Библиотека СОК

DANTEX

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

ЧИЛЛЕР ВОЗДУШНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ DN-***BGMTC-SM

на центробежном компрессоре

Предисловие

Уважаемые пользователи и партнеры!

Благодарим вас за приобретение и использование нашего продукта. Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство, чтобы ознакомиться с продуктом и правильно им пользоваться.

Монтаж, техническое обслуживание, устранение неисправностей, перемещение и утилизация данного изделия должны выполняться в соответствии с настоящим руководством для обеспечения правильной установки, бесперебойной доставки и приемки данного изделия.

Данная система водоснабжения требует регулярной очистки и технического обслуживания. Неправильная очистка и обслуживание изделия приведут к увеличению энергопотребления, частоты ошибок и сокращению срока службы. Регулярная и специальная очистка позволяет удалить накипь, пыль и тому подобное, что накапливается в устройстве, тем самым повышая теплообменную способность устройства, снижая энергопотребление и частоту ошибок системы, а также увеличивая срок ее службы.

Пожалуйста, свяжитесь с местным сервисным центром (профессиональным сервисным центром по обслуживанию оборудования HVAC) или напрямую с нашей компанией за месяц до лета и за месяц до зимы каждого года. Наша компания направит профессиональных специалистов для проведения работ по очистке, техническому обслуживанию, осмотру и ремонту на платной основе. Это позволит избежать неудобств в вашей жизни и работе в случае неисправности чиллера в момент его использования.

Другие примечания:

Для обеспечения правильной и безопасной эксплуатации изделия, пожалуйста, строго следуйте требованиям, изложенным в данном руководстве.

Все рисунки и материалы в данном руководстве приведены только для ознакомления.

Данные, содержащиеся в данном руководстве, не являются абсолютно обязательными и могут быть изменены без предварительного уведомления. Данное руководство является частью продукта. Сохраните это руководство для дальнейшего использования.

Чтобы прочитать инструкцию, отсканируйте QR-код на боковой стороне панели управления электрооборудованием.

Официальный сайт в России: dantex.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие
Набор документов 1
Знаки безопасности 1
О хладагенте 2
Меры предосторожности 3
Транспортировка и хранение 4
Доставка и распаковка 4
1 Об устройстве 6
1.1 Введение в устройство 6
1.2 Внешний вид и основные части устройства 6
1.2.1 Внешний вид и основные части устройства 6
1.2.2 Габариты блока 7
1.2.3 Схема фундамента блока 8
1.3 Диапазон рабочих условий 9
1.4 Падение давления со стороны воды в кожухотрубном теплообменнике 9
1.5 Переменный расход в кожухотрубном теплообменнике 9
2 Электромонтажные работы 11
2.1 Электропроводка 11
2.2 Технические характеристики и сценарии применения. 13
2.3 Требования к электропитанию 13
2.4 Подключение устройства 13
3 Ввод агрегата в эксплуатацию 17
3.1 Меры предосторожности перед вводом в эксплуатацию 17
3.1.1 Система водоснабжения 17
3.1.2 Схема 17
3.1.3 Агрегат 18
3.2 Порядок ввода в эксплуатацию 18
3.3 Меры предосторожности при эксплуатации агрегата 20
3.3.1 Меры предосторожности перед вводом в эксплуатацию 20
3.3.2 Последовательность запуска агрегата 20
3.3.3 Последовательность остановки агрегата 20
3.3.4 Отключение (ночью или в выходные дни) 20
3.3.5 Этапы сезонного отключения 20
3.3.6 Этапы сезонного запуска 21
4 Инструкция по эксплуатации 22
4.1 Блок-схема технологического процесса 22
4.2 Инструкция по эксплуатации контроллера 22
4.2.1 Инструкция по эксплуатации 23
4.2.2 Приветственный интерфейс 23
4.2.3 Интерфейс паролей 24

4. 2. 4 Основной интерфейс ····· 24
4. 2. 5 Информация о состоянии ····· 27
4. 2. 6 Настройки параметров ····· 31
4. 2. 7 Настройки системного времени ····· 33
4. 2. 8 Интерфейс настройки последовательного порта ····· 35
4. 2. 9 Комплект для многоканального подключения ····· 35
4. 2. 10 Настройка таймера включения/выключения ····· 38
4. 2. 11 Информация о тревоге ····· 38
4. 3 Меры предосторожности при эксплуатации агрегата ····· 39
4. 4 Работа модуля облачной платформы ····· 40
5. Анализ неисправностей и поиск и устранение неполадок. ····· 41
6 Ежедневное использование и уход ····· 47
6. 1 Общая информация ····· 47
6. 2 Пункты технического обслуживания ····· 53
Утилизация продукции ····· 56

Набор документов

Об этом документе

Данный документ предназначен для операторов монтажных работ, обслуживающего персонала и конечных пользователей и относится к чиллерам перечисленных моделей. Этот документ является частью комплекта документов, включающего следующие документы:

Руководство по установке;

Руководство пользователя по обслуживанию;

Схема подключения;

Таблица с техническими характеристиками.

Знаки безопасности

Описание знаков

Знаки безопасности, приведенные в данном руководстве, соответствуют стандартам как внутри, так и за пределами Китая. Эти знаки безопасности имеют различные определения и используются для обозначения разных уровней опасности. Пожалуйста, внимательно прочтите и убедитесь, что вы полностью понимаете следующие знаки безопасности (включая их символы и текстовые описания) и соблюдайте соответствующие меры предосторожности, чтобы предотвратить причинение вреда здоровью или имуществу пользователей и других лиц.

⚠ DANGER

Указывает на высокую степень опасности. Если её не избежать, это приведёт к смерти или серьёзным травмам.

⚠ WARNING

Указывает на среднюю степень опасности. Если этого не избежать, это может привести к смерти или серьезным травмам.

⚠ CAUTION

Указывает на низкий уровень опасности. Если этого не избежать, могут произойти незначительные или умеренные травмы.

⃠ PROHIBITION

Означает, что указанная мера запрещена или указанное действие должно быть прекращено.

NOTE

Указывает на предупреждение, уровень опасности которого ниже вышеуказанных уровней и которое, если его не избежать, может привести к снижению производительности устройства, сбоям в работе или повреждению устройства или имущества.

INFORMATION

Содержит полезную информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию.

О хладагентах

Рекомендуемый хладагент для данного продукта — R134a или R1234ze(E).

WARNING

Хладагенты необходимо хранить в хорошо проветриваемом помещении. В противном случае это приведет к снижению содержания кислорода в окружающей среде, что, в свою очередь, вызовет удушье или возгорание.
Хладагент R1234ze(E) и R134a тяжелее воздуха, что приводит к снижению вдыхания кислорода. Вдыхание паров хладагента высокой концентрации наносит вред организму человека, вызывая аритмию, спутанность сознания и даже смерть.
Надевайте защитные очки, чтобы избежать попадания хладагента на кожу или в глаза. При попадании хладагента на кожу немедленно промойте пораженный участок мылом и водой. При попадании хладагента в глаза промойте их водой и обратитесь за медицинской помощью.
Не используйте огонь или пар для нагревания хладагентов. Огонь или пар вызовут избыточное давление. Используйте для нагревания хладагентов только теплую воду.

PROHIBITION

Не прилагайте чрезмерных усилий к трубопроводу с хладагентом и не ходите по нему. В противном случае, при повреждении трубопровода произойдет утечка хладагента.

Меры предосторожности

⚠ CAUTION

Данное руководство предназначено для руководства квалифицированным персоналом по установке, эксплуатации, техническому обслуживанию, устранению неполадок, ремонту, перемещению и утилизации.
Установка
Данное руководство предназначено для использования профессиональным персоналом.
Персонал должен быть обучен правильному выполнению задач.
Перед началом любых работ персонал должен внимательно ознакомиться с данным руководством и соответствующими справочными материалами.
Кроме того, он должен быть квалифицирован для выполнения поставленных задач и соблюдать местные и промышленные стандарты и предписания.
Перед началом эксплуатации устройства зарегистрируйте его в местной управляющей организации.
Во время эксплуатации регулярно проверяйте устройство в соответствии с правилами.

NOTE

Для получения информации об эксплуатации и техническом обслуживании устройства ознакомьтесь с руководством по эксплуатации устройства. Перед установкой устройства откройте корпус для проверки и составьте акт приемки.
Перед использованием устройства обязательно внимательно ознакомьтесь с электронным руководством пользователя. Это позволит избежать повреждения устройства и несчастных случаев, вызванных неправильной эксплуатацией.
Применимые стандарты на продукцию: GB/T 18430.1 и AHRI 550/590.

⚠ DANGER

Перед началом любых работ или технического обслуживания необходимо соблюдать следующие правила:

Электрики должны иметь квалификацию для работы с устройствами высокого давления. В противном случае это может привести к смерти или серьезным травмам.
Никогда не перекрывайте клапаны предохранительного устройства, за исключением случаев ремонта устройства или проверки давления.

Перед включением электроэлементов убедитесь, что все силовые выключатели выключены и через конденсатор или другие твердотельные элементы не проходит остаточное напряжение.
В маловероятном случае возникновения пожара, пожалуйста, немедленно отключите основное электропитание и потушите огонь с помощью огнетушителя, подходящего для тушения пожаров, вызванных маслом или электропроводкой.
Необходимо иметь под рукой огнетушитель, подходящий для тушения пожаров, вызванных возгоранием масла и электропроводки.

⚠ WARNING

Данная серия устройств не должна устанавливаться или использоваться в замкнутых пространствах.

Данное устройство нельзя использовать в коррозионных, легковоспламеняющихся или взрывоопасных средах.

⚠ CAUTION

В случае утечки из устройства ни в коем случае не прикасайтесь руками к месту утечки или к вытекшему хладагенту. В противном случае ваши руки могут сильно обморозиться.
Перед перекачкой хладагента из установки ни в коем случае не сваривайте и не разрезайте трубопроводы или емкости установки, а также держите установку подальше от источников тепла, температура которых превышает 55°C.

NOTE

Если не указано иное, параметры давления и давление, отображаемые системой управления агрегатом, считываются с манометров.

Внимательно ознакомьтесь с паспортной табличкой устройства перед использованием.

Транспортировка и хранение

⚠ CAUTION

Неправильная транспортировка может привести к повреждению устройства.

Если агрегат будет храниться более полугода, проверяйте теплообменник со стороны воды на наличие утечек ежеквартально.

⊘ PROHIBITION

Храните устройство вдали от источников тепла и избегайте попадания прямых солнечных лучей. Не храните устройство на открытом воздухе.

Во избежание взрыва, вызванного высокой температурой, держите устройство подальше от огня, высокотемпературных приборов и газовых баллонов.

Устройство следует хранить при комнатной температуре.

Доставка и распаковка

Перед установкой устройства проведите осмотр после распаковки и составьте письменный акт приемки.

Меры предосторожности и проверка комплектующих

После получения проверьте устройство на наличие повреждений, которые могли возникнуть во время транспортировки. При обнаружении повреждений сообщите о них транспортной компании в письменной форме.

После получения убедитесь, что устройство соответствует условиям договора по модели, техническим характеристикам и количеству. Сохраните руководство пользователя и пересчитайте аксессуары при распаковке.

В случае возникновения каких-либо проблем обратитесь к местному дилеру.

NOTE

Компания Dantex не несет ответственности за любые изменения устройства, внесенные без ее предварительного письменного согласия. Утилизируйте упаковку надлежащим образом.

1. Об устройстве

1.1 Введение в устройство

Чиллеры с воздушным охлаждением и центробежными компрессорами — это крупные кондиционеры, широко используемые в новых и реконструируемых коммерческих и промышленных зданиях, особенно в центрах обработки данных, гостиницах, офисных зданиях, торговых центрах, больницах, заводах и других подобных местах. Каждый агрегат включает в себя основные компоненты собственного производства Dantex: электромеханически интегрированные центробежные компрессоры с магнитными подшипниками, испарители с затопленным теплообменником, теплообменники с оребрением, эффективные и малошумные вентиляторы с электронным управлением, электронные расширительные клапаны и микрокомпьютерные центры управления. Принцип работы следующий: центробежный компрессор использует высокоскоростное вращающееся рабочее колесо для создания центробежной силы, которая повышает давление пара хладагента. Затем пар хладагента превращается в низкотемпературную жидкость под низким давлением и температурой в результате процессов конденсации и дросселирования, после чего испаряется в испарителе. Пар поглощает тепло из окружающей среды (например, из хладагента, такого как холодная вода) для достижения ручного охлаждения путем снижения температуры хладагента.

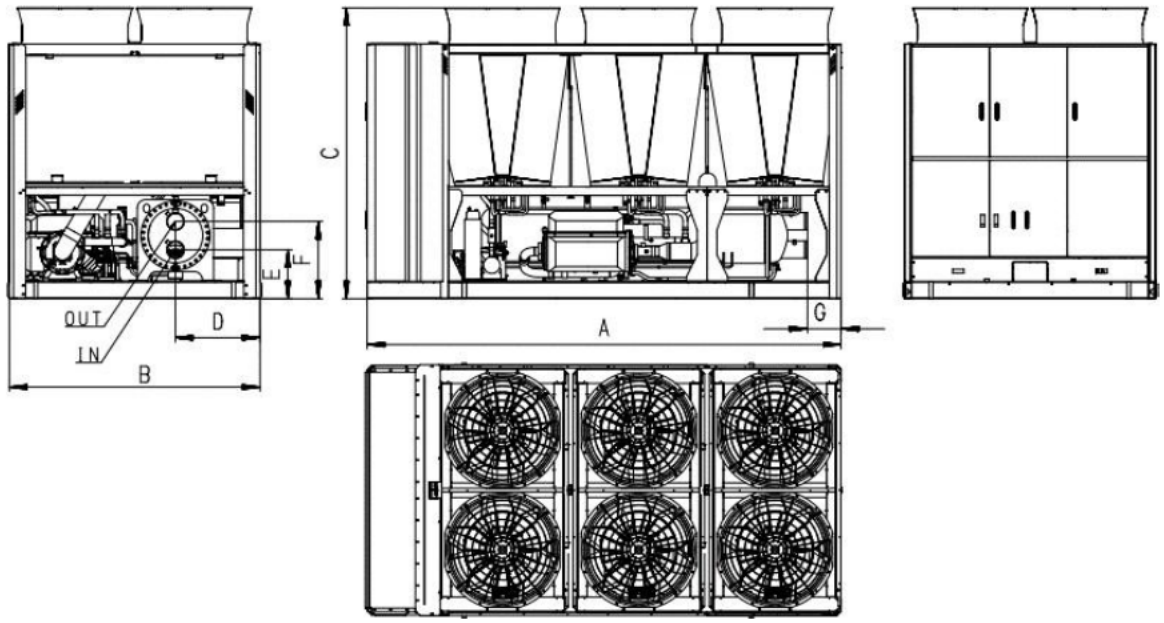
1.2 Внешний вид и основные части устройства

