

Руководство по монтажу и эксплуатации



Инверторный тепловой насос постоянного тока Серия CLIMASTAR R290



ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:

Благодарим Вас за приобретение нашего продукта! Перед использованием изделия внимательно ознакомьтесь с данным руководством и сохраните его для использования в будущем.

Содержание

1 Предисловие	1
2 Принцип работы	5
3 Технические характеристики	6
3.1 Габаритные размеры	6
3.2 Основные части агрегата	8
3.3 Технические параметры	9
4 Установка	10
4.1 Транспортировка изделия	10
4.2 Выбор места установки	11
4.3 Монтажное основание	12
5 Схема прокладки трубопроводов	13
5.1 Диаметр труб	13
5.2 Требования к монтажу	13
5.3 Требования к качеству воды	13
5.4 Трубопроводы водяной системы	14
5.5 Защита от замерзания зимой	17
6 Электрическая схема	18
6.1 Примечания	18
6.2 Электрическая схема	20
7 Инструкция по управлению с помощью контроллера	24
7.1 Обзор интерфейса	24
7.2 Значки состояния	25
7.3 Включение и выключение	26
7.4 Установка температуры	26
7.5 Установка режима	26
7.6 Запрос неисправностей	27
7.7 Функция блокировки и разблокировки	28
7.8 Функция предварительного нагрева	28
7.9 Интерфейс настройки параметров	28
7.10 Системный интерфейс	29
7.11 Журнал неисправностей	33
7.12 Установка времени	33
7.13 Установка таймера	33
7.14 График	34
7.15 Запрос версии	35

7.16	Статистика электропотребления.....	35
8	ПРИЛОЖЕНИЕ.....	36
8.1	Параметры	36
8.2	Статус работы	37
8.3	Коды неисправностей	41
9	Каскадное подключение	43
10	Функция Wi-Fi	46
11	Пробный запуск и техническое обслуживание	57
11.1	Пробный запуск.....	57
11.2	Анализ и устранение неисправностей	57
11.3	Поиск и устранение неисправностей	58
11.4	Техническое обслуживание	60

1 Предисловие

- Пожалуйста, внимательно прочитайте данную инструкцию перед установкой и использованием.
- Данная инструкция содержит необходимые сведения для установки, настройки и технического обслуживания.
- Тепловые насосы произведены в соответствии со строгими стандартами проектирования, чтобы обеспечить безопасную, эффективную и надежную работу.
- Мы не несем ответственности за вред, причиненный людям или имуществу в результате неправильной установки, настройки, обслуживания или действий, противоречащих настоящему руководству по эксплуатации.



Знак ОПАСНОСТЬ указывает на потенциальную угрозу, которая может привести к травме или смерти человека.



Знак ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на потенциальную угрозу, которая может привести к травме или смерти человека.



Знак ОСТОРОЖНО указывает на опасности, которые могут привести к повреждению агрегата, другого оборудования или загрязнению воздуха.



Знак ПРИМЕЧАНИЕ указывает на важные моменты, которые необходимо учитывать. Знак ПРИМЕЧАНИЕ указывает на моменты, которые могут повлиять на работу агрегатов.

- За исключением заводских опциональных компонентов, подключение любых дополнительных внешних проводов к шкафам силового или управляющего кабеля запрещено.
- Установка сторонних реле, переключателей, датчиков и контроллеров в шкафы силового или управляющего кабеля запрещена.
- Внешняя проводка не должна проходить через шкафы силового или управляющего кабеля.
- Все электромонтажные работы должны выполняться в соответствии с нашими спецификациями и профессиональными установщиками.



В шкафу управления силовым кабелем присутствует смертельно опасное высокое напряжение постоянного DC и переменного тока AC. Перед открытием шкафа убедитесь, что питание отключено.

Чтобы избежать травм или повреждения агрегатов, соблюдайте следующие указания:

- Проводка питающего кабеля должна быть выбрана в соответствии с максимальной защитой от перегрузки по току (МОСР) или максимальной мощностью.
- Питание должно быть заземлено в соответствии с национальными правилами по электрооборудованию.
- Перед запуском убедитесь в надежном креплении проводов питания.
- Подключайте питающую проводку в соответствии со схемой подключения.

- Специалистам по установке рекомендуется использовать защитное снаряжение, например, антистатические перчатки при работе с электричеством.
- Проверьте детали, целостность и изоляцию проводки, при необходимости выполните ремонт.
- Данный агрегат предназначен для работы в указанных диапазонах.
- Категорически запрещается переделывать агрегат или изменять параметры.

Монтаж водяной системы

- На входе и выходе водяных труб должны быть установлены запорные клапаны и сливные краны; на входящем трубопроводе рекомендуется установить фильтры.
- На входных и выходных трубах рекомендуется установить манометры и термометры для контроля работы системы и оборудования.
- Разница температур между входом и выходом воды при работе на полной нагрузке должна составлять от 4°C до 6°C.

Качество воды должно соответствовать следующим требованиям:

Предмет	Требования стандарта	Предмет	Требования стандарта
Значение pH (25°C)	6.5 – 8.0	Хлорид-ион (Cl ⁻) мг/л	< 50
Электропроводность (25°C) мкСм/см	< 250	Сульфат-ион (SO ₄ ²⁻) мг/л	< 50
Общее железо (TFe) мг/л	< 0.3	Общая щелочность мг/л	< 50
Общая жесткость мг/л	< 50	Диоксид кремния (SiO ₂) мг/л	< 30



Перед запуском компрессор должен быть включен для предварительного нагрева системы. Рекомендуемое время предварительного нагрева перед первым запуском составляет 8 часов.

Выполнение рекомендованного предварительного нагрева улучшает температуру смазочного масла компрессора. Несоблюдение правильного предварительного нагрева системы может привести к нестабильной работе или повреждению компрессора.

Квалификация пользователя

Работы по установке тепловых насосов с хладагентом R290, относящимся к легковоспламеняющимся и взрывоопасным веществам класса A3, могут выполняться только авторизованными и квалифицированными дилерами HVAC и квалифицированными установщиками. Эти дилеры и установщики HVAC должны пройти квалифицированное обучение в соответствии с EN 378 Часть 4 или IEC 60335-2-40, Раздел НН. Операторы должны иметь признанные в отрасли сертификаты профессиональных навыков.

Паяльные/сварочные работы в тепловых насосах с хладагентом R290 могут выполняться только персоналом, сертифицированным в соответствии с ISO 13585 и AD 2000, технический паспорт HP 100R. Только квалифицированные и сертифицированные дилеры HVAC должны выполнять паяльные/сварочные работы. Процесс эксплуатации должен соответствовать области применения и выполняться в соответствии с предписанными процедурами. Согласно Директиве по оборудованию, работающему под давлением (2014/68/EU), сварочные/паяльные работы на соединениях теплообменников под давлением требуют сертификации персонала и процессов уполномоченным органом.

Если при эксплуатации данной системы существует вероятность отключения электроэнергии и вероятность воздействия температуры окружающей среды ниже нуля (0°C), то пользователь должен применить одну из трех следующих стратегий:

А) Заказать агрегат с заводским электрическим обогревом (греющим кабелем), затем обеспечить прокладку греющего кабеля на внешних трубопроводах и аварийный источник питания для греющего кабеля;

В) Использовать раствор гликоля (антифриз) во всех внешних трубопроводах гидравлической системы;

С) Слить воду из системы до того, как температура окружающей среды опустится ниже нуля (0°C). Убедитесь, что питающая проводка не имеет дефектов и должным образом защищена. Запрещается отключать или закорачивать любые предохранительные устройства.

Убедитесь, что трехфазное питание подключено правильно, чтобы избежать обратного вращения или обрыва фазы. Работа при обратном чередовании фаз приведет к серьезному повреждению агрегата.

Провода питания должны быть защищены резиновой прокладкой, иначе вода может повредить электрические компоненты и создать риск поражения электрическим током.

Данный прибор не может использоваться лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостатком опыта и знаний, если только они не находятся под наблюдением или не проинструктированы о безопасном использовании прибора и не понимают связанных с этим опасностей. Дети не должны играть с прибором. Очистка и техническое обслуживание, выполняемое пользователем, не должны производиться детьми без присмотра.

Пожалуйста, убедитесь, что агрегат и подключение питания имеют хорошее заземление, в противном случае это может привести к поражению электрическим током.

Агрегат НЕ ДОЛЖЕН быть установлен рядом с легковоспламеняющимся газом. В случае утечки газа может возникнуть пожар. Ремонт агрегата может выполняться только квалифицированным персоналом сервисного центра или авторизованного дилера. Установка должна выполняться в соответствии с NEC/CEC только авторизованным персоналом.

Теплообменник с одинарной стенкой не подходит для подключения к питьевой воде.

Прибор должен быть установлен в соответствии с правилами электромонтажа.

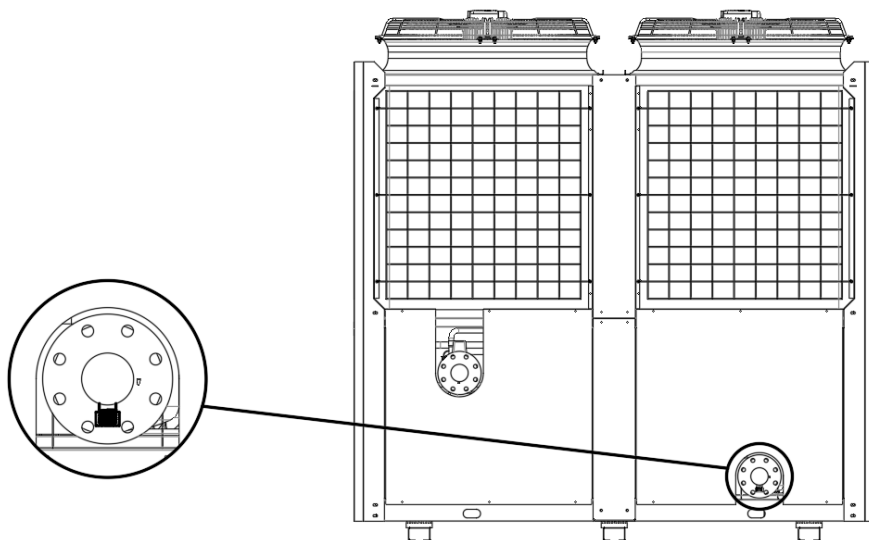
Прибор должен быть оснащен средствами отключения от сети питания с зазором между контактами во всех полюсах, обеспечивающим полное отключение в условиях сверхнапряжения категории III, и эти средства должны быть встроены в стационарную проводку в соответствии с правилами электромонтажа.

В стационарную проводку должен быть включен отключающий выключатель на всех полюсах с зазором между контактами не менее 3 мм на каждом полюсе.

При установке все отверстия для проводки на шасси должны быть оснащены трубопроводом для полевой электропроводки.

Руководство по эксплуатации при оттайке и сливу воды зимой

Зимой, когда температура опускается ниже 0°C, если агрегат по какой-либо причине обесточен, необходимо слить воду из агрегата, чтобы предотвратить повреждение гидравлических компонентов. Слив воды из системы должен выполняться следующим образом:



Руководство по эксплуатации:

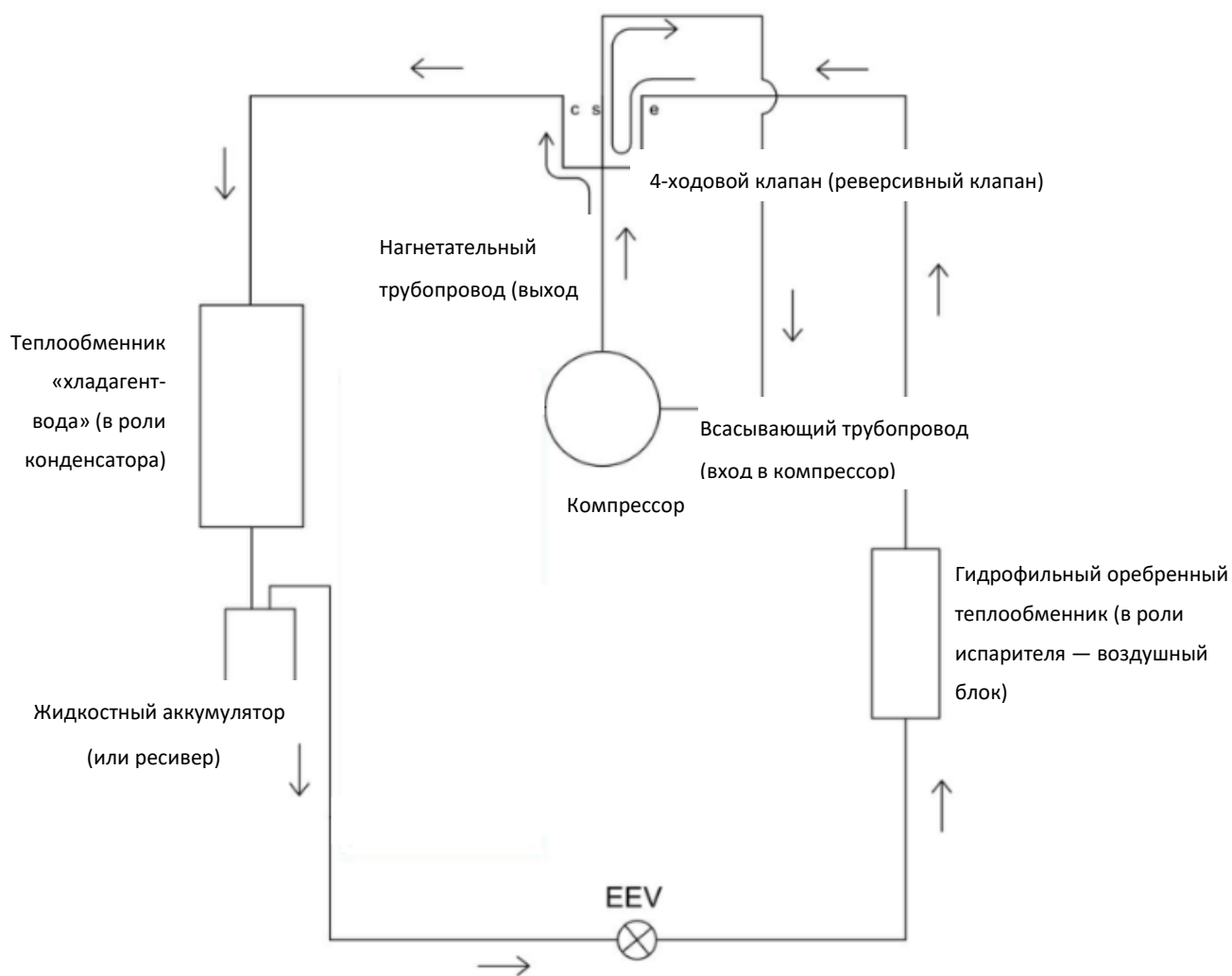
Перекройте входное и выходное водяные соединения снаружи агрегата. Убедитесь, что внутренние запорные клапаны на каждом теплообменнике открыты. Установите сливную трубу и клапан на входном водяном соединении. Держите сливной клапан открытым до следующего использования. Откройте воздушный клапан для облегчения полного слива воды из теплообменников. Рекомендуется использовать сжатый воздух или влажно-сухой пылесос для удаления воды.



При промывке системы трубопроводов перед запуском убедитесь, что данный тепловой насос зашунтирован (отключен от контура), чтобы предотвратить попадание мусора из труб в теплообменники. Только после очистки трубопровода следует проводить испытание теплового насоса давлением.

2 Принцип работы

Данный тепловой насос для нагрева воды собирает тепло из окружающей среды (теплообменник «хладагент-воздух»), сжимает пары хладагента до более высокой температуры, а затем нагревает рабочую жидкость (бытовую воду или гликоль, в зависимости от применения) в секции конденсатора (теплообменник «хладагент-вода»). Сконденсированная жидкость под высоким давлением и с высокой температурой быстро расширяется через электронный расширительный клапан (EEV), чтобы подать холодную жидкость в испаритель (со стороны окружающего воздуха), где она испаряется, завершая цикл. Во время цикла оттайки используется четырехходовой реверсивный клапан.

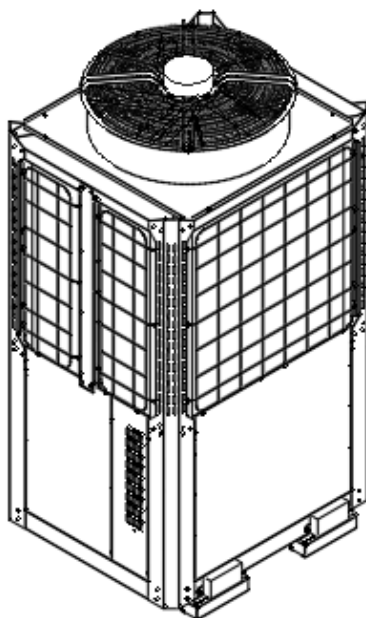
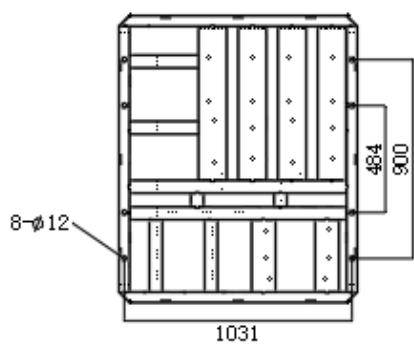
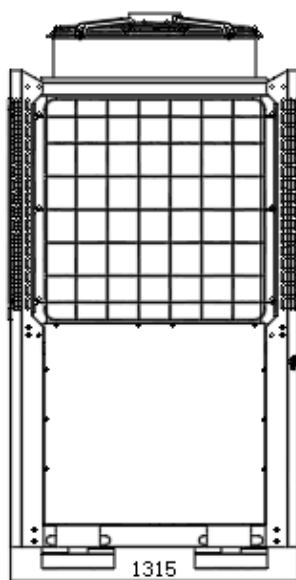
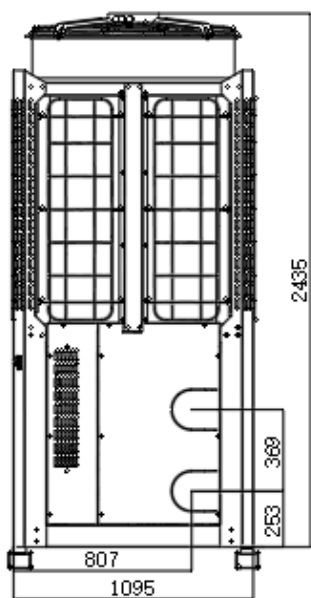


