

说明书归档首页

说明书编号：		M00381Q			版本号：		V00			
编制说明 (首版编制时请填写)	☐ 全新编制		适用产品序列：							
			适用机型系列：							
	☐ 衍生机型		衍生产品序列：							
			衍生机型系列：							
			源产品序列：							
			源机型系列：							
			源说明书编号：				版本号：			
	☒ 临时对应		对应简要说明：		马耳他出口订单					
			源说明书编号：		M00097Q		版本号：		V07	
	签字区		签名				日期			
	设计：									
	审核：									
	标准化：									
批准										
变更履历 (变更说明书时请填写)	标记	管理编号：		日期：	更改：	审核：		批准：		
本次变更 内容简述	变更内容简要描述					涉及页码				
备注	担当联络方式		80879514		邮箱		liuaihuahh@hisensehitachi.com			
	说明书封面材质		100g 双胶纸		说明书内页材质		70g 双胶纸			
	说明书图幅		A4		是否彩色印刷		否			



Hisense Central Air Conditioner

Руководство по установке и эксплуатации Модульный чиллер с воздушным охлаждением



HFRE-65W/A2F

HFRE-130W/A2F

HFRE-65W/E2F

HFRE-130W/E2F

HFRE-70W/H1F

■ Примечание

Спасибо за выбор центрального кондиционера Hisense.

Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство перед установкой или использованием этого кондиционера.

Пожалуйста, сохраните его для использования в будущем после прочтения.



Declaration of Conformity
(Manufacturer's Declaration)



Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. ,
No. 218, Qianwangang Road, Economic & Technical
Development Zone, Qingdao, P.R. China

declares under its sole responsibility that the air conditioning models to
which this declaration relates:

HFRE-130W/A2F is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s), provided that
that is used in accordance with our instructions:

EN 60335-1
EN 60335-2-40
EN 62233
EN 55014-1
EN 55014-2
EN 61000-6-1
EN 61000-6-3
EN 61000-3-11
EN 61000-3-12
EN 378-2

following the provisions of:

2006/42/EC
2014/30/EU
2012/19/EU
2011/65/EU
2014/35/EU
2014/68/EU
2014/57/EU

Directives, as amended.

* as set out by Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. and
judged positively by NB0035 as following:

Conformity Assessment Procedure: module A1

Category: II

Refrigerant: R410A

Maximum allowable pressure (high pressure sides) : 4.4 MPa Maximum allowable
pressure (low pressure sides) : 2.0MPa Manufacturing number and manufacturing
year: refer to model Nameplate.

Notes:

This declaration becomes invalid, if technical or operational modifications are introduced without the
manufacturers consent.

Hisense Italia S.r.l. is authorised to Compile the Technical Construction File. Add. : Via
Montefeltro 6A, 20156 Milano.

Hisense

Name, Surname : Sun Long

Position/ Title : Director

Date : June,20,2019

Содержание

I. Важные замечания.....	3
II. Инструкции по технике безопасности.....	5
III. Описание чиллера.....	7
1. Общие сведения.....	7
2. Название модели.....	7
3. Исполнительный стандарт	7
4. Технические характеристики	8
5. Габаритные размеры	11
6. Рабочий диапазон	14
VI. Установка чиллера	16
1. Приемка доставки	16
2. Погрузка и подъем	16
3. Место установки и требования к пространству	18
3.1 Место установки.....	18
3.2 Требования к пространству	18
4. Схема установки.....	20
4.1 Схема фундамента	20
4.2 Принципиальная схема комбинации модулей.....	21
5. Монтаж системы водоснабжения	23
5.1 Принципиальная схема подключения системы водоснабжения	23
5.2 Вместимость системы по воде	24
5.3 Установка датчика температуры воды на входе и выходе	25
5.4 Требование к качеству воды	26
5.5 Опрессовка и очистка водопроводной системы	26
5.6 Конфигурация вспомогательного электрического нагревателя	27
V. Установка электрической части	28
1. Электропитание и электрические параметры установки	28
2. Электропроводка агрегата	29
3. Электрическая схема подключения блока	30
4. Схема взаимосвязи между блоками	31

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

5. Принципиальная схема блока	32
VI. Функция управления и использование контроллера	37
1. Функция управления	37
2. Использование контроллера	39
VII. Ввод в эксплуатацию и использование чиллера	41
1. Условия ввода в эксплуатацию	41
2. Проверка перед вводом в эксплуатацию	41
3. Установка температуры воды	42
4. Ежедневные инструкции панели управления	43
5. Ежедневный старт-стоп контроль	44
6. Кратковременное отключение.....	44
7. Длительное отключение.....	44
VIII. Обслуживание блока	46
1. Ежедневная проверка	46
2. Предотвращение образования накипи и очистка кожухотрубного теплообменника	46
3. Очистка оребренного теплообменника	47
4. Заправка и слив хладагента	47
IX. Анализ и исправление общих неисправностей блока	49
X. Послепродажное обслуживание	53
Влияние на окружающую среду	54
Гарантия	55

I. 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:



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



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



Внимание: 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.



Опасность

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 государственному, региональному 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.

Предупреждение

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.

Внимание

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 по прибытию

Необходимо проверить повреждения при доставке после получения системы.

Если какое-либо повреждение обнаружено на поверхности или внутри устройства, об этом необходимо немедленно сообщить в транспортную компанию в письменном виде.

Проверьте модель продукта, электрические параметры (источник питания, напряжение и частоту) и аксессуары, чтобы определить, соответствуют ли они требованиям.

II. 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 установок.
- 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 выгоранию. Если требуется ремонт, пожалуйста, свяжитесь с местным отделением или уполномоченными подрядчиками по техническому обслуживанию.

Внимание

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.

III. Описание чиллера

1. Обзор

Модульный чиллер с тепловым насосом Hi-Mod, разработанный компанией Hisense Hitachi после многолетних исследований и разработок.

Агрегат, специально разработанный для систем кондиционирования воздуха, отопления и горячего водоснабжения, имеет широкий спектр моделей, включая стандартные тепловые насосы, низкотемпературные тепловые насосы, сверхнизкотемпературные тепловые насосы, рекуператоры тепла и т. д. Устройство имеет модульную конструкцию, 60 кВт, 130 кВт и другие базовые модули. Возможно использовать максимум 16 модулей для каждой системы, обеспечивая максимальную мощность охлаждения 2080 кВт, чтобы удовлетворить потребности в кондиционировании и отоплении для различных проектов.

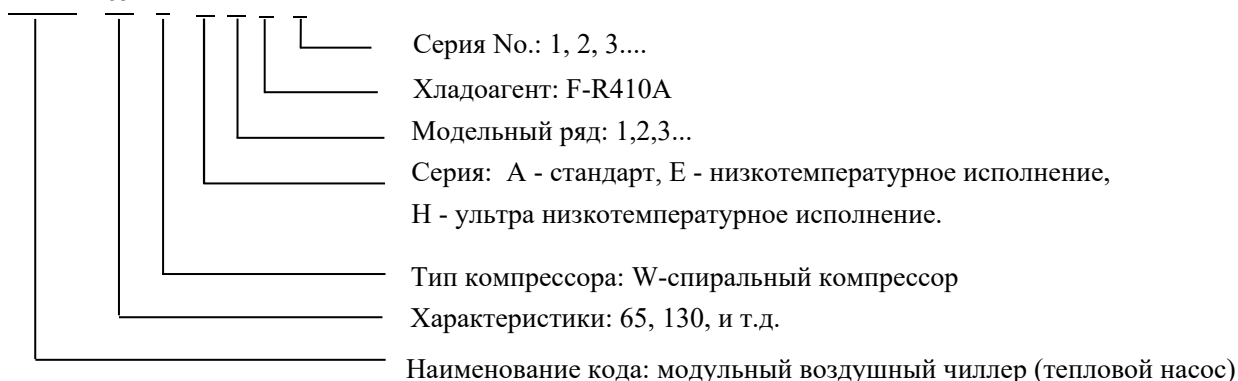
Главные компоненты используют всемирно известные бренды для обеспечения надежности.

Благодаря реализации электрического управления IP55 и высокоэффективному двигателю вентилятора, агрегаты подходят для наружной установки, например, на земле, на крыше и постаменте.

Блоки оснащены специальным контроллером с интерфейсами связи RS485 как для управления на месте, так и для централизованного дистанционного управления из системы автоматизации здания.

2. Model name

HFRE - 65 W / A 1 F 1



3. Стандарт исполнения

Основные исполнительные исполнения продукта включают, но не ограничиваются, следующими позициями:

Серия А

GB/T 18430.1 Water Chilling (Heat Pump) Packages Using the Vapor Compression Cycle - Part 1: Water Chilling (Heat Pump) Packages for Industrial & Commercial and Similar Application.

GB 19577-2015 Minimum Allowable Values of the Energy Efficiency and Energy Efficiency Grades for Water Chillers

Серия Е, Серия Н:

GB/T 25127.1-2010 Low Ambient Temperature Air Source Heat Pump (Water Chilling) Packages - Part 1: Heat Pump (Water Chilling) Packages for Industrial & Commercial and Similar Application

4. Технические характеристики

Примечание:

Если следующие параметры не соответствуют параметрам на паспортной табличке, параметры на паспортной табличке имеют приоритет.

(1) Стандарт (А серия)

Параметр		HFRE-65W/A2F	HFRE-130W/A2F	
Номинальная холодопроизводительность	kW	65	130	
Номинальная теплопроизводительность	kW	70	140	
Номинальная потребляемая мощность - охлаждение	kW	19.2	38.5	
Номинальный ток - охлаждение	A	40	81.5	
Номинальная потребляемая мощность - нагрев	kW	21	42	
Номинальный ток - нагрев	A	42.5	83.5	
Максимальная потребляемая эл. мощность	kW	30.2	60.4	
Максимальный ток	A	52	104	
Регулирование мощности одного 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 труб вход и выход	DN	DN65 фланцевое соединенение		
Максимальное давления воды в теплообменнике	MPa	1.0	1.0	
Режим работы	—	Автоматическая работа, управляемая микрокомпьютером		
Тип компрессора	—	Герметичный спиральный компрессор		
Количество компрессоров	Set	2	4	
Вентилятор	Тип	— Осевой, малошумное большое рабочее колесо		
	Объем воздуха	m³/h	26000	47000
	Количество	Set	2	2
Хладагент	Тип	— R410A		
	Заправка	kg	2*6.0	2*11.5
Габаритные размеры	Длина	mm	2200	2300
	Ширина	mm	860	1100
	Высота	mm	1910	2200
Вес	Нетто	kg	620	1030
	При работе	kg	660	1130

Примечание:

1. Номинальная холодопроизводительность и потребляемая мощность (охлаждение) измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 7 °C, температура наружного воздуха по сухому термометру 35 °C; Номинальная теплопроизводительность и потребляемая мощность (обогрев) измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 45 °C, наружной температуре по сухому термометру 7 °C и температуре по мокрому термометру 6 °C;
2. При реальной эксплуатации мощность нагрева / охлаждения может уменьшаться примерно на 6% из-за загрязнения, а также из-за установки трубопроводов, насосов, клапанов и т. д.
3. Запрещается запускать вышеуказанные продукты серии А в режиме охлаждения, когда температура окружающей среды ниже 15 °C, или в режиме нагрева, когда температура окружающей среды ниже -15 °C.
4. Технические характеристики и параметры этого продукта могут быть изменены из-за улучшения продукта без предварительного извещения;
5. Вышеупомянутые отдельные модули могут использоваться в комбинации, максимум 16 модулей.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

(2) Низкотемпературное исполнение (Е серия)

Параметр			HFRE-65W/E2F	HFRE-130W/E2F
Теплопроизводительность (темп. окр. среды 7 °C)		kW	70	140
Теплопроизводительность (темп. окр. среды -12 °C)		kW	45	90
Холодопроизводительность		kW	65	130
COPc/COPh		—	3.42/2.6	3.41/2.52
IPLV(C/H)		—	3.82/2.92	3.76/2.84
Входная мощность - нагрев (темп.окр. среды 7 °C)		kW	19.6	39.6
Входная мощность -нагрев (темп.окр.среды -12 °C)		kW	17.3	35.7
Входная эл. мощность - охлаждение		kW	19.0	38.1
Ток, нагрев		A	42	84.5
Ток, нагрев при низкой температуре		A	36.9	76
Ток, охлаждение		A	40.5	81.5
Регулирование мощности одного блока		—	0-50%-100%	
Источник питания		—	400V 3N 50Hz	
Расход воды		m³/h	11.2	22.4
Сопротивление по воде		kPa	50	50
Диаметр труб вход и выход		DN	DN65 фланцевое соединение	
Максимальное давления воды в теплообменнике		MPa	1.0	
Режим работы		—	Автоматическая работа, управляемая микрокомпьютером	
Тип компрессора		—	Герметичный спиральный компрессор	
Количество компрессоров		Set	2	
Вентилятор	Тип	—	Осевой, малолучное большое рабочее колесо	
	Объем воздуха	m³/h	26000	47000
	Количество	Set	2	
Хладагент	Тип	-	R410A	
	Заправка	kg	2*7.0	2*10.5
Габаритные размеры	Длина	mm	2200	2300
	Ширина	mm	860	1100
	Высота	mm	1910	2200
Вес	Нетто	kg	665	1030
	При работе	kg	710	1130

Примечание:

1. Холодопроизводительность и потребляемая эл. мощность (охлаждение) измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 7 °C, температуре наружного воздуха по сухому термометру 35 °C

Теплопроизводительность (7 °C) и потребляемая эл. мощность (нагрев) измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 45 °C, температуре наружного воздуха 7 °C / по мокрому термометру 6 °C;

Теплопроизводительность (-12 °C) и потребляемая эл. мощность (нагрев) измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 41 °C, температуре наружного воздуха -12 °C;

- При реальной эксплуатации мощность нагрева / охлаждения уменьшается примерно на 6% из-за загрязнения, а также из-за установки трубопроводов, насосов, клапанов и т.д.;
- Запрещается запускать вышеуказанные продукты серии Е в режиме охлаждения, когда температура окружающей среды ниже 15 °C, или в режиме обогрева, когда температура окружающей среды ниже -26 °C;
- Технические характеристики и параметры этого продукта могут быть изменены из-за улучшения продукта без предварительного извещения;
- Вышеупомянутые отдельные модули могут использоваться в комбинации, максимум 16 модулей.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

(3) Ультраз-низкотемпературное исполнение (Н серия)

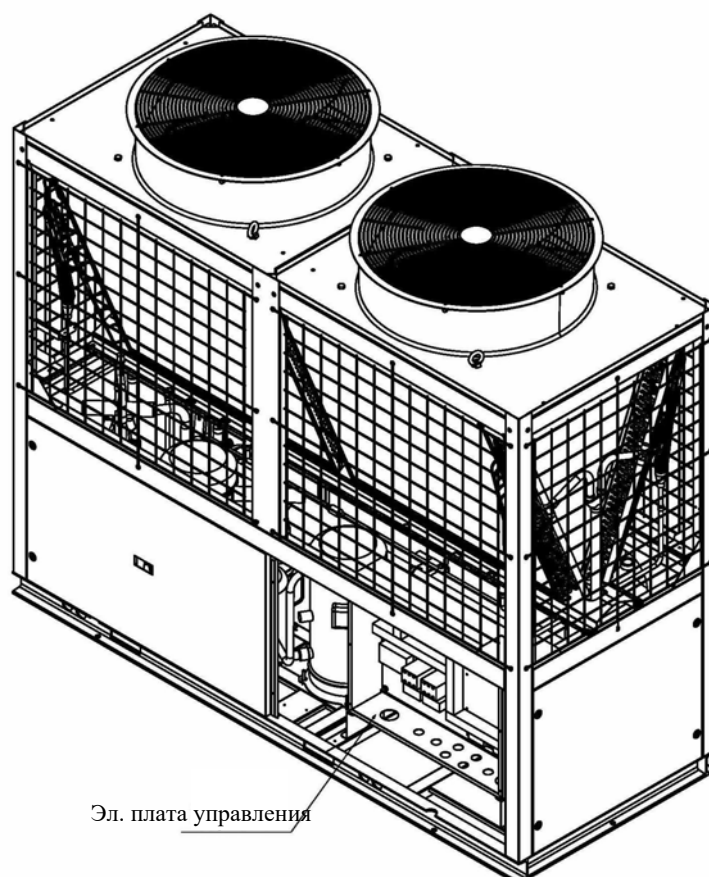
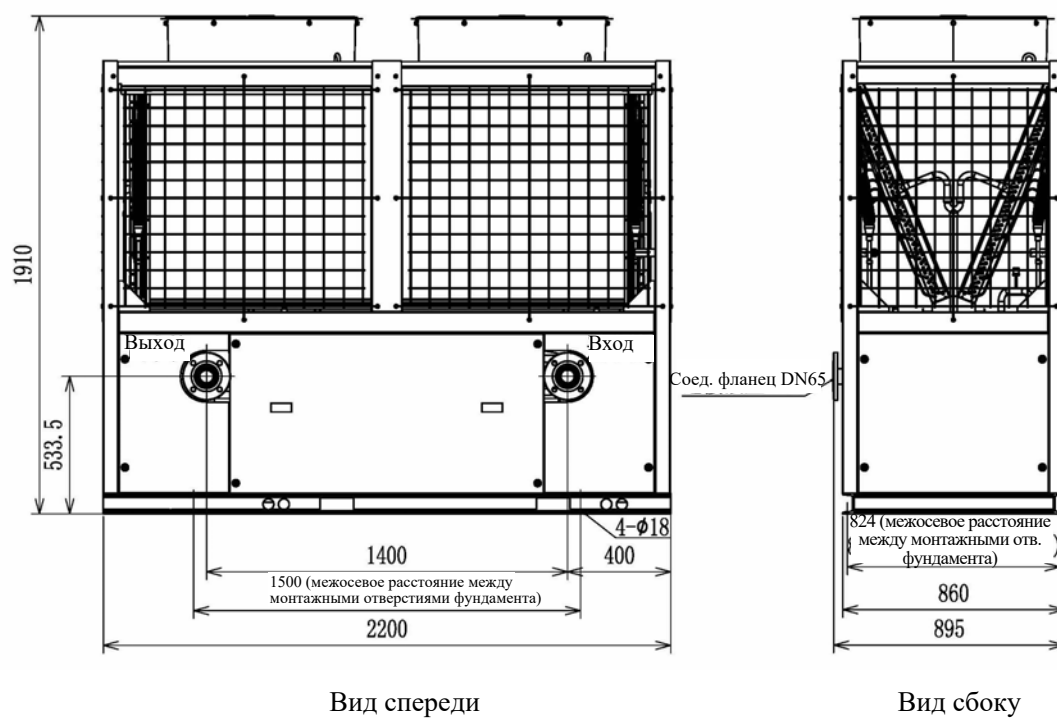
Параметр		HFRE-70W/H1F	
Теплопроизводительность (температура окр. среды 7 °C)		kW	72
Потребляемая мощность - нагрев (7 °C)		kW	21
Теплопроизв. при низкой температуре (темп. окр. среды -12 °C)		kW	45
Входная мощность при низкой темп. - нагрев (темп. окр. -12 °C)		kW	18
Холодопроизводительность		kW	66
Входная мощность - охлаждение		kW	19.8
Ток, нагрев		A	42.5
Ток, нагрев при низкой температуре		A	36.5
Ток, охлаждение		A	41
Максимальная потребляемая мощность		kW	30
Максимальный ток		A	54
Регулирование мощности одного блока		—	0-50%-100%
Источник питания		—	400V 3N~ 50Hz
Расход воды		m³/h	11.35
Сопротивление по воде		kPa	50
Диаметр труб вход и выход		DN	DN65 фланцевое соединение
Максимальное давления воды в теплообменнике		MPa	1.0
Режим работы		—	Автоматическая, управляемая микрокомпьют.
Тип компрессора		—	Герметичный спиральный компрессор
Количество компрессоров		Set	2
Вентилятор	Тип	—	Осевой, маломощное рабочее колесо
	Объем воздуха	m³/h	26000
	Количество	Set	2
Хладоагент	Тип	-	R410A
	Заправка	kg	2*8.5
Габаритные размеры	Длина	mm	2200
	Ширина	mm	860
	Высота	mm	2010
Вес	Нетто	kg	710
	При работе	kg	760

Примечание:

1. холодопроизводительность и входная эл. мощность (охлаждение) измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 7 °C, температуре наружного воздуха по сухому термометру 35 °C;
Теплопроизводительность (7 °C) и входная эл. мощность (нагрев) измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 45 °C, наружной температуре по сухому терм. 7 °C и по мокрому 6 °C;
Теплопроизводительность (-12 °C) и потребляемая эл. мощность (нагрев) измеряются при номинальном расходе воды, температуре воды на выходе 41 °C, температуре наружного воздуха -12 °C;
2. При реальной эксплуатации мощность нагрева / охлаждения уменьшается примерно на 6% из-за загрязнения, а также из-за установки трубопроводов, насосов, клапанов и т.д. ;
3. Запрещается запускать вышеуказанные продукты серии Н в режиме охлаждения, когда температура окружающей среды ниже 15 °C, или в режиме нагрева, когда температура окружающей среды ниже -26 °C;
4. Технические характеристики и параметры этого продукта могут быть изменены из-за улучшения продукта без предварительного извещения;
5. Вышеупомянутые отдельные модули могут использоваться в комбинации, максимум 16 модулей.