1.2.1 Внешний вид и основные части устройства



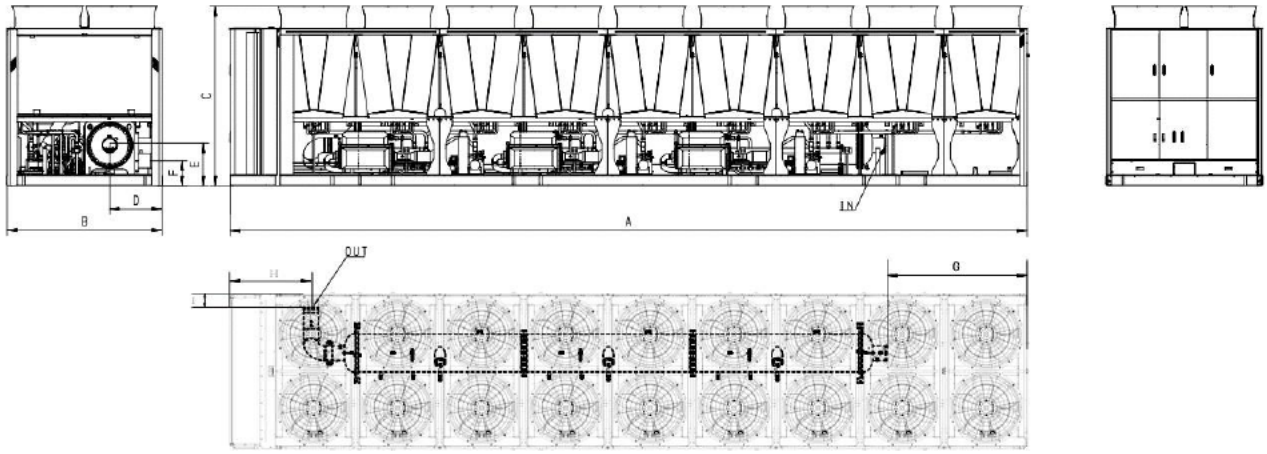
1.2.2 Габариты блока

Применимая модель: DN-380/500/600BGMTC/SM



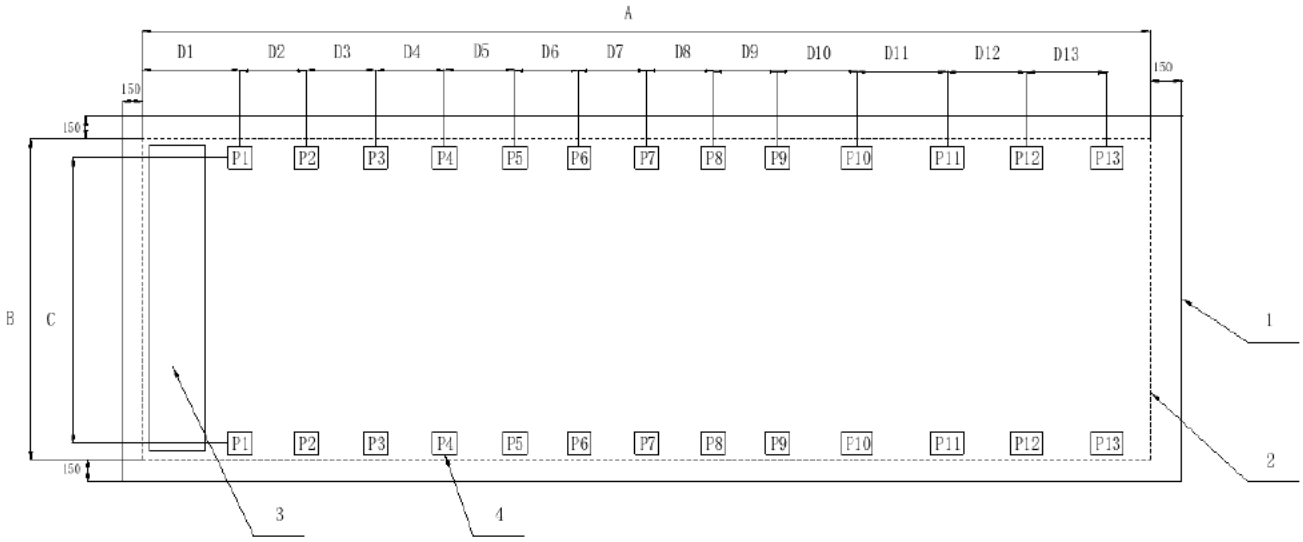
	Размеры (единица измерения: мм)							Впуск воды и Технические характеристики розетки	
Модель блока	A	B	C	D	E	F	G	IN	OUT
DN-380/500/600BGMTC/SM	4350	2200	2450	776	450	710	310	ДН150	ДН150

Применимая модель: DN-720/800/900BGMTC/SM、DN-1000/1200/1400BGMTC/SM



	Размеры (единица измерения: мм)									Впуск воды и Технические характеристики розетки	
Модель блока	А	Б	С	Д	Е	Ф	Г	ЧАС	я	В	ВНЕ
DN-720/800/900BGMTC/SM	6350	2200	2450	776	580	580	558	983	92	ДН150	ДН150
DN-1000/1200/1400BGMTC/SM	10350	2200	2450	776	605	372	2085	1200	97	ДН200	ДН200

1.2.3 Схема фундамента блока



1. Монтажное основание 2. Блок 3. Электрический блок управления 4. Монтажное отверстие для пружинного изолятора ф14

		Размеры (единица измерения: мм)														
Модель блока	А	Б	С	Д1	Д2	Д3	Д4	Д5	Д6	Д7	Д8	Д9	Д10	Д11	Д12	Д13
380/500/600	4350	2200	2134	633	1100	1100	1100	/	/	/	/	/	/	/	/	/
720/800/900	6350	2200	2134	383	1200	1200	1200	1200	1200	1200	/	/	/	/	/	/
1000/1200/1400	10350	2200	2134	533	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	/	/	/	/	/

Модель блока	Вес при транспортировке (кг)	Эксплуатационная масса (кг)
380/500/600	3350	3450
720/800/900	6700	6900

	Модели пружинных изоляторов во всех точках											
Модель блока	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	П11	П12
380/500/600	MHD-B-850				/							
720/800/900	MHD-B-850									/		
1000/1200/1400	MHD-B-850										/	

Примечания:

1. Пружинный изолятор является дополнительной опцией.

2. Значение в модели пружинного изолятора указывает допустимый вес (единица измерения: кг); например, "850" в "MHD-B-850" означает 850 кг.

1.3 Диапазон рабочих условий

	Высокотемпературный тип (ВТ)
Температура окружающей среды	От -10°C до 40°C
Температура воды на выходе	от 7°C до 55°C
Максимальная разница температур воды на входе и выходе	10°C
Напряжение	Номинальное напряжение ±10%
Разница между фазами напряжения	±2%
частота мощности	Номинальная частота ±2%
Максимальное рабочее давление на водяной стороне теплообменник	1,0 МПа
Качество атмосферного воздуха	Нельзя использовать в агрессивных атмосферных средах. Нельзя использовать в помещениях с чрезвычайно высокой влажностью.
Система водоотвода	Высота скопления воды в месте установки не должна превышать основания устройства.
Высота для работы	≤1000 м (Применимо для стандартных устройств)

1.4 Падение давления со стороны воды в кожухотрубном теплообменнике

Для обеспечения нормальной работы агрегата расход воды в кожухотрубном теплообменнике должен находиться в пределах заданного диапазона. Низкий расход воды может привести к замерзанию и растрескиванию медных трубок теплообменника или вызвать утечку хладагента; чрезмерный расход воды может деформировать или повредить медные трубки теплообменника, крепежные пластины и другие компоненты, а также может повредить весь кожухотрубный теплообменник. Даже при выключенном агрегате расход воды в кожухотрубном теплообменнике не должен превышать 150% от номинального расхода воды.

Для уменьшения коррозии кожухотрубного теплообменника и продления срока службы агрегата, в случае длительной остановки агрегата необходимо выключать циркуляционный водяной насос и сливать воду из теплообменника и трубопроводов.

1.5 Переменный расход в кожухотрубном теплообменнике

В стандартной модели поток воды в испарителе может быть регулируемым. Несмотря на поток воды, агрегат может поддерживать постоянную температуру воды на выходе. Расход воды должен быть больше установленного минимального расхода, а изменение расхода воды в минуту не должно превышать 30%.

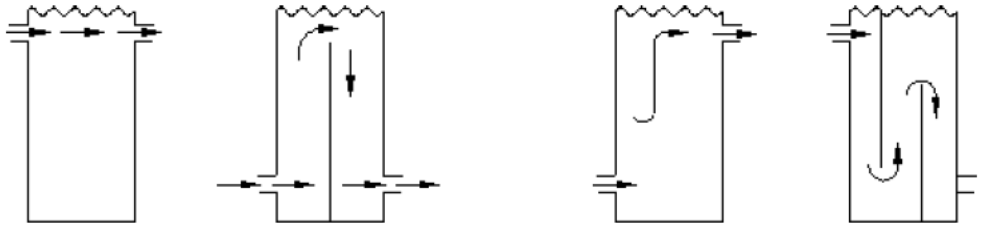
Если расход воды изменяется слишком быстро, производительность системы по водоснабжению следует изменить с 4,7 л/кВт до 7,1 л/кВт.

Минимальная вместимость системы циркуляции воды определяется по следующей формуле:

Объём = Q (кВт) × N (L)	
Тип	N (L)
Условия эксплуатации	4.7
Условия процесса	7.1

Q (кВт): Номинальная холодопроизводительность в стандартных условиях эксплуатации.

Для обеспечения правильной работы устройства и точного управления обычно необходимо добавить резервуар, чтобы обеспечить требуемый объем воды. В резервуаре имеется встроенная перегородка для обеспечения полного перемешивания. Например:



Плохо Хорошо Плохо Хорошо

2. Электромонтажные работы

2. 1 Электропроводка

⚠ WARNING

- Использование неквалифицированного персонала или несоблюдение соответствующих положений, указанных в ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ, может привести к серьезным травмам или значительному материальному ущербу. Электромонтажные работы на данном оборудовании разрешены только специалистам, прошедшим обучение по электромонтажу и техническому обслуживанию.
- Надежно закрепите входной кабель питания. Устройство должно быть надежно заземлено. Заземление должно быть выполнено на месте в соответствии с местными правилами заземления.
- Включайте систему в работу только после тщательной проверки всех выполненных электромонтажных работ.
- Во избежание повреждений или травм не пытайтесь ремонтировать линию самостоятельно. Неправильный ремонт может привести к повреждению устройства, травмам или материальному ущербу. По любым вопросам, связанным с ремонтом, обращайтесь в сервисный центр.
- Используйте только электрические компоненты тех марок и моделей, которые одобрены компанией Dantex. Пользователи могут обратиться за услугами по установке или технической поддержкой к производителю или авторизованному дистрибьютору. Внимательно прочтите этикетки, прикрепленные к блоку управления.

Рекомендуемый выбор кабеля для устройства:

Модель	Данные о единицах		Ввод кабеля (мм)^2)	Провод заземления (мм) ^{2})	Рекомендуемая мощность устройства отключения (А)
	Пусковой ток (А)	Максимальный рабочий ток (А)			
380/500/600	≤ 184,6	234.8	120	70	400
720/800/900	≤ 369,2	469.6	2×120	120	630
1000/1200/1400	≤ 553,8	704.4	2×240	240	1000

Примечания:

1. *Для низковольтной проводки см. GB/T 16895.6 Низковольтные электроустановки — Часть 5-52: Выбор и монтаж электрооборудования — Системы проводки. Кабели YJV-0.6/1 кВ следует укладывать послойно при температуре окружающей среды 35°C в перфорированных кабельных лотках. Используются кабели с медным сердечником из сшитого полиэтилена. Количество кабелей в кабельном лотке рассчитывается по сумме трехфазных кабелей, указанных в таблице.*
2. *Если материал изоляции кабеля, способ прокладки или количество кабелей в лотке отличаются от рекомендуемой конфигурации (например, использование многослойных кабельных лотков, прокладка через трубы или работа в условиях высоких температур) или если падение напряжения превышает 2%*

из-за длины кабеля, скорректируйте характеристики кабеля в соответствии с максимальным рабочим током устройства. При использовании других типов кабелей обратите внимание на размер клемм, чтобы обеспечить соответствие электрического зазора стандарту.

3. *В регионах, где температура превышает 40°C, проверьте модель автоматического выключателя в соответствии с кривой снижения мощности при высоких температурах, чтобы избежать ложных срабатываний или недостаточной мощности.*
4. *Обозначение входящего кабеля: В качестве примера рассмотрим кабель YJV-0.6/1 кВ блоков 380/500/600. Обозначение входящего кабеля 120 означает кабель сечением 120 мм².²и заземляющий провод сечением 70 мм².²они необходимы для каждого этапа.*

5. *При параллельном использовании нескольких кабелей каждый кабель должен иметь одинаковую длину и быть проложен одинаковым образом, а также следует использовать проводники из одинакового материала и с одинаковым поперечным сечением.*

6. *В приведенной выше таблице указан минимальный допустимый диаметр кабеля для данного устройства, а кабели должны быть предоставлены заказчиком.*

2.2 Технические характеристики и сценарии применения.

Стандартный рабочий диапазон устройства:

Температура наружного воздуха: см. диапазон рабочих температур заказанной модели. Высота над уровнем моря: ≤ 1000 м.

Тип установки: наружная.

Частота питания: 50 Гц ± 2%.

Напряжение: 380~400 В ± 10%.

Допускается несбалансированное напряжение: отрицательная и нулевая составляющие напряжения трехфазного источника питания не превышают 2% от положительной составляющей, но могут быть временно ниже 4%.

Коэффициент синусоидальных искажений формы напряжения не превышает 5%.

2.3 Требования к электропитанию

Параметры мощности должны соответствовать значениям параметров, указанным на паспортной табличке устройства.

⚠ WARNING

Неправильное напряжение может вызвать срабатывание сигнализации. Если трехфазный дисбаланс напряжения устройства превышает 2% или дисбаланс тока превышает 10%, немедленно свяжитесь с местной электротехнической службой и отключите агрегат.

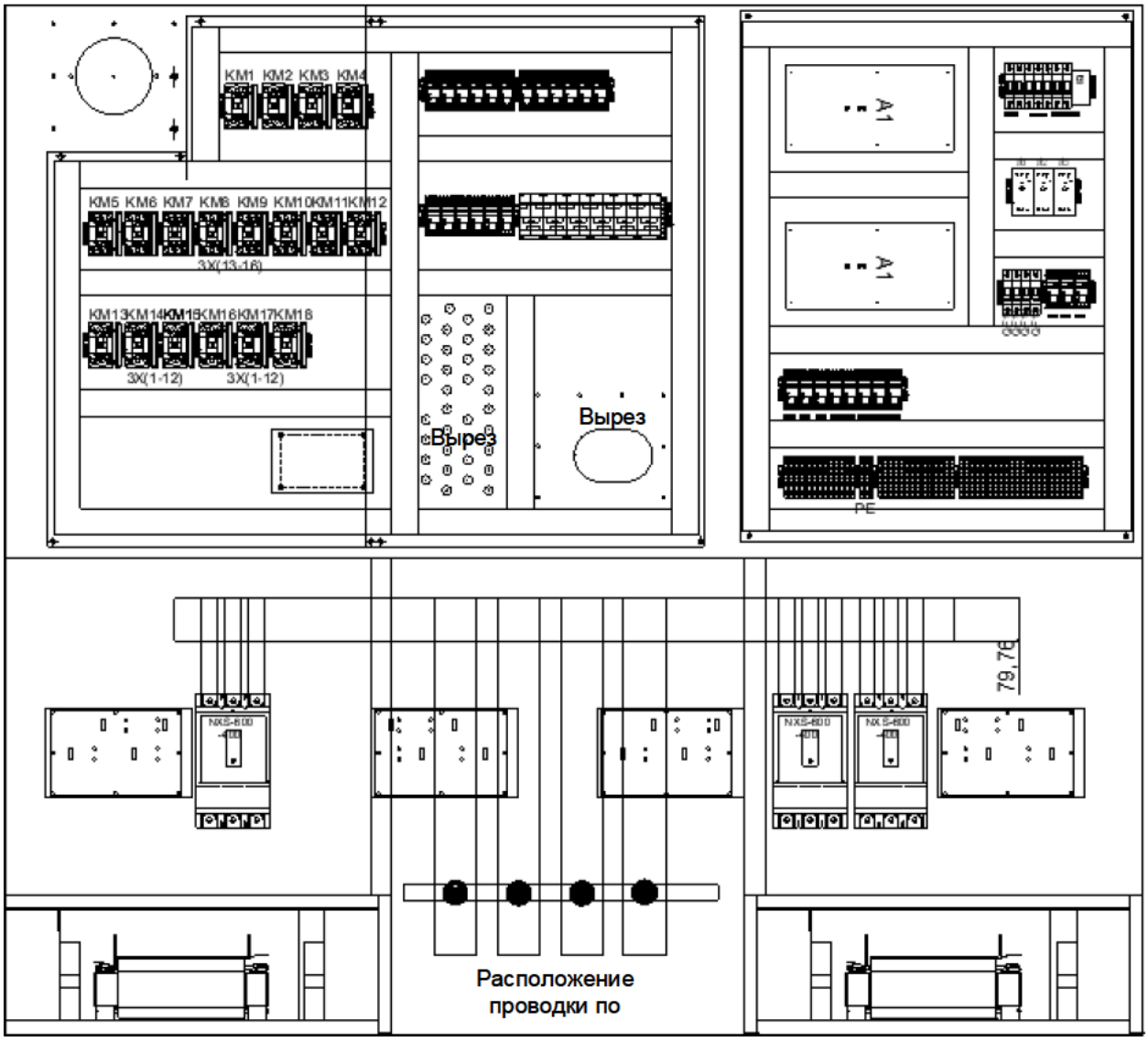
2.4 Подключение устройства

1. Схема подключения источника питания

⚠ WARNING

Технические характеристики провода питания должны соответствовать национальному стандарту. Убедитесь, что заземляющее соединение безопасно и надежно, а сопротивление заземления соответствует национальным стандартам. Принять меры по гидроизоляции, пылеизоляции и герметизации на впускном отверстии электропровода после подключения. Компания не несет ответственности за любые несчастные случаи с электрическим током, вызванные неправильным заземлением или небрежностью пользователя.