3 Технические характеристики

3.1 Габаритные размеры

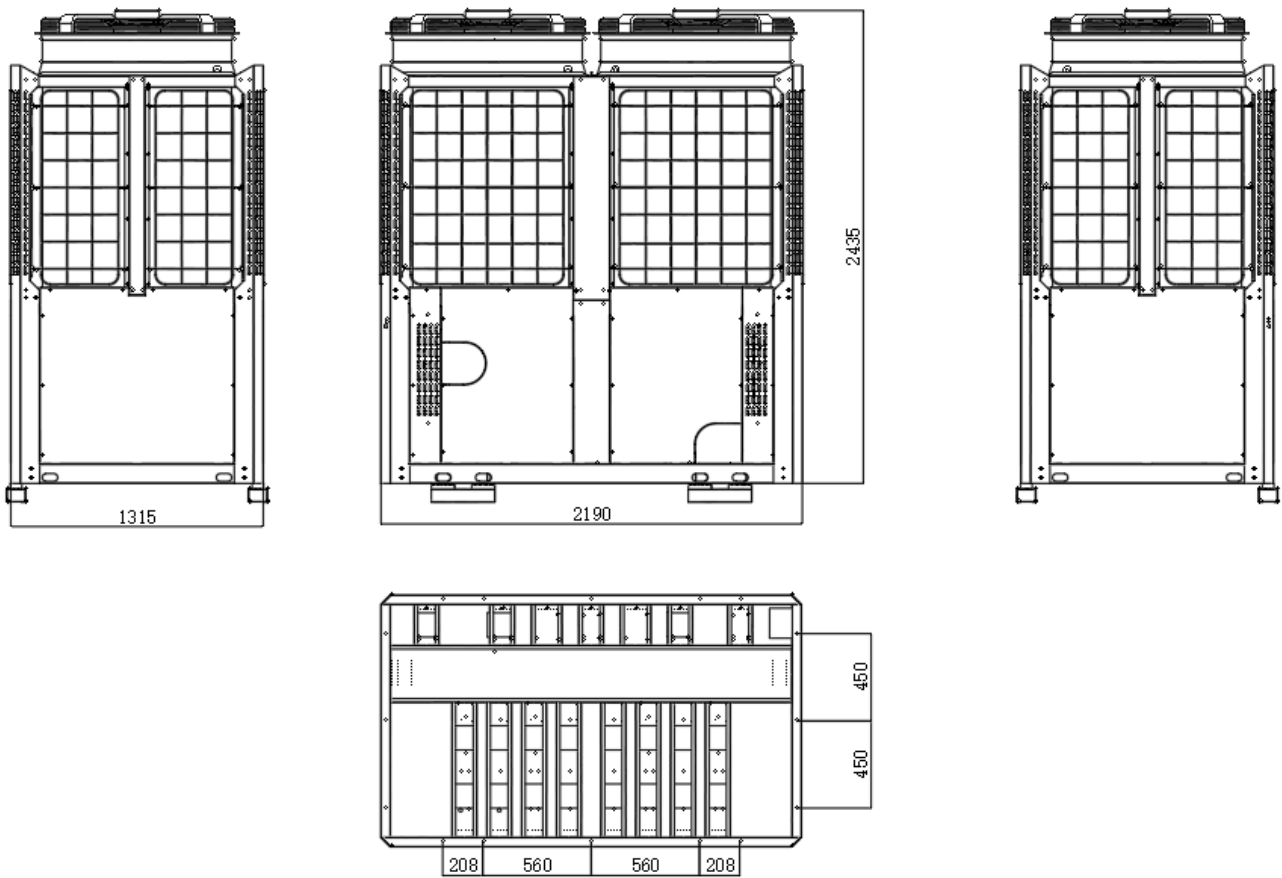
NE-F500HCR5TINVM-USC

Единица измерения: мм



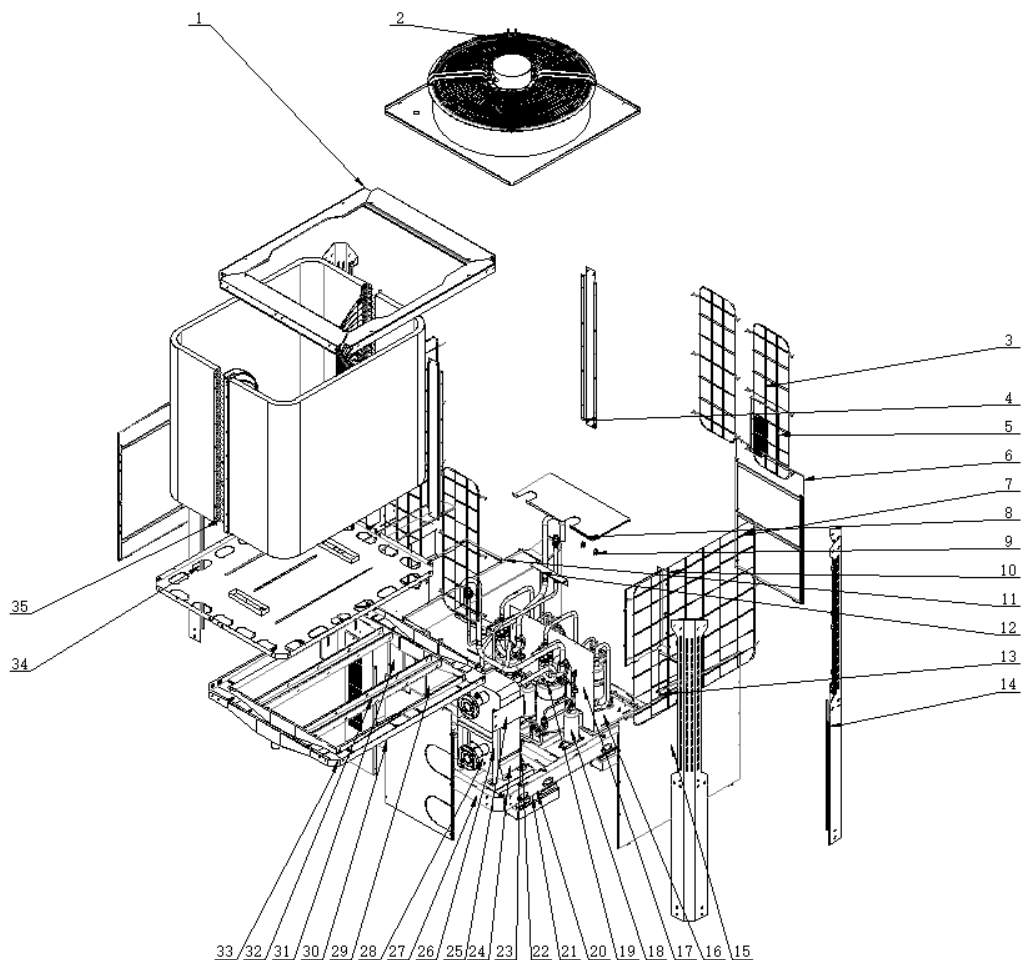
NE-F1000HCR5TINVM-USC

Единица измерения: мм



3.2 Основные части агрегата

NE-F500HCR5TINVM-USC



Наименование							
1	Верхняя крышка	10	Решетка	19	Газожидкостный сепаратор	28	Задняя панель (сменная)
2	Вентилятор	11	Решетка	20	Амортизатор	29	Направляющая кожуха воздуха
3	Боковая сетка	12	Перегородка	21	Дно	30	Задняя панель
4	Крышка	13	Решетка	22	Фиксирующая пластина (непосредственно под пластинчатым теплообменником)	31	Направляющая кожуха воздуха
5	Передняя панель	14	Стойка	23	Монтажный кронштейн	32	Задняя панель
6	Передняя панель	15	Левая пластина	24	Фиксирующая пластина	33	Сливной поддон
7	Боковая сетка	16	Фиксирующая пластина	25	Фиксирующая пластина	34	Опорные стойки (по периметру)
8	Решетка	17	Решетка	26	Левая опора	35	Испаритель
9	Сливной поддон	18	Ресивер (жидкостный накопительный бак)	27	Шасси		

3.3 Технические параметры

Модель	NE-F500HCR5TINVM-USC	NE-F1000HCR5TINVM-USC
Обогрев помещения. Темп. окр. (сухой/влажный термометр): 7°C/6°C, Темп. воды (вход/выход): 30°C/35°C		
Теплопроизводительность (кВт)	13.62~50.00	27.24~104.00
Потребляемая мощность (кВт)	2.34~11.68	4.68~24.53
Диапазон входного тока при нагреве (А)	3.95~19.72	7.90~41.62
СОР (коэффициент производительности)	5.82~4.28	5.82~4.24
Обогрев помещения. Темп. окр. (сухой/влажный термометр): 7°C/6°C, Темп. воды (вход/выход): 50°C/55°C		
Теплопроизводительность (кВт)	12.26~46.00	24.52~98.00
Потребляемая мощность (кВт)	2.99~15.43	5.98~33.11
Диапазон входного тока при нагреве (А)	5.04~26.04	10.08~55.06
СОР (коэффициент производительности)	4.10~2.98	4.10~2.86
Охлаждение помещения. Темп. окр. (сухой/влажный термометр): 35°C/-, Темп. воды (вход/выход): 12°C/7°C		
Холодопроизводительность (кВт)	7.60~35.00	15.20~80.00
Потребляемая мощность (кВт)	1.76~12.36	3.52~28.37
Диапазон входного тока при охлаждении (А)	2.97~20.86	5.94~47.87
EER (энергоэффективность охлаждения)	4.30~2.83	4.30~2.82
[Нагрев ГВС] Темп. окр. (сухой/влажный термометр): 20°C/15°C, Темп. воды (вход/выход): 15°C/55°C		
Теплопроизводительность (кВт)	60.00	120.00
Потребляемая мощность (кВт)	13.04	26.25
Диапазон входного тока при нагреве (А)	22.02	44.33
СОР (коэффициент производительности)	4.60	4.57
Макс. потребляемая мощность (кВт)	17.2	34.4
Макс. рабочий ток (А)	28	56
Макс. температура воды на выходе (°C)		75
Диапазон рабочих температур (°C)		-25~43
Электропитание	380-415В / 3N~ / 50 Гц	
Номинальный расход воды (м³/ч)	8.6	17.9
Перепад давления воды (кПа)	25	28
Эквивалент CO2 (тонны)	0.0120	0.0240
Уровень ErP (35°C)		A+++
Уровень ErP (55°C)		A+++
Тип хладагента		R290
Вес хладагента (кг)	2.0×2	2.0×4
Уровень звукового давления дБ(А) на 1 м	52	55
Уровень звуковой мощности дБ(А) на 1 м	70	73
Подключение водяных труб (дюймы)	DN50	DN65
Количество вентиляторов	1	2
Степень защиты от воды		IPX4
Класс защиты от поражения эл. током		I
Вес нетто (кг)	490	958
Габаритные размеры (Д×Ш×В) (мм)	1095×1315×2435	2190×1315×2435



В связи с модернизацией продукции и улучшением характеристик вышеуказанные параметры могут изменяться. Пожалуйста, руководствуйтесь данными на шильдике (паспортной табличке) корпуса изделия.

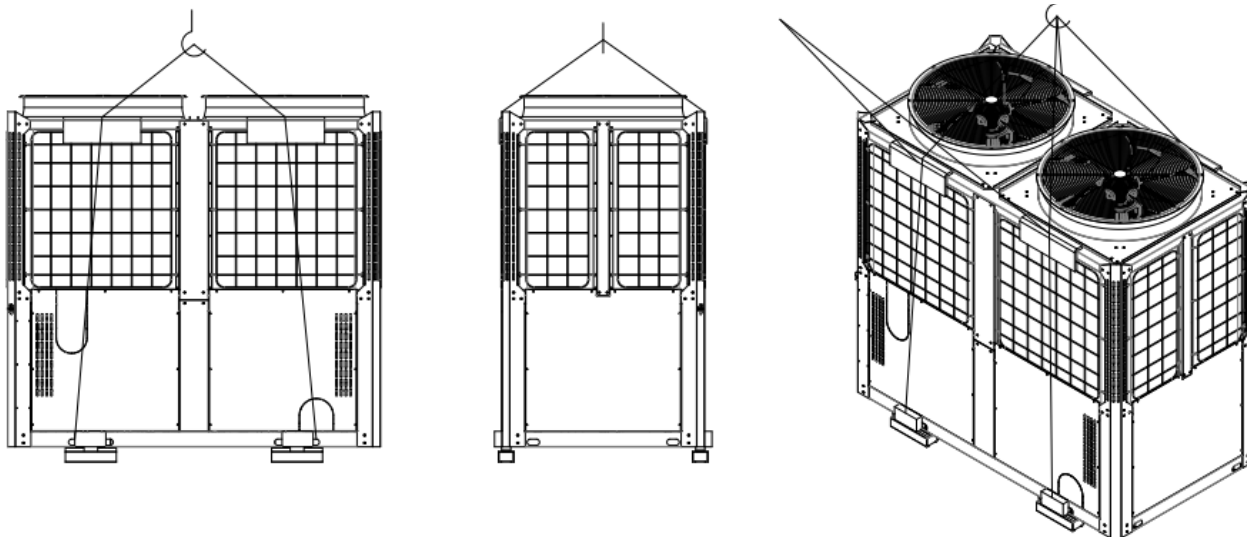
4 Установка

4.1 Транспортировка изделия

- Убедитесь, что вокруг агрегата достаточно места для безопасной такелажной установки.
- Снимите защитную упаковку непосредственно перед установкой.
- Во время транспортировки угол наклона агрегата не должен превышать 15° , чтобы предотвратить опрокидывание.
- При использовании транспортировки на роликах под основание агрегата должны быть помещены ролики одинакового размера. Каждый ролик должен быть немного длиннее внешней рамы основания и подходить для обеспечения баланса агрегата.
- При подъеме грузоподъемность подъемного троса должна быть не менее чем в 3 раза больше веса агрегата. Проверьте и убедитесь, что подъемный крюк надежно закреплен на агрегате, а угол подъема составляет более 60° . Добавьте ткань или твердую бумагу между агрегатом и стальным тросом, чтобы предотвратить повреждение агрегата. Подъем выполняется следующим образом:

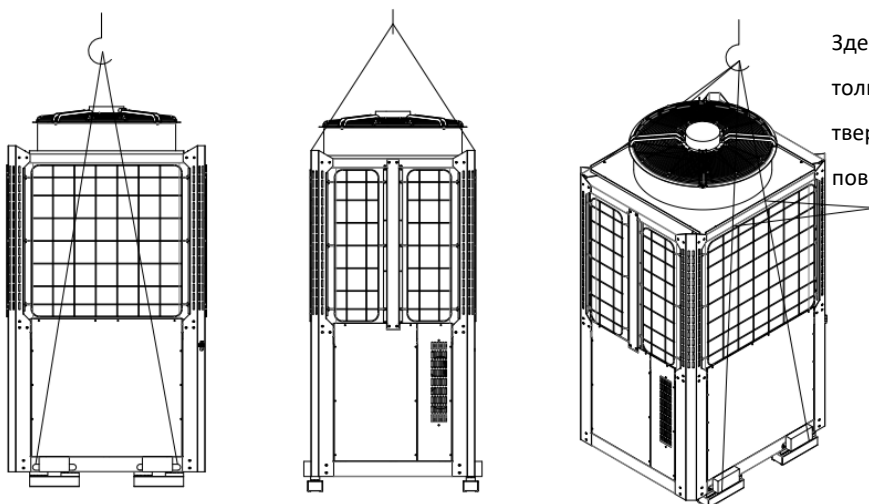
NE-F1000HCR5TINVM-USC

Здесь должна быть добавлена древесина толщиной не менее 50 мм, или ткань, или твердая бумага для предотвращения повреждения агрегата.



NE-F500HCR5TINVM-USC

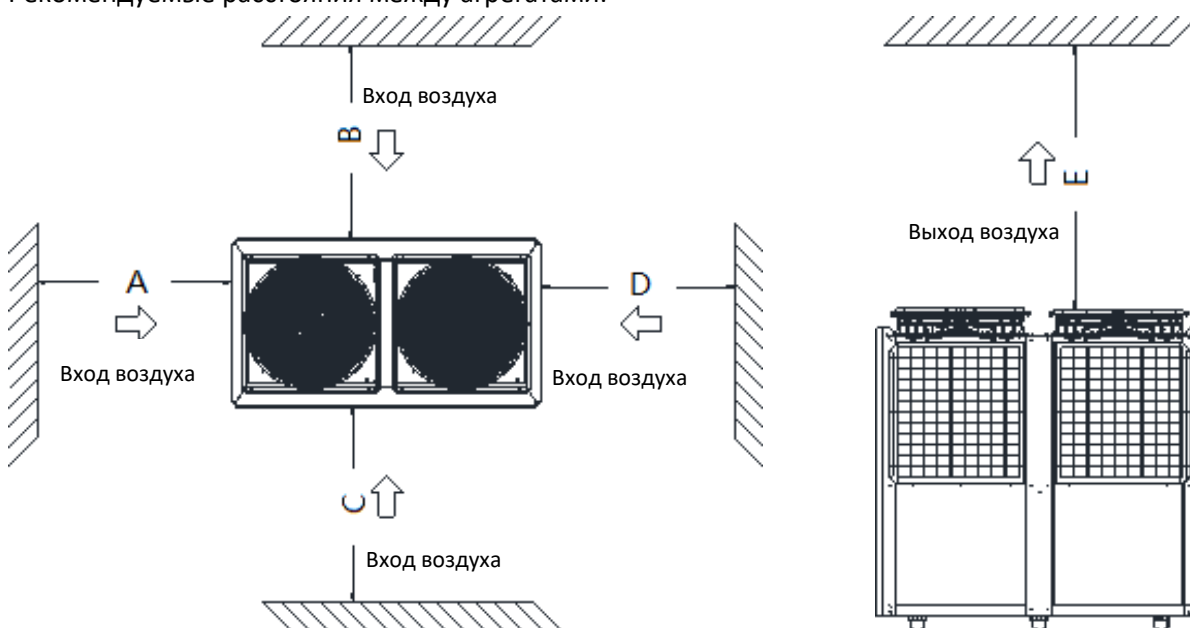
Здесь должна быть добавлена древесина толщиной не менее 50 мм, или ткань, или твердая бумага для предотвращения повреждения агрегата.



4.2 Выбор места установки

- Агрегат должен быть установлен вместе с достаточным пространством для обеспечения надлежащего потока воздуха и обслуживания всех компонентов.
- Чтобы обеспечить недоступность агрегата для посторонних лиц, устанавливайте его в ограниченных зонах, таких как машинные залы или крыши, или размещайте на высоте не менее 2,5 метров над уровнем земли.
- Если агрегат находится в месте, доступном для неавторизованного персонала, должны быть приняты изолирующие меры безопасности, например, установка защитного ограждения.
- Выбирайте места, где шум от агрегата и холодный воздух, выходящий из змеевиков, не будут влиять на окружающую среду, включая жителей близлежащих зданий.
- Место должно обеспечивать удобство установки и обслуживания трубопроводов и электрических соединений.
- Обеспечьте надежное основание при установке на уровне земли и достаточную виброизоляцию при установке на крыше.
- Обеспечьте достаточный дренаж для дождевой воды и отвода конденсата.
- Для агрегатов, устанавливаемых на крыше, необходимо учитывать местные нормы касательно ветровых и сейсмических ограничений, высоту установки над снеговой линией, а также обеспечить надлежащее заземление для снижения ущерба от ударов молнии.

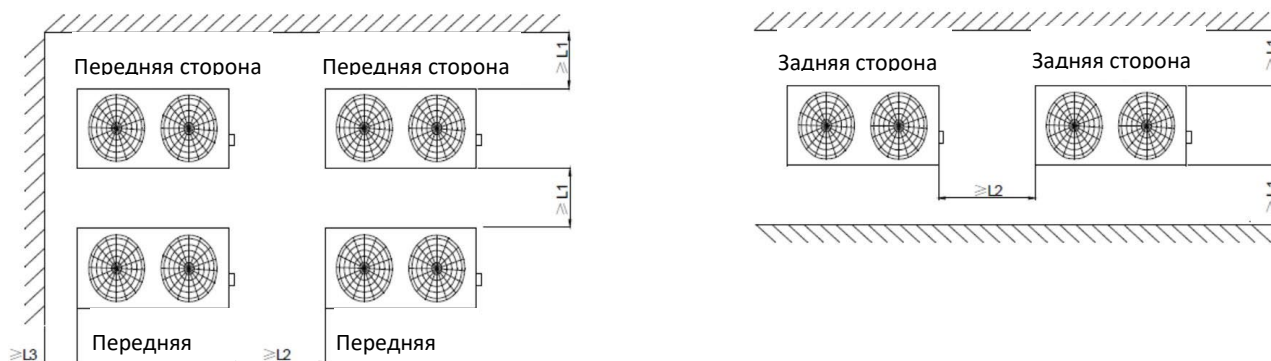
Рекомендуемые расстояния между агрегатами:



Зазоры для воздушного потока:

Монтажное пространство (мм)				
A	B	C	D	E
≥ 2000mm	≥ 2000mm	≥ 2000mm	≥ 2000mm	≥ 3000mm

Рекомендуемые расстояния между агрегатами:



Зазоры для воздушного потока:

Монтажное пространство (мм)		
L1	L2	L3
$\geq 2000\text{mm}$	$\geq 2000\text{mm}$	$\geq 2000\text{mm}$

4.3 Монтажное основание

- Опорные платформы должны выдерживать рабочий вес оборудования, всех связанных трубопроводов, аксессуаров, обслуживающего персонала и погодных нагрузок (снег, вода и т.д.). Агрегаты должны быть установлены горизонтально. Рабочий вес смотрите в таблице технических характеристик.
- Агрегаты должны быть установлены на ровной поверхности (уклон не более 2 градусов). Рекомендуются виброизолирующие прокладки. Агрегаты должны быть закреплены на поверхности с помощью болтов. Конденсат должен отводиться от агрегата.