5. Габаритные размеры

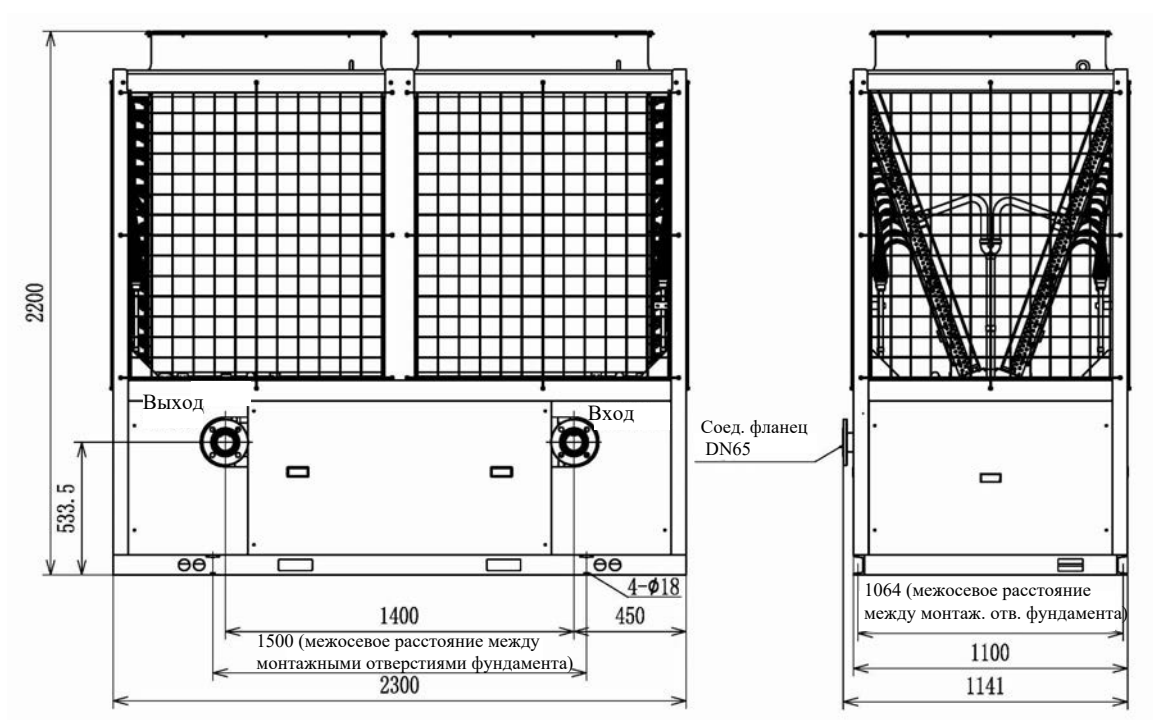
(1) HFRE-65W/A2F, HFRE-65W/E2F



Аксонометрия

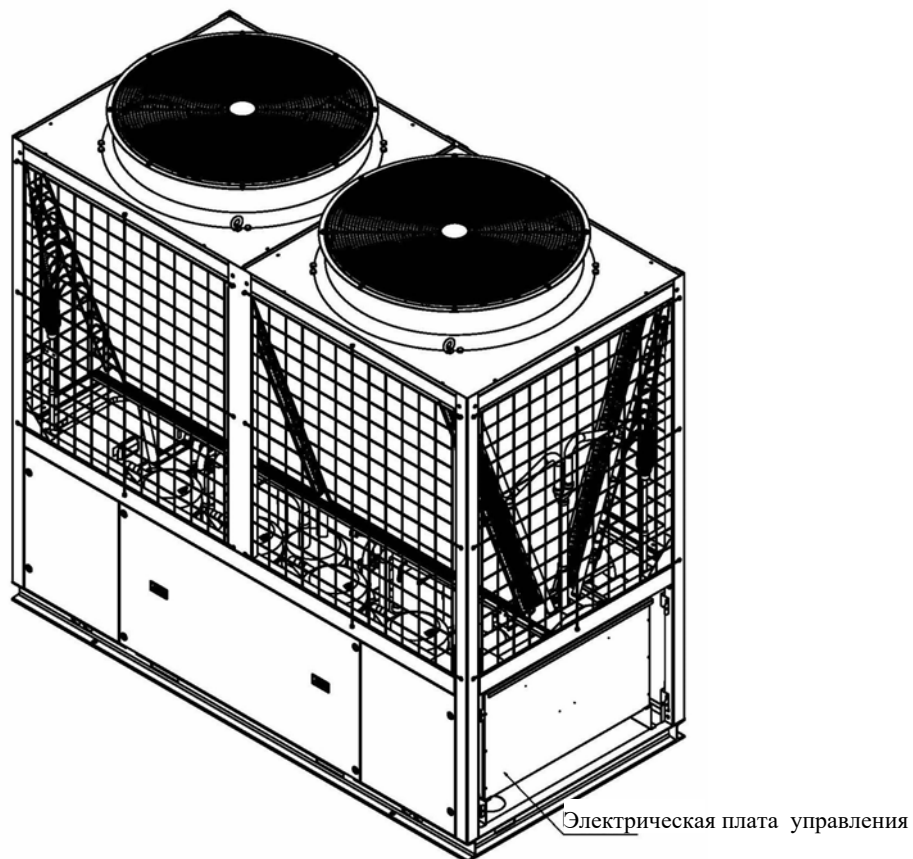
Примечание: положение электрической платы управления, показанное на аксонометрии, указано для блоков серии А, в то время как электрическая плата управления блоков серии Е немного отличается от изображенного положения (расположена посередине по длинной стороне блоков).

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



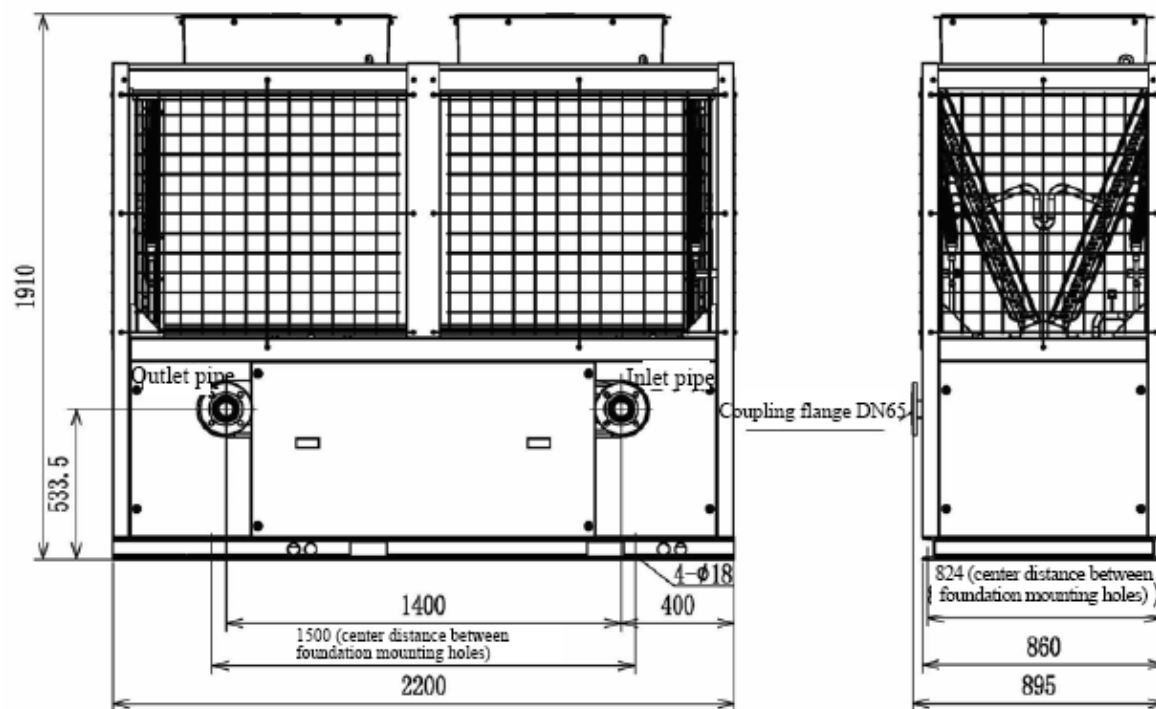
Вид спереди

Вид сбоку



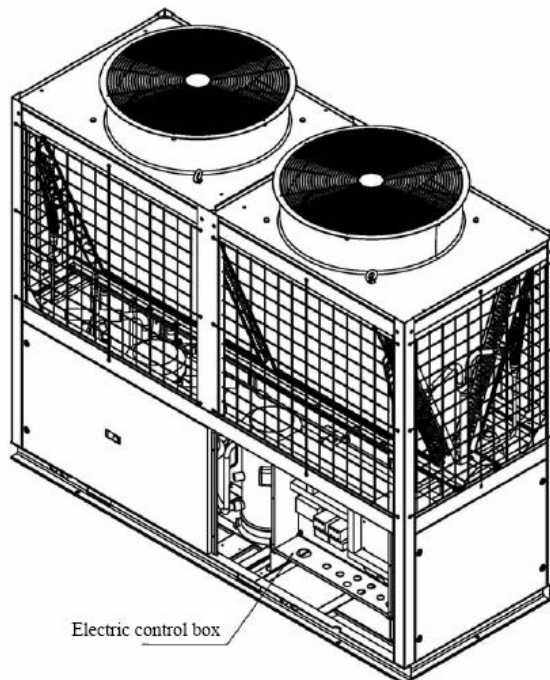
Аксонометрия

(3) HFRE-70W/H1F



Front view

Right view



Аксонометрия

Примечание:

1. Приведенные выше схематические чертежи предназначены только для определения размеров при соединении труб и электропроводки, на практике нужно ориентироваться на реальную конструкцию.
2. Трубы вход / выход по воде соединены фланцем, диаметр DN65.

6. Рабочий диапазон

(1) Источник питания

Источник питания: 400VAC-3P-50Hz;

Максимальное колебание напряжения должно быть в пределах $\pm 10\%$;

Дисбаланс трехфазного тока должен быть меньше 2%.

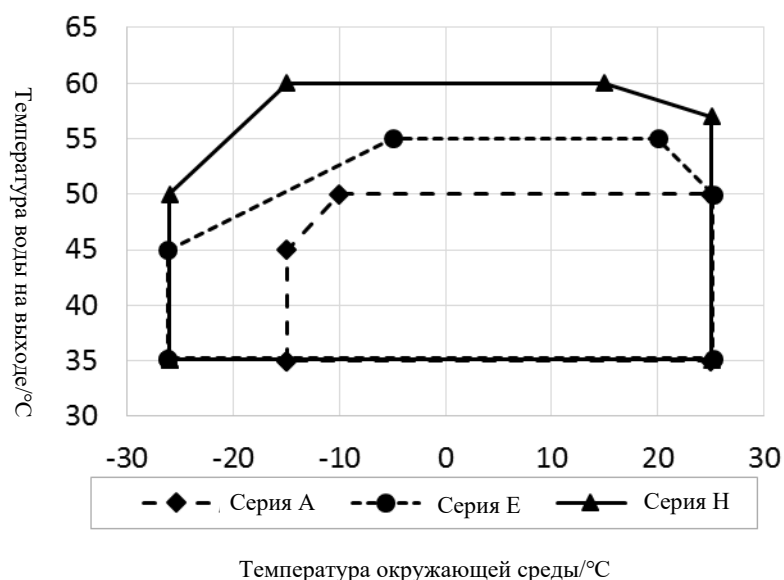
(2) Диапазон рабочих температур

Температура	Серия А	Серия Е	Серия Н
Окруж. среда (охлаждение)	15~48°C	15~48°C	15~48°C
Окруж. среда (нагрев)	-15~25°C	-26~25°C	-26~25°C
Вход воды (охлаждение)	5~15°C	5~15°C	5~15°C
Вход воды (нагрев)	35~50°C	35~55°C	35~60°C

Примечание:

1. По умолчанию рекомендуется управлять системой по температуре обратной воды, это обеспечивает более стабильные и энергосберегающие характеристики.
2. Указанные выше диапазоны основаны на измерениях, проведенных в лаборатории со стабильными условиями окружающей среды, допускается небольшое отклонение из-за колебаний нагрузки, температуры окружающей среды и других элементов при реальной эксплуатации.
3. Эксплуатация вне указанных диапазонов может привести к нестабильной работе системы или внезапного отключения. НЕ запускайте агрегаты, если температурный диапазон не удовлетворен.
4. Для отопления зимой температура воды на выходе будет зависеть от температуры окружающей среды, соответствующая зависимость показана на графике ниже:

Рабочий диапазон нагрева



(3) Высота над уровнем моря

Рекомендуется использовать систему при высоте над уровнем моря до 2000 м. Чрезмерно высокая высота над уровнем моря и разреженный воздух ухудшают характеристики и способствуют внезапному отключению.

Пожалуйста, проконсультируйтесь с Hisense Hitachi в случае необходимости работы выше высоты 2000 м.

(4) Расход воды

Для поддержания оптимального рабочего состояния расход воды в системе должен соответствовать техническим условиям. В системе требуется, чтобы отклонение между рабочим расходом воды и расходом, указанным на паспортной табличке, было в пределах 10% (максимально 20%).

Слишком большой поток воды резко увеличивает перепад давления в системе, что, в свою очередь, увеличивает энергопотребление насоса. Это приводит к потерям энергии.

Чрезмерно малый поток воды может способствовать отключению системы по реле потока.

Поток должен быть стабильным, резкое изменение расхода воды, может поставить под угрозу стабильную работу чиллера и может вызвать случайное отключение. Скорость изменения потока в минуту не должна превышать 10%.

Внимание

Работа вне указанных выше рабочих диапазонов, может привести к неправильной эксплуатации. НЕ запускайте агрегаты в случае повреждения.

VI. Установка чиллера

1. Приемка доставки

Чтобы защитить интересы пользователей, после получения устройства получатель должен провести тщательный и подробный осмотр продукта, чтобы убедиться, что модель соответствует приобретенной пользователем, и оборудование не повреждено. Процедура передачи может быть завершена только после подтверждения отсутствия проблем. Инспекция оборудования проводится под общим свидетельством представителя экспедитора. Проверка обычно включает в себя:

- Не повреждена ли внешняя упаковка или нет ли повреждений при транспортировке;
- Соответствуют ли модель и технические параметры на паспортной табличке заказанному изделию;
- Проверка комплектации запасных частей согласно упаковочному листу;
- Неповреждены ли корпус и внутренние части устройства, нет ли деформаций и трещин от столкновения;
- Если устройство повреждено, пожалуйста, запишите всю информацию в накладную и уведомите об этом экспедитора и местный отдел продаж Hisense Hitachi в письменном виде.

Внимание

Независимо от того, является ли получатель пользователем или третьим лицом, он несет ответственность за уход за устройством после его получения. От передачи устройства к вводу в эксплуатацию и до окончательной приемки перед доставкой пользователю, получатель должен принять надлежащие защитные меры для надлежащего хранения устройства и предотвращения его повреждения. Получатель несет ответственность за повреждение устройства или потерю функции, вызванные неправильным хранением получателя. Hisense Hitachi не несет ответственности за обеспечение качества и компенсацию.

2. Погрузка и подъем агрегата

В основании блока имеются прорези для погрузчиков и подъемные отверстия, блок можно перемещать и устанавливать на месте с помощью вилочного погрузчика или подъемника.

При погрузке, во-первых, убедитесь, что нагрузка на погрузчик или подъемное оборудование полностью соответствует указанному весу продукта и оставляет достаточный запас.

При использовании вилочного погрузчика длина плеча вилочного погрузчика должна превышать глубину устройства, в противном случае устройство будет повреждено.

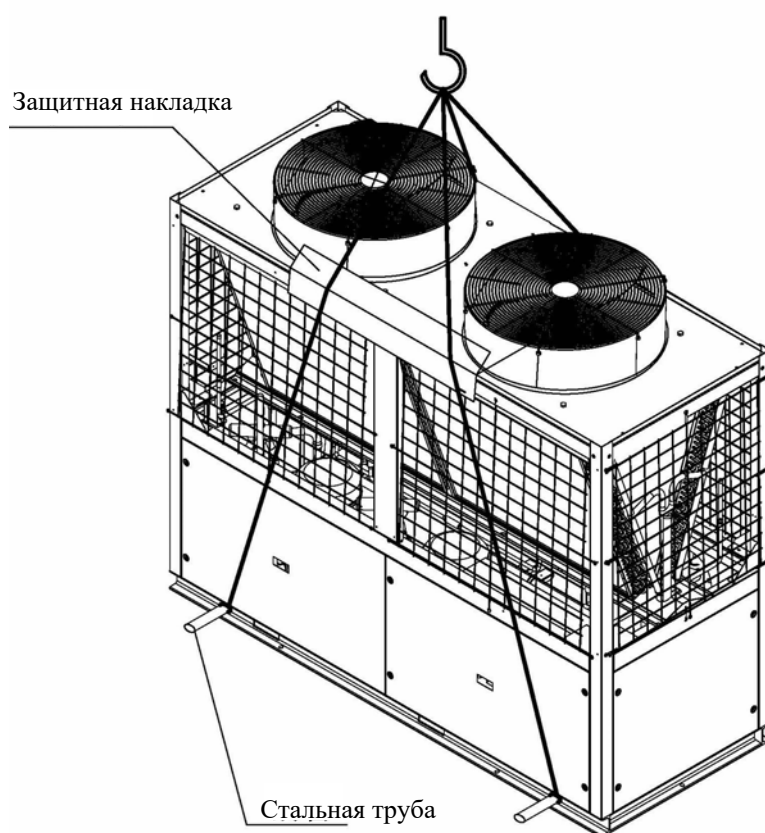
При подъеме подвесная штанга ввинчивается в подъемное отверстие на одной стороне блока и выкручивается из соответствующего подъемного отверстия на другой стороне блока. При подъеме подъемный трос прикрепляется к подвесной планке и закрепляется. Способ подъема показан на следующем рисунке.

Внимание

- Соблюдайте осторожность, старайтесь держать корпус вертикально под углом не более 10 градусов, чтобы устройство не опрокинулось.
- Устройство следует поднимать медленно, чтобы избежать столкновения с другими объектами вокруг него.
- Во время подъема персонал должен держаться подальше от устройства, чтобы избежать случайных травм.
- Во избежание царапин или деформаций в контактной части между подъемным канатом и корпусом устройства должны быть установлены защитные накладки, а между канатами должен быть установлен поддерживающий элемент, чтобы предотвратить повреждение машины канатами.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

- Все четыре подъемных отверстия должны использоваться при подъеме, в противном случае основание может деформироваться.
- При подъеме сначала выполните пробный подъем и соблюдайте баланс устройства. Если угол наклона устройства превышает 10 градусов, прекратите подъем. Повторно отрегулируйте крепление, пока агрегат не будет поднят сбалансированным образом.
- После подъема агрегата обратите внимание на наличие деформации или других отклонений у агрегата, и на подъемных устройствах; если обнаружена какая-либо неисправность, немедленно остановите операцию.
- Подъем следует выполнять только один раз, чтобы избежать деформации, вызванной повторным подъемом.
- Для подъема нужно использовать только специальные подъемные отверстия в основании агрегата, другие компоненты не могут использоваться в качестве точек напряжения для перемещения агрегата и других операций.
- Выбор стальных труб, строп и кранов для подъема определяется весом блока.