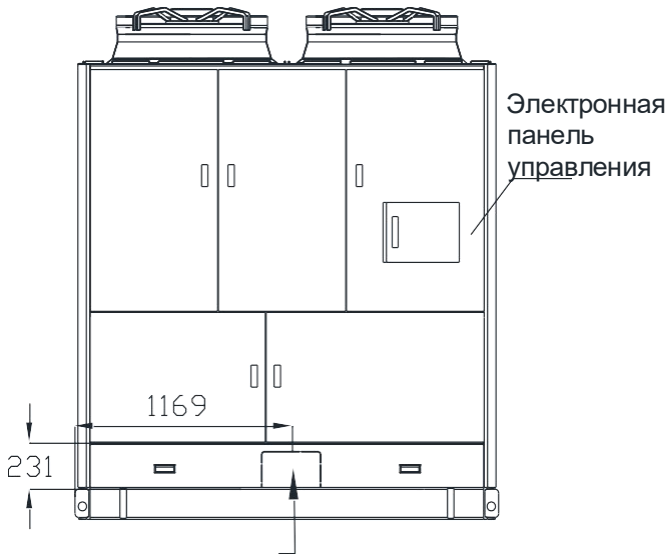
На следующем рисунке показана общая схема подключения питания:



NOTE

Все входы представляют собой пассивные сухие контакты. Выход необходимо коммутировать с помощью промежуточного реле. Если устройство не будет использоваться в течение длительного времени, выключите главный выключатель на панели. При обслуживании устройства отключите автоматический выключатель, чтобы предотвратить случайный запуск.

Схема подключения источника питания показана ниже:



2. Требования к распределению входящей электроэнергии для потребителя

Установите на входе автоматический выключатель достаточной мощности для каждой группы входных проводов питания устройства, чтобы избежать повреждения трансформатора, проводки и других электроприборов, а также обеспечить независимое управление запуском и остановкой компрессора в случае короткого замыкания в линии.

NOTE

Для каждого агрегата требуется отдельный автоматический выключатель. Не следует устанавливать один автоматический выключатель на несколько агрегатов.

3. Меры предосторожности по распределению электроэнергии и монтаже

Только профессиональные электрики могут выполнять работы по прокладке электропроводки для данного агрегата. При прокладке электропроводки необходимо учитывать следующие моменты:

- Напряжение питания должно быть стабильным во время работы устройства, и необходимо учитывать все факторы падения напряжения. Рабочее напряжение устройства должно оставаться в пределах 10% от номинального значения. Чрезмерно высокое или низкое напряжение окажет негативное воздействие на устройство.
- Разность напряжений между фазами не должна превышать 2% от номинального значения, а разница между максимальным и минимальным фазным током должна быть меньше 3% от номинального значения во избежание перегрева компрессора из-за дисбаланса.
- Поддерживайте частоту сети в пределах ±2% от номинального значения.
- Во время запуска поддерживайте напряжение сети устройства на уровне более 90% от номинального значения.
- Слишком длинный кабель питания может помешать запуску компрессора. Поэтому кабель питания не должен быть слишком длинным, чтобы падение напряжения между напряжением на конце и напряжением на выходе кабеля составляло менее 2% от номинального значения.

Если кабель питания нельзя укоротить, используйте кабель большего диаметра.

- Проводка от источника питания к устройству должна выполняться строго в соответствии с электротехническими нормами, а изоляция должна быть надлежащего качества. После подключения устройства используйте меггер на 500 В для измерения сопротивления изоляции между клеммами электроприборов и корпусом устройства. Сопротивление изоляции должно составлять не менее 2 МОм.
- В соответствии с требованиями электротехнических норм и правил, а также для обеспечения личной безопасности, корпус устройства должен быть надежно и надлежащим образом заземлен во избежание поражения электрическим током.
- Указанные на паспортной табличке устройства параметры, такие как рабочий ток и потребляемая мощность, являются значениями, проверенными в стандартных условиях. Из-за изменений нагрузки системы и температуры окружающей среды во время реальной эксплуатации они могут значительно отличаться от фактических значений. Поэтому при выборе источника питания, трансформатора, автоматического выключателя на кабельном вводе, кабельной емкости и других устройств следует учитывать экстремальные условия эксплуатации.
- Электромагнитные выключатели, используемые в циркуляционных насосах и других устройствах, должны блокироваться с рабочей цепью агрегата. Все вышеперечисленные электромагнитные выключатели устанавливаются на строительной площадке, но не крепятся внутри распределительной коробки электропитания агрегата.

4. Процедура подключения проводов

- Убедитесь, что устройство правильно подключено к заземляющему проводу во избежание утечки тока. Заземляющее устройство должно быть сконфигурировано строго в соответствии с правилами электротехники. Заземляющий провод используется для предотвращения поражения электрическим током.
- Установите блок управления главного выключателя питания в надлежащем месте.
- Заделайте отверстие для основного кабеля питания (строитель обязан использовать огнестойкий раствор для герметизации отверстия).
- Подключите основной кабель питания, нейтральный кабель питания и заземляющий провод к электрической коробке управления устройства через соединительное отверстие.
- Убедитесь, что последовательность фаз основного кабеля питания соответствует заданной.
- Чтобы избежать неисправностей и повысить безопасность, разместите основной источник питания в труднодоступном для лиц, кроме квалифицированного обслуживающего персонала, месте.
- Для подключения провода дистанционного управления используйте переключатель. Схема расположения клемм находится на задней панели дверцы.
- Подготовьте датчик потока воды и подключите к нему управляющий провод. См. схему расположения клемм на обратной стороне дверцы панели.
- Подключение линии управления выключателем потока воды: Подготовьте выключатель потока воды. См. Схему клеммы проводки на задней части двери панели управления.

3 Ввод агрегата в эксплуатацию

⚠ WARNING

Для агрегатов, которые не были введены в эксплуатацию компанией Dantex, наличие одного из следующих сценариев может привести к серьезным рискам и потере гарантии Dantex:

1. Пользователи разбирают агрегат без разрешения.
2. Пользователи подключают источник питания к панели управления или двигателю компрессора.
3. Пользователи подключают горячую воду или пар к испарителю.
4. Пользователи заправляют смазочное масло или хладагент в компрессор.
5. Пользователи запускают систему.
6. Пользователи открывают клапан или патрубок, что приводит к утечке хладагента.
7. Пользователи не используют устройство в соответствии с инструкцией.

⚠ CAUTION

Ввод в эксплуатацию агрегата должен осуществляться профессионалами. В противном случае могут возникнуть риски.

3.1 Меры предосторожности перед вводом в эксплуатацию

3.1.1 Система водоснабжения

- Все трубопроводы системы водоснабжения должны содержаться в чистоте и быть подключены в правильном направлении.
- Проверьте правильность соединения входного и выходного патрубков.
- Включите водяной клапан.
- Запустите насос.
- Проверьте все трубы и соединения на наличие протечек.
- Откройте сливной клапан, чтобы удалить воздух из системы водоснабжения, а затем закройте его.
- Проверьте потерю сопротивления со стороны воды и убедитесь в надлежащем потоке воды.
- Проверьте, соответствует ли температура воды на входе/выходе из панели управления температуре, отображаемой на термометре.

3.1.2 Схема

- Отсоедините главный выключатель питания и проверьте все цепи запуска и управления панели.
- Проверьте, соответствует ли электропитание устройства требованиям, указанным на паспортной табличке. Диапазон колебаний напряжения не должен превышать ±10% от номинального напряжения, а дисбаланс фазного напряжения не должен превышать 2%. Фазовая последовательность электропитания должна соответствовать фазовой последовательности устройства.
- Проверьте, достаточно ли мощности источника питания для запуска и работы устройства под полной нагрузкой.
- Проверьте, заземлено ли устройство.

- Убедитесь, что все провода и защитные устройства соответствуют устройству, что все линии управления с блокировкой подключены, а настройки DIP-переключателей выполнены в соответствии с соответствующими принципиальными схемами.
- Убедитесь, что принадлежности устройства и устройства управления работают исправно.

3.1.3 Агрегат

- Проверьте, в пределах ли допустимого давления в агрегате.
- Убедитесь, что все устройства управления безопасностью находятся в исходном состоянии и правильно настроены.
- Проверьте, находится ли клапан блока в правильном положении и нет ли у блока признаков утечки хладагента.
- Проверьте, в порядке ли обмотка компрессорной катушки (сопротивление фаз, межфазное сопротивление и сопротивление заземления).
- Включите устройство и проверьте, нормально ли работает переключение звезда-треугольник (проверьте, составляет ли напряжение между тремя контактами 380 В) (питание компрессора отключено).
- Проверьте наличие обрыва фазы (напряжение относительно земли для каждой фазы должно составлять 220 В).
- Проверьте правильность настроек, выполненных на месте через панель управления.
- Проверьте, можно ли нормально открывать и закрывать расширительный клапан (посмотрите через смотровое стекло электронного расширительного клапана, правильно ли работает шток клапана).
- После этого запустите вспомогательное оборудование и циркуляционный водяной насос.
- Убедитесь, что устройство корректно запускается после подключения к основному источнику питания.

3.2 Порядок ввода в эксплуатацию

- Подключите манометр давления хладагента к устройству, установите датчик температуры и запустите компрессор. Проверьте, нормально ли работает переключение компрессора по схеме «звезда-треугольник». Проверьте напряжение на нижней части каждого контактора.
- Проверьте ток компрессора.
- Проверьте направление вращения вентилятора и его рабочий ток.
- Запустите компрессор как минимум на 20 минут, проверьте и проконтролируйте все параметры, а также понаблюдайте за давлением всасывания/нагнетания агрегата.
- Проверьте температуру на выходе из воздухоотводящей трубы и понаблюдайте за потоком хладагента через смотровое окошко на трубе подачи жидкости.
- Проверьте через перегрев возвратного воздуха, находится ли открытие электронного расширительного клапана в пределах допустимого диапазона.
- После запуска установки проверьте, находятся ли в норме перегрев обратного воздуха, перегрев на выходе и переохлаждение конденсата.

- При высокой температуре на выходе проверьте, нормально ли работают электромагнитный клапан на трубопроводе впрыска жидкости и электронный расширительный клапан. (Для проверки наличия магнитных свойств и работоспособности электромагнитного клапана можно использовать немагнитный нож).
- Для бесперебойной работы установки требуется достаточная нагрузка от системы кондиционирования воздуха, поэтому все терминальное оборудование должно быть включено.
- После этого проверьте и затяните все колпачки клапанов, а также очистите агрегат и все соединения системы охлаждения.

3.3 Меры предосторожности при эксплуатации агрегата

3.3.1 Перед началом эксплуатации проверьте

- Проверьте, соответствует ли расход воды требованиям устройства.
- Проверьте переключатели управления и компоненты на распределительном щите на наличие неисправностей.
- Проверьте, в норме ли блок питания и напряжение.
- Проверьте, исправен ли манометр основного блока. Обычно, при температуре окружающей среды от 25°C до 35°C, давление манометра высокого и низкого давления должно составлять от 5,0 до 9,0 бар.

3.3.2 Последовательность запуска агрегата

A. Запустите циркуляционный насос воды.

B. Запустите компрессор.

C. Запустите двигатель вентилятора.

3.3.3 Последовательность остановки агрегата

A. Выключите компрессор.

B. Остановите двигатель вентилятора.

C. Остановите циркуляционный насос воды.

3.3.4 Отключение (ночью или ввыходные дни)

- Для остановки установки выключите каждый компрессор (не закрывайте никакие клапаны), а затем выключите водяной насос. Если температура окружающей среды может опуститься ниже 3°C, оставьте водяной насос запущенным или примите другие меры против замерзания.

3.3.5 Этапы сезонного отключения

- Если устройство не будет использоваться в течение длительного периода (один месяц или дольше), отключите его от электросети для экономии энергии.
- Если температура окружающей среды в установке остается выше 3°C, опорожнять резервуар не нужно. Наполняйте резервуар водой в течение всего периода простоя. Если ожидается, что температура окружающей среды в установке опустится ниже 3°C, слейте всю воду. Откройте все сливные клапаны на крышках корпуса с обеих сторон резервуара, чтобы продуть трубопровод сжатым воздухом. В противном случае гарантия будет аннулирована.

NOTE

Недостаточно просто слить воду изнутри устройства. Остаточная вода вызовет коррозию, что приведет к утечке хладагента.

Рекомендуется регулярно отбирать пробы из каждого компрессорного масла и передавать их в профессиональную лабораторию для анализа. Этот анализ необходимо проводить в начале или в конце каждого сезона; если установка работает круглый год, его можно проводить каждые 6 месяцев.

