

Hisense

Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co.,Ltd.

Add: 218, Qianwangang Road, Economic & Technological Development Zone, Qingdao, P.R. China

Http: www.hisense-vrf.com

E-mail: export@hisensehitachi.com

Specifications in this catalogue are subject to change without notice, in order that Hisense brings the latest innovations to their customers.

Hisense

Модульный тепловой насос Hisense с воздушным охлаждением

TCN12018040C

Hisense



Модульный тепловой насос Hisense
с воздушным охлаждением
— — Hi-mod series

Технический справочник

-Дизайн-

-Монтаж-

- Обслуживание-

Models

Standard:

HFRE-65W/A2F

HFRE-130W/A2F

Low-temperature enhanced:

HFRE-65W/E2F

HFRE-130W/E2F

Ultra-low-temperature enhanced:

HFRE-70W/H1F

Важные замечания

Данное руководство должно рассматриваться как часть системы кондиционирования воздуха, пожалуйста, сохраняйте его должным образом.

Компания стремится к постоянному совершенствованию продукции, которая может быть изменена без предварительного уведомления. Компания не несет ответственности за случайные повреждения теплового насоса, вызванные работой в специфических условиях. Тепловой насос выполнен в виде системы кондиционирования воздуха и не должен использоваться для сушки одежды, замораживания продуктов питания и других целей.

Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство, прежде чем устанавливать систему кондиционирования, установка и обслуживание должны осуществляться в соответствии с руководством, чтобы обеспечить правильную и надежную работу. Установка кондиционера должна выполняться профессиональным персоналом, назначенным Hisense Hitachi.

Производитель не несет ответственности за любые сбои, вызванные установкой или техническим обслуживанием неквалифицированным персоналом или невозможностью установки и эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего руководства.

Монтажные и сервисные работы должны соответствовать местным стандартам, законам и нормам.

Установка теплового насоса должна выполняться только дистрибьютором или профессиональным персоналом. Если он установлен самими пользователями, это может привести к утечке воды, поражению электрическим током или пожару.

Содержание руководства не может охватить и решить все возможные проблемы, с которыми вы можете столкнуться во время установки и использования.

В случае каких-либо неопределенностей, пожалуйста, свяжитесь с дистрибьютором, Hisense Hitachi или в назначенный сервисный центр Компании. Мы предоставим вам удовлетворительные ответы.

Сигнальные слова и определение степени опасности:



Danger: Опасная ситуация, которая, если ее не избежать, приведет к смерти или серьезным травмам.



Warning: указывает на потенциально опасные условия, которые могут привести к серьезным травмам или повреждению оборудования, или даже к опасным условиям, которые могут привести к смерти.



Attention: указывает на опасные ситуации, которые могут привести к незначительным травмам, материальному ущербу или небезопасным условиям. Это напоминание и описание для эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования. Соблюдение этой информации может быть полезным для работы устройства или для продления срока службы устройства. Но это не означает, что эти справочные сообщения являются лучшими или имеют прямое отношение к улучшению работы устройства.



Danger

Не выполняйте установку и ввод в эксплуатацию, например, заправку и откачку хладагента, подключение водопроводной системы и проводку, не читая руководство по установке. Неправильная эксплуатация может привести к утечке из системы, электрическому сбою или пожару.

Перед установкой или обслуживанием заблокируйте блок питания и выключатель питания в выключенном состоянии, чтобы избежать травм или смерти в результате поражения электрическим током или контакта с движущейся частью. Все процессы установки системы кондиционирования воздуха должны соответствовать государственным, региональным и местным нормам.

Запрещено наливать воду в электрический блок управления агрегата. Это устройство классифицируется как электрическое изделие, и может произойти серьезный электрический сбой при попадании в него воды.

Категорически запрещается касаться или изменять защитное устройство блока без разрешения. В противном случае возникнет опасность серьезных аварий.

Утечка хладагента может привести к затруднению дыхания из-за недостатка кислорода. В случае утечки хладагента, пожалуйста, немедленно закройте главный выключатель, погасите любое открытое пламя, а затем свяжитесь с сервисным дистрибьютором.

Во время работы, пожалуйста, не закорачивайте защитное устройство (например, реле давления), иначе устройство может не успеть вовремя отключиться, что может привести к его повреждению.



Warning

Устройство может работать только на хладагенте тех типов, которые указаны на паспортной табличке. Использование других хладагентов или несоответствующих хладагентов вызовет необратимое повреждение устройства. По вопросам заправки, откачки или дозаправки хладагента обращайтесь к дистрибьютору и Hisense Hitachi. Самый удобный способ - позвонить на горячую линию, и вы получите своевременную и удовлетворительную помощь.

Когда температура окружающей среды ниже 5 °C, и устройство не используется в течение длительного времени или в случае сбоя питания, необходимо слить воду в устройстве и трубопроводе и отключить питание, чтобы предотвратить повреждение теплообменника из-за замерзания воды; когда температура окружающей среды ниже 5 °C и блок временно остановлен, необходимо убедиться, что блок включен, а циркуляционный насос охлаждающей воды для кондиционирования воздуха должен быть заблокирован с основным блоком, чтобы модульные блоки могли автоматически контролировать работу водяного насоса или обогрева, чтобы защитить агрегаты и водопровод от повреждений при замерзании.

Убедитесь, что заземляющий провод надежно подключен. Неправильное заземление устройства может привести к электрическому отказу. Пожалуйста, не подключайте заземляющий провод к газовой трубе, водопроводу, громоотводу или телефонной линии.

Убедитесь, что во время сварки припоем вокруг нет горючих материалов. При заправке хладагента надевайте кожаные перчатки, чтобы предотвратить обморожение.

Следите, чтобы мыши и других мелкие животные не повредили проводку и электрические компоненты. Поврежденные и незащищенные компоненты могут привести к пожару.

Надежно закрепите провода, чтобы внешнее усилие на клемме не могло привести к ослаблению клеммы, что может привести к возгоранию.

Убедитесь в том, что основание блока обладает достаточной прочностью и эффектом гашения вибрации, в противном случае блок может упасть, что приведет к повреждению блока или травме персонала.

Пожалуйста, следуйте руководству по установке и соответствующим правилам и стандартам для построения электрической системы, в противном случае, электрический сбой или пожар могут быть вызваны из-за недостаточной мощности или несовместимых компонентов.

Необходимо использовать предписанные провода и выбирать подходящие провода, в противном случае возможен сбой в электросети или пожар. Пожалуйста, убедитесь, что наружный блок не покрыт снегом и льдом перед использованием.



Attention

Стандартный метод использования системы кондиционирования воздуха будет представлен в этом руководстве. В случае возникновения проблем, пожалуйста, свяжитесь с местным дистрибьютором.

Теплопроизводительность агрегата зависит от температуры наружного воздуха, и она снижается при использовании в низкотемпературных зонах.

Hisense Hitachi не несет ответственности за любые изменения оборудования без предварительного письменного согласия Hisense Hitachi.

Проверка и прием доставки

В целях защиты интересов пользователей после получения устройства получатель должен провести тщательный и внимательный осмотр продукта, чтобы подтвердить, совпадает ли полученная модель с продуктом, приобретенным пользователем, и исправно ли оборудование. Процедура передачи может быть завершена только после подтверждения отсутствия проблем. Осмотр оборудования проводится при совместном участии представителя экспедитора. Пункты проверки обычно включают:

- Не повреждена ли внешняя упаковка или есть какие-либо повреждения при транспортировке;
- Соответствуют ли модель и технические параметры, указанные на паспортной табличке агрегата, заказанному продукту;
- Проверить комплектность запасных частей согласно упаковочному листу;
- Цел ли корпус и внутренние части агрегата или имеется деформация и трещины в результате столкновения;
- Если устройство повреждено, укажите это в накладной и письменно уведомите экспедитора и местный офис продаж Hisense Hitachi.

Аксессуары : :

Аксессуары агрегата:

	Описание	Кол-во
1	Рук-во по установке и эксплуат.	1
2	Форма заявки на ввод в эксплуат	1

Аксессуары проводного пульта дистанционного управления:

	Описание	Кол-во
1	Руководство по эксплуатации	1
2	Датчик температуры	2
3	Кабель связи (30 м)	1
4	Заглушка датчика температуры	2



Attention

Независимо от того, получателем является пользователь или третье лицо, они несут ответственность за уход за устройством после его передачи. От приема устройства до ввода в эксплуатацию и окончательной приемки перед передачей пользователю получатель должен принять надлежащие меры защиты для надлежащего хранения устройства и предотвращения повреждений. Ответственность за повреждение или потерю работоспособности устройства, вызванное неправильным хранением получателя, несет получатель. Hisense Hitachi не несет в этом случае ответственности за обеспечение качества и компенсацию.

Инструкция по технике безопасности

Пожалуйста, внимательно прочитайте эту главу перед установкой и эксплуатацией. Пожалуйста, действуйте в соответствии с правилами. В этой главе перечислено множество важных вопросов, связанных с безопасностью. Во избежание поражения электрическим током, возгорания и других возможных травм необходимо строго соблюдать следующие правила:

- Пожалуйста, установите автоматический выключатель питания. В случае частого отключения автоматического выключателя во время использования, пожалуйста, остановите работу системы и обратитесь к местному дистрибьютору или в службу поддержки клиентов.
- Установка устройств должна выполняться профессионалами, и пользователи не должны устанавливать устройства самостоятельно, так как неправильная установка может привести к утечке воды, поражению электрическим током и пожару.
- Заземляющий провод является обязательным и не должен подключаться к газовой трубе, водопроводу, громоотводу и т. д. Неправильная установка заземляющего провода может легко привести к поражению электрическим током.
- Фундамент должен быть закончен до монтажа, он должен быть бетонной конструкцией, чтобы обеспечить бесперебойную работу установки.
- Обязательно используйте аксессуары, поставляемые вместе с устройством, поставляемым Hisense Hitachi, для гарантирования нормальной работы устройства. Главный контроллер должен использовать ту же систему электропитания, что и устройство.
- Контрольная линия данных должна быть изолирована от линии электропитания для предотвращения помех.
- Не вставляйте какие-либо части тела в вентилятор во время работы агрегата, поскольку высокоскоростные вентиляторы могут привести к серьезным травмам.
- Не прикасайтесь к оголенным медным трубопроводам устройства, это может привести к повреждению или травме из-за высокой или низкой температуры.
- Обратите внимание на внутреннюю защиту электрического блока управления во время установки и использования. За исключением случаев осуществления электропроводки, крышка коробки электрического управления должна быть закрыта, чтобы предотвратить короткое замыкание из-за попадания воды.
- Устройство должно быть установлено в хорошо проветриваемом месте, чтобы избежать короткого замыкания на входе и выходе воздуха в случае сбоя в работе.
- Не устанавливайте устройство в местах, где имеется большое количество масла, пара, органических растворителей или агрессивных газов (аммиак, сульфиды, кислоты и т. д.), Так как коррозия может привести к утечке хладагента, электрическому отказу, снижению производительности и повреждению машины.
- Необходимо использовать рекомендованные провода и выбирать подходящие сечения для связи между устройствами, в противном случае может произойти электрический сбой или пожар.
- Вода в системе должна сливаться, если агрегат не эксплуатируется в течение длительного времени зимой для предотвращения замерзания.
- Необходимо убедиться, что устройство включено, когда оно не используется в течение короткого времени зимой, чтобы обеспечить автоматическую защиту устройства от замерзания.
- Устройство должно быть включено и предварительно нагрето в течение 24 часов перед работой после длительного отключения. Пользователи не должны пытаться ремонтировать его самостоятельно, так как неправильный ремонт может привести к сбою в работе или возгоранию.
- Если требуется ремонт, пожалуйста, свяжитесь с местным отделением или уполномоченными подрядчиками по техническому обслуживанию.



Не наступайте и не ставьте предметы на устройство, а также не размещайте в нем лишние материалы. Необходимо обеспечить прочную и соответствующую основу, чтобы:

А. блок не наклонился.

В. фундамент обладал хорошими характеристиками демпфирования вибраций и звука.

Пожалуйста, используйте водопроводную воду и убедитесь, что это не жесткая вода (грунтовая вода, родниковая вода или колодезная вода с чрезмерной жесткостью).

Жесткая вода является угрозой для нормального срока службы теплообменников, клапанов и другого оборудования.

При заправке или добавлении хладагента заправка и тип хладагента должны основываться на фирменной табличке устройства, а неправильная заправка хладагентом может привести к отказу или различным потенциальным угрозам безопасности для устройства. Кислотные, щелочные и едкие газы, такие как соляной туман, могут повредить корпус, трубопровод или электрические компоненты устройства, поэтому место установки устройства должно находиться вдали от этих мест.

Циркуляционный водяной насос системы водоснабжения должен быть соединен с печатной платой установки. В противном случае не разрешается выполнять приемку в эксплуатацию, и Hisense Hitachi не несет никакой ответственности за несчастные случаи, такие как замерзание теплообменника на стороне воды, вызванного этим.

Содержание

Конструкция

1. Знакомство с системой и рабочий диапазон.....	1
1.1 Знакомство с устройством	1
1.2 Система связи.....	3
1.3 Рабочий диапазон.....	4
2. Общие данные	6
3. Габариты и конструкция	9
3.1 Габариты	9
3.2 Конструкция.....	12
4. Применение	16
4.1 Место для установки	16
4.2 Холодопроизводительность при разных температурах (kW)	18
4.3 Мощность нагрева при разных температурах (kW).....	19
4.4 Поправочный коэффициент при размораживании	20
4.5 Электрические параметры	21
4.6 Шумовые характеристики	22
5. Параметры компонентов	23
6. Система контроля.....	24
6.1 Холодильный цикл	24
6.2 Логика управления	28
6.3 Функции, устройства безопасности и управления.....	29
6.4 Электрическая схема	30

Монтаж и обслуживание

7. Инструменты для установки.....	36
8. Погрузочно-разгрузочные работы	37
9. Место и пространство для установки.....	38
9.1 Место установки.....	38
9.2 Пространство для установки.....	38
10. Схема установки.....	39
10.1 Схема фундамента.....	39
10.2 Принципиальная схема комбинации модулей.....	40
11. Монтаж системы водоснабжения.....	42
11.1 Принципиальная схема подключения водопроводной сети	42
11.2 Объем водяной системы.....	44

11.3 Установка датчиков температуры воды на входе и выходе.....	45
11.4 Качество воды.....	46
11.5 Опрессовка и очистка водяной системы.....	46
11.6 Конфигурация электронагревателя.....	47
12. Электромонтаж.....	48
12.1 Электроснабжение и электрические параметры	48
12.2 Электрическая проводка.....	49
12.3 Схема электрических соединений.....	50
12.4 Описание подключения теплового детектора и водяного насоса к основному блоку.....	50
13. Электропроводка фанкойла.....	52
14. Функция управления и использование контроллера.....	53
14.1 Функция управления.....	53
14.2 Введение в контроллер.....	56
14.3 Первоначальная обработка.....	58
14.4 Основные операции	59
14.5 Отображение информации.....	62
14.6 Настройка функции (общий режим).....	64
14.7 Настройка функции (полный режим).....	65
14.8 Настройка функции (сервисный режим).....	66
14.9 Сигнализация, размораживание и централизованное управление.....	77
14.10 Проверка	79
14.11 Очистка EEPROM.....	83
15. Ввод в эксплуатацию и использование.....	85
15.1 Условия ввода в эксплуатацию.....	85
15.2 Условия пуско-наладочных работ.....	85
15.3 DIP-переключатель.....	87
15.4 Установка температуры воды.....	89
15.5 Ежедневный старт-стоп контроль.....	90
15.6 Кратковременное отключение.....	90
15.7 Длительное отключение.....	90
16. Обслуживание агрегата.....	91
16.1 Текущий осмотр.....	91
16.2 Предотвращение образования накипи и очистка испарителя.....	92
16.3 Чистка оребренного теплообменника.....	92
16.4 Заправка и утилизация хладагента.....	93
17. Эксплуатация печатной платы, анализ и устранение общих неисправностей устройства.....	94
17.1 Работа печатной платы.....	94
17.2 Анализ и устранение общих неисправностей агрегатов.....	100

КОНСТРУКЦИЯ

1.1 Знакомство с устройством

Спец.	65	130	65	130	70
Модель	HFRE-65W/A2F	HFRE-130W/A2F	HFRE-65W/E2F	HFRE-130W/E2F	HFRE-70W/H1F
Серия	Стандарт (серия A)		Низкотемпературное исполнение (серия E)		Ультра-низкотемпературное исполнение (серия H)

**Обзор**

Модульный водоохладитель с тепловым насосом Hi-Mod с воздушным охлаждением - это тщательно продуманная разработка Hisense Hitachi после многих лет исследований.

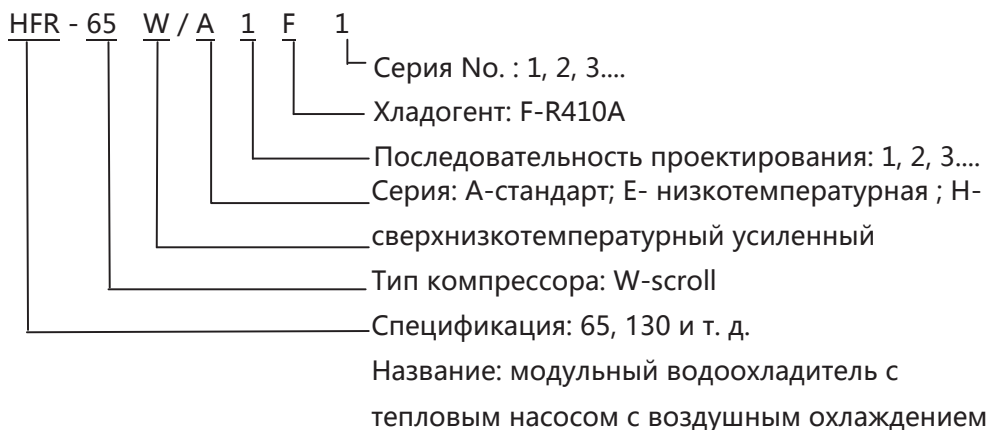
Агрегат, специально разработанный для кондиционирования воздуха, отопления и горячего водоснабжения, имеет широкий спектр моделей, включая стандартные агрегаты с тепловым насосом, агрегаты с улучшенными низкотемпературными тепловыми насосами, агрегаты с улучшенными тепловыми насосами для сверхнизких температур, агрегаты с рекуперацией тепла и т. д. Установка имеет модульную конструкцию, включая 60кВт, 130кВт и другие базовые модули. Комбинация позволяет использовать максимум 16 модулей для каждой системы, обеспечивая холодопроизводительность 2080 кВт, чтобы удовлетворить потребности в кондиционировании и обогреве проектов различного масштаба.

Для обеспечения надежности для основных компонентов используются всемирно известные бренды.

Благодаря степени защиты IP55 электрического блока управления и двигателя вентилятора, агрегаты подходят для установки вне помещений, например, на земле, на крыше и в здании.

Агрегаты оснащены специальным контроллером с интерфейсами связи RS485 для управления на месте и централизованного дистанционного управления из системы автоматизации здания.

Наименование



Стандарты

Основные исполнительные стандарты продукта включают, помимо прочего, следующие элементы:

Серия А

GB / T 18430.1 Блоки водяного охлаждения (тепловой насос), использующие цикл сжатия пара - Часть 1: Блоки водяного охлаждения (тепловой насос) для промышленного, коммерческого и аналогичного применения.

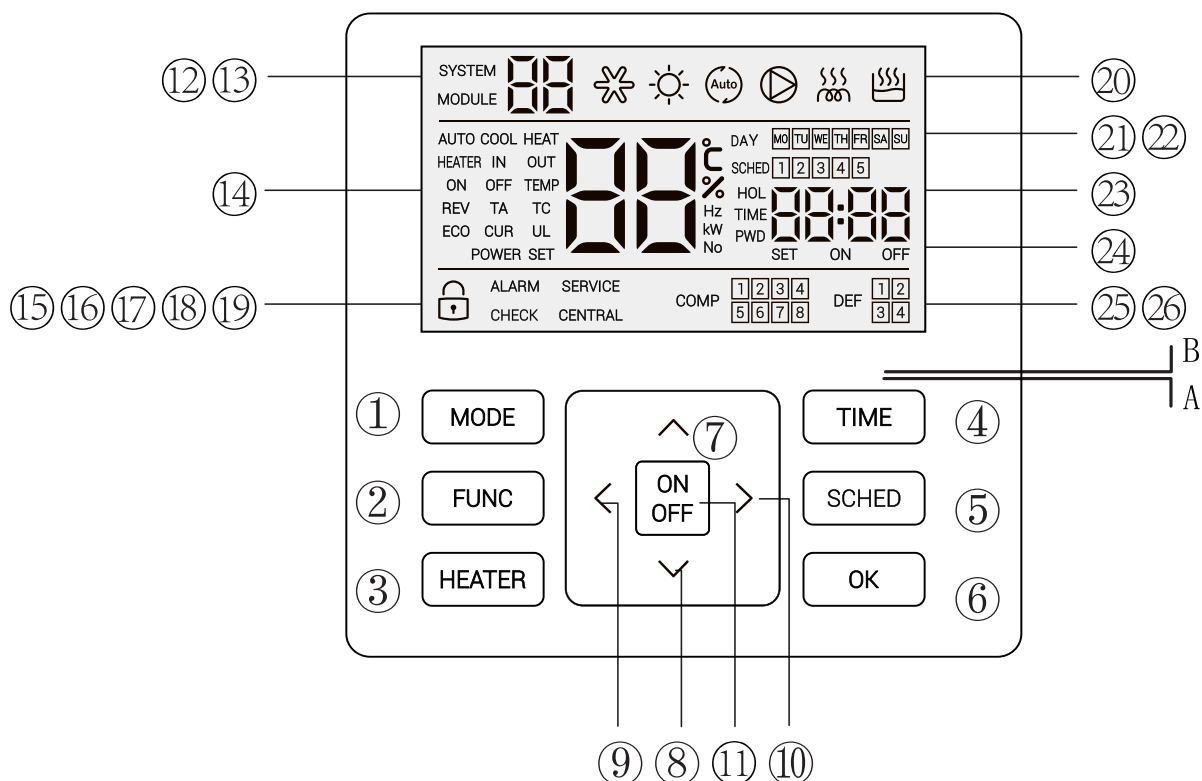
GB 19577-2015 Минимальные допустимые значения классов энергоэффективности и энергоэффективности для водоохладителей

Серия Е и Н:

GB / T 25127.1-2010 Комплекты с воздушным тепловым насосом для низкой температуры окружающей среды (водяное охлаждение) - Часть 1: Тепловые насосы (водяное охлаждение) для промышленного применения - коммерческого и аналогичного применения

1.2 Система связи

Модель проводного пульта дистанционного управления: HSXC-FA01M



A Рабочие клавиши

- | | | |
|-----------------|----------|----------|
| ① Режим | ⑤ График | ⑨ ◀ |
| ② Функция | ⑥ ОК | ⑩ ▶ |
| ③ Электронагрев | ⑦ ▲ | ⑪ ON/OFF |
| ④ Время | ⑧ ▼ | |

B LCD дисплей

- | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|--|--------------|----------|----------|------------|--------------------|----------------------|--------|----------|--------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| ⑫ Система, адрес модуля | ⑬ «Охлажд.» «Нагрев» "Водяной насос" режимы | ⑭ Параметры во время настройки функции | ⑮ Блокировка | ⑯ Авария | ⑰ Сервис | ⑱ Проверка | ⑲ Централ. управл. | ⑳ Электронагреватель | ㉑ День | ㉒ График | ㉓ Часы | ㉔ "ON" и "OFF" настройки | ㉕ Состояние работы компрессора | ㉖ Статус размораживания |
|-------------------------|---|--|--------------|----------|----------|------------|--------------------|----------------------|--------|----------|--------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------|

1.3 Рабочий диапазон

(1) Источник питания

Электропитание: 400VAC-3P-50Hz;

Максимальные колебания напряжения должны быть в пределах $\pm 10\%$;

Коэффициент трехфазного дисбаланса должен быть менее 2%.

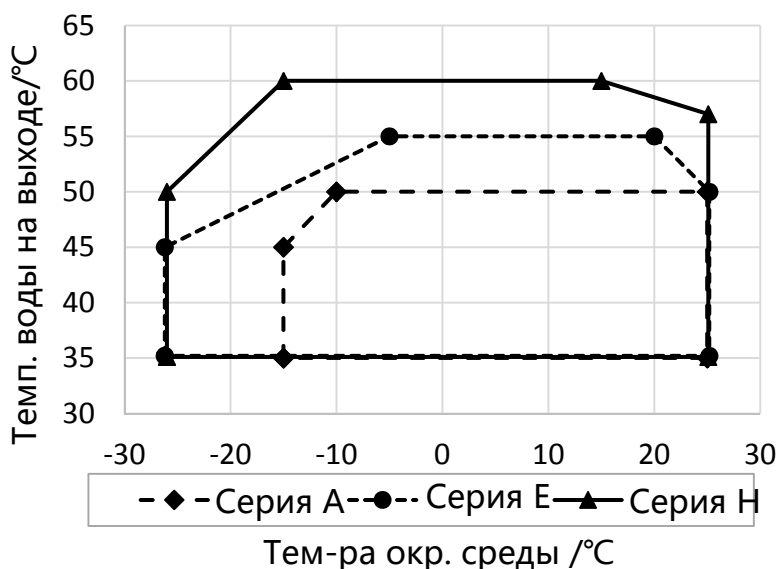
(2) Рабочая температура

Температура	Серия А	Серия Е	Серия Н
Темп. окр. среды - охлажд.	15 ~ 48°C	15 ~ 48°C	15 ~ 48°C
Темп. окр. среды - нагрев	-15 ~ 25°C	-26 ~ 25°C	-26 ~ 25°C
Темп. на выходе - охлажд.	5 ~ 15°C	5 ~ 15°C	5 ~ 15°C
Темп. на выходе - нагрев	35 ~ 50°C	35 ~ 55°C	35 ~ 60°C

Примечание:

1. Это установки по умолчанию, они рекомендуются для обеспечения более стабильной и энергосберегающей работы.
2. Вышеуказанные диапазоны основаны на измерениях, проведенных в лаборатории со стабильными условиями окружающей среды, допускается небольшое отклонение из-за колебаний нагрузки, температуры окружающей среды и других факторов на месте.
3. Выход за пределы рабочего диапазона может способствовать нестабильной работе агрегатов или случайному отключению. ЗАПРЕЩАЕТСЯ запускать агрегаты, если диапазон температур не соответствует требованиям.
4. При отоплении зимой температура воды на выходе будет зависеть от температуры окружающей среды, соответствующие отношения показаны в таблицах ниже:

Рабочий диапазон нагрева:



(3) Высота

Рекомендуется применять агрегаты на высоте ниже 2000 м. Чрезмерно большая высота и разреженный воздух ухудшают рабочие характеристики и способствуют случайному отключению. Проконсультируйтесь с Hisense Hitachi по вопросам применения на высотах выше 2000 м.

(4) Расход воды и расход

Для поддержания оптимального рабочего состояния расход воды в системе и ее скорость должны соответствовать техническим характеристикам. Для агрегатов требуется, чтобы отклонение между рабочим расходом воды и указанным на паспортной табличке было в пределах от 10% до 20%.

Слишком большой поток воды резко увеличивает падение давления в системе, что, в свою очередь, увеличивает энергопотребление насоса пользователя. Это потеря энергии.

Чрезмерно малый расход воды может вызвать отключение реле расхода, что, в свою очередь, приведет к отключению агрегатов.

Поток должен быть стабильным, резкое изменение потока может поставить под угрозу стабильную работу агрегатов и привести к случайному отключению. Скорость изменения потока в минуту должна быть не более 10%.



Внимание

Выход за пределы указанных выше рабочих диапазонов может привести к неправильной работе. НЕ запускайте агрегаты в случае повреждений.

2. Общие данные

2. General Data

Технические параметры - Стандарт (серия А)

Модель			HFRE-65W/A2F	HFRE-130W/A2F
Номинальная холодопроизв.		kW	65	130
Номинальная мощность нагрев		kW	70	140
Номинал. вход.мощность охл.		kW	19.2	38.5
Номинальный ток охлаждения		A	40	81.5
Номинал.вход.мощность нагрев		kW	21	42
Номинальный ток нагрева		A	42.5	83.5
Макс. потребляемая мощность		kW	30.2	60.4
Макс. ток		A	52	104
Регулировка производ. блока			0-50%-100%	0-25%-50%-75%-100%
Источник питания		—	400V 3N~ 50Hz	
Расход воды		m³/h	11.2	22.4
Сопротивление по воде		kPa	45	50
Диаметр вход / выход вода		DN	DN65 фланцевое соединение	
Макс. давление в теплообменнике со стороны воды		MPa	1.0	1.0
Режим работы		—	Автоматический запуск, управляемый микрокомпьютер	
Тип компрессора		—	Герметичный спиральный компрессор	
Количество компрессоров		set	2	4
Вентилятор	Тип	—	Осевое малозумное рабочее колесо большого диаметра	
	Расход в-ха	m³/h	26000	47000
	Количество	set	2	2
Холодоагент	Тип	-	R410A	
	Заправка	kg	2*6.0	2*11.5
Внешние габариты	Ширина	mm	2200	2300
	Глубина	mm	860	1100
	Высота	mm	1910	2200
Вес	Вес нетто	kg	620	1030
	Рабочий вес	kg	660	1130

Примечание:

1. Номинальная холодопроизводительность и входная мощность охлаждения измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 7 °C, температуре наружного воздуха по сухому термометру 35 °C; Номинальная мощность нагрева и входная мощность нагрева измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 45 °C, температуре наружного воздуха по сухому термометру 7 °C / температуре по мокрому термометру 6 °C;
2. При эксплуатации мощность нагрева / охлаждения может снизиться примерно на 6% из-за трубопроводов, насоса, клапана, засорения и т. д.
3. Запрещается запускать вышеуказанные стандартные модели в режиме охлаждения, когда температура окружающей среды ниже 15 °C, или в режиме обогрева, когда температура окружающей среды ниже -15 °C.
4. Никакого предварительного уведомления не будет, если параметры будут изменены в связи с улучшением;
5. Вышеупомянутые отдельные модули могут использоваться в виде комбинации, максимум 16 модулей.

Технические параметры - низкотемпературная (серия E)

Модель		HFRE-65W/E2F	HFRE-130W/E2F
Нагрев (окруж. температура 7 °C)	kW	70	140
Нагрев при низкой тем-ре (тем-ра окр. -12 °C)	kW	45	90
Охлаждение	kW	65	130
COPc/COPh		3.42/2.6	3.41/2.52
IPLV(C/H)		3.82/2.92	3.76/2.84
Потребл. мощность нагрев (тем-ра 7 °C)	kW	19.6	39.6
Потребляемая мощность низкотем-ного обогрева (тем. окр. среды -12 °C)	kW	17.3	35.7
Входная мощность охлаждения	kW	19.0	38.1
Ток нагрева	A	42	84.5
Ток нагрева при низкой тем-ре	A	36.9	76
Ток охлаждения	A	40.5	81.5
Регулировка производ. одного блока		0-50%-100%	
Источник питания	—	400V 3N 50Hz	
Расход воды	m³/h	11.2	22.4
Соппротивление по воде	kPa	50	50
Диаметр выход / вход воды	DN	DN65 фланцевое соединение	
Макс. давление в теплообменнике со стороны воды	MPa	1.0	
Режим работы	—	Автоматический запуск, управл. микрокомпьют.	
Тип компрессора	—	Герметичный спиральный компрессор	
Количество компрессоров	кол-во	2	
Вентилятор	Тип	—	Осевое маломощ. раб. колесо большого диаметра
	Расход воздуха	m³/h	26000 47000
	Количество	кол-во	2
Хладагент	Тип	-	R410A
	Заправка	kg	2*7.0 2*10.5
Габариты	Длина	mm	2200 2300
	Глубина	mm	860 1100
	Высота	mm	1910 2200
Вес	Вес нетто	kg	665 1030
	Рабочий вес	kg	710 1130

Примечание:

1. Холодопроизводительность и входная мощность охлаждения измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 7 °C, температуре наружного воздуха по сухому термометру 35 °C; Теплопроизводительность (7 °C) и входная мощность нагрева измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 45 °C, тем-ре наружного воздуха по сухому термометру 7 °C / тем-ре по мокрому терм. 6 °C; Теплопроизводительность (-12 °C) и входная мощность нагрева измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 41 °C, температуре наружного воздуха -12 °C;
2. При эксплуатации мощность нагрева / охлаждения может снизиться примерно на 6% из-за загрязнения, а также установки трубопроводов, насоса, клапана и т.д.;
3. Запрещается использовать вышеуказанные изделия серии E в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 15 °C или в режиме обогрева при температуре окружающей среды ниже -26 °C;
4. Спецификации и параметры этого продукта могут быть изменены в связи с улучшением продукта без предварительного уведомления;
5. Вышеупомянутые отдельные модули могут использоваться в виде комбинации, максимум 16 модулей.

Технические параметры - сверхнизкотемпературные (серия Н)

Модель		HFRE-70W/H1F	
Нагрев (окружающая температура 7 °C)	kW	72	
Входная мощность нагрева (тем-ра 7 °C)	kW	21	
Нагрев при низкой тем-ре (окр. -12 °C)	kW	45	
Входная мощность нагрева при низкой тем-ре (-12 °)	kW	18	
Охлаждение	kW	66	
Входная мощность охлаждения	kW	19.8	
Мощность нагрева	A	42.5	
Ток нагрева при низкой температуре	A	36.5	
Ток охлаждения	A	41	
Максимальная потребляемая мощность	kW	30	
Максимальный ток	A	54	
Регулировка производительн. одного блока	—	0-50%-100%	
Источник питания	—	400V 3N~ 50Hz	
Расход воды	m³/h	11.35	
Сопротивление по воде	kPa	50	
Диаметр выход / вход для воды	DN	DN65 фланцевое соединение	
Максимальное давление в теплообменнике со стороны воды	MPa	1.0	
Режим работы	—	Автомат запуск, упр. микрокомп.	
Тип компрессора	—	Герметичный спирал. компр.	
Количество компрессоров	кол-во	2	
Вентилятор	Тип	—	Осевое маломощ. раб. колесо больш. диам.
	Расход воздуха	m³/h	26000
	Количество	кол-во	2
Хладагент	Тип	-	R410A
	Заправка	kg	2*8.5
Габариты	Ширина	mm	2200
	Глубина	mm	860
	Высота	mm	2010
Вес	Вес нетто	kg	710
	Рабочий вес	kg	760

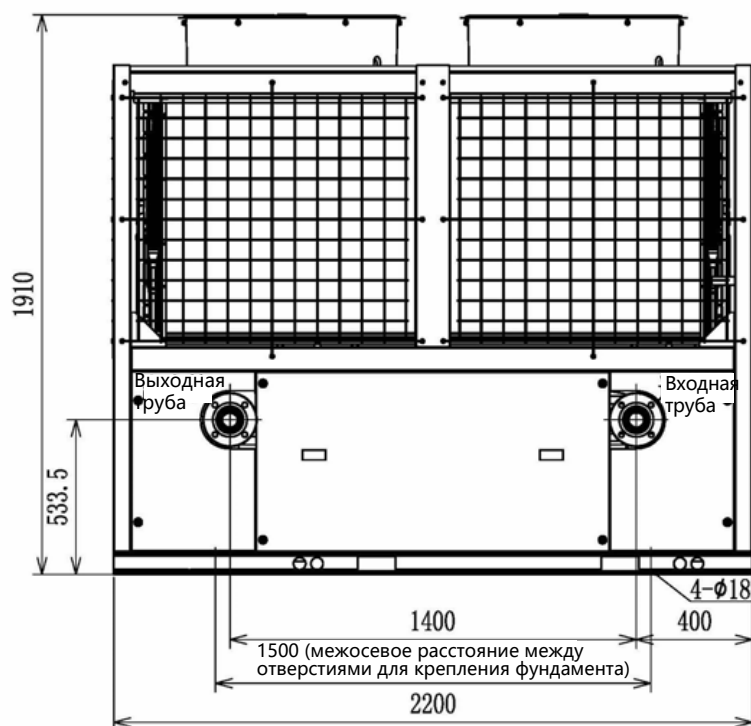
Примечание:

1. Холодопроизводительность и входная мощность охлаждения измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 7 °C, температуре наружного воздуха по сухому термометру 35 °C; Теплопроизвод. (7 °C) и входная мощность нагрева измеряются при номинальном расходе воды, тем-ре воды на выходе 45 °C, тем-ре наружного воздуха по сухому термометру 7 °C / тем-ре по влажному термометру 6 °C; Теплопроизводительность (-12 °C) и входная мощность нагрева измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 41 °C, температуре наружного воздуха -12 °C;
2. При эксплуатации мощности нагрева / охлаждения может снизиться примерно на 6% из-за загрязнения, а также установки трубопроводов, насоса, клапана и т.д.;
3. Запрещается запускать вышеперечисленные изделия серии Н в режиме охлаждения при температуре окружающей среды ниже 15 °C или в режиме обогрева при температуре окружающей среды ниже -26 °C;
4. Спецификации и параметры этого продукта могут быть изменены в связи с улучшением продукта без предварительного уведомления;
5. Вышеупомянутые отдельные модули могут использоваться в виде комбинации, максимум 16 модулей.