Принципиальная схема подъема

3. Место установки и требования к пространству

3.1 Место установки

Степень защиты устройства соответствует требованиям защиты при наружной установке и эксплуатации на открытом воздухе, поэтому его можно устанавливать на открытом воздухе. Местом установки может быть наружная площадка, кровля и другие места. Он также может быть установлен внутри помещения, но следует принять меры по вытяжке, чтобы предотвратить случайное отключение устройства из-за превышения допустимой температуры в помещении во время работы.

Внимание

- Воздушный поток в месте установки должен быть достаточно свободным, чтобы своевременно отводить горячий воздух, выходящий из блока, чтобы предотвратить увеличение потребления энергии или повреждения блока из-за чрезмерной температуры;
- Не устанавливайте блок в местах с серьезным загрязнением горючими и взрывоопасными веществами, едкими газами, соляным туманом, угольной золой и пылью.
- Во время работы устройства слышен шум и вибрация. Во избежание воздействия на жителей место установки должно быть как можно дальше от жилых и служебных помещений людей.
- Устройство должно быть установлено как можно выше, чтобы уменьшить вероятность контакта с не связанным с ним персоналом и предотвратить повреждение оборудования. Если блок установлен в доступной зоне, например на земле, примите меры защиты, чтобы предотвратить случайное или намеренное повреждение устройства или травмирование людей.
- Если для устройства созданы защитные приспособления, такие как навес, то высота навеса должна быть достаточно высокой, чтобы не препятствовать нормальной циркуляции воздуха. Навес должен быть более чем на 3 метра выше, чем верх установленного блока. Защитные средства должны покрывать только верхнюю часть и не закрывать боковую сторону, что может привести к затруднению циркуляции воздуха.
- При установке в машинном отделении должны быть предусмотрены надлежащие меры для подачи и выпуска воздуха, для обеспечения циркуляции воздуха. Вентилятор самого агрегата не имеет возможности подключаться к воздухопроводу для отвода воздуха напрямую, это может привести к перегрузке и повреждению вентилятора.

3.2 Требования к пространству

Место установки блоков должно быть открыто и далеко от зданий или стен для обеспечения надлежащего воздушного потока;

Пространство для установки блоков должно соответствовать требованиям к размерам для удобства проведения сервиса и технического обслуживания;

Диаметр входной / выходной водопроводной трубы должен быть проверен профессионалами;

Входная / выходная водопроводная труба должна находиться на надлежащем расстоянии от блока для удобства проведения сервиса и технического обслуживания;

Сливной клапан и выпускной клапан должны быть установлены в самой нижней части входной / выходной водопроводной трубы, а вокруг блоков должны быть зарезервированы желоба; необходимо учесть возможность нормальной работы дренажа зимой.

Для многоблочной установки блоки должны быть размещены рядом. Если стороны входа воздуха конденсатора должны быть повернуты друг к другу, то для надлежащего процесса теплопередачи должно быть гарантировано расстояние не менее 2,4 м;

Рекомендуется устанавливать в месте, максимально приближенном к основному источнику питания.

Примечание:

Препятствия (такие как фасады зданий, стены и т. д.) - это существующие вблизи места установки устройства объекты, которые выше, чем нижняя защитная панель устройства, и выше, чем самая низкая часть конденсатора.

(1) Препятствия на одной стороне

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

Если расположение препятствия соответствует рисунку b, расстояние между препятствием и блоками должно составлять не менее 1,8 м для обеспечения надлежащего воздушного потока.

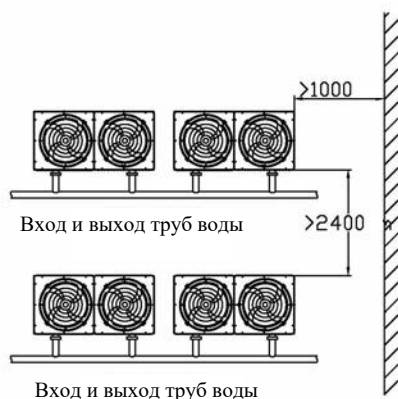


Рисунок а

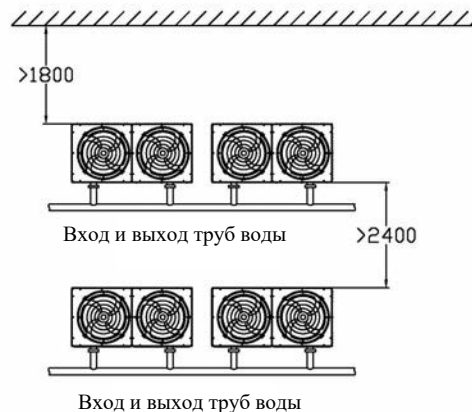


Рисунок b

(2) Препятствия с двух сторон

Если местоположение препятствий такое же, как на рисунке с, расстояние между любым препятствием и блоками должно быть больше 1,8 м.

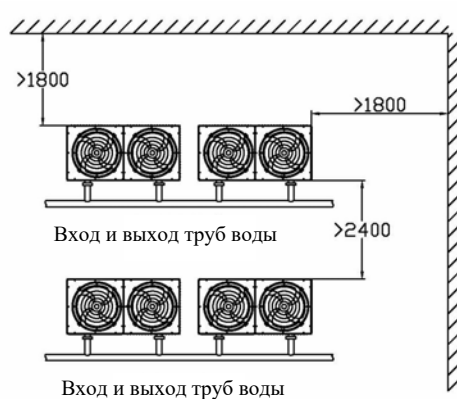


Рисунок с

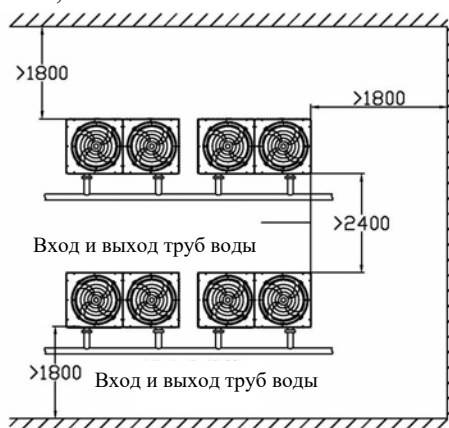


Рисунок d

(3) Препятствия с 3 сторон

Если местоположение препятствия соответствует рисунку d, расстояние между любым препятствием и блоками должно быть больше 1,8 м. **И должно быть хотя бы одно препятствие с высотой не выше нижней части конденсатора.**

(4) Препятствия с 4 сторон

Если блоки установлены в пространстве с препятствиями в четырех направлениях, расстояние между любым препятствием и блоками должно быть больше 1,8 м. **И должно быть как минимум два препятствия с высотой не выше нижней части конденсатора.**

Примечание:

Вышеуказанные места установки приведены только для справки, в них учтены не все реальные условия. Для особых случаев применения, пожалуйста, свяжитесь с Hisense Hitachi для технической поддержки.

⚠ Внимание

Кислотные, щелочные и едкие газы, такие как соляной туман, могут повредить корпус, трубопровод или электрические компоненты устройства, поэтому место установки устройства должно находиться далеко от этих мест.

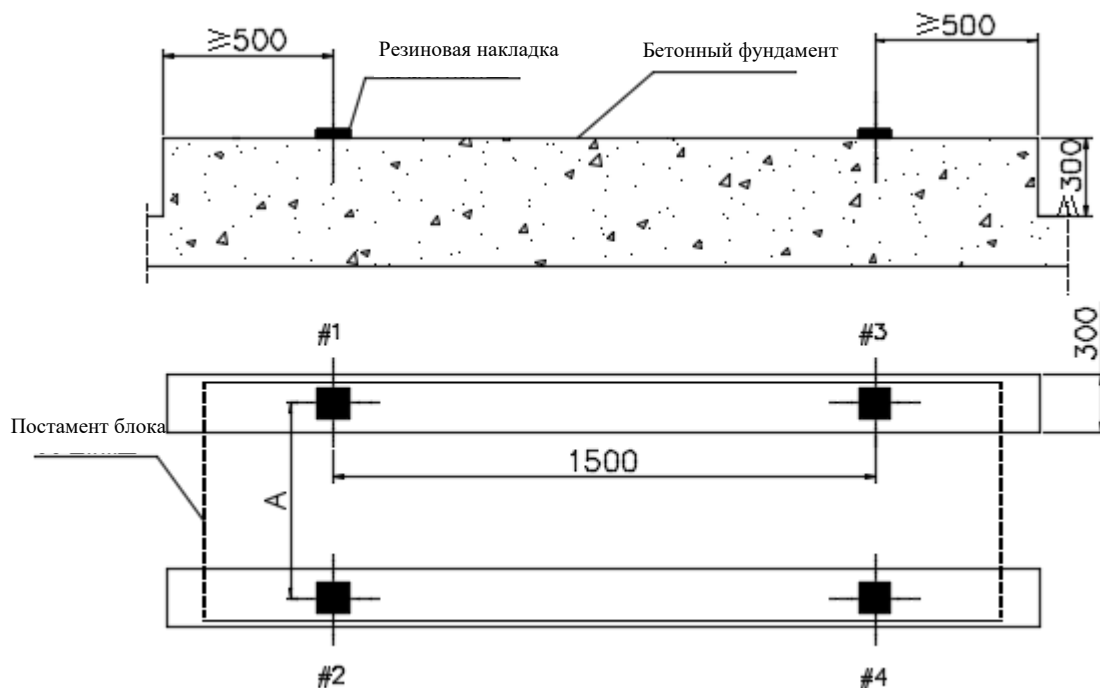
4. Схема установки

4.1 Схема фундамента

Модуль с воздушным охлаждением должен быть установлен и закреплен на прочном основании с помощью анкерных болтов. Чтобы снизить вибрацию и шум устройства, во время установки необходимо использовать резиновые или другие амортизаторы. Из-за небольшого веса устройства обычная прокладка толщиной не менее 20 мм обычно может обеспечить хороший эффект поглощения вибрации.

Если устройство установлено на земле, фундамент может быть изготовлен из профильной стали или бетона. Если блок установлен на здании, на крыше и в других местах, чувствительных к вибрации, то чтобы вибрация блока, не влияла на комфорт жильцов, фундамент должен быть сделан из бетона, характеристики которого характеристики в плане виброизоляции и снижения шума, лучше, чем у профильной стали.

Схема установки фундамента выглядит следующим образом:



Примечание. Размер А на чертеже - это расстояние между отверстиями для анкерных болтов. Пожалуйста, обратитесь к эскизу.

⚠ Внимание

- Фундамент должен быть горизонтальным, так как наклон приведет к неполному отводу дренажа из теплообменника, а наличие воды создает риск замерзания при температуре окружающей среды ниже 0 ° С.
- Дренажные каналы должны быть предусмотрены с обеих сторон основания;
- Фундамент должен иметь достаточную несущую способность;
- Когда блок установлен на здании, необходимо проверить несущую способность здания, которая должна быть определена архитектурным проектом;
- Если основание изготовлено из профильной стали, оно должно обеспечить надежную фиксацию блока и основания, чтобы предотвратить смещение блока из-за длительной вибрации при работе.
- Выбор типа вибропоглощающего оборудования должен определяться в зависимости от рабочего веса устройства (см. Заводскую табличку устройства).

4.2 Принципиальная схема комбинации модулей

Максимальное количество модулей при совместной работе серии Hisense Hi-Mod составляет 16 блоков, один проводной пульт дистанционного управления может управлять совместной работой не более 16 модулей. Основной блок и дополнительный блок не различаются по конструкции, для настройки основного блока и дополнительного блока используя DIP-переключатель на главной плате управления. Проводной пульт дистанционного управления подключен к основному устройству, а устройства соединены друг с другом линиями связи.

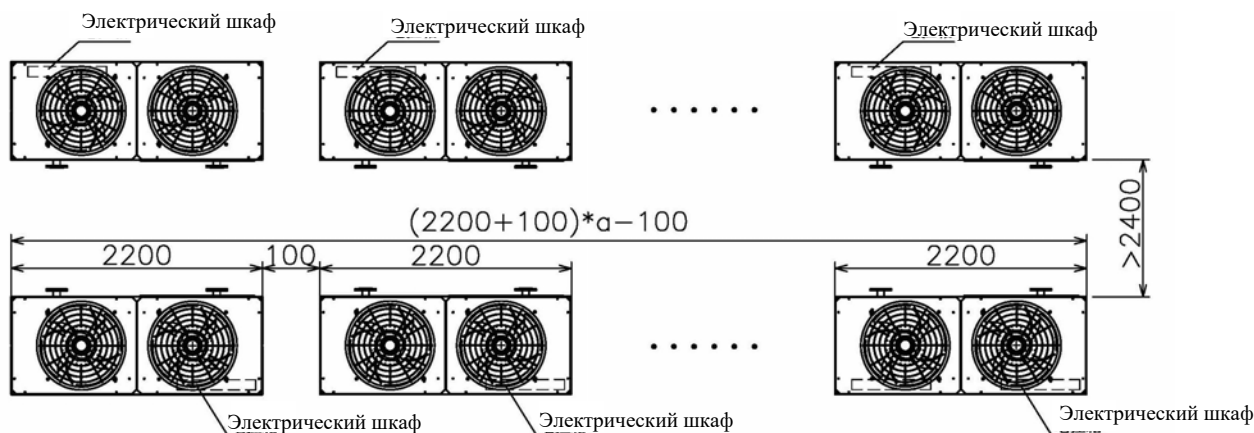
Размещение блоков может быть определено пользователями в соответствии с ситуацией на площадке, но пространство для их расположения должно соответствовать требованиям к расстоянию, описанным в разделе 3.2. Место установки и достаточно места должно быть зарезервировано для работы электрошкафа и технического обслуживания агрегата. HFRE-65W / A2F и HFRE-130W / A2F, HFRE-65W / E2F и HFRE-130W / E2F могут комбинироваться в управлении, но такое смешивание не рекомендуется. Поскольку сопротивления на стороне воды двух блоков не одинаковы, необходимо, чтобы поток воды каждого блока соответствовал требованиям путем специальной регулировки клапаном. Если отклонение потока воды велико, активируется аварийный сигнал неисправности, который, в свою очередь, влияет на нормальное использование блоков.

⚠ Внимание

Три различных последовательных блока А, Е и Н не должны объединяться для управления, например, серия А (стандарт) и серия Н (ультра-низкое температурное исполнение) не могут управляться одним проводным пультом дистанционного управления, поскольку параметры управления двух блоков разные.

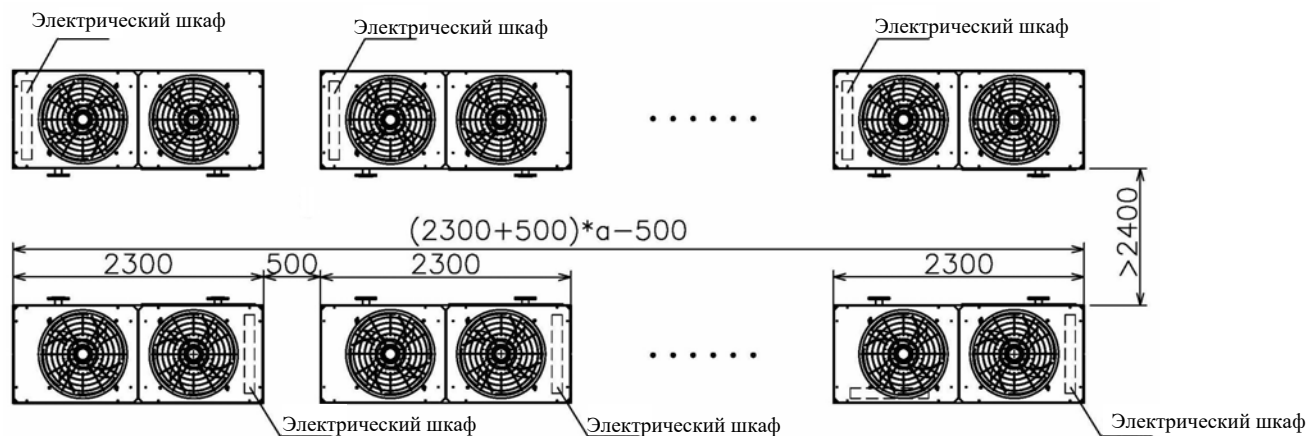
Следующие варианты комбинации модулей приведены для справки.

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

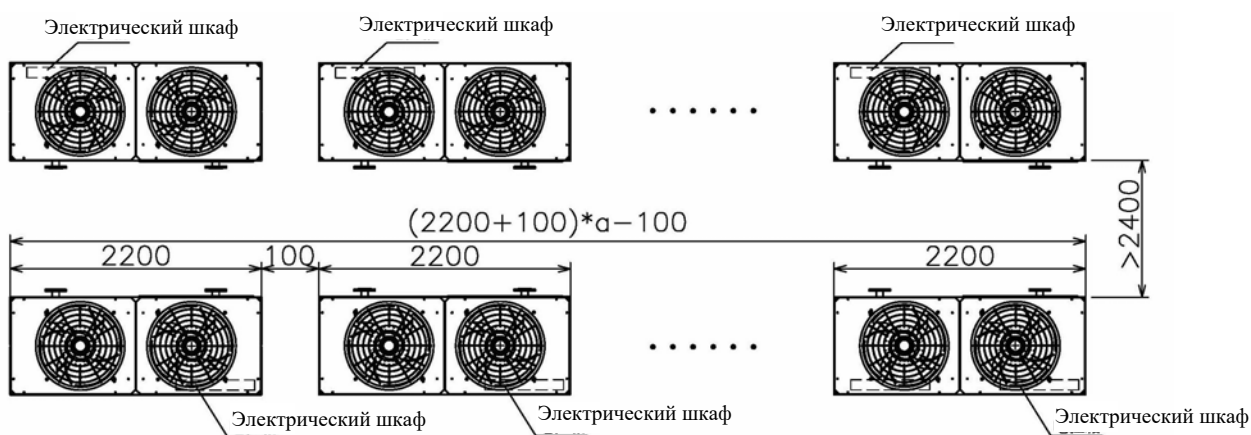


МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

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



(3) HFRE-70W/H1F



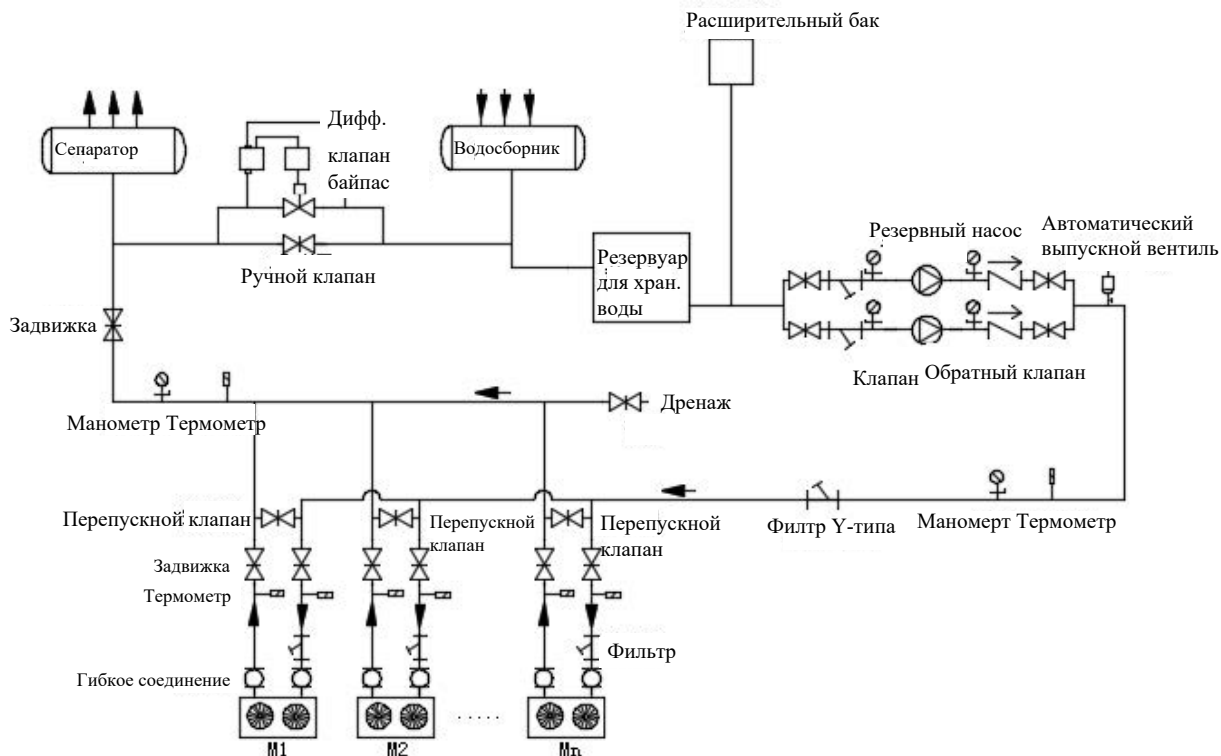
Примечание: a на рисунке обозначает количество комбинаций модулей.