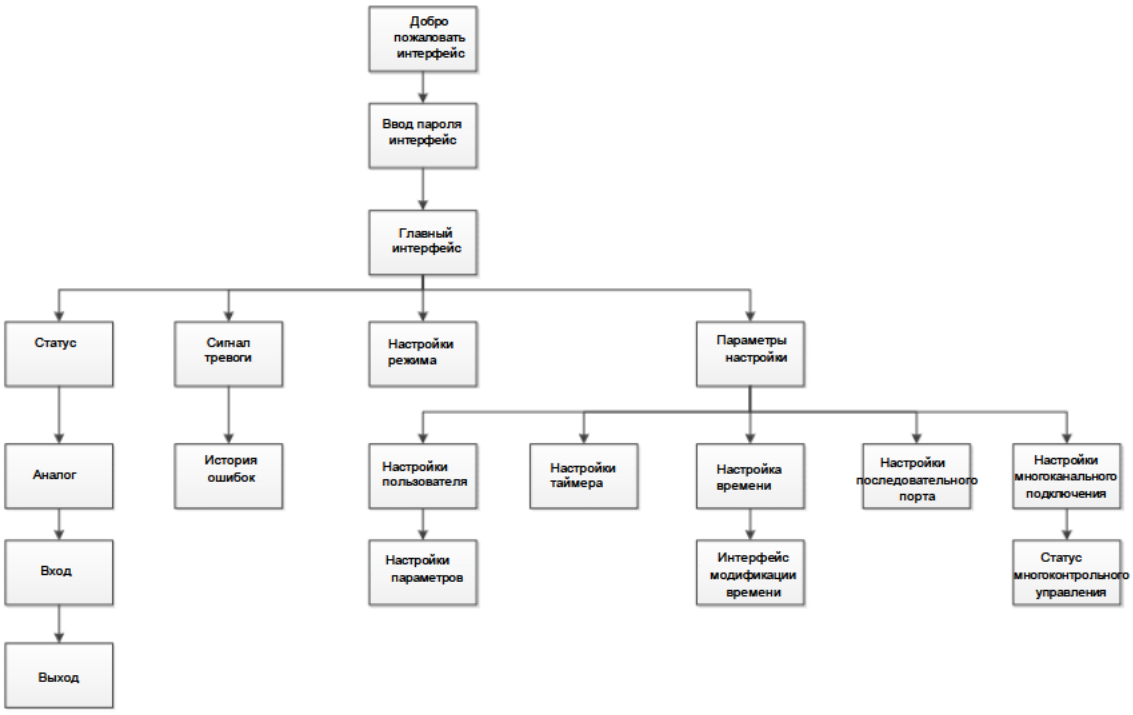
3.3.6 Этапы сезонного запуска

Если устройство будет перезапущено после длительного простоя:

- Проверьте устройство на наличие коррозии или ржавчины. При необходимости очистите и покрасьте поверхность. При необходимости проведите техническое обслуживание изоляционных материалов.
- Проверьте привод вентилятора на износ и наличие ржавчины, при необходимости очистите лопасти вентилятора. Выполните ремонт и регулировку обнаруженных неисправностей.
- Проверьте и очистите ребра змеевика. Для очистки ребер змеевика используйте слабый щелочной раствор, при этом старайтесь не сгибать ребра. Отремонтируйте погнутые ребра с помощью гребенчатого инструмента.
- Проверьте водопроводную систему на наличие воды и, если таковая имеется, слейте воду. Запустите водяной насос, проверьте поток воды и убедитесь, что датчик потока воды выключен.
- Закройте выключатель питания управления, выключатель компрессора и сбросьте аварийный сигнал. После выполнения требований по времени запуска запустите компрессор и автоматически отрегулируйте температуру воды на выходе испарителя. Проверьте, соответствует ли количество загружаемого хладагента, давление всасывания и нагнетания норме.
- Квалифицированные инженеры по техническому обслуживанию проверяют все контрольные значения и показатели.

4. Инструкция по эксплуатации

4.1 Блок-схема технологического процесса



4.2 Инструкция по эксплуатации контроллера

NOTE

Перед первым включением устройства убедитесь, что проводка от пользователя до блока управления надежно закреплена, сопротивление изоляции между четырьмя проводами соответствует требованиям, и устройство хорошо заземлено.

Поскольку проводка в блоке управления может ослабнуть во время транспортировки, убедитесь, что проводка каждого клеммного блока надежно закреплена на случай отключения электроэнергии.

Проверьте, достаточно ли мощности источника питания для запуска и работы устройства под полной нагрузкой.

4.2.1 Инструкция по эксплуатации

NOTE

Все отображаемые на сенсорном экране временные параметры соответствуют времени самого сенсорного экрана, за исключением времени, отображаемого на приветственной странице (которое соответствует времени контроллера). Если какое-либо отображаемое время не соответствует текущему времени, установите текущее время через интерфейс настройки времени.

PROHIBITION

Если иное не разрешено, осуществление дистанционного управления путем разборки дисплея и удлинения коммуникационных проводов запрещено, поскольку это может привести к сбоям в работе устройства из-за помех сигнала. Мы не несем никакой ответственности за любой ущерб, причиненный в результате этого, или за последствия, вытекающие из этого. Клиенты, которым требуется дистанционное управление, могут обратиться к нам для заказа индивидуальной конфигурации.

4.2.2 Приветственный интерфейс

NOTE

Ниже приведен отдельный рисунок, который может быть изменен без предварительного уведомления. Приоритет имеет фактический рисунок. Интерфейс имеет мультиязычное меню. (включая Русский и Английский язык)

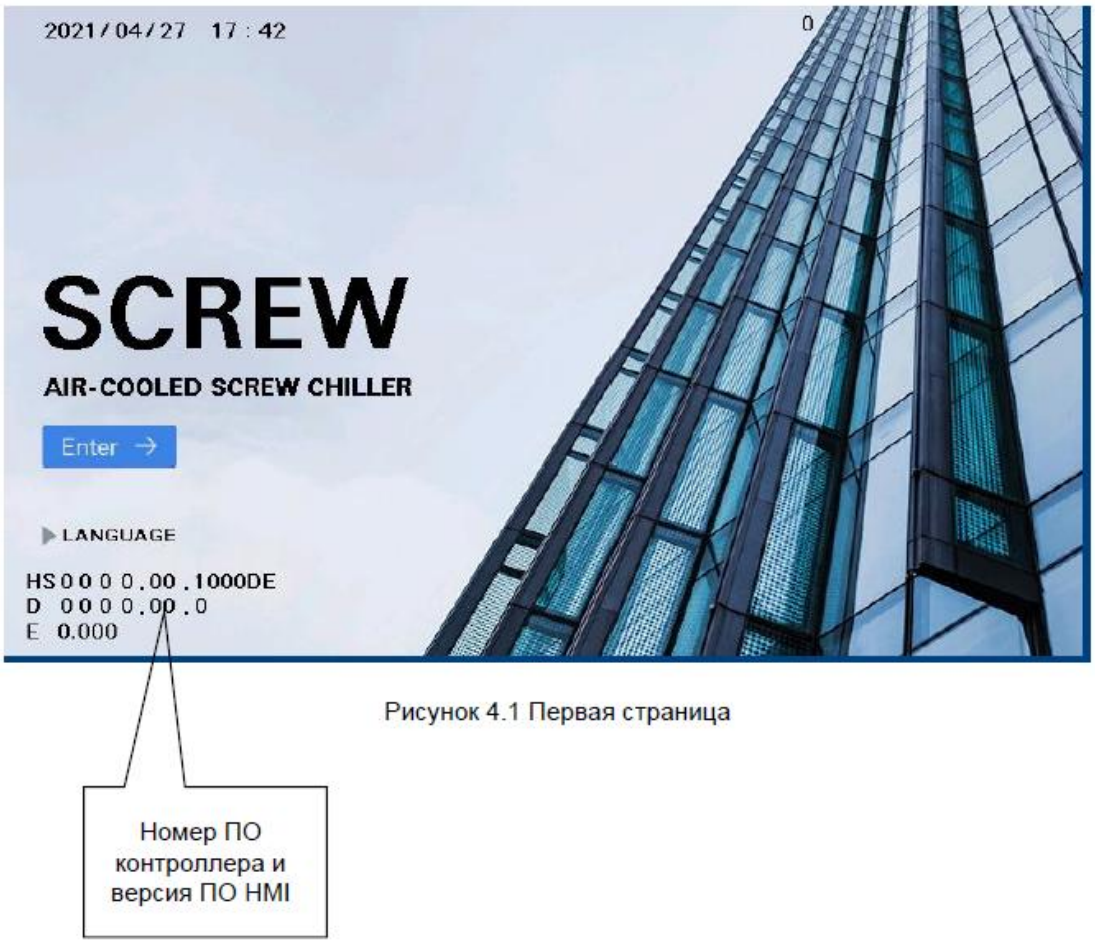


Рисунок 4.1 Первая страница

4.2.3 Интерфейс паролей

Нажмите кнопку «Ввод», чтобы перейти на страницу ввода пароля, как показано на рисунке ниже.

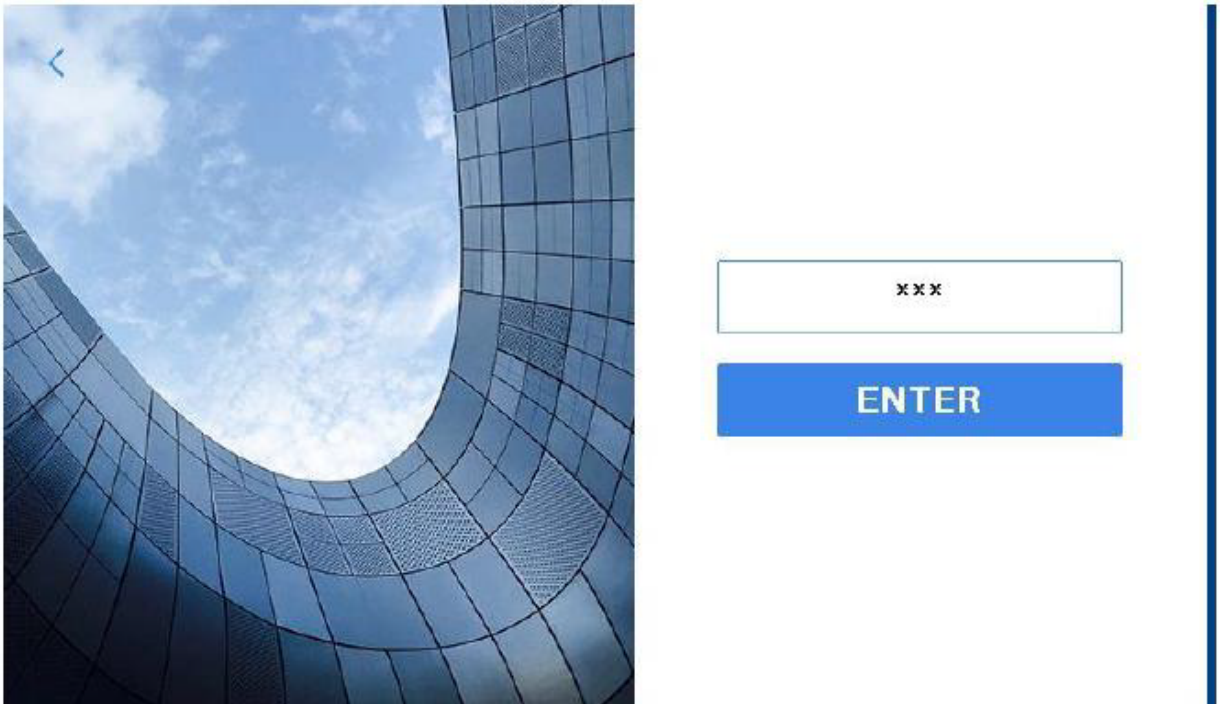


Рисунок 4.2 Интерфейс ввода пароля

Введите пароль 40828, нажмите Enter на клавиатуре и коснитесь кнопки «Войти», чтобы войти в главный интерфейс.

4.2.4 Основной интерфейс



Рисунок 4.4. Основной интерфейс

Если устройство не управляется блокировкой, отображается надпись «Автономный режим». Многоблочный режим устанавливается параметром «Многоблочный набор подключений» в настройках параметров (не устанавливайте многоблочный режим, если установлено только одно устройство).

4.2.4.1 Настройки режима

Нажмите «Режим», чтобы перейти на страницу настроек режима.



Рисунок 4.5. Настройки режима.

На этой странице можно установить режим управления и режим работы. Текущий режим управления и режим работы системы отображаются в главном интерфейсе.

Примечания:

- Во время работы можно только переключать режим управления, другие режимы выбрать нельзя.
- Режим управления используется для выбора режимов включения/выключения. В режиме «Локальное управление» для включения/выключения устройства можно просто нажать кнопку ВКЛ/ВЫКЛ на сенсорном экране; в режиме «Дистанционное управление» эта функция доступна только через аппаратный интерфейс «Дистанционный запуск/остановка»; в режиме «По таймеру» эта функция доступна только при установке таймера; в режиме «BMS» эта функция доступна только при взаимодействии с верхним компьютером.

4.2.4.2 Включение питания

Затем появляется окно «Подтвердить запуск?», как показано на рисунке 4.6. Нажмите «ДА», чтобы запустить устройство.

Если условия запуска компрессора не соблюдены, система перейдет в состояние остановки после работы водяного насоса. На главном интерфейсе отобразится сообщение «Не удалось запустить. Запуск запрещен. Пожалуйста, проверьте состояние».



Рисунок 4.6

4.2.4.3 Операция выключения питания



При этом появляется окно «Подтвердить остановку?», как показано на рисунке 4.7. Нажмите «ДА», и в состоянии устройства отобразится «Выключение». (Примечание: интерфейс отображает «Выключение», даже если выключение уже выполнено)

Условия не выполнены. После выполнения условий отключения устройство автоматически выключится.



Рисунок 4.7

Включение/выключение и описание состояния:

- Режим ожидания: В обычных условиях после включения устройство переходит в режим ожидания.
- Работает: Устройство запущено.
- Пауза: Установка переходит в режим паузы, и компрессор прекращает работу, если температура рабочей воды ниже температуры паузы. Установка переходит в режим работы, и компрессор запускается, когда температура рабочей воды выше температуры запуска компрессора.
- Выключение: После выхода из состояния ручной остановки устройство переходит в режим ожидания.
- Сигнализация: При возникновении аварийной ситуации устройство отображает сообщение «Неисправность».

NOTE

У некоторых моделей рядом с сенсорным экраном расположена поворотная кнопка с ключом. Если пользователь или специалист по послепродажному обслуживанию хочет просмотреть параметры на сенсорном экране во время технического обслуживания устройства, он может повернуть кнопку в положение для технического обслуживания. В этом случае внизу главной страницы отобразится сообщение «Режим технического обслуживания, не запускайте систему». В этом случае запуск системы запрещен. Все работы по техническому обслуживанию и работе с проводами под напряжением могут выполняться только квалифицированными специалистами, прошедшими профессиональную подготовку. (Информацию об этой функции см. на самом устройстве).

4.2.5 Информация о состоянии

На главном интерфейсе нажмите Status для запроса информации о состоянии устройства.