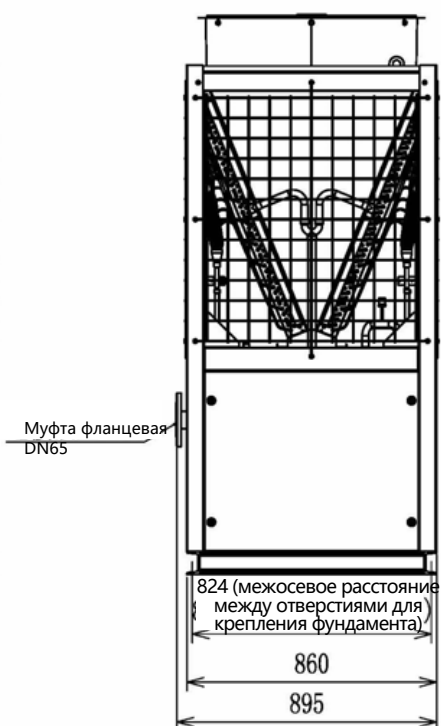
3.1 Габариты

Модель: HFRE-65W/A2F, HFRE-65W/E2F

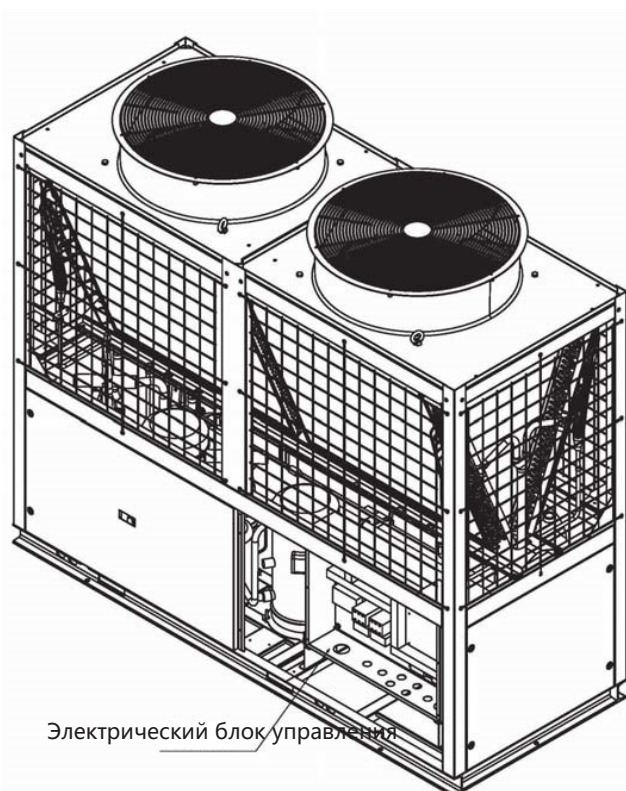
Ед.изм: mm



Вид спереди



Вид справа

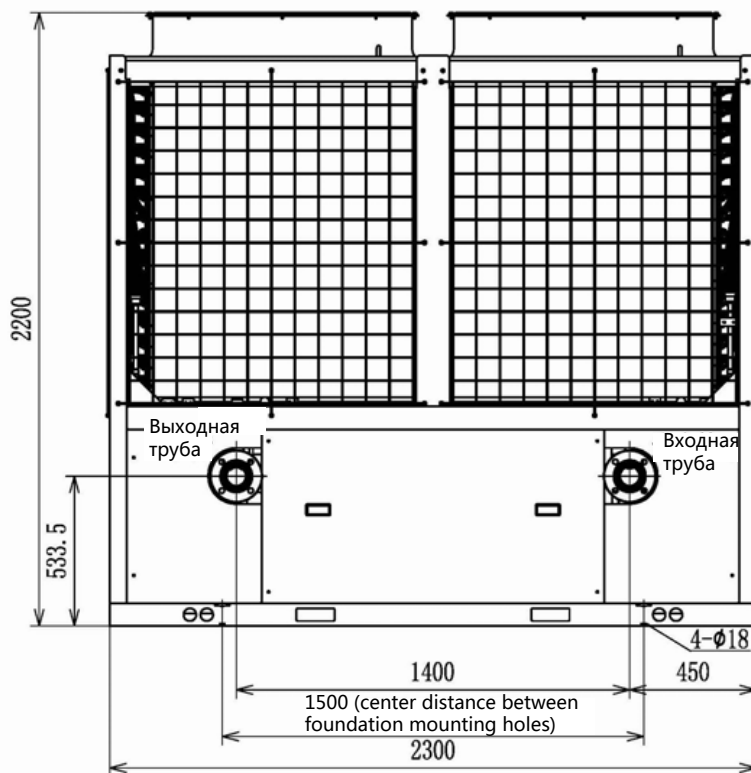


АксонOMETрический вид

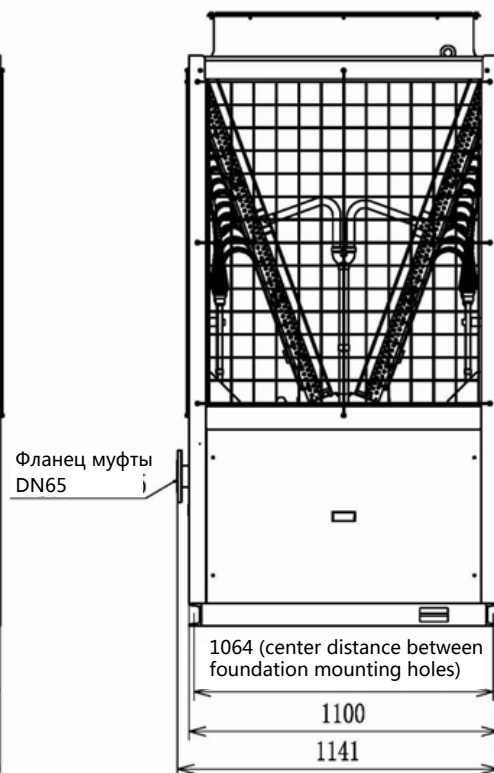
Примечание: положение электрического блока управления, показанное на аксонометрическом чертеже, предназначено для серии А, в то время как положение блока Е серии расположено посередине направления длины блоков, которое немного отличается от рисунка выше.

Модель: HFRE-130W/A2F, HFRE-130W/E2F

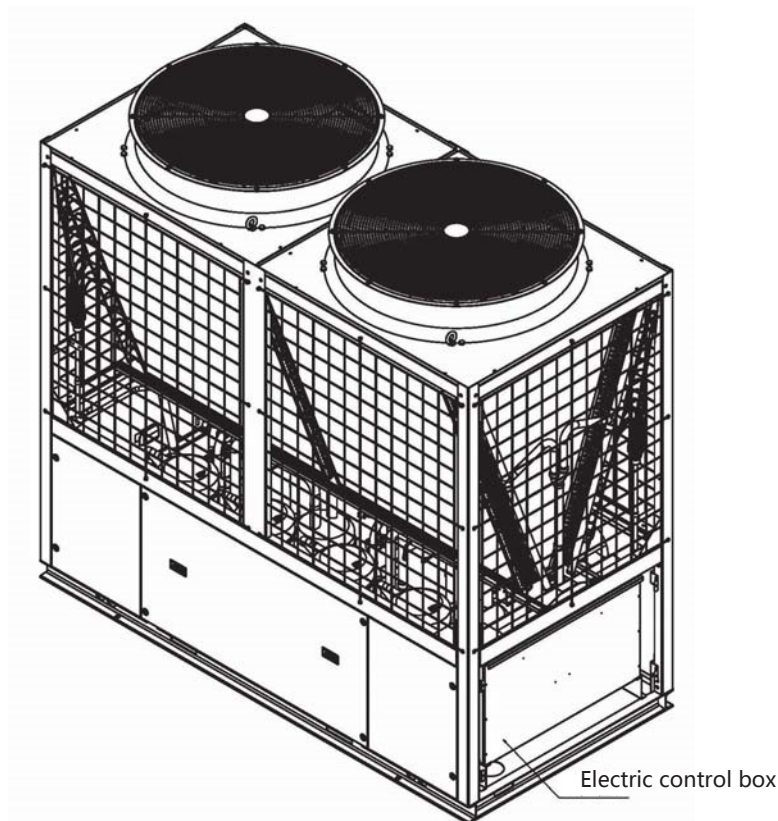
Ед.изм: mm



Вид спереди



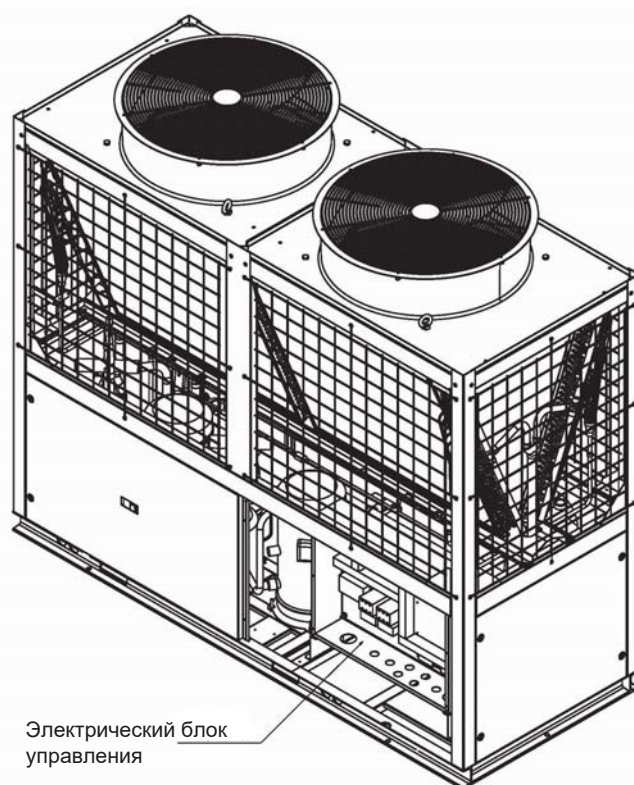
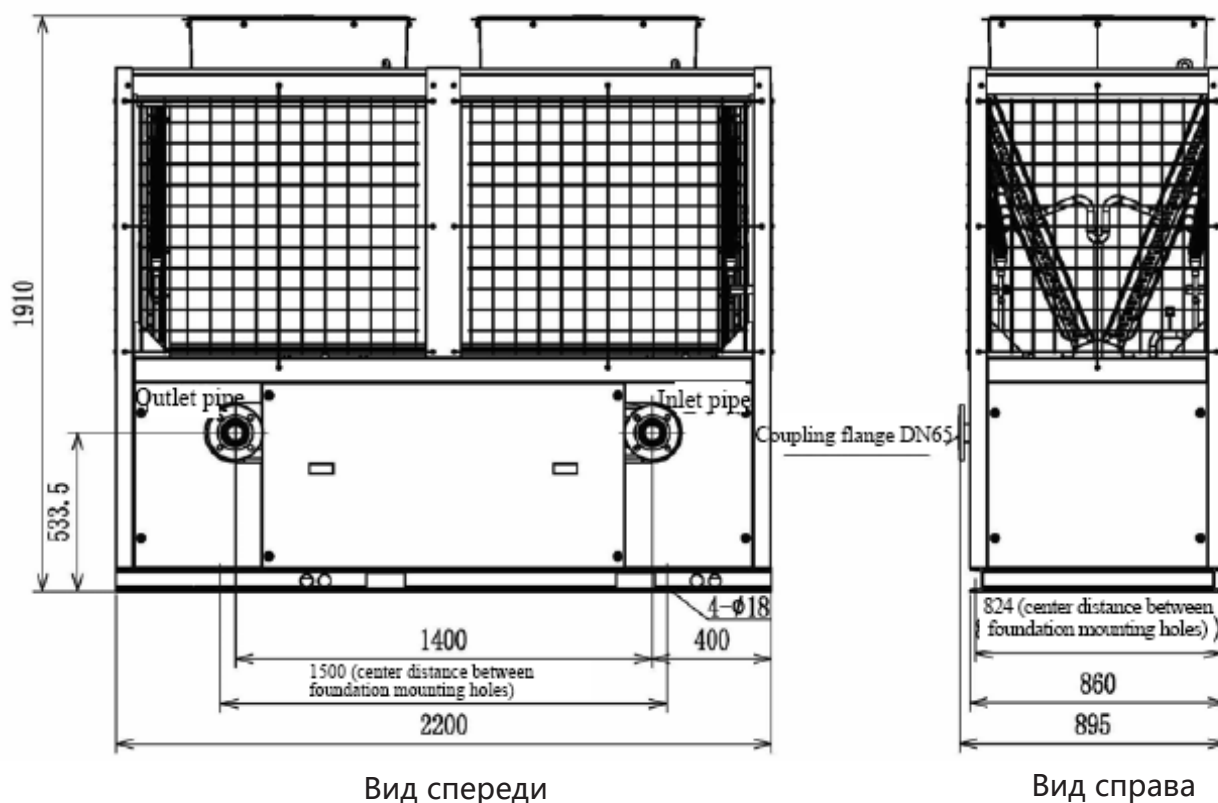
Виз справа



Аксонетрический вид

Модель: HFRE-70W/H1F

Ед. изм: mm



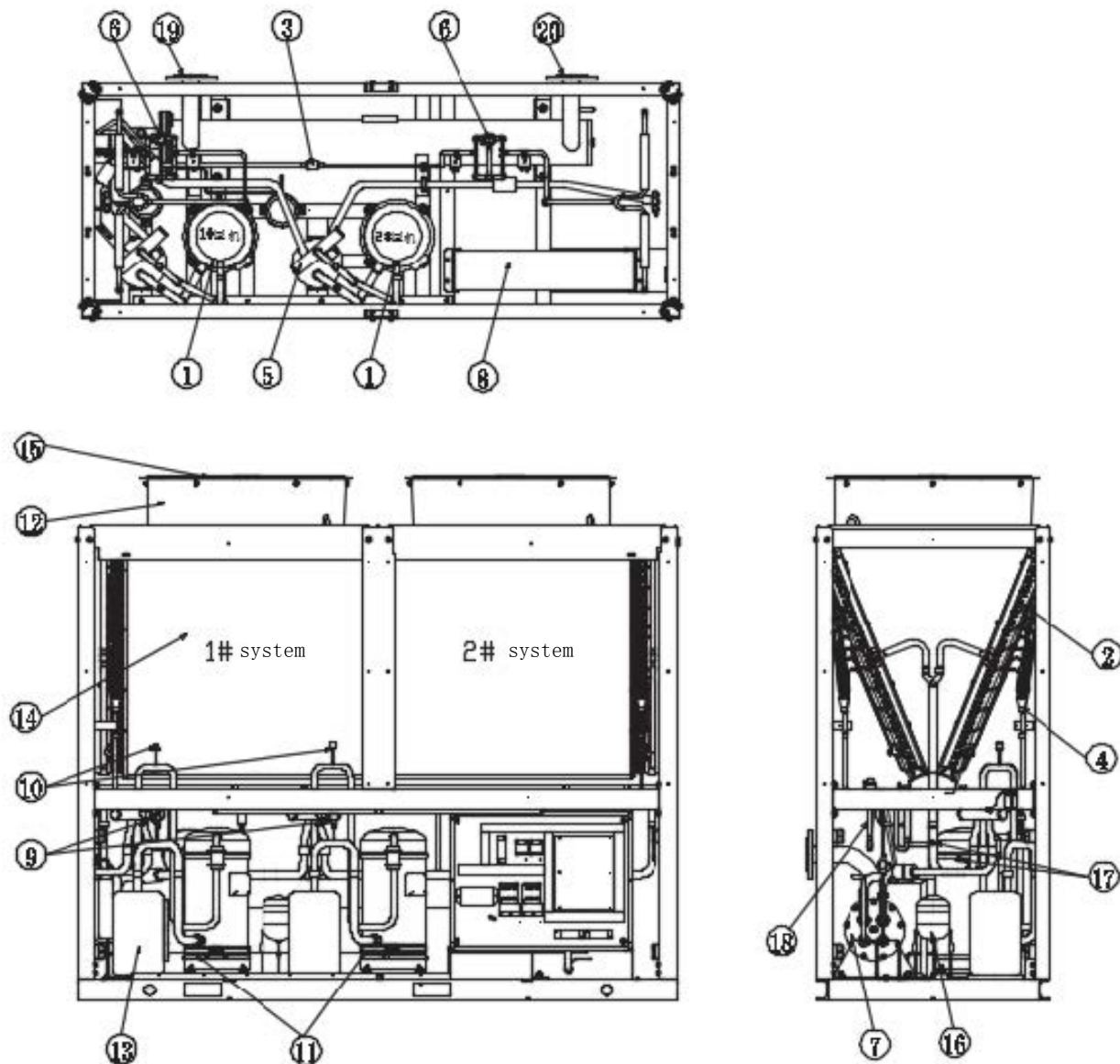
АксонOMETрический вид

Примечание:

1. Приведенные выше габаритные чертежи предназначены только для справки во время прокладки трубопроводов и электропроводки, реальная конструкция имеет преимущественную силу.
2. Входные / выходные водопроводные трубы соединяются фланцем диаметром DN65.

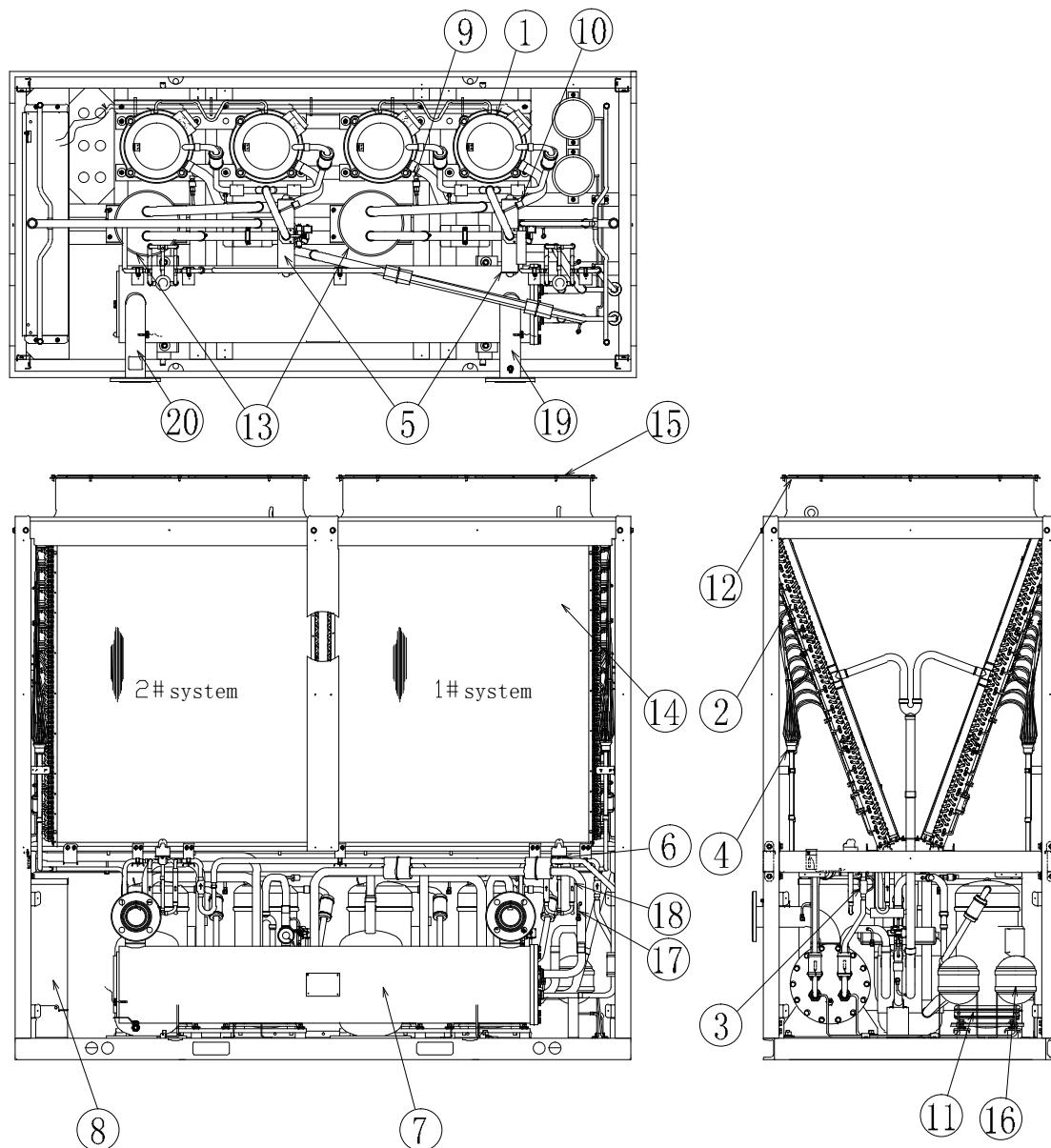
3.2 Конструкция

Модель: HFRE-65W/A2F, HFRE-70W/H1F



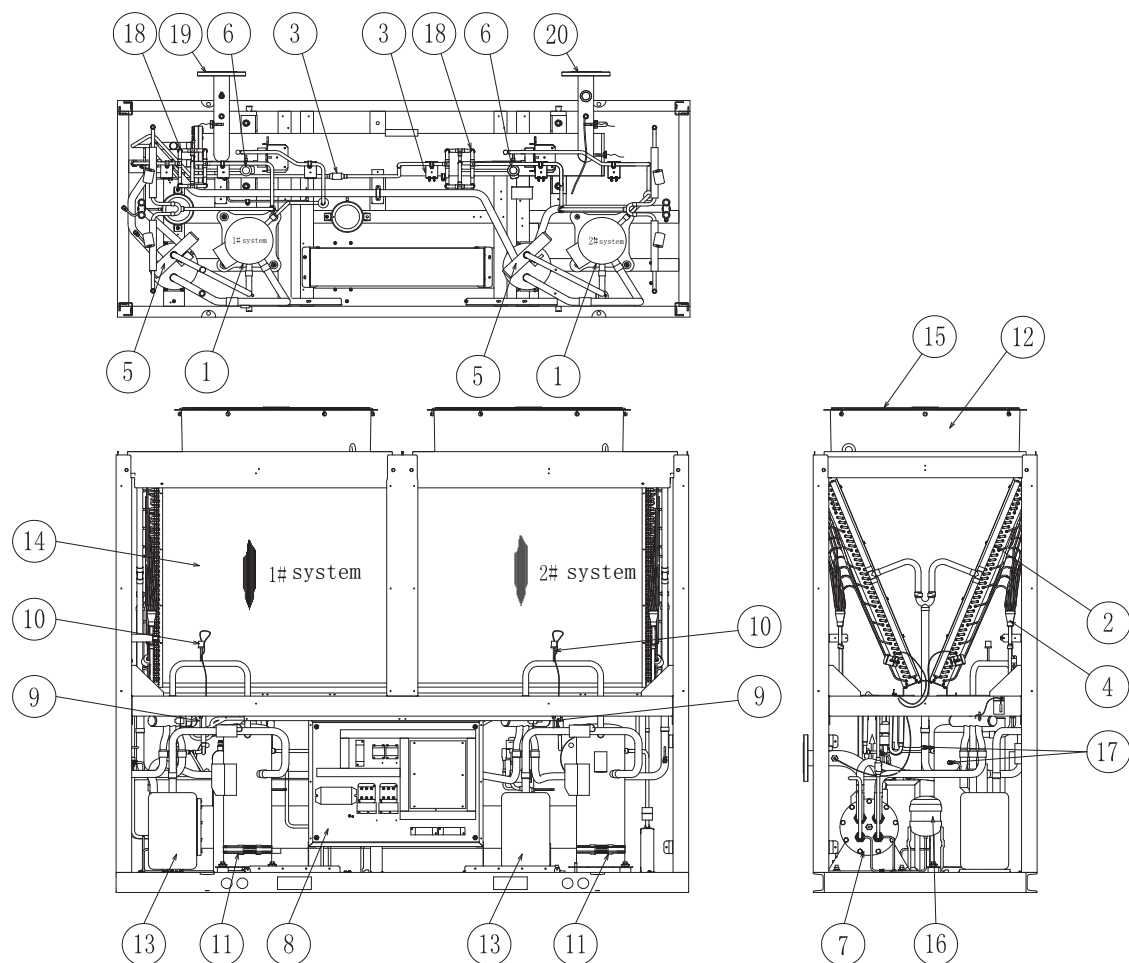
No.	Описание	No.	Описание	No.	Описание
1	Компрессор	8	Электрическая коробка	15	Выход в-ха
2	Оребренный теплооб.	9	Датчик низкого давления	16	Расшир. бак
3	Фильтр	10	Реле высокого давления	17	Тест. разъем
4	Распределитель	11	Масляный нагреватель	18	Обрат. клапан
5	4-ходовой клапан	12	Вентилятор	19	Вход воды
6	Элект расширит. клапан	13	Газожидкост. сепаратор	20	Выход воды
7	Кожухотрубный теплооб.	14	Вход воздуха		

Модель : HFRE-130W/A2F



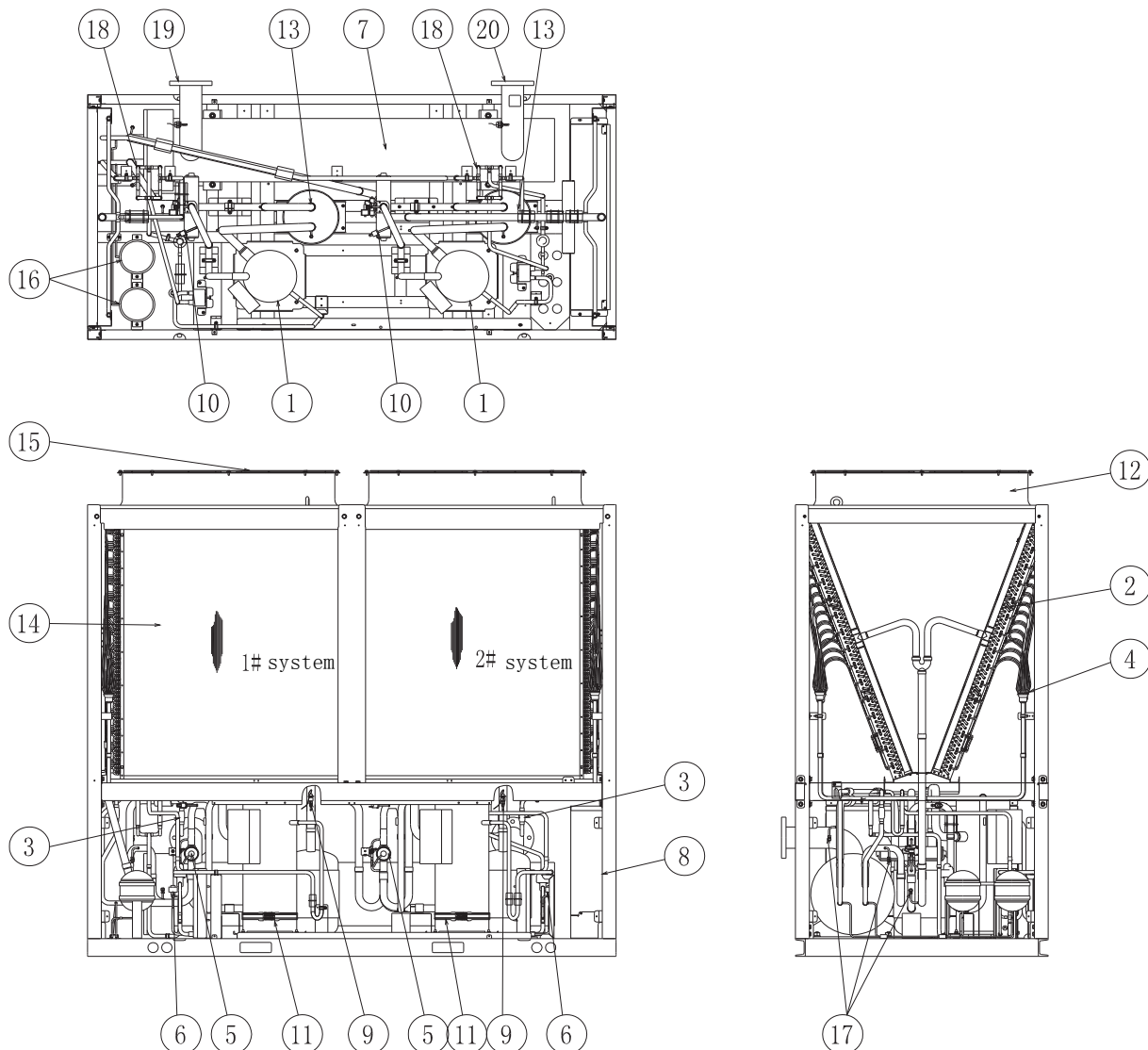
No.	Описание	No.	Описание	No.	Описание
1	Компрессор	8	Электрическая коробка	15	Выход в-ха
2	Оребренный теплооб.	9	Датчик низкого давления	16	Расшир. бак
3	Фильтр	10	Реле высокого давления	17	Тест. разъем
4	Распределитель	11	Масляный нагреватель	18	Обрат. клапан
5	4-ходовой клапан	12	Вентилятор	19	Вход воды
6	Элект расширит. клапан	13	Газожидкост. сепаратор	20	Выход воды
7	Кожухотрубный теплооб.	14	Вход воздуха		

Модель: HFRE-65W/E2F



No.	Описание	No.	Описание	No.	Описание
1	Компрессор	8	Электрическая коробка	15	Выход в-ха
2	Оребренный теплооб.	9	Датчик низкого давления	16	Расшир. бак
3	Фильтр	10	Реле высокого давления	17	Тест. разъем
4	Распределитель	11	Масляный нагреватель	18	Обрат. клапан
5	4-ходовой клапан	12	Вентилятор	19	Вход воды
6	Элект расширит. клапан	13	Газожидкост. сепаратор	20	Выход воды
7	Кожухотрубный теплооб.	14	Вход воздуха		

Модель: HFRE-130W/E2F



No.	Описание	No.	Описание	No.	Описание
1	Компрессор	8	Электрическая коробка	15	Выход в-ха
2	Оребренный теплооб.	9	Датчик низкого давления	16	Расшир. бак
3	Фильтр	10	Реле высокого давления	17	Тест. разъем
4	Распределитель	11	Масляный нагреватель	18	Обрат. клапан
5	4-ходовой клапан	12	Вентилятор	19	Вход воды
6	Элект расшир. клапан	13	Газожидкост. сепаратор	20	Выход воды
7	Кожухотрубный теплооб.	14	Вход воздуха		

4.1 Место для установки

Место установки агрегатов должно быть открытым и далеко от зданий или стен для обеспечения нормального потока воздушного потока;

Место для установки блоков должно соответствовать требованиям к размерам для удобства обслуживания и ремонта;

Диаметр входного / выходного водопровода должен быть проверен профессионалами;

Входная / выходная водопроводная магистраль должна находиться на надлежащем расстоянии от агрегатов для удобства обслуживания и ремонта;

Дренажный клапан и выпускной клапан должны быть установлены в самой нижней части входной / выпускной водопроводной трубы, а дренажные траншеи должны быть вокруг агрегатов; необходимо учитывать процесс отвода дренажа зимой.

Для множественной установки блоки должны быть размещены рядом. Если стороны воздухозаборника конденсатора должны быть обращены друг к другу, то необходимо гарантировать расстояние не менее 2,4 м для надлежащего эффекта теплопередачи;

Рекомендуется устанавливать как можно ближе к основному источнику питания для случая значительного падения напряжения, которое может помешать нормальному запуску агрегатов;

Примечание:

Препятствия (например, фасады зданий, стены и т. д.) обозначают препятствия, существующие рядом с местом установки блока, которые выше, чем нижний защитный щит блока, и выше, чем нижняя часть конденсатора.

(1) Препятствие с одной стороны

Если расположение препятствий как показано на рисунке а, то расстояние между препятствием и блоками должно быть не менее 1 м для удобства обслуживания.

Если расположение препятствия как показано на рисунке b, то расстояние между препятствием и агрегатами должно быть не менее 1,8 м для обеспечения надлежащего воздушного потока.

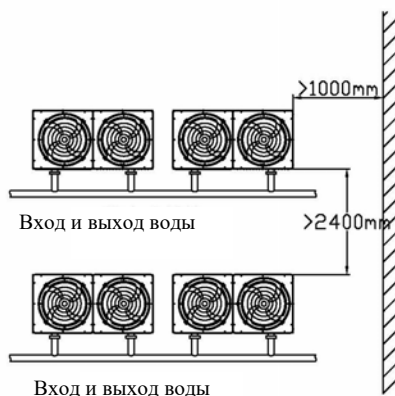


Рисунок а

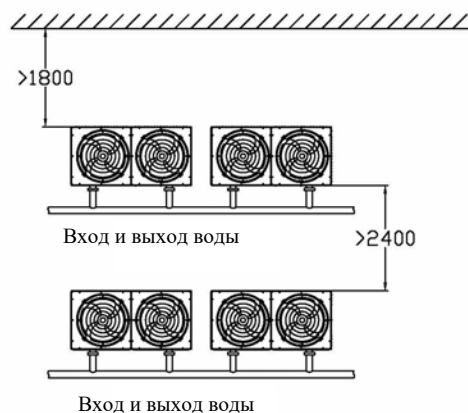


Рисунок b

(2) Препятствия с двух сторон

Если расположение препятствий как показано на рисунке с, то расстояние между любым препятствием и агрегатами должно быть больше 1,8 м.

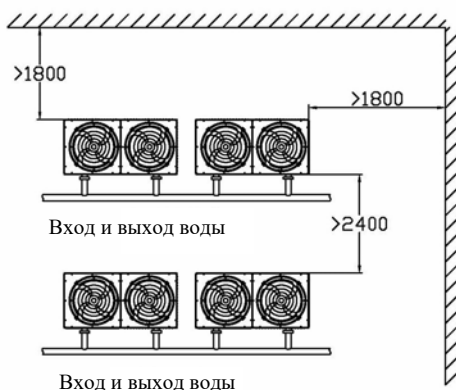


Рисунок с

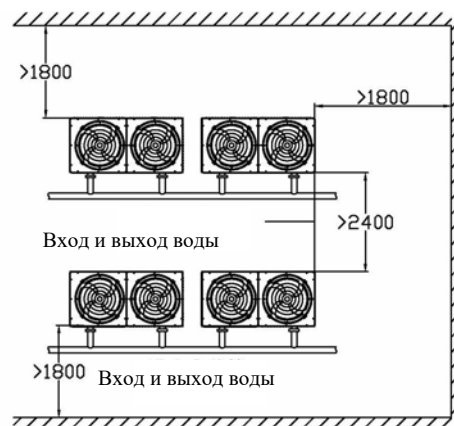


Рисунок d

(3) Препятствия по 3 направлениям

Если расположение препятствия как показано на рисунке d, то расстояние между любым препятствием и блоками должно быть больше 1,8 м. И должно быть хотя бы одно препятствие высотой не выше дна конденсатора.

(4) Препятствия на 4 направлениях

Если блоки установлены в пространстве с препятствиями в четырех направлениях, расстояние между любым препятствием и блоками должно быть более 1,8 м. И должно быть не менее двух препятствий высотой не выше дна конденсатора.

Примечание:

Вышеуказанные места для установки предназначены только для справки, не учитываются все реальные условия. Для использования системы в особых случаях обращайтесь в Hisense Hitachi за технической поддержкой.



Внимание

Кислотные, щелочные и агрессивные газы могут вызвать повреждение корпуса, трубопровода или электрических компонентов устройства, поэтому место установки устройства должно быть далеко от подобных мест.

4.2 Холодопроизводительность при разных температурах (kW)

Ta: температура окружающей среды;

To: температура воды на выходе.

Model: HFRE-65W/A2F, HFRE-65W/E2F

Ta/°C \ To/°C	20	25	30	35	40	45
5	72.3	68.7	65.0	61.3	56.4	51.5
7	76.7	72.8	68.9	65.0	59.8	54.6
9	81.5	77.4	73.2	69.1	63.6	58.0
11	86.9	82.5	78.1	73.7	67.8	61.9
13	91.7	87.0	82.3	77.7	71.5	65.2
15	95.9	91.0	86.1	81.3	74.8	68.3

Model: HFRE-130W/A2F, HFRE-130W/E2F

Ta/°C \ To/°C	20	25	30	35	40	45
5	144.7	137.3	130.0	122.6	112.8	103.0
7	153.4	145.6	137.8	130.0	119.6	109.2
9	163.1	154.8	146.5	138.2	127.1	116.1
11	173.8	165.0	156.1	147.3	135.5	123.7
13	183.3	174.0	164.7	155.4	142.9	130.5
15	191.8	182.0	172.3	162.5	149.5	136.5

Model: HFRE-70W/H1F

Ta/°C \ To/°C	20	25	30	35	40	45
5	73.4	69.7	66.0	62.2	57.3	52.3
7	77.9	73.9	70.0	66.0	60.7	55.4
9	82.8	78.6	74.4	70.2	64.6	58.9
11	88.2	83.8	79.3	74.8	68.8	62.8
13	93.1	88.3	83.6	78.9	72.6	66.3
15	97.4	92.4	87.5	82.5	75.9	69.3

4.3 Мощность нагрева при разных температурах (kW)

Ta: температура окружающей среды;
To: температура воды на выходе.

Model: HFRE-65W/A2F

Ta/°C \ To/°C	-15	-10	-5	0	7	15	21
35	38.2	44.9	52.4	60.9	74.9	85.4	89.9
40	36.8	43.3	50.5	58.7	72.1	82.2	86.5
45	35.7	42.0	49.0	57.0	70.0	79.8	84.0
50	—	40.7	47.5	55.3	67.9	77.4	81.5

Model: HFRE-65W/E2F

Ta/°C \ To/°C	-25	-20	-15	-12	-5	0	7	15	21
35	33.4	37.7	42.8	46.5	55.5	62.0	74.2	83.8	90.8
40	32.5	36.7	41.7	45.2	54.0	60.3	72.1	81.4	88.2
45	31.6	35.8	40.8	44.3	52.6	58.7	70.0	79.0	85.6
50	—	—	39.4	42.8	50.8	56.6	67.6	76.2	82.5
55	—	—	—	—	49.2	54.7	65.1	73.4	79.5

Model: HFRE-130W/A2F

Ta/°C \ To/°C	-15	-10	-5	0	7	15	21
35	76.4	89.9	104.9	121.8	149.8	170.8	179.8
40	73.5	86.5	100.9	117.4	144.2	164.4	173.0
45	71.4	84.0	98.0	114.0	140.0	159.6	168.0
50	—	81.5	95.1	110.6	135.8	154.8	163.0

Model: HFRE-130W/E2F

Ta/°C \ To/°C	-25	-20	-15	-12	-5	0	7	15	21
35	66.7	75.4	85.7	93.0	111.0	124.1	148.4	167.6	181.5
40	64.9	73.3	83.3	90.4	107.9	120.6	144.2	162.8	176.3
45	63.2	71.5	81.5	88.5	105.2	117.3	140.0	158.0	171.1
50	—	—	78.8	85.5	101.6	113.2	135.1	152.4	165.1
55	—	—	—	—	98.4	109.3	130.2	146.8	159.0

Model: HFRE-70W/H1F

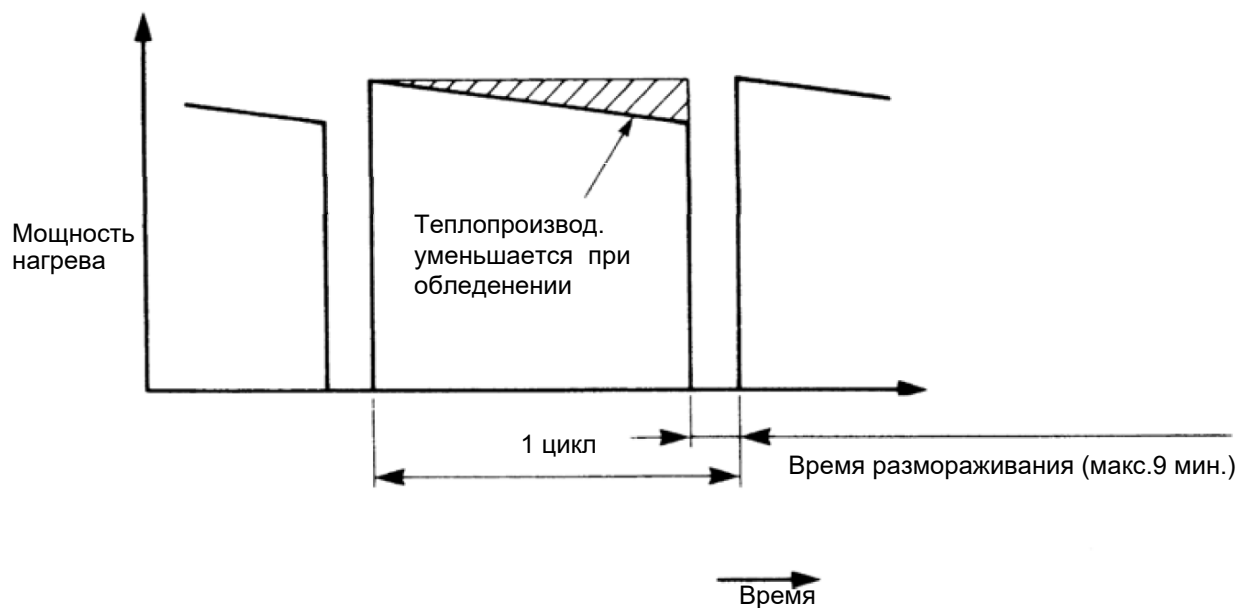
Ta/°C \ To/°C	-25	-12	-5	0	7	15	21
35	33.6	46.6	56.4	63.8	76.3	87.8	95.4
40	32.6	45.2	54.8	62.0	74.2	85.3	92.7
45	31.7	44.3	53.4	60.3	72.0	82.8	90.0
50	30.6	42.7	51.5	58.2	69.5	79.9	86.9
55	—	41.5	49.9	56.2	67.0	77.0	83.7
60	—	39.7	47.7	53.8	64.1	73.7	80.1

4.4 Поправочный коэффициент при размораживании

Принимая во внимание мороз или операцию размораживания, теплопроизводительность корректируется с помощью следующего уравнения.