5 Схема прокладки трубопроводов

5.1 Диаметр труб

Пожалуйста, обратитесь к техническим характеристикам для определения диаметров входной и выходной труб.

5.2 Требования к монтажу

Для обслуживания требуется устройство, позволяющее изолировать агрегат от основного потока системы. Рекомендуется установка байпасного клапана, чтобы можно было очистить трубопровод системы без попадания отложений в теплообменники теплового насоса.

Установите фильтр с ячейкой 40 mesh или мельче возле входа в агрегат. Рекомендуется установить манометры и датчики температуры на входных и выходных трубах для удобства контроля работы.

Поток воды должен быть правильно сбалансирован, чтобы он не превышал максимальную скорость потока.

При работе на полной нагрузке разница температур между входом и выходом должна составлять от 4°C до 6°C.

Наружные трубопроводы должны иметь надлежащие опоры. Соединения труб агрегата не должны нести вес трубопроводов.

Все низкие точки водяной системы должны быть снабжены дренажными интерфейсами для облегчения слива воды из водяной системы. Все высокие точки должны быть снабжены воздушными клапанами для облегчения удаления воздуха из трубопровода. Вентиляционные и сливные отверстия следует оставлять без изоляции для удобства обслуживания.



Перед запуском трубы должны быть тщательно промыты и не содержать мусора. Во время установки необходимо соблюдать осторожность, чтобы посторонний мусор не попал в водяные или воздушные теплообменники.

5.3 Требования к качеству воды

Рекомендации по качеству воды

Если агрегат используется в закрытом контуре (HVAC), то образование накипи маловероятно, и допустимо использование теплообменников с одинарной стенкой. Для агрегатов, непосредственно нагревающих питьевую воду, требуются теплообменники с двойной стенкой, и качество подаваемой воды, а также способы фильтрации и умягчения воды будут влиять на потенциальное количество накипи и отложений, накапливающихся внутри теплообменников. Следует принимать меры для предотвращения образования накипи и отложений. Образование накипи и отложений ухудшает производительность и может в конечном итоге привести к отказу системы.














ПРИМЕЧАНИЕ: На входном и выходном коллекторах агрегата расположены прочистные отверстия. Рекомендуется ежегодно промывать теплообменные блоки обратным потоком с использованием кислоты, разрешенной для питьевой воды, чтобы растворить любые отложения накипи и удалить накопившийся мусор.

Качество воды, такое как значение pH, электропроводность, концентрация хлорид-ионов, концентрация сульфат-ионов и т.д., должно быть проанализировано перед использованием. Вода должна быть отфильтрована и умягчена с помощью оборудования для умягчения воды перед попаданием в теплообменники водонагревателя.

Применимые стандарты качества воды для агрегата

Параметр	Нормативные требования	Параметр	Нормативные требования
Значение pH (25°C)	6.5 – 8.0	Хлорид-ион (Cl ⁻) мг/л	< 50
Электропроводность (25°C) мкСм/см	< 250	Сульфат-ион (SO ₄ ²⁻) мг/л	< 50
Общее железо мг/л	< 0.3	Общая щелочность мг/л	< 50
Общая жесткость мг/л	< 50	Диоксид кремния (SiO ₂) мг/л	< 30

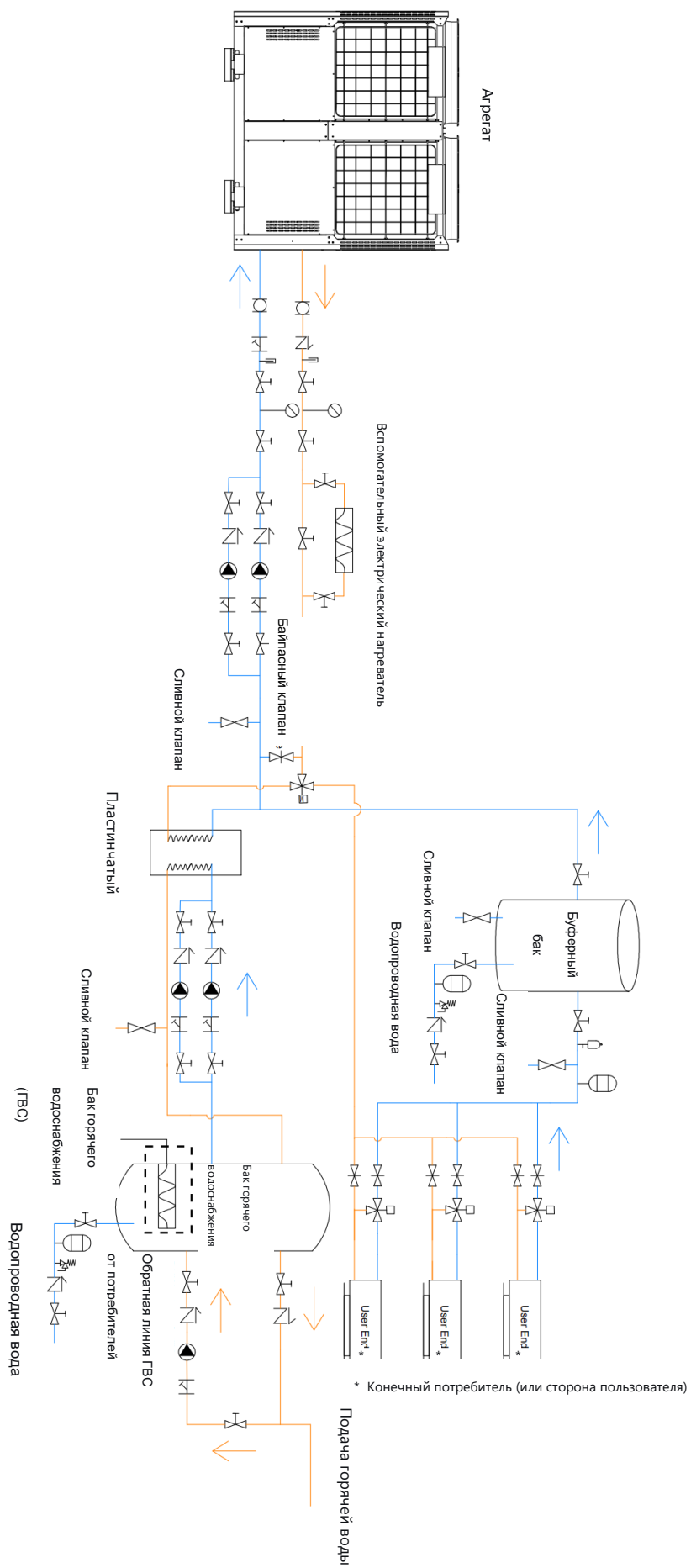
5.4 Трубопроводы водяной системы

	Гибкое соединение		Задвижка (клиновой вентиль)		Расширительный бак
	Обратный клапан		Водяной насос		Предохранительный клапан
	Воздухоотводчик (клапан выпуска воздуха)		Сливной клапан (кран)		Манометр
	Y-образный фильтр		Двухходовой клапан		
	Трехходовой клапан		Термометр		

Примечание: Следующие монтажные схемы Решения 1 и Решения приведены только для справки. Пожалуйста, обратитесь к профессиональным установщикам для фактического монтажа.

Решение 2

Первичная насосная система с буферным баком



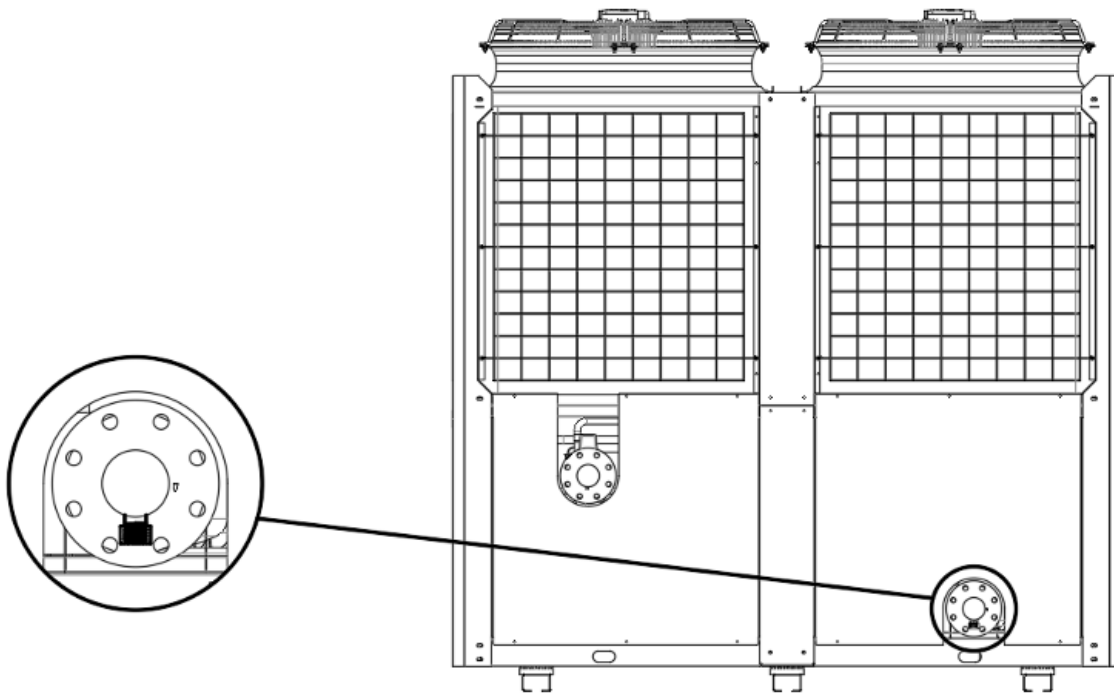
5.5 Защита от замерзания зимой

Агрегат оснащен программой защиты от замерзания. Если агрегат подключен к питанию и датчик показывает температуру воды ниже 4°C, он включится и будет работать до тех пор, пока вода не достигнет 16°C. Для защиты гидравлических компонентов от замерзания во время отключения электроэнергии существует несколько вариантов.

Вариант 1: Заказать агрегат с заводским греющим кабелем и подключить цепь греющего кабеля к аварийному источнику питания здания.

Вариант 2: Использовать гликолевый контур для наружных гидравлических компонентов и вторичный теплообменник с двойной стенкой между гликолевым контуром и питьевой горячей водой, расположенный внутри помещения.

Вариант 3: Слить воду из системы при температуре окружающей среды 0°C или ниже. Для правильного слива системы выполните следующие действия:



Руководство по эксплуатации:

Для слива воды из системы сначала изолируйте подающий и обратный трубопроводы к агрегату, затем убедитесь, что внутренние запорные клапаны на каждом теплообменнике открыты. После этого откройте сливной клапан в нижней части входной водяной трубы (предоставляется клиентом), чтобы слить воду из системы. Открытие воздушного клапана на обратном трубопроводе ускорит процесс слива.



Перед запуском трубы должны быть тщательно промыты и не содержать мусора. Во время установки необходимо соблюдать осторожность, чтобы посторонний мусор не попал в водяные или воздушные теплообменники.

6 Электрическая схема

6.1 Примечания

- Напряжение питания должно соответствовать номинальному напряжению.
- Электромонтаж должен выполняться профессионалом и в соответствии со схемой подключения.
- Убедитесь, что провода питания имеют правильное сечение и защищены от превышения тока (подробнее см. в таблице технических характеристик и параметров).
- Агрегаты должны быть заземлены и подключены в соответствии с национальными правилами электромонтажа.
- Провода питания и заземления должны быть затянуты с правильным моментом затяжки с использованием соответствующих инструментов.
- Используйте только электрические компоненты, указанные компанией. Установка и техническое обслуживание должны выполняться авторизованным производителем или дилером. Если проводка выполнена не в соответствии со спецификациями электромонтажа, это может привести к выходу из строя контроллера или поражению электрическим током.
- В соответствии с национальными техническими стандартами для электрооборудования установите устройства защиты от утечки тока.
- После завершения всего электромонтажа подключение питания возможно только после тщательной проверки.
- Пожалуйста, прочитайте этикетки на электрическом шкафу.
- Провод питания для наружной установки агрегата должен быть не ниже, чем гибкий кабель в неопреновой оболочке (линия 57 в IEC 60245). Сечение провода питания выбирается в соответствии с номинальным максимальным током, указанным на шильдике, как показано в таблице ниже:

Максимальный ток (А)	Сечение провода (мм ²)	Номинал выключателя (А)
≤ 16	≥ 2,5	25
≤ 25	≥ 4	32
≤ 32	≥ 6	40
≤ 41	≥ 6	50
≤ 57	≥ 10	63
≤ 76	≥ 16	80
≤ 101	≥ 25	100
≤ 125	≥ 35	125
≤ 135	≥ 50	160

- При подключении питания необходимо оснастить агрегат устройством отключения всех полюсов, соответствующим агрегату и имеющим расстояние между контактами не менее 0,12 дюйма от источника питания, а также устройством защиты от утечки тока.
- Если шнур питания поврежден, он должен быть заменен профессионалом в отделе технического обслуживания уполномоченного производителя или в аналогичном отделе во избежание опасности.
- Источник питания должен быть размещен в герметичном корпусе на высоте 60 дюймов и более над землей. Запрещается устанавливать его во влажной, кислотной, коррозионной среде или под прямыми солнечными лучами.

- Всегда отключайте питание перед открытием электрического шкафа.
- Рабочие должны надевать антистатические перчатки во время работы с электричеством.



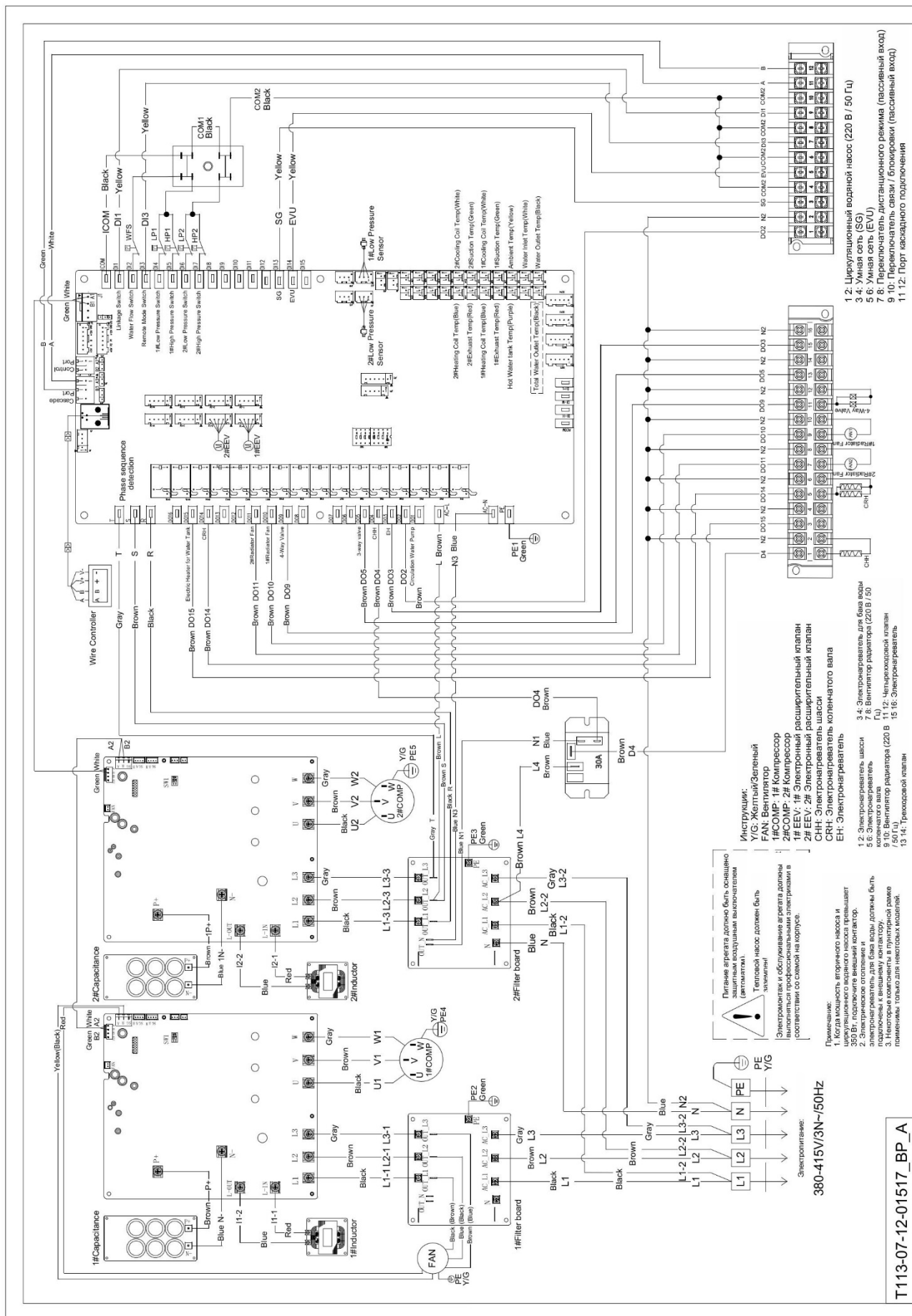
Запрещается засовывать руки или посторонние предметы в выходное отверстие водонагревателя.



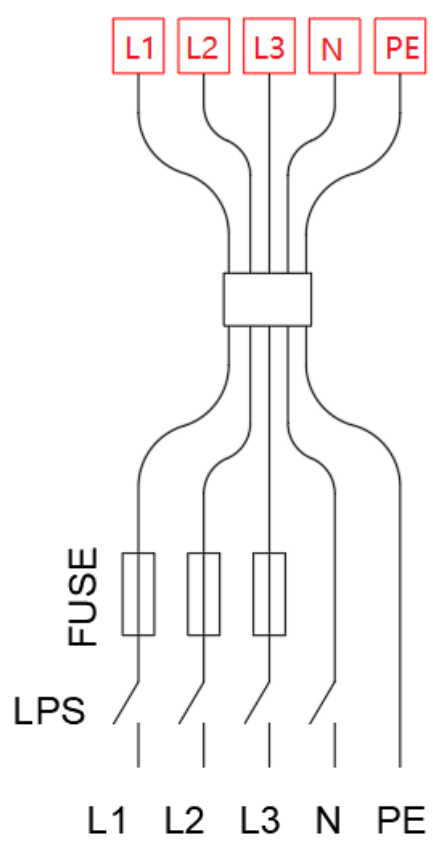
Запрещается переделывать агрегат и изменять параметры агрегата без разрешения.