Замечание:

Если в одном и том же проекте необходимо использовать разные серии устройств, и если пользователь не уверен в режиме комбинации, пожалуйста, обратитесь в Hisense Hitachi за технической поддержкой.

5. Монтаж системы водоснабжения

5.1 Принципиальная схема подключения системы водоснабжения



На приведенном выше рисунке показано общее подключение системы водоснабжения, показаны основные элементы, необходимые в системе водоснабжения. Фактическая установка блока должна соответствовать строительному чертежу, предоставленному проектным институтом.

Меры предосторожности при установке системы водоснабжения:

- Водозаборные и выпускные трубы должны быть подсоединены к агрегату с помощью гибкого соединения, такого как амортизатор, а жесткая водопроводная труба не должна быть напрямую подключена к агрегату, чтобы предотвратить передачу вибрации системы на агрегат и вызвать повреждение испарителя. ;
- Установите запорный клапан на впускной и выпускной трубопроводы агрегата, установите перепускные трубы между впускной и выпускной трубами агрегата, чтобы изолировать агрегат во время технического обслуживания; запорный клапан должен быть установлен на перепускном трубопроводе;
- Для предотвращения частого запуска и выключения устройства резервуар для хранения воды может быть установлен на главной трубе водозаборного устройства, что должно повысить стабильность системы и уменьшить колебания температуры воды;
- Установите выпускной клапан в самой высокой точке системы водоснабжения и установите дренажный клапан в самой нижней точке;
- Фильтры для воды должны быть установлены на впускной трубе устройства, а технические характеристики фильтров составляют около 40 мкм;
- Для того, чтобы обеспечить гидравлическое равновесие между агрегатами, рекомендуется проектировать систему с обратным трубопроводом;
- Устройство оснащено реле потока, поэтому нет необходимости устанавливать дополнительное;
- Конструкция системы водопровода должна обеспечивать равномерное распределение потока воды между различными узлами для предотвращения гидравлического дисбаланса;
- Термометр и манометр должны быть установлены на впускной и выпускной трубе устройства для облегчения проверки его рабочего состояния;
- Каждая ветвь выхода воды блока должна быть оборудована клапаном, чтобы можно было регулировать поток воды, поступающий в каждый блок, он должен быть одинаковым;
- Клапан для слива воды должен быть установлен на впускной и выпускной трубе устройства, чтобы сливать воду в устройстве из двух отверстий, когда система длительное время не используется, чтобы предотвратить замерзание воды в теплообменнике и в водяном насосе зимой, что может привести к повреждению агрегата.
- Водопроводные трубы должны быть хорошо герметизированы, чтобы предотвратить утечку; трубопровод должен быть изолирован для предотвращения потери холода и тепла;

- Водяной насос должен быть выбран в зависимости от расхода и требуемого напора. Насос обычно устанавливается на магистральных трубопроводах для подачи воды. Когда давление на выходе насоса превышает 0,8 МПа, рекомендуется устанавливать его на магистральных трубопроводах для слива воды, чтобы избежать повреждения блока из-за высокого давления.
- Автоматический регулятор перепада давления позволяет всей системе работать более стабильно.
- Водопроводная система кондиционирования воздуха не должна быть подключена к горячей воде котла и другим системам водоснабжения, это может вызвать загрязнение; из-за высокой температуры воды в котельной системе горячая вода, поступающая в систему кондиционирования воздуха, вызовет сигнал тревоги о высокой температуре воды в блоке или приведет к росту давления в системе, что может повредить компрессор;
- Если выбраны вспомогательные источники тепла, такие как электрический нагрев, пожалуйста, установите их на главной трубе для отвода воды, высота установки на стороне горячей воды должна быть ниже, чем высота водяного бака;
- После установки системы водоснабжения, все испытания и сброс сточных вод должны проводиться в соответствии с Техническими условиями установки системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; нужно помнить о необходимости следить за водяным фильтром, чтобы трубы системы были чистыми, и для предотвращения засорения трубопровода, теплообменника на стороне воды и водяного насоса, что может привести к повреждению агрегата;
- Для районов с высокой жесткостью воды установите устройство для смягчения воды на входе в систему.
- Циркуляционный водяной насос должен быть подключен к основному блоку, чтобы он мог быть включен в нужное время перед запуском блока, чтобы предотвратить возможные перебои в системе или замерзание воды из-за низкой температуры, при низкой скорости циркуляции;
- Каждая система комбинирования модулей должна быть оснащена основным датчиком температуры воды на входе и главным датчиком температуры воды на выходе, который управляет нагрузкой и разгрузкой всей системы комбинации модулей (датчики температуры находятся в сальниковой коробке проводного пульта дистанционного управления).

⚠ Предупреждение

Фильтр для воды необходимо регулярно чистить, засорение фильтра приведет к недостаточному расходу воды в системе и повлияет на нормальную работу агрегата; скопившаяся грязь будет поступать в испаритель устройства, и после длительного использования это приведет к ухудшению теплообмена, снижению производительности и эффективности устройства, возможно даже повреждение устройства.

Водяной насос должен быть подключен к устройству, в противном случае это приведет к следующему:

- а. Когда агрегат запускается, водяной насос нельзя будет запустить заранее, что может активировать защиту от утечки воды.
- б. Когда реле потока выходит из строя, поток не может быть обнаружен. Если водяной насос не запущен при запуске агрегата, система водоснабжения замерзнет во время операции охлаждения, что приведет к повреждению агрегата;
- в. Зимой агрегат не сможет напрямую запускать водяной насос, чтобы защитить его от замерзания;

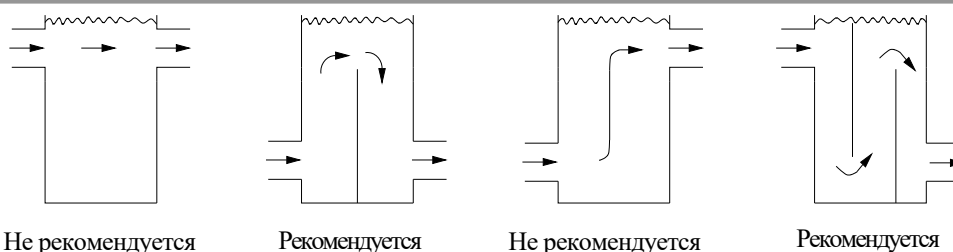
5.2 Емкость водяной системы

Достаточная пропускная способность системы способствует стабилизации температуры воды в системе. Когда емкость воды слишком мала, колебания нагрузки кондиционера приведут к быстрому изменению температуры воды, что приведет к частым реакциям пуска и останова блока.

Чтобы избежать вышеуказанных проблем, минимальная вместимость системы должна соответствовать определенным требованиям, которые могут быть определены в соответствии с общей нагрузкой системы кондиционирования воздуха, и рекомендуется, чтобы вместимость системы составляла не менее 10 л. / кВт.

Если пропускная способность трубопроводной системы не соответствует вышеуказанным стандартам, необходимо установить резервуар для воды, чтобы увеличить пропускную способность.

Резервуар для воды обычно устанавливается на стороне возврата воды для стабилизации температуры обратной воды. Чтобы избежать короткого перетекания потока в резервуаре, необходимо установить разделительную перегородку в резервуаре для воды. Могут быть приняты следующие формы:



⚠ Внимание

Резервуар для воды должен быть установлен в некоторых случаях с небольшой емкостью для воды, чтобы обеспечить стабильную работу агрегата без слишком низкой или высокой температуры воды, что может вызвать повреждение агрегата.

5.3 Установка основных датчиков температуры воды на входе и выходе

Каждая система сочетания модулей имеет несколько блоков, а загрузка и разгрузка всей системы контролируются основными датчиками температуры воды на входе и выходе, которые находятся в сальниковой коробке контроллера, и должны быть установлены на месте и соединены с основным блоком.

Для установки требуется заглушенная труба. Сначала откройте отверстия во впускном и выпускном коллекторах для воды, которые находятся рядом с основным модулем, затем вставьте заглушенную трубу в отверстия и плотно приварите ее к коллектору. Глубина вставки глухой трубы должна доходить до центра трубопровода или не менее 100 мм, чтобы обеспечить точное измерение температуры. Внутренний диаметр глухой трубы должен быть около 8 мм, она должна быть изготовлена из меди для хорошей теплопроводности.

После установки датчика температуры, используйте теплопроводящую силиконовую смазку, чтобы сделать измерение температуры более точным.

После установки датчика температуры его необходимо надежно закрепить и зафиксировать, чтобы предотвратить сбой измерения температуры, вызванный ослаблением датчика.

Примечание:

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

⚠ Внимание

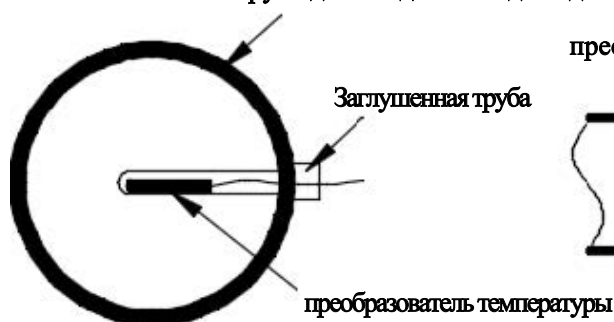
Заглушенная труба должна устанавливаться горизонтально для предотвращения замерзания и растрескивания, вызванных дождем и др.;

Должны быть установлены как основные датчики температуры на входе, так и на выходе, блок не сможет работать, если отсутствует какой-либо из них;

Запрещается прикреплять датчик температуры к наружной стенке водопроводной трубы для измерения температуры, поскольку погрешность измерения слишком велика.

Схема установки заглушенной трубы:

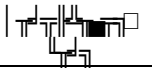
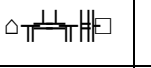
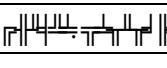
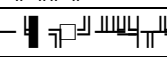
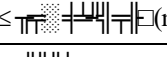
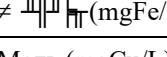
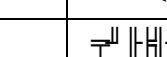
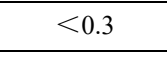
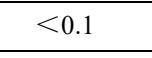
Главная труба для входа / выхода воды



5.4 Требование к качеству воды

Чтобы уменьшить коррозию и загрязнение в системе водоснабжения, качество воды в системе кондиционирования воздуха должно соответствовать требованиям. В районах с низким качеством воды должна использоваться дополнительная система подготовки воды перед подачей в систему, особенно для системы с раствором этиленгликоля.

Качество воды должно соответствовать требованиям следующей таблицы:

	Показатель				
		 20°C < T < 60°C			
Основные показатели	PH (25°C)	7.0~8.0	7.0~8.0	√	√
	 (mS/m)(25°C)	<30	<30	√	√
	 (mgCL ⁻ /L)	<50	<50	√	
	 (mgSO ₄ ²⁻ /L)	<50	<50	√	
	 (PH4.8)(mgCaCO ₃ /L)	<50	<50		√
	 (mgCaCO ₃ /L)	<70	<70		√
	 (mgCaCO ₃ /L)	<50	<50		√
	 (mgCaSiO ₂ /L)	<30	<30		√
Дополн. показатели	 (mgFe/L)	<1.0	<0.3	√	√
	Медь (mgCu/L)	<1.0	<0.1	√	
	Ионы сульфида (mgS ²⁻ /L)			√	
	Ионы аммония (mgNH ₄ ⁺ /L)	<0.3	<0.1	√	
	Остаток хлора(mgCL/L)	<0.25	<0.3	√	
	Углекислый газ (mgCO ₂ /L)	<0.4	<4.0	√	
	Индекс стабильности	—	—	√	√

Подсказка:

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

5.5 Опрессовка и очистка водопроводной системы

Давление для испытания в трубопроводе должно быть в 1,25 раза больше рабочего давления, но не должно быть менее 0,8 МПа; удерживайте давление в течение 5 минут, изменение давления не должно превышать 0,02 МПа, таким образом система будет проверена на отсутствие утечек, после чего она будет признана соответствующей стандарту.

Испытание под давлением воды не должно проводиться при температуре ниже 5 °C. Манометр, используемый для испытания под давлением, должен быть проверен и доказано, что он соответствует стандарту, точность которого не ниже 1,5 класса, а значение полной шкалы в 1,5-2 раза превышает максимальное измеренное значение давления.

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

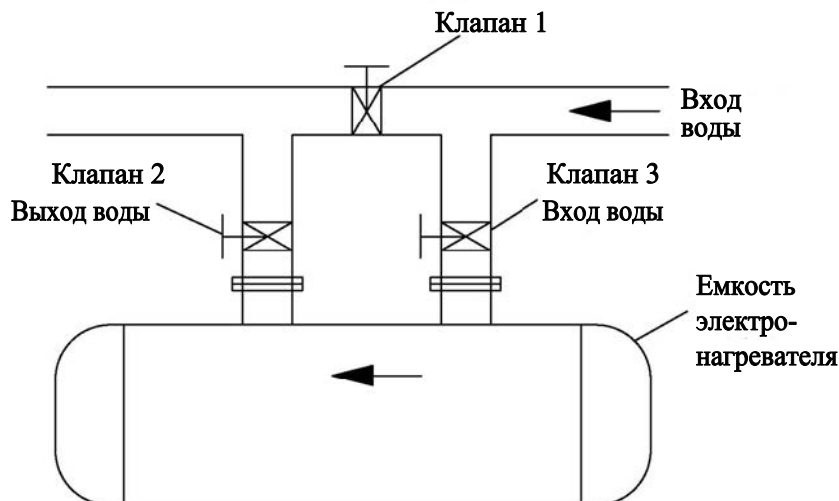
После прохождения испытания под давлением несколько раз промойте водопроводные трубопроводы (обратите внимание, чтобы они не проходили через основной блок кондиционера и оборудование, расположенное в конце) до тех пор, пока не будет произведен дренаж без ила, пыли и других примесей и вода не станет чистой

5.6 Конфигурация вспомогательного электрического нагревателя

Эффективность воздушного теплового насоса в зимний период существенно зависит от температуры окружающей среды. В некоторых случаях пользователи могут установить вспомогательный электрический нагреватель в качестве дополнительного источника тепла для повышения комфорта.

Автономный электронагреватель должен быть выбран в соответствии с установленной мощностью воздушного теплового насоса. При работе с температурой окружающей среды не ниже 0°C не требуется установка дополнительного электрического обогревателя. Как правило, мощность вспомогательного эл. нагревателя должна составлять не менее $0,2 \text{ кВт} / \text{кВт}$ при работе с температурой окружающей среды ниже 0°C .

Во время монтажа он должен быть параллелен трубопроводу подачи воды, как показано на следующем рисунке:



Во время работы в режиме охлаждения летом, чтобы уменьшить потерю давления воды в трубопроводе, откройте клапан 1 и закройте клапан 2 и клапан 3, чтобы предотвратить прохождение холодной воды в агрегат через вспомогательный электрический нагреватель; в то время как во время режима обогрева зимой откройте клапан 2 и клапан 3 и закройте клапан 1, чтобы горячая вода в блоке протекала через электрический нагреватель, и имелась возможность дополнительного нагрева горячей воде в блоке, перед ее подачей потребителю.

Блок имеет функцию управления вспомогательным электрическим нагревом, который может управлять запуском / остановкой автономного электрического нагревателя от блока. С помощью проводного пульта дистанционного управления можно настроить температуру окружающей среды и температуру воды на выходе дополнительного электрического нагревателя для его пуска / останова.

⚠ Внимание

Во время ввода в эксплуатацию чтобы предотвратить выгорание электрического нагревательного элемента, откройте водяной клапан агрегата и насос циркуляционной воды, удалите воздух из системы, затем включите питание для ввода в эксплуатацию; когда система не используется, слейте воду, чтобы предотвратить ее замерзание или образование ржавчины.

V. Установка электрической части

1. Электропитание и электрические параметры

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

Слишком высокое или слишком низкое напряжение будет иметь негативное влияние на устройство. Когда напряжение нестабильно, в момент запуска устройства из-за чрезмерного тока оно не сможет запуститься.

Диаметр проводки основного блока должен учитывать расстояние между положением основного блока и распределительного шкафа (т.е. падение напряжения) и величину тока, затем нужно определить мощность главного переключателя в соответствии с требованиями для обеспечения нормальной работы устройства.

Клеммная колодка не должна служить для удержания силовой линии, если это необходимо, добавьте дополнительные сособы крепления провода.

⚠ Внимание

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

Пользователям рекомендуется выбирать диаметр входной линии мощности устройства в соответствии со следующей таблицей.

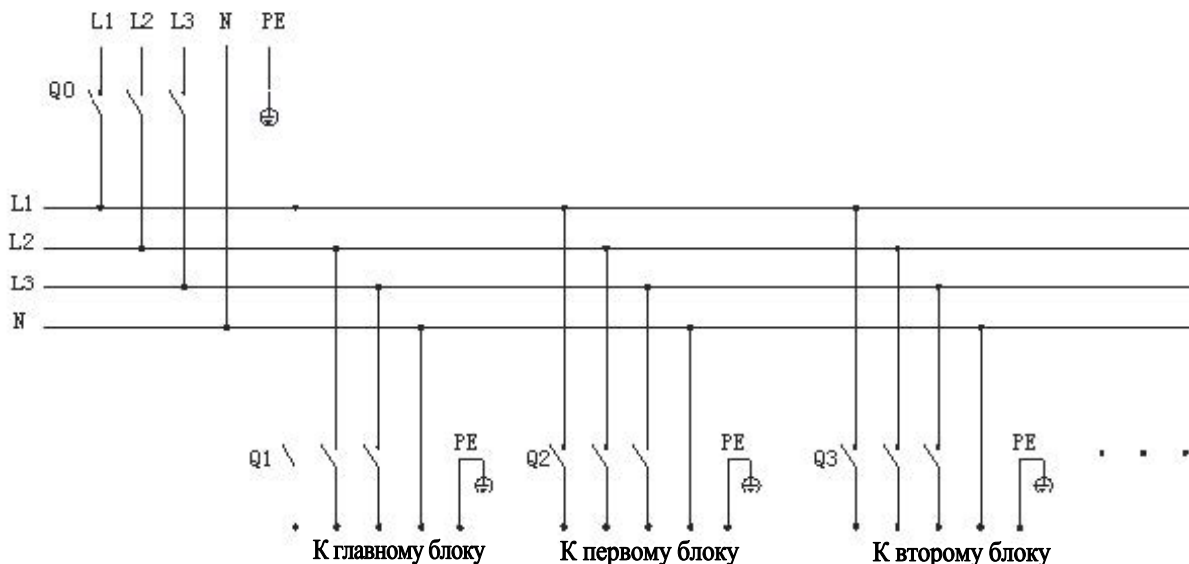
Модель блока	Макс. рабочий ток (А)	Мин. площадь попереч. сечения провода (мм ²)			Коммуникац. кабель (RVVP)	Характеристики медного стержня (А×В)
		Фаза	Ноль	Земля		
HFRE-65W/A2F	52	25	16	16	Линия соединения основного блока и пульта дистанц. управления должна быть четырехжильной экранированной линией с заводской стандартной конфигурацией 30 м.	Площадь поперечного сечения медного стержня А × В должна быть не меньше квадратного номера основного провода питания.
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 марка линии электропередачи - многожильный изолированный поливинилхлоридный (ПВХ) кабель (медная линия) должен быть проложен в изоляционной стене в трубе, а когда температура окружающей среды составляет 30 °C в воздухе или 20 °C в земле, спецификация медного кабеля должна соответствовать стандартам IEC_60364-5-523 по проводам и току в кабеле; если фактические условия монтажа на месте изменились, обратитесь к руководству по выбору типа в соответствии со спецификациями проводов и условиям прокладки, предоставленными производителем проводов; провода должны соответствовать продуктам, отвечающим соответствующим национальным стандартам.
- Выбор линии электропередачи тесно связан с местным климатом, характеристиками грунта, длиной и режимом прокладки кабеля и т. п. Проекты таких блоков обычно разрабатываются проектным институтом, и проектные решения проектных институтов должны иметь преимущественную силу.
- Линия связи между модулями должна использовать экранированную витую пару, а экранирующий слой заземлен с одного конца. Рекомендуется, чтобы диаметр линии был не менее 0,5 мм², и запрещается ее прокладывать с силовыми линиями электропередач.
- Между проводным пультом дистанционного управления и основным блоком должен быть проложен 30-метровый кабель связи, и при необходимости его можно удлинить, но общая длина не должна превышать 60 м. При удлинении кабеля обратите внимание на то, что соединения должны быть в хорошем контакте и хорошо герметизированы, чтобы предотвратить попадание воды.