Скорректированная теплопроизводительность= Поправочный коэффициент× Мощность нагрева

Темп. воздуха. / (°CDB) (отн. влажность=85%RH)	-7	-5	-3	0	3	5	7
Поправочный коэфф.	0.95	0.93	0.89	0.86	0.88	0.91	1



4.5 Электрические параметры

Модель	Источник питан.			Напряжение		Номинал.мощность/kW		Номинал. ток/A	
	VOL	PH	Hz	Max.	Min.	Охл.	Нагрев (Рабочие условия 1/2)	Охл.	Нагрев (Рабочие условия 1/2)
HFRE-65W/A2F	400	3	50	418	342	19.2	21/-	40	42.5/-
HFRE-130W/A2F						38.5	42/-	81.5	83.5/-
HFRE-65W/E2F						19	19.6/17.3	40.5	42/36.9
HFRE-130W/E2F						38.1	39.6/35.7	81.5	84.5/76
HFRE-70W/H1F						19.8	21/18	41	42.5/36.6

Примечание:

Рабочее условие 1: окружающая температура по сухому термометру 7 °С, влажному термометру 6 °С, температура воды на выходе 45 °С ;

Рабочее состояние 2: окружающая температура по сухому термометру -12 °С, влажному термометру -14 °С, температура воды на выходе 41 °С ;

VOL: номинальное напряжение PH: фаза (φ) Гц: герц (Гц)

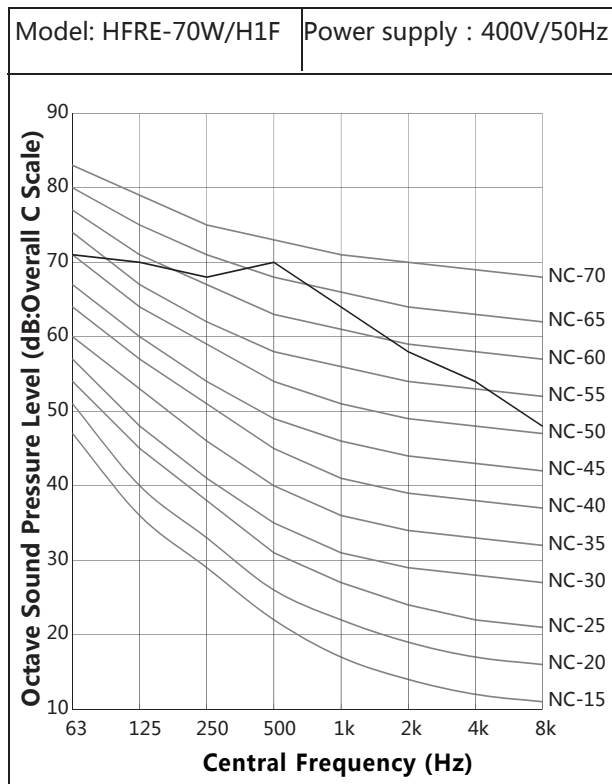
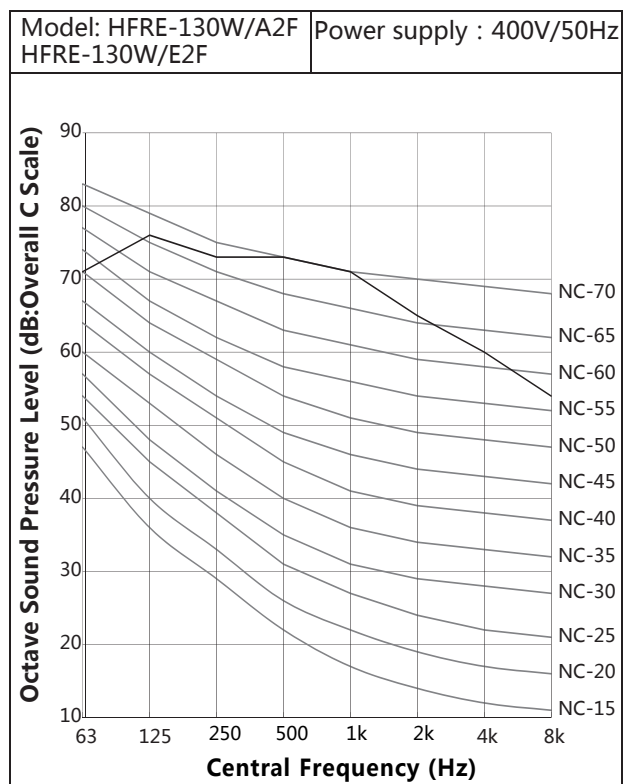
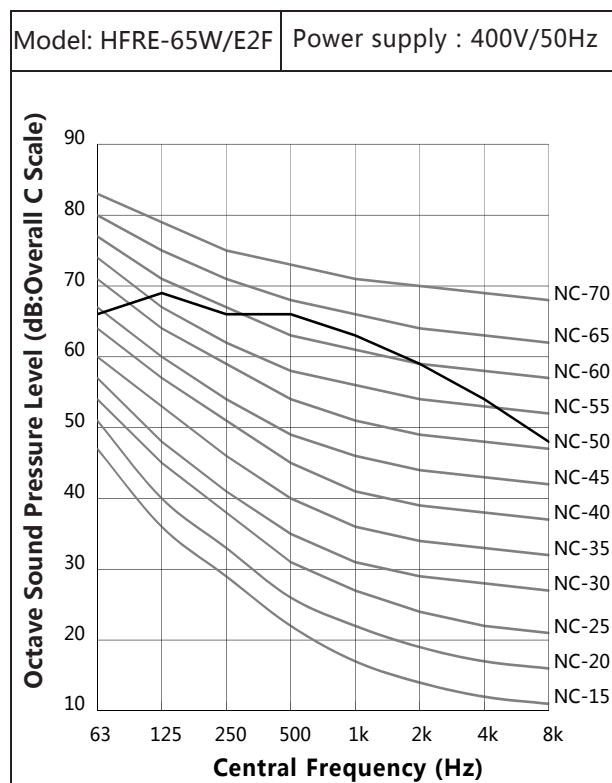
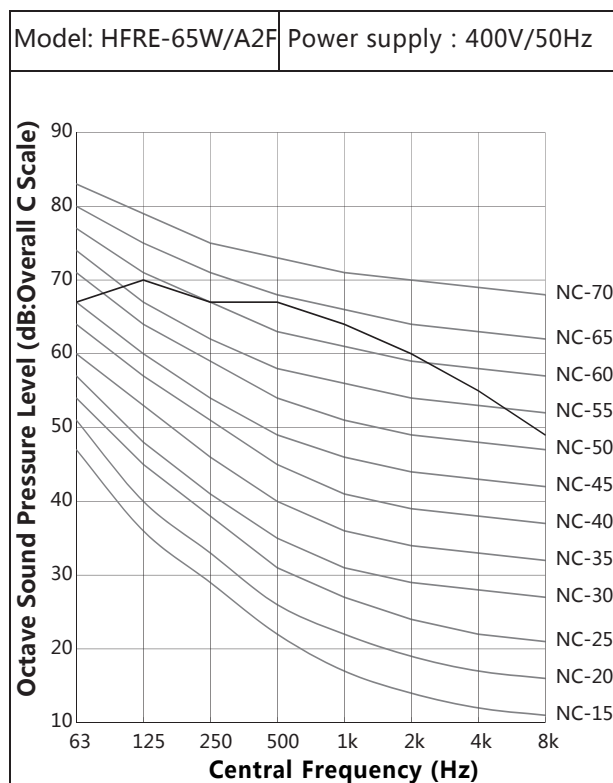
Комбинир. модель	Макс. Рабочий ток/A	Мин. площадь сечения провода (mm²)			Кабель связи(RVVP)	Медная шина (A×B)
		Фаза	Ноль	Земля		
HFRE-65W/A2F	52	25	16	16	Между пультом ДУ и основным блоком, 4- жильный экранирован. кабель, 30 м заводской стандартной конфигурации.	Площадь сечения медной шины A x B должна быть не меньше площади сечения главной линии электропередачи.
HFRE-130W/A2F	104	50	25	25		
HFRE-65W/E2F	52	25	16	16		
HFRE-130W/E2F	104	50	25	25		
HFRE-70W/H1F	54	25	16	16		

4. Применение

4.6 Данные по шуму

4.6 Данные по шуму

Точка измерения: 1 метр от поверхности крышки и 1,5 метра от уровня пола.



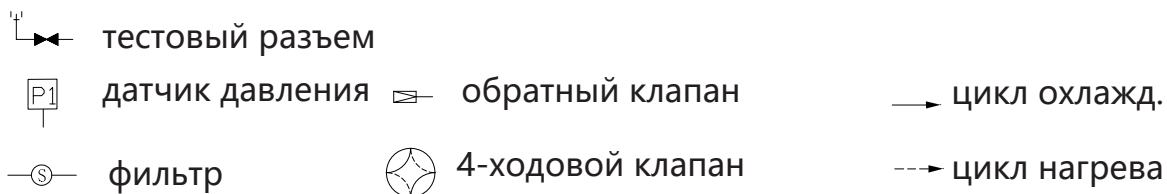
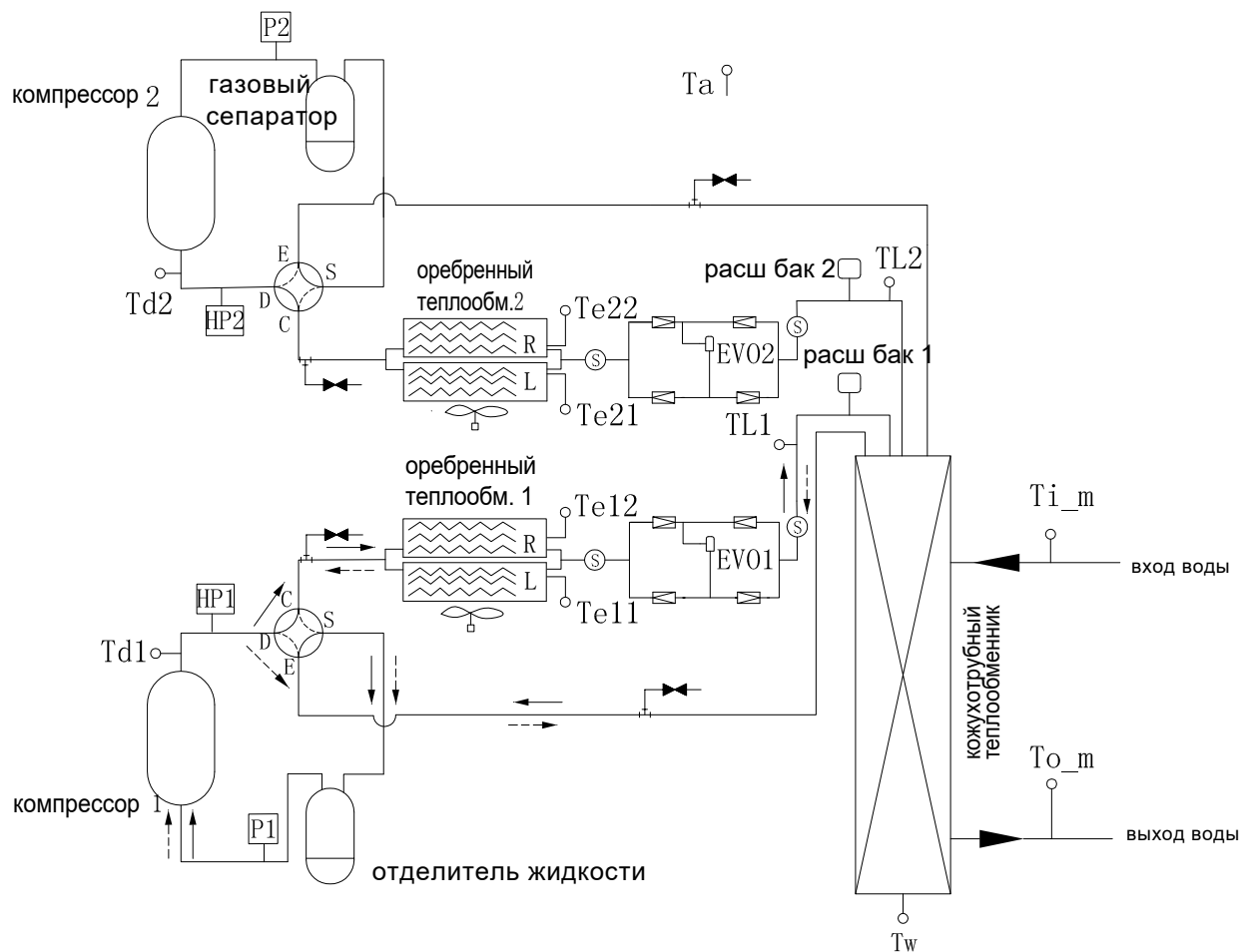
5. Параметры компонентов

Компонент	Параметр	Ед.изм	HFRE-65W/A2F	HFRE-130W/A2F	HFRE-70W/H1F
Компрессор	Спец.	—	12HP		
	Модель	—	VP144KFE-TFP-522	VP144KFE-TFP-422	PSH030A4ALC
	Источник пит.	—	400V-3N-50Hz		
	Режим запуска	—	Постоянная частота, прямой пуск		
	Вес	kg	60.8	60.8	67.5
	Масло	—	Полиэстер (POE)		
	Модель масла	—	Copeland Ultra 32-3MAF		
	Заправка масла	L	3.25	3.25	3.3
Испаритель	Тип	—	Сухой испаритель, двойная фреоновая и одна водяная система		
	Подключение	—	Фланец		
	Соединит. труба	—	DN65		
	Вес	—	88	120	141
Оребренный теплооб.	Тип	—	Высокоэффективная винтовая труба		
	Диаметр	mm	7		
	Кол-во ходов	Row	3	4	4
	Тип оребрения	—	Louvered fin		
	Материал ребра	—	Гидрофильная алюминиевая фольга		
	Шаг	mm	1.7		
Вентилятор	Модель	—	DZF7.1C-29×4	DZF9C-24×5	DZF7.1C-29×4
	Источник пит.	—	400V-3N-50Hz		
	Расход	m³/h	13000	23500	13000
	Стат. давление	Pa	60	80	60
	Скорость вращ.	r/min	950	950	950
	Вход. мощн.	kW	0.9	2.2	0.9

Компонент	Параметр	Unit	HFRE-65W/E2F	HFRE-130W/E2F
Компрессор	Спец.	—	10HP	20HP
	Модель	—	VPI122KSE-TFP-522	VPI232KSE-TFP-522
	Источник пит.	—	400V-3N-50Hz	
	Режим запуска	—	Постоянная частота, прямой пуск	
	Вес	kg	48.8	92
	Масло	—	Полиэстер (POE)	
	Модель масла	—	Copeland Ultra 32-3MAF	
	Заправка масла	L	2.51	4.44
Испаритель	Тип	—	Сухой, двойная фреоновая и одна водяная система	
	Подключение	—	Фланце	
	Соедин. труба	—	DN65	
	Вес	—	141	120
Оребренный теплооб.	Тип	—	Высокоэффективная винтовая труба	
	Диаметр	mm	7	
	Кол-во ходов	Row	3	4
	Тип оребрения	—	Louvered fin	
	Материал ребра	—	Гидрофильная алюминиевая фольга	
	Шаг	mm	1.7	
Вентилятор	Модель	—	DZF7.1C-29×4	DZF9C-24×5
	Источн. питан.	—	400V-3N-50Hz	
	Расход	m³/h	13000	23500
	Стат. давление	Pa	60	80
	Скорость вращ.	r/min	950	950
	Вход. мощн.	kW	0.9	2.2

6.1 Холодильный цикл

HFRE-65W/A2F

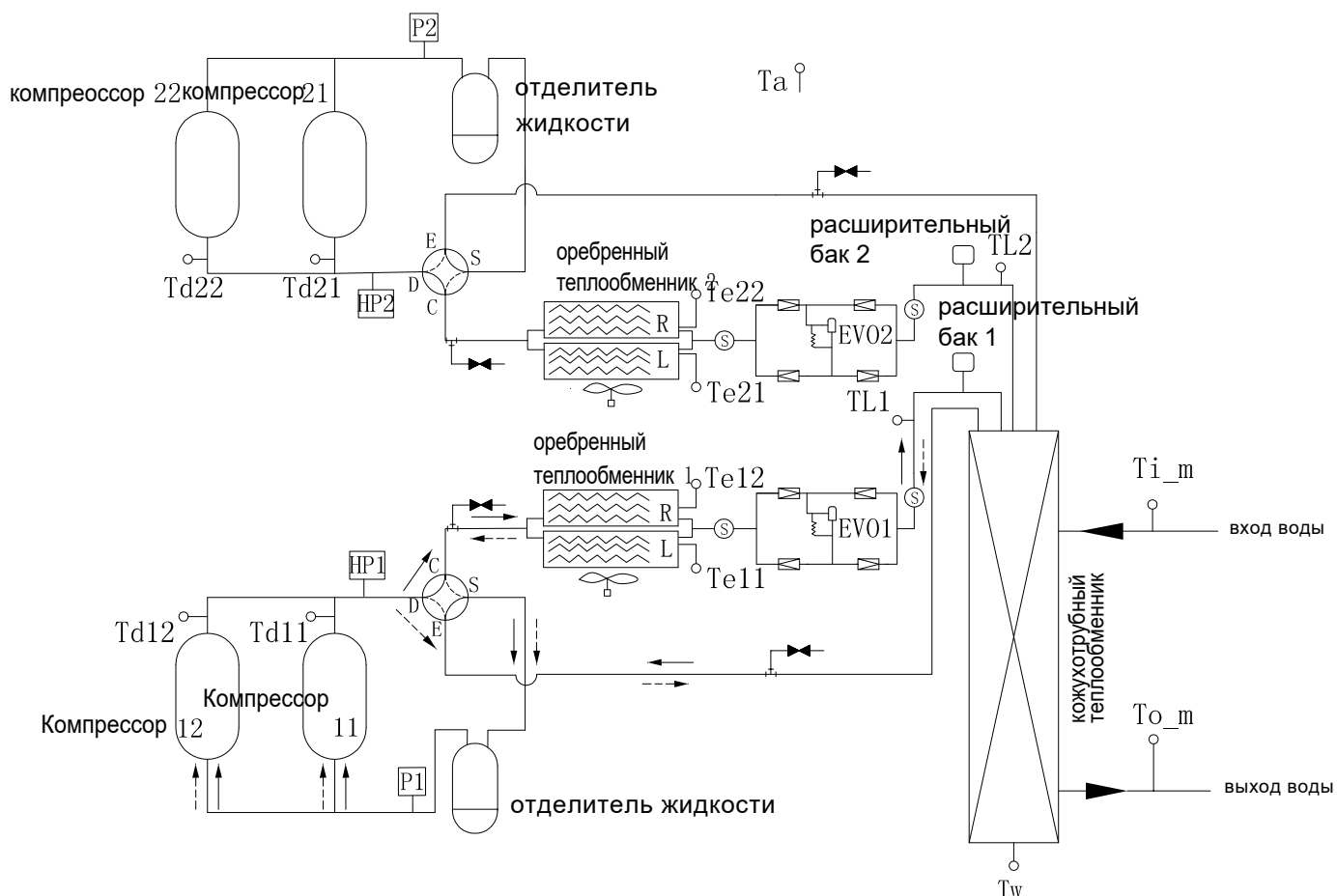


Ta: тем-ра окр. среды
 Te: температура размораживания
 To: температура воды на выходе

Tw: зимняя температура
 TL: температура жидкостной трубы
 HP: реле высокого давления

Td: тем-ра нагнетания
 Ti: температура воды на входе
 EVO: электронный расширительный клапан

HFRE-130W/A2F



тестовый разъем



датчик давления



обратный клапан

→ цикл охлад.



фильтр



4-ходовой клапан

--- цикл нагрева

Ta: тем-ра окр. среды

Te: температура

размораживания

To: температура воды на выходе

Tw: зимняя

температура

TL: температура

жидкостной трубы

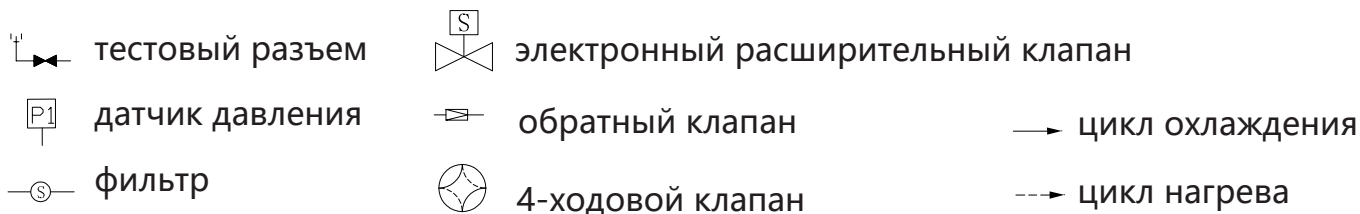
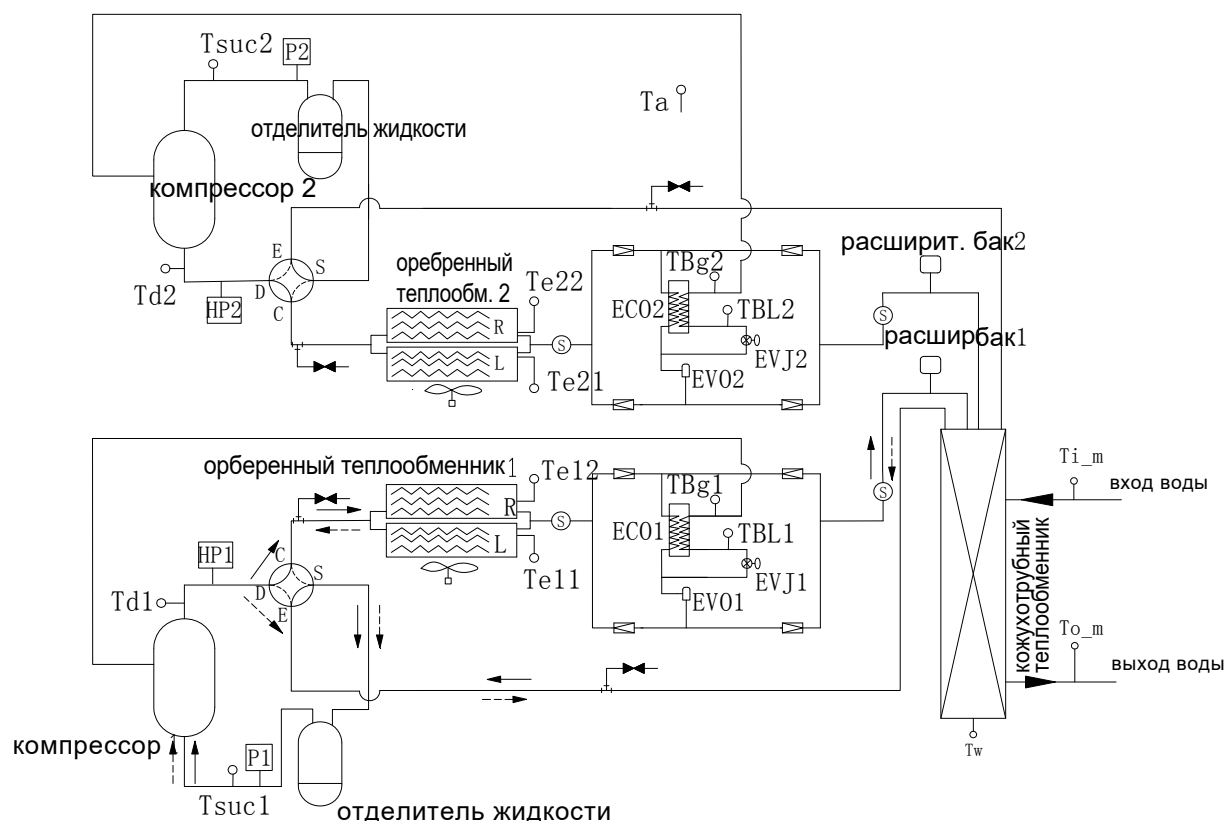
HP: реле высокого давления

Td: тем-ра нагнетания

Ti: температура воды на входе

EVO: электронный расширительный клапан

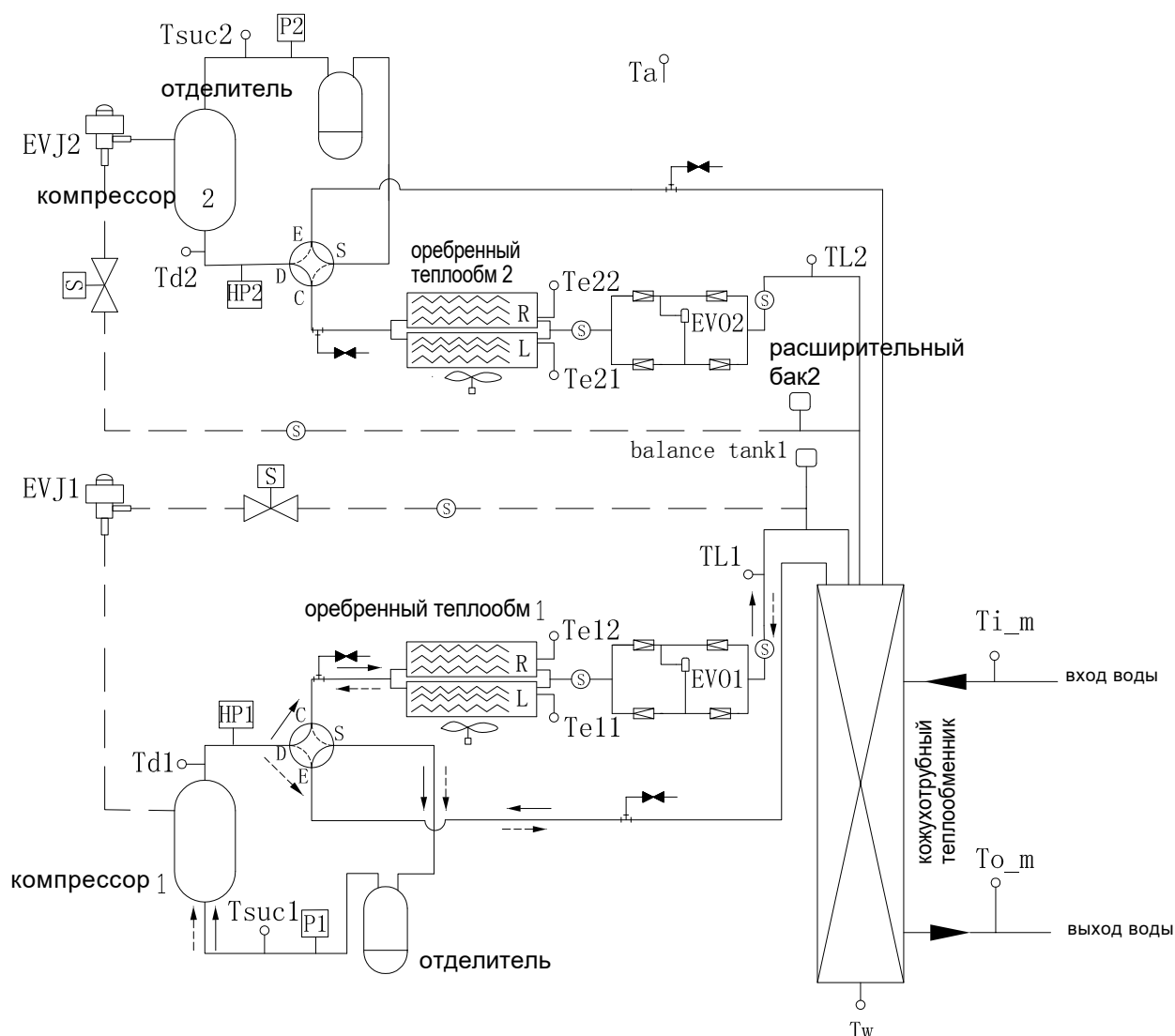
HFRE-65W/E2F, HFRE-130W/E2F



T_a : тем-ра окружающей среды
 T_w : зимняя температура
 T_d : температура нагнетания
 T_e : тем-ра размораживания ребер
 TBL : тем-ра на входе пластин.
 теплообменника (сторона воздуха)
 TBg : тем-ра на выходе пластин.
 теплообменника (сторона воздуха)

T_o : температура воды на выходе
 T_i : температура воды на входе
 HP : реле высокого давления
 P : датчик давления
 EVO : электронный расширительный
 клапан
 EVJ : электронный расширительный
 клапан (пластинчатый теплообменник)

HFRE-70W/H1F



Ta: тем-ра окр. среды
Te: тем-ра размораж. ТО
To: температура воды на выходе

Tw : зимняя температура
TL : температура жидкостной трубы
HP : реле высокого давления
P : датчик давления

Td : температура нагнетания
Ti : тем-ра воды на входе
EVO : электронный расширительный клапан
EVJ : электронный расширительный клапан (пластинчатый теплообменник)

6.2 Логика управления

Элемент	Резюме контроля		Примечание
	Охлаждение	Нагрев	
Система управления увеличением / уменьшением мощности	Определяет количество компрессоров, которые будут введены в эксплуатацию, по разнице между заданной и текущей температурой, а также по скорости изменения температуры воды. Цикл регулирования: 3 мин.		
Управл. выравнив. компрес. масла	После некоторой работы компрессор остановится, чтобы уравновесить масло в компрессоре.		Только когда работают два компрессора параллельно
выравнивание времени компрес.	При увелич. мощности компрессор с меньшим общим временем работы имеет приоритет при запуске; при уменьшении - тот, у которого общее время работы больше, имеет приоритет для выкл.		
Мин. защита во время работы (3 мин перед ВКЛ)	Повторный запуск не допускается в течение 3 минут после остановки компрессора, чтобы гарантировать надежность работы компрессора.		
Открытие главного электронного расшир. клапана	Контроль температуры нагнетания компрессора		
Управление подогревателем картера	Подогрев работает, когда блоки выключены и находятся под напряжением. Прекратите нагрев после запуска агрегата.		
Наружный вентил. Старт/Стоп	Постоянная скорость, не регулируемая; запускается перед запуском компрессора, задержка выключения после остановки компрессора		
4-ходовой клапан переключения	Выкл	Вкл	ВЫКЛ при включ. питания, ВЫКЛ при размораживании
Разморозка	Нет	Определяет, нужно ли входить в режим разморозки, в зависимости от разницы температур между окр. тем-ой и тем-ой змеевика, а также интервала размораживания.	
Управление размораживанием	Нет	Рассчитывает максимальное количество систем для одновременного размораживания, и выполнение попеременного размораживания	
Запуск / останов насоса	Насос ОТКЛ, кроме случаев, когда агрегаты находятся в режиме охлаждения, нагрева, в режиме насоса, в состоянии защиты от нагрева и замерзания или когда эл. нагреватель находится в режиме ручного запуска		Насос не входит в поставку, блоки обеспечивают только интерфейсы для блокировки.
Электронагрев Старт / Стоп	Запуск / остановка с ручным управлением	ВКЛ / ВЫКЛ в ручную или автоматическое ВКЛ / ВЫКЛ в зависим. от тем-ры окр. среды	При поставке пользователя блоки обеспечивают только интерфейсы для работы
Защита от замерзания	Отключение при падении температуры воды ниже 4 °	Включает защиту от замерзания при работе водяного насоса и теплового насоса. Запускает водяной насос при низкой тем-ре окружающей среды. и тем-ры воды, и тепловой насос будет активирован при постоянном падении температуры воды	Состояние ожидания теплового насоса действительно
Переключатель выпуск. клапана	Контроль температуры нагнетания компрессора	Контроль температуры нагнетания компрессора	Доступно только для серии Н
Открытие расширит. клапана	Контроль температуры нагнетания компрессора	Контроль температуры нагнетания компрессора	Доступно только для серии Н

6.3 Функции, устройства безопасности и управления

6.3.1 Функции

Функции	Описание
Режим работы (охлажд. / нагрев / насос)	Предназначена для выбора режима работы. Агрегат не может работать в режиме насоса, этот режим только для управления насосом. Переключение режима должно производиться в выключенном состоянии.
Проверка реле потока	ВКЛ по умолчанию, не проверяйте реле потока, когда оно ВЫКЛ.
Отменить темп. ограничение	По умолчанию ВЫКЛ, когда ВКЛ, то запуск агрегата не зависит от темпы окр. ср.
Отмена принудит. защ. от нагр.	По умолчанию ВЫКЛ, защита от низкой тем-ры масляного бака (если ВКЛ)
Отменить попер. размораж.	По умолч. ВЫКЛ, кол-во блоков в состоянии размораж. не ограничено (если ВКЛ)
Отмена проверки перегруз. по току и чередования фаз	ВЫКЛ по умолчанию, когда ВКЛ, то защита от сверхтока и защита чередования фаз недействительны включена
Отменить защиту от заморажива.	ВЫКЛ по умолчанию, когда ВКЛ, то защита от замораж. не действует
Электронагреватель Ручной ВКЛ.	По умолчанию ВЫКЛ. (Проводной пульт ДУ), функция включает эл. нагрев вручную независимо от того, блоки находятся в режиме нагрева или нет.
Отмена управления уравнив. масла компрессора	ВЫКЛ по умолчанию, когда ВКЛ, то система с параллельными компрессорами не выполняет операцию выравнивания масла.
Функция блокировки	ВЫКЛ по умолчанию, войдите в функцию блокировки, когда она включена и агрегаты не запускаются, однако защита от замерзания остается в силе.

6.3.2 Устройства безопасности и контроля

- Реле высокого давления

Чрезмерно высокое давление нагнетания вызовет срабатывание реле высокого давления для защиты, значение отключения: 4,4 МПа, значение закрытия: 3,8 МПа.

- Датчик давления всасывания

В режиме охлаждения блоки будут выполнять защиту от замерзания (15 секунд) при условии, что значение, измеренное датчиком давления всасывания, ниже 0,4 МПа. Эта защита не срабатывает в течение 5 минут после запуска или во время операции обогрева.

- Защита компрессора от перегрева

Компрессоры Emerson в HFRE-65W/A2F, HFRE-130W/A2F, HFRE-65W/E2F и HFRE-130W/E2F оснащены элементами тепловой защиты, которые срабатывают при чрезмерно высокой температуре змеевика. Автоматический сброс после защиты обычно занимает 30-60 минут. HFRE-70W / H1F использует компрессор Danfoss серии PSH, не оборудованный элементами тепловой защиты. Все вышеперечисленные агрегаты оснащены защитой от высокой температуры нагнетания с заданным значением 135 °C.

- Реле протока

Кожухотрубный теплообменник оборудован реле протока на выходе воды, которое отключается для защиты при нехватке воды при недостаточном потоке.

- Термореле

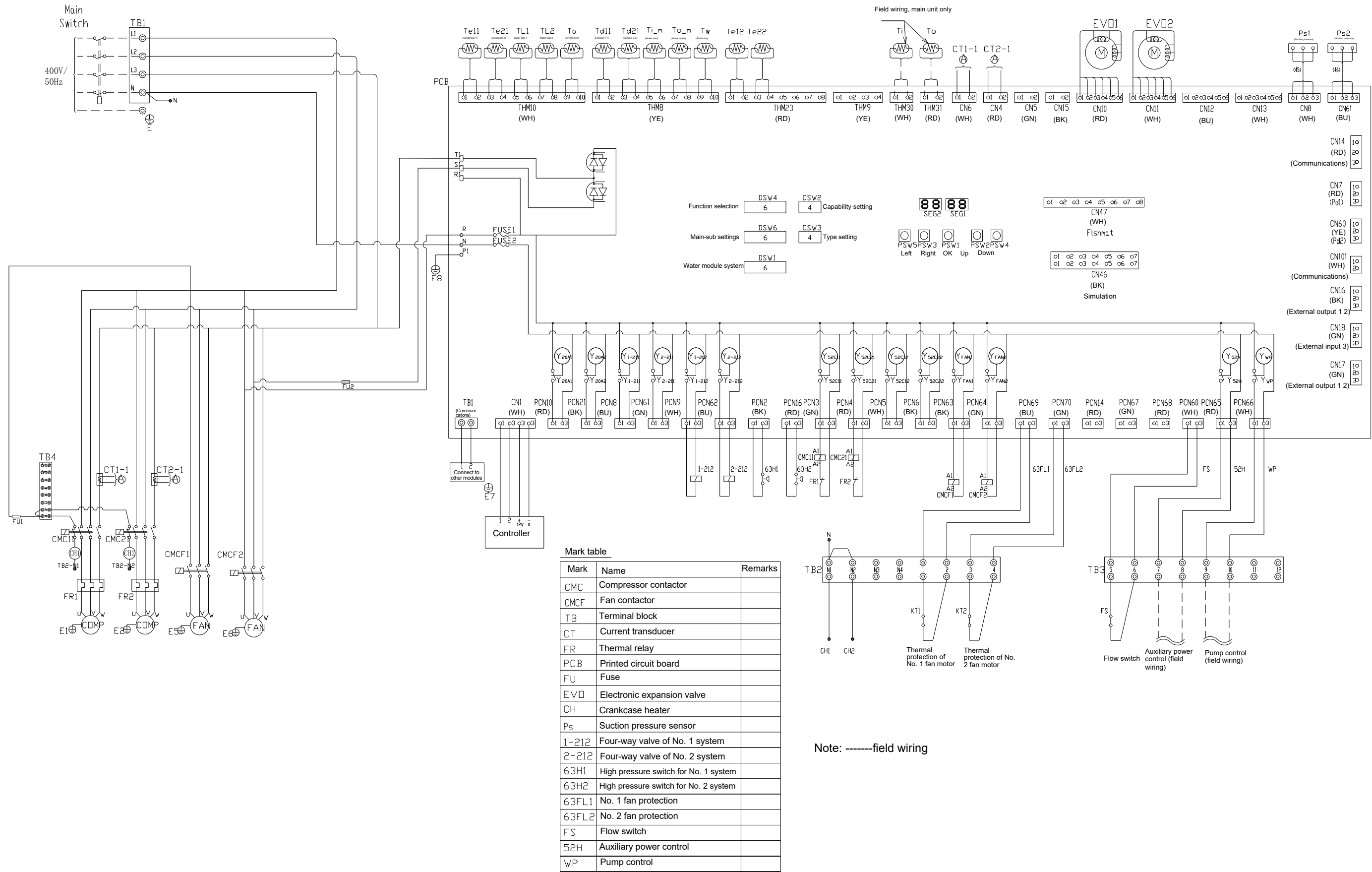
Каждый компрессор имеет термореле, когда фактический ток превышает установленное значение, термореле срабатывает, чтобы отключить питание компрессора для выполнения защиты от перегрузки по току.

