 2. Недостаток хладагента. 3. Воздух в системе охлаждения. 4. Вентилятор не работает должным образом или невозможно уменьшить температуру в достаточной степени. 5. EEV открывается неправильно 6. Печатная плата неисправна
E 09	Защита от высокого давления	1. Избыточный хладагент 2. Вентилятор не работает или вода циркулирует неправильно 3. Воздух или посторонние предметы в систему охлаждения 4. Слишком много накипи в водяном теплообменнике 5. Неисправность датчика высокого давления

Код неисправности	Описание неисправности	Причины неисправности
E 10	Низкое давление	1. Неисправность реле низкого давления 2. Недостаток хладагента 3. Вентилятор работает неправильно 4. Засор трубопровода охлаждения 5. Слишком низкая температура окружающей среды
E 11	Давление воды слишком низкое (активирован зуммер)	1. Температура воды слишком низкая 2. Вырабатывается недостаточно тепла или тепловой насос неисправен
E 12	Неисправность 4-ходового клапана	Неисправность 4-ходового клапана Неисправность печатной платы или контроллера
E 16	Ошибка связи между контроллером и печатной платой	1. Неисправность печатной платы или контроллера 2. Отсоединение проводов между платой и контроллером
E 18	Неисправность реле высокого давления	1. Неисправность печатной платы или контроллера 2. Неисправность реле
E 19	Неисправность реле низкого давления	1. Неисправность печатной платы или контроллера 2. Неисправность реле
E20	Неисправность внутреннего датчика температуры	1. Неисправность датчика или проводки датчика 2. Неисправность печатной платы или контроллера
E21	Неисправность внешнего датчика температуры	Те же причины, что описаны для E20
E22	Неисправность датчика температуры внешнего змеевика	Те же причины, что описаны для E20
E23	Неисправность датчика температуры внутреннего теплообменника	Те же причины, что описаны для E20
E24	Неисправность датчика температуры засасываемого газа	Те же причины, что описаны для E20
E25	Неисправность датчика температуры отработанного газа	Те же причины, что описаны для E20
E26	Неисправность датчика температуры воды на входе	Те же причины, что описаны для E20
E27	Неисправность датчика температуры воды на выходе	Те же причины, что описаны для E20
E28	Неисправность датчика температуры воды в резервуаре для воды	Те же причины, что описаны для E20
E30	Перегрузка по току IPM	1. Плата привода неисправна 2. Неисправность системы
E31	Неисправность драйвера компрессора	
E32	Перегрузка компрессора по току	

Код неисправности	Описание неисправности	Причины неисправности
E34	Ошибка тока фазы компрессора	
E35	Остановка работы вследствие перегрева радиатора	
E37	Повышенное напряжение на шине постоянного тока	
E38	Пониженное напряжение на шине постоянного тока	
E39	Пониженное входное напряжение переменного тока	
E40	Повышенное входное напряжение переменного тока	
E41	Ошибка входного напряжения	
E42	Ошибка связи между драйвером DSP и платой фильтра	
E43	Неисправность датчика радиатора	
E44	Ошибка связи драйвера DSP	
E45	Ошибка связи между драйвером и печатной платой	
		1. Плата привода неисправна 2. Неисправность системы

### Защита от неисправностей

1. Машина останавливается при обнаружении неисправности;
2. Когда неисправность устранена, компрессор отключается на три минуты, после чего машина может быть снова запущена;
3. Если в течение 30 минут произойдет три последовательных неисправности: низкое давление, высокое давление, перегрузка по току и слишком высокая температура отработанных газов, машина немедленно остановится. После устранения неисправности снова включите питание, запустите контроллер, машина может быть введена в эксплуатацию;
4. Если машина перестает работать вследствие неисправности датчика температуры воды на входе или датчика температуры змеевика, вследствие защиты компрессора, машина может быть включена через 3 минуты после устранения неисправности.

Если датчик температуры окружающей среды выйдет из строя, машина продолжит работать.

### Инструкции по техническому обслуживанию

1. Машина оборудована контрольным игольчатым клапаном на всасывающем и выпускном патрубках. Персонал по техническому обслуживанию может подключить манометр для проверки условий высокого и низкого давления в системе.
2. Если необходимо заправить хладагент для обеспечения надлежащих рабочих условий, хладагент необходимо заливать через игольчатый клапан на стороне низкого давления. Если хладагент добавляется со стороны всасывания, отверстие для хладагента должно быть небольшим, чтобы хладагент медленно поступал в систему для предотвращения удара жидкости.