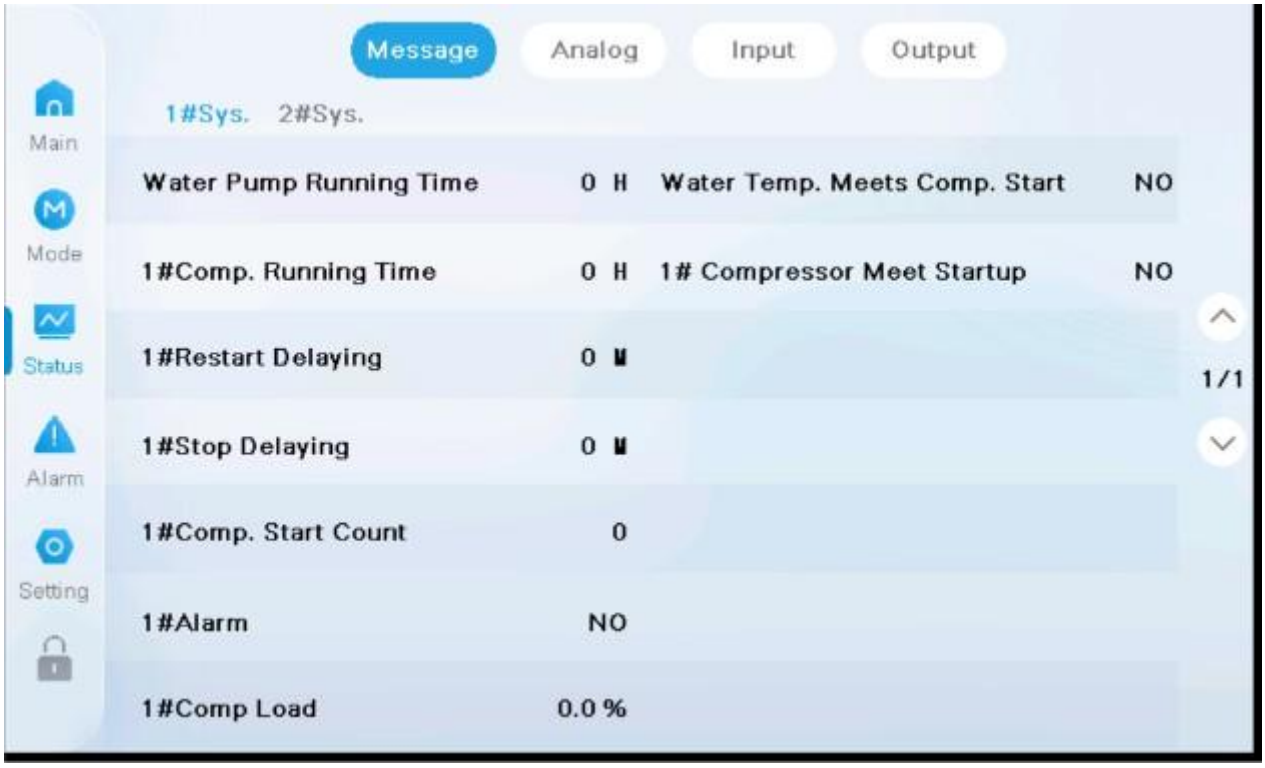


Рисунок 4.8. Информация о состоянии.

Примечания:

Запуск должен соответствовать следующим условиям:

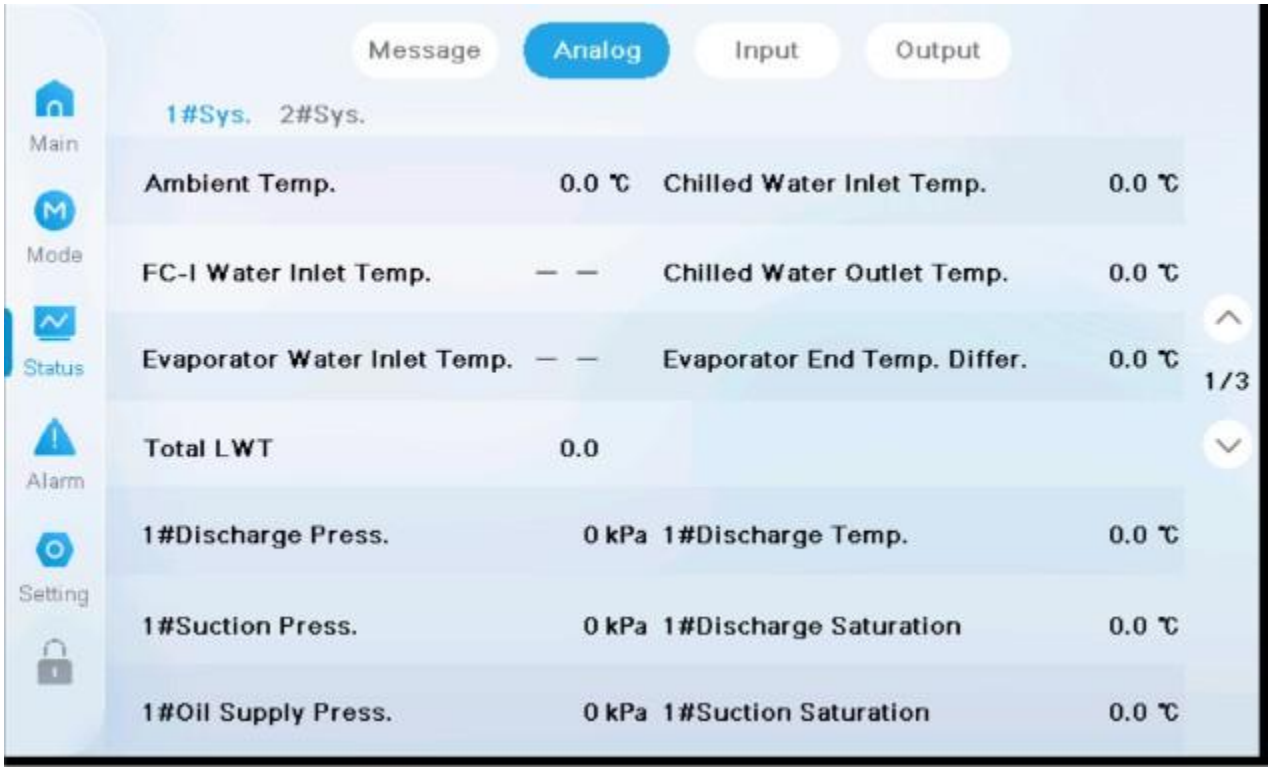
- Значение параметра «Задержка перезапуска» должно быть равно «0». Если оно не равно «0», значит, задержка, необходимая для запуска, не завершилась.
- Параметр "Температура воды. Допустить запуск компрессора" должен быть установлен на "ДА". Если он установлен на "НЕТ", текущая температура воды не соответствует условиям запуска компрессора.

Условия, которые должны быть выполнены до остановки:

Значение параметра «Задержка выключения"» должно быть равно «0». Если оно не равно «0», значит, задержка, необходимая для завершения работы, еще не завершилась.

4.2.5.1 Отображение данных в реальном времени

Нажмите Analog на рисунке 4.8, чтобы перейти к аналоговому интерфейсу отображения данных в реальном времени, и интерфейс отобразит значение обнаружения в реальном времени, как показано на рисунке 4.9.

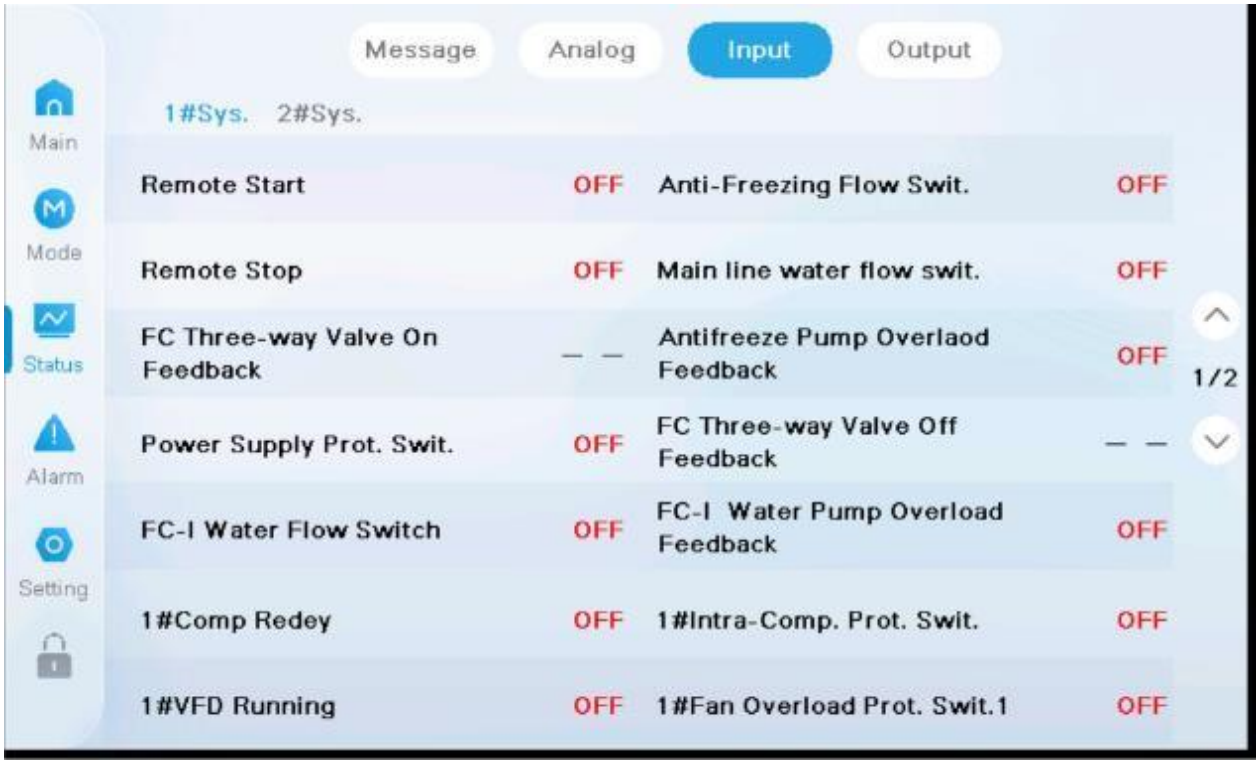

Message
Analog
Input
Output
Main
Mode
Status
Alarm
Setting
1#Sys.
2#Sys.
Ambient Temp. 0.0 ℃
Chilled Water Inlet Temp. 0.0 ℃
FC-I Water Inlet Temp. — —
Chilled Water Outlet Temp. 0.0 ℃
Evaporator Water Inlet Temp. — —
Evaporator End Temp. Differ. 0.0 ℃
1/3
Total LWT 0.0
1#Discharge Press. 0 kPa
1#Discharge Temp. 0.0 ℃
1#Suction Press. 0 kPa
1#Discharge Saturation 0.0 ℃
1#Oil Supply Press. 0 kPa
1#Suction Saturation 0.0 ℃


Message
Analog
Input
Output
Main
Mode
Status
Alarm
Setting
1#Sys.
2#Sys.
1# Stage Vapor Injec. Superheat 0.0 ℃
1# Stage Vapor Inject. Val. Opening 0.0
1# Liquid Level 0
1# Primary Throttle Val. Opening 0.0
1# Running Freq. 0.00 Hz
IGBT Temp. 0.0 ℃
2/3
1# Comp. Winding Temp. 0.0 ℃
Output Voltage 0 V



Рисунок 4.9. Отображение данных в реальном времени.

4.2.5.2 Отображение состояния ввода



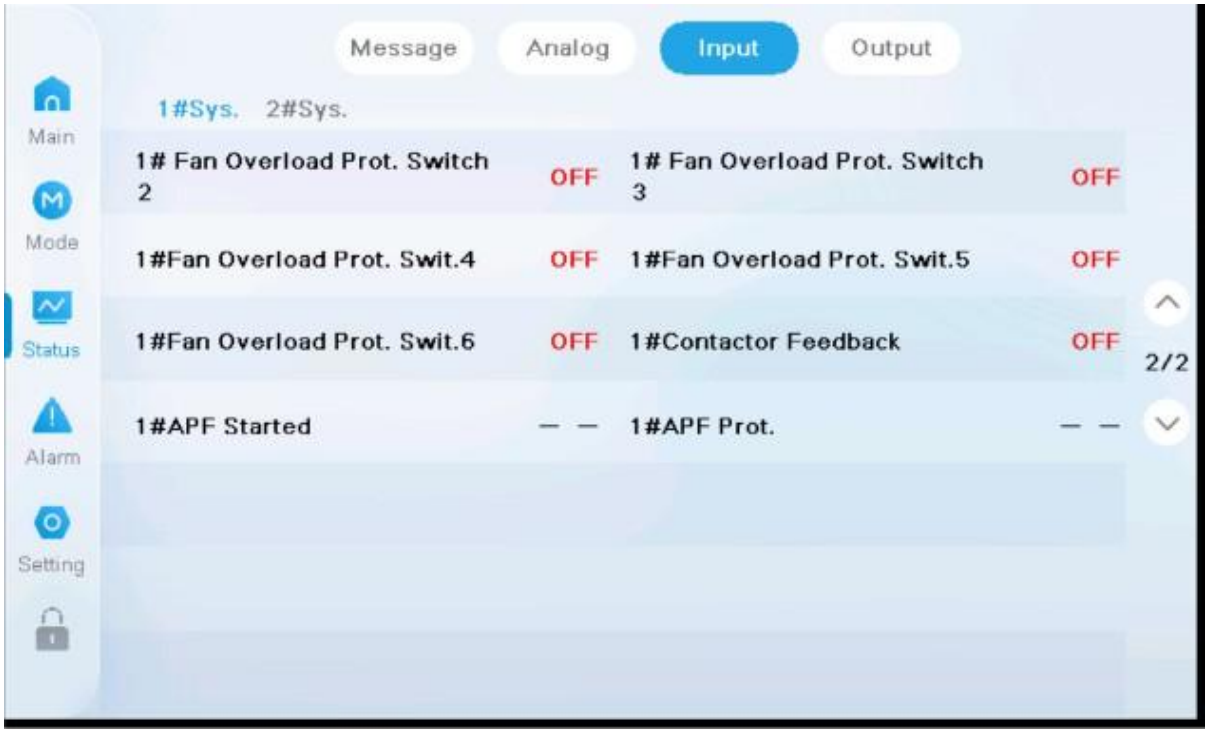


Рисунок 4.10. Состояние ввода.

«ВКЛ» означает, что входной разъем подключен к источнику питания, а «ВЫКЛ» означает, что входной разъем отключен от источника питания.

Примечания:

- Функция «Дистанционный запуск/остановка» действует в режиме «Дистанционное управление». При выборе дистанционного переключателя ручного или фиксационного типа необходимо обратиться в отдел послепродажного обслуживания Dantex для настройки ручного или фиксационного типа.
- Датчик потока воды в магистрали выключен, если нет потока воды, и включен, когда поток воды есть.

4.2.5.3 Отображение состояния выхода





Рисунок 4.11. Состояние выходных данных

«ВКЛ» означает, что входной контакт замкнут, а «ВЫКЛ» означает, что входной контакт разомкнут.

4.2.6 Настройки параметров

На главном интерфейсе нажмите 

Для доступа к интерфейсу настройки пользовательских параметров. Интерфейс настройки пользовательских параметров выглядит следующим образом:

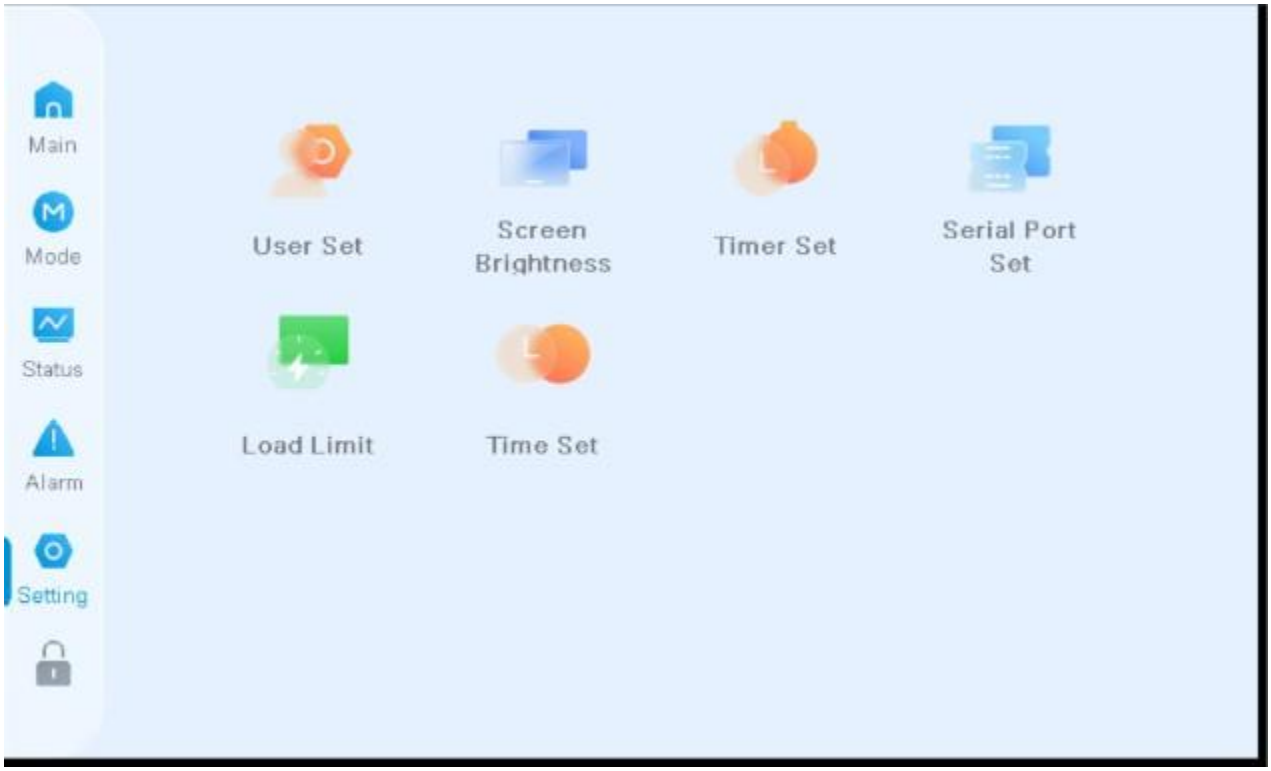
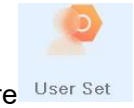


Рисунок 4.12. Интерфейс настройки пользовательских параметров.