- Тепловая защита вентилятора

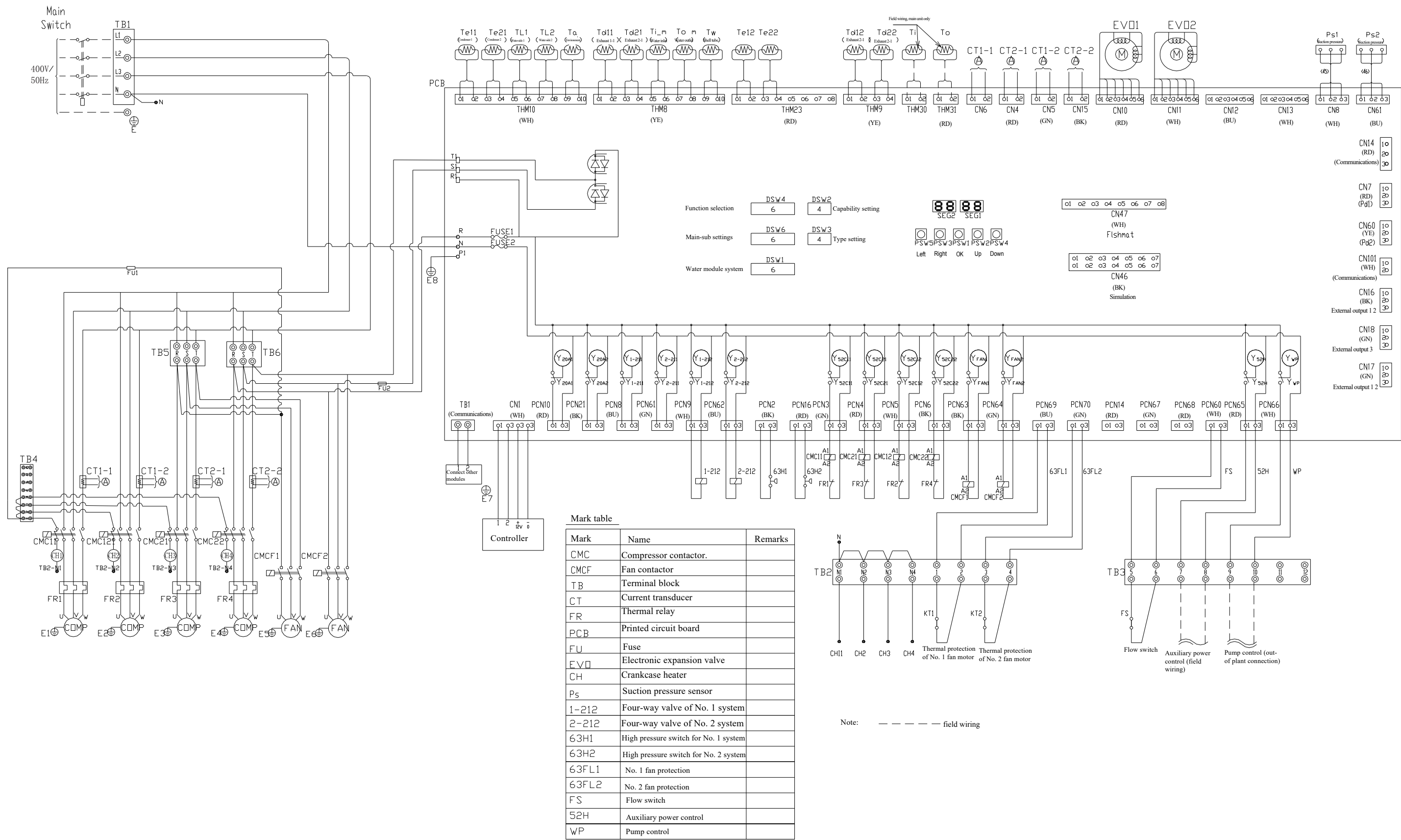
При чрезмерно высокой температуре змеевика срабатывают встроенные элементы тепловой защиты двигателя вентилятора.

6.4 Электрическая схема

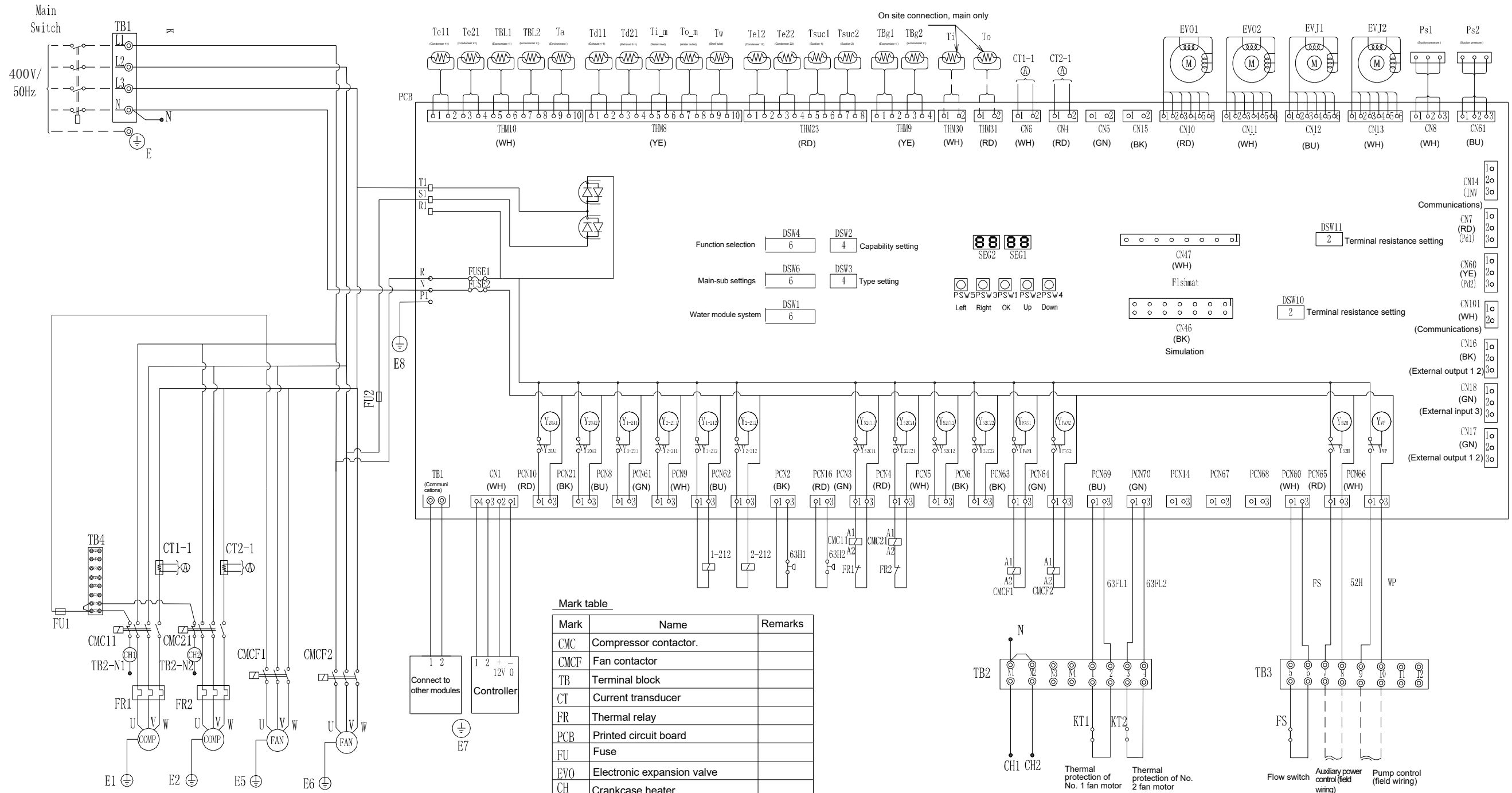
HFRE-65W/A2F



HFRE-130W/A2F

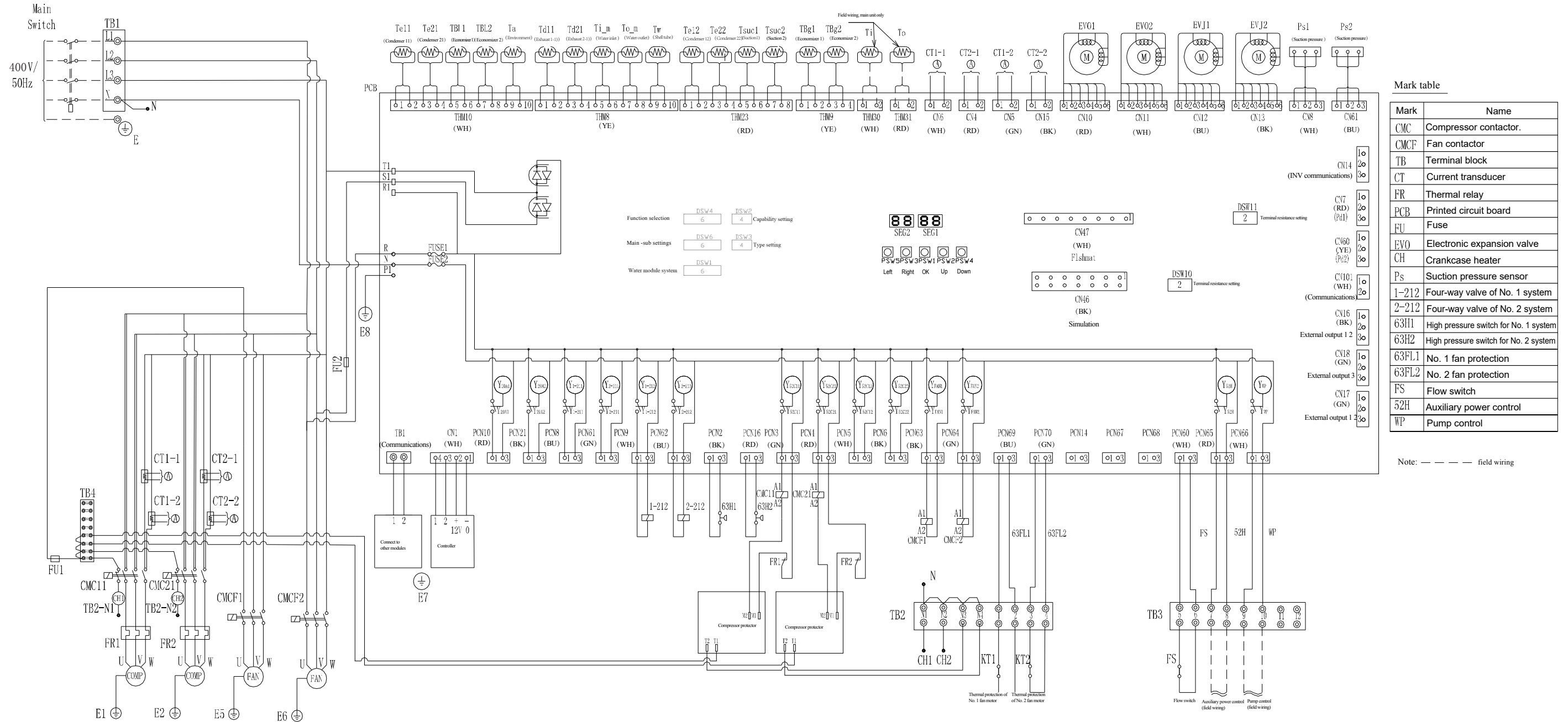


HFRE-65W/E2F

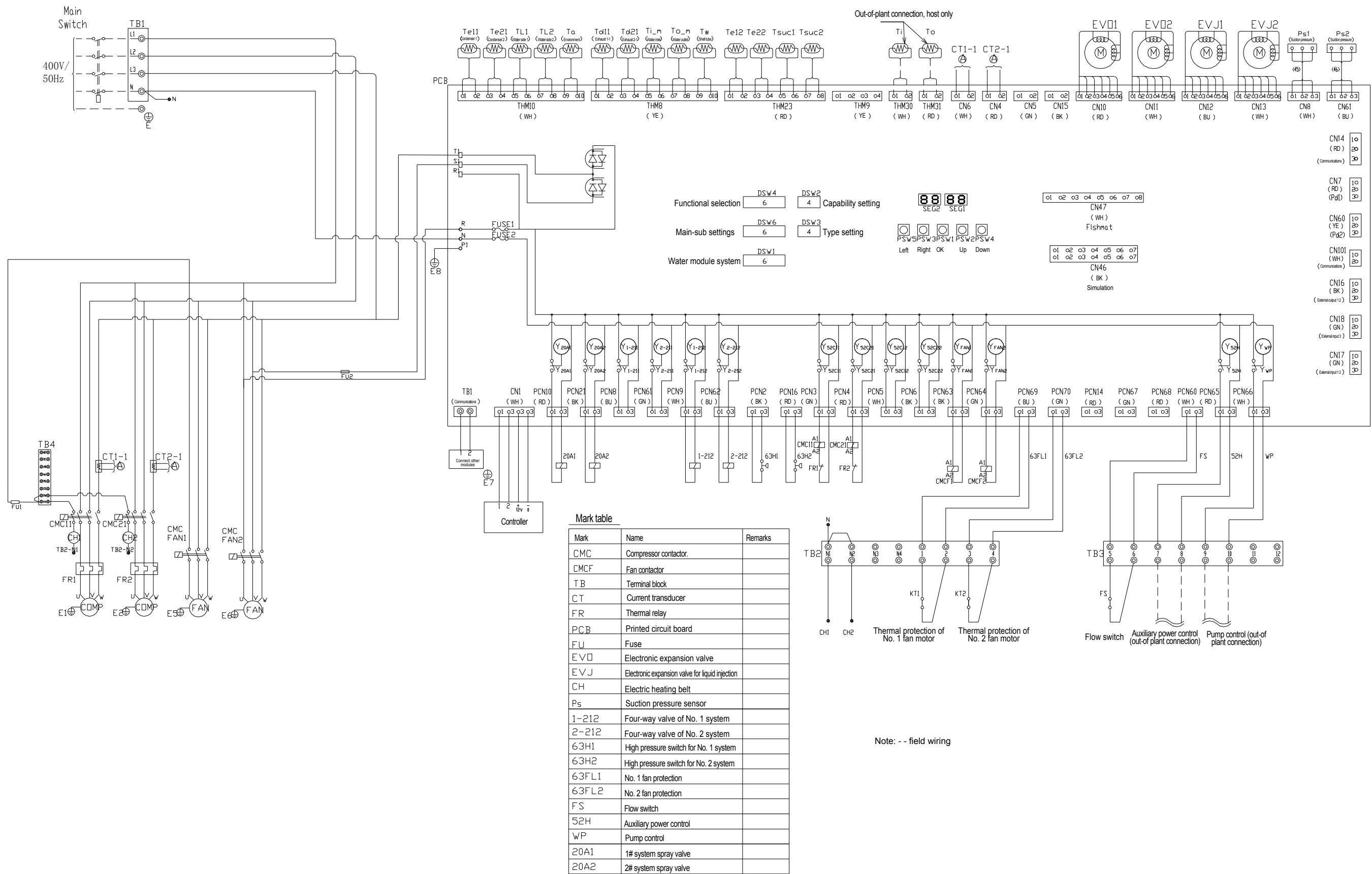


Note: - -----field wiring

HFRE-130W/E2F



HFRE-70W/H1F



Монтаж и обслуживание

7. Инструменты для установки

Инструменты для установки

No.	Инструмент	No.	Инструмент	No.	Инструмент	No.	Инструмент
1	Ручная пила	6	Трубогиб	11	Гаечный ключ	16	Амперметр
2	Отвертка	7	Плоскогубцы	12	Зарядный цилиндр	17	Вольтметр
3	Вакуумный насос	8	Труборез	13	Указатель уровня		
4	Заправоч. шланг	9	Комплект для пайки	14	Кусачки		
5	Мегомметр	10	Шестигранный ключ	15	Детектор утечки газа		

ПРИМЕЧАНИЕ: Используйте инструменты специально предназначенные для хладагента R410A.

○ : взаимозаменяемый с R22

■ : R410A (не взаимозаменяем с R22)

○x : запрещено

● : R407C (не взаимозаменяем с R22)

Инструменты		взаимозаменяемый с R22		Причина несовместимости (предназначен для нового хладагента) (★ строго исполнять)	Применение
		R407C	R410A		
Труба хладагента	Резак труб, развертка для снятия фаски	○	○	—	Резка трубы, снятие заусенцев
	Развальцовка	○	○■	*R410A требует труб высокого давления и развальцовки.	Развальцовка трубы
	Датчик регулировки припуска	—	■	В связи с твердостью материала 1/ 2H развальцовка не применяется (специальные инструменты для R410A применимы к R407C).	Контроль размеров после развальцовки
	Трубогиб	○	○	*В случае твердости материала 1/ 2H гибка не применяется, используйте колено и соедините пайкой.	Гибка труб
	Расширение	○	○	*В случае твердости материала 1/ 2H расширение не применяется, используйте соединение для соедин. труб	Расширитель труб
	Гаечный ключ	○	○	—	Крепление
	Инструмент для пайки	○	○	* (отрегулируйте пламя и метод нагрева) Выполните правильную пайку	Пайка трубопроводов хладагента
	Азот	○	○	*Предотвращает загрязнение труб (продувка азотом во время пайки)	Предотвращение окисления при пайке
	Смазочное масло (для развальцов.)	●	■	*Используйте то же смазочное масло, что и в холод. системе *Смазочное масло легко впитывает влагу	Смазка развальцованной поверхности
Вакуумирование, заправка хладагента	Баллон с хладагентом	●	■	* Проверьте хладагент на соответствие ★ Неазеотропный смешанный хладагент должен заправляться в жидком состоянии.	Заправка хладагента
	Вакуумный насос	○	○	★ Применим, однако необходимо установить переходник вакуумного насоса, который может предотвратить обратный поток при остановке вакуумного насоса.	Вакуумирование
	Адаптер для вакуумного насоса (в случае обратного потока)	●	※■	*Взаимозаменяемость невозможна из-за более высокого давления по сравнению с R22. Различные диаметры труб: R410A: UNF1 / 2, R407C: UNF7 / 16 ★ Запрещается применять использованные компоненты, в противном случае минеральное масло попадет в цикл и вызовет образование шлама, что приведет к выходу компрессора из строя из-за засорения.	Вакуумирование, поддержание вакуума, заправка хладагентом и проверка давления
	Регул. клапан	●	■		
	Заправочный шланг	●	■		
	Зарядный цилиндр	x	x	*Используйте весы	Заправка хладагента
	Весы	○	○	—	Измерение заправки
	Детектор утечки хладагента	●	※■	*Детектор утечки газа (R22) неприменим из-за другого метода обнаружения	Проверка утечки газа

8. Погрузочно-разгрузочные работы и подъем

В основании устройства есть прорези для вилочного погрузчика и подъемные отверстия, устройство можно перемещать и устанавливать на место с помощью вилочного погрузчика или подъемного механизма.

При погрузке-разгрузке, во-первых, убедитесь, что нагрузка вилочного погрузчика или подъемного оборудования полностью соответствует указанному весу продукта с достаточным запасом.

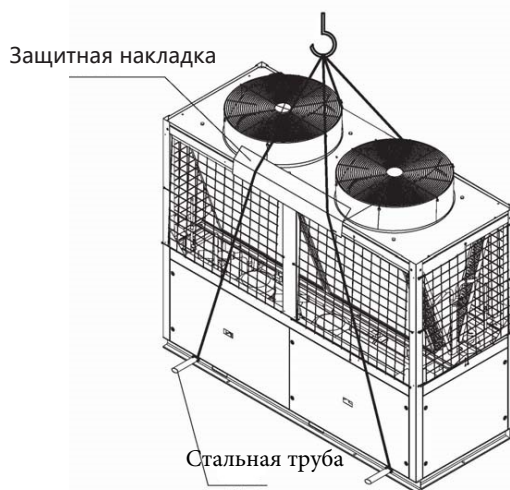
При использовании вилочного погрузчика длина стрелы вилочного погрузчика должна превышать глубину агрегата, иначе агрегат будет поврежден.

При подъеме штанга для подвешивания ввинчивается в подъемное отверстие на одной стороне агрегата и вынимается из соответствующего подъемного отверстия на другой стороне агрегата. При подъеме подъемный трос прикрепляется к подвесной штанге и закрепляется. Метод подъема показан на следующем рисунке.



Внимание

- Будьте осторожны, старайтесь держать корпус вертикально с углом наклона не более 10 градусов, чтобы предотвратить опрокидывание устройства.
- Агрегат следует поднимать медленно, чтобы избежать столкновения с другими объектами вокруг него.
- Во время подъема персонал не должен приближаться к агрегату, чтобы предотвратить случайные травмы.
- Чтобы предотвратить появление царапин или деформаций, следует разместить защитные прокладки в части контакта между подъемным тросом и корпусом устройства, а между тросами следует установить поддерживающий элемент, чтобы предотвратить повреждение машины тросами.
- При подъеме необходимо использовать все четыре подъемных отверстия, в противном случае существует опасность деформации основания.
- При подъеме сначала выполните пробный подъем и соблюдайте балансировку устройства. Если устройство имеет угол наклона более 10 градусов, прекратите подъем. Отрегулируйте метод подъема до тех пор, пока устройство не будет сбалансировано, а затем его можно будет полностью поднять.
- После подъема агрегата обратите внимание на наличие деформации агрегата, принудительной деформации подъемного инструмента и других аномалий; если замечены какие-либо отклонения, немедленно прекратите работу.
- Подъем следует производить только один раз, чтобы избежать деформации, вызванной повторным подъемом.
- За исключением подъемных отверстий в основании агрегата, другие компоненты не могут использоваться в качестве точек напряжения для погрузочно-разгрузочных работ, перемещения и других операций.



Принципиальная схема подъема

9. Место и пространство для установки 9.1 Место установки

9.1 Место установки

Степень защиты устройства соответствует требованиям защиты при установке и использовании на открытом воздухе, поэтому его можно установить на открытом воздухе. Местом установки может быть открытая площадка, подиум, крыша и другие места. Его также можно установить в помещении, но следует принять меры по вытяжке, чтобы предотвратить отключение агрегата из-за чрезмерной температуры в помещении во время работы.



Внимание

- **Воздушный поток в месте установки должен проходить беспрепятственно, чтобы вовремя отводить горячий воздух, выходящий из блока, и чтобы предотвратить увеличение энергопотребления или повреждение блока из-за чрезмерной температуры;**
- **Не устанавливайте в местах с серьезным загрязнением легковоспламеняющимися и взрывоопасными веществами, агрессивными газами, соляным туманом, угольной золой и пылью.**
- **Во время работы агрегата наблюдается некоторый шум и вибрация. Во избежание воздействия на жильцов место установки должно находиться как можно дальше от жилых и офисных помещений.**
- **Блок следует устанавливать как можно выше, чтобы уменьшить возможность контакта с посторонним персоналом и предотвратить повреждение персонала и оборудования. Если он установлен в доступном месте, например, на земле, примите меры защиты от устройства и связанных с ним объектов, чтобы предотвратить повреждение устройства человеком или повреждение персонала и оборудования.**
- **Если для устройства построены защитные приспособления, такие как навес, высота навеса должна быть достаточно высокой, чтобы не препятствовать циркуляции воздуха и не вызывать забор выброшенного воздуха снова на вход агрегата. Верх навеса должен быть более чем на 3 метра выше агрегата. Защитные средства должны закрывать только верхнюю часть и не закрывать боковые стороны, это затруднит циркуляцию воздуха.**
- **При установке в машинном отделении оно должно иметь хорошие места для забора и выпуска воздуха для обеспечения его циркуляции. Сам вентилятор устройства не может подключаться непосредственно к воздуховоду для отвода отработанного воздуха, это может вызвать перегрузку вентилятора и повреждение.**

9.2 Пространство для установки

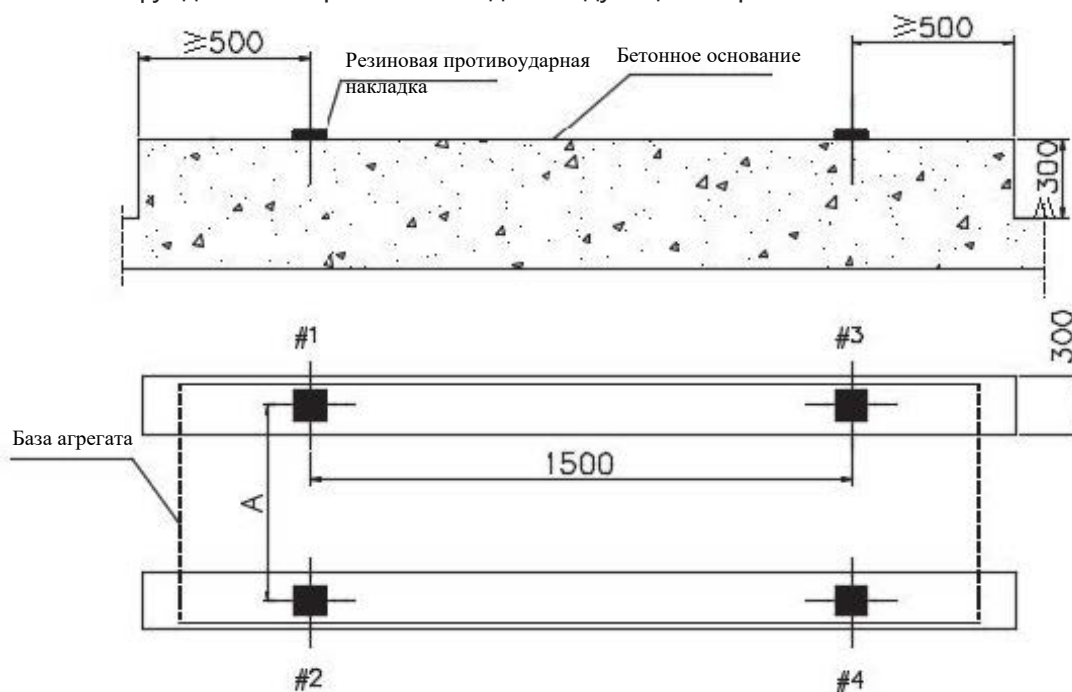
См. Раздел 4.1 в Конструкции

10.1 Схема фундамента

Модульный агрегат воздушного охлаждения необходимо установить и закрепить на прочном основании с помощью анкерных болтов. Чтобы уменьшить вибрацию и шум устройства, при установке необходимо использовать резиновые амортизаторы. Амортизаторы толщиной не менее 20 мм обычно обеспечивают хороший эффект поглощения вибрации.

Если агрегат устанавливается на земле, фундамент может быть из стального или бетонного профиля. Если блок установлен на козырьке здания, крыши и других местах, чувствительных к вибрации, для того, чтобы предотвратить влияния на комфорт жизни, фундамент должен быть выполнен из бетона, показатели которого по виброизоляции и снижению шума, очевидно, лучше, чем у сортовой стали.

Схема фундамента агрегата выглядит следующим образом:



Примечание. Размер А - это шаг отверстий под анкерные болты.
Пожалуйста, смотрите раздел 3.1 для получения данных о размерах.

**Внимание**

- Фундамент должен быть горизонтальным, так как наклон приведет к неполному дренажу теплообменника, а образование луж создает риск замерзания при температуре окружающей среды ниже 0 °С;
- Дренажные канавы должны быть предусмотрены с обеих сторон фундамента для дренажа;
- Фундамент должен иметь соответствующую несущую способность (не менее 500 кг/м²);
- При установке агрегата на здание необходимо проверить его несущую способность, это должно выполнить архитектурное бюро;
- Если фундамент сделан из профилированной стали, необходимо обеспечить надежную фиксацию агрегата и основания, чтобы предотвратить смещение агрегата из-за продолжительной вибрации при работе;
- Выбор типа оборудования для поглощения вибрации должен определяться в соответствии с рабочим весом агрегата (см. Паспортную табличку агрегата).

10.2 Принципиальная схема комбинирования модулей

Максимальное количество модулей серии Hisense Hi-Mod, которыми может управлять один проводной пульт ДУ, составляет не более чем из 16 устройств. Основной блок и вспомогательный блок не обозначены конструктивно, а настраиваются DIP-переключателем на главной плате управления. Проводной пульт дистанционного управления подключается к основному блоку, а блоки соединяются друг с другом с помощью кабелей связи.

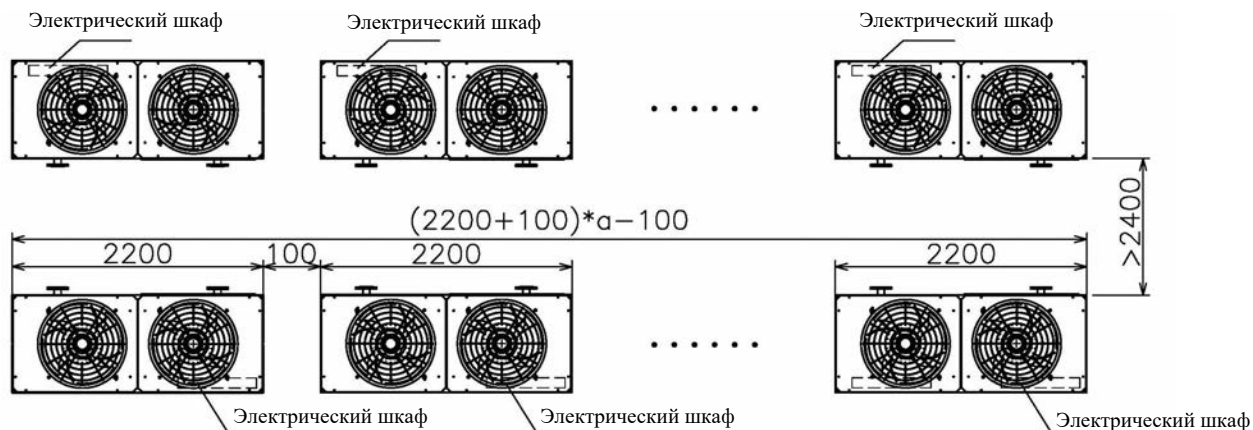
Способ компоновки агрегата может быть определен в соответствии с ситуацией на месте, но пространство для компоновки агрегата должно соответствовать требованиям к пространству, описанным в разделе 4.1 "Место для установки", должно быть достаточно места для работы электрического шкафа и технического обслуживания агрегата. HFRE-65W / A2F и HFRE-130W / A2F можно комбинировать в управлении, но смешивать блоки не рекомендуется. Поскольку сопротивление воды двух блоков не совсем одинаковое, необходимо, чтобы поток воды каждого блока соответствовал требованиям (с помощью регулировки клапанами). Если отклонение потока воды велико, активируется аварийный сигнал, который будет влиять на нормальную работу.

**Внимание**

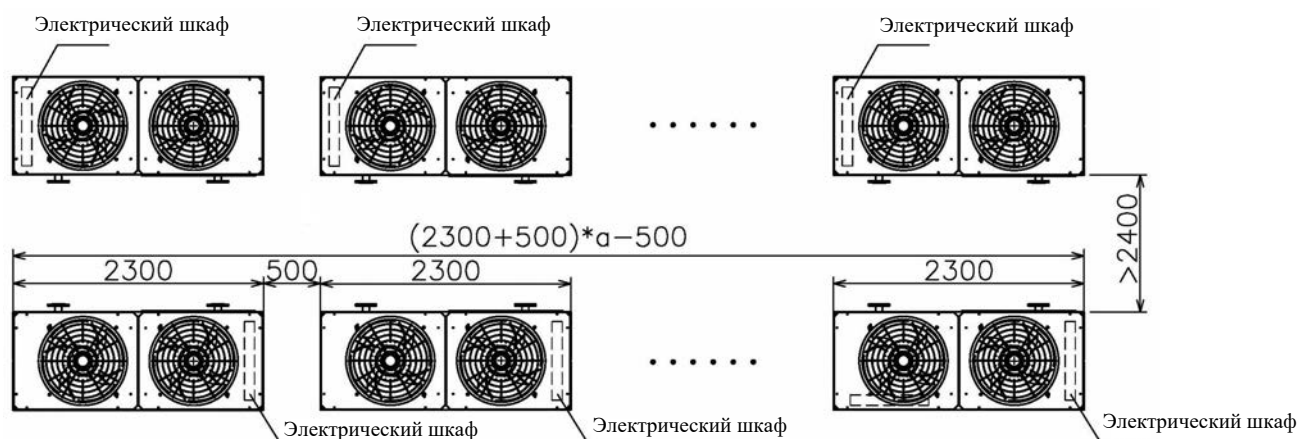
Агрегаты разных серий нельзя объединять в одной водяной системе, например Серии А (стандарт) и серии Н (сверхнизкие температуры) не могут управляться одним проводным пультом дистанционного управления.

Возможные комбинации модулей приведены для справки.

(1) HFRE-65W/A2F, HFRE-65W/E2F, HFRE-70W/H1F

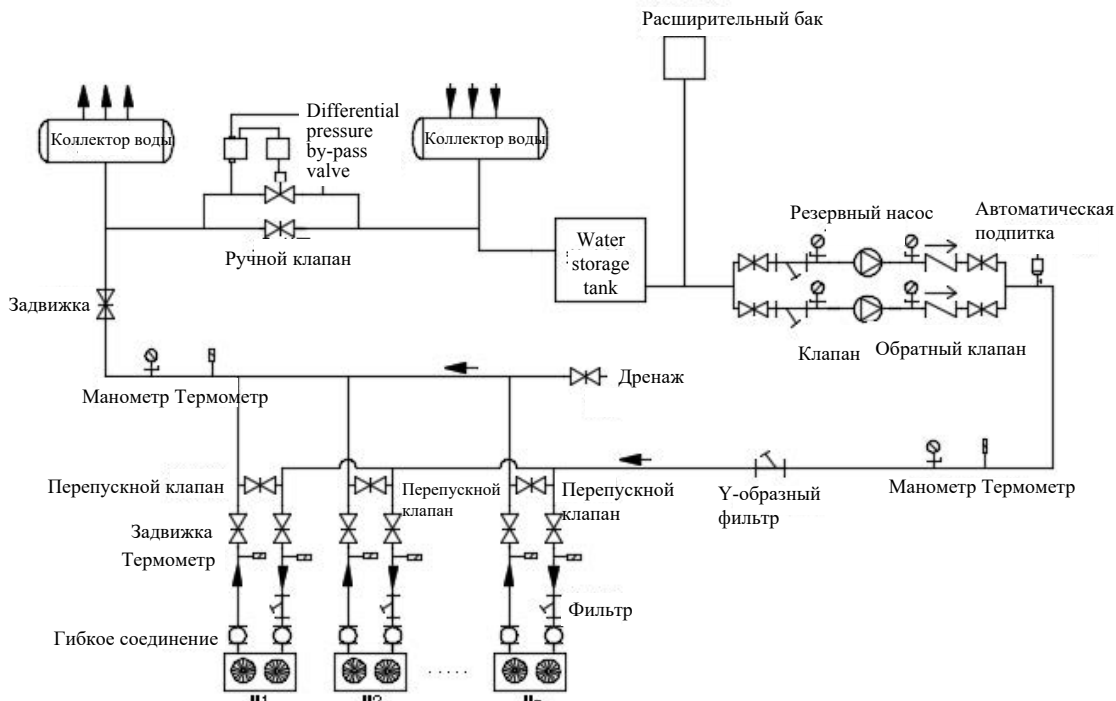


(2) HFRE-130W/A2F, HFRE-130W/E2F



Примечание: «а» указывает количество модулей

11.1 Принципиальная схема подключения водопроводной сети

[illegible]

ñR₃E 33R̃r̃tHñt₃t f TtHñù 33ù nHñòTtôûR̃ HùHñR̃s E ô t r̃ tHtòô f R̃TùÔ-

- dzAñàHÒÛ § fOÀñùHÒÛ fhòdòHÈ 8dZRÙ ùñzòHÕ RÖ8ð 8ñUùšHÜHÕ 8 Z88qñT88fhç ç ñhçñDõó UşRtñhñ 8ñUùšHÜHŞÖ/8fñhñ tñt ř çñdqşşř8ñdq/ ř ü088třö řhüôHřö 8dZRř HÜ ùñzòHř RÖ8ð HřñqdžöZò ñhütžóëFÜHř t Z88qñT88řZ/ E8ñRÖ ñdÜùñh8řdqř8şð ñÜdÜùřEZ řşRdqřaşş şş88ÜžÖ Hř Z88qñT88řñ ş ñhfđÜüüüHşÜ ş8ñřdqş8ÜžÖl>
- E88řHHřş8Ü šřñřşüťZ Hř řñZ8tññT § řÖñZ8tññT 8dZRÜ řÜdÜÜř8ř/ Z88řHHřş8Ü ñÜdÜñZ8tññT 8dZRññdqñřñü žÜüüz řñZ8tññT § řÖñZ8tññT 8dZRřžş/ E8ñRÖ şşñžşdqñřřð řÜdÜÜř8 řñ řdüžö ħŘ8žžüşřřñşö> Hř ŘřŤñř8Ħñž 8dZRññdqñřñü Z88řHřřžşřřÜ88ð šřñdqñřřö řdqřř8Zďř>
- İ8ñRÖ ñdÜùñh8řdqř8şð Fř88ÖÜ šřñZ8tş ş řÖťžóëFÜHşö řÜdÜÜř8ř/ dÜSÜdqřZřđ üžö ÄdqřHÜHşö řñüô žñüÜ8 RÖ8ð Z88řHHřřžÜH Hř řAhñññž řñññdqñřññññž 8dZRññdqñřññü řÜdÜÜř8ř/ E8ñ žñüÜ8 ģñřÖ8şð 88řRşžöĦñ88ð 8ş88ÜžÖ ş ŽžÜñĐēşð ťñžÜRřñşö 8ÜžñÜdqř8ZďÖ řñüô>
- Установите выпускной клапан в самой высокой точке водной системы, а сливной клапан - в самой нижней точке;
- Фильтры для воды должны быть установлены на впускной водопроводной трубе агрегата, и спецификация фильтров составляет около 40 ячеек;
- Для обеспечения гидравлического равновесия между агрегатами рекомендуется конструкция трубопровода с обратной связью;
- Агрегат оборудован реле протока, поэтому нет необходимости устанавливать дополнительные на месте;
- Конструкция водопроводной системы должна обеспечивать равномерное распределение потока воды между различными агрегатами для предотвращения гидравл. дисбаланса;
- Термометр и манометр должны быть установлены на входных и выходных водопроводных трубах установки для облегчения проверки рабочего состояния установки;
- Каждый выходной водяной патрубок агрегата должен быть оборудован водорегулирующим клапаном для равномерного регулирования потока воды, поступающего в каждый агрегат;
- Клапан для слива воды должен быть установлен на входных и выходных водяных трубах агрегата, чтобы слить воду из двух водовыпусков, когда агрегат не используется в течение длительного времени зимой, чтобы предотвратить замерзание воды в теплообменнике и водяном насосе, что может привести к повреждению агрегата.
- Водопроводные трубы должны быть хорошо загерметизированы, чтобы предотвратить утечку; трубопровод должен быть изолирован;

- Водяной насос необходимо выбирать в зависимости от расхода и требуемого подъема. Насос обычно устанавливается на патрубке подачи воды в агрегат. Когда давление на выходе насоса превышает 0,8 МПа, рекомендуется установить его на основной водопроводной трубе на выходе, чтобы избежать повреждения агрегата из-за большого давления.
- Автоматический регулятор перепада давления позволяет всей системе работать более стабильно.
- Систему водоснабжения кондиционирования нельзя подключать к системам горячего водоснабжения котла и другим системам водоснабжения, чтобы вода из других систем не попала в систему кондиционирования и не стала причиной загрязнения; из-за высокой температуры воды в котельной системе, горячая вода, поступающая в систему кондиционирования, вызовет сигнал тревоги о высокой температуре воды в агрегате и вызовет высокое давление в системе, что повредит компрессор;
- При выборе дополнительных источников тепла, таких как электрический нагреватель, установите их на выпускной водопроводной магистрали на стороне кондиционирования воздуха, а высота установки на стороне горячей воды должна быть ниже, чем у водяного бака;
- После установки системы водоснабжения необходимо провести испытание на утечку воды и сброс сточных вод в соответствии с техническими требованиями к установке системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также принять во внимание очистку водяного фильтра, чтобы трубопровод системы был чистым и не имел наковальни. золу и грязь, чтобы предотвратить засорение трубопровода, водяного теплообменника и водяного насоса, что может привести к повреждению агрегата;
- Для регионов с высокой жесткостью воды установите устройство для смягчения воды на стороне пополнения воды;
- Циркуляционный водяной насос должен быть связан с основным блоком, чтобы водяной насос можно было вовремя включить до запуска блока, чтобы предотвратить систему от замерзания из-за низкой температуры воды, или при нехватке воды;
- Каждая система из комбинации модулей должна быть оборудована основным датчиком температуры воды на входе и датчиком температуры воды на выходе, который управляет подачей и работой всей системы модулей (датчики температуры находятся в упаковочной коробке проводного пульта дистанционного управления).