2. Электропроводка

В качестве примера ниже приведена схема установки и разводки для блока HFRE-65W / A2F, другие блоки работают аналогичным образом.



Внимание

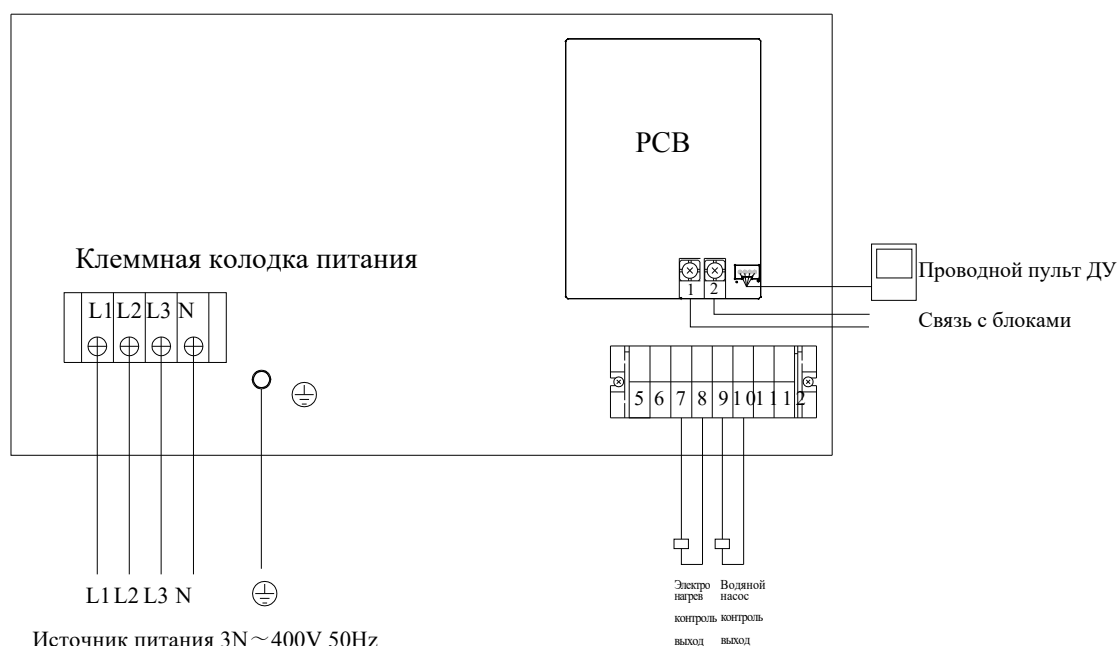
- Необходимо установить прерыватель утечки на землю
- Питание устройства составляет 400 В 3N ~ 50 Гц;
- Q0 и Q1 / Q2 / Q3 - выключатели, которые выбираются типа D;
- Любой из Q0 и Q1 / Q2 / Q3 может быть выбран для использования, и выбор (Q1 / Q2 / Q3) может облегчить обслуживание одного модуля;
- Во время установки на месте выключатель / электрический провод / медная шина должны выбираться в соответствии с фактическими условиями с учетом других нагрузок, таких как водяной насос;
- Электрическая схема электропроводки рекомендуется на заводе-изготовителе, а компоненты, указанные на схеме, предоставляются на месте, но не поставляются вместе с системой с завода.

⚠ Предупреждение

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

Устройство использует спиральный компрессор, работа которого в противоположном направлении запрещена; необходимо регулярно проверять источник питания и все электрические устройства для нормальной работы.

3. Схема электрических соединений



Примечание:

1. На рисунке показана принципиальная схема подключения, конкретное подключение зависит от монтажной схемы;
2. Используйте одинаковую проводку для основного блока и всех других блоков;
3. Интерфейс управления находится на проводном пульте дистанционного управления.

Подключение дополнительного нагрева и водяного насоса к основному блоку

Перед вводом в эксплуатацию датчик температуры воды, соединительная линия контроллера (30 м) и выходная линия управления водяным насосом, которые находятся в коробке с принадлежностями, должны быть подключены к панели управления основного блока, метод подключения должен быть следующим:

Соединительная линия проводного пульта дистанционного управления и контроллера (30 м) должна напрямую подключаться к проводу панели управления основного блока через клемму на линии связи. Во время монтажа на месте, подключите линию управления водяным насосом к клеммам «9» и «10» панели управления основного блока (Рисунок а).

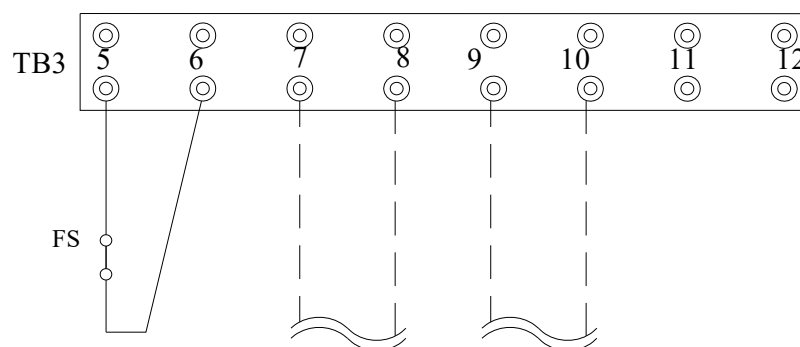


Рисунок а

Только для главного блока

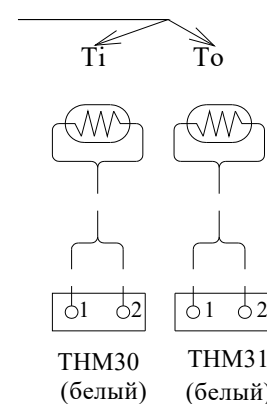
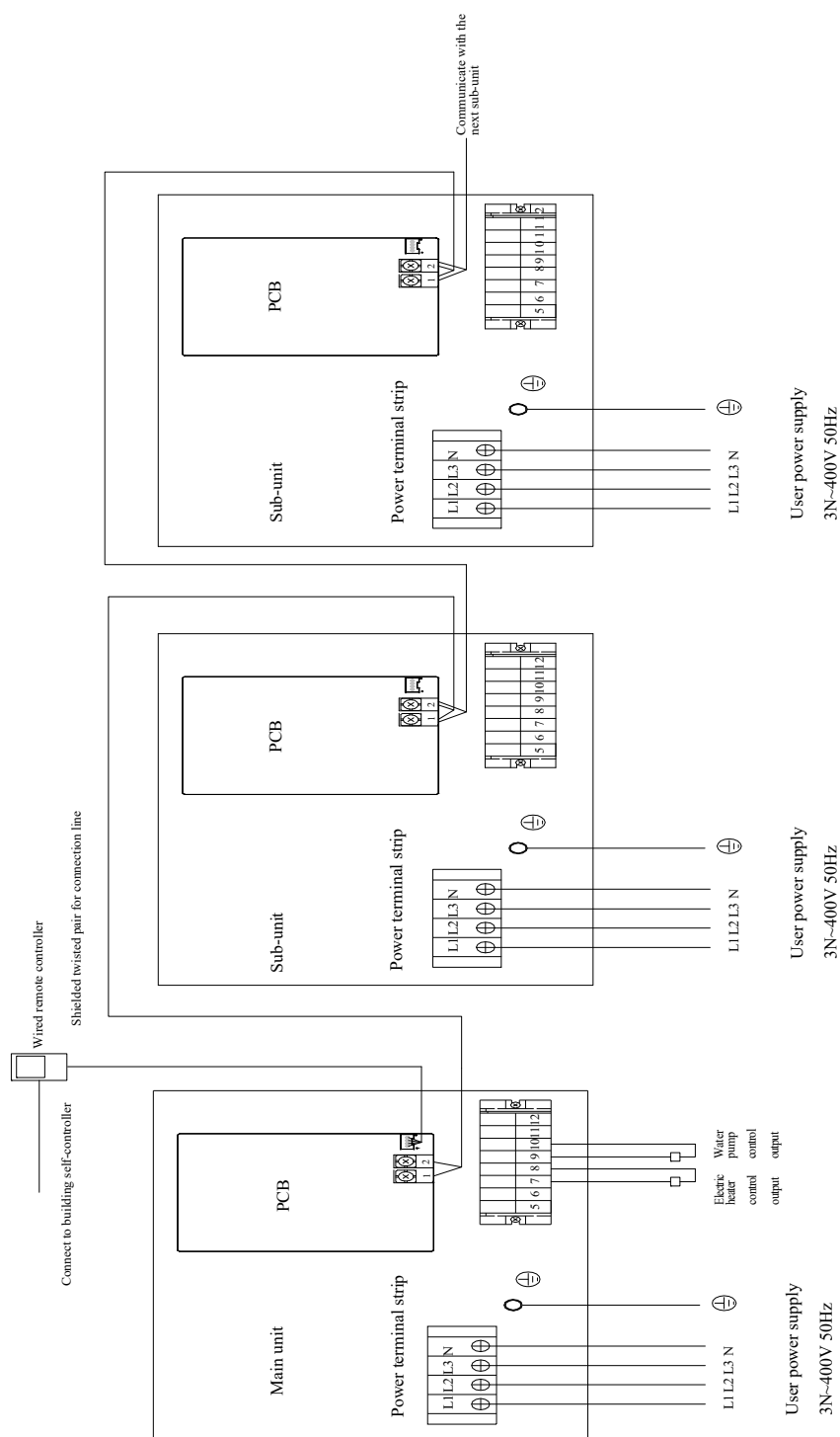


Рисунок б

Датчики температуры воды на входе (ТНМ30) и выходе (ТНМ31) должны быть подключены в печатную плату основного блока в случае комбинации нескольких модулей (Рисунок б).

4. Схема взаимосвязи между блоками



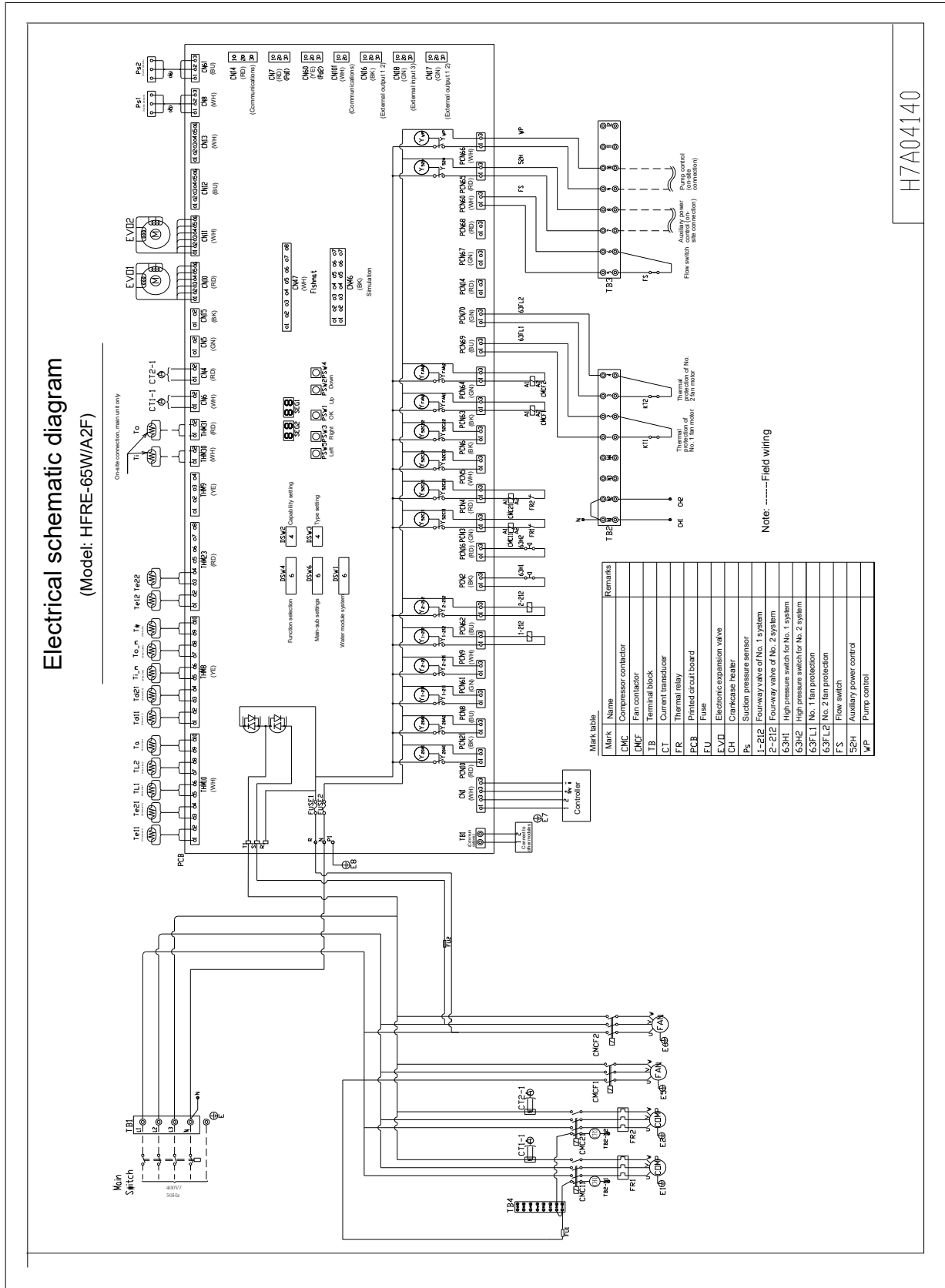
⚠ Внимание

Приведенные принципиальные схемы применимы к стандартным устройствам. В связи с постоянными инновациями и улучшением продукта, принципиальная схема в спецификации может быть другой, тогда схема приложенная к устройству, должна иметь преимущество.

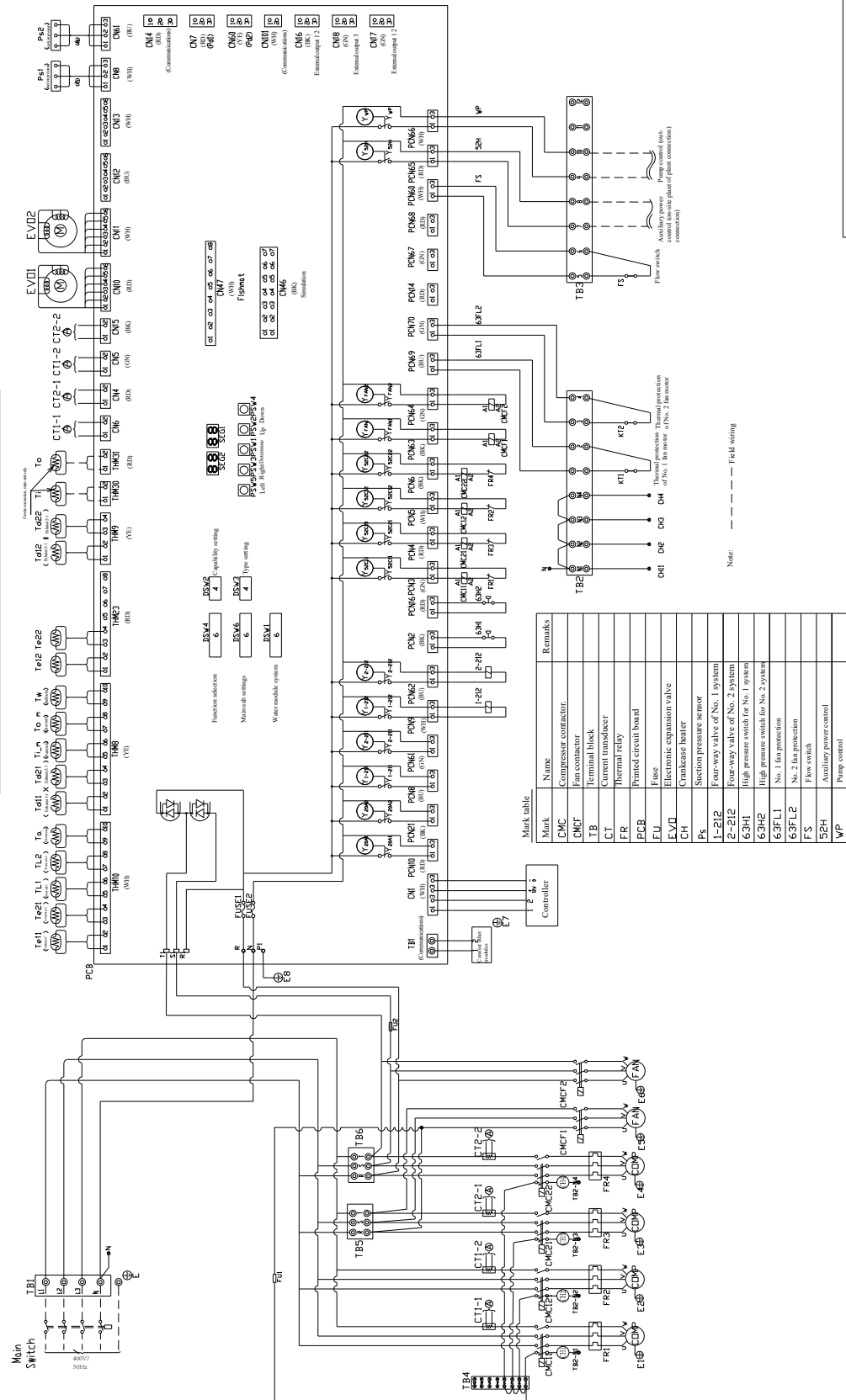
Для других нестандартных устройств, пожалуйста, обратитесь к принципиальной схеме, обозначенной на устройстве.