В интерфейсе нажмите 

Для доступа к интерфейсу настройки пользовательских параметров, как показано на рисунке 4.13.



Рисунок 4.13. Настройки пользовательских параметров.

Примечания:

- В окне ввода настроек «Макс» обозначает верхний предел параметра настройки, а «Мин» — нижний предел. Нажмите Enter для подтверждения ввода и Esc для отмены ввода.
- В режиме охлаждения интерфейс отображает соответствующие параметры настройки охлаждения, а в режиме обогрева — соответствующие параметры настройки обогрева.

Определения терминов:

- Целевая температура воды на выходе для охлаждения: целевое значение регулировки температуры воды.
- Разница температур/Пауза на выходе: условие для перезапуска компрессора агрегата после перехода в режим паузы. В режиме охлаждения компрессор запускается только тогда, когда температура (на выходе/входе воды) превышает (целевую температуру управления + разницу температур/паузу на выходе).
- Целевая температура охлаждающей воды на входе: целевое значение регулировки температуры воды на входе.
- Функция защиты от снега в зимний период: переключатель для защиты от снега в зимний период. Когда переключатель включен, вентилятор периодически включается и выключается в зависимости от температуры окружающей среды для предотвращения образования снега в режиме ожидания.

4.2.7 Настройки системного времени



Рисунок 4.14. Настройка часов

Нажмите «Редактировать», чтобы получить доступ к интерфейсу настройки часов, как показано на рисунке 4.15.



Рисунок 4.15. Редактирование часов.

Нажмите на поле, которое хотите установить, и появится цифровая клавиатура. Введите время и нажмите «Сохранить», чтобы сохранить настройку. Введенные данные вступят в силу сразу после ввода.

⚠ CAUTION

Установленные дата и время должны быть разумными. Компания Dantex не несет никакой ответственности за любые последствия, возникшие в результате установки неразумной даты/времени.

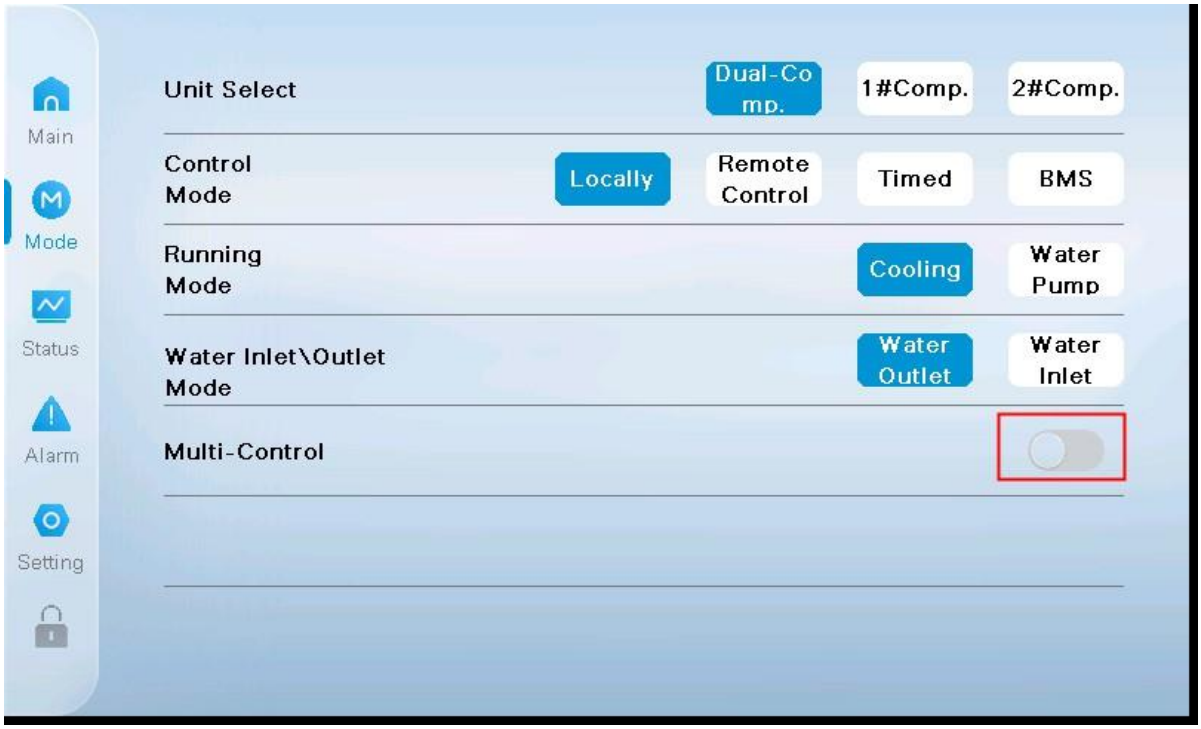
4.2.8 Интерфейс настройки последовательного порта



Рисунок 4.16. Настройка последовательного порта

Коммуникационный порт BMS, через который можно установить скорость передачи данных, адрес и контрольный бит в соответствии с инструкциями. Нажмите «Сохранить», чтобы сохранить настройки. После этого настройки вступят в силу.

4.2.9 Комплект многоканального подключения



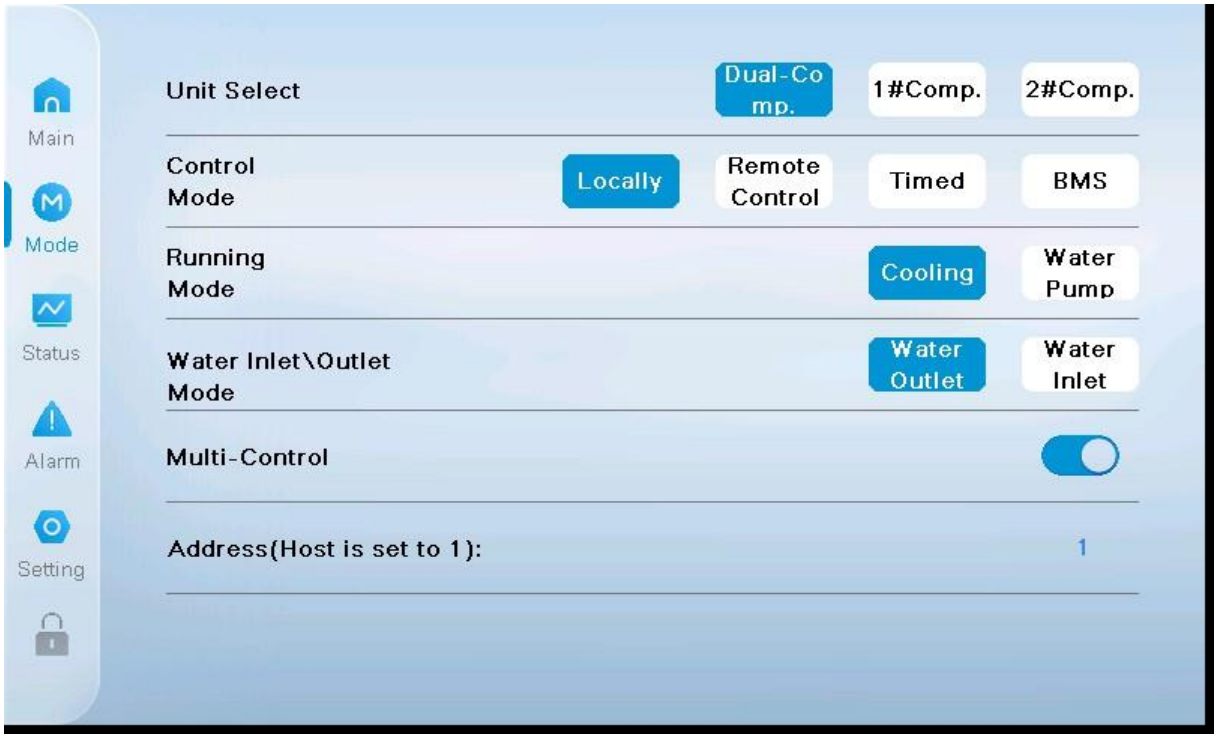


Рисунок 4.17. Набор многосоединительных элементов.

Для выбора режима многоканального управления доступны два варианта: «Автономный» или «Онлайн». Адрес можно установить в диапазоне от 1 до 16, где 1# обозначает главный блок, и может быть только один главный блок.

Нажмите «Статус многоканального управления», чтобы просмотреть рисунки 4.18 и 4.19.

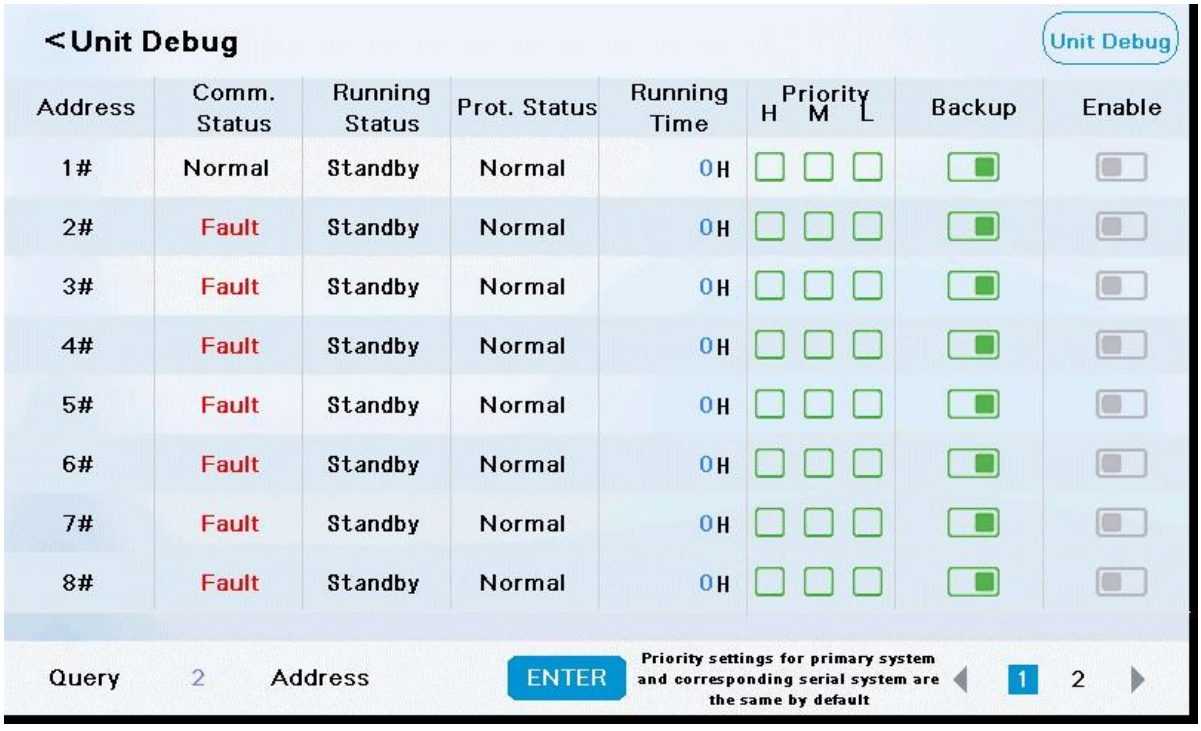


Рисунок 4.18. Дисплей многоканального устройства.

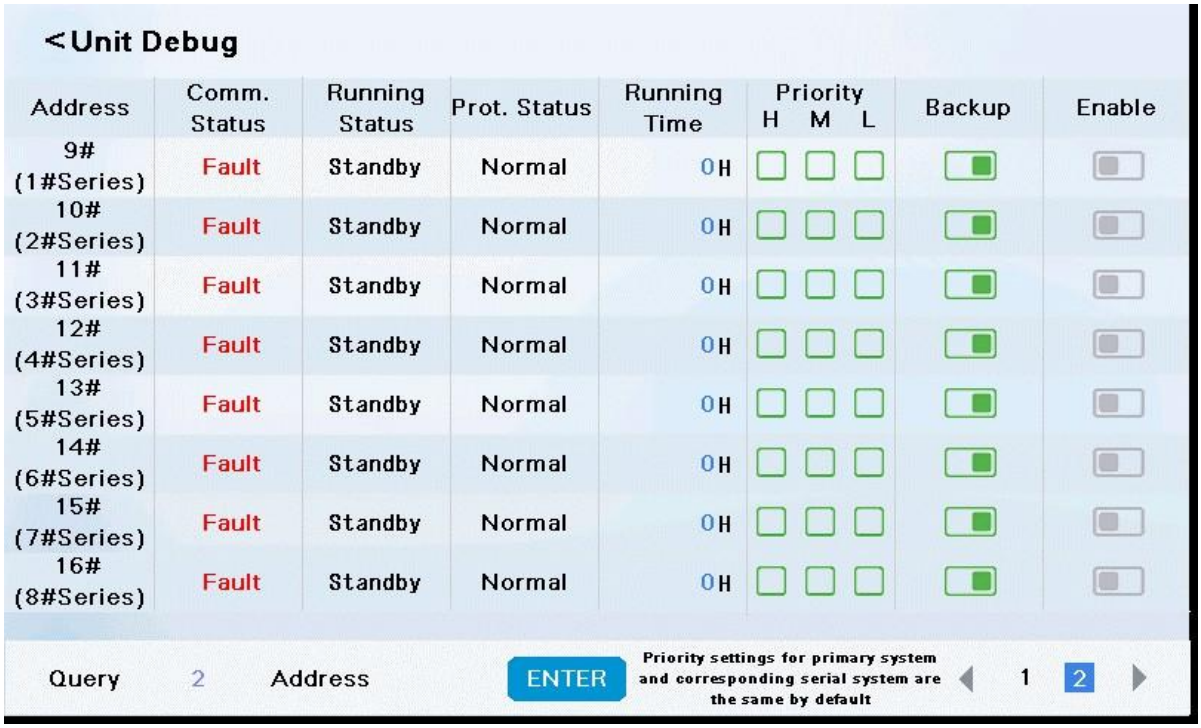


Рисунок 4.19. Дисплей многоканальной последовательной системы.