Предупреждение

Фильтр для воды необходимо чистить регулярно, засорение фильтра вызовет недостаточный поток воды в системе и повлияет на нормальную работу агрегата; Скопившаяся грязь будет стекать в испаритель агрегата, и после длительного использования грязь в испарителе будет накапливаться, что приведет к ухудшению теплопередачи и снижению производительности и эффективности агрегата, и даже к его повреждению.

Водяной насос должен быть подсоединен к агрегату, иначе это нанесет следующий вред:

- а. При запуске агрегата водяной насос не запускается заранее, что легко активирует защиту от нехватки воды.**
- б. Когда реле потока выходит из строя, поток не может быть обнаружен. Если водяной насос не запускается при запуске агрегата, водяная система замерзнет во время операции охлаждения, что приведет к повреждению агрегата;**
- с. Зимой агрегат не сможет напрямую приводить в действие водяной насос, чтобы защитить его от замерзания;**

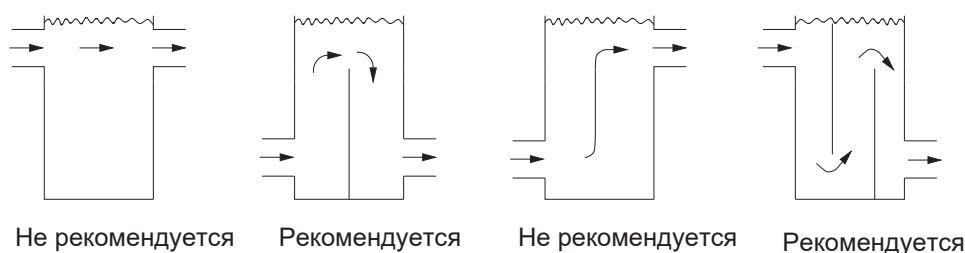
11.2 Емкость системы

Достаточный объем воды способствует стабилизации температуры воды в системе. Когда объем воды слишком мал, колебания нагрузки кондиционера вызовут высокую скорость изменения температуры воды, что легко вызовет частую реакцию старт-стоп устройства.

Чтобы избежать вышеуказанных проблем, минимальный объем воды системы должен соответствовать определенным требованиям, которые могут быть определены в соответствии с общей нагрузкой системы кондиционирования воздуха, и рекомендуется, чтобы объем воды системы был не менее 10 л/кВт.

Если пропускная способность трубопроводной системы не соответствует вышеперечисленным нормам, необходимо установить резервуар для воды для увеличения пропускной способности.

Бак для воды обычно устанавливается на стороне обратной воды агрегата для стабилизации температуры возвратной воды. Во избежание короткого замыкания потока необходимо установить перегородку в резервуаре для воды (смотри рисунок):

**Внимание**

В некоторых случаях резервуар для воды следует устанавливать с небольшой емкостью для воды, чтобы обеспечить стабильную работу устройства без чрезмерно низкой или высокой температуры воды, чтобы избежать повреждения устройства.

11.3 Установка датчиков температуры воды на входе и выходе

Каждая комбинированная система модулей состоит из нескольких блоков, и режим работы всей системы контролируется основными датчиками температуры воды на входе и выходе, которые находятся в коробке контроллера и должны быть установлены и подключены к основному блоку.

Для установки требуется глухая труба. Сначала сделайте отверстия в основных впускных и выпускных водяных трубах рядом с основным модулем, затем вставьте в отверстия глухую трубу и плотно приварите ее к коллектору. Глубина погружения глухой трубы должна достигать до центра трубопровода или не менее 100 мм для обеспечения точности измерения температуры. Внутренний диаметр глухой трубы должен составлять около 8 мм, она должна быть сделана из медной трубы с хорошей теплопроводностью.

Вставив датчик температуры, введите теплопроводящую силиконовую смазку, чтобы измерение температуры было более точным.

После установки датчика температуры его необходимо связать и надежно закрепить, чтобы предотвратить сбой при измерении температуры из-за ослабления крепления.

Примечание:

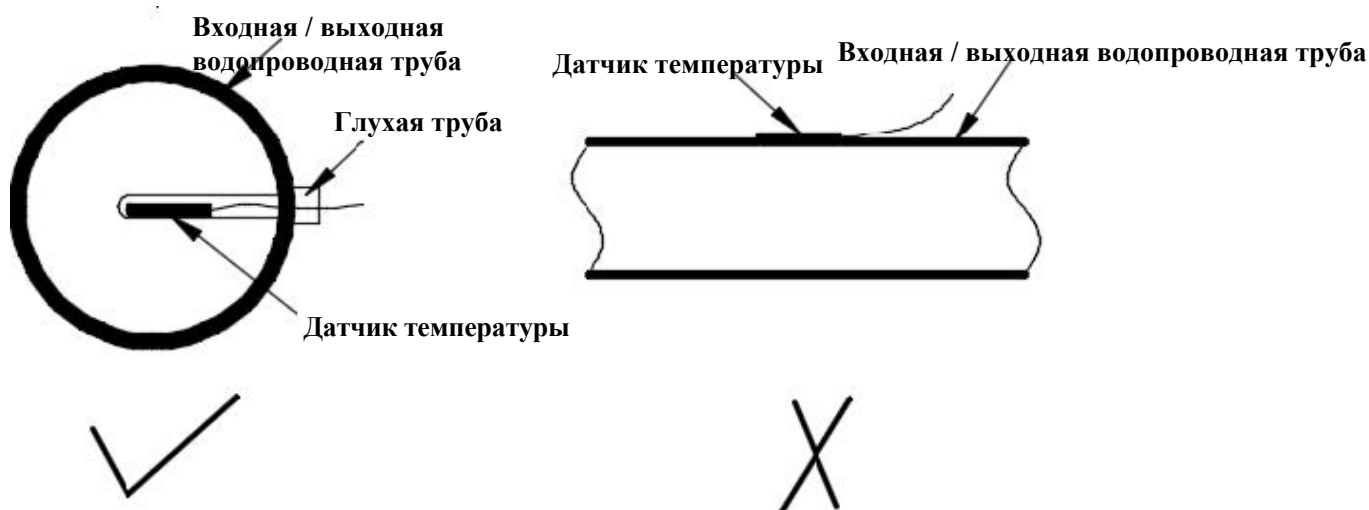
Если требуется только один блок, нет необходимости устанавливать главные датчики температуры воды на входе и выходе.



Внимание

- Глухая труба должна быть установлена горизонтально чтобы обезопасить образования лужи из-за дождя и т.п., и чтобы заглушка не была повреждена зимой из-за замерзания;
- Должны быть установлены главные датчики температуры воды на входе и выходе, агрегат не будет работать, если какой-либо из них отсутствует;
- Запрещается измерять температуру, помещая датчик на внешнюю стенку водопровода, из-за большой погрешности измерения

Схема установки глухой трубы:



11.4 Качество воды

Чтобы уменьшить коррозию и образование накипи, вода в системе кондиционирования воздуха должна быть удовлетворительной. В районах с плохим качеством воды подаваемая вода должна быть обработана для улучшения, особенно для системы с гликолем.

Качество воды должно соответствовать следующей таблице:

	Значение	Водяная система средней и низкой температуры		Склонность	
		Цирк. вода 20°C < T < 60°C	Подпитка	Коррозия	Накипь
Стандартные значения	РН (25°C)	7.0 ~ 8.0	7.0 ~ 8.0	√	√
	Электропроводим (mS/m)(25°C)	< 30	< 30	√	√
	Ионы хлора(mgCL-/L)	< 50	< 50	√	
	Ионы сульфата (mgSO4 2-/L)	< 50	< 50	√	
	Потребл. кислоты(PH4.8)(mgCaCO3/L)	< 50	< 50		√
	Общая жесткость (mgCaCO3/L)	< 70	< 70		√
	Кальциев. жестк. (mgCaCO3/L)	< 50	< 50		√
	Ионный кремний (mgCaSiO2/L)	< 30	< 30		√
Справочные значения	Железо (mgFe/L)	< 1.0	< 0.3	√	√
	Медь (mgCu/L)	< 1.0	< 0.1	√	
	Ионы сульфида (mgS ²⁻ /L)	Неизмеримый	Неизмеримый	√	
	Ионы аммония (mgNH4+/L)	< 0.3	< 0.1	√	
	Остаток хлора (mgCL/L)	< 0.25	< 0.3	√	
	Своб. диоксид углер.(mgCO2/L)	< 0.4	< 4.0	√	
	Индекс стабильности	—	—	√	√

Совет:

Пользователи должны использовать холодную / горячую воду с удовлетворительным качеством воды, а если качество воды не может быть определено, проконсультируйтесь со специалистами по очистке воды. Hisense Hitachi не несет ответственности за снижение производительности или повреждение устройства, вызванное отсутствием очистки воды или неправильной очисткой воды.

11.5 Испытание под давлением и очистка водяной системы

Давление для испытания трубопровода должно быть в 1,25 раза больше рабочего давления, но не менее 0,8 МПа; удерживайте давление в течение 5 минут, при этом падение давления не должно превышать 0,02 МПа. Таким образом система проверяется на отсутствие утечек, после чего система считается соответствующей стандарту.

Испытание под давлением воды не должно проводиться при температуре ниже 5 °C. Манометр, используемый для испытания под давлением, прошел испытания и подтвердил соответствие стандарту, точность которого не ниже уровня 1,5, а значение полной шкалы которого составляет 1,5-2 раза от максимального измеренного значения давления.

Во время испытания под давлением подавайте воду из нижней части системы, выпускайте воздух из верхней части системы и подавайте воду медленно и равномерно, после того, как давление достигнет определенного значения, остановите работу насоса, проверьте систему, не проводить ремонтные работы под давлением.

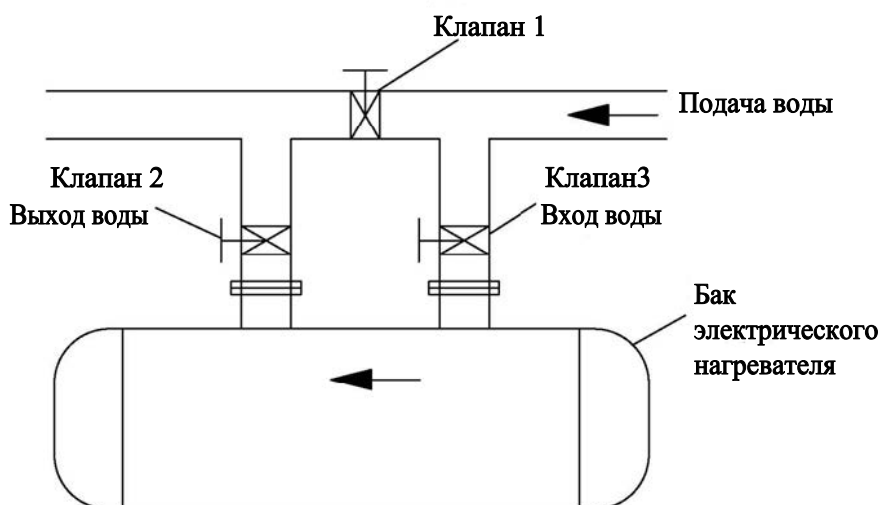
После прохождения испытания под давлением повторно промойте водопроводы (обратите внимание, чтобы не было протекания через основной блок кондиционера и оборудование) до тех пор, пока дренаж без грязи, пыли и других примесей не перестанет быть мутным, что можно рассматривать как окончание промывки.

11.6 Конфигурация электронагревателя

На теплопроизводительность воздушного теплового насоса зимой существенно влияет температура окружающей среды. Для использования в отдельных случаях с высокими требованиями к комфорту пользователи могут установить дополнительный электрический нагреватель в качестве дополнительного источника тепла для повышения комфорта.

Технические характеристики дополнительного электронагревателя должны выбираться в соответствии с установленной мощностью воздушного теплового насоса. В местах с температурой окружающей среды не ниже 0° установка дополнительного электронагревателя не требуется. Как правило, характеристики дополнительного электрического нагревателя должны быть не менее 0,2 кВт/ кВт в областях с температурой окружающей среды ниже 0 °С.

Во время установки он должен быть параллелен выходному водопроводу агрегата, как показано на следующем рисунке:



Во время работы в режиме охлаждения летом, чтобы уменьшить потерю перепада давления воды в трубопроводе, откройте клапан 1 и закройте клапан 2 и клапан 3, чтобы предотвратить протекание холодной воды в установку через дополнительный электрический нагреватель; во время работы в режиме обогрева зимой откройте вентиль 2 и вентиль 3 и закройте вентиль 1, чтобы горячая вода в агрегате протекала через электрический нагреватель, чтобы была возможность его использовать для повышения температуры и передачи тепла клиенту.

Сам блок имеет функцию управления связью дополнительного электрического нагревателя, которая может управлять запуском / остановкой дополнительного электрического нагревателя с блока. С помощью проводного пульта ДУ можно установить температуру окружающей среды и температуру воды на выходе дополнительного электрического нагревателя для его запуска / остановки.



Внимание

Во время ввода в эксплуатацию откройте водяной клапан и циркуляционный водяной насос, выпустите воздух из системы, затем включите питание для ввода в эксплуатацию, чтобы предотвратить перегорание электрического нагревательного элемента; когда он не используется, слейте воду, чтобы предотвратить замерзание или ржавление бака.

12.1 Электроснабжение и электрические параметры

Минимальное пусковое напряжение блока должно поддерживаться выше 90% номинального напряжения, во время работы оно должно поддерживаться в пределах $\pm 10\%$ номинального напряжения, а разница напряжений между каждой фазой должна быть в пределах $\pm 2\%$.

Повышенное или пониженное напряжение будет иметь обратное влияние на устройство. Когда напряжение нестабильно, в момент запуска блока перегрузка по току не позволяет блоку запуститься.

Диаметр провода основного блока должен учитывать расстояние между местом установки основного блока и распределительным шкафом (т. е. падение напряжения и величина тока, линия распределения и мощность главного выключателя в соответствии с Правилами электрика) для обеспечения нормальной работы агрегата.

Вес линии электропередачи и напряжение изгиба кабеля не должны поддерживаться клеммной колодкой питания, при необходимости примите дополнительные меры внешнего крепления.



Внимание

Главный контроллер должен использовать ту же систему электропитания, что и агрегат.

Пользователям рекомендуется выбирать диаметр линии электропередачи в соответствии со следующей таблицей.

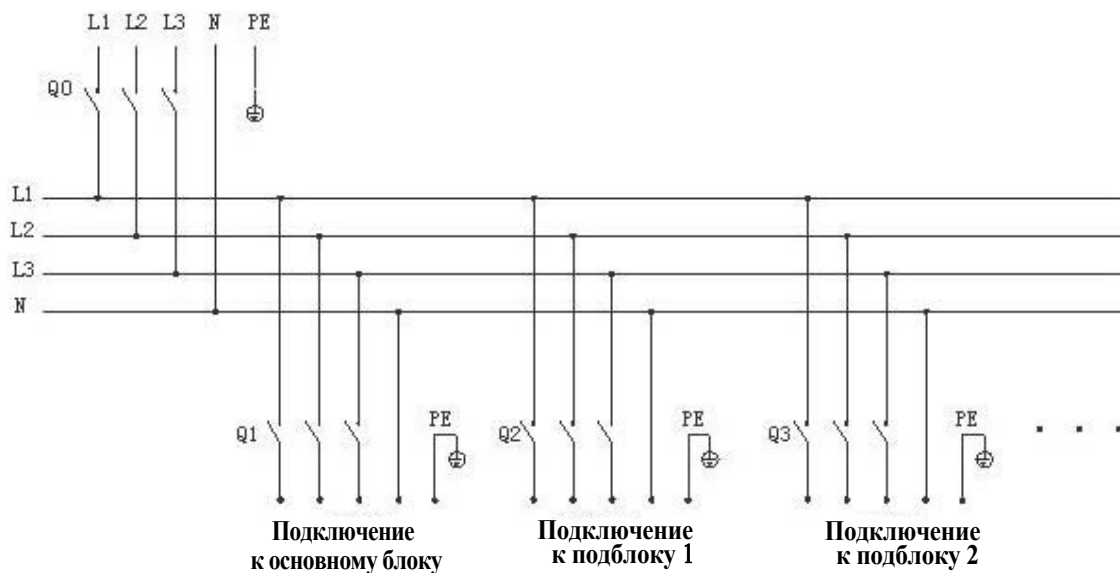
Модель	Макс. рабочий ток (А)	Мин. площадь сечения силового провода (mm ²)			Кабель связи (RVVP)	Медная шина (А×В)
		Фаза	Ноль	Земля		
HFRE-65W/A2F	52	25	16	16	Кабель связи RVVP 3×1.5/70	Площадь сечения медной шины А×В должна быть не меньше площади основной линии электропередачи.
HFRE-130W/A2F	104	50	25	25		
HFRE-65W/E2F	52	25	16	16		
HFRE-130W/E2F	104	50	25	25		
HFRE-70W/H1F	54	25	16	16		

Меры предосторожности:

- Рекомендуемая спецификация линии электропередачи: многожильный кабель с изоляцией из поливинилхлорида (ПВХ) 70 °C (медная линия) должен быть проложен в трубе в изолирующей стене, а при температуре окружающей среды 30 °C на воздухе или 20 °C в земле спецификация медного кабеля должна соответствовать стандартам IEC 60364-5-523 на токопроводящие провода и кабели; если фактические условия установки на месте изменились, обратитесь к руководству по выбору типа в соответствии со спецификациями проводов и условиями прокладки, предоставленными производителем провода; провода должны соответствовать требованиям, предъявляемым к ним национальными стандартами.
- Выбор линии электропередачи тесно связан с местным климатом, характеристиками почвы, длиной и режимом прокладки кабеля и т. д., проекты таких блоков обычно разрабатываются проектным институтом, и ихний проект имеет преимущественную силу.
- В коммуникационном кабеле между модулями должна использоваться экранированная витая пара, а экранирующий слой должен быть односторонним заземленным. Рекомендуется, чтобы диаметр линии был не менее 0,5 мм², и запрещается прокладка рядом с силовыми линиями электропередачи.
- Между проводным пультом дистанционного управления и основным блоком следует проложить 30-метровый кабель связи, который при необходимости может быть удлинён, но общая длина не должна превышать 60 метров. При удлинении кабеля обратите внимание на то, чтобы стыки были в хорошем контакте и хорошо загерметизированы, чтобы предотвратить попадание воды.

12.2 Электрическая проводка

Взяв в качестве примера устройство HFRE-65W / A2F, ниже приведена схема проводки, остальные устройства выполнены аналогичным образом.



Внимание:

- Электропитание агрегата 400V 3N ~ 50Hz;
- Q0 и Q1 / Q2 / Q3 - воздушные переключатели, которые выбирают тип D;
- Для использования можно выбрать любой из Q0 и Q1 / Q2 / Q3, а (Q1 / Q2 / Q3) может облегчить обслуживание отдельного модуля;
- Во время установки воздушный выключатель / электрический провод / медная шина должны быть выбраны в соответствии с фактическими условиями с учетом других нагрузок, таких как водяной насос;
- Схема электропроводки рекомендуется заводом-изготовителем, а компоненты на схеме покупаются отдельно, они не поставляются вместе с машиной при отправке с завода.

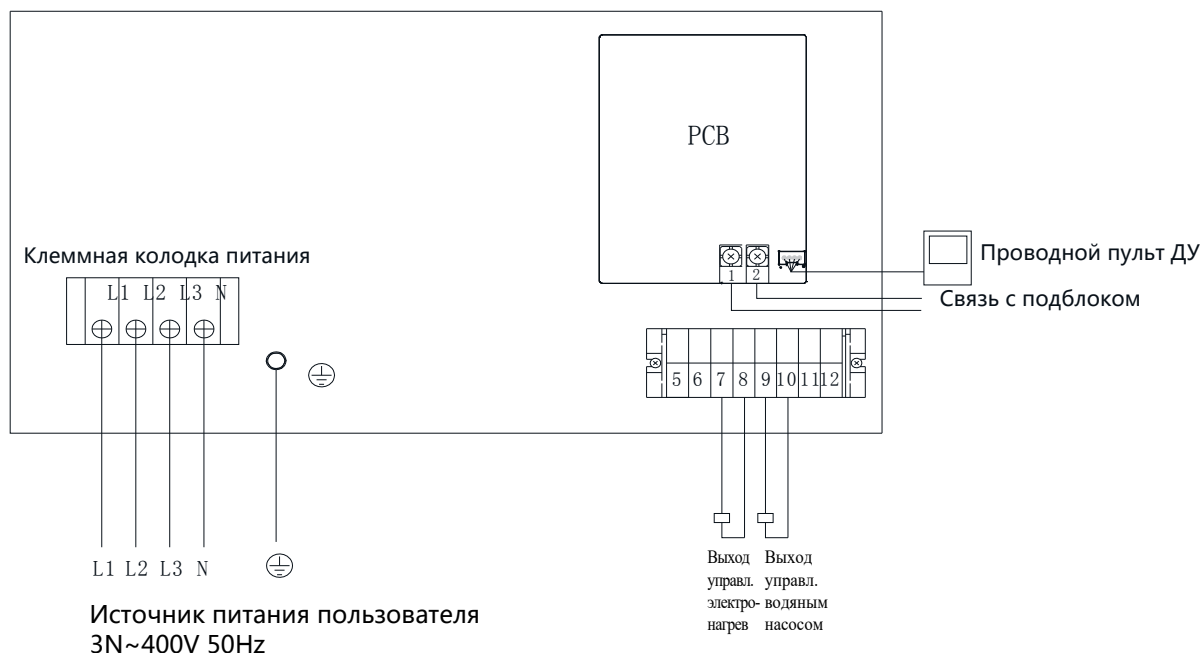


Предупреждение

Для обеспечения личной безопасности, пожалуйста, выполните заземление устройства в соответствии с Правилами.

В агрегате используется спиральный компрессор, работа в обратном направлении запрещена; необходимо регулярно проверять источник питания и электрические элементы устройства на предмет нормальной работы.

12.3 Схема электрических соединений



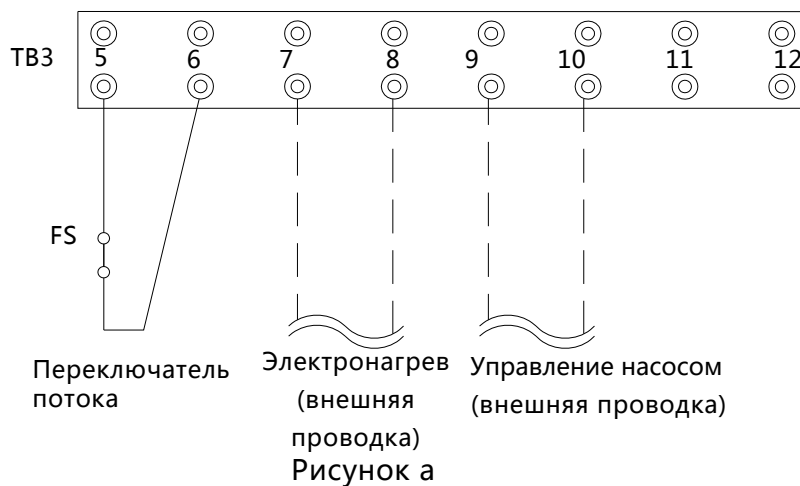
Примечание:

1. Это схематическая диаграмма проводки, и конкретная проводка относится к прилагаемой электрической схеме;
2. Если устройство установлено в качестве основного, подключите его, как показано на схеме. Для подключения источника питания основной блок такой же, как и подблок;
3. Интерфейс всего здания находится на проводном пульте дистанционного управления.

12.4 Описание подключения теплового датчика и водяного насоса к основному блоку

Датчик температуры воды, соединительная линия контроллера (30 м) и выходная линия управления водяным насосом должны быть подключены к панели управления основного блока перед вводом в эксплуатацию, а метод подключения следующий:

Проводной пульт дистанционного управления и соединительная линия контроллера (30 м) должны напрямую подключаться к проводу панели управления в блоке управления основного блока через клемму на кабеле связи. Во время установки подсоедините линию управления водяным насосом к клеммам «9» и «10» блока управления основного блока (Рисунок а).



Полевая проводка, только основной блок

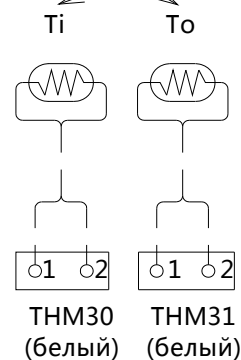
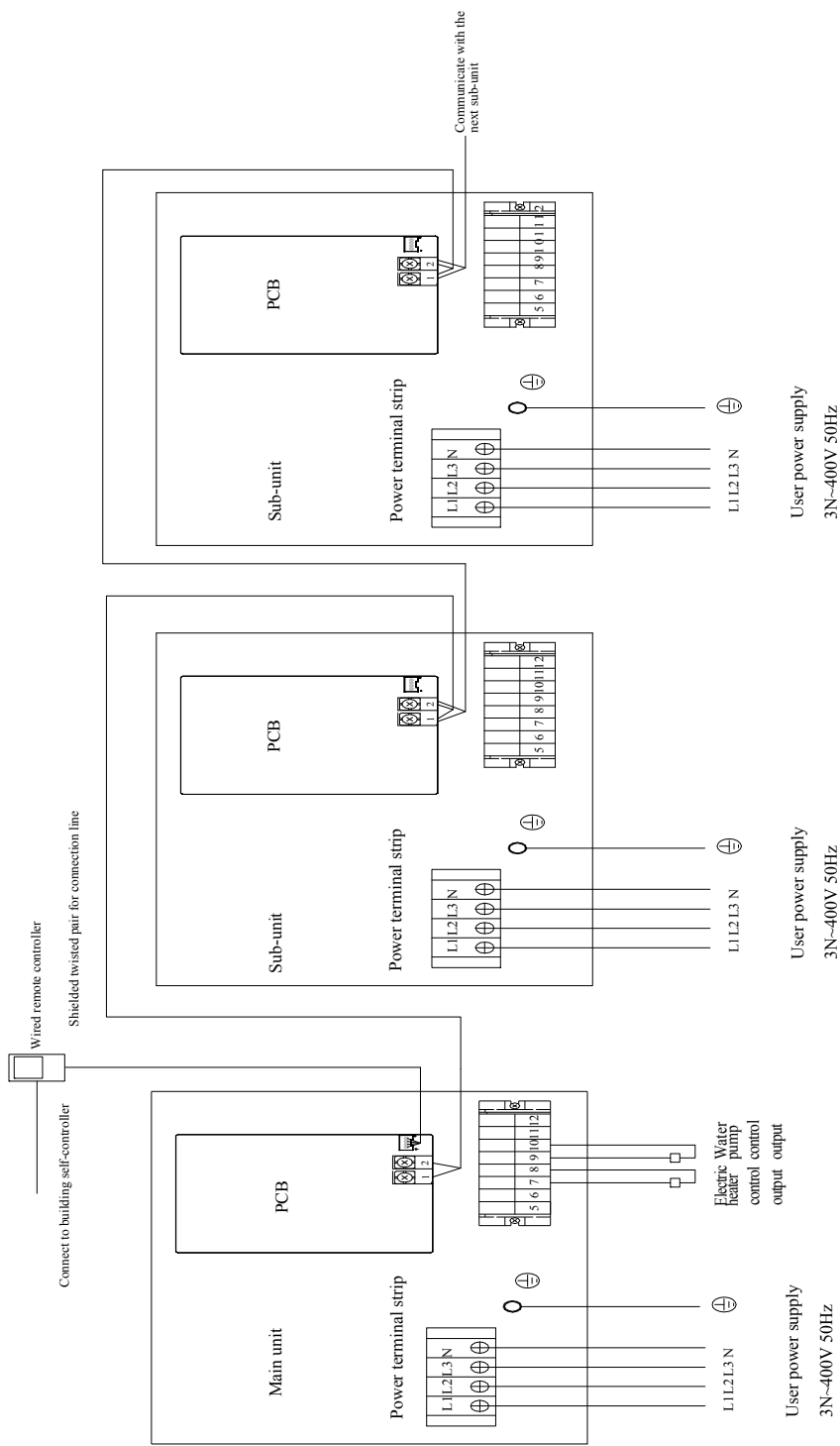


Рисунок б

Датчики температуры главного входа (ТНМ30) и выхода (ТНМ31) должны быть вставлены в печатную плату основного блока при объединении модулей (рисунок б).

Схема соединений между агрегатами

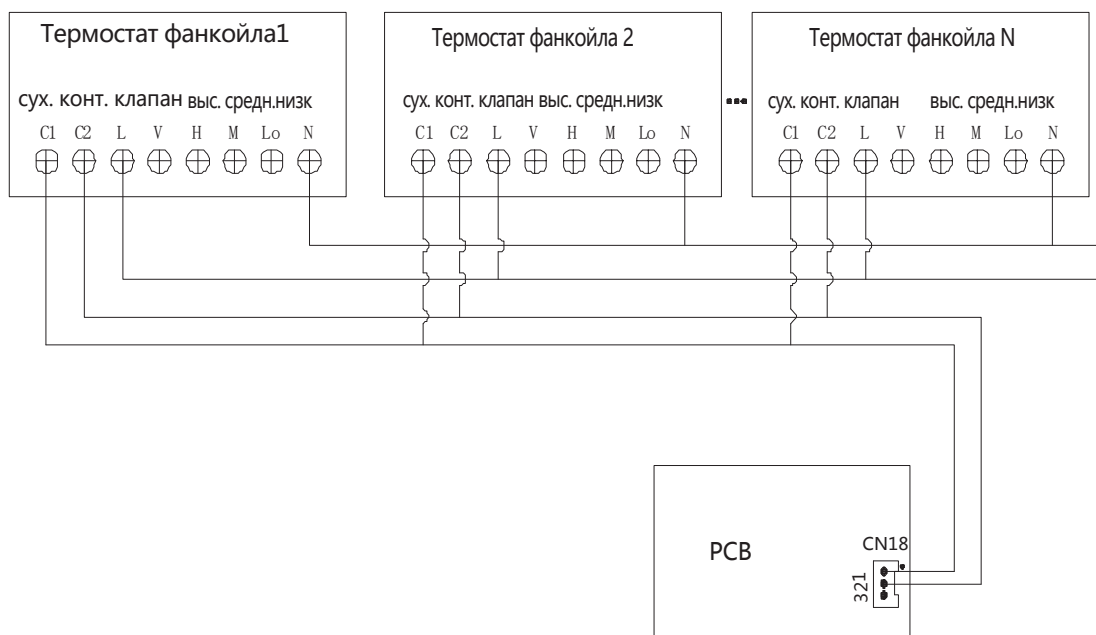


13. Электропроводка фанкойла

Труба отвода конденсата должна оставаться под определенным уклоном. Для естественного отвода дренажа из фанкойла наклон должен быть не менее 1%, чтобы гарантировать плавный дренаж. При испытании на герметичность должно быть отсутствие протечек и отсутствие накопления воды при испытании дренажа.

Расстояние между кронштейнами трубопроводов должно быть в пределах 1,2 м.

Управление связью фанкойла и водяного модуля



Примечания по подключению:

- Термостат для фанкойла должен иметь порты управления с сухими контактами (C1, C2);
- Расположите сухие контакты каждого термостата параллельно и подключите к плате CN18 на основном блоке блока с воздушным охлаждением.
- После подключения включите режим подключения фанкойла с проводного пульта ДУ модульного блока с воздушным охлаждением, см. Инструкции по эксплуатации проводного пульта ДУ;

Примечания по соединению фанкойлов:

- Настройка подключения фанкойла действительна с проводного пульта ДУ;
- Если контроллер вентилятора не смог получить информацию от блоков с воздушным охлаждением (параметр, аварийный сигнал и т. д.) и не смог отправить набор параметров в блоки, то на блоки можно отправить только режим управления сухим контактом;
- Когда контроллер фанкойла выключен, проводной пульт ДУ агрегата с воздушным охлаждением может управлять включением и выключением агрегатов, настройкой тем-ры, проверкой и т. д.
- При подключении нескольких фанкойлов агрегат остается включенным до тех пор, пока включен один фанкойл, то есть агрегат не выключается, пока все фанкойлы не выключены, в течение этого периода агрегатом можно управлять с помощью проводного пульта дистанционного управления.

14.1 Функция управления

(1) Выбор режима работы

Агрегат имеет три режима работы: охлаждение, обогрев и отдельный водяной насос. Режимы можно переключать с помощью контроллера.

Примечание:

Переключение режимов должно производиться в состоянии простоя. Не допускается переключение режимов во время работы агрегата, в настоящее время эта функция не действует.

(2) Регулирование энергии

Несколько блоков в каждой комбинированной системе модулей управляются основным блоком. Когда тепловая нагрузка изменяется, система управления агрегатом автоматически определяет изменение нагрузки и своевременно регулирует мощность охлаждения / нагрева, увеличивая или уменьшая количество работающих компрессоров.

Решение об увеличении или уменьшении мощности осуществляется путем определения температуры возвратной воды и скорости ее изменения в системе.

(3) Предотвращение частого запуска компрессоров

Чтобы компрессоры не запускались часто, в системе управления предусмотрена защита для минимального простоя. Компрессоры не могут запуститься снова в течение трех минут после остановки. По прошествии трех минут работа или остановка компрессоров будет контролироваться основным блоком.

(4) Сбалансированная работа компрессора

Чтобы обеспечить одинаковое общее время работы каждого компрессора, система управления отдает приоритет запуску компрессора с наименьшим временем работы и остановке компрессора с наибольшим временем работы.

(5) Отключение и сброс при сбое

Система управления имеет функции полной защиты и устранения неисправностей. Когда в устройстве возникает неисправность, которая влияет на безопасность устройства, система отключается для защиты и отображает код неисправности на контроллере.

В большинстве случаев защита от отключения, например, при чрезмерно высоком / низком давлении, чрезмерно высокой / низкой температуре воды, перегрузке по току, автоматически устраняет причину отказа после выключения, но код аварийного сигнала по-прежнему отображается на панели контроллера. В это время можно сбросить неисправность кнопкой «ОК» или перезапустить агрегат, нажав кнопку старт-стоп.

Если операция сброса не может быть выполнена, это означает, что причина неисправности все еще существует, и сброс может быть выполнен только после устранения неисправности.

(6) Управление дополнительным электрическим нагревом

Дополнительный электр. нагреватель пользователя может быть связан с блоком для управления пуском-остановом. Блок определит, запускать ли дополнительный электрический нагреватель, в зависимости от температуры окружающей среды и температуры воды на выходе.

Пользователь может задать температуру окружающей среды для запуска электронагревателя T_{a_max} и температуру горячей воды при которой будет происходить запуск электронагревателя T_{heater_on} .

Условие включения электрического нагревателя: температура окружающей среды $T_a \leq$ температуры окружающей среды включения электрического нагревателя T_{a_max} , и температура воды на выходе $T_u \leq$ температуры включения электрического нагревателя T_{heater_on} .

Условие выключения электрического нагревателя: температура окружающей среды $T_a \geq$ тем-ры окружающей среды включения электрического нагревателя $T_{a_max} + 2^\circ\text{C}$, или температура воды на выходе $T_u \geq$ температуры включения электрического нагревателя $T_{heater_on} + 5^\circ\text{C}$.

Дополнительный электронагреватель можно запускать и останавливать вручную кнопкой «НАГРЕВАТЕЛЬ» ("HEATER") на панели управления.

(7) Защита от замерзания зимой

При работе в режиме обогрева зимой блоки определяют, включать ли защиту от замерзания, в зависимости от температуры воды и температуры окружающей среды.

Она включает следующие меры защиты от замерзания:

- ① Запуск водяного насоса, чтобы вода поступила в систему и перемешала ее, что, в свою очередь, повысит температуру.
- ② Запуск теплового насоса, чтобы нагреть воду до необходимой температуры.

Условие запуска защиты водяного насоса от замерзания: температура основной воды на выходе $T_o \leq 6^\circ\text{C}$ и температура окружающей среды $T_a \leq 8^\circ\text{C}$

Условие выключения защиты от замерзания водяного насоса: температура воды на выходе из магистрали $T_o \geq 11^\circ\text{C}$

Условия запуска теплового насоса для защиты от замерзания: температура основной воды на выходе $T_o \leq 5^\circ\text{C}$ и температура окружающей среды $T_a \leq 8^\circ\text{C}$

Условие отключения теплового насоса для защиты от замерзания: температура основной воды на выходе $T_o \geq 25^\circ\text{C}$ или температура окружающей среды $T_a \geq 10^\circ\text{C}$

**Примечание**

Функция защиты от замерзания может быть эффективной только в том случае, если насос и агрегат соединены между собой и агрегат постоянно запитан. Поэтому не отключайте питание агрегата, если вы отключаете его ночью.

(8) Память после сбоя питания

Эта функция устанавливается на случай нестабильного питания. При небольших скачках напряжения не более 2 секунд блоки автоматически восстанавливают работу после подачи питания, если время будет более 2 секунд пользователь должен перезапустить блоки для работы.

(9) Предварительный подогрев компрессорного масла

При отключении агрегата, если питание будет на него подаваться, то нагреватель картера масляного бака компрессора будет работать. Его функция заключается в нагреве масляного бака в нижней части компрессора для предотвращения перетекания хладагента и его чрезмерного растворения в смазочном масле во время останова. Если хладагент чрезмерно растворен в смазочном масле, запуск компрессора приведет к потере масла и влажному сжатию, что не способствует безопасной эксплуатации агрегата.



Примечание

Перед запуском компрессорное масло необходимо подогреть. Если температура масла не соответствует требованиям, компрессор не запустится.

(10) Время включения / выключения

Благодаря функции настройки расписания контроллера, устройство может автоматически включаться и выключаться через равные промежутки времени, а набор периодов времени включения / выключения может быть установлен каждый день в течение семи дней в неделю.

(11) Удаленный централизованный мониторинг

Контроллер имеет интерфейс связи RS485. Через протокол связи ModBus систему комбинирования модулей можно подключить к централизованной системе управления зданием для дистанционного управления. К нему можно подключить до 32 контроллеров и 512 устройств.