5. Электрическая принципиальная схема

HFRE-65W/A2F



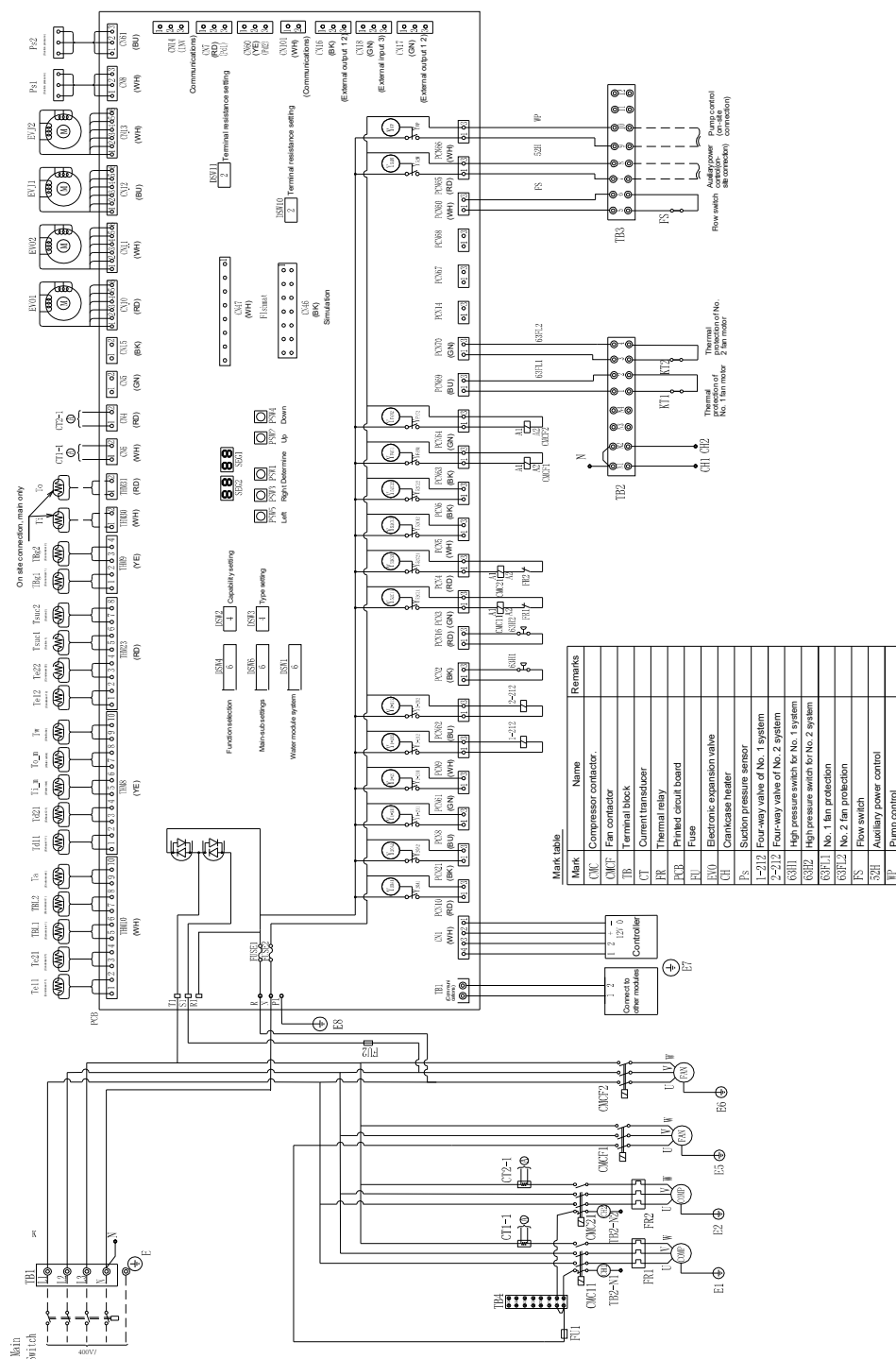
Electrical schematic diagram
(Model: HFRE-130W/A2F)



H7A04141

Electrical schematic diagram

(Model: HFRE-65W/E2F)

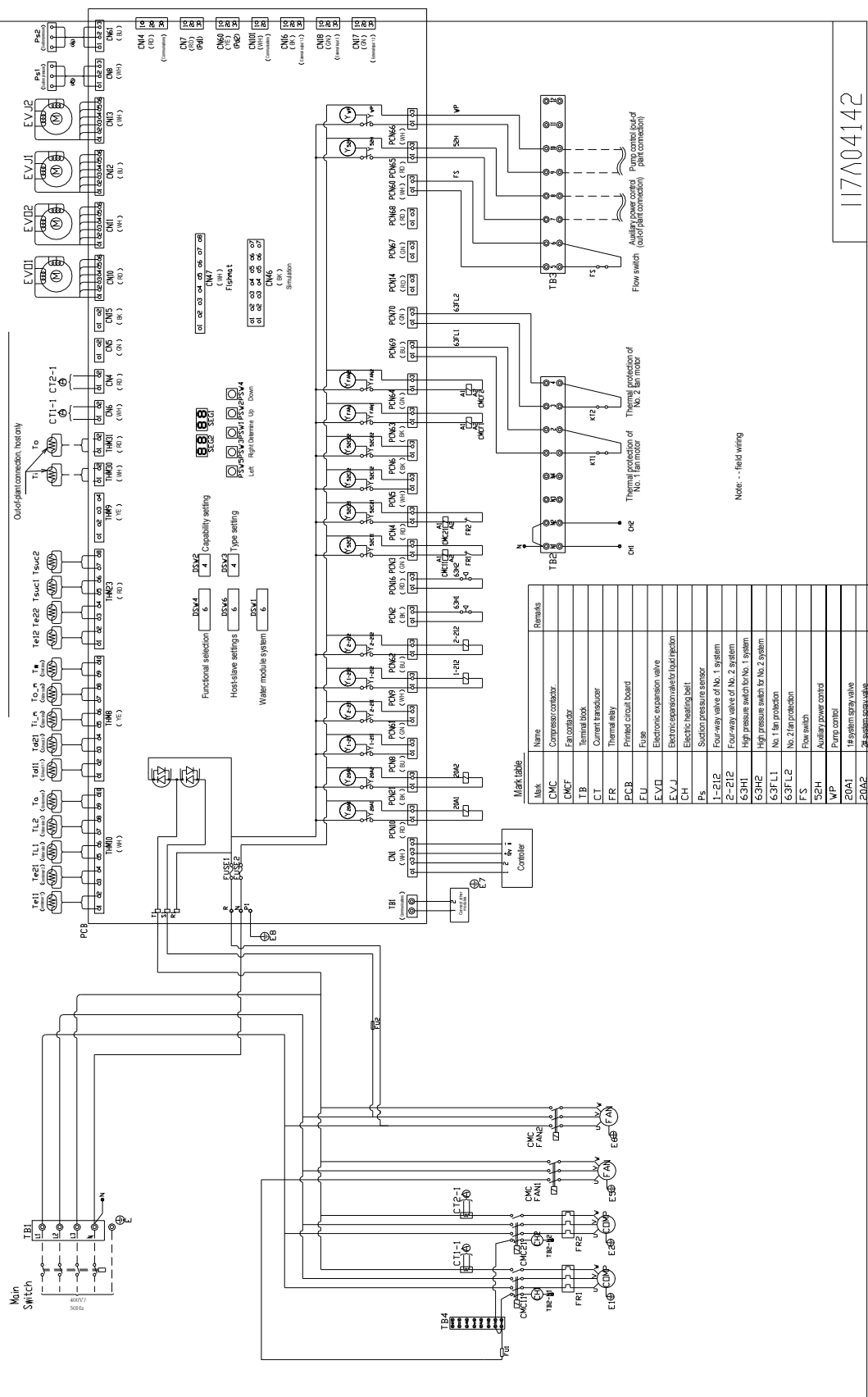


Note: - - - - indicates field wiring

H7A04746



(Model: HFRE-70W/H1F)



VI. Функция управления и использование контроллера

1. Функция управления

(1) Выбор режима работы

Агрегат оснащен тремя режимами работы: охлаждение, обогрев и только водяной насос. Режимы могут переключаться контроллером.

Примечание:

Переключение режимов должно выполняться в состоянии простоя. Не допускается переключение режимов во время работы устройства.

(2) Регулирование мощности

Несколько блоков в каждой модульной комбинированной системе контролируются основным блоком как единая система. Когда нагрузка изменяется, система управления агрегатом автоматически определяет изменение нагрузки и регулирует мощность охлаждения / обогрева, увеличивая или уменьшая количество работающих компрессоров.

Определение необходимости увеличения или уменьшения нагрузки осуществляется путем измерения температуры обратной воды и скорости ее изменения в системе.

(3) Предотвращение частого пуска компрессоров

Для предотвращения частого запуска компрессоров система управления оснащена защитой от частого запуска. Компрессоры не могут запуститься снова в течение трех минут после остановки. По истечении трех минут работа или остановка компрессоров будут контролироваться основным блоком.

(4) Сбалансированная работа компрессоров

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 неисправности

Система управления имеет полную защиту и функции устранения неисправностей. Если в устройстве имеется 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 сбоя после выключения, но код аварийного сигнала по-прежнему отображается на панели контроллера. В это время сброс ошибки может быть выполнен кнопкой «ОК», или устройство может быть перезапущено нажатием кнопки «пуск-стоп».

Если операция сброса не может быть выполнена, это указывает на то, что причина сбоя все еще существует, и сброс можно выполнить только после устранения неполадок.

(6) дополнительным

Вспомогательный электрический нагреватель пользователя может быть подключен к блоку с возможностью управления его запуском-остановкой. Блок определит, запускать ли автономный электрический нагреватель в зависимости от температуры окружающей среды и температуры воды на выходе. Значение контрольной температуры может быть установлено контроллером.

Запуск электрического нагревателя можно осуществлять по установленной температуре окружающей среды T_{a_max} и по температуре горячей воды $Theater_on$.

Условия включения нагревателя: температура окружающей среды $T_a \leq$ температуры запуска нагревателя T_{a_max} , и температура воды на выходе $T_u \leq$ температуры запуска нагревателя $Theater_on$.

Условия выключения нагревателя: температура окружающей среды $T_a \geq$ температуры запуска нагревателя T_{a_max} на $+2^\circ\text{C}$, или температура воды на выходе $T_u \geq$ температуры запуска нагревателя $Theater_on$ на $+5^\circ\text{C}$.

Дополнительный электронагреватель можно запускать и останавливать вручную с помощью кнопки «Нагреватель» на панели управления.

(7) Защита от замерзания зимой

Во время работы в режиме обогрева зимой блок определяет, следует ли запускать защиту от замерзания в зависимости от температуры воды и температуры окружающей среды. Меры защиты от замерзания включают в себя:

- ① Запуск водяного насоса для перемешивания воды, чтобы повысить температуру внутри системы.
- ② Запуск в работу теплового насоса, чтобы нагреть температуру воды

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

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

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

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

⚠ Примечание

Функция защиты от замерзания может быть эффективной только в том случае, если насос подключен к агрегату, а агрегат поддерживает питание. Для рутинного обслуживания не отключайте блок питания, когда система отключена ночью.

(8) Функция памяти сбоя питания

Функция памяти отключения питания в основном настроена для предотвращения перебоев блока питания. Если мгновенный скачок в источнике питания не превышает 3 с, устройство автоматически возобновит работу после включения. Если время выключения превышает 3 с, устройство не запустится автоматически после подачи питания, необходимо участие пользователя для запуска.

(9) Предварительный нагрев масла компрессора

Когда агрегат выключается, если источник питания подключен, то нагревательный пояс масляного бака компрессора будет работать. Его предназначение - нагревать масляный бак в нижней части компрессора, чтобы предотвратить перетекание хладагента и его чрезмерное растворение в смазочном масле во время остановки. 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 предварительно нагреть. Если температура масла не соответствует требованиям, компрессор не запустится.

(10) Включение/выключение по времени

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

(11) Удаленный централизованный мониторинг

Контроллер имеет интерфейс связи RS485. Через протокол связи ModBus модульная комбинированная система может быть подключена к централизованной системе управления зданием для дистанционного управления. Он может подключить до 32 контроллеров и 512 единиц.

Модульные установки водяного охлаждения с воздушным охлаждением серии Hi-Mod должны быть оснащены специальным проводным пультом дистанционного управления Hisense Hitachi (модель: HSXC-FA01M). Перед использованием, пожалуйста, убедитесь, что контроллер соответствует модели используемого устройства.

(12) Контроллер блокировки

Печатная плата устройства (PCB) оснащена интерфейсом управления блокировкой. После правильного подключения может быть реализовано управление блокировкой между внутренним терминалом и основным блоком.

Примечание:

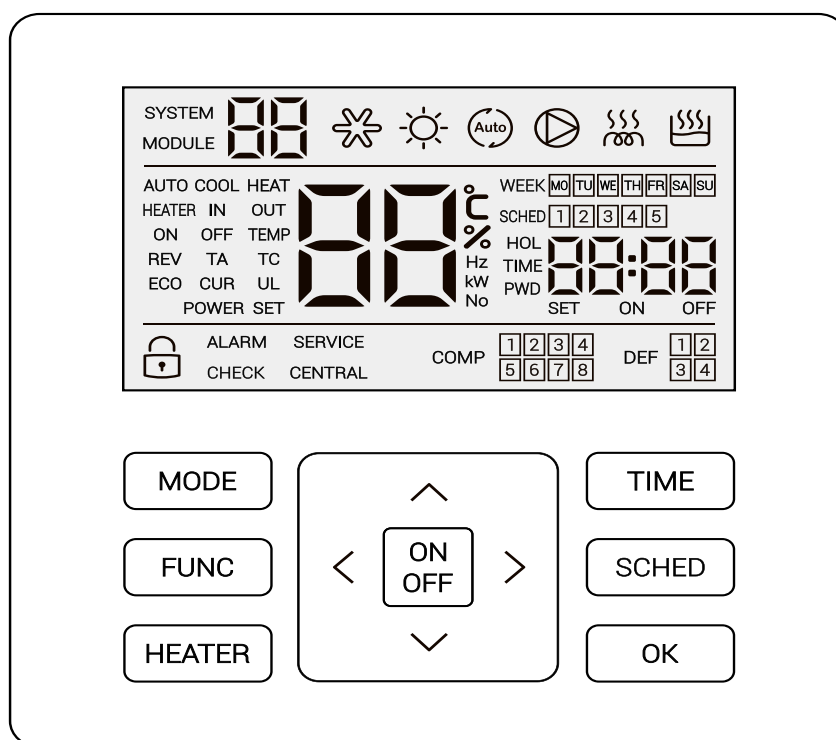
Необходимо установить соответствующий DIP-переключатель устройства на дистанционное управление. На последнем блоке необходимо использовать датчик температуры.

2.Использование контроллера

Продукты серии Hisense Hi-Mod должны использоваться вместе с разработанным контроллером нашей компании (модель: HSXC-FA01M).

Контроллер может контролировать до 16 устройств одновременно. Контроллер подключен к основному блоку, а другие блоки подключены друг к другу в качестве дополнительных блоков через кабель связи.

Интерфейс проводного пульта дистанционного управления показан ниже.



Аксессуары, прилагаемые к контроллеру, включают в себя:

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ● Линия связи (30 м) | 1 |
| ● Датчик температуры воды на входе | 1 |
| ● Датчик температуры воды на выходе | 1 |
| ● Инструкция пользователя | 1 |

Функции управления контроллера включает: выбор режима, установку параметров, установку времени, управление запуском-остановкой агрегата, управление запуском-остановкой насоса / электрического нагревателя, запрос информации о тревоге, сброс тревоги и т. д.

Для подключения и конкретной работы контроллера, пожалуйста, обратитесь к Руководству по эксплуатации.

Меры предосторожности:

- Перед установкой внимательно прочитайте руководство и обратитесь к схеме соединений для подключения.
- Когда количество блоков превышает 16, количество контроллеров должно быть соответственно увеличено. Когда контроллер подключен к более чем 16 устройствам, система работает нестабильно и могут возникать неисправности.
- При покупке устройства контроллер необходимо приобретать отдельно в отдельной упаковке. Если во время установки контроллер не обнаружен, сначала проверьте, разместили ли вы заказ.

- 30-метровая линия связи может удовлетворить требования большинства случаев. Если в некоторых особых случаях длины недостаточно, вы можете самостоятельно установить удлинительную линию, при этом соединение должно быть надежным и хорошо защищенным. Соединение должно быть помещено в сухом и чистом месте, чтобы предотвратить возможность короткого замыкания, вызванного сыростью, попаданием воды, пыли и т. д.
- Вы должны использовать фирменные аксессуары к контроллеру, любые неавторизованные аксессуары могут привести к поломке контроллера или поражению электрическим током.
- Рабочее состояние кондиционера должно контролироваться контроллером. Категорически запрещается включать / выключать устройства, отключая или вставляя вилки питания.

Примечание

Перед установкой и использованием контроллера, пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию и руководство, прилагаемое к контроллеру. Неправильная работа и установка параметров могут привести к повреждению устройства или травме.

VII. Ввод в эксплуатацию и использование чиллера

Внимание

- Ввод устройства в эксплуатацию должен выполняться персоналом послепродажного обслуживания, назначенным Hisense Hitachi или авторизованным дистрибьютором. Пользователи не должны пытаться вводить оборудование в эксплуатацию самостоятельно. В противном случае система кондиционирования может быть повреждена. В серьезных случаях возможны травмы.
- Если ввод в эксплуатацию осуществляется самостоятельно, любая гарантия немедленно заканчивается и утрачивает свою силу.

1. Условия ввода в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию устройства сначала убедитесь, что созданы все условия для предотвращения повреждения оборудования или травм персонала, вызванных плохим состоянием системы водоснабжения и электроснабжения. Основные условия ввода в эксплуатацию включают в себя:

- (1) После завершения монтажа всей системы кондиционирования воздуха и вспомогательного оборудования, трубопроводов и системы управления в исправном состоянии необходимо провести тестовую операцию;
- (2) Место установки блока соответствует требованиям раздела 3.2 и хорошо проветривается. Достаточное пространство для подачи и забора воздушного потока.
- (3) Устройство установлено в правильном положении, основание является прочным, а окружающие дренажные сооружения удовлетворительны;
- (4) Вся система кондиционирования воды прошла испытание давлением, система была очищена, внутренняя часть трубопроводов чистая, и в установку не попадет осадок и другие загрязнения.
- (5) Система очистки воды работает нормально, а качество воды хорошее.
- (6) Электрическая система находится в хорошем состоянии после завершения монтажа, а система электропитания соответствует требованиям блока.
- (7) Правильная связь между контроллером и основным блоком, а также основным блоком и дополнительным блоком;
- (8) Другие требования, которые должны быть выполнены на месте;

Примечание:

Блок сопровождается заявкой 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.

2. Проверка перед вводом в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию необходимо провести комплексную проверку системы кондиционирования воздуха, чтобы дополнительно подтвердить, что условия ввода в эксплуатацию являются хорошими.

- (1) Проверьте, находится ли сам агрегат в хорошем состоянии или нет, особенно, исправна ли проводка датчика потока, имеется ли след масла, вызванный утечкой хладагента, исправна ли электропроводка, работает ли датчик температуры и т. д. для того, чтобы обеспечить нормальную работу. При подаче питания 220В датчик потока должен отключиться.
- (2) Проверьте давление в системе водоснабжения, чтобы убедиться, что система заполнена водой;
- (3) Проверьте наличие воздуха в системе водоснабжения; это можно сделать, открыв выпускной клапан. Если есть воздух, это означает, что он не был выпущен прежде, в таком случае выпустите его.
- (4) Проверьте, соответствует ли источник питания указанному в инструкции и на паспортной табличке устройства. Колебания напряжения должны быть в пределах $\pm 10\%$;
- (5) Проверьте, все ли линии электропитания и управления подключены правильно, правильно ли они подключены согласно электрической схеме, надежно ли заземление, и затянуты ли все клеммы проводки.
- (6) Проверьте, правильно ли установлен главный датчик температуры воды на входе и выходе в заглушенных трубах, не выпадает ли он из заглушенной трубы, правильно ли подключен датчик температуры воды на входе и выходе к основному блоку для обеспечения точности измерений и определения температуры воды;

- (7) Проверьте, подключен ли насос к основному блоку;
- (8) Проверьте правильность настроек DIP-переключателя устройства (настройки DIP-переключателя см. в разделе 4 этой главы);
- (9) Проверьте, нет ли посторонних предметов внутри и снаружи конденсатора агрегата. Во время внутреннего осмотра нужно подняться по лестнице вверх и посмотреть внутрь конденсатора V-типа через выпускное отверстие для воздуха, чтобы проверить, не попали ли в него посторонние предметы, чтобы предотвратить поломку вентилятора конденсатора после запуска

⚠ Примечание

- Приведенное выше проверки очень важны для обеспечения нормальной работы устройства. Перед вводом в эксплуатацию проверьте каждый элемент, чтобы убедиться в его хорошем состоянии.