6.2 Электрическая схема

NE-F500HCR5TINVM-USC

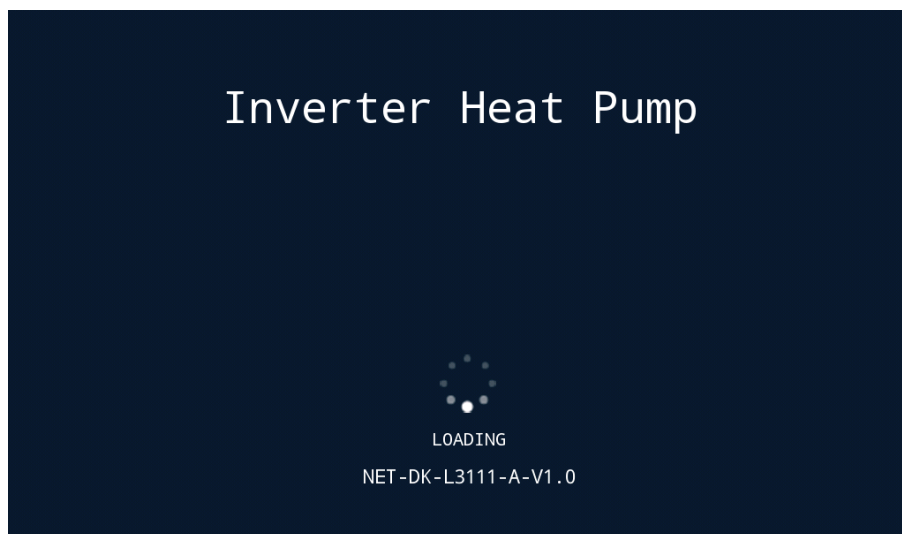


Силовая проводка

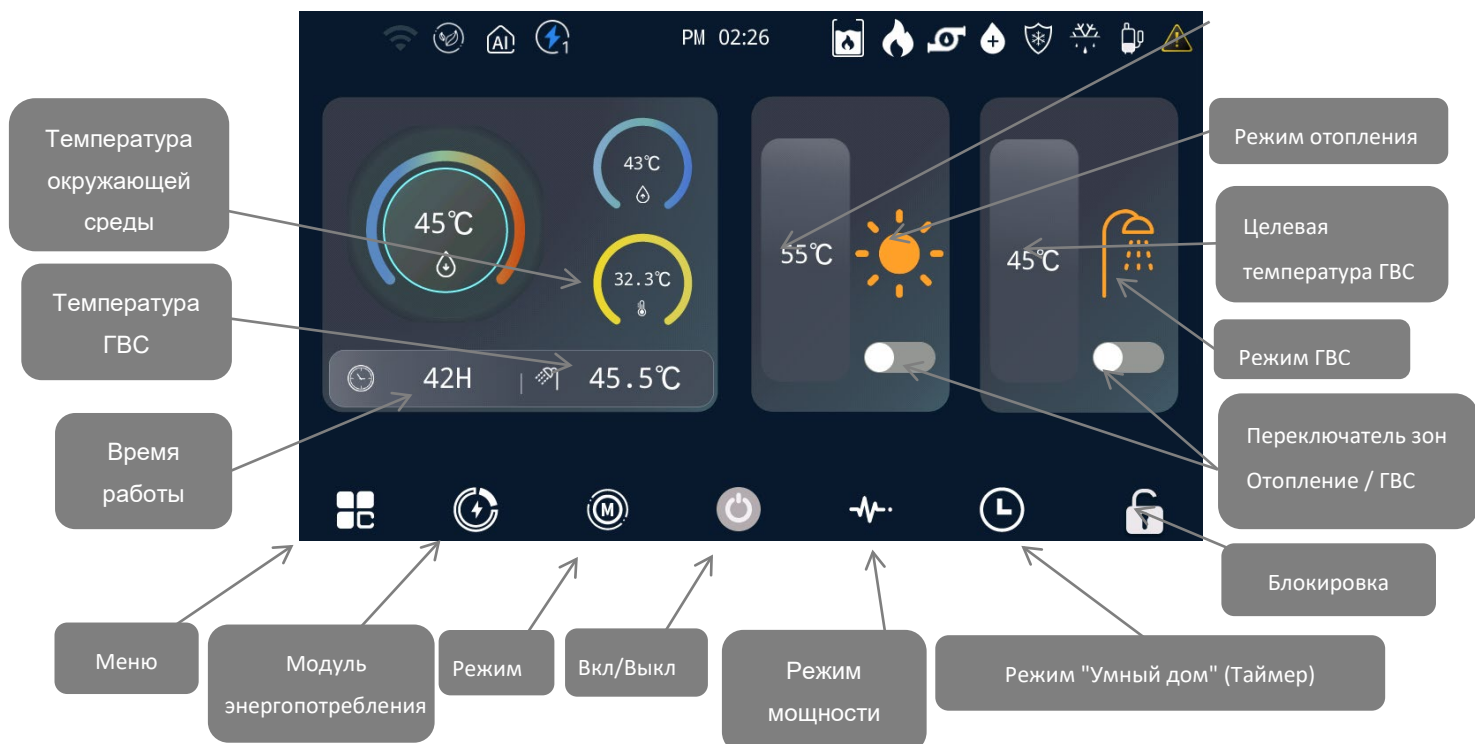


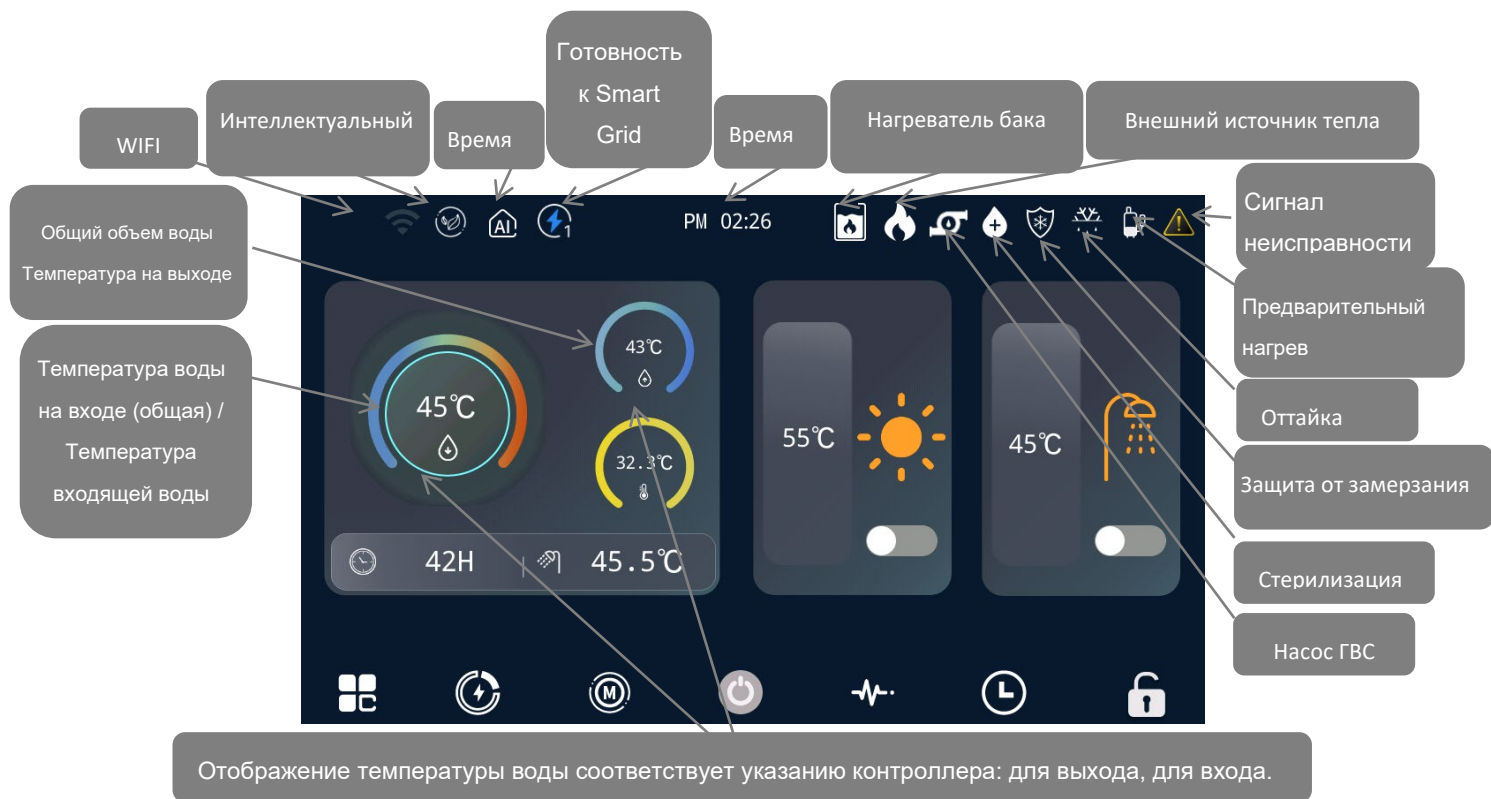
7 Инструкция по управлению с помощью контроллера

7.1 Обзор интерфейса



При первом включении после нахождения в динамическом интерфейсе в течение 30 секунд выполняется вход в следующий основной интерфейс в соответствии с режимом материнской платы.



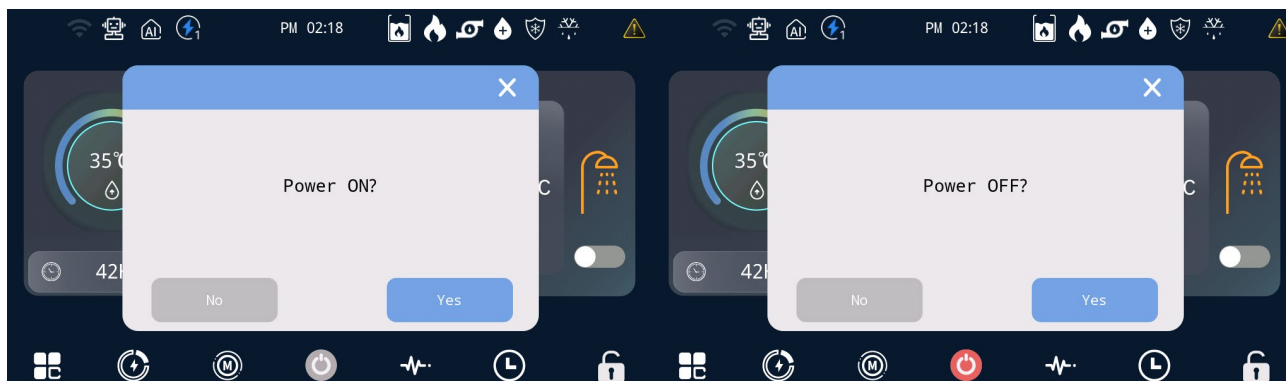


7.2 Значки состояния

Иконка	Название состояния	Описание
	Wi-Fi сеть	Иконка горит: подключение к Wi-Fi
		Иконка мигает: настройка Wi-Fi сети выполняется
		Иконка не горит: Wi-Fi сеть не подключена
	Неисправность	Агрегат неисправен
	Охлаждение	Режим охлаждения активирован
	ГВС	Режим ГВС активирован
	Отопление	Режим отопления активирован
	Авто	Автоматический режим активирован
	Защита от замерзания	Режим защиты от замерзания активирован
	Оттайка	Режим оттайки активирован
	Предварительный нагрев	Режим предварительного нагрева активирован
	Умный дом (Таймер)	Режим "Умный дом" (Таймер) активирован
	Интеллектуальный	Агрегат работает в интеллектуальном режиме
	Мощный	Агрегат работает в мощном режиме
	Энергосбережение	Агрегат работает в режиме энергосбережения
	Тихий	Агрегат работает в тихом режиме
	Авто	Агрегат работает в автоматическом режиме
	Насос ГВС	Насос ГВС активирован
	Внешний источник тепла	Выход внешнего источника тепла активирован
	Стерилизация	Функция стерилизации активирована
	Конфигурация умной сети 1	Конфигурация умной сети 1 активирована
	Конфигурация умной сети 2	Конфигурация умной сети 2 активирована
	Конфигурация умной сети 3	Конфигурация умной сети 3 активирована
	Конфигурация умной сети 4	Конфигурация умной сети 4 активирована
	Температура воды на входе	Стрелка вниз указывает температуру воды на входе.
	Температура воды на выходе	Стрелка вверх указывает температуру воды на выходе.

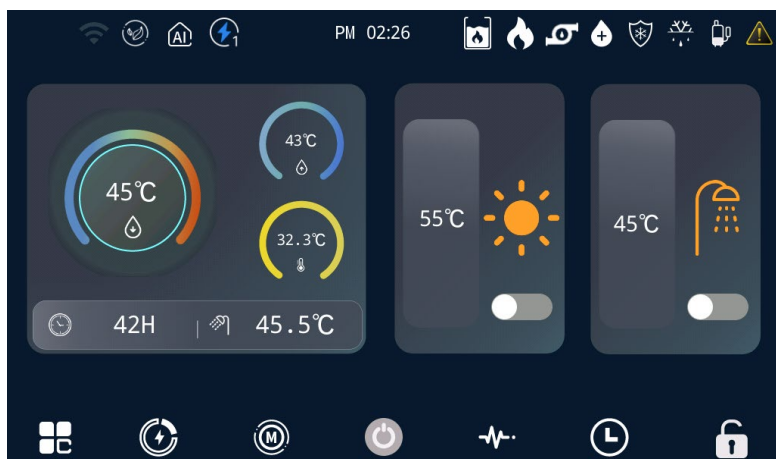
7.3 Включение и выключение

На главном интерфейсе коротко нажмите , чтобы включить или выключить.





7.4 Установка температуры

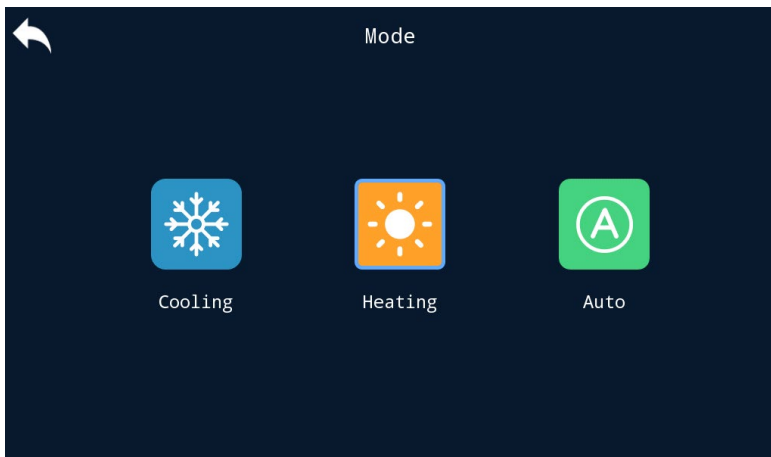
В соответствии с отображаемым режимом на главной странице нажмите на целевую температуру, чтобы установить желаемую целевую температуру.




7.5 Установка режима

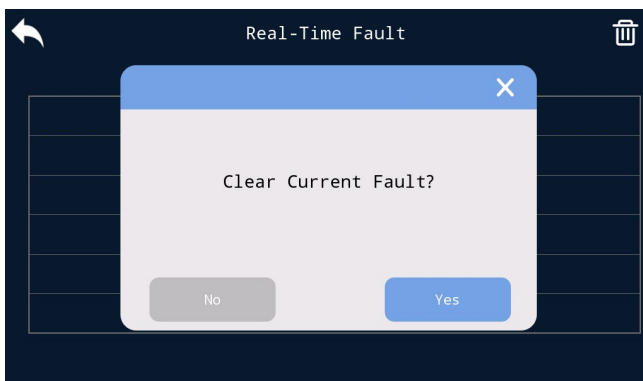
На главном интерфейсе коротко нажмите клавишу режима , чтобы перейти в соответствующий интерфейс в соответствии с режимом, поддерживаемым текущим агрегатом.

Например, когда агрегат поддерживает режимы охлаждения и обогрева, коротко нажмите клавишу режима , чтобы войти в настройку режима: охлаждение, обогрев, автоматический.




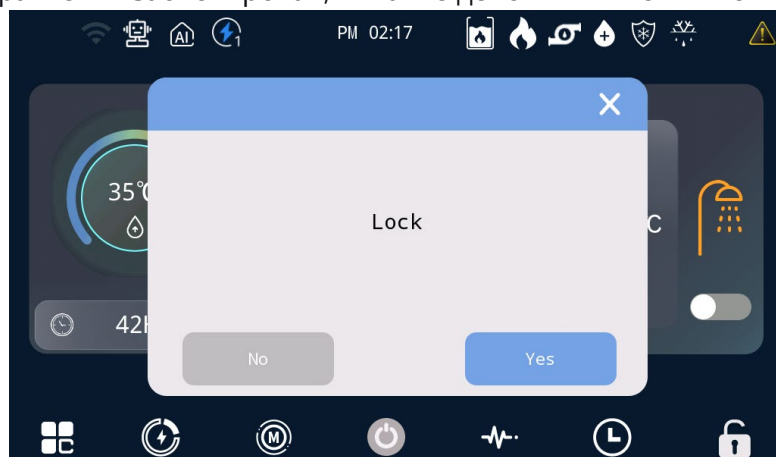
7.6 Запрос неисправностей

Когда возникает неисправность, на главном интерфейсе отображается уведомление о неисправности . Коротко нажмите на значок, чтобы перейти к списку кодов неисправностей. Также доступна история неисправностей, показывающая точное время возникновения каждой неисправности.





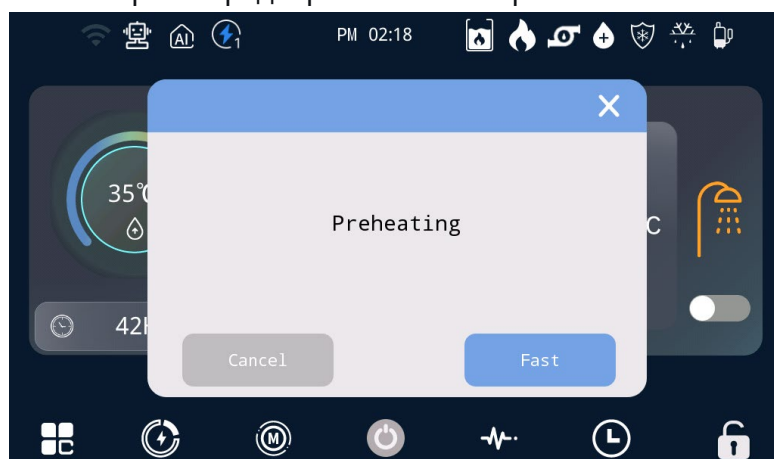
7.7 Функция блокировки/разблокировки

На главном интерфейсе нажмите «», чтобы заблокировать или разблокировать. Когда экран проводного пульта управления заблокирован, никакие действия выполняться не могут.




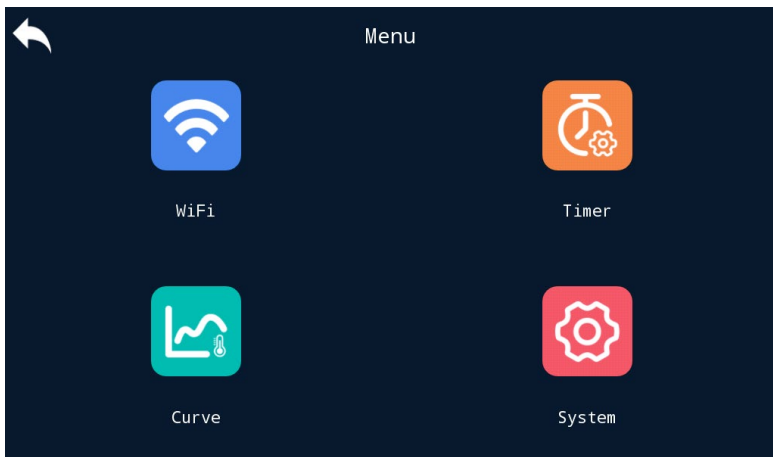
7.8 Функция предварительного нагрева

1. Когда значок «» мигает, это означает, что агрегат перешел в режим предварительного нагрева.
2. Чтобы отменить функцию или выполнить быстрый предварительный нагрев, нажмите на мигающий значок «», чтобы открыть окно для отмены функции предварительного нагрева или функции быстрого предварительного нагрева.
3. Чтобы отменить функцию предварительного нагрева: просто выйдите из режима предварительного нагрева.
4. Функция быстрого предварительного нагрева: время предварительного нагрева соответствует параметру «минимальное время предварительного нагрева».