Модульные чиллеры с воздушным охлаждением серии Hi-Mod должны быть оснащены отдельным проводным пультом дистанционного управления Hisense Hitachi (модель: HSXC-FA01M). Перед использованием убедитесь, что контроллер соответствует модели используемого агрегата.

(12) Блокировка контроллера

Печатная плата устройства оснащена интерфейсом управления блокировкой. После правильного подключения можно реализовать управление блокировкой между внутренним терминалом и основным блоком.

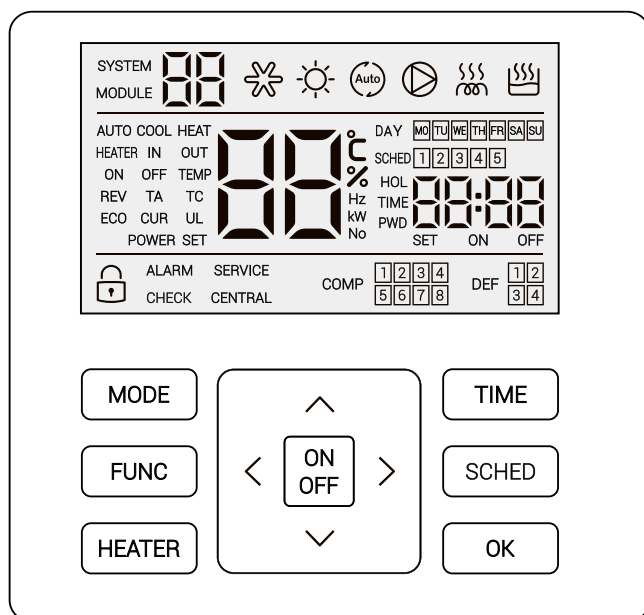
Примечание:

Необходимо установить соответствующий DIP-переключатель установки на дистанционное управление. В конечном оборудовании должен использоваться термостат.

14.2 Введение в контроллер

Продукты серии Hisense Hi-Mod должны использоваться вместе со специализированным контроллером компании (модель: HSXC-FA01M). Контроллер может контролировать до 16 устройств одновременно. Контроллер подключается к основному блоку, а другие блоки соединяются друг с другом как субблоки через кабель связи.

Проводной интерфейс дистанционного управления:



Аксессуары вместе с контроллером:

- кабель связи (30 м) 1
- Датчик температуры воды на главном входе 1
- Датчик температуры воды на выходе 1
- Руководство по эксплуатации 1

Функции контроллера включают выбор режима, настройку параметров, настройку времени, управление запуском и остановкой агрегата, управление запуском и остановом насоса / электрического нагревателя, запрос информации об аварийных сигналах, сброс аварийных сигналов и т. д. Для подключения и конкретных операций, пожалуйста, обратитесь к Руководству по эксплуатации, прилагаемому к контроллеру.

Меры предосторожности:

- Перед установкой внимательно прочтите руководство и ознакомьтесь с электрической схемой для подключения.
- Когда количество блоков превышает 16, количество контроллеров должно быть соответственно увеличено. Когда контроллер подключен к более чем 16 блокам, система работает нестабильно, и могут возникнуть неисправности.
- При покупке блока контроллер приобретается отдельно в отдельной упаковке. Если во время установки на месте контроллер не обнаружен, пожалуйста, сначала проверьте, разместили ли вы заказ.
- Кабель связи длиной 30 м может удовлетворить потребности в большинстве случаев. Если в каких-то особых случаях длины недостаточно, вы можете сделать удлинитель самостоятельно, при этом соединение должно быть надежным и хорошо защищенным. Соединение следует размещать в сухом и чистом месте, чтобы предотвратить выход из строя вследствие короткого замыкания из-за сырости, попадания воды, пыли и т. д.
- Вы должны использовать фирменные аксессуары контроллера. Использование неразрешенных аксессуаров может привести к отказу контроллера или поражению электрическим током.
- Рабочее состояние кондиционера должно контролироваться контроллером. Категорически запрещается включать / выключать агрегаты, вынимая или вставляя вилки питания.



Примечание

Перед установкой и использованием контроллера внимательно прочтите инструкции и руководство, прилагаемые к контроллеру. Неправильная работа и установка параметров могут привести к повреждению устройства или травмам.

14.3 Первоначальные действия

- Необходимо установить код водяной системы при первом включении питания перед использованием проводного пульта дистанционного управления. После этого нет необходимости устанавливать его снова, если не будет изменен код системы водоснабжения устройства.
- Код системы водоснабжения, выбранный здесь с проводного пульта дистанционного управления, должен соответствовать таковому для устройства.

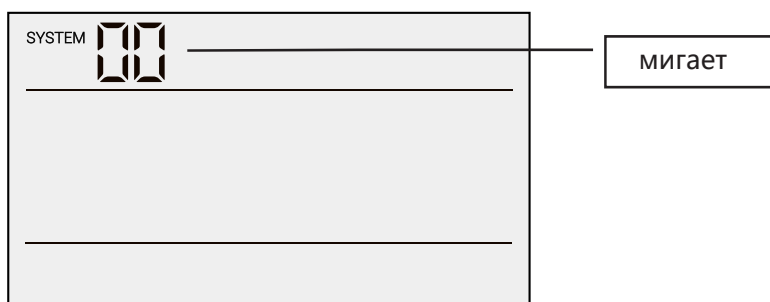
Шаг 1. Включение

Перед началом работы все модули агрегата должны быть под напряжением.

Если в течение очень короткого периода времени после включения питания загорается только небольшая часть индикаторов ЖК-дисплея проводного пульта дистанционного управления, это не является ненормальным явлением.

Шаг 2: Выберите код водной системы

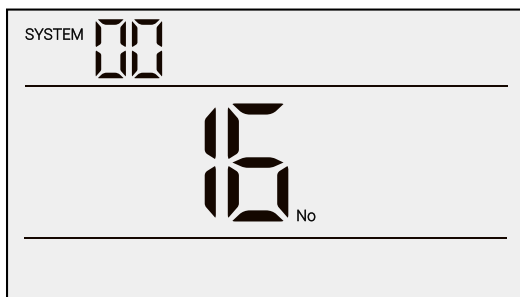
После подачи питания код водяной системы на ЖК-дисплее мигает, нажмите **【^】** или **【v】** чтобы выбрать код водяной системы.



Нажмите **【OK】** для автоматического сохранения настройки кода системы водоснабжения и перехода на этап подтверждения подключения проводного пульта дистанционного управления и устройства.

Если на ЖК-дисплее отображается «02», это может быть связано с ошибкой настройки водяной системы, подождите 3 минуты. Код водяной системы снова будет мигать, и к этому времени выберите правильный код водяной системы.

После выполнения указанных выше шагов на ЖК-экране отображается общее количество подключенных устройств. Если подключено 16 комплектов, будет отображено:

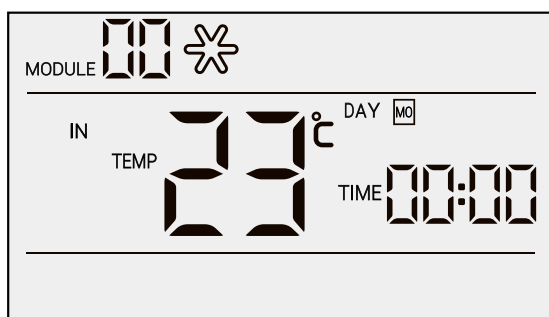


Если указанный номер неверен, это может быть связано с плохим соединением или помехами, которые поставили под угрозу работу автоматической адресации. Отключите источник питания и проверьте следующие пункты (не включайте / выключайте основной источник питания повторно за короткое время (10 секунд)):

- Плохая разводка электропитания;
- Плохая кабельная разводка между устройствами или плохая кабельная разводка проводного пульта дистанционного управления;
- Неправильная установка кода водной системы.

Шаг 3 Войдите в нормальное состояние

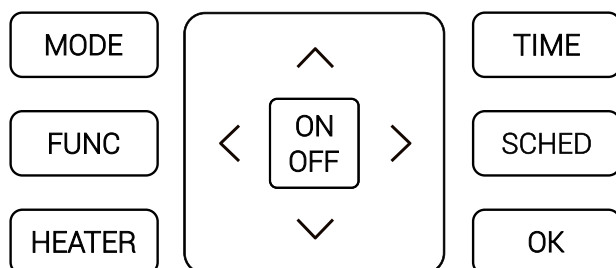
Нажмите [OK] или не выполняйте никаких действий в течение 5 минут, он перейдет в нормальное состояние. К этому времени проводной пульт дистанционного управления можно использовать в обычном режиме, как показано ниже.



14.4 Основные операции

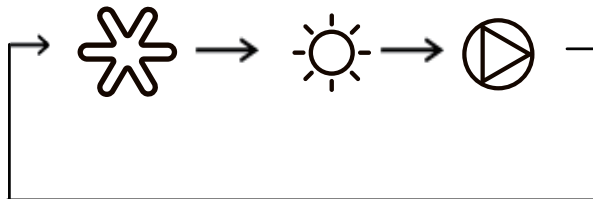
14.4.1 Старт/стоп

- Старт
Нажмите [ON/OFF] для начала работы при остановленном агрегате.
- Стоп
Нажмите [ON/OFF] для остановки, когда блок работает.



14.4.2 Выбор режима

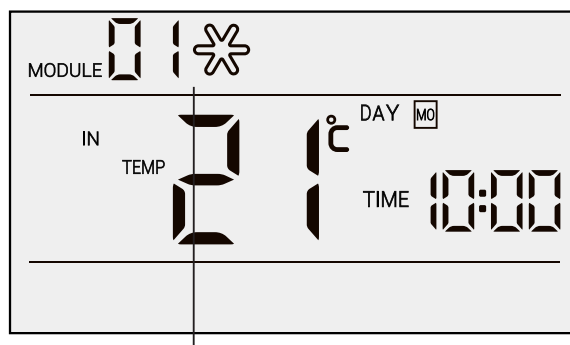
Нажмите **【MODE】** для выбора режима работы. Режим будет циклически переключаться при каждом нажатии.

**Примечание:**

Режим не может быть переключен в статус ON, пожалуйста, переключите режим в статус OFF

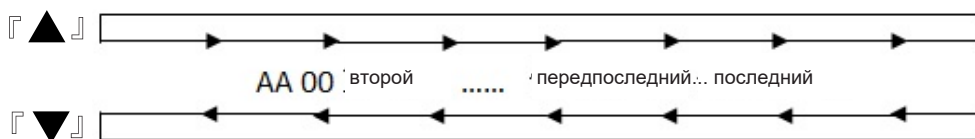
14.4.3 Переключить адрес модуля

Нажмите **【^】** или **【v】** для переключения адреса модуля. В соответствии с состоянием модуля после переключения обновите температуру воды на входе, температуру воды на выходе, рабочее состояние компрессора и состояние размораживания.



Адрес модуля

Адрес модуля переключается циклически в следующем порядке при каждом нажатии:



14.4.4 Переключение дисплея между температурой воды на входе и температурой воды на выходе

В обычном состоянии при нажатии 【 < 】 или 【 > 】 при отображении "IN TEMP" число указанное в семи сегментах, представляет собой текущую температуру воды на входе, а когда отображается «OUT TEMP», это текущая температура воды на выходе.

Примечание:

Когда адрес модуля - AA, он указывает текущую температуру воды на входе (выходе) из основного источника.

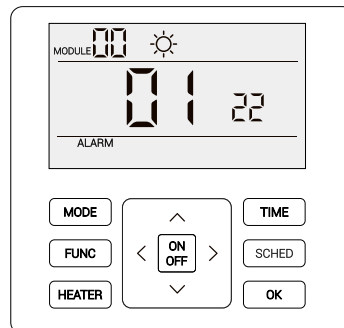
Если адрес модуля не AA, он указывает текущую температуру воды на входе (выходе) субмодуля.

14.5 Отображаемая информация

① Тревога

При возникновении тревоги:

- Адрес модуля, по которому возникла тревога, будет мигать.
- Номер системы охлаждения, в которой возникает аварийный сигнал, будет мигать код аварийного сигнала.
- Слово «ALARM» будет мигать.
- Красный свет будет мигать.

**Примечание:**

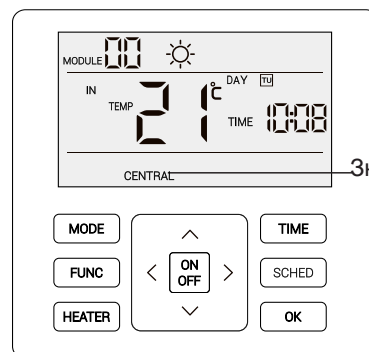
После устранения причины тревоги нажмите [OK], чтобы убрать индикацию тревоги и вернуться к нормальному состоянию дисплея.

② Сбой питания

- Все сигналы индикации исчезнут.
- Если в результате сбоя питания система не работает более 2 секунд, пожалуйста, перезапустите ее для дальнейшей работы.
- При кратковременном сбое питания меньше примерно 2 секунд устройство автоматически возобновит работу.

③ Централизованное управление

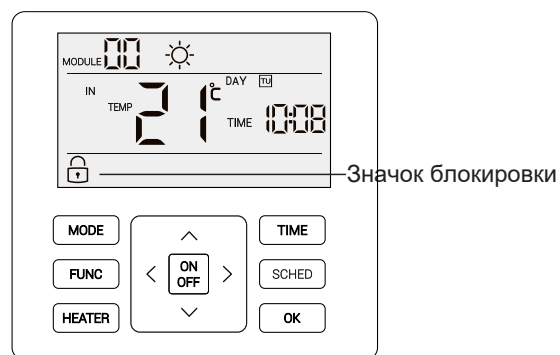
- Установите проводной пульт для централизованного управления через порт RS485, на ЖК-дисплее отобразится CENTRAL.
- Когда установлено централизованное управление, проводной пульт дистанционного управления не работает для переключения режима, не устанавливает некоторые другие функции и не запускает электрический обогреватель.
- После установки централизованного управления время запуска, установленное расписанием, не вступит в силу.



Значок центр. управл.

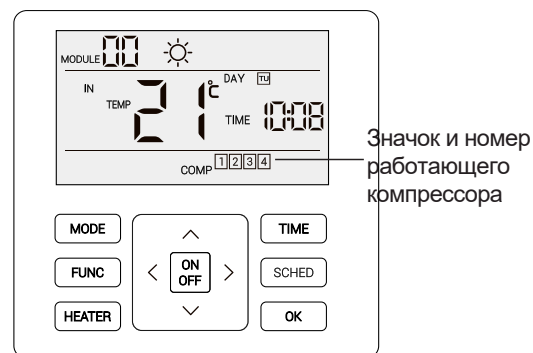
④ Блокировка

- Устройство прекратит работу в установленное время блокировки, и на ЖК-дисплее отобразится значок блокировки.
- В режиме блокировки система не запускается нажатием [ON / OFF]



⑤ Состояние работы компрессора

- Когда компрессор работает, отображается значок [COMP] и номер компрессора, который в работе.
- При переключении модуля обновите рабочее состояние компрессора модуля.



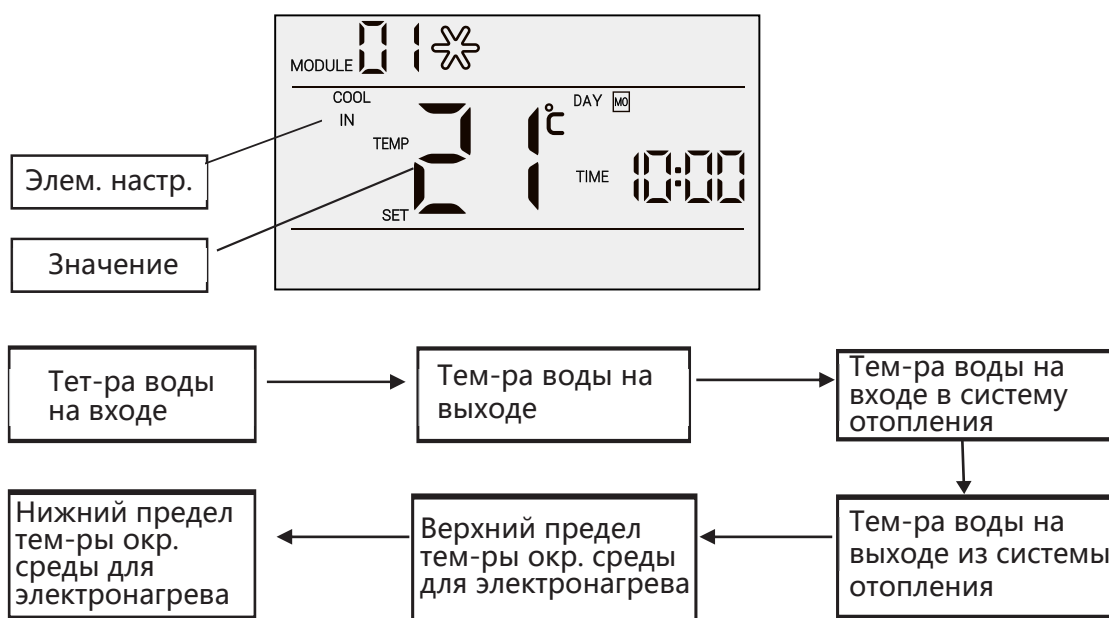
⑥ Разморозка

- При размораживании на ЖК-дисплее отображается значок [DEF] и номер компрессора, который участвует в режиме размораживания.
- При переключении модуля обновите статус размораживания модуля.



14.6 Настройка функций (общий режим)

- Установка параметра
Войдите в режим настройки функций, чтобы установить температуру охлаждающей воды на входе и другие параметры.
- Нажмите **【FUNC】** чтобы войти в режим настройки функций. Переключите каждый элемент настройки в последовательности, показанной ниже.

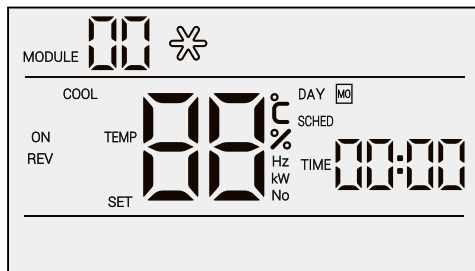


При установке температуры каждое нажатие **【^】** или **【v】**, тем-ра изменяется на 1°C.

- **Выход из настройки параметров**
В состоянии настройки параметров нажмите **【OK】** или подождите в течении 10 секунд, чтобы выйти из настройки параметров.

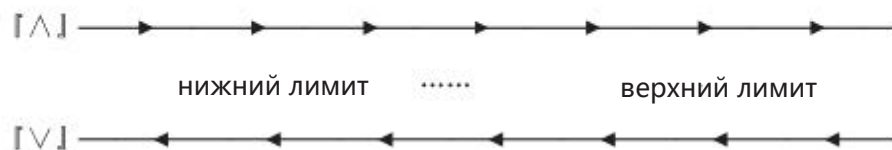
14.7 Настройка функций (расширенный режим)

Шаг 1. Длинное нажатие **【FUNC】** + **【v】** на 3 секунды для входа в расширенный режим настройки.



Шаг 2. Нажмите **【FUNC】** для переключения каждого элемента настройки в последовательности, показанной ниже: Тем-ра запуска - охлаждение —> Тем-ра остановки - охлаждение —> тем-ра запуска - нагрев —> Тем-ра остановки - нагрев —> Текущая настройка ECO —> Настройка контроля температуры

Шаг 3. Измените установленное значение, нажмите **【^】** или **【v】** для корректировки данных.



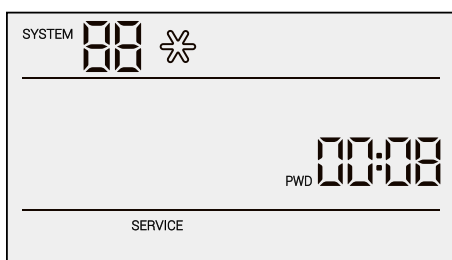
Шаг 4. Нажмите **【OK】** или подождите 10 секунд для автоматического возврата в общий режим. Элементы настройки в расширенном режиме показаны ниже:

последовательность	Пункт	Отображаемый значок	Диапазон	точн. установ.	По умолч.	Ед. изм.
1	Тем-ра запуска - охлаждение	"COOL" "ON" "TEMP" "REV" "SET"	0-10	1	2	°C
2	Тем-ра остановки - охлаждение	"COOL" "OFF" "TEMP" "REV" "SET"	1-5	1	1	°C
3	Тем-ра запуска - нагрев	"HEAT" "ON" "TEMP" "REV" "SET"	0-10	1	2	°C
4	Тем-ра остановки - нагрев	"HEAT" "OFF" "TEMP" "REV" "SET"	1-5	1	1	°C
5	Текущая настройка ECO	"ECO" "CURRENT" "SET"	50-90, 00	10	00 (OFF)	%
6	Контроль тем-ры	"TC" "SET"	Ti	-	Ti	-

14.8 Настройка функций (сервисный режим)

14.8.1 Вход в сервисный режим:

Шаг 1. Нажмите **【TIME】** + **【SCHED】** одновременно в выключенном состоянии в течение 3 секунд для перехода в сервисный режим. Отображается интерфейс ввода пароля, 00 при высшем разряде мигает, а 00 при низком уровне остается неизменным.

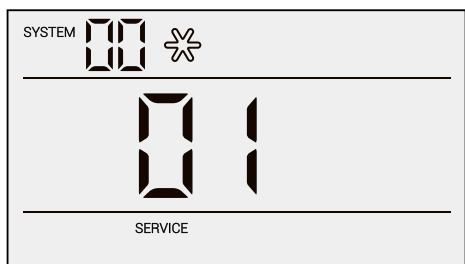


Шаг 2. Нажмите **【^】** или **【v】** для настройки старшего разряда пароля.

Шаг 3. Нажмите **【OK】** для установки двух цифр младшего разряда, а цифры старшего разряда остаются неизменными, 00 - мигает младшего разряда.

Шаг 4. Нажмите **【^】** или **【v】** установить младший пароль.

Шаг 5. Нажмите **【OK】**, если введен правильный пароль произойдет вход в сервисный режим, в случае неправильного пароль вернуться в общий интерфейс. Допускается только два последовательных ввода неправильных паролей, после того, как пароль в третий раз окажется неверным, сервисный режим станет недоступен в течении 1 часа.



Шаг 6. При первом отображении нажмите **【^】** или **【v】** для выбора пункта сервисного режима.

Подробная информация о каждом сервисном режиме:

Сервисн. режим	Пункт	Назначение
01	Выбор функции	Различные функции для модуля и проводного пульта ДУ
02	Ввод/вывод	Сигналы на входные и выходные порты модуля.
03	Сервис.параметр	Установить служебный параметр для модуля
04	Заводск. парам.	Установить заводские параметры для модуля
07	Инициализация сервисного режима	Выбор функции проводного пульта ДУ, настройка входа и выхода, сервисный параметр, заводские параметры при поставке.
08	Установ. адреса 485	Установить адрес связи 485
09	Настрой. блокир.	Параметр блокировки работы модуля и провод. пульта ДУ

Шаг 7. В статусе выбора сервисного режима нажмите **【OK】** для входа в выбранный сервисный режим.

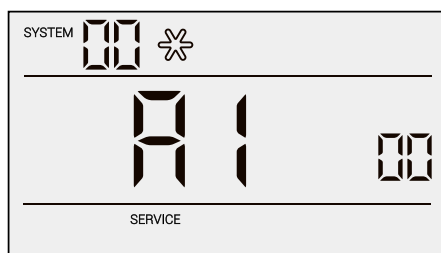
Упрощение работы:

Для упрощения работы выбор может быть ускорен следующими способами при установке пароля высокого и низкого порядка:

Длинное нажатие **【^】** или **【v】** менее 3 секунд для переключения на низкой скорости;
Длинное нажатие **【^】** или **【v】** более 3 секунд для переключения на высокой скорости.

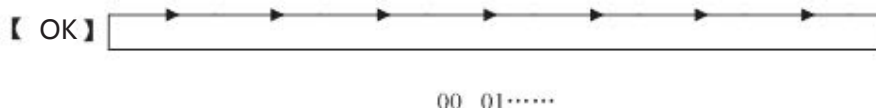
14.8.2 Выбор функции

Шаг 1. Когда отобразится Сервис 01, нажмите **【OK】** для входа в настройку выбора функции.



Шаг 2. Нажмите **【^】** или **【v】** для выбора элементов настройки.

Шаг 3. Нажмите **【OK】** для изменения значения настройки.

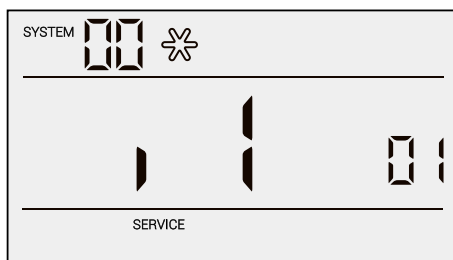


Шаг 4. Нажмите **【TIME】 + 【SCHED】** в течение 3 секунд, выйдите из настройки и вернитесь в обычный режим. Все параметры настройки проводного пульта дистанционного управления:

№	Пункт	Вариант	Состоян. настр.	Значение настройки	Прим.
1	A1	Отмена проверки перегрузки по току и чередования фаз	 00 ↓ 01	<u>Invalid</u> Valid	
2	A2	Отмена защиты от замерзания	 00 ↓ 01	<u>Invalid</u> Valid	
3	A3	Автозапуск при включении	 00 ↓ 01	<u>Invalid</u> Valid	
4	A4	Функция электрического нагревателя	 00 ↓ 01	Invalid <u>Valid</u>	
5	A5	Проверка реле потока	 00 ↓ 01	Invalid <u>Valid</u>	
6	A6	Отмена ограничения тем-ры окр. среды	 00 ↓ 01	<u>Invalid</u> Valid	
7	A7	Отмена принудительной защиты от нагрева	 00 ↓ 01	<u>Invalid</u> Valid	
8	A8	Ручной запуск электронагрева (резерв)	—	—	
9	A9	Отмена управления уравниванием масла компрессора	 00 ↓ 01	<u>Invalid</u> Valid	
1 0	AA	Отмена альтернативного размораживания	 00 ↓ 01	<u>Invalid</u> Valid	
1 1	F2	Настройка главного / вторичного контроллера	 00 ↓ 01	<u>Master</u> Seconday	

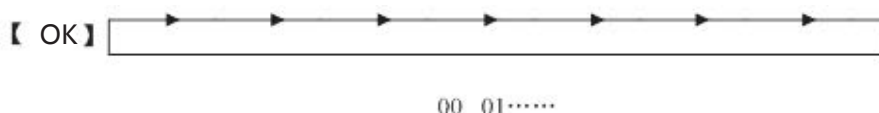
14.8.3 Настройка входа и выхода

Шаг 1. Когда отобразится Service 02, нажмите **【OK】**, чтобы ввести настройки входа и выхода.



Шаг 2. Нажмите **【^】** или **【v】** для выбора элементов настройки ввода и вывода.

Шаг 3. Нажмите **【OK】**, чтобы изменить значение настройки.



Шаг 4. Нажмите одновременно **【Time】** + **【SCHED】** в течение 3 секунд, чтобы выйти из режима настройки входа и выхода и вернуться в общий режим. Все элементы настройки входа и выхода проводного пульта дистанционного управления приведены ниже:

Отображаемые элементы и порт объекта настройки

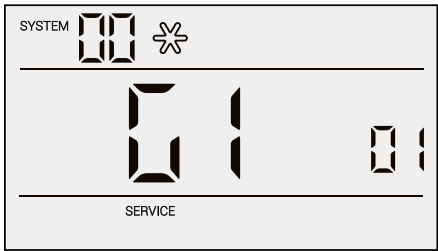
Отображаемые элементы	Заводская установка
Input 1	01
Input 2	02
Input 3	03
Output 1	01
Output 2	02

Сост. настр.	Вход	Выход
00	Не задано	Не задано
01	Установлено на нагрев	Operation signal
02	Установлено на охлаждение	Alarm signal
03	Требование остановки	Compressor ON signal
04	Функция блокировки	Defrosting signal
05	Удаленный ON/OFF	Cooling mode signal
06	Start/Stop подачи воздуха	Heating mode signal
07	Принудительная остановка	Pump mode signal
08	Требов. текущ. контр. 50%	Remote switch ON signal
09	Требов. текущ. контр. 60%	Freeze protection signal
0A	Требов. текущ контр. 70%	—
0B	Требов. текущ. контр. 80%	—
0C	Требов. текущ контр. 90%	—
0D	Уровень шума 1 (резерв)	—
0E	Уровень шума 2 (резерв)	—
0F	Уровень шума 3 (резерв)	—

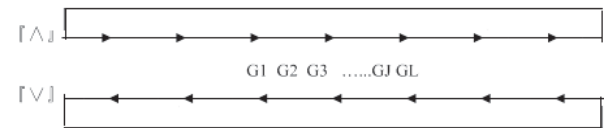
Примечание: не устанавливайте одни и те же функции на разных входных клеммах. Например, вход 1 уже установлен как 01, поэтому вход 2 не может быть установлен как 01 (01 не отображается), могут быть установлены только состояния, отличные от 01.

14.8.4 Настройка сервисных параметров

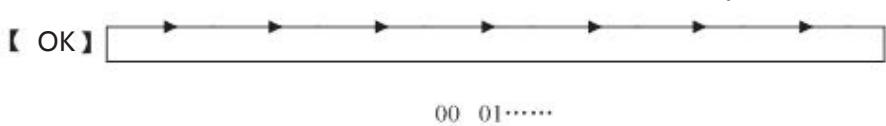
Шаг 1. Когда отобразится Service 03, нажмите **【OK】** , чтобы войти в настройку параметров службы.



Шаг 2. Нажмите **【^】** или **【v】** для выбора пунктов настройки параметров обслуживания.



Шаг 3. Нажмите **【OK】** , чтобы изменить значение настройки.



Шаг 4. Нажмите одновременно **【TIME】** + **【SCHD】** и удерживайте в течение 3 секунд, чтобы выйти из режима настройки служебных параметров и вернуться в общий режим. Все параметры обслуживания проводного пульта дистанционного управления приведены ниже:

№	Знак	Имя	Состоян.	Значение настройки	Прим.
1	G1	Цикл расчета нагрузки		1:1min, 2:2min, 3:3min, 4:4min, 5:5min, 6:6min, 7:7min, 8:8min, 9:9min, 10:10min	
2	G2	Кол-о модулей, одновр. подлежа попере. размораж.		1:1, 2:2, 3:3, 4:4, 5:5, 6:6, 7:7, 8:8, 9:9, 10:10, 12:11, 13:12, 13:13, 14:14, 15:15, 16 : 16,	

3	G3	Временной интервал для увелич. системы контроля циркуляции		1:1s, 2:2s, 3:3s, 4:4s, <u>5:5s</u> , 6:6s, 7:7s, 8:8s, 9:9s, 10:10s,	
4	G4	Временной интервал для уменьш. системы контроля циркуляции		1:1s, 2:2s, 3:3s, 4:4s, <u>5:5s</u> , 6:6s, 7:7s, 8:8s, 9:9s, 10:10s,	
5	G5	Нижний предел тем-ры окр. среды для режима обогрева		-11:-11°C, -12:-12°C, -13:-13°C, -14:-14°C, -15:-15°C, -16:-16°C, -17:-17°C, -18:-18°C, -19:-19°C, -20:-20°C, -21:-21°C, -22:-22°C, -23:-23°C, -24:-24°C, -25:-25°C, -26:-26°C По умолч.: обычный тип (модуль → базовый формат проводного пульта ДУ, 37-й байт): - 15 °C; низкотемп. усиленный тип: -25 °C; тип с высокой тем-рой воды: -26 °C	
6	G6	Верхний предел тем-ры окр. среды для режима обогрева		20:20°C, 21:21°C, 22:22°C, 23:23°C, 24:24°C, <u>25:25°C</u> , 26:26°C, 27:27°C, 28:28°C, 29:29°C, 30:30°C, 31:31°C 32:32°C, 33:33°C, 34:34°C, 35:35°C	
7	G7	Нижний предел тем-ры окр. среды для режима охлажд.		10:10°C, 11:11°C, 12:12°C, 13:13°C, 14:14°C, <u>15:15°C</u> , 16:16°C, 17:17°C, 18:18°C, 19:19°C, 20:20°C, 21:21°C, 22:22°C, 23:23°C, 24:24°C, 25:25°C	
8	G8	Резерв	—	—	

9	G9	Смещение тем-ры для вкл. размораж.	↓ -4 ↓ -3 ↓ T ↓ -1 ↓ 4	-4:-4°C, -3:-3°C, -2:-2°C, -1:-1°C, 4:0°C, 1:1°C, 2:2°C, 3:3°C, 4:4°C Default value: regular type (module→basic format of wired remote controller, the 37th byte): -2°C; low-temperature enhanced type: -2°C; high water temperature type: -2°C	
10	GA	Резерв	—	—	
11	Gb	Огранич. тем-ры для выхода из режима размораж.	↓ 05 ↓ 06 ↓ T ↓ 24 ↓ 25	05:5°C, 06:6°C, 07:7°C, 08:8°C, 09:9°C, 10:10°C, 11:11°C, 12:12°C, 13:13°C, 14:14°C, 15:15°C, 16:16°C, 17:17°C, 18:18°C, 19:19°C, 20:20°C, 21:21°C 22:22°C, 23:23°C 24:24°C, 25:25°C	
12	Gc	Макс. продолж. размораж	↓ 01 ↓ 02 ↓ T ↓ 09 ↓ 10	1:1min, 2:2min, 3:3min, 4:4min, 5:5min, 6:6min, 7:7min, 8:8min, 9:9min, 10:10min	
13	Gd	Макс. интервал между размораж	↓ 40 ↓ 50 ↓ T ↓ 110 ↓ 120	40:40min, 50:50min, 60:60min, 70:70min, 80:80min, 90:90min, 100:100min, 110:110min, 120:120min	
14	GE	Нижний предел тем-ры воды на выходе	↓ 03 ↓ 04 ↓ T ↓ 06 ↓ 07	3:3°C, 4:4°C, 5:5°C, 6:6°C, 7:7°C	

15	GF	Верхний предел тем-ры воды на выходе	↓ 50 ↓ 51 ↓ ... ↓ 64 ↓ 65	Тип высокой температуры воды (модуль → базовый формат проводного пульта ДУ, 37-й байт): 50:50°C, 51:51°C, 52:52°C, 53:53°C, 54:54°C, 55:55°C, 56:56°C, 57:57°C, 58:58°C, 59:59°C, 60:60°C, 61:61°C, 62:62°C, 63:63°C, 64:64°C, 65:65°C Значение по умолчанию: 63°C Низкотемпературный услучшенный тип нагрева: 50:50°C, 51:51°C, 52:52°C, 53:53°C, 54:54°C, 55:55°C, 56:56°C, 57:57°C, 58:58°C, 59:59°C, 60:60°C Значение по умолчанию: 58°C Обычный тип: 50:50°C, 51:51°C, 52:52°C, 53:53°C, 54:54°C, 55:55°C, 56:56°C, 57:57°C, 58:58°C, 59:59°C, 60:60°C Значение по умолчанию: 53°C	
16	GG	Нижний предел тем-ры окр. среды защиты от замерзания	↓ 03 ↓ 04 ↓ ... ↓ 09 ↓ 10	3:3°C, 4:4°C, 5:5°C, 6:6°C, 7:7°C, <u>8:8°C</u>, 9:9°C, 10:10°C	
17	Gh	Тем-ра запуска водяного насоса для функции защиты от заморозки	↓ 03 ↓ 04 ↓ ... ↓ 09 ↓ 10	3:3°C, 4:4°C, 5:5°C, <u>6:6°C</u>, 7:7°C, 8:8°C, 9:9°C, 10:10°C	
18	Gi	Тем-ра запуска теплового насоса для функции защиты от заморозки	↓ 01 ↓ 02 ↓ ... ↓ 09 ↓ 10	1:1°C, 2:2°C, 3:3°C, 4:4°C, <u>5:5°C</u>, 6:6°C, 7:7°C, 8:8°C, 9:9°C, 10:10°C	

19	GJ	Резерв	—	—	
20	GL	Тем-ра в конце операции размо- розки		10:10°C, 11:11°C, 12:12°C, 13:13°C, 14:14°C, 15:15°C, 16:16°C, 17:17°C, 18:18°C, 19:19°C, 20:20°C, 21:21°C, 22:22°C, 23:23°C, 24:24°C, <u>25:25°C</u> , 26:26°C, 27:27°C, 28:28°C, 29:29°C, 30:30°C, 31:31°C, 32:32°C, 33:33°C, 34:34°C, 35:35°C, 36:36°C, 37:37°C, 38:38°C, 39:39°C, 40:40°C	

14.8.5 Заводской параметр

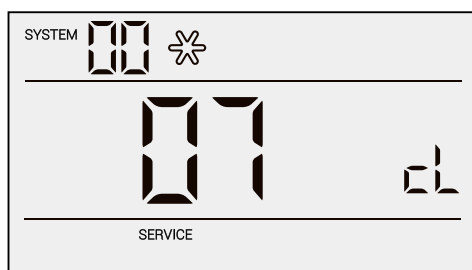
Примечания по настройке:

- Для сервисного режима, это заводская установка параметра при выборе 04, который требует ввода пароля и доступен только на заводе.
- Если вы ошиблись при вводе заводских параметров, нажмите **【TIME】** + **【SCHED】** на 3 секунды для выхода.

14.8.6 Инициализация сервисного режима

Шаг 1: В сервисном режиме при выборе 07 нажмите **【OK】**, чтобы начать инициализацию.

Во время инициализации на ЖК-дисплее мигает «cL».



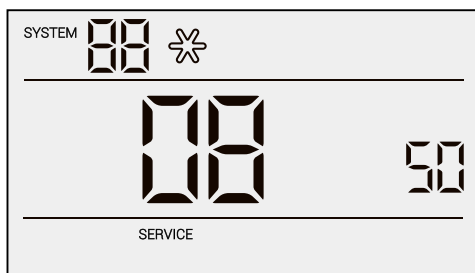
Шаг 2. После инициализации автоматически вернитесь в обычный режим.

Примечание:

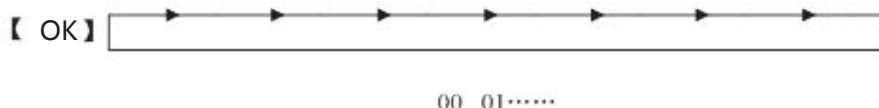
- Инициализация сервисного режима вернет параметры выбора функции, ввода и вывода, заводских настроек и сервисных параметров в состояние, в котором они были поставлены, будьте осторожны!

14.8.7 Установка адреса 485

Шаг 1. Когда отображается 08, нажмите **【OK】** , чтобы войти в настройку адреса 485.



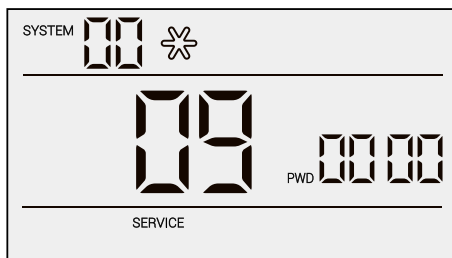
Шаг 2. Нажмите **【OK】** чтобы изменить адрес 485.



Шаг 3. Нажмите **【TIME】** + **【SCHD】** в течение 3 секунд, чтобы выйти из настройки адреса 485 и вернуться в общий режим.