Примечание:

Пользователь обязан следить за тем, чтобы условия ввода в эксплуатацию и ежедневные условия эксплуатации были хорошими и соответствовали требованиям установки. Перед вводом в эксплуатацию пользователи должны сами проверить, чтобы убедиться, что реальные условия соответствуют требованиям. Hisense Hitachi не несет ответственности за любой ущерб оборудованию или травмы персонала, вызванные несоблюдением этих требований, независимо от того, помогает ли персонал послепродажного обслуживания нашей компании или нашего дистрибьютора в проверке или нет.

⚠ Внимание

Устройство оснащено различными мерами безопасности при эксплуатации, такими как реле потока, реле давления, датчик температуры антифриза и т. д. Эти устройства очень важны для обеспечения безопасности устройства. Запрещается закорачивать различные линии защиты устройства в любое время. Hisense Hitachi не несет ответственности за любой ущерб или травмы, вызванные действиями пользователя в результате закорачивания или отключения датчиков.

3. Установка температуры воды

Устройство может регулировать мощность, определяя температуру основной и обратной воды, температура воды на выходе также используется для защиты устройства от замерзания, а также для других мер безопасности.

Пользователь может установить температуру воды на входе и выходе в соответствии с реальной ситуацией. Диапазон настройки следующий:

№.	Параметр	Серия А	Серия Е	Серия Н	По умолчанию
1	Подача воды (охлаждение)	5°C~15°C	5°C~15°C	5°C~15°C	7°C
2	Обратка воды (охлаждение)	10°C~20°C	10°C~20°C	10°C~20°C	12°C
3	Подача воды (нагрев)	35°C~50°C	35°C~55°C	35°C~60°C	45°C
4	Обратка воды (нагрев)	30°C~45°C	30°C~50°C	30°C~55°C	40°C

Примечание:

Чтобы обеспечить максимально комфортную работу устройства в заданном состоянии, рекомендуется использовать значения по умолчанию для указанных выше параметров.

4. DIP-переключатель

Настройка DIP-переключателей при доставке выглядит следующим образом:

Effect SW	HFRE-65W/A2F	HFRE-130W/A2F	HFRE-65W/E2F	HFRE-130W/E2F	HFRE-70W/H1F
DSW1	123456 ON OFF All OFF				
DSW2	1234 ON OFF 1 ON	1234 ON OFF 1,2 ON	1234 ON OFF 1 ON	1234 ON OFF 1,2 ON	1234 ON OFF 1 ON
DSW3	1234 All OFF		1234 1,2 ON		1234 ON OFF 1 ON
DSW4	123456 ON OFF All OFF				
DSW6	123456 ON OFF All OFF				
DSW10	12 ON OFF 1 ON				
DSW11	12 ON OFF 1 ON				

Перед вводом в эксплуатацию устройства настройте систему, настройте основной / дополнительные устройства и адреса дополнительного устройства с помощью DIP-переключателя на плате в соответствии с практическим применением. Режим настройки следующий.

No	Mark	SWform	Параметр	Момент настройки	Настройка						Настройка контента
					1	2	3	4	5	6	
1	DSW1	DSW-6P	System setting	Питание включено	0~63						“8421 Code”, слева направо, снизу вверх, отображает 1,2,4,8... соответственно.
2	DSW6	DSW-6P	Main-sub settings	Питание включено	0	0	0	0	0	0	Один блок
3					1	0	0	0	0	0	Главный блок в группе
					2~16						Адрес неглавного блока, “8421” code, слева направо, снизу вверх, отображает 1, 2, 4, 8... соответственно.

После выполнения вышеуказанных операций, источник питания может быть включен, и блок может быть запущен контроллером. Обратитесь к Руководству по эксплуатации, прилагаемому к контроллеру, для конкретных методов работы.

⚠ Примечание

При вводе в эксплуатацию следует обратить внимание на следующие вопросы:

- Перед тестовым включением компрессор необходимо предварительно нагреть в течение 24 часов, чтобы предотвратить повреждение, вызванное запуском компрессора с жидкостью.
- Включите электропитание, нажмите кнопку ON / OFF на контроллере и ONN / OFF запуска водяного насоса. Загорается кнопка, указывающая, что устройство запущено. Сначала включается водяной насос, а затем после определенной задержки запускается компрессор. Количество компрессоров для запуска определяется основным блоком в зависимости от температуры воды и скорости ее изменения автоматически. После первого запуска следует обратить внимание нормально ли работают компрессор и вентилятор, и нет ли ненормальных звуков.

- Тестовый запуск требует, чтобы все блоки запустились, чтобы подтвердить, что каждый блок во всей системе может эффективно контролироваться основным блоком и работать нормально.
- После пробного запуска фильтр для воды следует очистить, так как остаточная грязь в системе останется в фильтре после первоначального запуска, что приведет к серьезному засорению грязью. Необходимо удалить грязь до начала эксплуатации;
- Не включайте и не выключайте устройство часто. Частое переключение повлияет на срок службы.
- Когда устройство 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.
- Все защитные выключатели установлены должным образом с завода. Не настраивайте их самостоятельно. В противном случае вы будете нести ответственность за ущерб, вызванный неправильной регулировкой.

5. Ежедневный старт-стоп контроль

Модульный блок с воздушным охлаждением серии Hi-Mod имеет интеллектуальный режим управления. Пользователь просто должен запускать и останавливать устройство во время ежедневного использования, во время работы не требуется вмешательство человека.

Существует два режима запуска-остановки блока: ручной и по таймеру.

Ручной пуск-остановка означает запуск и остановку агрегата при ручном управлении. Обычно, он используется, если время работы не является регулярным.

Запуск/остановка по таймеру означает установку времени работы блока с помощью функции таймера контроллера, блок будет работать автоматически в соответствии с установленным временем. Устройство обеспечивает настройки таймера для семи дней в неделю и 1 настройку таймера в день для облегчения работы пользователя.

Примечание

При выключении блока необходимо нажимать кнопку ВКЛ / ВЫКЛ на контроллере, после этого система шаг за шагом управляет компрессором, вентилятором, водяным насосом и т.п. в соответствии с заложенной процедурой. Нельзя просто полностью отключать питание, это может легко вызвать сбой устройства.

6. Кратковременное отключение

Если устройство не используется ночью или в выходные дни, выключите устройство, но не отключайте источник питания устройства и систему водоснабжения. Если температура окружающей среды слишком низкая, агрегат автоматически запустит защиту от замерзания, чтобы предотвратить замерзание воды в системе. В то же время непрерывное подключение источника питания также может гарантировать, что нагреватель масла компрессора находится в состоянии включения, что сокращает время предварительного нагрева смазочного масла, необходимое для следующего запуска.

Примечание:

Когда температура масляного бака компрессора соответствует требованию, агрегат может запуститься. Если температура не достигнута и блок запущен, контроллер сообщит соответствующий код ошибки, указывая, что условие запуска еще не доступно. Когда устройство находится с включенным питанием, но не запущено, нагревательный ремень для масла будет продолжать нагреваться, и устройство будет запускаться автоматически при выполнении других условий.

7. Долгосрочное отключение

Если устройство не работает в течение длительного времени, рекомендуется выключить устройство и отключить питание. По истечении периода простоя перед началом работы пояс подогрева масла в компрессоре должен быть включен. Блок может нормально запускаться только после того, как температура масляного бака соответствует требованиям.

В течение переходного сезона, когда агрегат не используется в течение длительного времени, необходимо отключить питание агрегата и удалить воду из системы, чтобы предотвратить образование известкового налета и коррозию теплообменника при отсутствии потока воды. Один конец кожухотрубного теплообменника агрегата снабжен сливным клапаном, через который, в случае необходимости, можно сливать воду.

Внимание

Когда температура окружающей среды зимой ниже 0 °С, то в случае отключения питания агрегат должен иметь альтернативные способы защиты от замерзания в системе водоснабжения. В ином случае нужно спустить воду из системы, чтобы вода в теплообменнике не замерзала и не разрушила элементы системы. Если система водоснабжения плохо теплоизолирована, то особое внимание следует уделять тому, чтобы устройство постоянно находилось с включенным питанием, чтобы оно само могло обеспечить защиту от замерзания.

Когда происходит длительное отключение питания, воду из системы необходимо слить, чтобы предотвратить повреждение блока в результате замерзания воды при температуре окружающей среды ниже 0 °С.

VIII. Обслуживание блока

Модульный чиллер Hisense с воздушным охлаждением - это разновидность высокоавтоматического оборудования, которое после запуска может работать полностью в автоматическом режиме без присмотра. Чтобы поддерживать устройство в хорошем рабочем состоянии и продлить срок его службы, рекомендуется, чтобы пользователи не пренебрегали ежедневным обслуживанием устройства.

Примечание: Hisense Hitachi не несет ответственности за повреждения, вызванные тем, что пользователь не выполняет регулярные проверки и техническое обслуживание, такие как выгорание электрических деталей, вызванное неудовлетворительным креплением.

1. Регулярная проверка

В процессе эксплуатации устройство следует регулярно проверять, а неисправности следует своевременно предотвращать и устранять, чтобы поддерживать устройство в хорошем рабочем состоянии. Как правило, содержание рутинной проверки включает в себя:

- Стабильный ли источник питания и соответствует ли диапазон колебаний требованиям;
- Не ослаблены ли электрические разъемы;
- Соответствует ли поток воды требованиям;
- Нет ли аномальной вибрации и шума;
- Работает ли вентилятор блока нормально;
- Не ослаблены ли крепежные детали трубопровода агрегата, есть ли в трубопроводе ненормальная вибрация, возможно следует затянуть болты;
- Есть ли мусор в электрической коробке управления, и есть ли пыль на поверхности электрических компонентов;
- Не повреждена ли изоляция соединительного кабеля внутри и снаружи корпуса, нет ли оголенных проводов и т. д.
- Нет ли следов масла, вызванных утечкой хладагента внутри блока;
- Нет ли льда на внешнем слое оребренного теплообменника зимой, есть ли лед на поддоне, и если он есть, его следует вовремя удалить, чтобы обеспечить беспрепятственный вход воздуха;
- Проверьте состояние блокировки реле потока и водяного насоса.

Советы:

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

2. Предотвращение образования накипи и очистка кожухотрубного теплообменника

Эффективность теплообмена в кожухотрубном теплообменнике со стороны воды оказывает большое влияние на весь тепловой насос. Если поверхность теплообмена загрязнена грязью, известковым налетом и т. п., то эффективность теплообмена будет сильно нарушена. Чистота поверхности со стороны хладагента, как правило, не является проблемой, поскольку хладагент является хорошим растворителем, который циркулирует в закрытой, отфильтрованной системе. Отложения на поверхности теплообмена происходит в основном со стороны циркуляции воды. Водоподготовка для подпиточной воды - лучший способ предотвратить образование накипи.

В нормальных условиях рекомендуется очищать кожухотрубный теплообменник каждые шесть месяцев. Очистка обычно проводится химическим методом.

Раствор слабой кислоты закачивается в испаритель и циркулирует со скоростью, в 1,5 раза превышающей нормальный расход воды. Если отложения небольшие, то можно использовать 5% раствор щавелевой кислоты.

Внимание

Химические вещества, используемые для очистки, должны быть отобраны специалистами по очистке воды. После очистки химическими веществами теплообменник должен быть промыт как можно скорее, в противном случае он будет подвергаться коррозии.

3. Очистка оребренного теплообменника

Загрязнение грязью оребренного теплообменника приведет к увеличению рабочего давления охлаждения и росту потребляемой мощности установки, а также к снижению давления испарения при нагреве и мощности обогрева. Теплообменник можно периодически очищать по мере засорения поверхности ребер.

При очистке вы можете сначала промыть поверхность теплообменника водой, а затем почистить ее мягкой щеткой. При чистке обращайтесь с ней аккуратно, чтобы не допустить перекоса и повреждения ребер теплообменника. Толщина стенки трубы теплообменника мала, поэтому запрещается использовать твердые инструменты для очистки поверхности теплообменника во избежание повреждения теплообменника. Для очистки грязных змеевиков могут быть предложены специальные очистители. Не чистите с горячей водой или паром, поскольку это увеличит внутреннее давление системы.

4. Заправка и слив хладагента

Все агрегаты заправляются хладагентом перед отправкой с завода. Тип и количество заправленного хладагента указаны на паспортной табличке. Каждый блок имеет две системы, и каждая система должна быть заполнена определенным количеством хладагента отдельно.

Эжекторный клапан предусмотрен в каждой системе агрегата, и хладагент заправляется и сливается через эжекторные клапаны на газовой трубе высокого давления или жидкостной трубе.

Небольшое количество хладагента может быть дозаправлено во время работы устройства через отверстие игольчатого клапана на стороне всасывания. При заправке хладагент следует добавлять в газообразном состоянии, жидкий хладагент не следует добавлять напрямую, поскольку это может привести к повреждению компрессора.

При заправке хладагента после вакуумирования, чтобы предотвратить замерзание воды в системе, жидкий хладагент нельзя заправлять напрямую. Газовый хладагент должен добавляться первым до тех пор, пока температура насыщения, соответствующая давлению системы, не станет выше 4 °C, затем может быть добавлен жидкий хладагент.

Когда хладагент сливается, вода в агрегате должна находиться в циркулирующем состоянии. В противном случае в процессе слива температура хладагента в системе упадет ниже нуля, что приведет к замерзанию воды и повреждению теплообменника.

Внимание

Заправка хладагента должна выполняться профессионалами. Заправка должна производиться только тем хладагентом, который указан для данной установки;

Запрещается заправлять другой хладагент, отличный от исходного;

R410A является смесевым хладагентом, и его состав изменится после утечки, поэтому, если произошла утечка хладагента в системе и необходима дозаправка, то для качественной работы исходный хладагент должен быть полностью слит, а затем новый хладагент может быть заправлен;

Эжекторный клапан на всасывающей трубе используется только для измерения давления. Можно использовать только для дозаправки небольшого количества хладагента. Не разрешается его использовать для полной заправки и слива хладагента.

О следующих моментах нужно всегда помнить когда выполняется обслуживание блока:

- Фильтр для воды следует регулярно чистить для обеспечения хорошего качества воды, чтобы избежать повреждения системы из-за засорения фильтра.
- Регулярно проверяйте, работают ли устройства подачи воды и удаления воздуха, чтобы предотвратить попадание воздуха в водопроводную систему, что приведет к уменьшению или затруднению циркуляции воды, что в свою очередь повлияет на эффективность процессов охлаждения и нагрева, а также надежности всей системы.
- Проверьте правильность подключения источника питания и электрической системы устройства, а также наличие неисправных электрических компонентов, которые следует своевременно ремонтировать или заменять в случае ненормальной работы, а также регулярно проверять заземление устройства.
- Проверьте правильность подключения источника питания и электрической системы устройства, а также наличие неисправных электрических компонентов, которые следует своевременно ремонтировать или заменять в случае ненормальной работы, а также регулярно проверять заземление устройства.
- Регулярно проверяйте, является ли общий поток воды в системе нормальным, и является ли поток воды каждого блока нормальным.

IX. Анализ и решение распространенных неисправностей

На стабильность системы водоснабжения центрального кондиционирования воздуха сильно влияют изменения нагрузки. Температура и расход часто нестабильны, что легко вызывает тревогу и отключение устройства. В контроле блока установлены двойные меры противодействия: защита от повторных попыток и защита от аварийных сигналов..

Защита от повторных попыток:

Неблагоприятные факторы, вызывающие срабатывание защиты устройства, часто имеют небольшое потенциальное влияние. Если этот фактор автоматически устраняется после защиты от отключения, система управления позволяет устройству повторить попытку запуска, а количество повторных попыток определяется в соответствии с причиной отказа, например, две попытки разрешены для защиты от чрезмерной температуры воды на выходе. Если температура воды после двух повторных попыток все еще слишком высока, система управления выполнит аварийную защиту. Пользователю предлагается найти причину проблемы и устранить ее.

Защита от аварийных сигналов:

Неблагоприятные факторы, вызывающие защиту устройства, оказывают большое влияние на нормальное обслуживание устройства. При возникновении тревоги устройство не работает должным образом, или его повторное возникновение нанесет большой вред устройству. Когда система управления обнаруживает неисправность, она подает сигнал тревоги, чтобы отключить устройство для защиты. Пользователю предлагается найти причину проблемы и устранить ее.

Примечание:

Код тревоги повторной попытки не появится на дисплее контроллера, а только коды тревоги. Пожалуйста, обратитесь к колонке «Код тревоги», чтобы определить причину тревоги.

Коды неисправностей устройства приведены в таблице:

Код ошибки	Повторный код выключ.	Неисправность	Основная причина	Сфера действий		
				Главный блок	Sub-блок	Sub-система
3b		Ошибка комбинации модуля	Несовместимый тип модуля	○		
E0		Внешняя блокировка	Вкл. внешний блокиров. выкл.	○		
EE		Проблема с водяным модул.	All modules alarm	○		
(3d)		Поломка связи с блоками	Communication line disconnected	○		
03		Поломка связи с контроллером	Communication line disconnected	○		
0C		Дублиров.основн.блока	Дублиров. основн. блока	○		
0b		Дублирование блока	Дублирование блока	○		
15	-	Проблема датчика темп. воды на входе	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры	○		
16	-	Проблема датчика темп. воды на выходе	Обрыв цепи и короткое замыкание датчика температуры	○		
70	-	Проблема реле потока	Чрезмерно малый расход воды		○	
73	-	Переключатель потока	Коротк. замык. или повр. реле потока		○	
03	-	Основной блок отсутств.	Неправильная разводка линии связи		○	
05	-	Аномальная фаза питания	Блок питания противофазн., разомкн.		○	
	05	Кратковрем. сбой питания	Блок питания противофазн., разомкн.		○	
09	-	Защита вентилятора	Термозащита выкл. двигатель вентилят.			○
—	07	Защита от ограничения темп. окр. среды	Предотвр. работы за пределами надежного рабочего диапазона		○	
02	13	Реле высокого давления	Больше верхнего предела высок. давл.			○
29		Датчик низкого давления	Короткое замыкание и разрыв цепи			○
47	15	Нижн. предел низкого давления	Недост. хладагента, закупорка трубопр.			○
	03	Низк. давление антифриз	Недост. хладагента, засорение трубопр.			○

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

47	15	Реле низкого давления	Недостаточно хладагента и закупорка трубопроводов			○
	03	Проблема низкого давления	Недостаточно хладагента и закупорка трубопроводов			○
07	03	Низкая температура воды	Чрезмерно низкая темп. воды		○	
07	03	Низкая темп. воды на входе	Чрезмерно низкая темп. воды		○	
45	13	Высокая темп. воды на выходе	Чрезмерно высокая темп. воды		○	
08	15	Чрезмерно высокая температур. нагнетания Td	Недостат. хладагента, засорение трубопр., ошибка датчика или проводки			○
23	-	Проблема с датчиком температуры Td	Обрыв цепи и короткое замыкание датчика			○
22	-	Проблема с датчиком температуры Ta	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика			○
24	-	Проблема с датчиком температуры Te11 или Te21 Note 3	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры			○
25	-	Проблема с датчиком температуры Thwi/Te12 или Thwo/Te22 Note 2	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры			○
27	-	Проблема с датчиком температуры Tsuc1/Thw11 или Tsuc2/Thw12	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры			○
28	-	Проблема с датчиком температуры TBg на выходе с экономайзера	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры			○
11	-	Проблема с датчиком температуры воды на входе Ti_mod	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры		○	
12	-	Проблема с датчиком температуры воды на выходе T_mod	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры		○	
13	-	Проблема с датчиком температуры TI/TBI Note 2	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры			○
14	-	Проблема с датчиком темп. зима Tw	Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры		○	
39	14	Ненормальный ток компрессора	Перегрузка по току компрессора, обрыв цепи предохранителя, неисправность датчика тока			○
—	13	Защита от перегрузки при охлаждении	Блокировка наружного теплообменника или выход из строя наружного вентилятора			○
—	13	Защита от перегрева	Чрезмерно высокая температура, засорение теплообменника			○
—	-	Защита от перезапуска компрессора	Для предотвр. перегрузки компр. при непрерывном старт-останове			○
—	-	Защита от кратковремен. работы компрессора	Для предотвращения плохого возврата смазочного масла			○
—	22	Защита от принудител. нагрева компрессора	Для предотвр. исп. хладагента			○
—	19	Отклонение открытия расширительного клапана	Убрать отклонение приоткрытия расширительного клапана при длительной работе машины			○

Примечание:

1. Подсистема относится к 1 #, 2 # и другим холодильным системам каждого модульного блока.
2. Косая черта в Thwi/Te12 означает, что порт сложный и код в это модели Thwi или Te12
3. «Аномальный Te11 или Te21» означает, что в этой модели есть два датчика (Te11 и Te21), и один из них выходит из строя или оба они выходят из строя одновременно.