В многоблочной системе параметры «Включить», «Резервное копирование» и «Приоритет» можно устанавливать отдельно для каждого блока. Блоки № 9-16 соответствуют последовательной системе для блоков № 1-8; настройку на месте необходимо выполнять в соответствии с фактическими условиями.

Выбрав устройство № n, нажмите клавишу "ENTER", чтобы просмотреть информацию о многоканальном устройстве, как показано на рисунке 4.20.



Рисунок 4.20. Информация о многоканальном блоке.

4.2.10 Настройка таймера включения/выключения





Поддерживается включение/выключение по таймеру с восемью временными интервалами в день. При выборе режима управления «Таймер» активируется любой интервал вместе с соответствующей датой. Устройство включается, когда наступает установленное время для режима «Таймер включен»; выключается, когда наступает установленное время для режима «Таймер выключен».

4.2.11 Информация о тревоге

На главном интерфейсе нажмите для доступа к интерфейсу запроса информации о тревогах.



Рисунок 4.21 Интерфейс информации о тревоге

В случае срабатывания сигнализации устройство выполнит действия в соответствии с программой устранения неисправности. Для устранения всех неисправностей нажмите Reset Чтобы снять статус ошибки модуля. Сообщение "Ошибка модуля" в главном интерфейсе исчезает. Если...

Если обнаружено несколько неисправностей, обратитесь к источнику звука. Кнопка для проверки неисправностей. Мигание указывает на то, что неисправность не была обнаружена. было устранено; в противном случае это означает, что неисправность устранена.

NOTE

Защитное устройство от перегрузки компрессора также не может быть сброшено автоматически. Пользователям необходимо найти соответствующее термореле на панели управления и вручную сбросить защитное устройство.

4.3 Меры предосторожности при эксплуатации агрегата

WARNING

Во избежание несчастных случаев, вызванных контактом с рабочими или токоведущими частями, перед проведением технического обслуживания и проверки отключите основное электропитание и повесьте на видном месте табличку «Не запускать» на выключателе!

- В случае возникновения непредвиденных ситуаций при запуске компрессора, остановите его с помощью кнопки аварийной остановки на панели.
- Параметры контроллера электронного расширительного клапана нельзя регулировать без разрешения сотрудников отдела послепродажного обслуживания компании Dantex; в противном случае устройство не будет нормально работать.
- Если предохранительный клапан открыт, необходимо обеспечить хорошую вентиляцию вокруг устройства. В случае пожара фреон выделяет вредный фосген.
- Вблизи устройства запрещено разводить открытый огонь

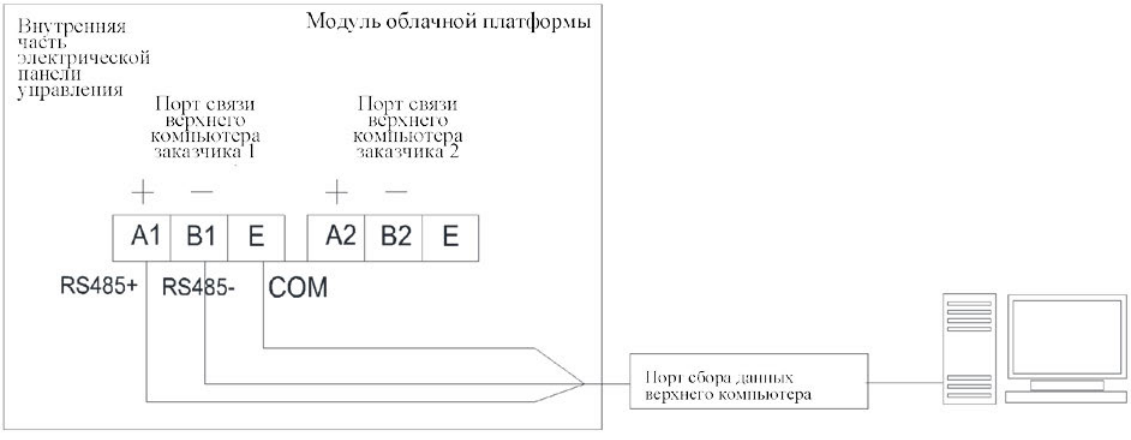
4.4 Работа модуля облачной платформы

NOTE

Модуль облачной платформы предоставляет такие услуги, как предварительная диагностика продукта, онлайн-диагностика и рекомендации по техническому обслуживанию. Помимо личной информации пользователя, платформа собирает информацию, связанную с работой продукта, включая частоту, температуру и давление во время работы устройства. Эта информация может быть использована, например, для оптимизации энергопотребления и повышения среднего времени безотказной работы (MTBF).

Холодильная установка оснащена стандартной облачной платформой и использует передовые технологии облачных сервисов для предоставления клиентам высококачественных облачных услуг через Интернет.

Если клиенту необходимо подключиться к верхнему компьютеру для связи, он может напрямую подключиться к соответствующему терминалу на клеммной колодке.



По умолчанию скорость передачи данных, бит данных, стоповый бит и бит четности для коммуникационного порта 1 верхнего компьютера клиента составляют 19200, 8, 1 и N соответственно.
По умолчанию скорость передачи данных, бит данных, стоповый бит и бит четности для коммуникационного порта 2 верхнего компьютера клиента составляют 9600, 8, 1 и N соответственно.

Принципиальная схема подключения верхнего компьютера клиента (BMS).

5. Анализ неисправностей и поиск и устранение неполадок

Неисправности и решения

Описание	Возможная причина	Решение
Многоканальное соединениеошибка связи	Обрыв коммуникационного провода	Замените коммуникационный провод.
	Вспомогательный блок не подключен к источнику питания.	Подайте питание на устройство.
На дисплее устройства ничего не отображается.	Воздушный выключатель цепи управления агрегатом не выключен.	Выключите воздушный выключатель
	Аварийный выключатель устройства отключен или сработала аварийная остановка. Устройство дистанционного управления отключено.	Отключите устройство или выключатель аварийной остановки, если это безопасно.
отключение электроэнергии	Значение параметра защиты последовательности фаз питания указано неверно.	Установите его в соответствии с заводскими параметрами.
	Неправильное подключение источника питания или низкое качество электропитания, а также такие проблемы, как инверсия фаз, отсутствие фаз или трехфазный дисбаланс.	Подключите провода правильно в соответствии с электрической схемой. Улучшить качество электроэнергии, чтобы оно соответствовало требованиям устройства.
	Неправильное подключение устройства защиты от нарушения последовательности фаз.	Подключите линию правильно. согласно электрической принципиальной схеме
Защита от обрыва потока	Водяной насос останавливается; Клапан водопроводной системы не запущен или запущен не полностью; Выбранный водяной насос слишком мал.	Запустите водяной насос и откройте клапан водопроводной системы; Если после запуска водяного насоса расход воды не соответствует номинальным требованиям устройства, замените его на водонапорный насос с большим расходом воды.
	Неправильно указано направление установки датчика потока воды или заданное значение.	Измените направление установки датчика потока воды или заданное значение датчика потока воды
	Неправильное электрическое соединение датчика потока воды.	Подключите линию правильно. согласно электрической принципиальной схеме

Неисправность компрессора во время работы	Компрессор не под напряжением	Проверьте, подключен ли источник питания компрессора. вырвался на свободу
	Защита внутри компрессора	Выполняйте операции в соответствии с мерами для «внутренних» операций. защита"
	Сигнал тревоги устройства не сбрасывается.	Сбросить будильник
	Двигатель компрессора сгорел.	Замените компрессор
	Компрессор механически заклинил.	Замените компрессор
Компрессор остановить невозможно.	Сигнал активации постоянно активен	Проверьте реле сигнала запуска компрессора.
Компрессор не может увеличить или уменьшить нагрузку.	Граница зоны помпажа компрессора не может быть разгружена.	Проверьте, исправен ли конденсатор. Засорился ли вентилятор грязью, и нормально ли он работает.
	Компрессор работает на максимальной мощности, и предел мощности не может быть превышен. загружено	Проверьте, не забит ли конденсатор грязью и не поврежден ли он. Вентилятор работает в обычном режиме.

Неисправность контактора	Установленное время для таймера указано неверно.	Установите его в соответствии с заводскими параметрами.
	Подключение контактора выполнено неправильно.	Подключите линию правильно. согласно электрической принципиальной схеме
	Контактор поврежден	Замените контактор
Внутренняя защита компрессора	Неисправность компрессора	Подключитесь к верхнему компьютеру для устранения причины неисправности, о которой сообщает компрессор.
Неисправность вентилятора	Значение, установленное для защиты вентилятора от перегрузки, неверно.	Установите его в соответствии с заводскими параметрами.
	Питание вентилятора подключено неправильно.	Подключите блок питания вентилятора. правильно в соответствии с электрической принципиальной схемой
	Плавник забит грязью.	При необходимости удалите мусор и очистите ребра (предварительно остановите устройство).
	Вентилятор или частотно-регулируемый привод повреждены.	Замените поврежденные детали.

	Проводка частотного преобразователя выполнена неправильно.	Подключите источник питания частотного преобразователя в соответствии с электрической схемой.
Неисправен датчик температуры.	Неправильное электрическое соединение датчика температуры.	Подключенный провод ослаб (что привело к обрыву провода); произошло короткое замыкание в проводе (что привело к...). короткое замыкание)
	Датчик температуры неисправен.	Замените датчик температуры.
Датчик давления неисправен.	Электропроводка выполнена неправильно.	Подключенный провод ослаб (что привело к его обрыву); Провод закорочен (что приводит к короткому замыканию).
	Датчик давления поврежден	Замените датчик давления.
Слишком высокое давление на выходе	Заправлено слишком много хладагента.	Слейте часть хладагента.
	В систему поступает неконденсирующийся газ.	После вакуумирования заправьте систему хладагентом.
	Поток теплоносителя в теплообменнике с ребрами недостаточен: например, теплообменник забит грязью, вентилятор вращается в обратном направлении или не вращается, или вентиляция вокруг агрегата недостаточна.	При необходимости удалите мусор и очистите ребра (предварительно остановите устройство); Подключите источник питания вентилятора правильно в соответствии с электрической схемой; убедитесь, что в пределах досягаемости отсутствуют препятствия. единица
	Температура окружающей среды слишком высока и выходит за пределы рабочего диапазона устройства.	Максимальная температура окружающей среды, при которой осуществляется работа устройства. единица измерения — 55°C
Слишком низкое давление всасывания	Количество заправленного хладагента недостаточно.	Проверьте наличие утечек хладагента и долейте его. хладагент
	Некоторые вентили агрегатов не открыты.	Откройте все вентили
	Фильтр сушилки засорился.	Замените фильтрующий элемент сушилки.
	Морозильная нагрузка слишком низкая	Остановите устройство или увеличьте нагрузку при заморозке.
	Недостаточный напор воды	Необходимо устранить неполадки в водопроводной системе для обеспечения бесперебойного потока воды.

	Образование накипи происходит на стороне воды кожухотрубного теплообменника.	Очистите систему водоснабжения и замените фильтр системы водоснабжения. при необходимости
	Регулировка электронного расширительного клапана некорректна, и его открытие... неверно	Замените датчик температуры всасывания электронного расширительного бака. клапанный модуль
	Электронный расширительный клапан не работает.	Если соединения электронного расширительного клапана и других модулей управления выполнены неправильно, подключите их правильно; Если корпус электронного расширительного клапана поврежден, замените корпус клапана; Если блок управления поврежден, замените его.
Сигнализация высокого давления	Некоторые вентили агрегатов не открыты.	Откройте все вентили
	Для получения информации о причине неисправности и способе ее устранения обратитесь к разделу «Слишком высокое давление на выходе».	
Сигнализация низкого напряжения	Некоторые вентили агрегатов не открыты.	Откройте все вентили
	Для получения информации о причине неисправности и способе ее устранения обратитесь к разделу «Слишком низкое давление всасывания».	
Слишком высокая температура разряда	Количество заправленного хладагента недостаточно.	Проверьте наличие утечек хладагента и долейте его.
	Некоторые вентили агрегатов не открыты.	Откройте все вентили
	Фильтр сушилки засорился.	Замените фильтрующий элемент сушилки.
	Температура окружающей среды и воды Температура слишком высока и выходит за пределы рабочего диапазона.	Обратите внимание на максимальную рабочую температуру окружающей среды.
Неисправность датчика потока воды	Датчик потока воды закорочен.	Проверьте проводку датчика потока воды.
	Датчик потока воды поврежден.	Замените датчик потока воды.
Защита от перегрева при низком уровне разряда	Система работает с жидкостью.	Проверьте и настройте параметры системы.
	Датчик температуры или давления неточен.	Проверьте и замените датчик.
Защита от высокого тока	Чрезмерно высокое давление	См. «Высокое давление на выходе»
	Настройки коэффициента трансформации тока неверны.	Восстановить заводские настройки
Защита от низкого тока	Настройки коэффициента текущей ликвидности неверны.	Восстановить заводские настройки

Сигнализация защиты от замерзания	Основной поток воды ненормальный, а температура воды слишком низкая.	Откройте главный водяной насос
	Датчик неисправен.	Проверьте и замените неисправный датчик.
Сигнализация о превышении расхода воды, предотвращающая замерзание	Водяной насос неисправен. Клапан водопроводной системы не запущен или запущен не полностью	Проверьте и запустите водяной насос и откройте клапан водопроводной системы.
	Неправильно указано направление установки датчика потока воды или заданное значение.	Измените направление установки датчика потока воды. или заданное значение для датчика потока воды
	Неправильное электрическое соединение датчика потока воды.	Подключите линию правильно в соответствии с электрической схемой. принципиальная схема
Неисправность датчика потока воды, предотвращающего замерзание.	Датчик потока воды закорочен.	Проверьте проводку датчика потока воды.
	Датчик потока воды поврежден.	Замените датчик потока воды.

Перегрузка насоса антифриза	Проводка неправильная.	Подключите линию правильно в соответствии с электрической схемой. принципиальная схема
	Обратный клапан установлен в перевернутом положении.	Измените направление установки обратного клапана.
	Засорилась или замерзла сеть водопроводных труб.	Очистите систему водоснабжения и при необходимости замените фильтр или разморозьте его.
	В системе недостаточно воды.	Проверьте водопровод на наличие утечек и долейте воды.
Сигнализация о высокой температуре в сети трубопроводов для защиты от замерзания	В системе недостаточно воды.	Проверьте водопровод на наличие утечек и долейте воды.
	Электрический обогреватель, защищающий от замерзания, работает некорректно.	Проверьте и замените электрический нагреватель.
Неисправность датчика температуры трубки системы предотвращения замерзания	Электропроводка выполнена неправильно.	Подключенный провод ослаб (что привело к его обрыву); Провод закорочен (что приводит к короткому замыканию).
	Датчик поврежден	Замените датчик

Перегрузка насоса хладагента	Проводка неправильная.	Подключите линию правильно. согласно электрической принципиальной схеме
	Фильтр, расположенный после насоса хладагента, засорился.	Замените фильтрующий элемент.

6. Ежедневное использование и уход

6. 1 Обзор

Установка и плановое техническое обслуживание кондиционеров должны выполняться профессиональными техниками. Профилактическое обслуживание — лучший способ поддерживать устройство в отличном состоянии.

- Улучшение эффективности охлаждения
- Снизьте энергопотребление
- Предотвращение несчастных случаев
- Продлить срок службы устройства
- Экологически чистый

При ежедневном использовании обращайте особое внимание на следующие моменты:

- Не изменяйте настройки устройства без необходимости, так как это может привести к некорректной работе. Для обеспечения безопасной и стабильной работы устройства внимательно прочтите данное руководство перед изменением настроек устройства.
- Параметры устройства можно изменить следующим образом. Обязательно внимательно изменяйте настройки устройства, предварительно ознакомившись с инструкцией по эксплуатации каждой из них.