14.8.8 Настройка блокировки

Шаг 1. Когда отображается 09, нажмите **【OK】** , чтобы войти в интерфейс ввода пароля настройки блокировки. 00 при высшем разряде мигает, а 00 при низшем разряде не меняется.

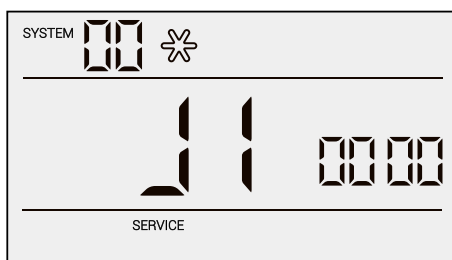


Шаг 2. Нажмите **【^】** или **【v】** , чтобы установить пароль высокого порядка.

Шаг 3. Нажмите **【OK】** , чтобы установить две цифры младшего разряда 00, когда мигают младшие разряды, а старшие цифры остаются неизменными.

Шаг 4. Нажмите **【^】** или **【v】** , чтобы установить младший пароль.

Шаг 5. Нажмите **【OK】** , чтобы войти в интерфейс настройки блокировки с правильным паролем или вернуться в общий интерфейс с неправильным паролем; Допускается только два последовательных ввода неправильных паролей в течение каждого дня, после того как пароль в третий раз окажется неверным, сервисный режим станет недоступен на 1 день.



Шаг 6. Нажмите **【^】** или **【v】** , чтобы выбрать элементы блокировки.

Шаг 7. Когда отображается J1 или J2, нажмите **【OK】**, чтобы изменить значение настройки. Когда J3 отображается, нажмите **【OK】** и две цифры при высшем разряде мигают, нажмите **【^】** или **【v】**, чтобы установить высший разряд, затем нажмите **【OK】**, чтобы сохранить настройку; две цифры в младшем разряде мигают, нажмите **【^】** или **【v】** для установки младшего разряда, затем нажмите **【OK】**, чтобы сохранить значение настройки J3.

Шаг 8. Нажмите **【TIME】** + **【SCHED】** в течение 3 секунд одновременно, чтобы выйти из режима блокировки и вернуться в общий режим.

No	Item	Option	Setting state	Meaning of setting
1	J1	Operation locking		Invalid Valid
2	J2	Operation locking duration		100、200、 <u>300</u> ……1000、1100、 1200……4900、5000 Unit: hour
3	J3	Operation locking password		0000、0001、 0002…9998、9999

Примечание:

- Чтобы включить блокировку работы, установите J1 на 1 и установите J1 на 0 для разблокировки.
- J2 указывает продолжительность блокировки, если она установлена на 300, блоки будут заблокированы после работы в течение 300 часов.
- J3 - это пароль для входа в функцию блокировки (сервис 09), пожалуйста, измените начальный пароль и запомните его.
- Агрегаты прекращают работу в установленное время блокировки, значок блокировки отображается на ЖК-дисплее. После блокировки кнопка **【ON / OFF】** не работает.

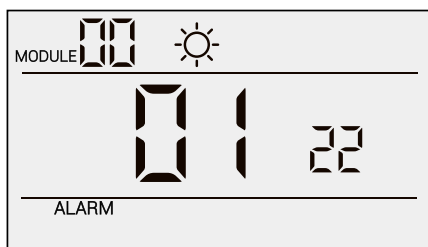
Ускорение работы:

Для упрощения работы выбор может быть ускорен следующими способами при установке пароля высокого и низкого порядка в службе 09 и в J3:

- Долгое нажатие **【^】** или **【v】** менее 3 секунд, чтобы переключиться на более низкую скорость;
- Долгое нажатие **【^】** или **【v】** более 3 секунд для переключения на более высокую скорость.

14.9 Сигнализация, размораживание и централизованное управление

14.9.1 Тревога



При возникновении неисправности зеленый индикатор работы гаснет, а красный мигает. Адрес модуля, в котором возникла неисправность, отображается на ЖК-дисплее. Если неисправность возникает более чем в одном модуле, на ЖК-дисплее отображается модуль с наименьшим номером адреса. На ЖК-дисплее мигают значок аварийного сигнала, соответствующий номеру системы охлаждения, и код аварийного сигнала.

Для более чем одного модуля нажмите [^] или [v], чтобы переключить адрес модуля на нормальный, на ЖК-дисплее мигает значок аварийного сигнала, загорается зеленый индикатор работы, указывающий на нормальную работу, отсутствие номера системы охлаждения, в которой происходит сбой, или кода аварии указать.

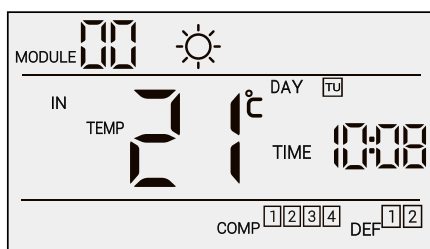
При возникновении следующих сбоев номер системы охлаждения и код аварийного сигнала не отображаются:

- Когда количество основных блоков не совпадает с количеством, обнаруженным проводным пультом дистанционного управления, независимо от того, какой модуль отображается на проводном пульте дистанционного управления, красный индикатор работы мигает с частотой 2,5 Гц. Это может быть связано с отключением питания некоторых устройств во время связи с проводным пультом дистанционного управления. Пожалуйста, включите все модули блоков и проводной пульт дистанционного управления одновременно, и снова выполните связь.
- Если субмодуль отключен, красный индикатор работы мигает с частотой 1 Гц, а адрес модуля мигает, когда проводной пульт дистанционного управления переключен на автономный модуль, проверьте состояние проводки (линия питания, кабель связи и т. д.) субмодуля (питание, кабель связи и т. д.).

Примечание

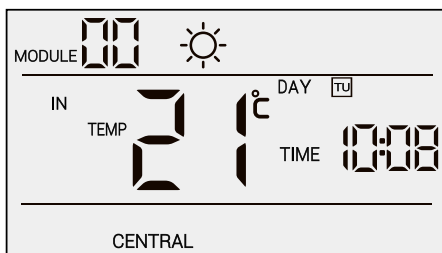
- Если появляется аварийный сигнал, обратитесь к дистрибьюторам или в назначенный сервисный центр.

14.9.2 Разморозка



При размораживании в режиме обогрева на ЖК-дисплее будет отображаться DEF, а также компрессоры, выполняющие операцию размораживания.

14.9.3 Централизованное управление



При управлении через порт 485 на ЖК-дисплее мигает "CENTRAL", затем исчезает; когда проводной пульт дистанционного управления запрещен к управлению, "CENTRAL" продолжает работать.

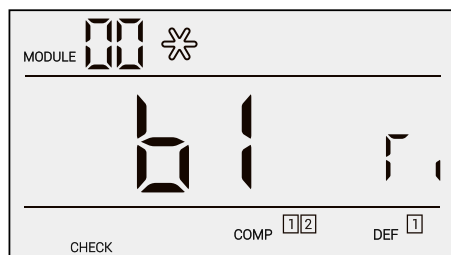
14.10 Проверка

Проверка включает в себя [Режим проверки 1] и [Режим проверки 2], различия заключаются в следующем: Режим проверки 1: обновлять данные с датчика и т.п. каждые 3 секунды и отображать на ЖК-дисплее.

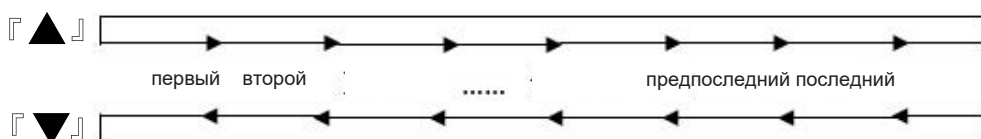
Режим проверки 2: отображение данных до возникновения тревоги

14.10.1 Режим проверки 1

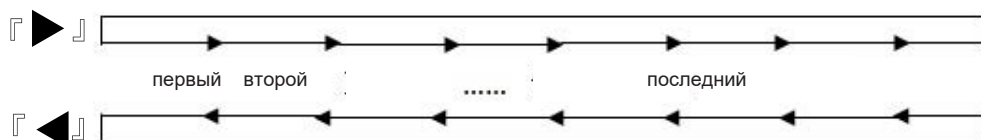
Шаг 1. Длительное нажатие **【HEATER】** в течение 3 секунд, чтобы войти в режим проверки 1.



Шаг 2. Выбор модуля. Нажмите **【^】** или **【v】** для выбора адресного кода модуля.



Шаг 3. Для отображения контрольных данных 1 нажмите **【<】** или **【>】** чтобы циклически переключать контрольные элементы. Конкретное значение пункта проверки будет отображаться в месте отображения установленной температуры.



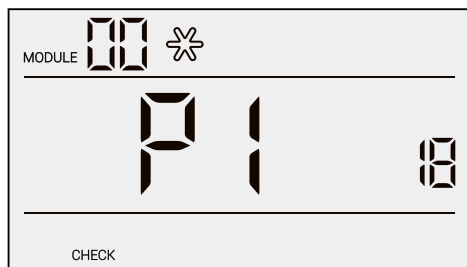
№.	Описание	Код	№.	Описание	Код
1	Контроль температуры воды на входе и выходе	b1	33	Датчик темпы воды на главн. вых.	dE
2	Заданная тем-ра обратной воды - охлаждение	b2	34	Тем-ра хладагента в жидк. трубопр теплообм. горячей воды ThwL1/темпа всас. Tsuc1	dF
3	Заданная тем-ра воды на выходе - охлаждение	b3	35	Тем-ра хладагента в жидк. трубопр теплообм. горячей воды ThwL2/темпа всас. Tsuc2	E1
4	Заданная тем-ра обратной воды - нагрев	b4	36	Тем-ра воды на входе теплообм. горячей воды Thwi/Датчик тем-ры жидк. трубопр. на воздушной стороне Te12	E2
5	Заданная тем-ра воды на выходе - нагрев	b5	37	Тем-ра воды на выходе из теплообм. горячей воды Thwo/Датчик тем-ры жидк. трубопр. на воздушной стороне Te22	E3
6	Смещение температуры запуска - нагрев	b6	38	Датчик давления 1	E4
7	Смещение температуры запуска - охлаждение	b7	39	Датчик давления 2	E5
8	Смещение температуры отключения - нагрев	b8	40	Датчик давления 3	E6
9	Смещение температуры останова - охлаждение	b9	41	Датчик давления 4	E7
10	Темпа охл. в авторежиме (резерв, отображ. как -)	bA	42	Датчик тока для COMP. 11	E8
11	Тем-ра нагрева в авторежиме (резерв, отобр. как -)	Bb	43	Датчик тока для COMP. 12	E9
12	Верх. предел тем-ры окр. среды для электронагр.	bC	44	Датчик тока для COMP. 21	EA
13	Верхний предел темпы остановки электронагрева	bd	45	Датчик тока для COMP. 22	Eb
14	РСТ. тока для Eсо	bE	46	Открытие расшир. клапана в сист. 1(EV01)	Ec
15	Код модели водного модуля	C1	47	Открытие расшир. клапана в сист. 2(EV02)	Ed
16	Адрес водяной системы	C2	48	Открытие расширительного клапана в системе 1 (EVJ1)	Ee
17	Количество модулей в водной системе	C3	49	Открытие расширительного клапана в системе 2 (EVJ2)	EF
18	Причина остановки системы хладагента 1	C4	50	Время возникнов. аномалии (резерв)	F1
19	Причина остановки системы хладагента 2	C5	51	Время остановки модуля (резерв)	F2
20	Датчик температуры окружающей среды Ta	d1	52	Время сбоя связи (между модулем и проводным пультом ДУ) (резерв)	F3
21	Датчик температуры нагнетания COMP.11 Td11	d2	53	Время возникновения неиспр. преобразователя (резерв)	F4
22	Датчик тем-ры нагнетания COMP.12 Td12 / датчик тем-ры на выходе экономайзера TBg1	d3	54	Емкость модуля	F5
23	Датчик температуры нагнетания COMP.21 Td21 2	d4	55	Время работы системы охл. 1	F6
24	Датчик тем-ры нагнетания COMP.22 Td22 / датчик тем-ры на выходе экономайзера TBg2	d5	56	Время работы системы охлаждения 2	F7
25	Датчик температуры жидкостного трубопр. теплообменника на стороне воздуха Te11	d6	57	Время работы системы охлаждения 3 (резерв)	F8
26	Датчик температуры жидкостного трубопр. теплообменника на стороне воздуха Te21	d7	58	Время работы системы охлаждения 4 (резерв)	F9
27	Датчик темпы теплообм. на стороне воды TL1 / датчик тем-ры на входе экономайз. TBL1	d8	59	Фактическая рабочая частота COMP. 1-1 (резерв)	FA
28	Датчик тем-ры теплообм. на стороне воды TL2 / датчик тем-ры на входе экономайз. TBL2	d9	60	Фактическая рабочая частота COMP. 1-2 (резерв)	Fb
29	Датчик температуры утепления водяного теплообменника Tw	dA	61	Фактическая рабочая частота COMP. 2-1 (резерв)	Fc
30	Датчик температуры воды на входе	db	62	Фактическая рабочая частота COMP. 2-2 (резерв)	Fd
31	Датчик температуры воды на выходе	dC	63	Суммарное время работы	FE
32	Главный датчик температуры воды на входе	dd	64	Версия ПО No.	Pq

Примечание:

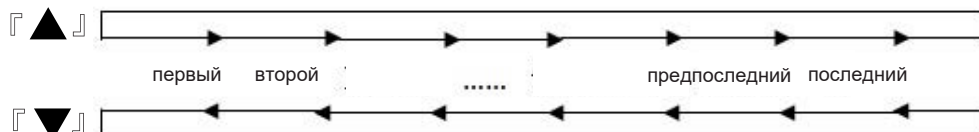
- В этом разделе шаги 1 и 2 взаимозаменяемы, что означает, что вы можете нажать **【^】** или **【v】** чтобы сначала выбрать модуль, затем нажмите и удерживайте **【HEATER】** 3 сек. чтобы войти в режим проверки 1 этого модуля.
- Когда адрес модуля показывает AA, нажмите и удерживайте **【HEATER】** 3 секунды чтобы войти в режим проверки 1, это режим проверки 1 модуля 00.
- Отображаемое суммарное время работы системы хладагента F6-F9 в 10 раз меньше фактического, что означает, что цифра 1 на ЖК-дисплее означает 10 часов работы.
- Суммарное время работы системы хладагента F6-F9 можно исключить, нажав **【OK】** в течение 3 секунд.

14.10.2 Режим проверки 2

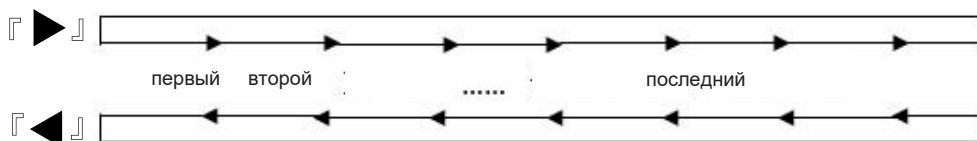
Шаг 1. Длительное нажатие **【HEATER】** в течение 3 секунд, чтобы войти в режим проверки 2.



Шаг 2. Выбор модуля. Нажмите **【^】** или **【v】** для выбора адресного кода модуля.



Шаг 3. Проверьте состояние отображения данных 2, нажмите 【<】 или 【>】 для переключения пунктов проверки, в которых при отображении индикации температуры будет отображаться конкретное значение пункта проверки.



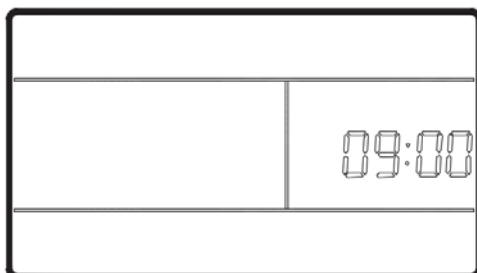
№	Описание	Код	№	Описание	Код
1	Датчик температуры окружающей среды Ta	P1	18	Тем-ра на выходе экономайзера датчик 2 / тем-ра воды на выходе из теплообменника горячей воды	q3
2	COMP.11 датчик тем-ры нагнетания Td11	P2	19	Датчик давления1	q4
3	COMP.12 датчик тем-ры нагнетания Td12/ датчик тем-ры на выходе экономайз. TBg1	P3	20	Датчик давления 2	q5
4	COMP.21 датчик тем-ры нагнетания Td21	P4	21	Датчик давления 3	q6
5	COMP.22 датчик тем-ры нагнетания Td22/ датчик тем-ры на выходе экономайз. TBg2	P5	22	Датчик давления 4	q7
6	Датчик тем-ры жидкостного трубопровода теплообменника на стороне воздуха Te11	P6	23	Датчик для COMP. 11	q8
7	Датчик тем-ры жидкостного трубопровода теплообменника на стороне воздуха Te21	P7	24	Датчик для COMP. 12	q9
8	Датчик тем-ры змеевика теплообм. со стороны воды TL1/датчик тем-ры на входе экономайз. TBL1	P8	25	Датчик для COMP. 21	qA
9	Датчик тем-ры змеевика теплообм. со стороны воды TL2/датчик тем-ры на входе экономайз. TBL2	P9	26	Датчик для COMP. 22	qb
10	Зимний датчик тем-ры водяного теплообменника Tw	PA	27	Открытие расширительного клапана в системе 1 (EVO1)	qC
11	Датчик температуры воды на входе	Pb	28	Открытие расширительного клапана в системе 2 (EVO2)	qd
12	Датчик температуры воды на выходе	PC	29	Открытие расширительного клапана в системе 1 (EVJ1)	qE
13	Главный датчик температуры воды на входе	Pd	30	Открытие расширительного клапана в системе 2 (EVJ2)	qF
14	Главный датчик температуры воды на выходе	PE	31	Фактическая рабочая частота COMP. 1-1 (зарезервировано)	U1
15	Тем-ра в жидк.трубопроводе хлад. теплообм. горячей воды ThwL1/тем-ра всасыв. Tsuc1	PF	32	Фактическая рабочая частота COMP. 1-2 (зарезервировано)	U2
16	Тем-ра в жидк.трубопроводе хлад. теплообм. горячей воды ThwL2/тем-ра всасыв. Tsuc2	q1	33	Фактическая рабочая частота COMP. 2-1 (зарезервировано)	U3
17	Тем-ра воды на входе в теплообменник горячей воды Thwi/Liquid датчик тем-ры трубы на стороне воздуха Te12	q2	34	Фактическая рабочая частота COMP. 2-2 (зарезервировано)	U4
18	Тем-ра воды на выходе из теплообм. горячей воды. Датчик температуры Thwo/Liquid жидк. трубопроводе на стороне в-ха Te22				

Шаг 4. Нажмите 【HEATER】 , чтобы выйти из режима проверки.

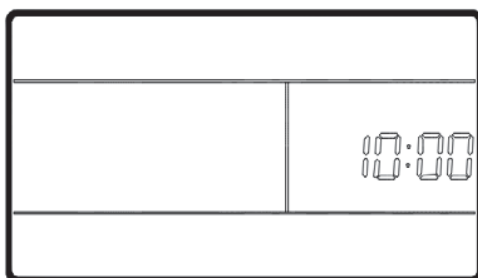
14.11 Очистка EEPROM

Шаг 1. В обычном режиме нажмите одновременно кнопки 【HEATER】 + 【v】 на 3 секунды.

Шаг 2. Прежде чем загорятся все индикаторы ЖК-дисплея, нажмите одновременно 【HEATER】 + 【v】 в течение более 3 с для входа в режим очистки EEPROM, и на ЖК-дисплее отображается 09:00.



Шаг 3. Выполните автоматическую проверку таймера (на ЖК-дисплее отображается 10:00), и после завершения проверки адрес системы водоснабжения мигает.

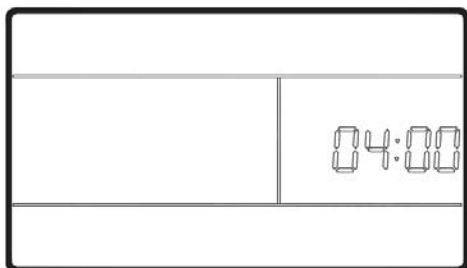


Шаг 4. Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации для настройки адреса водяной системы.

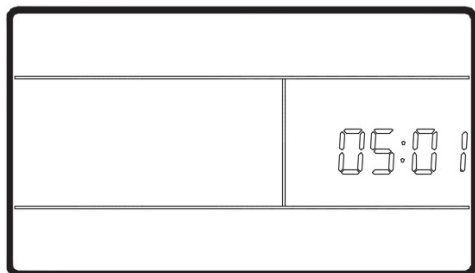
Примечание:

- Будьте осторожны, очистка EEPROM установит проводной пульт дистанционного управления в исходное состояние!
- Если вышеупомянутый второй шаг выполняется до того, как загорятся все индикаторы ЖК-дисплея, система перейдет в режим самодиагностики, и, таким образом, потребуются следующие операции:

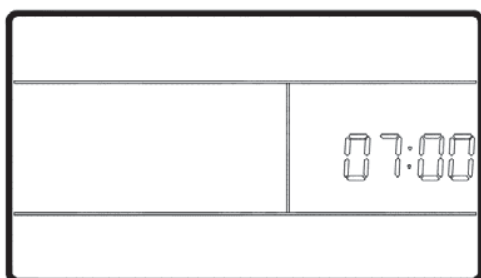
Шаг 1. Когда на ЖК-дисплее отображается 04:00, следует нажать все кнопки.



Шаг 2. Когда на ЖК-дисплее отобразится 05:01, подождите 30 секунд и введите следующую проверку.



Шаг 3. Когда на ЖК-дисплее отобразится 07:00, нажмите **【OK】**, чтобы перейти к след. проверке. Адрес системы водоснабжения мигает, когда проверка таймера завершена (на ЖК-дисплее отображается 10:00).



Шаг 4. Пожалуйста, обратитесь к руководству по эксплуатации для настройки адреса водяной системы.

Не описанные шаги являются автоматическими, ручное управление не требуется. Самодиагностика включает очистку EEPROM, дополнительная очистка не требуется.



Внимание

- Ввод устройства в эксплуатацию должен выполняться персоналом послепродажного обслуживания, назначенным Hisense Hitachi или уполномоченным дистрибьютором. Пользователи не должны пытаться вводить в действие и действовать самостоятельно. В противном случае система кондиционирования может выйти из строя. В серьезных случаях возможны травмы.
- Если ввод в эксплуатацию осуществляется без разрешения, гарантия немедленно прекращает свое действие.

15.1 Условия ввода в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию сначала убедитесь, что созданы все условия для предотвращения повреждения оборудования или травм персонала. Основные условия ввода в эксплуатацию включают:

- (1) Установка всей системы кондиционирования воздуха, концевое и вспомогательное оборудование, трубопроводы и система управления находятся на своих местах и в хорошем состоянии, они готовы к пробному запуску;
- (2) Место для установки соответствует требованиям раздела 3.2 и хорошо вентилируется. Отсутствует "замыкание" воздушного потока или отработанный воздух легко удаляется;
- (3) Агрегат установлен в правильном положении с прочным фундаментом и надлежащими дренажными устройствами вокруг него;
- (4) Вся водяная система кондиционирования прошла испытание под давлением, водяная система была очищена, и в агрегат не поступают отложения и другие загрязнения;
- (5) Система очистки воды работает исправно, качество воды хорошее;
- (6) Электрическая система находится в хорошем состоянии, а система электропитания соответствует требованиям устройства;
- (7) Правильная связь между контроллером и основным блоком, а также между основным блоком и вспомогательным блоком;
- (8) Прочие требования на месте;

К агрегату прилагается форма заявки на ввод в эксплуатацию. После выполнения вышеуказанных условий пользователь должен заполнить форму заявки на ввод в эксплуатацию и отправить ее в местный филиал Hisense Hitachi за три рабочих дня до ввода в эксплуатацию.

15.2 Пусконаладочный контроль

Перед вводом в эксплуатацию необходимо провести комплексную проверку системы кондиционирования воздуха, чтобы еще раз подтвердить, что условия ввода в эксплуатацию хорошие.

- (1) Проверьте, находится ли сам агрегат в хорошем состоянии или нет, особенно в порядке ли проводка реле потока, есть ли следы масла, вызванные утечкой хладагента, исправна ли электрическая проводка, исправен ли датчик температуры и т.п. для обеспечения нормального состояния. Реле потока запитывается током 220 В, а блок выключен.
- (2) Убедитесь, что давление в водяной системе в норме, чтобы убедиться, что система заполнена водой;
- (3) Проверьте, выпущен ли воздух из водяной системы, для проверки, откройте выпускной клапан. Если воздух продолжает выходить, это означает, что он еще не выпускался раньше, пожалуйста, выпустите его полностью.
- (4) Убедитесь, что источник питания соответствует тому, который указан в инструкции и паспортной табличке устройства. Колебания напряжения должны быть в пределах $\pm 10\%$.
- (5) Проверьте, правильно ли подключены все линии питания и управления, правильно ли они подключены в соответствии со схемой подключения, надежно ли заземлены и все ли клеммы проводки затянуты.
- (6) Проверьте, установлен ли главный тепловой датчик воды на входе и выходе агрегата с глухими отверстиями, не выпадает ли он из глухой трубы, правильно ли подключены датчики температуры воды на входе и выходе к основному устройству, чтобы обеспечить точность определения температуры воды.

- (7) Проверьте, подсоединен ли насос к основному блоку;
- (8) Проверьте правильность настройки DIP-переключателя устройства;
- (9) Проверьте, нет ли посторонних предметов внутри и снаружи конденсатора блока. Во время внутреннего осмотра можно использовать лестницы, чтобы подняться наверх и заглянуть внутрь V-образного конденсатора через выпускное отверстие для воздуха, чтобы проверить, не попадают ли в него посторонние предметы, чтобы предотвратить повреждение вентилятора и конденсатора после запуска агрегата.

Примечание

- Приведенная выше проверка очень важна для обеспечения нормальной работы устройства. Перед вводом в эксплуатацию проверьте каждую деталь, чтобы убедиться в хорошем состоянии.

Примечание:

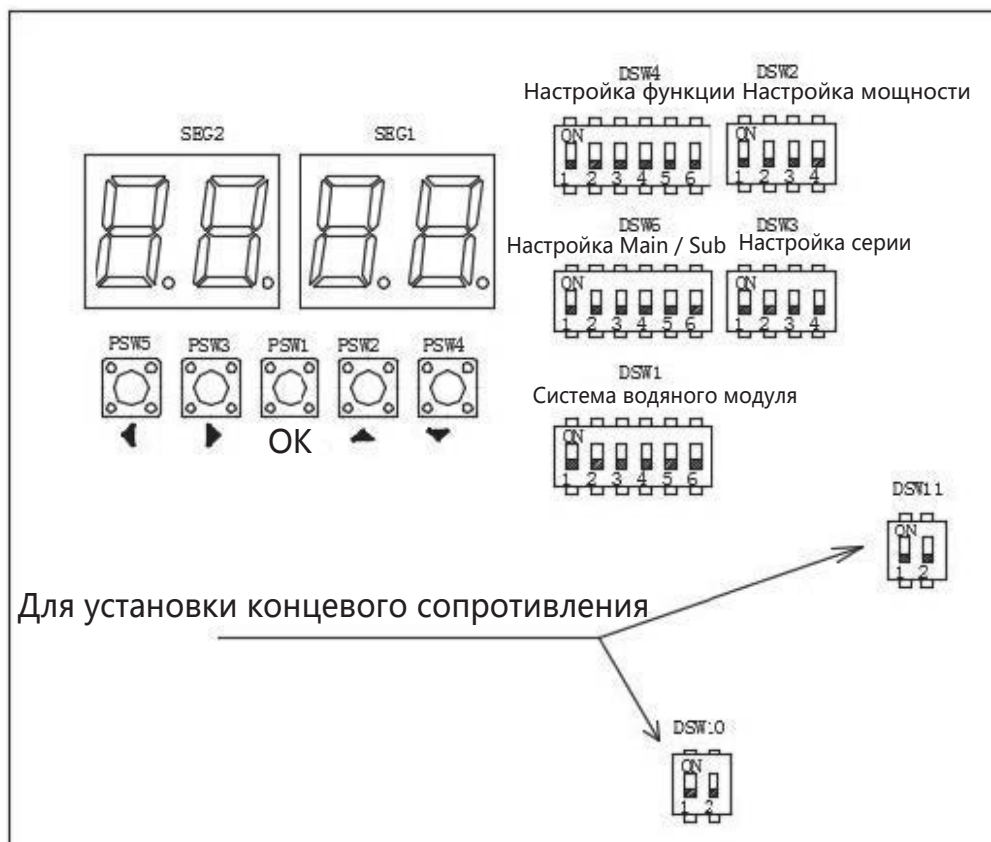
Пользователь обязан обеспечить хорошие условия ввода в эксплуатацию и чтобы ежедневные условия эксплуатации соответствовали всем требованиям устройства. Перед вводом в эксплуатацию пользователи должны сами убедиться, что условия на площадке соответствуют требованиям устройства. Hisense Hitachi не несет ответственности за любое повреждение оборудования или травмы персонала, вызванные неквалифицированными условиями, независимо от того, помогали ли в проверке сотрудники послепродажного обслуживания нашей компании или наш дистрибьютор.

Предупреждение

Агрегат оборудован различными средствами защиты, такими как реле потока, реле давления, датчик температуры замерзания и т. д. Эти устройства очень важны для обеспечения безопасности агрегата. Ни в коем случае не допускается короткое замыкание различных линий защиты устройства. Hisense Hitachi не несет ответственности за любой ущерб или травмы персонала, вызванные коротким замыканием по вине пользователей.

15.3 DIP-переключатель

Расположение DIP-переключателя на печатной плате показано ниже:



Установка DIP-переключателей перед поставкой следующая:

Effect SW	HFRE-65W/A2F	HFRE-130W/A2F	HFRE-65W/E2F	HFRE-130W/E2F	HFRE-70W/H1F
DSW1	1 2 3 4 1				

Перед вводом в эксплуатацию выполните настройку системы водяного модуля, настройку главного / вспомогательного агрегата и настройку адреса вспомогательного агрегата с помощью DIP-переключателя на печатной плате.

No	Отметка	SWформа	Элемент	Период применения	Настройка						Настройка содержимого
					1	2	3	4	5	6	
1	DSW1	DSW-6P	Системные настройки	при включении	0 ~ 63						Адрес субблока, код «8421», слева направо, снизу вверх, представляя 1, 2, 4, 8 ... соответственно.
2	DSW6	DSW-6P	Главный-доп настройка	при включении	0	0	0	0	0	0	Один модуль
3					1	0	0	0			Основн. блок комбинации модул.
					2 ~ 16						Адрес субблока, код «8421», слева направо, снизу вверх, представляя 1, 2, 4, 8 ... соответственно.

После выполнения вышеуказанных операций можно включить питание и запустить устройство с помощью контроллера. См. Руководство, прилагаемое к контроллеру, для получения информации о конкретных методах работы.



Примечание:

При вводе в эксплуатацию следует обратить внимание на следующие моменты:

- Перед пробным запуском компрессор необходимо предварительно нагреть в течение 24 часов, чтобы предотвратить повреждение, вызванное влажным запуском;
- Включите источник питания, нажмите кнопку ON/OFF контроллера, и кнопка ON/OFF загорится, показывая, что устройство запущено. Сначала запускается водяной насос, а затем компрессор с определенной задержкой. Количество компрессоров для запуска определяется главным блоком в зависимости от температуры воды и скорости изменения без ручного управления. После первого запуска следует обратить внимание на правильность работы компрессоров и вентиляторов, и нет ли ненормальных звуков;
- Тестовый запуск требует, чтобы все блоки были запущены и сработали один раз, чтобы подтвердить, что каждый блок во всей комбинации водяных модулей может эффективно управляться основным блоком и работать нормально;
- После пробного запуска фильтр для воды следует очистить, поскольку остаточная грязь в системе останется в фильтре после первоначального запуска, что приведет к серьезному засорению. Перед работой необходимо удалить грязь;
- Не включайте и не выключайте устройство часто. Частое переключение скажется на сроке службы агрегата;
- Когда блок выходит из строя, неисправность должна быть идентифицирована и устранена в соответствии с причиной неисправности, указанной контроллером. После устранения неисправности контроллер автоматически обнаружит и запустит соответствующую систему; t;
- При отправке с завода все защитные выключатели настроены правильно. Не настраивайте их самостоятельно. В противном случае вы будете нести ответственность за ущерб из-за неправильной регулировки.

15.4 Настройка температуры воды

Регулирование мощности агрегатов осуществляется на основе температуры возвратной воды. Температура воды на выходе также будет проверяться на предмет защиты от замерзания и других мер безопасности.

Пользователь может установить температуру воды на входе и выходе в соответствии с фактическими условиями, диапазоны настройки указаны ниже:

№.	Пункт	Серия А	Серия Е	Серия Н	По умолчанию
1	Тем-ра охлажд. воды на выходе	5°C ~ 15°C	5°C ~ 15°C	5°C ~ 15°C	7°C
2	Тем-ра охлажд. обратной воды	10°C ~ 20°C	10°C ~ 20°C	10°C ~ 20°C	12°C
3	Тем-ра нагрева воды на выходе	35°C ~ 50°C	35°C ~ 55°C	35°C ~ 60°C	45°C
4	Тем-ра обратной воды при нагреве	30°C ~ 45°C	30°C ~ 50°C	30°C ~ 55°C	40°C

Примечание:

Рекомендуется принять значения по умолчанию, чтобы блоки работали в проектном состоянии.

15.5 Ежедневный старт-стоп контроль

Модульные агрегаты с воздушным охлаждением серии Hi-Mod используют интеллектуальный режим управления. Пользователю просто нужно запускать и останавливать устройство во время ежедневного использования, во время работы не требуется вмешательства человека.

Есть два режима запуска и остановки агрегата: ручной запуск и остановка по времени.

Ручной старт-стоп производится в ручном режиме. Обычно, если время работы нестандартное, для запуска и остановки агрегата используется ручное управление. Под синхронизацией старт-стоп подразумевается установка времени работы устройства с помощью функции синхронизации контроллера, устройство будет работать автоматически в соответствии с установленным временем. Устройство предоставляет настройки времени для семи дней в неделю и 1 настройку времени в день, чтобы облегчить работу пользователя.



Примечание

При выключении агрегата необходимо, чтобы агрегат с помощью кнопки ON / OFF контроллера пошагово управлял компрессором, вентилятором, водяным насосом и т.п. в соответствии с процедурой. Не выключайте питание просто так, это легко может привести к поломке устройства.

15.6 Кратковременное отключение

Если устройство не используется ночью или в выходные дни, выключите его, но не отключайте питание устройства и системы водоснабжения. Если температура окружающей среды низкая, установка автоматически включит защиту от замерзания. Это также может гарантировать, что нагреватель компрессорного масла находится во включенном состоянии, чтобы сократить время предварительного нагрева смазочного масла, необходимое для следующего запуска.

Примечание:

Когда температура в масляном баке компрессора соответствует требованиям, установка может запускаться. Если установка запускается, а температура недостаточная, то контроллер сообщит соответствующий код неисправности, указывая на то, что условие запуска еще не выполнено. Когда на агрегат подается питание, но он не запускается, подогрев масла будет продолжаться, и агрегат запустится автоматически при соблюдении других условий.

15.7 Долгосрочное отключение

Если установка не используется в течение длительного времени, рекомендуется выключить установку и отключить электропитание. По истечении периода простоя подогреватель картера необходимо предварительно включить перед запуском. Установка может запускаться в обычном режиме только после того, как тем-ра в масляном баке будет соответствовать требованиям.

В переходной период, когда агрегат не используется в течение длительного времени, необходимо отключить агрегат и удалить воду из системы, чтобы из воды не образовывался отложения и не разъедался теплообменник из-за длительного застоя воды. На одном конце кожухотрубного теплообменника агрегата установлен сливной кран для слива воды.



Предупреждение

Когда тем-ра окружающей среды зимой ниже нуля, необходимо принять меры по защите водяной системы от замерзания в случае отключения электроэнергии или спустить воду с агрегата, чтобы вода в теплообменнике не замерзла и не повредила агрегат. Если сохранение тепла в трубопроводе системы водоснабжения не является хорошим, следует обратить особое внимание на то, чтобы устройство было постоянно под напряжением, чтобы была возможность выполнять защиту от замерзания.

При длительном отключении электроэнергии необходимо слить воду из агрегата, чтобы предотвратить повреждение агрегата из-за замерзания воды при температуре окружающей среды ниже нуля.

Блок водяного охлаждения с воздушным охлаждением Hisense Hitachi - это своего рода высокоавтоматическое оборудование, которое может работать в автоматическом режиме без присмотра после запуска. Для поддержания устройства в хорошем рабочем состоянии и продления срока службы рекомендуется, чтобы пользователи не пренебрегали ежедневным обслуживанием устройства.

Примечание:

Hisense Hitachi не несет ответственности за убытки, вызванные невыполнением пользователем регулярных проверок и технического обслуживания, например, выгорание электрических деталей из-за неправильного закрепления.

16.1 Текущий осмотр

В процессе эксплуатации агрегат следует регулярно проверять, а неисправности следует предотвращать и вовремя устранять, чтобы поддерживать агрегат в хорошем рабочем состоянии. Обычно в состав профилактического осмотра входят:

- **Стабильность источника питания и соответствие диапазона колебаний требованиям**
- **Ослаблены ли электрические разъемы или выпадают ли они;**
- **Соответствует ли расход воды требованиям;**
- **Нет ли в агрегате аномальной вибрации и шума;**
- **Работает ли вентилятор агрегата нормально;**
- **Не ослаблены ли крепежные детали трубопровода агрегата, нет ли в трубопроводе аномальной вибрации, следует вовремя устранять неплотность;**
- **Нет ли мусора в электрическом блоке управления и нет ли пыли на поверхности электрических компонентов;**
- **Не повреждена ли изоляция соединительного кабеля внутри и снаружи шкафа, не оголен ли кабель и т. д.**
- **Нет ли масляных следов, вызванных утечкой хладагента внутри блока;**
- **Нет ли льда на внешнем слое ребристого теплообменника зимой, нет ли льда на дренажном поддоне, если лед присутствует, то его следует вовремя удалить, чтобы обеспечить беспрепятственный забор воздуха;**
- **Проверьте состояние блокировки реле протока и водяного насоса.**

Подсказка:

Вышеуказанные работы по осмотру и техническому обслуживанию необходимо проводить регулярно, это очень важно для своевременного обнаружения и устранения неисправностей, поддержания агрегата в хорошем рабочем состоянии и продления срока службы агрегата. В случае проблемной ситуации, обнаруженной в процессе технического обслуживания, ее следует своевременно обрабатывать, чтобы избежать увеличения серьезности проблемы, вызванной ненормальной работой устройства, и избежать повреждения устройства.

16.2 Предотвращение образования накипи и очистка испарителя

Эффективность теплообмена в испарителе имеет большое влияние на всю теплонасосную установку. Если поверхность теплообмена загрязнена отложениями и т.п., эффективность теплообмена будет значительно снижена. Чистота поверхности со стороны хладагента, как правило, не является проблемой, поскольку хладагент является хорошим растворителем, который циркулирует в закрытой чистой системе. Накипь на поверхности со стороны воды в основном вызывается циркулирующей водой. Обработка подпиточной воды - лучший способ предотвратить образование накипи.