Причины неисправности могут быть разными: неисправность может возникать в самом устройстве или из-за таких проблем, как электропитание или система водоснабжения. При возникновении тревоги неисправности пользователь должен предварительно определить причину, проверив приведенную ниже таблицу. Соответствующий персонал поможет решить проблемы, для устранения неисправности из-за проблем в самом устройстве, пожалуйста, позвоните по горячей линии обслуживания для запроса на обслуживание. Наш отдел послепродажного обслуживания будет рад Вам помочь.

МОДУЛЬНЫЙ ЧИЛЛЕР С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Неисправность	Возможная причина	Решение
Компрессор не запускается нормально, без шума	☆ Ошибка линии питания главного контроллера и кабеля связи ☆ Блок управления в состоянии преднагрева ☆ Неправил. настройка в главн. контролл.	☆ Включите питание и проверьте, горит ли индик. ☆ Это нормально, идет подготовка к запуску ☆ Прочтите руководство пользователя и сбросьте параметры.
Компрессор запускается, но частый старт-стоп	☆ Заморозка испарителя, быстрое падение и повышение темп. воды, плохая циркуляция воды ☆ Чрезмерно малая установленная мощность внутреннего оборудования ☆ Недостаточный объем водяной системы	☆ Если расход воды недостаточен, проверьте, свободен ли проход и нет ли короткого перетекания в контуре ☆ Уменьшите коли-во блоков в работе ☆ Установить резервуар для воды
Громкий шум компрессора	☆ Ошибка последовательности фаз питания компрессора ☆ Компрессор с возвратом жидкости ☆ Внутренние части компрессора сломаны	☆ Проверьте линию электропит. и вход линию компрессора. ☆ Проверьте, работает ли расш. клапан ☆ Ремонт или замена компрессора
Чрезмерно низкая холодопроизводительность кондиционера	☆ Недостаточно хладагента, недостаточная охлад. способность, низкая темп. испарения ☆ Плохая изоляция системы водоснабжения ☆ Плохой отвод тепла в конденсаторе ☆ Неправильная регулировка расш. клапана ☆ Забитый фильтр	☆ Найдите и устраните утечку и дозаправьте необходимый хладагент ☆ Улучшить изоляцию трубопровода и расширительного бачка ☆ Очистите конденсатор и улучшите условия конденсации ☆ Отрегулируйте расширительный клапан ☆ Замените фильтр
Обледенение всасывающей трубы компрессора	☆ Чрезмерно малый поток охлад. воды ☆ Блокировка прохода воды или завоздушивание	☆ Проверьте, соотв. ли двигатель насоса ☆ Разблокируйте проход для воды, удалите воздух из системы
Чрезмерно высокое давление конденсации	☆ Слишком много хладагента ☆ Высокая температура окружающей среды и плохой обдув ☆ Воздух или неконденсирующийся газ в системе хладагента	☆ Удалите избыточный хладагент ☆ Устранить нежелательные факторы и сделать условия конденсации хорошими ☆ Удалите воздух и неконденсирующийся газ из выпускного отверстия
Чрезмерно низкое давление конденсации	☆ Недостаточно хладагента ☆ Неисправная клапанная пластина компрессора, приводящая к низкому КПД	☆ Определите и устраните утечки, дозаправьте хладагент ☆ Замените компрессор
Чрезмерно высокое давление всасывания	☆ Слишком много хладагента ☆ Высокая температура обратной воды, что приводит к большой тепловой нагрузке ☆ Слишком большое отверстие расширительного клапана ☆ Утечка в четырехходовом клапане	☆ Удалите избыток хладагента ☆ Уменьшите количество охлажденной воды и тепловую нагрузку ☆ отрегулируйте расширит. клапан ☆ замените 4-ходовой клапан
Чрезмерно низкое давление всасывания и частая защита агрегата от низкого давления	☆ Недостаточно хладагента ☆ Низкая температура обратной воды или выход из строя внутреннего оборудования ☆ Слишком маленькое открытие клапана или блокировка открытия	☆ Определите утечки и дозаправьте хладагент после ремонта ☆ Отремонтируйте оборудование и очистите путь для воды ☆ Отрегулируйте расширительный клапан
Нормальное охлаждение но нагрев не работает	☆ Неправ. выбор условий работы в главн. контр. ☆ Слабый провод или катушка 4-ходового клапана перегорела или заклинила ☆ Чрезмерно низкая температура, приводящая к замерзанию обременного теплообменника	☆ Проверьте настройку условий работы в главном контроллере ☆ Ремонт 4-ходового клапана ☆ Разморозьте, выясните причину и установите доп. источник тепла
Непрерывная работа компрессора во время нагрева	☆ Поврежденный термодатчик термостата ☆ Высокая температура воды, приводящая к невозможности достижения заданного значения ☆ Низкая эффективность нагрева системы	☆ Замените термостат ☆ Сбросить температуру горячей воды (подходит 45 °C) ☆ Темп. окр. среды слишком низкая, и необходимо добавить доп. источник тепла.
Главный контроллер запускается, но насос не работает.	☆ Нет питания в линии питания насоса в шкафу управления пользователя ☆ Насос не подключен к агрегату ☆ Сгорел двигатель вод. насоса, повр. подшипник	☆ Определите неисправность на линии ☆ Подсоедините насос к агрегату ☆ Замените двигатель, подшипник или уплотнение ротора

Примечание:

Блоки переходят в режим с полной защитой и не запускаются из-за неправильных условий работы, таких как низкая температура масла

или неудовлетворительное отклонение температуры воды, это не считается неисправностью. Таким образом, всякий раз, когда блоки не работают после включения без появления кодов аварийных сигналов, пожалуйста, оставьте питание включенным, и некоторое время подождите, проверьте состояние запуска позже, блоки будут работать если будут соблюдены все условия.

После того, как устройство останавливается с аварийным сигналом, и если оно определено как неисправное устройство, пользователь не должен ремонтировать его самостоятельно. Непрофессиональная эксплуатация может привести к повреждению устройства или травме персонала.

Х. Послепродажное обслуживание

- По вопросам технического обслуживания и ремонта звоните по горячей линии 400.

Примечание

Неправильное обслуживание или ремонт могут привести к утечке воды, поражению электрическим током или пожару. Если чиллер необходимо переместить или переустановить, это должен сделать авторизованный дистрибьютор или обслуживающий персонал Hisense Hitachi.

- Гарантия

Подробная гарантия подлежит договору заказа.

Внимание

Авторские права на это руководство по эксплуатации принадлежат компании Qingdao Hisense Hitachi Air Conditioning Systems, Ltd.. Любое копирование, перепечатка или выдержка без согласия или разрешения строго запрещены. Компания оставляет за собой право подать в суд.

Экологическая декларация продукта

Этот продукт соответствует экологическим требованиям мер по ограниченному использованию опасных веществ, содержащихся в электротехнической и электронной продукции

Период использования, не наносящий вред окружающей среде: в течение этого периода он не вызовет серьезного загрязнения окружающей среды и не нанесет серьезного ущерба человеку или имуществу при обычном использовании продукта. Пожалуйста, будьте уверены в его использовании.

Названия и содержание вредных веществ в продукте:

Наименование	Опасные вещества					
	Свинец(Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Шестивалентный хром(Cr,VI)	Полибромированный дифенил (PBB)	Полибромированные дифениловые эфиры (PBDE)
Компрессор и аксессуары	×	o	×	o	o	o
Теплообменник	o	o	o	o	o	o
Клапаны	×	o	o	o	o	o
Медные фитинги для трубопроводов	o	o	o	o	o	o
Хладагент	o	o	o	o	o	o
Силовой предохран.	o	o	o	o	o	o
Электрошкаф и др. электрические компоненты	×	o	×	o	o	o
Соединит. провод	×	o	o	o	o	o
Различные крепежи	×	o	o	o	o	o
Резиновые детали	o	o	o	o	o	o
Металлич. compon.	×	o	o	o	o	o
Пластиковые изделия	o	o	o	o	o	o
Печатные материалы	o	o	o	o	o	o
Изоляц. материалы	o	o	o	o	o	o

Примечание:

Эта форма подготовлена в соответствии с SJ/T 11364.

O: Это указывает на то, что содержание этого опасного вещества ниже предела, указанного в GB / T 26572 во всех гомогенных материалах компонента.

×: Это указывает на то, что содержание этого опасного вещества превышает предел, указанный в GB / T 26572, по крайней мере, для одного компонента в этом веществе. Однако временно невозможно реализовать нулевое содержание вышеуказанных опасных веществ в компонентах в существующих технических условиях, и вредные вещества будут постепенно сокращаться с последующим развитием технологии.

Warranty Bill

Dear user:

Thank you for choosing Hisense products. Wish you have a satisfactory experience and services. Please read the product document provided along with the unit and this warranty bill carefully for your benefit. In case of any failure in use, please contact the service engineer of our local branch, or call the service hotline 4006111111 (7) for repair.

1. Warranty period

The warranty period of the overall unit is 24 calendar months from the delivery date of the product or 18 calendar months after the completion of the initial start-up and commissioning, whichever is due first (the warranty liability and cost of the equipment and accessories provided by installation company shall be borne by the installation company).

2. Warranty service commitment

- 1) The parts can be repaired and replaced free of charge in case of failure caused by the equipment of our company during warranty period;
- 2) Lifetime maintenance service;
- 3) Provide paid service and maintenance spare parts beyond warranty period.

3. Warranty certificate

For product failure during the warranty period, users shall present this warranty card (or purchase invoice) for service. If the user has no warranty card (or purchase invoice), commission document, completion acceptance certificate and the like to prove the warranty period, the warranty period shall be determined by the production date specified on the nameplate.

4. The products are not covered by the warranty, but are provided with paid maintenance services in any of the following circumstances:

- 1) The products are not sold by Qingdao Hisense Hitachi Air Conditioning Systems Co., Ltd. or its authorized distributor;
- 2) The damage is caused by improper use, storage and maintenance of users or by force majeure;
- 3) The valid identifications (such as warranty certificate and product code) are altered or torn, which cannot to be identified, and the model shown in the certificate is inconsistent with the model of the product;
- 4) The warranty period is expired;
- 5) The damage is caused by the poor installation or raised from the maintenance by maintenance companies not authorized by Party A;
- 6) The electric control circuit is altered by the user without permission, or the damage is caused by disassembling product components at customer's own discretion;
- 7) The equipment damage is caused by the use of non-genuine spare parts;
- 8) It is not the committed warranty service content of Hisense Hitachi;
- 9) Please ensure that the unit is powered on when the room temperature may be lower than the freezing point in winter; please completely drain the water in the water system if it is not in use for a long time to avoid freezing damage to the unit. The product damage is caused by failing to comply with the above agreement.

First copy: User

User name (Party A):	Distributor:
Address:	
Tel: Fax:	
Installer:	
Free warranty period for air conditioner: MM DD YY to MM DD YY	
Branch address:	Tel: Signature of service engineer:

Note: Each project shall be prepared with one copy, which is required to be filled in by the commissioning personnel after commissioning, and the user copy shall be handed over to the customer after signed and sealed by the distributor.

Warranty Bill

Dear user:

Thank you for choosing Hisense products. Wish you have a satisfactory experience and services. Please read the product document provided along with the unit and this warranty bill carefully for your benefit. In case of any failure in use, please contact the service engineer of our local branch, or call the service hot-line 4006111111 (7) for repair.

1. Warranty period

The warranty period of the overall unit is 24 calendar months from the delivery date of the product or 18 calendar months after the completion of the initial start-up and commissioning, whichever is due first (the warranty liability and cost of the equipment and accessories provided by installation company shall be borne by the installation company).

2. Warranty service commitment

- 1) The parts can be repaired and replaced free of charge in case of failure caused by the equipment of our company during warranty period;
- 2) Lifetime maintenance service;
- 3) Provide paid service and maintenance spare parts beyond warranty period.

3. Warranty certificate

For product failure during the warranty period, users shall present this warranty card (or purchase invoice) for service. If the user has no warranty card (or purchase invoice), commission document, completion acceptance certificate and the like to prove the warranty period, the warranty period shall be determined by the production date specified on the nameplate.

4. The products are not covered by the warranty, but are provided with paid maintenance services in any of the following circumstances:

- 1) The products are not sold by Qingdao Hisense Hitachi Air Conditioning Systems Co., Ltd. or its authorized distributor;
- 2) The damage is caused by improper use, storage and maintenance of users or by force majeure;
- 3) The valid identifications (such as warranty certificate and product code) are altered or torn, which cannot to be identified, and the model shown in the certificate is inconsistent with the model of the product;
- 4) The warranty period is expired;
- 5) The damage is caused by the poor installation or raised from the maintenance by maintenance companies not authorized by Party A;
- 6) The electric control circuit is altered by the user without permission, or the damage is caused by disassembling product components at customer's own discretion;
- 7) The equipment damage is caused by the use of non-genuine spare parts;
- 8) It is not the committed warranty service content of Hisense Hitachi;
- 9) Please ensure that the unit is powered on when the room temperature may be lower than the freezing point in winter; please completely drain the water in the water system if it is not in use for a long time to avoid freezing damage to the unit. The product damage is caused by failing to comply with the above agreement.

Second copy: Customer Service Department

User name (Party A):	Distributor:
Address:	
Tel: Fax:	
Installer:	
Free warranty period for air conditioner: MM DD YY to MM DD YY	
Branch address:	Tel: Signature of service engineer:

Note: Each project shall be prepared with one copy, which is required to be filled in by the commissioning personnel after commissioning, and the user copy shall be handed over to the customer after signed and sealed by the distributor.

Warranty Bill

Dear user:

Thank you for choosing Hisense products. Wish you have a satisfactory experience and services. Please read the product document provided along with the unit and this warranty bill carefully for your benefit. In case of any failure in use, please contact the service engineer of our local branch, or call the service hot-line 4006111111 (7) for repair.

1. Warranty period

The warranty period of the overall unit is 24 calendar months from the delivery date of the product or 18 calendar months after the completion of the initial start-up and commissioning, whichever is due first (the warranty liability and cost of the equipment and accessories provided by installation company shall be borne by the installation company).

2. Warranty service commitment

- 1) The parts can be repaired and replaced free of charge in case of failure caused by the equipment of our company during warranty period;
- 2) Lifetime maintenance service;
- 3) Provide paid service and maintenance spare parts beyond warranty period.

3. Warranty certificate

For product failure during the warranty period, users shall present this warranty card (or purchase invoice) for service. If the user has no warranty card (or purchase invoice), commission document, completion acceptance certificate and the like to prove the warranty period, the warranty period shall be determined by the production date specified on the nameplate.

4. The products are not covered by the warranty, but are provided with paid maintenance services in any of the following circumstances:

- 1) The products are not sold by Qingdao Hisense Hitachi Air Conditioning Systems Co., Ltd. or its authorized distributor;
- 2) The damage is caused by improper use, storage and maintenance of users or by force majeure;
- 3) The valid identifications (such as warranty certificate and product code) are altered or torn, which cannot to be identified, and the model shown in the certificate is inconsistent with the model of the product;
- 4) The warranty period is expired;
- 5) The damage is caused by the poor installation or raised from the maintenance by maintenance companies not authorized by Party A;
- 6) The electric control circuit is altered by the user without permission, or the damage is caused by disassembling product components at customer's own discretion;
- 7) The equipment damage is caused by the use of non-genuine spare parts;
- 8) It is not the committed warranty service content of Hisense Hitachi;
- 9) Please ensure that the unit is powered on when the room temperature may be lower than the freezing point in winter; please completely drain the water in the water system if it is not in use for a long time to avoid freezing damage to the unit. The product damage is caused by failing to comply with the above agreement.

Third copy: Branch

User name (Party A):	Distributor:
Address:	
Tel: Fax:	
Installer:	
Free warranty period for air conditioner: MM DD YY to MM DD YY	
Branch address:	Tel: Signature of service engineer:

Note: Each project shall be prepared with one copy, which is required to be filled in by the commissioning personnel after commissioning, and the user copy shall be handed over to the customer after signed and sealed by the distributor.

Technical Parameters								
Model(s): HFRE-130W/A2F								
Outdoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump: air								
Indoor side heat exchanger of air conditioner/heat pump: water								
Type: compressor driven vapour compression								
Driver of compressor: electric motor								
Indication if the heater is equipped with a supplementary heater: no								
Parameters shall be declared for the average heating season								
Cooling								
Item		Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	Unit
Rated cooling capacity		P _{rated , c}	130	kW	Seasonal space cooling energy efficiency	η _{s,c}	150	%
Declared cooling capacity (*) for part load at given outdoor temperatures Tj and outlet water 7°C					Declared energy efficiency ratio (*) for part load at given outdoor temperatures Tj			
Outdoor temperature Tj	water outlet temperature							
Tj=+35 °C	12/7	P _{dc}	130	kW	Tj=+35 °C	EER _d	3.38	—
Tj=+30 °C	-/7	P _{dc}	95.8	kW	Tj=+30 °C	EER _d	3.66	—
Tj=+25 °C	-/7	P _{dc}	61.6	kW	Tj=+25 °C	EER _d	4.01	—
Tj=+20 °C	-/7	P _{dc}	27.4	kW	Tj=+20 °C	EER _d	4.38	—
Degradation co-efficient for air conditioners (**)		C _{dc}	0.25	—				
Power consumption in modes other than 'active mode'								
Off mode		P _{OFF}	0.18	kW	Crankcase heater mode	P _{CX}	0.16	kW
Thermostat-off mode		P _{TO}	0.18	kW	Standby mode	P _{SB}	0.18	kW
Heating								
Item		Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	Unit
Rated heating capacity		P _{rated , h}	140	kW	Seasonal space heating energy efficiency	η _{s,h}	133	%
Declared capacity (*) for heating , at water outlet temperature 45 °C and outdoor temperature Tj					Declared coefficient of performance (*) /Average season, at outlet water temperature 45 °C and outdoor temperature Tj			
Outdoor temperature Tj	water outlet temperature							
Tj=-7 °C	-/45	P _{dh}	96.6	kW	Tj=-7 °C	COP _d	2.82	—
Tj=+2 °C	-/45	P _{dh}	58.8	kW	Tj=+2 °C	COP _d	3.28	—
Tj=+7 °C	-/45	P _{dh}	37.8	kW	Tj=+7 °C	COP _d	4.14	—
Tj=+12 °C	-/45	P _{dh}	16.8	kW	Tj=+12 °C	COP _d	4.22	—
Tj=bivalent temperature		P _{dh}	96.6	kW	Tj=bivalent temperature	COP _d	2.62	—
Tj=operating limit		P _{dh}	109.2	kW	Tj=operating limit	COP _d	2.62	—
Bivalent temperature					Operating limit temperature			
heating/Average		T _{biv}	-10	°C	heating/Average	T _{ol}	-10	°C
Degradation co-efficient heat pumps		C _{dc}	0.25					
Power consumption in modes other than ' active mode'								
off mode		P _{OFF}	0.18	kW	Back-up heating capacity (*)	elbu	0	kW
thermostat-off mode (heating)		P _{TO}	0.18	kW	Type of energy input			
crankcase heater mode		P _{CK}	0.16	kW	standby mode	P _{SB}	0.18	kW
Other items								
capacity control		staged			Rated water flow rate	—	22.4	m3/h
Sound power level, indoor/outdoor measured		LWA	-/76	dB(A)				
Global warming potential		GWP	2088	kg CO2 eq. (100 years)				
Contact details		Qingdao Hisense Hitachi Air-conditioning Systems Co., Ltd. 218,Qianwangang Road, Economic and Technological Development Zone, Qingdao, P.R. China						

Товарная накладная

No.	Название	Количество	Единица измер
1	Модульный чиллер с воздушным охлаждением	1	Комплект
2	Руководство по установке и эксплуатации	1	Копия
3	Заявка на установку и ввод в эксплуатацию	1	Копия



1122382