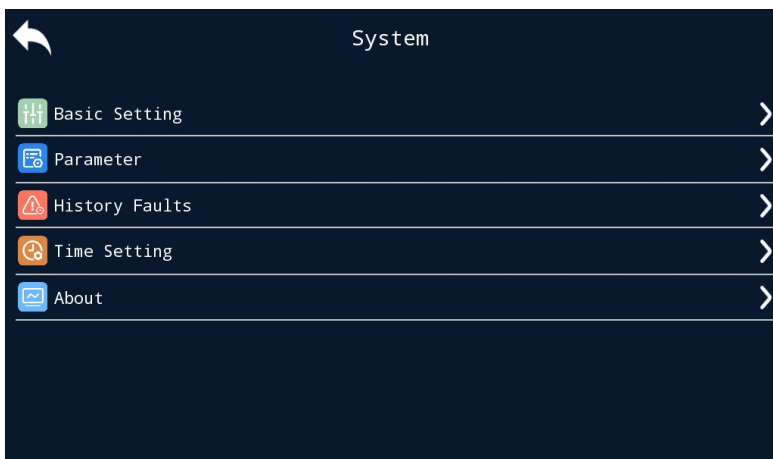
7.9 Интерфейс настройки параметров

На главном интерфейсе коротко нажмите , чтобы перейти к интерфейсу меню.

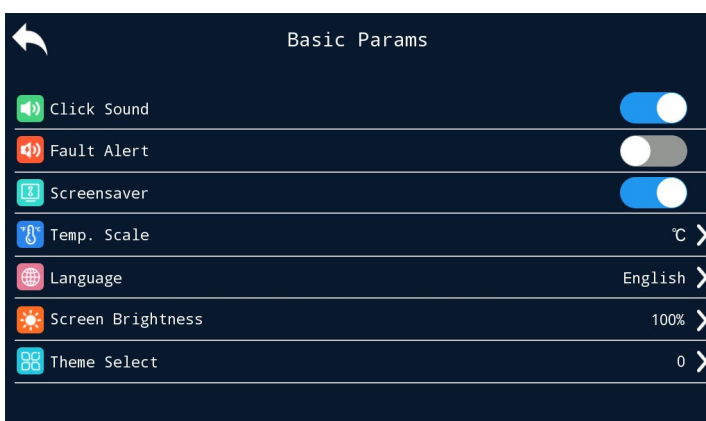


7.10 Системный интерфейс

В интерфейсе настроек нажмите «», чтобы войти в интерфейс системных настроек.



1) Основные настройки



- **Звук нажатия** — Нажмите на переключатель, чтобы включить/выключить звук нажатия на сенсорный экран.

- **Оповещение о неисправности**

Когда возникает неисправность, контроллер подает звуковой сигнал.

- **Режим сна**

Включить режим сна

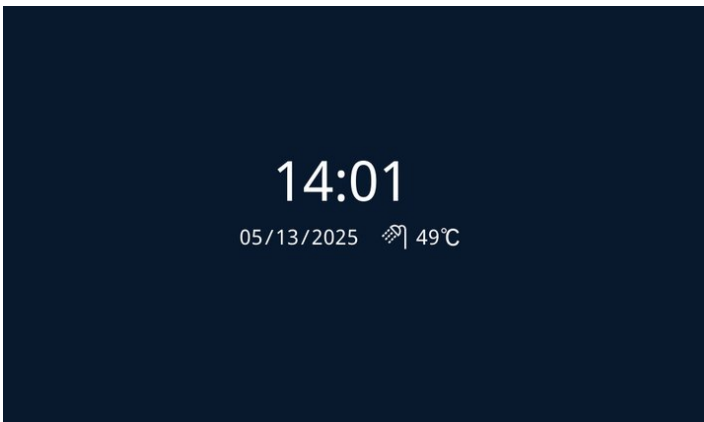
Во всех интерфейсах, если не касаться экрана в течение 60 секунд, яркость экрана автоматически снижается до 30%. Если не касаться экрана в течение 5 минут, проводной контроллер автоматически переходит в режим ожидания. Если не касаться экрана в течение 7 минут, контроллер переходит в режим сна (экран выключен).

В режиме сна нажатие на экран пробуждает его и отображает только режим ожидания (дальнейшие действия не запускаются).

Выключить режим сна

Во всех интерфейсах, если не касаться экрана в течение 60 секунд, яркость экрана автоматически снижается до 30%. Если не касаться экрана в течение 6 минут, проводной контроллер переходит в режим сна.

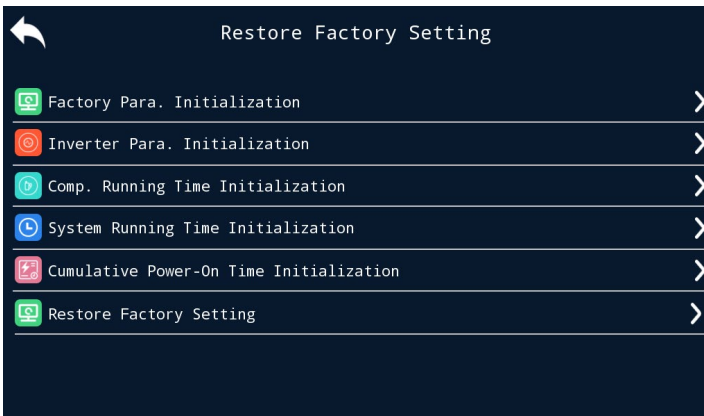
В режиме сна нажмите на экран контроллера, экран загорится и вернется на главный интерфейс (только загорается экран, другие действия не выполняются).



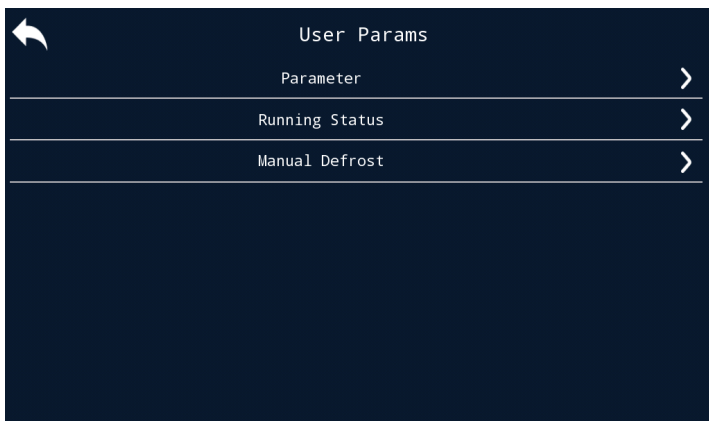
- **Единица измерения температуры** — Переключение единицы отображения температуры.
- **Язык** — Выбор языка проводного контроллера.
- **Яркость экрана** — Перемещение ползунка во всплывающем окне для настройки яркости.
- **Выбор темы** — Выбор темы отображения проводного контроллера.

2) Параметры

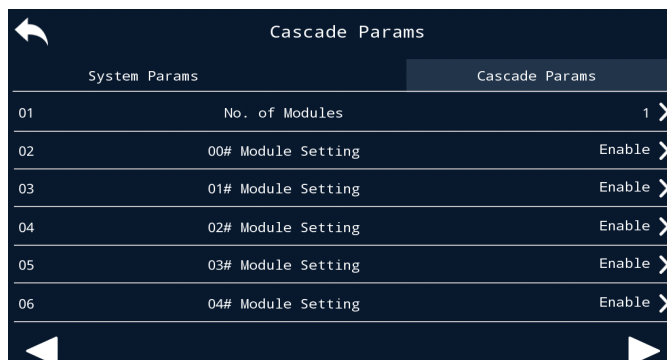
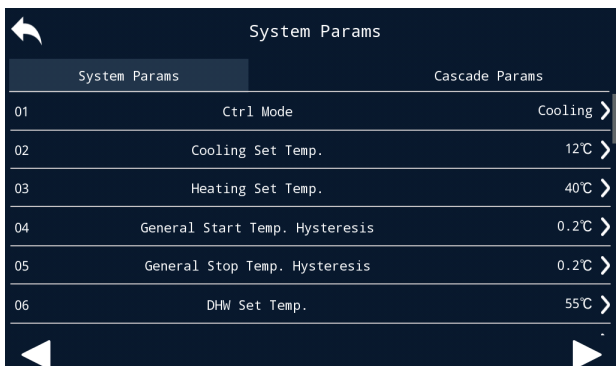
а) В системном интерфейсе нажмите «Параметры» и введите пароль «400866», чтобы войти в интерфейс восстановления заводских настроек.



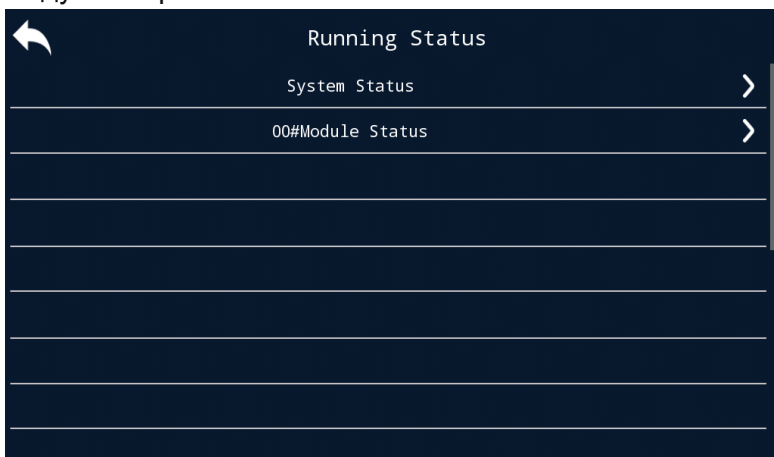
б) В системном интерфейсе нажмите «Параметр» и введите пароль «168», чтобы войти в интерфейс управления пользователем.



- **Параметры** — Нажмите «Параметры», чтобы установить пользовательские параметры, включая системные параметры и параметры каскада.



- **Статус работы** — Нажмите «Статус работы», чтобы просмотреть состояние системы и состояние модулей агрегата.



Ниспадающая стрелка в интерфейсе состояния системы может использоваться для выбора состояния агрегата или состояния системы для запроса. Также на этом интерфейсе имеются параметры нагрузки и переключателей.

Unit Status	Load Output	Switch Input
01	Cumulative Run Time	42 H
02	Ambient Temp.	23.0 °C
03	Total Outlet Water Temp.	40.0 °C
04	Total Water Inlet Temp.	33.0 °C
05	DHW Temp.	49.0 °C
06	Cooling Power	0.00 Kw

System Status	Load Output	Switch Input
01	AC Water Flow Switch	<input checked="" type="checkbox"/>
02	Remote Mode Switch	<input type="checkbox"/>
03	DHW Inlet Water Flow Switch	<input type="checkbox"/>
04	Linkage Switch	<input type="checkbox"/>
05	SG Signal	<input type="checkbox"/>
06	EVU Signal	<input type="checkbox"/>

Нажмите на ниспадающую стрелку в интерфейсе состояния модуля, чтобы запросить соответствующие параметры. Подробности см. в таблице параметров.

Unit Status	Load Output	Switch Input
01	Outlet Temp.	43 °C
02	Inlet Temp.	33.5 °C
03	Module Power	13.56 Kw
04	Module Ambient Temp.	23.3 °C
05	R290 Concentration	1 %
06	EC Fan 1 Drive Temp.	34.3 °C
07	EC Fan 2 Drive Temp.	0 °C

Unit Status	Load Output	Switch Input
01	Inlet Temp.	33.5 °C
02	Module Power	13.56 Kw
03	Module Ambient Temp.	23.3 °C
04	R290 Concentration	1 %
05	EC Fan 1 Drive Temp.	34.3 °C
06	EC Fan 2 Drive Temp.	0 °C

- Ручная оттайка

а) Войдите в интерфейс пользовательских параметров (подробнее см. «Интерфейс пользовательских параметров»).


б) Нажмите на «Ручная оттайка».

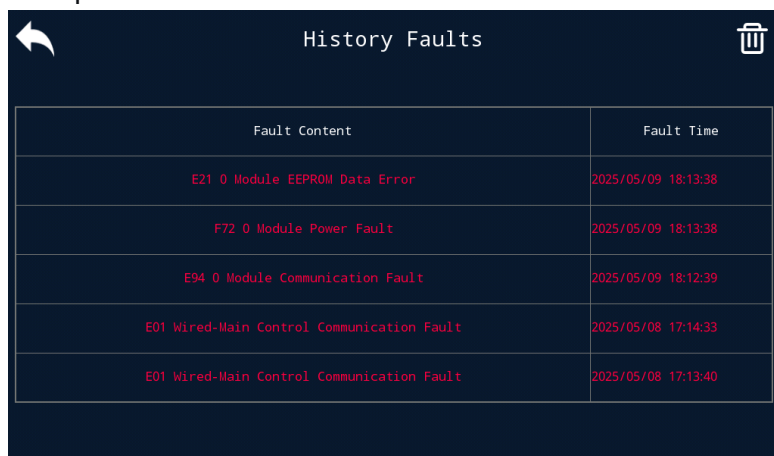
в) Выберите модуль, который нужно разморозить, самостоятельно.

(При входе в интерфейс ручной оттайки модули, отображаемые в интерфейсе, определяются параметром «Количество модулей». Например, если количество модулей равно 2, то в текущем интерфейсе ручной оттайки будет отображаться 2 модуля.)





7.11 Журнал неисправностей

В интерфейсе системных параметров нажмите «» и затем введите «168», чтобы войти в интерфейс журнала неисправностей.





Fault Content	Fault Time
E21 0 Module EEPROM Data Error	2025/05/09 18:13:38
F72 0 Module Power Fault	2025/05/09 18:13:38
E94 0 Module Communication Fault	2025/05/09 18:12:39
E01 Wired-Main Control Communication Fault	2025/05/08 17:14:33
E01 Wired-Main Control Communication Fault	2025/05/08 17:13:40

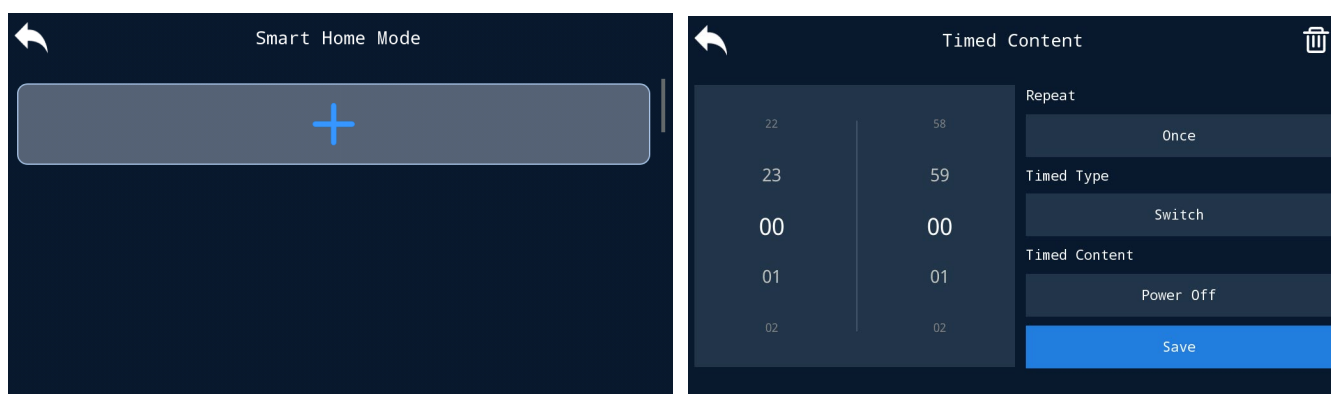
7.12 Установка времени

В интерфейсе меню коротко нажмите «» и «», чтобы войти в системный интерфейс. Коротко нажмите «Установка времени», чтобы войти в интерфейс настройки времени. Как показано ниже.



7.13 Установка таймера

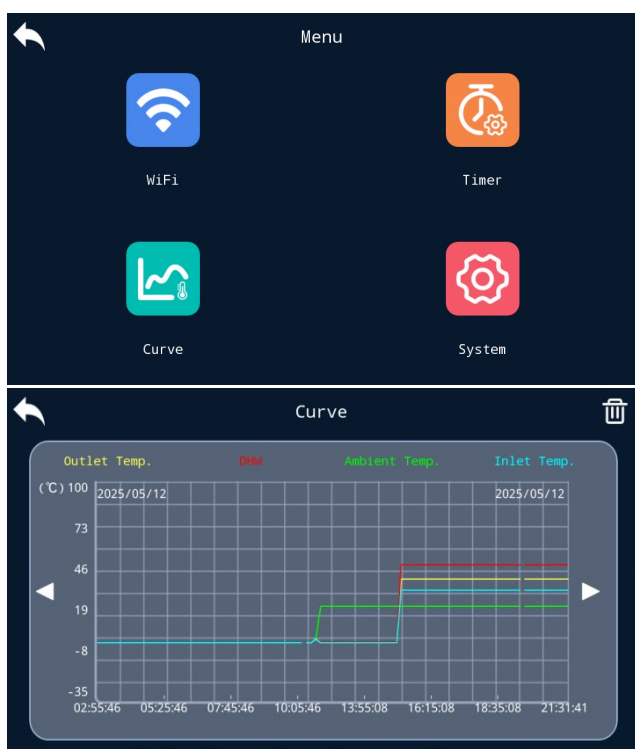
В интерфейсе меню коротко нажмите «», чтобы войти в экран настроек. Коротко нажмите «Таймер» «», чтобы войти в настройку таймера. Как показано ниже.



7.14 График

В интерфейсе меню нажмите «», чтобы войти в интерфейс графика.

- Данные о температуре собираются каждые 10 минут.
- Температурный график обладает функцией памяти при отключении питания.
- Во время отключения питания график не отображается и показывается как пустой.
- Содержимое каждого графика можно индивидуально настраивать на отображение или скрытие.
- График поддерживает функцию однократной очистки; после ручной очистки данные восстановить невозможно.




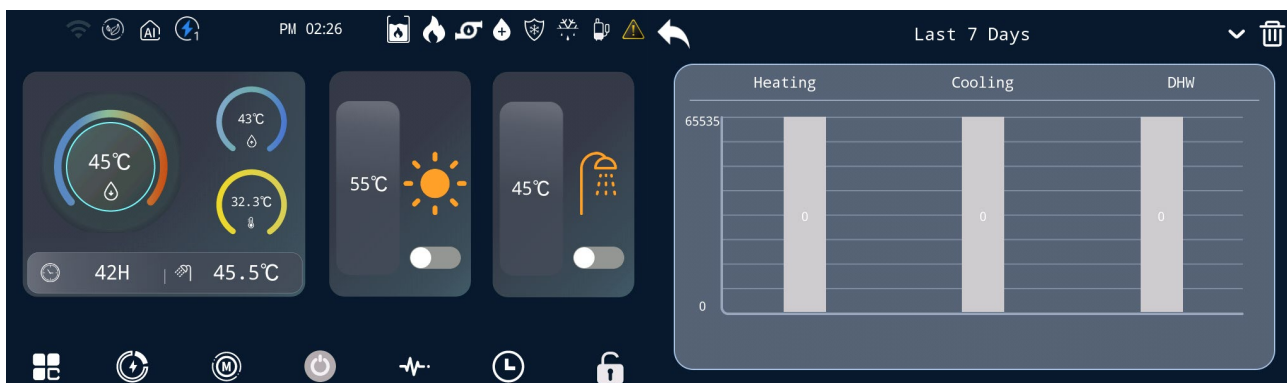
7.15 Запрос версии

После входа в системный интерфейс нажмите «О программе», чтобы выбрать запрос версии. Как показано ниже.



7.16 Статистика электропотребления

На главном интерфейсе коротко нажмите , чтобы войти в экран настроек, затем вы можете увидеть последнюю статистику электропотребления за разные периоды времени. Как показано ниже.



Коротко нажмите на ниспадающую стрелку, чтобы переключаться между данными за последние 24 часа, последние 7 дней и последние 12 месяцев.



8 ПРИЛОЖЕНИЕ

8.1 Параметры

Примечание: Параметры можно изменять только когда агрегат выключен, иначе параметры не могут быть успешно изменены.