В нормальных условиях рекомендуется очищать кожухотрубный испаритель каждые шесть месяцев. Очистка обычно проводится химическим методом. Слабый кислотный раствор прокачивается через испаритель со скоростью, в 1,5 раза превышающей нормальный расход воды. Если образование накипи не является серьезным, можно использовать 5% раствор щавелевой кислоты.

Внимание

Химические вещества, используемые для очистки, должны выбирать специалисты по очистке воды. После очистки химическими средствами необходимо как можно скорее слить средства из теплообменника, в противном случае возможна коррозия.

16.3 Очистка оребренного теплообменника

Загрязнение ребристого теплообменника приведет к увеличению рабочего давления охлаждения и потребляемой мощности агрегата, а также к снижению давления испарения и теплопроизводительности при нагревании. Теплообменник можно очищать неперiodически в зависимости от засорения поверхности ребер грязью.

При чистке можно сначала промыть поверхность теплообменника водой, а затем почистить мягкой щеткой. При очистке обращайтесь внимание на свою силу, чтобы не перекосить и не повредить ребра теплообменника. Толщина стенки трубы теплообменника мала, поэтому запрещено использовать твердые инструменты для очистки поверхности теплообменника, чтобы избежать его повреждения. Для очистки загрязненных змеевиков могут быть предложены специальные очистители. Не используйте для чистки горячую воду или пар, так как это повысит давление внутри системы.

16.4 Заправка и утилизация хладагента

Перед отправкой с завода все агрегаты заправляются хладагентом. Тип и количество необходимого хладагента указаны на паспортной табличке. Каждый агрегат имеет две системы, и каждую систему необходимо отдельно заполнить определенным количеством хладагента.

В каждой системе агрегата предусмотрен заправочный клапан, и хладагент заправляется и спускается через клапаны на газовой или жидкостной трубке высокого давления.

Небольшое количество хладагента может быть добавлено во время работы агрегата через отверстие игольчатого клапана на стороне всасывания. При заправке хладагент должен добавляться в газообразном состоянии, а жидкий хладагент не должен добавляться напрямую, поскольку это может вызвать возврат жидкости в агрегат и повреждение компрессора.

При повторной заправке хладагента после его откачки, чтобы предотвратить замерзание воды в системе, жидкий хладагент нельзя заправлять напрямую. Сначала следует добавлять газовый хладагент до тех пор, пока температура насыщения, соответствующая давлению в системе, не станет выше 4 ° C, затем можно будет заправлять жидкий хладагент.

Когда хладагент спускается, вода в агрегате должна находиться в циркулирующем состоянии. В противном случае, при выпуске хладагента, температура системы упадет ниже нуля, что приведет к замерзанию со стороны воды и повреждению теплообменника.

Внимание

Заправку хладагента должны выполнять профессионалы. Заправка должна соответствовать требованиям к расходу хладагента агрегатом;

R410A - это смесевой хладагент, и его состав изменится после утечки, поэтому, если в системе произойдет утечка хладагента и ее необходимо пополнить, необходимо полностью слить исходный хладагент, а затем заправить новый;

Запрещается заправлять другой хладагент, кроме оригинального.

При техническом обслуживании установки следует учитывать следующие моменты:

- Водяной фильтр следует регулярно чистить для обеспечения качества воды, чтобы избежать повреждения устройства из-за засорения фильтрующими загрязнениями.
- Часто проверяйте, правильно ли работают устройства подачи воды и удаления воздуха в водяной системе, чтобы предотвратить попадание воздуха, который вызовет уменьшение или затруднение циркуляции воды, что повлияет на охлаждающий и нагревательный эффект всего агрегата и его надежность.
- Регулярно проверяйте надежность подключения источника питания и электрической системы агрегата, нет ли поврежденных электрических компонентов, которые следует своевременно ремонтировать или заменять, а также регулярно проверяйте заземление агрегата.
- Регулярно проверяйте наличие масляного загрязнения на стыках труб и заправочных клапанах в агрегате, чтобы убедиться в отсутствии утечки хладагента. Если необходимо добавить хладагенты, процесс должен выполняться профессионалами.
- Регулярно проверяйте, в норме ли общий расход воды в системе и нормальный ли расход воды каждого блока.

17.1 Работа печатной платы

17.1.1 Общий режим

Работа и отображение печатной платы внешнего блока

No.	Режим	Отображаемый контент (краткий)
1	Общий	Код тревоги
		Код контроля защиты
		Повторить контрольный код
2	Меню	Проверка
		Ручная регулировка
3	Ручное размораживание	Различные контрольные данные
4	Проверка печатной платы	Ручная настройка параметров
5	Тест электрической коробки	Время, отображаемое до начала оттаивания
6	Проверка печатной платы	Проверить содержимое
	Тест электрической коробки	Процедура проверки и отображ. неисправн.
	Коммерческий тест	Процедура проверки и отображ. неисправн.

Отображение и последовательность приоритетов общего режима: Отображение аварийных сигналов, управления защитой и управления повторными попытками в обычном режиме; когда более одного из этих трех событий происходит одновременно, последовательность отображения приоритетов следующая:

- ① Код тревоги
- ② Обратный отсчет ручного размораживания
- ③ Код контроля защиты
- ④ Повтор контрольный код

Отображение кода тревоги:

- (1) При появлении запроса на тревогу в обычном режиме, 7 сегментов отображает соответствующий код тревоги.
- (2) Код мигает каждые 0,5 секунды.

17.1.2 Режим проверки

Начало и конец режима проверки

В обычном режиме нажмите 【PSW1】 более 3 секунд, чтобы войти в режим проверки. В обычном режиме нажмите 【PSW1】 более 3 с, чтобы завершить режим проверки и вернуться в обычный режим.

Работа в режиме проверки

В режиме проверки отображается подменю. Нажмите PSW1 (OK), чтобы войти в отображаемый режим. Нажмите PSW4 "▼" для движения вперед и нажмите PSW2 "▲" для возврата.

В режиме проверки выберите элемент с помощью PSW2(▲) и PSW4(▼), на дисплее элемента нажмите PSW3(▼) для отображения детальной информации.

В подробной информации нажмите PSW5(▲) чтобы вернуться к выбору элемента в режиме проверки. Отображение элементов и их работа кратко показаны в таблице ниже.

В режиме проверки элементов нажмите PSW1 (OK), чтобы вернуться в предыдущее меню.

Отображение элементов в режиме проверки

№	Элемент	Тип блока		Отображаемая информация	
		Главн	Подч		
1	Отображение номера модуля "Pr0 ~ 31"	○	○	Состояние и дисплей показ. ниже	
				Состояние	Дисплей
				Главный	"Pr00"
				Подчин. (n)	"Pr01" ~ "Pr31"
2	Отображение информации о подключении "CAPA"	○	-	Информация отображается как показано ниже	
3	Отображ.системной информации No.1 система	○	○	Инф.отобра. как показ. ниже	

Пожалуйста, обратитесь к следующей странице для отображаемых данных.
В режиме отображения подключения нажмите PSW4(▼) чтобы двигаться вперед и
нажмите PSW2(▲) для возврата. Нажмите PSW5(▲) для возврата в меню.

No.	Проверяемый элемент	Код	Диапазон данных
1	Общая мощность подключ. модулей	оср	0 ~ 9999 (общее отображение кода внешнего блока)
2	Количество подключ. модулей	оАА	0 ~ 32
3	Адрес системы	GA	0 ~ 64
4	Общая мощность (на выходе)	Ht	0 ~ 100(%)

Содержание информационного дисплея наружного блока

Связь между информацией и дисплеем

① Этап 1 (выбор системного номера)

Выберите номер холодильной системы в фазе 1.

Операция: нажмите PSW4(▼) чтобы двигаться вперед, и нажмите PSW2(▲) для возврата. Нажмите PSW3(▼) для входа в подробное отображение информации о системе охлаждения. Нажмите PSW5(▲) для возврата в предыдущее меню

② Этап 2 (подробный дисплей)

В подробном отображении код и данные каждого элемента будут отображаться попеременно.
(Пожалуйста, обратитесь к следующей странице для отображения данных)

Операция: нажмите PSW4(▼) чтобы двигаться вперед, и нажмите PSW2(▲) для возврата.
Нажмите PSW5(▲), чтобы вернуться к выбору холодильной системы.

17. Эксплуат. печ. платы, анализ и устран. общих неисправностей устройства

17.1 Работа печатной платы

No	Проверяемый элемент	Код	Диапазон отображения
1	Мощность наружного блока	CA	184 ~ 736 (код мощности внешнего блока)
2	Кол-во COMP. в операции	CC	0 ~ 4
3	Открытие дрос. расш. клапана	Evo(n)	0 ~ 100%
4	Открытие расширит. клапана	Evj(n)	0 ~ 100%
5	Низкое давление	Ps(n)	-0.22 ~ 2.21MPa когда OPEN: 2.25; когда SHORT: -0.25
6	Температура окружающей среды	Ta	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127; когда SHORT: 127
7	Температура компрессора (n)	Td(n) Td(1) : Td11 Td(2) : Td21 Td(3) : Td12 Td(4) : Td22	1 ~ 142°C когда OPEN: 0; когда SHORT: 255
8	Температура жидкостного трубопровода теплообменника на стороне воздуха	Te (n) Te (1) : Te11 Te (2) : Te21 Te (3) : Te12 Te (4) : Te22	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127; когда SHORT: 127
9	Тем-ра жидкостного трубопровода теплообм. на стороне воды / тем-ра на выходе из экономайзера	Tl (n)	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127; когда SHORT: 127
10	Температура воды в водяном теплообменнике	Tw	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127; когда SHORT: 127
11	Температура воды на входе	Timod	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127; когда SHORT: 127
12	Температура воды на выходе	Tomod	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127; когда SHORT: 127
13	Температура основной воды на входе	Ti	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127; когда SHORT: 127
14	Температура воды на выходе из магистрали	To	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127; когда SHORT: 127
15	Вторичный ток компрессора (n)	A(n) A11 : A (1) A21 : A (2) A12 : A (3) A22 : A (4)	0 ~ 255A
16	Суммарное время работы компрессора(n)	UJ(n) UJ11 : UJ (1) UJ21 : UJ (2) UJ12 : UJ (3) UJ22 : UJ (4)	0 ~ 9999 (×10 часов)

17	Суммарное время работы компрессора (n) (можно сбросить) ※	CU(n) CU11 : CU (1) CU21 : CU (2) CU12 : CU (3) CU22 : CU (4)	0 ~ 9999 (×10 часов)
18	Суммарное время работы ведомого блока (n) (можно сбросить) ※	Sr (n) Sr1 Sr2	0 ~ 9999 (×10 часов)
19	Тем-ра жидкостной трубы теплообменника горячей воды / тем-ра всасывания	Tsuc (n)	-46 ~ 100°C когда OPEN: -127 когда SHORT: 127
20	Датчик температуры на выходе экономайзера	TBg (n)	46 ~ - 100°C когда OPEN: -127 когда SHORT: 127

③ Элемент, отображаемый на дисплее кода аварийного сигнала, код и данные каждого элемента отображаются поочередно. Пожалуйста, обратитесь к "контролю за отклонениями" для отображаемых данных.

Операция: нажмите PSW4(▼) чтобы двигаться вперед, и нажмите PSW2(▲) для возврата. Нажмите PSW5(▲) для возврата в меню.

No	Проверяем.элемент	Код	Диапазон отображения
1	Код тревоги SLAVE 1	1 AC	Обратитесь к ошибке
2	Код тревоги SLAVE 2	2 AC	Обратитесь к ошибке

④ Отображаемые элементы в режиме неисправности записываются.

При возникновении аномалий регистрируется последовательно максимум 7 аномалий. Данные для одной записи приведены ниже:

- Суммарное время работы устройства при возникновении тревоги
- Тип ошибки

Три типа отображения, как показано ниже.

Обстоятельства тревоги: AC.

Обстоятельства повторной попытки: d1.

Контрольная информация: Ci.

- Код тревоги
- Аномальные данные

Код неисправности, связанный с преобразованием частоты (itc / Ftc) и текущее значение при 39 аварийном сигнале.

Алгоритм работы с устройством

1. Включить питание устройства. Проверить, чтобы индикаторы не горели. Если горят, то устройство неисправно. Если не горят, то устройство исправно.

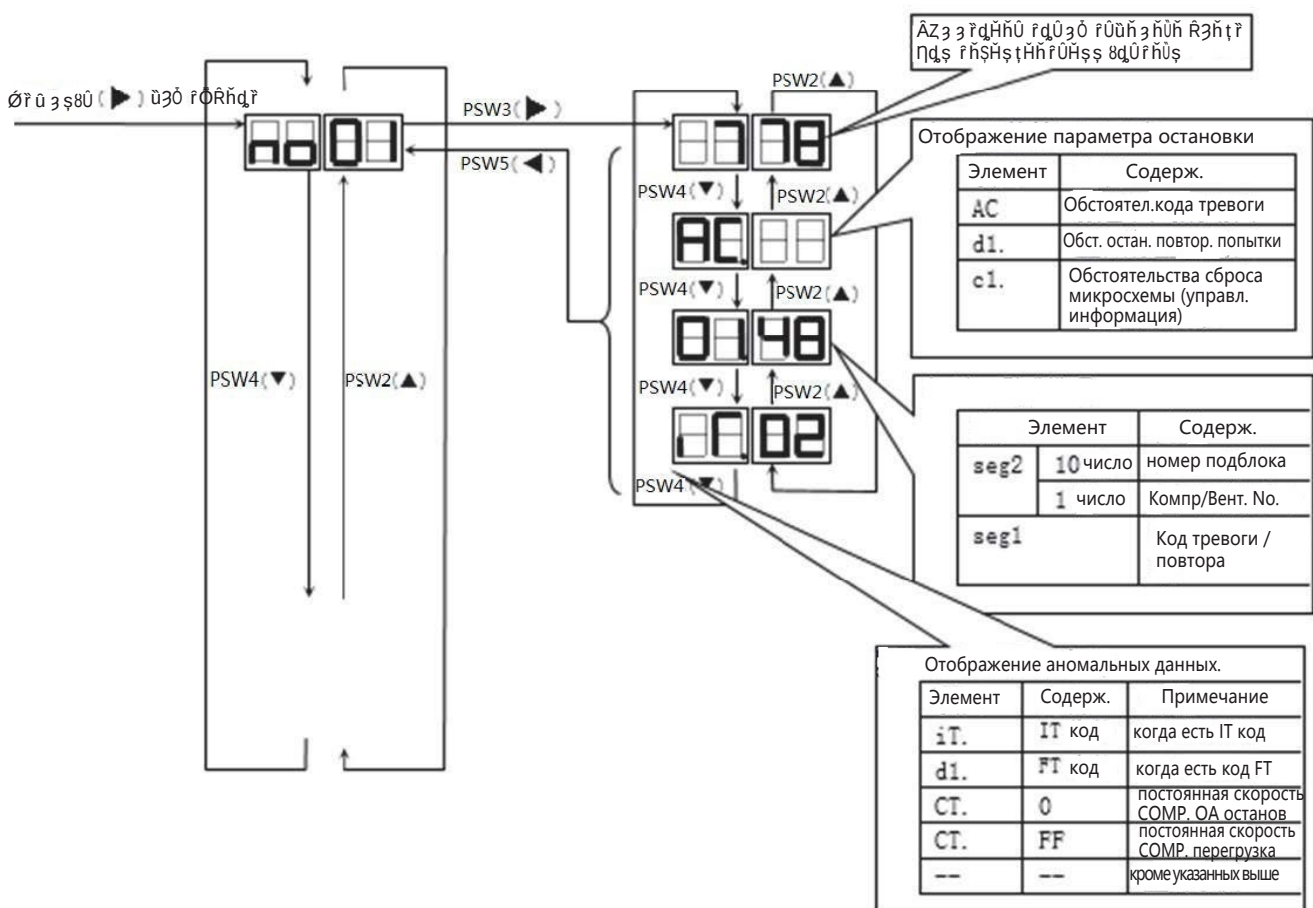
Проверка работы устройства

2. Проверить работу устройства. Для этого нажать на кнопку PSW1 (OK) + PSW3 (▼) и 800 раз нажать на кнопку PSW1 (OK) + PSW3 (▼). Если устройство работает, то индикаторы должны загореться.

Проверка работы устройства

3. Проверить работу устройства. Для этого нажать на кнопку PSW1 (OK) + PSW3 (▼) и 800 раз нажать на кнопку PSW1 (OK) + PSW3 (▼). Если устройство работает, то индикаторы должны загореться.

4. Проверить работу устройства. Для этого нажать на кнопку PSW1 (OK) + PSW3 (▼) и 800 раз нажать на кнопку PSW1 (OK) + PSW3 (▼). Если устройство работает, то индикаторы должны загореться.



17.2 Анализ и устранение общих неисправностей агрегатов

На стабильность центральной системы водоснабжения сильно влияют изменения нагрузки на терминалах. Тем-ра и поток часто нестабильны, что легко приводит к срабатыванию сигнализации и отключению агрегата. В системе управления установкой предусмотрены двойные меры противодействия неисправн.: **защита от повторных попыток** и **защита от аварийных сигналов**.

Защита от повторных попыток:

Неблагоприятные факторы, вызывающие защиту устройства, имеют небольшое потенциальное влияние на устройство. Если этот фактор автоматически устраняется после защиты от отключения, система управления позволяет устройству повторить запуск, а количество повторных попыток определяется в соответствии с причиной сбоя, например, для защиты от чрезмерной температуры воды на выходе разрешены две попытки. Если после двух повторных попыток температура воды все еще будет слишком высокой, система управления включит аварийную защиту. Пользователю предлагается определить причину проблемы и устранить ее.

Аварийная защита:

Неблагоприятные факторы, вызывающие защиту устройства, имеют большое влияние на нормальную работу устройства. Когда возникает тревога, установка не работает должным образом, или ее повторное появление нанесет ей большой вред. Когда система управления обнаруживает неисправность, она подает сигнал тревоги, чтобы выключить установку для защиты. Пользователю предлагается найти причину проблемы и устранить ее.

Примечание:

Код аварийного сигнала повторной попытки не отображается на дисплее контроллера, отображаются только коды аварийного сигнала. Пожалуйста, обратитесь к столбцу «Код тревоги», чтобы определить причину тревоги.

Коды неисправностей агрегата следующие:

Код аварии	Код повтор. выключ.	Отклонение	Основная причина	место поломки		
				Осн. блок	Подблок	Подсистем
3b	-	Ошибка комб.модулей	Несоответств. тип модуля	○		
E0		Внешняя блокировка	Внешней переключ.блокир	○		
EE		Авария вод.модуля	Тревога всех модулей	○		
(3d)		Ошибка связи подблока.	Кабель связи отсоединен	○		
03		Ошибка связи контроллер	Кабель связи отключен	○		
0C		Настройка дублирования основного устройства		○		
0b		Настройка дублирования подблока		○		
15	-	Ошибка датчика тем-ры воды на входе в магистраль	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры	○		
16	-	Ошибка датчика тем-ры воды на выходе из магистрали	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры	○		
70	-	Реле потока сработ.	Малый расход воды		○	
73	-	Ошибка реле протока	Короткое замыкание и повреждение		○	
03	-	Основн.блок отсутств.	Неправ. разводка комм.линии		○	
05	-	Ошибка фазы питания	Противофаза, обрыв фазы		○	
	05	Контроль сбоя питания	Противофаза, обрыв фазы		○	
09	-	Сраб. защита вентилятора	Термозащита двигателя вентилятора			○
-	07	Ограничение тем-ры окр. среды	Предотвр. работы за предел. надежного рабочего диапазона		○	

02	13	Реле выс. давл. действует	Выше предела высокого давления			○
29		Ошибка датчика низкого давл	Короткое замык и обрыв датчика			○
47	15	Меньше предела низкого давления	Недостаточно хладагента, засорение			○
	03	Низкое давл. антифриза	Недостаточно хладагента, засорение			○
47	15	Реле низкого давления	Недостаточно хладагента, засорение			○
	03	Реле низкого давл. антифриза	Недостаточно хладагента, засорение			○
07	03	Низкая тем-ра защиты от замерзания. Низкая температура воды			○	
07	03	Чрезмерно низкая температура воды на выходе.			○	
45	13	Чрезмерно высокая температура воды на выходе.			○	
08	15	Чрезмерно высокая тем-ра нагнетания Td	Недостаток хладагента, засорение трубопровода, ошибка датчика или проводки			○
23	-	Датчик температуры нагнетания Td	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры			○
22	-	Датчик температуры окружающей среды Ta	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры			○
24	-	Датчик температуры теплообменника Te11 или Te21	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры			○
25	-	Датчик температуры Thai / Te12 или Two / Te22	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры			○
27	-	Датчик тем-ры Tsuc1 / Thwl1 или Tsuc2 / Thwl2	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры			○
28	-	Датчик температуры TBg на выходе из экономайзера	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры			○
11	-	Датчик температуры воды на входе Ti_mod	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры		○	
12	-	Датчик температуры воды на выходе T_mod	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры		○	
13	-	температура преобразоват. TI /TBI	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры			○
14	-	Датчик тем-ры зимы Tw	Обрыв и короткое замыкание датчика температуры		○	
39	14	Ненормальный ток компрессора	Перегрузпо току компрессора, обрыв предохран., датчика тока			○
-	13	Защита от перегрузки при охлаждении	Blockage of outdoor heat exchanger and failure of outdoor fan			○
-	13	Защита от перегрузки при нагреве	Чрезмерно высокая тем-ра, засорение теплообменника			○
-	-	Защита от перезапуска компрессора	Для предотвр. перегрузки компрес при непрерывной остановке-пуске			○
-	-	Защита компрессора от быстрого запуска	Для предотвращения плохого возврата смазочного масла			○
-	22	Защита компрессора от принудит. нагрева	Для предотвращения переноса хладагента			○
-	19	Контроль предотвращ. отклонения открытия расширительн. клапана	Для предотвращения отклонения открытия расширит. клапана при длительной работе машины			○

Примечание:

Подсистема означает 1#, 2# ... холодильные системы каждого модуля.

Детали проверки:

Неправильный контроль комбинации модулей

Состояние проверки	Неправильный контроль комбинации модулей
Условие запуска проверки неисправн.	Когда в одной водяной системе обнаруживается субблок из другой серии по сравнению с основным блоком
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Снятие сигнала тревоги	Отменить при повторном включении
Код тревоги	3b

Ненормальное действие внешнего выключателя блокировки

Состояние проверки	Ненормальное действие внешнего выключателя блокировки
Условие запуска проверки неисправн.	Обнаружено последовательное отключение сигнала внешней блокировки на 10 с
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	E0

Ненормальная связь субблока

Состояние проверки	Ненормальная связь субблока
Условие запуска проверки неисправности	Основной блок не получает сигнал связи от субблока в течение 180 с.
Условие сраб. сигнал.	Нет ошибки Обнаружена неисправность, отправьте адрес субблока с ошибкой связи в контроллер
Код тревоги	d1-3d занесено в запись о неисправности

Ненормальная связь контроллера (основной блок выдает сигнал неисправности)

Состояние проверки	Ненормальная связь контроллера
Условие запуска проверки неисправности	От контроллера не поступает сигнал связи в течение 180 с.
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	03

Отсутствует основной блок (субблок подает сигнал неисправности)

Состояние проверки	Основной блок отсутствует
Условие запуска проверки неисправности	Нет сигнала связи от основного блока к субблоку в течение 180 с
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	03

Повторяющиеся настройки основного блока

Состояние проверки	Повторяющиеся настройки основного блока
Условие запуска проверки неисправн.	Основной блок получает сигнал связи от основного блока в той же системе водяных модулей.
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	0C

Повторяющиеся настройки субблока

Состояние проверки	Повторяющиеся настройки субблока
Условие запуска проверки неисправн.	Основной блок получил сигналы связи от субблоков с тем же адресом
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	0b

Детали проверки:

Датчик температуры воды на входе

Тип контроля защиты	Датчик температуры воды на входе
Условие запуска проверки неисправности	AD значение $\leq -127^{\circ}\text{C}$ или AD значение $\geq 127^{\circ}\text{C}$
Условие сраб. сигнал.	Тревога появляется, когда указанная выше ошибка сохраняется в течение 8 минут; Однако, если неисправность возникает при включении питания, она отображается немедленно.
Код тревоги	15

Ошибка датчика температуры воды на выходе из магистрали

Тип контроля защиты	Ошибка датчика тем-ры воды на выходе из магистрали
Условие запуска проверки неисправности	AD значение $\leq -127^{\circ}\text{C}$ или AD значение $\geq 127^{\circ}\text{C}$
Условие сраб. сигнал.	Тревога появляется, когда указанная выше ошибка сохраняется в течение 8 минут; После обнаружения отклонения от нормы и до подачи сигнала тревоги блоки продолжают работать с теми же данными, что и до возникновения неисправности. Однако, если отклонение от нормы происходит при включении питания, неисправность отображается немедленно.
Код тревоги	16

Активация реле протока (защита от нехватки воды)

Тип контроля защиты	Активация реле протока (защита от нехватки воды)
Условие запуска проверки неисправн.	Последовательное отключение сигнала реле протока на 10 с
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	70

Ошибка управления реле расхода (отсутствие блокировки насоса)

Тип контроля защиты	Ошибка управления реле расхода (отсутствие блокир. насоса)
Условие запуска проверки неисправн.	Как только водяной насос останавливается на tprepo (время), сигнал переключ. потока отключается на 240 секунд.
Условие зап. проверки	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	73

Ошибка фазы источника питания

Тип контроля защиты	Ошибка фазы источника питания
Условие запуска проверки неисправности	(1) противофазная проверка: противофаза обнаружена 255 раз подряд (2) проверка обрыва фазы: межфаз. напряж. не обнаружено 255 мс
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	05

Активация защиты вентилятора

Тип контроля защиты	Активация защиты вентилятора
Условие запуска проверки неисправности	Последовательное отключение входного сигнала вентилятора наружного блока на 10 с
Условие сраб. сигнал.	Сигнал тревоги при обнаружении неисправности
Код тревоги	09

Детали проверки на наличие отклонений:

Контроль низкой температуры воды на выходе

Тип контроля защиты	Контроль низкой температуры воды на выходе Tw
Условие запуска проверки неисправности	Tw_mod < Twomin или To_mod ≤ Twomin (по умолчанию 4 °C) длится L секунд (L = 15)
Условие срабатывания сигнализации	(1) Одна и та же ошибка обнаружив. 5 раз в течение 1 часа после однократ. обнаружения; (2) при обнаруж. отклонения от нормы введите «Повторить попытку останов. обработки» (3) подсчет отклон. от нормы будет устранен при возникн. любого из след. условий · Одна и та же ошибка не обнаруживается 5 раз в течение 1 часа после однократного обнаружения. · Slave control SW OFF · Отключить питание
Код тревоги	07
Код повтора	-
Код остановки при отказе повтор. попытки	03 (d1-03)

Контроль высокой температуры воды на выходе

Тип контроля защиты	Контроль высокой температуры воды на выходе
Условие запуска проверки неисправности	To_mod ≥ Twomax °C длится 15 секунд
Условие сраб. сигнал	(1) Одна и та же ошибка обнаружив. 5 раз в течение 1 часа после однократ. обнаружения; (2) при обнаруж. отклонения от нормы введите «Повторить попытку останов. обработки» (3) подсчет отклон. от нормы будет устранен при возникн. любого из след. условий · Одна и та же ошибка не обнаруживается 5 раз в течение 1 часа после однократного обнаружения. · Slave control SW OFF · Отключить питание
Код тревоги	45
Код повтора	-
Код остановки при отказе повтор.попытки	13 (d1-13)

Активация реле высокого давления

Тип контроля защиты	Активация реле высокого давления
Условие запуска проверки неисправности	Последовательное отключение сигнала реле высокого давления на 100 мс
Условие сраб. сигнал	(1) Одна и та же ошибка обнаружив. 5 раз в течение 1 часа после однократ. обнаружения; (2) при обнаруж. отклонения от нормы введите «Повторить попытку останов. обработки» (3) подсчет отклон. от нормы будет устранен при возникн. любого из след. условий · Одна и та же ошибка не обнаруживается 5 раз в течение 1 часа после однократного обнаружения. · Slave control SW OFF · Отключить питание
Код тревоги	02
Код повтора	13 (P13)
Код остановки при отказе повтор.попытки	13 (d1-13)

Детали проверки на наличие отклонений:

Ошибка управления датчиком низкого давления

Тип контроля защиты	Ошибка управления датчиком низкого давления
Условие запуска проверки неисправн.	(1) Значение давления датчика низкого давления выше 2.22[MPa] (2) Значение давления датчика низкого давления ниже -0.22[MPa]
Условие сраб. сигнал.	Отмена сигнала тревоги, когда указанная выше неиспр. будет отображ. более 1 секунды. После обнаруж. отклон. и до выдачи сигнала тревоги блоки продолжают работать в соот. с данными до обнаруж. отклонения
Код тревоги	29

Низкое давление меньше нижнего предела

Тип контроля защиты	Низкое давление меньше нижнего предела
Условие запуска проверки неисправности	Ps_slv < 0.09 [MPa] lasts 3 minutes
Условие сраб. сигнал.	(1) Одна и та же ошибка обнаружив. 5 раз в течение 1 часа после однократ. обнаружения; (2) при обнаруж. отклонения от нормы введите «Повторить попытку останов. обработки» (3) подсчет отклон. от нормы будет устранен при возникн. любого из след. условий · Одна и та же ошибка не обнаруживается 5 раз в течение 1 часа после однократного обнаружения. · Slave control SW OFF · Отключить питание
Код тревоги	47
Код повтора	15 (P15)
Код остановки при отказе повтор. попытки	15 (d1-15)

Чрезмерно высокая температура нагнетания (Td) компрессора

Тип контроля защиты	Чрезмерно высокая температура нагнетания (Td) компрессора
Условие запуска проверки неисправности	Ультра-низкотемпературный усиленный тип нагрева Tdmax_slv ≥ 135°C длится 5 секунд или Tdmax_slv ≥ 130°C длится 20 минут [другие модели] Tdmax_slv ≥ 125°C длится 2 секунды
Условие сраб. сигнал.	(1) Одна и та же ошибка обнаружив. 5 раз в течение 1 часа после однократного обнаружения; (2) при обнаруж. отклонения от нормы введите «Повторить попытку остановки обработки» (3) подсчет отклон. от нормы будет устранен при возникн. любого из след. условий · Одна и та же ошибка не обнаруживается 5 раз в течение 1 часа после однократного обнаружения. · Slave control SW OFF · Отключить питание
Код тревоги	08
Код повтора	15 (P15)
Код остановки при отказе повтор. попытки	15 (d1-15)

Детали проверки на наличие отклонений:

Ненормальный ток компрессора

Тип контроля защиты	Ненормальный ток компрессора
Условие запуска проверки неисправности	Для тока I_c любого компрессора Slave (1) $I_c < I_{cmin_slv}$ и длится 100ms, или (2) $I_c \geq I_{cmax_slv}$ и длится 100ms
Условие сраб. сигнал.	(1) Одна и та же ошибка обнаруживается 2 раза в течение 30 мин; (2) после обнаружения отклонения от нормы введите «повторная остановка обработки». (3) подсчет отклонения от нормы будет исключен при возникновении любого из следующих условий.: · Одна и та же ошибка не обнаруживается 2 раза в течение 30 минут после однократного обнаружения. · Slave control SW OFF · Отключено питание
Код тревоги	39
Код повтора	14 (P14)
Код остановки при отказе повтор. попытки	14 (d1-14)

Мощность	Серия А		Серия Н	Серия Е	
	65	130	65	65	130
I_{cmin_slv}	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
I_{cmax_slv}	26.5	26.5	28	25.2	47
Примечание: макс. ток 47 А блоков модели 130 серии Е представляет собой сумму двух преобразователей в каждой системе.					

Контроль защиты от перегрузки при охлаждении

Тип контроля защиты	Контроль защиты от перегрузки при охлаждении
Условие запуска проверки неисправн.	Температура наружного змеевика $T_e \geq 65^\circ\text{C}$
Условие срабатывания сигнализации	Нет При обнаруж. неисправн. введите «повторить останов.обработки»
Код повтора	13 (P13)
Код остановки при отказе повтор. попытки	13 (d1-13)

Контроль защиты от перегрузки при нагреве

Тип контроля защиты	Контроль защиты от перегрузки пр нагреве
Условие запуска проверки неисправн.	Температура змеевика водяного теплообменника $T_l \geq T_{wmax} + 5^\circ\text{C}$
Условие срабатывания сигнализации	Нет При обнаруж. неисправн. введите «повторить останов.обработки».
Код повтора	13 (P13)
Код остановки при отказе повтор. попытки	13 (d1-13)

Детали проверки на наличие отклонений:

Управление защитой от повторного пуска компрессора

Тип контроля защиты	Управление защитой от повторного пуска компрессора
Условие запуска проверки неисправности	Получить рабочий сигнал в течение N (N = 3) минут после простоя
Условие срабатывания сигнализации	Нет Переход к «повторной попытке обработки остановки»
Код тревоги	Нет
Код повтора	Нет
Код остановки при отказе повтор. попытки	Нет

Контроль защиты компрессора от принудительного нагрева

Тип контроля защиты	Контроль защиты компрессора от принудительного нагрева
Условие запуска проверки неисправности	Получен порядок работы при соблюдении всех следующих условий: · Включение менее чем tstandby_ch (time) · Tdave_slv < Ta+5°C или Tdave_slv < 20°C · Снимать принудительную защиту от нагрева неэффективно
Условие срабатывания сигнализации	Нет Переход к «повторной попытке обработки остановки»
Код тревоги	Нет
Код повтора	Нет
Код остановки при отказе повтор. попытки	22 (d1 - 22)

Причины неисправности различны, неисправность может быть в самом блоке или проявляться в системах электроснабжения или воды. При появлении аварийного сигнала пользователь может предварительно определить причину, проверив приведенную ниже таблицу. Соответствующий персонал поможет решить проблемы, не связанные с устройством. Если неисправность возникла в результате отказа устройства, позвоните по горячей линии обслуживания для ремонта. Наш отдел послепродажного обслуживания даст вам удовлетворительный ответ.

Неисправность	Возможные причины	Решение
Компрессор не запуск. нормал., без гудения	☆ Ошибка линии питания главного контроллера и кабеля связи ☆ Управл. агрегатом в состоянии предварительного нагрева ☆ Непр.установка данных в глав.контрол	☆ Включите питание и проверьте, горит ли индикатор связи. ☆ Это нормально, что нужно подготовить для защиты устройства ☆ Прочтите руководство пользователя и сбросьте параметры
Компрессор запускается, но частые старто-стопы	☆ Обледенение испарителя, быстрое падение и повышение температуры воды, плохая циркуляция воды ☆ Чрезмерно малая нагрузочная способность внутреннего оборудования ☆ Недостаточная водоемкость системы	☆ Если поток воды недостаточен, проверьте, свободен ли проток и нет ли загрязнения. ☆ Уменьшите количество работающих агрегатов ☆ Установите резервуар для воды
Громкий шум компрессора	☆ Ошибка последовательности фаз питания компрессора ☆ Компрессор с возвратом жидкости ☆ Внутренние части компрессора сломаны	☆ Проверьте линию электропитания и входящую линию компрессора. ☆ Проверьте расширительный клапан. ☆ Отремонтируйте или замените компрессор
Чрезмерно низкая охлажд. способн. возд. конденсатора	☆ Недостаточно хладагента, охлажд. способность, низкая тем-ра испарения ☆ Плохая изоляция водяной системы ☆ Плохой отвод тепла конденсатором агрегата	☆ Найдите и устраните утечки и заправ. достаточным количеством хладагента. ☆ Усилить изоляцию трубопровода и расширительного бака ☆ Очистите конденсатор и улучшите условия конденсации.

	☆ Неправильная регулировка расширительного клапана ☆ Блокировка фильтра	☆ Отрегулируйте расширит. клапан ☆ Поменяйте фильтр
Обледенение всас. трубы компрессора	☆ Чрезмерно малый расход охл. воды ☆ Блокировка прохождения воды или скопившийся воздух	☆ Проверьте двигатель насоса ☆ Восстановите проток воды или выпустите воздух
Чрезмерно высокое давление конденсации	☆ Слишком много хладагента ☆ Высокая тем-ра окружающей среды и плохая вентиляция агрегата ☆ Воздух или неконденсирующийся газ в системе хладагента	☆ Удалите излишки хладагента. ☆ Устраните все факторы и улучшите условия конденсации ☆ Удалите воздух или неконденс. газ из системы
Чрезмерно низкое давление конденсации	☆ Недостаточно хладагента ☆ Неисправная пластина клапана компрессора, что снижает КПД	☆ Выявите и устраните утечки и добавьте хладагент. ☆ Замените компрессор
Чрезмерно высокое давление всасывания	☆ Слишком много хладагента ☆ Высокая тем-ра возвратной воды, приводящая к слишком большой тепловой нагрузке ☆ Слишком большое откр.расш. клапана ☆ Утечка через четырехходовой клапан	☆ Удалите излишки хладагента. ☆ Уменьшите кол-во охлаждаемой воды и тепловую нагрузку ☆ Отрегулируйте расшир. клапан ☆ Замените четырехходовой клапан.
Чрезмерно низкое давление всасыв. и частая защита агрегата от низкого давления	☆ Недостаточно хладагента ☆ Низкая тем-ра возвратной воды и отказ внутреннего оборудования ☆ Слишком маленькое открытие расш. клапана или блокировка открытия	☆ Выявить утечки и долить хладагент после ремонта ☆ Отремонтируйте оборудование и расчистите водный путь ☆ Отрегулируйте расшир. клапан
Нормальное охлаждение, но нагрев не работает	☆ Неправильный выбор условий работы в главном контроллере ☆ Ослаблен. провод 4-ходового клапана, катушка перегорела или заклинила ☆ Чрезмерно низкая тем-ра, приводящая к обмерзанию ребристого теплообменника	☆ Проверьте настройку рабочего состояния в главном контроллере. ☆ Отремонтируйте 4-ходовой клапан ☆ Разморозьте, выясните причины и установите дополн. источник теплоты
Непрерывная работа компрессора во время нагрева	☆ Поврежден теплов. датчик термост. ☆ Установлено слишком высокое значение тем-ры воды, в результате чего оно не достигается ☆ Низкая эффективн. нагрева системы	☆ Заменить термостат ☆ Сбросьте температуру горячей воды (подходит 45 °C) ☆ Тем-ра окр. среды слишком низкая, и необходим дополн. источник тепла
Главный контроллер запускается, но насос не работает	☆ Нет питания в линии питания насоса в шкафу управления пользователя ☆ Насос не связан с агрегатом ☆ Сгорел мотор водяного насоса, поврежден подшипник	☆ Определите неисправн. на линии ☆ Подключите насос к агрегату. ☆ Заменить двигатель насоса, подшипник и уплотнение вала.



Примечание

В агрегаты интегрированы все меры безопасности; когда агрегаты не запускаются из-за неправильных условий работы (таких как низкая температура масла или неудовлетворительное отклонение температуры воды), это не считается неисправностью, поэтому всякий раз, когда агрегаты не работают после подачи питания и без появления кодов аварийной сигнализации, пожалуйста, оставьте агрегаты включенными; блоки начнут работать, когда будут выполнены все условия запуска.

После того, как устройство остановилось с сигналом тревоги, если будет установлено, что это неисправность устройства, пользователь не должен ремонтировать его самостоятельно. непрофессиональная работа может привести к повреждению устройства или травмам персонала.