Меню пользователя				
Параметр	Заводские настройки	Единица	Диапазон	Описание
Выбор режима	На местном уровне	/	Локальное, дистанционное управление, таймер, система управления зданием (BMS), контроль подачи воды, контроль отвода воды и водяной насос.	Используется для установки режима управления устройством. При выборе режима «Локально» запуск и остановка устройства контролируются через интерфейс управления; при выборе режима «Дистанционное управление» запуск и остановка устройства контролируются удаленной системой; при включении функции «Таймер» устройство будет включаться и выключаться в заданное время; при включении режима «BMS» устройство управляется системой BMS; при выборе режима «Управление подачей воды» нагрузка устройства регулируется в зависимости от температуры воды на входе; при выборе режима «Управление выходом воды» нагрузка устройства регулируется в зависимости от температуры воды на выходе; при включении режима «Водяной насос» устройство управляет подачей воды. Насос системы должен работать непрерывно.

Целевая температура воды на выходе Ts	7.0	°C	5–36	Температуру воды на выходе можно установить в соответствии с фактическими потребностями клиента. Следует отметить, что низкая температура воды на выходе способствует охлаждению помещения, а высокая температура воды на выходе — нет. способствует энергосбережению и сокращению потребления энергии.
Целевая температура воды на выходе Ts	7.0	°C	5–36	При использовании системы управления зданием (BMS) эту температуру необходимо установить.
Быстрый старт	Выключенный	/	Вкл/Выкл	После установки параметра в положение «Вкл.» устройство будет быстро и автоматически запускаться при наличии достаточного питания. Восстановление происходит в течение трех минут после выключения устройства.
Перезапустите после восстановления.	Выключенный	/	Вкл/Выкл	После установки параметра в положение «Выкл.» устройство будет нормально запущено, если подача электроэнергии будет восстановлена после отключения. Устройство выключено.
Ограничение мощности системы №1 компрессор	100%	%	от 50% до 100%	При установке этого параметра устройство будет ограничивать нагрузку на компрессор.
Ограничение мощности системы №2 компрессор	100%	%	от 50% до 100%	При установке этого параметра устройство будет ограничивать нагрузку на компрессор.
Ограничение мощности системы №3 компрессор	100%	%	от 50% до 100%	При установке этого параметра устройство будет ограничивать нагрузку на компрессор.
Ограничение мощности системы №4 компрессор	100%	%	от 50% до 100%	При установке этого параметра устройство будет ограничивать нагрузку на компрессор.
Компрессор системы №1	Вкл.	/	Вкл/Выкл	Выбор пункта "Выкл" отключит системный компрессор.
Компрессор системы №2	Вкл.	/	Вкл/Выкл	Выбор пункта "Выкл" отключит системный компрессор.
Компрессор системы №3	Вкл.	/	Вкл/Выкл	Выбор пункта "Выкл" отключит системный компрессор.
Компрессор системы №4	Вкл.	/	Вкл/Выкл	Выбор пункта "Выкл" отключит системный компрессор.

- Перед запуском агрегата проверьте, нормально ли работает система водоснабжения и полностью ли удален воздух из нее. Перед первым запуском вручную откройте сливные клапаны на обоих концах кожухотрубного теплообменника агрегата. Проверьте, продолжают ли сливные клапаны выпускать воздух после запуска водяного насоса. Убедитесь, что

воздух из системы водоснабжения полностью удален перед запуском агрегата.

- Перед запуском устройства убедитесь, что дверца панели управления закрыта. Если дверца не закрыта, вода может попасть в блок управления, что приведет к электрической неисправности и даже к аварии, связанной с нарушением электробезопасности.
- Перед запуском агрегата необходимо проверить исправность водопроводной системы, включить водяной насос, убедиться, что запорный клапан инженерной водопроводной системы находится в нормальном положении, и что датчик потока воды агрегата замкнут. Перед запуском агрегата необходимо убедиться в исправности водопроводной системы.
- Перед запуском установки проверьте, не заблокированы ли воздухозаборник и воздуховыпускное отверстие ребристого теплообменника посторонними предметами. В случае обнаружения каких-либо неисправностей удалите посторонние предметы перед запуском установки.
- Перед запуском устройства зимой проверьте, не покрыто ли оно льдом и снегом. Для работы в условиях гололеда и снега рекомендуется включить функцию автоматической защиты от снега и перед первым запуском проверить, нет ли внутри устройства засоров из льда и снега. Если обнаружены засоры из льда и снега, запуск устройства следует произвести после удаления снега с помощью функции автоматической защиты от снега.

- После запуска проверьте, работает ли устройство нормально и нет ли каких-либо тревожных сообщений. В случае появления тревожного сообщения обратитесь к специалистам по послепродажному обслуживанию Dantex. Сигнализация — это нормальная мера защиты устройства, которая предотвращает повреждение его компонентов из-за ненормальной работы. При срабатывании сигнализации необходимо проявлять максимальную осторожность во время эксплуатации. Для устранения неполадок своевременно свяжитесь со специалистами по послепродажному обслуживанию Dantex.
- Если обнаружено, что устройство часто выдает сигналы тревоги во время запуска или работы, остановите устройство и свяжитесь со специалистами по послепродажному обслуживанию компании Dantex. Запрещается непрерывно запускать устройство для принудительной работы при частом срабатывании сигналов тревоги. Это может привести к резкому ухудшению состояния устройства и серьезным неисправностям.
- В случае срабатывания сигнализации о неисправности устройства запрещается замыкать накоротко сигнальное устройство и принудительно запускать устройство. Это приведет к работе устройства в небезопасном режиме и, как следствие, к серьезным неисправностям.
- Выключение агрегата должно осуществляться через дисплей, систему дистанционного управления или систему группового управления. Сначала следует выключить сам агрегат. Водяной насос системы водоснабжения можно выключить через 15 минут после подачи команды на агрегат. Запрещается выключать агрегат напрямую, выключать насос, не выключая агрегат, и выключать насос до выключения агрегата. Такая неправильная работа приведет к выходу из строя компрессора агрегата, электросистемы и даже к замерзанию и попаданию воды в агрегат.
- При температуре не выше нуля градусов необходимо полностью слить воду из агрегата, чтобы избежать его повреждения. При сливе воды сливные клапаны на обоих концах кожухотрубного теплообменника агрегата должны быть открыты и постоянно оставаться открытыми. Для агрегатов с водяным насосом откройте сливную пробку водяного насоса и постоянно держите ее открытой. Для систем с антифризом слив воды при низких температурах не требуется. Однако необходимо убедиться, что точка замерзания антифриза всегда ниже местной минимальной температуры окружающей среды. Особенно важно отметить, что точка замерзания антифриза в системе водоснабжения также динамически изменяется из-за возможной потери антифриза и необходимости добавления воды. Периодически проверяйте точку замерзания антифриза в соответствии с ее изменением в процессе эксплуатации, чтобы убедиться, что точка замерзания всегда ниже местной минимальной температуры окружающей среды.
- Для систем водоснабжения, использующих антифриз, важно учитывать, что антифриз (например, раствор этиленгликоля или пропиленгликоля) медленно реагирует с кислородом, хлорид-ионами и сталью в стальных трубопроводах, что приводит к закислению антифриза и последующей коррозии стальных и медных труб. Поэтому для предотвращения коррозии антифриза рекомендуется регулярно добавлять ингибитор коррозии в систему

водоснабжения. Для получения информации о конкретных методах обратитесь в специализированную компанию по водоподготовке. Пользователь должен регулярно контролировать значение pH антифриза в системе водоснабжения во время эксплуатации установки, чтобы обеспечить нейтральное состояние системы водоснабжения и избежать серьезных аварий, связанных с затоплением, вызванных коррозией теплообменных труб установки.

- Зимой, когда температура ниже нуля градусов, если вода не сливается из водопроводной системы, добавьте антиобледенительную жидкость, чтобы предотвратить замерзание, или обеспечьте постоянную работу водяного насоса.

(независимо от того, работает устройство или нет), и обеспечивать дополнительный нагрев системы водоснабжения в соответствии с температурой воды. В противном случае устройство и трубопровод системы водоснабжения замерзнут и в конечном итоге будут повреждены, что приведет к затоплению устройства водой.

Простая плановая проверка

Для выполнения простых плановых работ пользователю достаточно сделать следующее:

- Обратить внимание на масляные пятна (утечки хладагента)
- Очистить змеевики
- Проверьте и убедитесь, что защитные меры находятся в исправном состоянии.
- Проверьте отчет о срабатывании сигнализации, если устройство не работает.
- Содержите блок управления в чистоте.

Регулярное техническое обслуживание

NOTE

Такой уровень технического обслуживания должны выполнять специалисты, обладающие знаниями в области электроники, гидравлики и машиностроения.

Рекомендуется выполнить следующие шаги:

Сначала проведите плановое техническое обслуживание, затем...

- Подтягивайте кабель питания не реже одного раза в год.
- Убедитесь, что все разъемы не ослаблены.
- проверьте электрозащитные устройства
- проверьте все обогреватели
- проверьте соединение трубы
- Слейте воду из трубы (особенно при первом использовании устройства).
- очистите фильтр
- После того, как агрегат проработает 10 000 часов, замените механическое уплотнение насоса.
- Проверьте рабочие параметры устройства и сравните их с предыдущими параметрами.
- вести учет технического обслуживания каждого агрегата

Все вышеперечисленные операции должны обеспечивать безопасность и соответствовать местным нормам.

Профессиональное техническое обслуживание

NOTE

Такой уровень технического обслуживания должен выполняться производителями, представителями производителей или уполномоченными лицами, обладающими специальными навыками и инструментами.

Профессиональное техническое обслуживание включает в себя:

- Замена основных частей (компрессора, испарителя).
- Неисправность контура циркуляции хладагента (рекуперация хладагента)
- Изменение заводских настроек (когда условия работы меняются и возникает необходимость изменить настройки).

- перемещение или демонтаж устройства
- перебои в работе из-за ненадлежащего технического обслуживания
- другие неисправности, указанные в гарантии

⚠ CAUTION

Компания Dantex не несет никакой ответственности за любые сбои в работе устройства, возникшие по причине небрежности при наблюдении или других неправильных действий.

6. 2 Пункты технического обслуживания

Пункты технического обслуживания

Пункт технического обслуживания		Периодичность технического обслуживания	Критерий квалификации (метод обращения)	Примечания
Общий	Шум	В любое время	Прислушайтесь к посторонним звукам.	Рассмотрите устройство, стоя на расстоянии 1 м перед его центром.
	Вибрация	В любое время	Наблюдать за чрезмерной амплитудой труб и деталей кузова блока	
	Напряжение питания	В любое время	Напряжение питания находится в пределах номинального напряжения. ±10%.	
Внешний вид устройства	Чистота	В любое время	Всегда поддерживайте чистоту.	
	Ржавчина	В любое время	Используйте железную кисть для удаления ржавчины, а затем нанесите антикоррозионную краску	
	Стабильность	В любое время	Затяните все винты.	
	Отслоение теплоизоляционного материала	В любое время	Приклейте его клеящим веществом.	
	Утечка воды	Раз в месяц	Проверить, не заблокирована ли дренажная труба	
Компрессор	Шум	В любое время	В момент запуска или остановки не слышно никаких посторонних звуков. во время работы	

	Сопротивление изоляции	Один раз в год	Для проверки используйте мегомметр постоянного тока напряжением 500 В (который должен быть выше 5 МОМ).	
	Старение ударопрочной резины	Один раз в год	Если при нажатии рукой оно имеет упругость, то оно соответствует требованиям.	
	Промежуточная проверка	Один раз в 3000 часов	Обратите внимание на шумовые вибрации, уровень масла и т. д.	
	Промежуточная проверка	Один раз в 6000 часов	Подтверждение действий защитного и защитного устройств	
Оребренный теплообменник	Вентилятор	В любое время	Поток воздуха нормальный и высокий. Давление находится в пределах допустимого диапазона.	

	Чистота	Раз в месяц	Поток воздуха нормальный, а высокое давление находится в пределах допустимого диапазона	
Кожухотрубный теплообменник	Поток воды со стороны пользователя	В любое время	В пределах ±5% от контрольного значения	
	Температура	В любое время	В рамках контрольного показателя	
	Концентрация антифриза	Раз в месяц	Убедитесь, что концентрация выше установить значение	
	pH антифриза	Раз в месяц	7,5–10,0	
	Качество воды	Раз в месяц	В рамках контрольного показателя	Обратитесь к воде Таблица соотношений качества и масштаба
	Чистота	В любое время	Убедитесь, что низкое давление находится в пределах установленного значения.	
	Расход воды	В любое время	Если устройство не используется в течение длительного времени, слейте воду из кожухотрубного теплообменника	Также слейте воду из трубы.
манометр	Указатель	Раз в полгода	Сравните его с настоящим манометром.	
Запорный клапан	Действие	Раз в месяц	Запорный клапан работает плавно.	

Циркуляция охлажденной воды	Утечка хладагента	Раз в месяц	Для обнаружения утечек хладагента в корпусе агрегата и местах соединения труб используйте течеискатель; Слейте воду из кожухотрубного теплообменника и проверьте вход/выход воды.	Используйте электронный детектор утечек, паяльный детектор утечек или мыльную воду.
Электрическое управление	Сопротивление изоляции	Раз в месяц	Для проверки используйте измеритель высокого сопротивления постоянного тока на 500 В. (которое должно быть выше 1 МОм)	
	Контактные свойства проволоки	Раз в месяц	Изоляционный слой провода не повреждается, контакт хороший, болт в порядке. надежно закрепленный	
	Ретрансляция субсидий	Раз в месяц	Никаких аномальных действий не наблюдалось.	
	Реле ограничения времени	Раз в месяц	Оно работает в соответствии с установленным временем.	

NOTE

Чтобы избежать коррозии внутренних деталей устройства при использовании антифриза в качестве охлаждающей жидкости, необходимо контролировать значение PH жидкости для рециркуляции. Соответствующее значение PH может находиться в пределах нормы от 7,5 до 10,0. Если значение PH выходит за пределы этого диапазона, необходимо добавить ингибитор коррозии или заменить антифриз. Компания не несет никакой ответственности за коррозионные повреждения, вызванные подкислением антифриза в системе.

Утилизация продукции

Список опасных веществ						
Детали	Список опасных веществ					
	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Шестивалентный хром (Cr(VI))	Полибромированныйбифенил (ПББ)	Полибромированныйдифениловый эфир (ПБДЭ)
Компрессор и принадлежности	×	×	×	×	×	×
Вентилятор/двигатель	×	o	×	o	o	o
U-образное стальное основание	×	×	×	×	×	×
теплообменник	×	o	o	o	o	o
Детали трубопровода и корпус клапана	×	o	×	o	o	o
Хладагент	o	o	o	o	o	o
Водяной насос (опционально)	×	×	×	×	×	×
Блок управления электрооборудованием	o	o	o	o	o	o
Электрооборудование, компоненты, питание кабель питания и т. д.	×	×	×	×	×	×
Крепежные элементы, такие как винты и прокладки.	×	o	o	o	o	o
Другие резиновые и пластиковые детали	×	×	×	×	×	×
Пенополиэтилен и звукоизоляция хлопок	o	o	o	o	o	o
Вспомогательные материалы, такие как клей и клейкая лента	×	×	×	×	×	×
Другие металлические детали	o	o	o	o	o	o
Печатные материалы	×	×	×	×	×	×