8.1.1 Системные параметры

№	Название параметра	Ед. изм.	Диапазон значений
1	Режим управления	/	[1] Нагрев; [2] Охлаждение; [3] Авто; [4] ГВС; [5] Охлаждение и ГВС; [6] Нагрев и ГВС
2	Заданная температура охлаждения	°C	-30...60
3	Заданная температура нагрева	°C	10...100
4	Общий гистерезис включения температуры	°C	0...10
5	Общий гистерезис выключения температуры	°C	0...10
6	Заданная температура ГВС	°C	30...80
9	Гистерезис температуры ГВС	°C	1...30
10	Тихий режим	-	[1] Ночной тихий; [2] Круглосуточный тихий
11	Час включения ночного тихого режима	ч	0...23
13	Минута включения ночного тихого режима	мин	0...59
14	Час выключения ночного тихого режима	ч	0...23
15	Минута выключения ночного тихого режима	мин	0...59
16	Режим мощности	-	[0] Быстрый; [1] Эко; [2] Тихий; [3] Мощный; [4] Авто
26	Заданная температура термостата	°C	10...60
27	Память при отключении питания	-	[0] Отключить; [1] Включить
28	Автоматический перезапуск при включении питания	-	[0] Отключить; [1] Включить
29	Единица измерения температуры	-	[0] °C; [1] °F
30	Регулируемый алгоритм управления	-	[0] Быстрый; [1] Эко
31	Режим работы насоса	-	[0] Непрерывная работа; [1] Останов при достижении заданной температуры; [2] Прерывистая работа
32	Время включения насоса при прерывистой работе	мин	1...100
33	Время выключения насоса при прерывистой работе	мин	1...100
34	Функция SG Ready (готовность к Smart Grid)	-	[0] Отключить; [1] Включить
35	Включение переключателя связи (блокировки)	-	[0] Отключить; [1] Включить
36	Останов насоса при отключении связи	-	[0] Отключить; [1] Включить
37	Использование компрессора 1 00#	-	[0] Отключить; [1] Включить
38	Использование компрессора 2 00#	-	[0] Отключить; [1] Включить
39	Использование компрессора 3 00#	-	[0] Отключить; [1] Включить
40	Использование компрессора 4 00#	-	[0] Отключить; [1] Включить

8.1.2 Параметры каскада

№	Название параметра	Ед. изм.	Диапазон значений
1	Количество модулей	/	1...16
2	Настройка модуля 00#	/	[0] Отключить; [1] Включить
3	Настройка модуля 01#	/	[0] Отключить; [1] Включить
4	Настройка модуля 02#	/	[0] Отключить; [1] Включить
5	Настройка модуля 03#	/	[0] Отключить; [1] Включить
6	Настройка модуля 04#	/	[0] Отключить; [1] Включить
7	Настройка модуля 05#	/	[0] Отключить; [1] Включить
8	Настройка модуля 06#	/	[0] Отключить; [1] Включить
9	Настройка модуля 07#	/	[0] Отключить; [1] Включить
10	Настройка модуля 08#	/	[0] Отключить; [1] Включить
11	Настройка модуля 09#	/	[0] Отключить; [1] Включить
12	Настройка модуля 10#	/	[0] Отключить; [1] Включить
13	Настройка модуля 11#	/	[0] Отключить; [1] Включить
14	Настройка модуля 12#	/	[0] Отключить; [1] Включить
15	Настройка модуля 13#	/	[0] Отключить; [1] Включить
16	Настройка модуля 14#	/	[0] Отключить; [1] Включить
17	Настройка модуля 15#	/	[0] Отключить; [1] Включить

8.2 Статус работы

№	Название параметра	Ед. изм.
Системный статус		
1	Статус агрегата	
2	Количество каскадных модулей	
3	Статус работы	
4	Модель	
5	Режим	
6	Режим работы	
7	Заданная температура (отопление/охлаждение)	°C
8	Заданная температура ГВС	°C
9	Контрольная температура (отопление/охлаждение)	°C
9	Контрольная температура ГВС	°C
10	Оставшееся время предварительного нагрева	
11	Включение модуля	
12	Заводской режим	
13	Статус инициализации параметров	
14	Количество компрессоров в режиме оттайки	
15	Максимальная температура ГВС	°C
16	Минимальная температура ГВС	°C
17	Максимальная температура охлаждения	°C
18	Минимальная температура охлаждения	°C
19	Максимальная температура нагрева	°C
20	Минимальная температура нагрева	°C

Статус агрегата		
1	Общее время работы	
2	Температура окружающей среды	
3	Общая температура воды на выходе	
4	Общая температура воды на входе	
5	Температура ГВС	
6	Мощность охлаждения	
7	Мощность нагрева	
8	Мощность ГВС	
9	Температура на входе ГВС	
Выход нагрузки		
1	Насос системы отопления/охлаждения	
2	Встроенный резервный нагреватель	
3	Индикация работы	
4	Трехходовой клапан	
5	Насос ГВС	
6	Резервный нагреватель бака ГВС	
7	Индикация неисправности	
Вход переключателей		
1	Реле потока воды системы отопления/охлаждения	
2	Переключатель дистанционного режима	
3	Реле потока воды на входе ГВС	
4	Переключатель связи (блокировки)	
5	Сигнал Smart Grid (SG)	
6	Сигнал EVU	
Статус модуля		
1	Температура на выходе	
2	Температура на входе	
3	Мощность модуля	
4	Температура окружающей среды модуля	
5	Концентрация R290	
6	Температура привода вентилятора ЕС 1	
7	Температура привода вентилятора ЕС 2	
8	Температура привода вентилятора ЕС 3	
9	Температура привода вентилятора ЕС 4	
10	Заданная скорость вентилятора ЕС 1	
11	Текущая скорость вентилятора ЕС 1	
12	Текущий ток вентилятора ЕС 1	
13	Текущая неисправность вентилятора ЕС 1	
14	Заданная скорость вентилятора ЕС 2	
15	Текущая скорость вентилятора ЕС 2	
16	Текущий ток вентилятора ЕС 2	
17	Текущая неисправность вентилятора ЕС 2	
18	Заданная скорость вентилятора ЕС 3	
19	Текущая скорость вентилятора ЕС 3	
20	Текущий ток вентилятора ЕС 3	
21	Текущая неисправность вентилятора ЕС 3	
22	Заданная скорость вентилятора ЕС 4	
23	Текущая скорость вентилятора ЕС 4	
24	Текущий ток вентилятора ЕС 4	
25	Текущая неисправность вентилятора ЕС 4	
26	Заданная скорость вентилятора ЕС 5	
27	Текущая скорость вентилятора ЕС 5	

28	Текущий ток вентилятора ЕС 5	
29	Текущая неисправность вентилятора ЕС 5	
30	Заданная скорость вентилятора ЕС 6	
31	Текущая скорость вентилятора ЕС 6	
32	Текущий ток вентилятора ЕС 6	
33	Текущая неисправность вентилятора ЕС 6	
1	Время работы компрессора 1#	
2	Время работы компрессора 2#	
3	Время работы компрессора 3#	
4	Время работы компрессора 4#	
Статус компрессора		
1	Открытие основного электронного расширительного клапана (MEEV)	
2	Открытие вспомогательного электронного расширительного клапана (AEEV)	
3	Заданная скорость компрессора	
4	Текущая скорость компрессора	
5	Ток	
6	Напряжение инвертора	
7	Температура инвертора	
8	Код неисправности инвертора 1	
9	Температура всасывания	
10	Температура после основного электронного расширительного клапана (MEEV)	
11	Напряжение шины инвертора	
12	Температура радиатора (платы)	
13	Температура нагнетания	
14	Зарезервировано	
15	Зарезервировано	
16	Зарезервировано	
17	Давление на стороне высокого давления (HP)	
18	Давление на стороне низкого давления (LP)	
19	Зарезервировано	
20	Температура насыщения всасывания	
21	Текущий перегрев всасывания	
22	Целевой перегрев всасывания	
23	Температура насыщения нагнетания	
24	Код неисправности инвертора 2	
25	Зарезервировано	
26	Зарезервировано	
27	Температура радиатора (платы) 2	
28	Текущий перегрев вспомогательного электронного расширительного клапана (AEEV)	
29	Целевой перегрев вспомогательного электронного расширительного клапана (AEEV)	

30	Информация об ограничении частоты инвертора	
31	Выходная мощность инвертора	
32	Зарезервировано	
Выход нагрузки		
1	Компрессор 1#	
2	Компрессор 2#	
3	Компрессор 3#	
4	Компрессор 4#	
5	4-ходовой клапан	
6	4-ходовой клапан 1#	
7	4-ходовой клапан 2#	
8	4-ходовой клапан 3#	
9	4-ходовой клапан 4#	
10	Вентилятор охлаждения 1#	
11	Вентилятор охлаждения 2#	
12	Вентилятор охлаждения 3#	
13	Вентилятор охлаждения 4#	
14	Байпасный клапан	
15	Нагреватель картера	
16	Слив при низкой температуре	
17	Нагреватель шасси	
18	Вентилятор 1	
19	Вентилятор 2	
Вход переключателей		
1	Выключатель низкого давления 1#	
2	Выключатель низкого давления 2#	
3	Выключатель низкого давления 3#	
4	Выключатель низкого давления 4#	
5	Выключатель высокого давления 1#	
6	Выключатель высокого давления 2#	
7	Выключатель высокого давления 3#	
8	Выключатель высокого давления 4#	
9	Датчик R290	
10	Утечка R290	
11	Перегрузка вентилятора 1#	

8.3 Коды неисправностей:

Код	Описание
E01	Ошибка связи между проводным пультом и главным контроллером
E03	Высокое давление компрессора
E03	Защита от высокого давления компрессора
E04	Низкое давление компрессора
E04	Защита от низкого давления компрессора
E06	Ошибка связи с инвертором
E10	Неисправность датчика температуры на входе
E11	Неисправность датчика температуры на выходе
E11	Неисправность датчика общей температуры воды на выходе
E12	Неисправность датчика температуры бака ГВС
E16	Неисправность датчика температуры нагнетания
E21	Ошибка данных EEPROM
E21	Ошибка данных EEPROM
E21	Превышение параметров
E22	Слишком высокая температура радиатора (платы)
E24	Слишком высокая общая температура воды на выходе
E25	Слишком низкая общая температура воды на выходе
E26	Разница температур на выходе и входе слишком большая
E26	Аномальная разница температур на выходе и входе
E27	Слишком высокая температура нагнетания
E42	Неисправность высокого давления компрессора
E43	Неисправность низкого давления компрессора
E44	Неисправность датчика общей температуры воды на входе
E55	Неисправность датчика температуры всасывания
E58	Неисправность датчика температуры радиатора (платы)
E68	Недостаточный поток воды в гидравлическом контуре агрегата
E68	Недостаточный поток воды

E71	Неисправность датчика температуры после основного электронного расширительного клапана (MEEV)
E75	Неисправность датчика R290
E76	Неисправность утечки R290
E87	Аномальная разница температур между окружающей средой и радиатором (платой)
E88	Низкая температура после основного электронного расширительного клапана (MEEV)
E89	Неисправность датчика температуры на входе ГВС
E90	Разница давления подаваемого воздуха агрегата
E90	Разница давления подаваемого воздуха
E91	Неисправность платы интерфейса
E92	Ошибка связи с платой интерфейса
E93	Ошибка связи вентилятора EC 1
E94	Ошибка связи модуля
F15	Слишком высокий ток компрессора
F61	Аномальная скорость вентилятора 1
F64	Неисправность инвертора
F65	Ошибка настройки модели инвертора
F72	Неисправность питания
F76	Перегрузка вентилятора
F77	Слишком низкий ток компрессора
F78	Неисправность вентилятора EC 1
F79	Неисправность датчика температуры окружающей среды модуля

9 Каскадное подключение

Настройки параметров, необходимые для управления модулями

A		Диапазон настроек	Значение по умолчанию	Ед. изм.	Тип	Примечания
Настройки параметров модуля						
1	Количество модулей	1...16	1		2/N	Количество модулей, которыми может управлять агрегат (общее количество агрегатов, включая ведущий и ведомые). Соответствующий адрес (SR1) устанавливается в диапазоне от 0 до F. Модуль 0# — ведущий.

Схема подключения каскадного управления и таблица кодов набора адресов для каждого модуля каскадного управления

Код модуля	Ведущий агрегат	Ведомый 1	Ведомый 2	Ведомый 3	Ведомый 4	Ведомый 5	Ведомый 6	Ведомый 7
Переключатель SW3.5-3.8	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111
Код модуля	Slave 8	Slave 9	Slave 10	Slave 11	Slave 12	Slave 13	Slave 14	Slave 15
Переключатель SW3.5-3.8	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111

Принципиальная схема контрольной проводки и настройки переключателей каждого модуля:

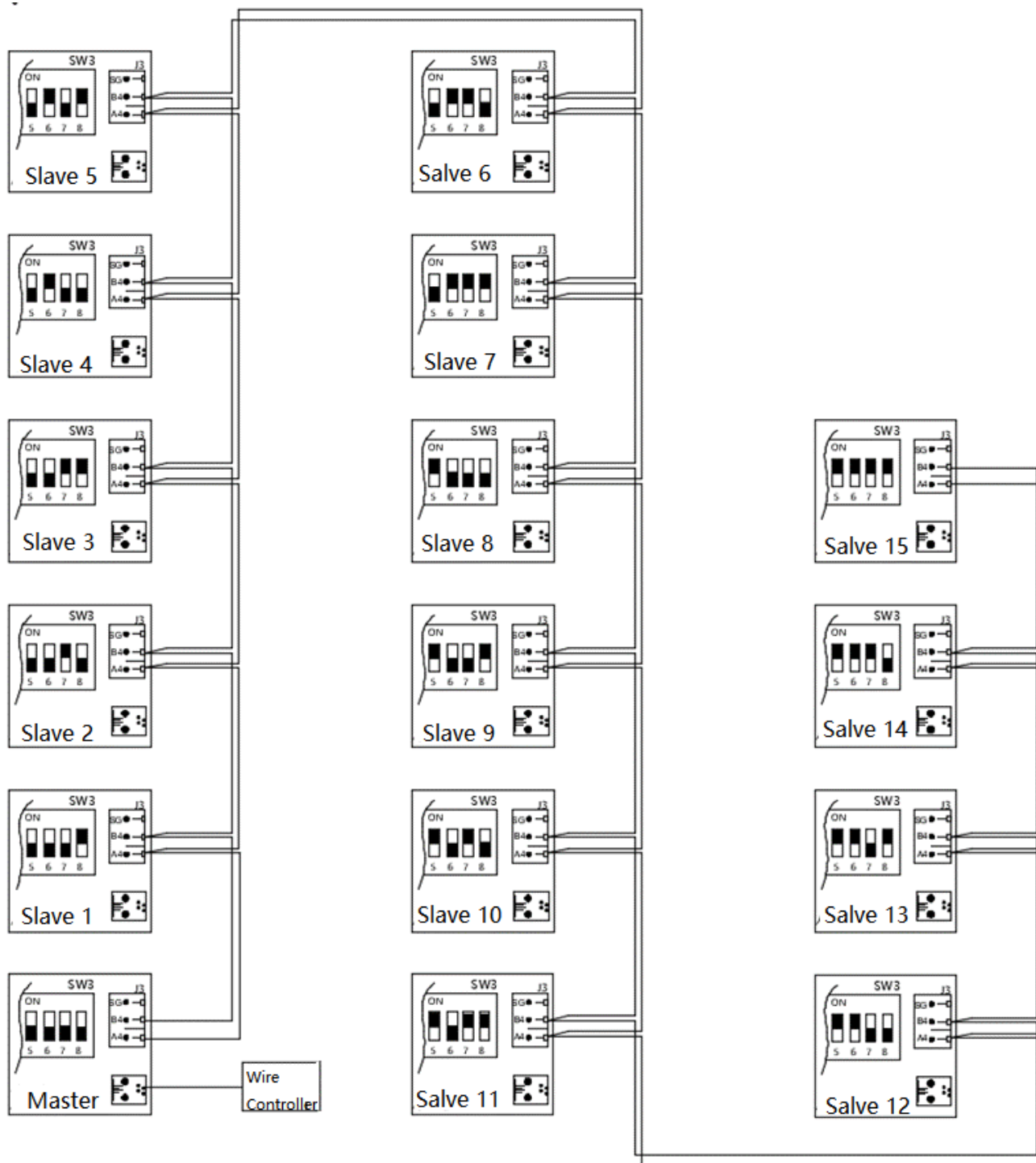
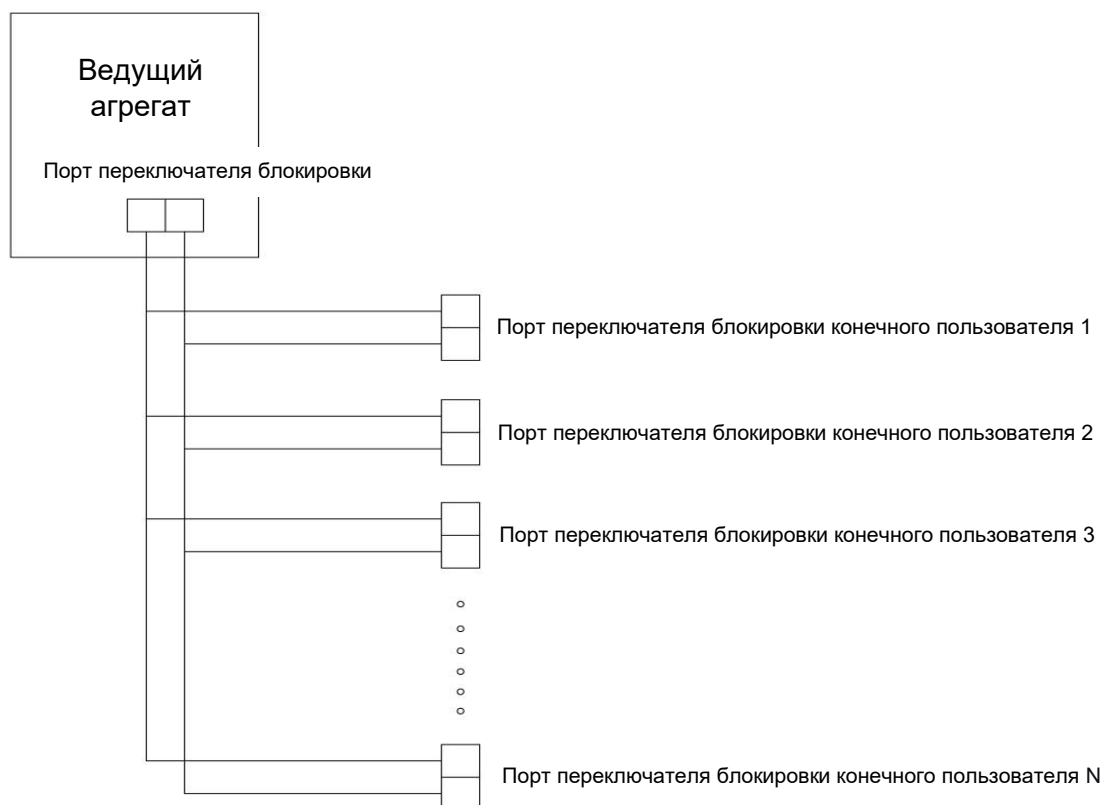


Схема подключения проводки управления блокировкой (связи) и требования к настройке параметров

- Управление блокировкой (связью) по умолчанию отключено при отправке агрегата с завода. Если пользователю необходимо использовать управление блокировкой (связью), переведите параметр «Переключатель блокировки» в положение «Включить».
- После того как управление блокировкой вступило в силу, когда клемма блокировки агрегата замкнута и команда клавиши включения находится в положении «открыто», агрегат может работать. Когда клемма блокировки агрегата разомкнута, агрегат остановится.
- При управлении ведущим модулем переключатель блокировки необходимо подключать только к ведущему модулю, к ведомому модулю подключать не нужно.
- Сигнал клеммы переключателя блокировки может быть только пассивным сигналом, то есть сигналом «включено/выключено». Нельзя подавать активный сигнал, например сигнал напряжения, иначе это повредит плату управления. Компания не несет ответственности за повреждение платы управления в результате неправильной эксплуатации клеммы переключателя блокировки. Схема подключения показана ниже.



Порт переключателя блокировки конечного пользователя должен передавать пассивный сигнал (сигнал связи). Запрещается подключать активный сигнал (например, сигнал напряжения), иначе печатная плата будет повреждена.