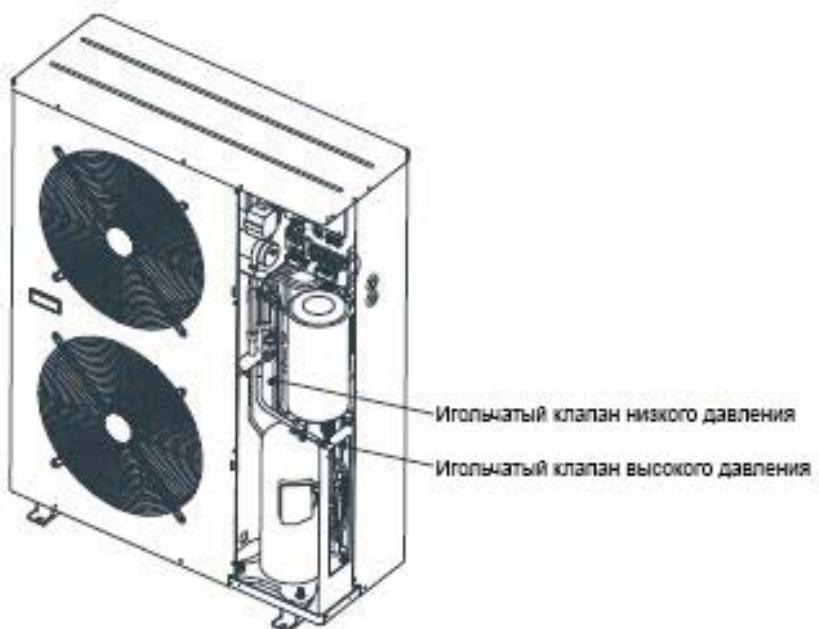
### 3. Проверка на герметичность

Проверку на герметичность следует проводить после утечки хладагента или замены компонентов системы охлаждения. Категорически запрещается загружать в систему охлаждения горючие и токсичные газы, такие как кислород и ацетилен. Для проверки герметичности разрешается использовать только азот или хладагент.

### 4. Выявление утечки хладагента

С помощью мыльной воды или детектора утечки хладагента проверьте соединения на предмет утечки. В случае утечки хладагента необходимо определить место утечки и провести ремонт. Во время ремонта убедитесь, что в системе не осталось хладагента или давления, в противном случае время сварки может произойти взрыв медной трубы. Труба подвергается воздействию давления хладагента или другого давления, что может стать причиной травмы оператора.

Примечание: если утечка хладагента происходит в небольшом помещении, чтобы предотвратить несчастные случаи, связанные с удушьем, откройте все вентиляционные отверстия или запустите принудительную вентиляцию, слейте хладагент перед выполнением соответствующих операций.

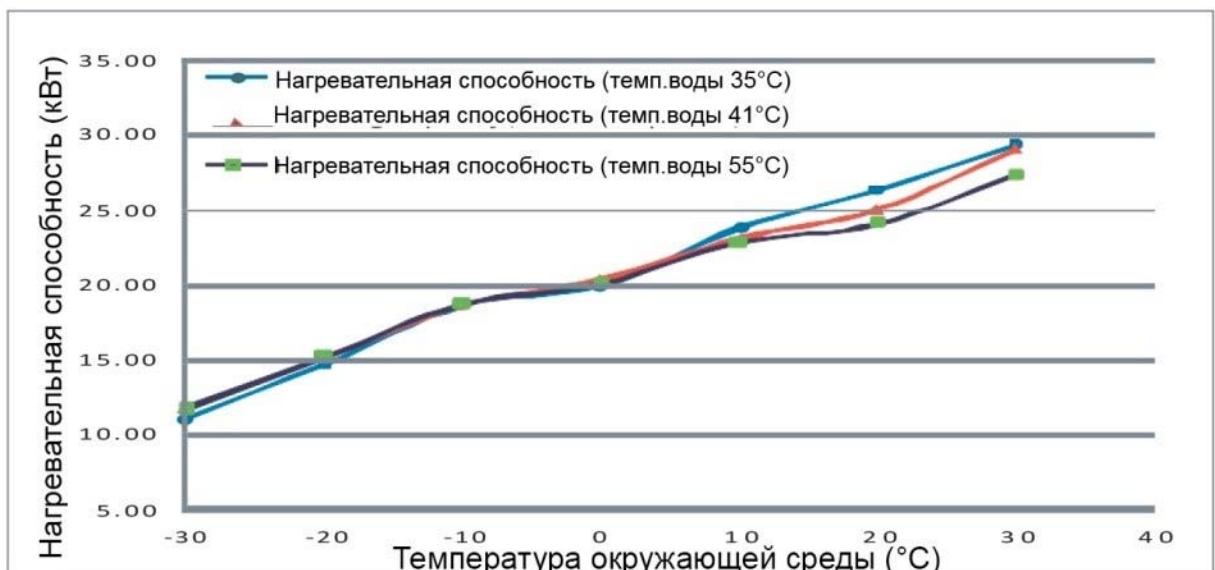


На рисунке выше показано положение игольчатого клапана.