10 Wi-Fi Функции

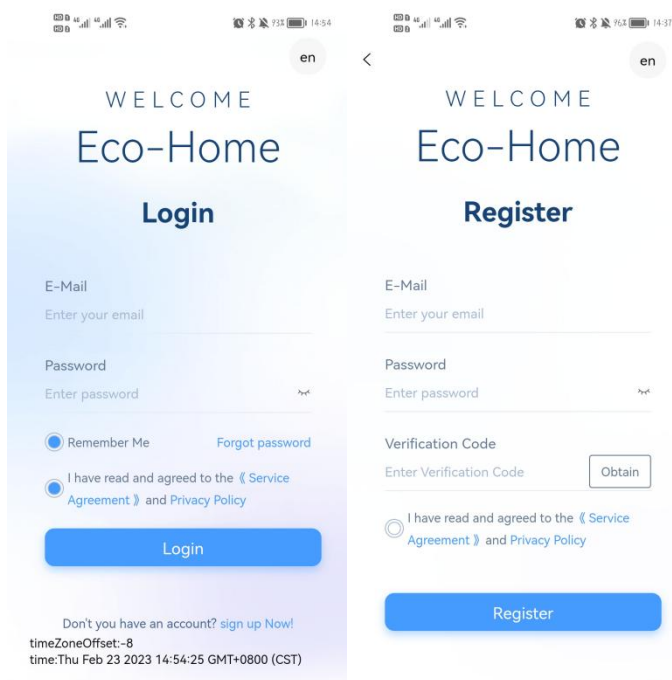
10.1.1 Установка программного обеспечения

Загрузите Eco-Home из Google Store или Apple Store.



10.1.2 Вход в систему / Регистрация

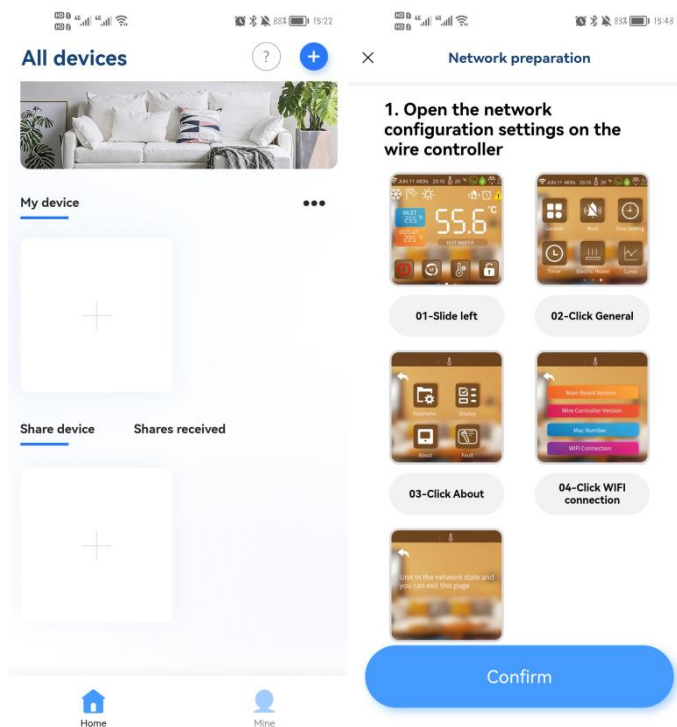
- (1) Существующие учетные записи могут войти напрямую, выполнив следующие шаги:
- (2) Если вы забыли пароль, вы можете выбрать вход по коду подтверждения и нажать «Забыли пароль»: введите номер телефона и получите код подтверждения.
- (3) Пользователи, у которых нет учетной записи, могут нажать «Зарегистрироваться сейчас!», чтобы создать учетную запись.
- (4) Установите пароль.
- (5) Введите свой адрес электронной почты, затем вы получите код подтверждения.



10.1.3 Добавление устройства

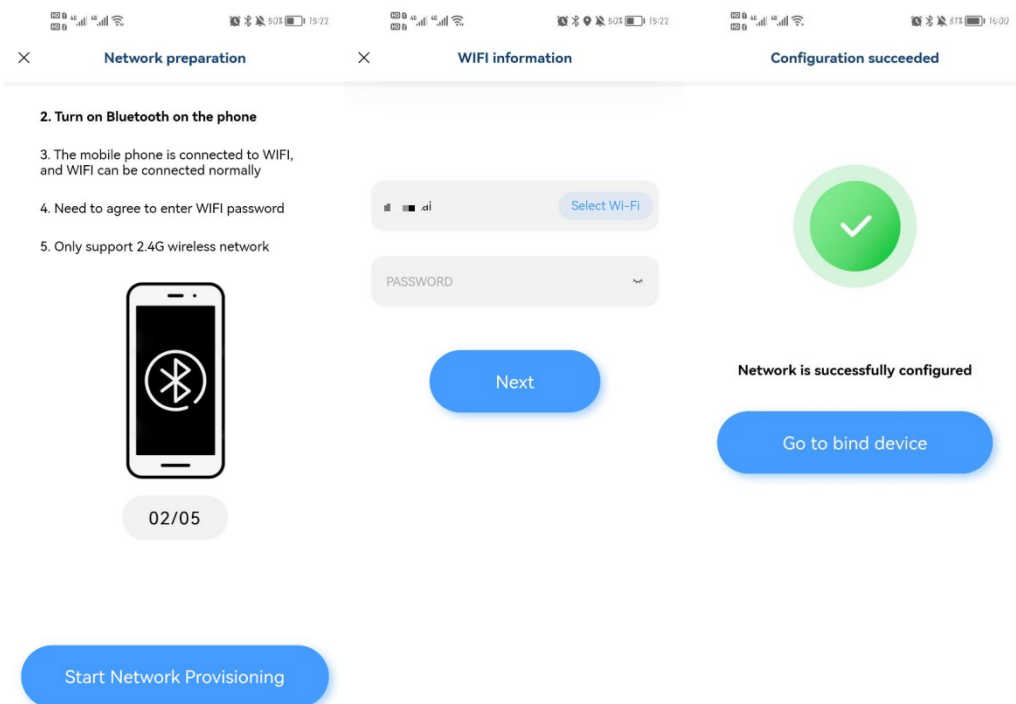
Шаг 1:

Включите Bluetooth и Wi-Fi на телефоне, затем подключитесь к сети Wi-Fi. Wi-Fi должен иметь нормальное подключение к Интернету.



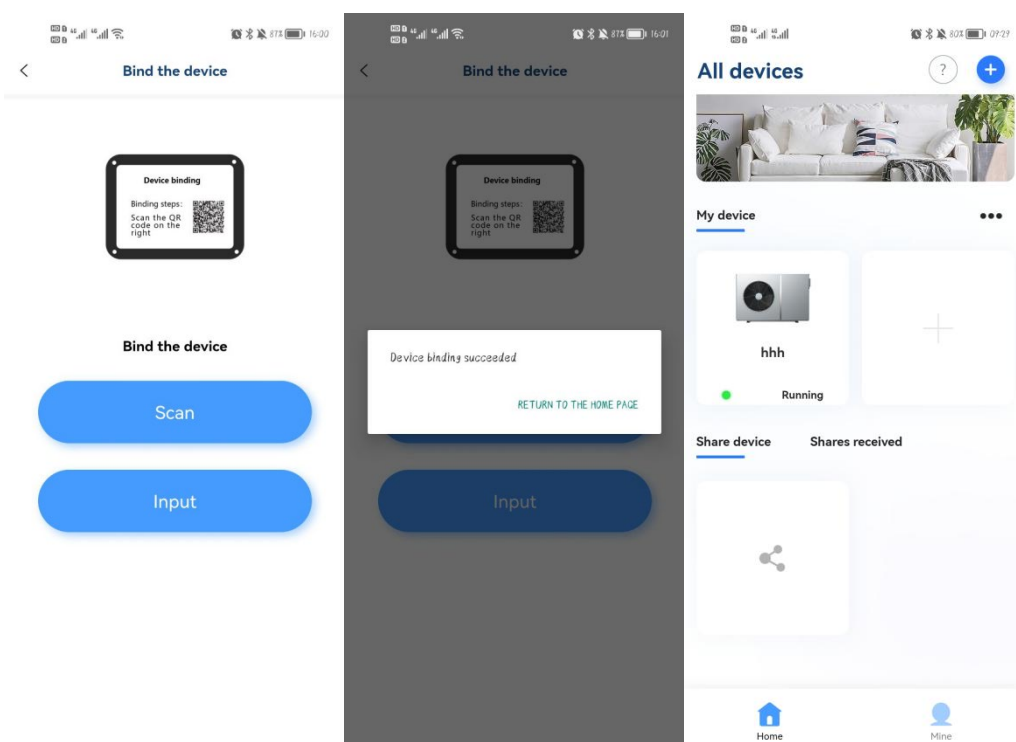
Шаг 2:

Выберите Wi-Fi и введите пароль.



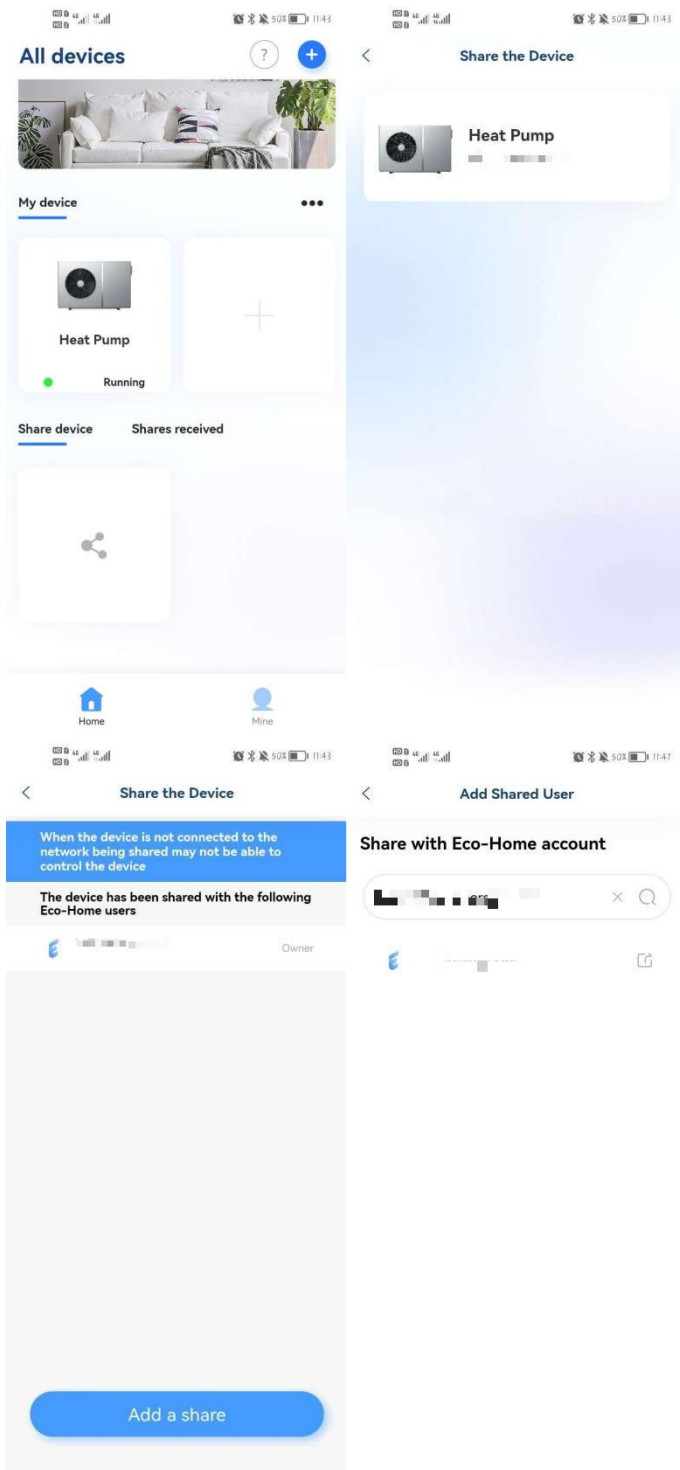
Шаг 3:

После успешного подключения к сети отсканируйте QR-код проводного контроллера или введите серийный номер, чтобы привязать агрегат. После успешной привязки вернитесь на главную страницу.



- **Общий доступ к устройству**

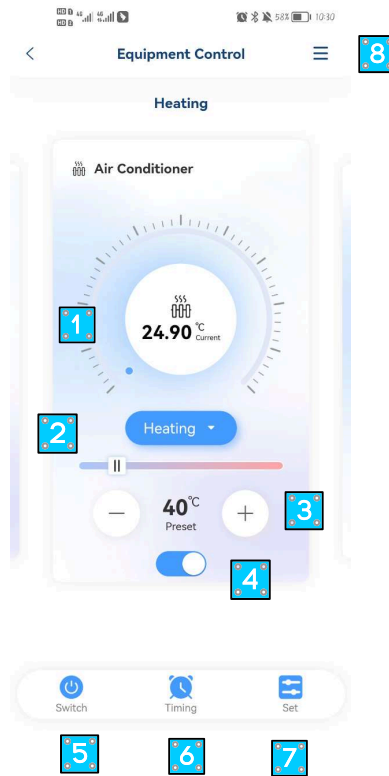
Нажмите «Поделиться устройством», выберите устройство, которым хотите поделиться, нажмите «Добавить пользователя», введите данные учетной записи, с которой хотите поделиться, и подтвердите предоставление доступа.



10.1.4 Работа с функциями программного обеспечения

- После успешной привязки устройства войдите в интерфейс управления приложения «Eco-Home» (название устройства можно изменить).
- На главном интерфейсе нажмите на агрегат, чтобы войти в интерфейс управления.

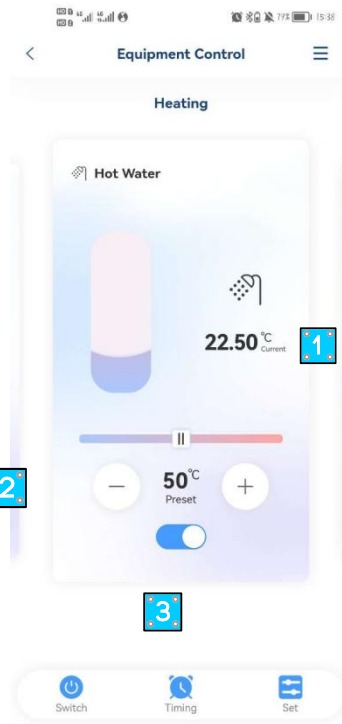
(1) Нагрев и охлаждение



(1) Нагрев и охлаждение

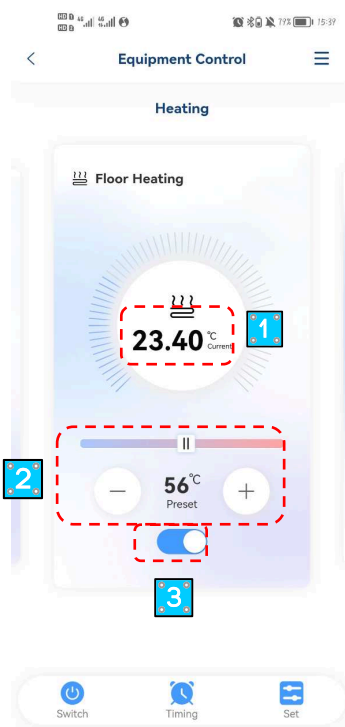
- ① Текущая температура
- ② Настройки режима
- ③ Установка целевой температуры
- ④ Вкл/Выкл
- ⑤ Общее Вкл/Выкл
- ⑥ Таймер Вкл/Выкл
- ⑦ Настройки
- ⑧ Дополнительные настройки

(2) Горячая вода



- ① Текущая температура
- ② Установка целевой температуры
- ③ Вкл/Выкл

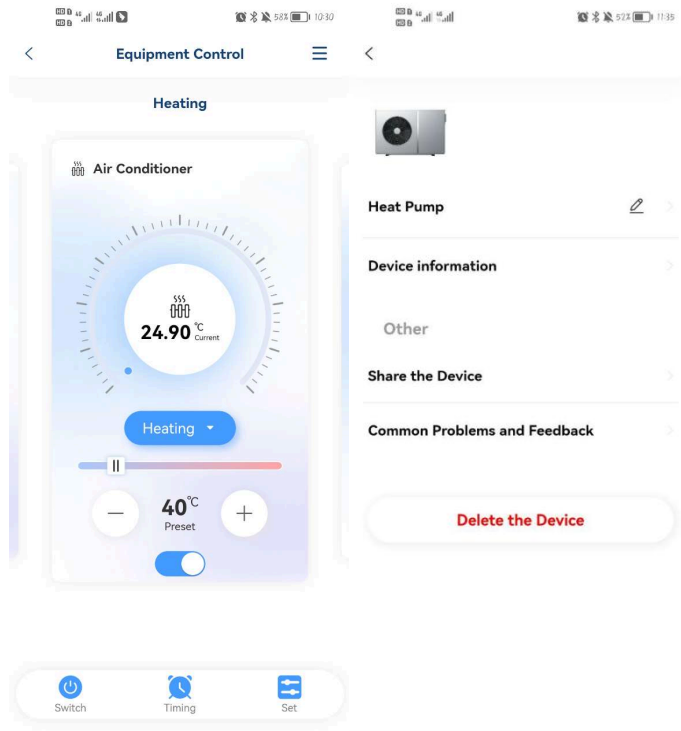
(3) Тёплый пол



- ① Текущая температура
- ② Установка целевой температуры
- ③ Вкл/Выкл

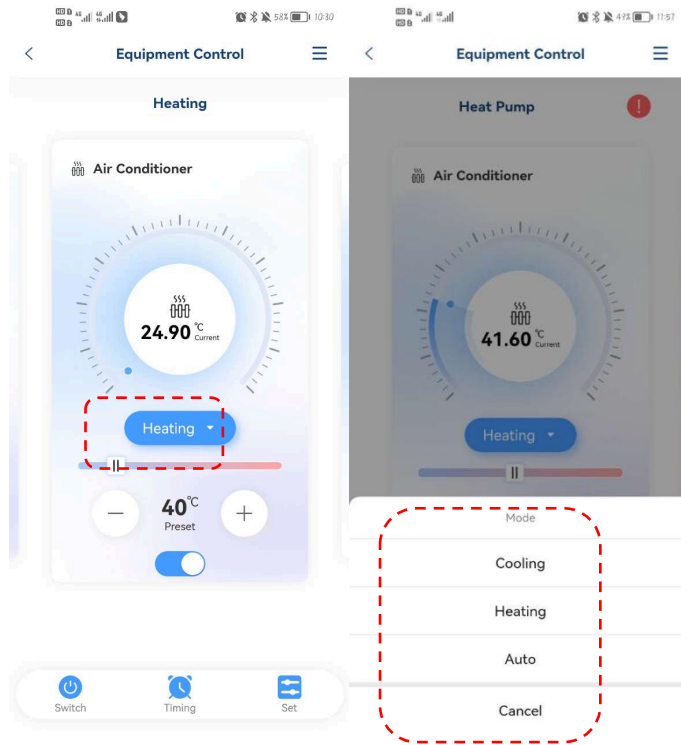
10.1.5 Изменение названия устройства / Удаление устройства

Нажмите в следующем порядке, чтобы войти в информацию об устройстве, и нажмите «Название устройства», чтобы переименовать устройство. Нажмите «Удалить устройство», чтобы удалить устройство.



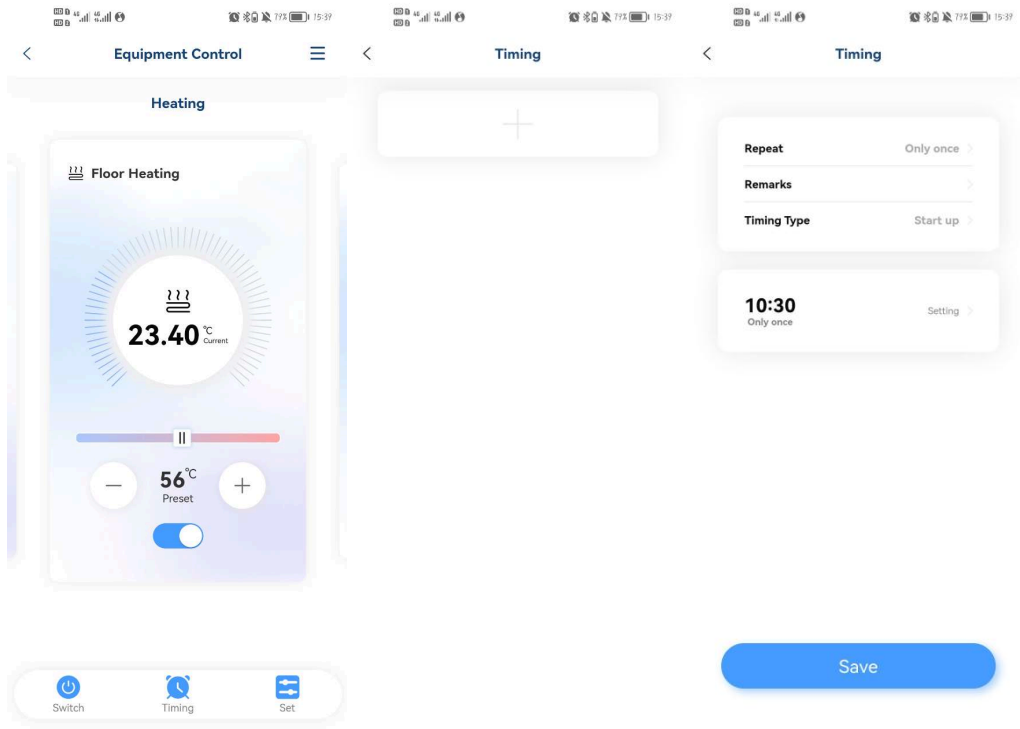
10.1.6 Настройки режима

Нажмите, чтобы выбрать режим, который необходимо настроить.



10.1.7 Таймер

Нажмите «Таймер», затем нажмите «+», установите время таймера и сохраните его.



10.1.8 Настройка параметров

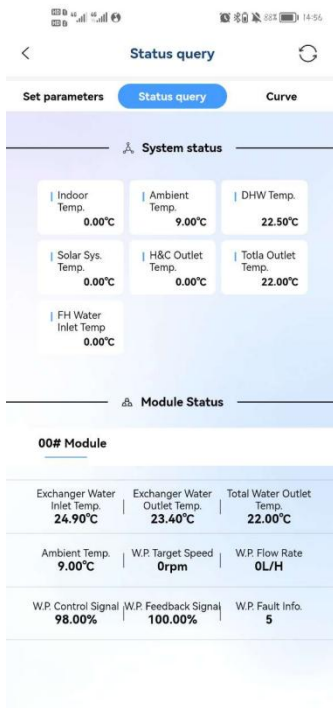
(1) Установка целевой температуры

Поддерживается изменение следующих параметров: целевая температура горячей воды, целевая температура охлаждения, целевая температура нагрева, целевая температура теплого пола, а также единицы измерения температуры (при изменении единиц температуры контроллер будет считывать данные с главной платы и поочередно загружать их в приложение).



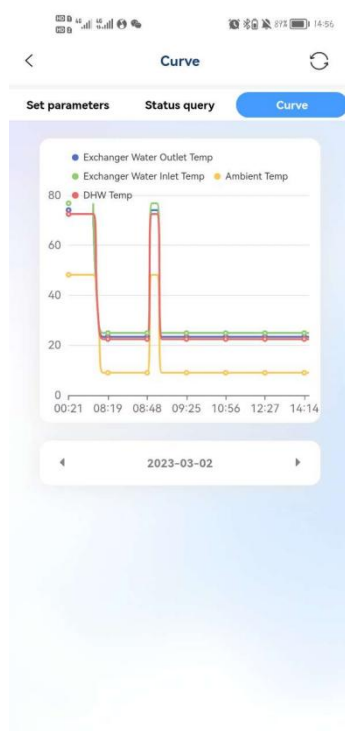
(2) Запрос состояния

Вы можете просмотреть состояние системы и состояние модуля.



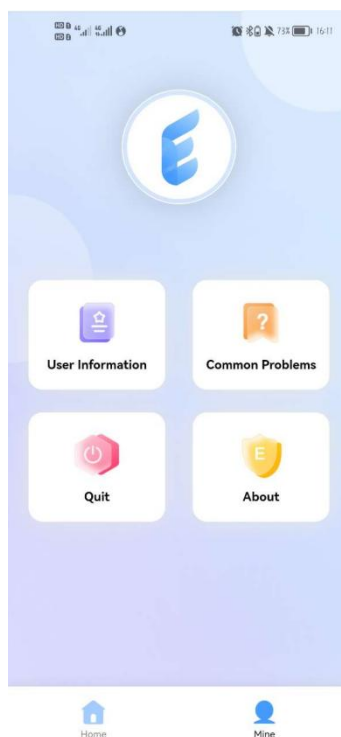
(3) Температурный график

На текущем графике отображаются следующие температуры: температура воды на выходе из теплообменника, температура воды на входе в теплообменник, температура окружающей среды, температура ГВС. График обновляется в реальном времени.



10.1.9 «Моё»

Нажмите «Моё», чтобы просмотреть информацию о пользователе, частые вопросы, информацию о приложении и выйти из системы.



11 Пробный запуск и техническое обслуживание

11.1 Пробный запуск

Примечания перед пробным запуском

• Тепловой насос должен быть отключен (зашунтирован) во время очистки трубопроводов. Только после того, как будет подтверждена чистота трубопроводов, байпасную линию следует закрыть, а запорные клапаны водонагревателей открыть. Статическое давление воды должно быть не менее 15 фунтов на кв. дюйм (около 1 бар), а поток воды должен быть сбалансирован в соответствии с номинальным расходом агрегата.

• Включите питание агрегата за 8 часов до первого запуска для предварительного нагрева компрессора. Запуск агрегата слишком рано после первоначального включения питания может привести к повреждению компрессора.

- Завершите настройку программного обеспечения перед эксплуатацией системы.
- Привлеките обученного заводом специалиста для выполнения пусконаладочных работ.
- Подтвердите приведенные ниже пункты перед пробным запуском, затем отметьте галочками «✓» в соответствующих полях.

Правильность установки агрегата	<input type="checkbox"/>	Проверка соответствия напряжения спецификациям	<input type="checkbox"/>
Правильность прокладки труб и проводки	<input type="checkbox"/>	Отсутствие препятствий на входе и выходе воздуха	<input type="checkbox"/>
Исправность сливного клапана	<input type="checkbox"/>	Нормальная работа предохранительного клапана	<input type="checkbox"/>
Полная изоляция трубопроводов	<input type="checkbox"/>	Ровное основание	<input type="checkbox"/>

Пробный запуск

• Только после завершения и проверки всех электромонтажных и трубопроводных работ можно подключать питание и заполнять систему водой.

- Перед запуском удалите воздух из системы.
- Проверьте контроллер, чтобы убедиться в его работоспособности и отсутствии ошибок.

При наличии кода неисправности устраните причину неисправности, убедитесь, что агрегат может нормально работать, и перезапустите агрегат.

- Эксплуатируйте агрегат не менее 30 минут, чтобы убедиться в его правильной работе.
- Избегайте частых циклов включения/выключения. После остановки агрегата подходящее время для его повторного запуска — 10 минут.
- Во время работы проверяйте наличие ненормальных шумов или вибрации; диагностируйте любые отклонения от нормы.
- Во время нормальной работы питание агрегата должно оставаться включенным.



Если необходимо отключить питание из-за того, что агрегат остановлен на длительное время, не забудьте включить питание агрегата за 8 часов до повторного запуска и выполнить предварительный нагрев компрессора.

11.2 Анализ неисправностей и их устранение

• Режим сброса: A = автоматический сброс; M = ручной сброс; A/M = ограниченный автоматический сброс. См. «Инструкции по сбросу неисправностей».

• Если нет особых указаний для следующих неисправностей дискретных входов, сигнал тревоги сработает только после устранения дребезга с задержкой [общей задержки неисправности].

• Следующие неисправности датчиков сработают через 4 секунды после подавления сигнала, если нет особых указаний.

Инструкции по сбросу неисправностей

- Сброс при включении питания
- После устранения неисправности сброс возможен только после повторного включения питания.
- Например, ошибка данных EEPROM.

- Ограниченный автоматический сброс (A/M)
- После устранения неисправности происходит задержка на время автоматического сброса. Если в течение этого времени та же неисправность больше не появляется, выполняется автоматический сброс.
- В течение заданного времени, разрешенного для автоматического сброса, может быть выполнено 2 автоматических сброса. Если количество накопленных сигналов тревоги превышает 2, требуется ручной сброс.
- После ручного сброса количество срабатываний сигнализации может накапливаться снова.
- Ограниченные неисправности: см. таблицу неисправностей.
- Автоматический сброс (A)
- После устранения неисправности, по истечении времени задержки автоматического сброса, если в течение этого времени та же неисправность больше не появляется, выполняется автоматический сброс.
- Автоматический сброс выполняется без ограничения количества.
- Самостоятельное восстановление после неисправности: см. таблицу неисправностей.
- Ручной сброс (M)
- После устранения неисправности сброс возможен только вручную с контроллера.
- Неисправности этого типа также могут быть сброшены вручную.

11.3 Поиск и устранение неисправностей

Неисправности	Возможная причина	Устранение
Чрезмерное давление	В системе есть воздух или другие неконденсирующиеся газы. Загрязнение конденсатора (ребер) или засорение мусором.	Удалите газ из системы, при необходимости повторно создайте вакуум. Очистите ребра конденсатора.
	Недостаточный поток воздуха для конденсации или неисправность вентилятора конденсатора. Давление всасывания слишком высокое.	Отремонтируйте вентилятор конденсатора и возобновите работу. См. раздел «Чрезмерное давление всасывания».
	Переполнение хладагентом.	Слейте избыточный хладагент.
	Слишком высокая температура окружающей среды.	Проверьте температуру окружающей среды.
Низкое давление нагнетания (Охлаждение)	Утечка хладагента или недостаточная заправка.	Проверьте на наличие утечек или заправьте достаточным количеством хладагента.
	Низкое давление всасывания.	См. раздел «Низкое давление всасывания».
Низкое давление всасывания (Охлаждение)	Недостаточный поток воды.	Проверьте разницу температур между входной и выходной водой, отрегулируйте поток воды и проверьте установку.
	Низкая температура воды на входе.	Проверьте на наличие утечек или заправьте достаточным количеством хладагента.
	Утечка хладагента или недостаточная заправка хладагентом. В испарителе образовалась накипь.	Удалите накипь.
Чрезмерное давление нагнетания (Нагрев)	Недостаточный поток воды.	Проверьте разницу температур между входной и выходной водой и отрегулируйте поток воды.
Чрезмерное давление нагнетания (Нагрев)	В системе есть воздух или другие неконденсирующиеся газы. Загрязнение конденсатора (ребер) или засорение мусором.	Удалите газ из системы, при необходимости повторно создайте вакуум. Очистите ребра конденсатора.
	Слишком высокая температура воды на выходе.	Проверьте температуру воды.
	Чрезмерное давление всасывания.	См. раздел «Чрезмерное давление всасывания».
Низкое давление нагнетания (Нагрев)	Слишком низкая температура воды.	Проверьте температуру воды.
	Утечка хладагента или недостаточная заправка.	Проверьте на наличие утечек или заправьте достаточным количеством хладагента.
	Низкое давление всасывания.	См. раздел «Низкое давление всасывания».
Чрезмерное давление всасывания (Нагрев)	Высокая температура на входе воздушного теплообменника.	Проверьте температуру окружающей среды.

	Переполнение хладагентом.	Слейте избыточный хладагент.
Низкое давление всасывания (Нагрев)	Утечка хладагента или недостаточная заправка.	Проверьте на наличие утечек или заправьте достаточным количеством хладагента.
	Недостаточный объем воздуха.	Проверьте направление вращения вентилятора.
	Короткое замыкание воздуха.	Устраните причину короткого замыкания воздуха.
	Недостаточная эффективность оттайки.	Неисправность четырехходового клапана или датчика, при необходимости замените.
Компрессор остановлен из-за защиты от замерзания (Охлаждение)	Недостаточный поток воды.	Если водяной насос или реле потока неисправны, проверьте, при необходимости отремонтируйте или замените.
	В водяном контуре есть воздух.	Удалите воздух.
	Неисправность датчика.	Если неисправность подтверждена, замените его.
Компрессор остановлен из-за защиты от высокого давления	Чрезмерное давление нагнетания.	См. раздел «Чрезмерное давление нагнетания».
	Неисправность выключателя высокого давления.	Проверьте на наличие неисправностей, отремонтируйте или замените.
Компрессор остановлен из-за перегрузки двигателя	Чрезмерное давление нагнетания или всасывания.	См. разделы «Чрезмерное давление нагнетания» и «Чрезмерное давление всасывания».
	Высокое или низкое напряжение, обрыв фазы или дисбаланс фаз.	Убедитесь, что напряжение не превышает и не ниже номинального более чем на 20 В.
	Короткое замыкание двигателя или клемм.	Проверьте соответствующее сопротивление каждой клеммы двигателя.
	Неисправность перегрузочного элемента.	Замените его.
Компрессор останавливается из-за защиты встроенного термодатчика или защиты по температуре нагнетания	Слишком высокое или слишком низкое напряжение.	Убедитесь, что напряжение не превышает и не ниже номинального более чем на 20 В.
	Чрезмерное давление нагнетания или низкое давление всасывания.	См. разделы «Чрезмерное давление нагнетания» и «Низкое давление всасывания».
	Неисправность компонента.	Проверьте встроенный термодатчик при охлаждении двигателя.
Компрессор остановлен из-за защиты от низкого давления	Фильтр перед (или после) электронного расширительного клапана (EEV) забит.	Замените фильтр.
	Неисправность выключателя низкого давления.	Если неисправен, замените его.
	Низкое давление всасывания.	См. раздел «Низкое давление всасывания».
Ненормальный шум компрессора	Жидкий хладагент поступает в компрессор из испарителя и вызывает гидроудар.	Отрегулируйте заправку хладагентом.
	Старение компрессора.	Замените компрессор.
Наличие шума	Ослаблен крепежный винт на панели.	Затяните все детали.
Компрессор не запускается	Сработало реле перегрузки, перегорел предохранитель.	Замените поврежденные компоненты.
	Цепь управления не замкнута.	Проверьте проводку системы управления.
	Защита от высокого или низкого давления.	См. предыдущие разделы о неисправностях давления нагнетания и всасывания.
	Катушка контактора перегорела.	Замените поврежденные компоненты.
	Ошибка чередования фаз питания.	Переподключите и поменяйте местами любые два провода в трех фазах.
	Неисправность водяной системы, реле потока воды отключено.	Проверьте водяную систему.

	На проводном контроллере есть сигнал неисправности.	Определите тип неисправности и примите соответствующие меры.
Чрезмерное обмерзание воздушного теплообменника	Неисправность четырехходового клапана или датчиков.	Проверьте работу и при необходимости замените.
	Короткое замыкание воздуха.	Устраните причину короткого замыкания воздуха.

11.4 Техническое обслуживание Обслуживание основных частей

- a. Следите за давлением всасывания и нагнетания системы во время работы. Определите причину отклонений.
- b. Проверьте, не ослаблена ли электропроводка, не окислились ли контакты, не повреждена ли изоляция проводов; при необходимости замените и отремонтируйте. Всегда следите за рабочим напряжением, током и балансом фаз.
- c. Проводите осмотр систем и своевременно заменяйте вышедшие из строя компоненты.

Удаление накипи

Во всех системах горячего водоснабжения со временем образуется накипь. Образование накипи может повлиять на эффективность теплопередачи и привести к увеличению энергопотребления, чрезмерному давлению нагнетания (или низкому давлению всасывания) и преждевременному выходу оборудования из строя. Чтобы избежать этих проблем, данные агрегаты оснащены портами 1" NPT на подающем и обратном коллекторах, что позволяет быстро и легко подключаться для профилактического обслуживания. Для удаления отложений оксида кальция или других минералов с поверхности теплообменников рекомендуется использовать средства для удаления накипи на основе муравьиной, лимонной, уксусной и других органических кислот.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Любой чистящий растворитель должен соответствовать стандартам FDA G.R.A.S. Никогда не используйте чистящие средства, содержащие фтористый хлорат, так как оцинкованные трубы со стороны воды легко подвергаются коррозии, что приводит к утечке хладагента.

При удалении накипи обратите внимание на следующие аспекты:

Очистка водяного теплообменника должна выполняться профессионалами.

После использования чистящих средств тщательно промойте систему чистой водой.

Правильно утилизируйте отработанные жидкости и частицы.

Чистящие средства и нейтрализаторы могут оказывать коррозионное воздействие на глаза, кожу, слизистые оболочки носа и т.д. Поэтому в процессе очистки необходимо использовать защитные средства (например, защитные очки, перчатки, маски, обувь и т.д.), чтобы предотвратить вдыхание или контакт с веществами.

Подготовка к перезапуску агрегата после длительного отключения:

- Тщательно осмотрите и очистите агрегат.
- Очистите систему трубопроводов.
- Проверьте водяной насос, регулятор и другое оборудование системы водопровода.
- Затяните все электрические соединения.
- Включите питание за 8 часов до запуска.

Замена деталей



Для замены деталей следует использовать детали, предоставленные производителем. Не заменяйте их на сторонние.

Холодильная система

Система заполнена хладагентом на заводе. Если обнаружено, что уровень хладагента низкий, удалите хладагент и проверьте систему на наличие утечек.

(1) Если требуется ремонтная сварка, система должна быть осушена от газа перед сваркой. Подсоедините вакуумную трубку к штуцеру для заправки хладагентом на стороне низкого давления.

Откачайте систему с помощью вакуумного насоса в течение более 3 часов и убедитесь, что мультиметр показывает давление в указанном диапазоне.

(2) Добавьте хладагент.

1. После достижения требуемого вакуума и его поддержания в течение 3 часов и более систему можно заправлять хладагентом. Соответствующее количество заправки хладагентом указано на заводской табличке и в основной таблице технических параметров.
2. Количество заправки хладагента зависит от температуры окружающей среды. Если требуемое количество заправки не достигнуто и дозаправка невозможна, можно запустить циркуляцию воды и запустить агрегат для заправки. При необходимости можно временно замкнуть контрольный выключатель низкого давления.
3. Медленно заполните систему хладагентом и проверьте давление всасывания и нагнетания.

Предупреждение:

Не закачивайте кислород, ацетилен или другие легковоспламеняющиеся или токсичные газы в холодильную систему при проверке на утечки и испытаниях на герметичность. Можно использовать только азот под высоким давлением или хладагент.

Разборка компрессора

Если необходимо демонтировать компрессор, выполните следующие действия:

- Отключите питание агрегата.
- Отсоедините разъем питания компрессора.
- Отсоедините всасывающую и нагнетательную трубы компрессора.
- Открутите крепежный болт компрессора.
- Переместите компрессор.

Вспомогательный электрический нагреватель

Производительность воздушного теплового насоса снижается при падении температуры окружающей среды. Обязательно обращайтесь к данным о производительности при выборе оборудования. Для районов, где температура длительное время опускается ниже -15°C (5°F), температура на выходе может упасть ниже 60°C (140°F). Вторичные электрические нагреватели можно использовать для повышения температуры или для компенсации нагрузки, чтобы противодействовать снижению производительности, вызванному низкими температурами окружающей среды.

Защита системы от замерзания

Вода не должна замерзнуть в теплообменнике, так как расширяющийся лед может серьезно повредить теплообменник. Утечки, вызванные замерзанием воды, могут привести к отказу системы. Гарантия не покрывает повреждения, вызванные ненадлежащей защитой от замерзания. Особое внимание следует уделять предотвращению замерзания.

Контроллер потока для защиты от замерзания и датчик температуры защиты от замерзания являются критически важными устройствами безопасности и должны оставаться подключенными в соответствии со схемами подключения.

Во время технического обслуживания необходимо соблюдать осторожность, чтобы избежать замерзания теплообменников при заполнении или удалении хладагента из системы.

NEW ENERGY RUS



8 800 555-12-43