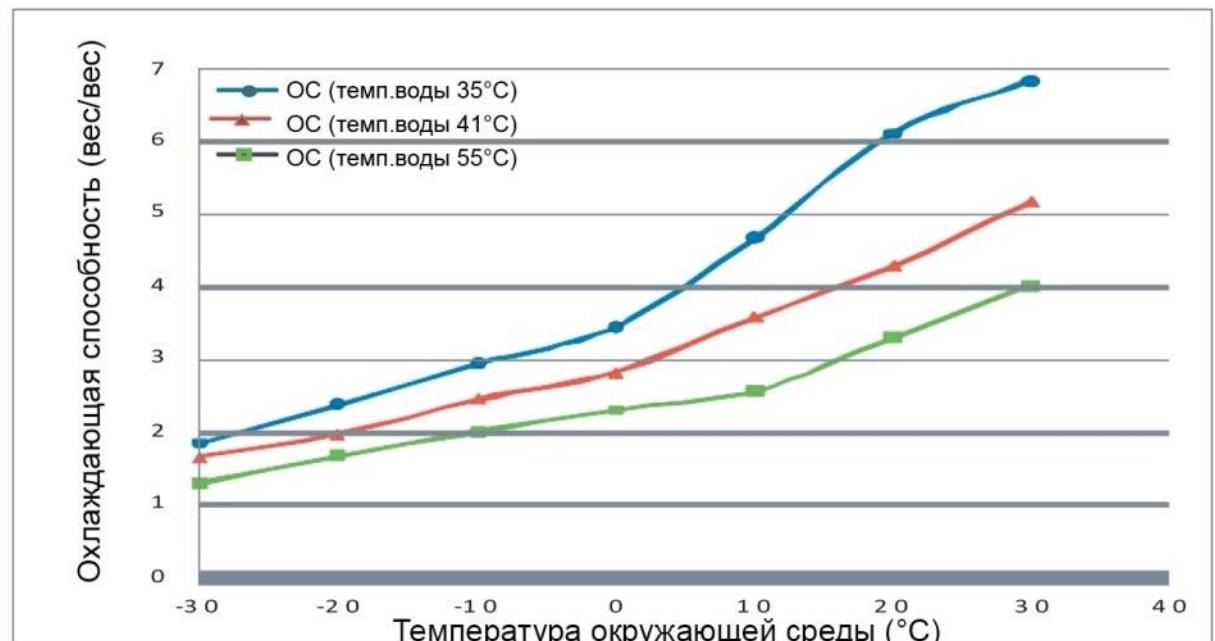
## Спецификации

Номер модели	MBLN-026TA1
Питание	380В-420В/3/50Гц
Нагревательная способность при A7/W35	
Нагревательная способность	26 (6,9-26,5) кВт
Потребление	5,93 кВт
COP	4,05
Нагревательная способность при A7/W55	
Нагревательная способность	22,5 (6,6-24,5) кВт
Потребление	9,18 кВт
COP	2,45
Охлаждающая способность при A35/W7	
Охлаждающая способность	16,5 (3,7-16,5) кВт
Потребление	5,89 кВт
ЕЕР	2,80
Макс. мощность на входе	11,5 кВт
Макс. напряжение	20 А
Хладагент	R410A/4800 г
Вес нетто	147 кг
Габариты	1127*427*1560 мм
Диапазон рабочих температур	-30-46 °C
Компрессор	Инвертор постоянного тока Panasonic
Объем циркуляционной воды	3,5 м <sup>3</sup> /ч
Макс. давление воды	0,6 МПа
Размер соединения входа/выхода воды	DN32

## График нагревательной способности MBLN-026TA1



## График охлаждающей способности MBLN-026TA1



## **Послепродажное обслуживание**

Послепродажное обслуживание нашей продукции осуществляется согласно соответствующим государственным нормам. Если в течение гарантийного периода машина не работает должным образом при надлежащем использовании, обратитесь к продавцу.

Пользователь должен назначить лицо, которое будет управлять устройством и использовать его разумно и правильно в соответствии с положениями «Инструкций по эксплуатации» нашей компании. Гарантия нашей компании не распространяется на несчастные случаи, вызванные неправильным использованием. Затраты на ремонт неисправностей, возникших по причине неправильного использования, а также затраты на ремонт, не покрываемый гарантией, оплачиваются пользователем.

### **1. Послепродажное обслуживание**

- ◆ Техническое обслуживание и ремонт должны выполняться продавцом или указанным профессиональным установщиком. Неправильное обслуживание или ремонт могут привести к утечке воды, поражению электрическим током и возгоранию.
- ◆ Свяжитесь с продавцом, если машину необходимо переместить или переустановить. Неправильная установка может привести к утечке воды, поражению электрическим током и возгоранию.
- ◆ При необходимости проведения послепродажного обслуживания свяжитесь с продавцом и предоставьте следующие данные:
  - ❖ Номер модели.
  - ❖ Серийный номер и дата производства.
  - ❖ Полное описание неисправности.
  - ❖ Ваше имя, адрес и контактный номер телефона.
- ◆ Если гарантийный срок истек или неисправность вызвана неправильным использованием, компания взимает определенную плату за обслуживание при необходимости проведения послепродажного обслуживания.

### **2. Техническое обслуживание**

- ◆ После определенного периода использования производительность теплового насоса снизится вследствие накопления пыли внутри машины, поэтому требуется техническое обслуживание.

- 
- Наша компания оставляет за собой право изменять продукты и спецификации.
  - Наша компания оставляет за собой право в любое время вносить изменения для исправления опечаток или упущений.
-