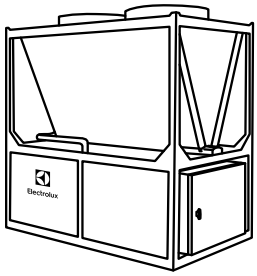
Библиотека СОК

EMACO-220.V2
EMACO-440.V2



RU • Чиллер с воздушным охлаждением конденсатора (наружный блок системы кондиционирования)
• Инструкция по эксплуатации

Высокая производительность, широкие возможности

Найти электронную инструкцию
и обратиться за техподдержкой
вы можете по ссылке
www.home-comfort.ru

Electrolux

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА 3
2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ 3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 3
4. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ 3
5. ПРАВИЛА ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ 4
6. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ 4
7. КРАТКИЙ ОБЗОР ИЗДЕЛИЙ 4
8. ПРИНЦИП РАБОТЫ БЛОКА 5
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ 6
10. ПОДЪЕМ БЛОКА 7
11. СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ НЕСКОЛЬКИХ МОДУЛЕЙ 10
12. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ) 11
13. ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА 14
14. РЕГУЛИРОВКА БЛОКА 18
15. ПУСК БЛОКА 18
16. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БЛОКА 20
17. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 21
18. УТИЛИЗАЦИЯ 25
19. ИНСТРУКЦИИ К УПРАВЛЕНИЮ 25
20. ВХОД АВАРИЙНЫХ СИГНАЛОВ О НЕИСПРАВНОСТЯХ И ЗАЩИТЕ 34
21. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ 38
22. УТИЛИЗАЦИЯ 38
23. СЕРТИФИКАЦИЯ 38
24. СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНЕГО НАСОСА К МОДУЛЬНОМУ ЧИЛЛЕРУ 39
25. УСЛОВИЯ ГАРАНТИИ 40

МЫ ДУМАЕМ О ВАС

Благодарим вас за приобретение прибора Electrolux. Вы выбрали изделие, за которым стоят десятилетия профессионального опыта и инноваций.
Оборудование предназначено для коммерческих и промышленных помещений.
Добро пожаловать в Electrolux!

На нашем веб-сайте вы сможете:

Найти рекомендации по использованию изделий, руководства по эксплуатации, информацию о техническом обслуживании:
http://www.home-comfort.ru/support/

Приобрести дополнительные принадлежности, расходные материалы непосредственно на сайте либо через официального дилера:
https://www.home-comfort.ru/search/find-a-store/

Обозначения:

Внимание / Важные сведения по технике безопасности

Общая информация и рекомендации

Примечание:
В тексте данной инструкции чиллер может иметь такие технические названия, как прибор, устройство, аппарат и т.п.

Общие правила

1. Ввод блока в эксплуатацию должен производиться специалистами или под руководством профессионального персонала, в противном случае гарантия аннулируется.
2. Для более эффективной эксплуатации оборудования операторы должны пройти обучение.
3. Операторы должны ежедневно записывать эксплуатационные данные блока, чтобы обеспечить точные сведения и создать основу для технического обслуживания оборудования.
4. Система заполнена хладагентом под высоким давлением. Во избежание утечек при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании агрегата категорически запрещается давить и ударять элементы оборудования, а также совершать другие действия, вызывающие деформацию трубопроводов, приборов, клапанов и соединений.
5. После срабатывания защиты блока от неисправностей с помощью индикации на дисплее необходимо найти причину неполадки, затем после ее устранения перезапустить блок. в противном случае возможно повреждение блока.
6. В системе имеется жидкий и газообразный хладагент. Хладагент представляет собой неядовитый газ без запаха. в случае обнаружения его утечки, не оставайтесь в помещении, как можно скорее выйдите на свежий воздух и сообщите другим.

Меры предосторожности

Прибор не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, сенсорными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под присмотром или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность.

Дети должны находиться под присмотром для недопущения игр с прибором.

Технические требования

1. На выходной трубе блока следует установить чувствительное реле расхода (если оборудование не оснащено им) и подключить его к модулю управления блоком. Управление должно быть работоспособным, в противном случае возможно повреждение блока вследствие растрескивания трубы теплообменника при замерзании.
2. На фланце входа воды должны быть установлены съемные фильтры для воды, в противном случае находящиеся в воде частицы песка приведут к износу стенок трубы теплообменника и к повреждению блока. Ежемесячно проверяйте и очищайте фильтр для воды.
3. Используемая для работы блока вода должна удовлетворять требованиям к качеству воды, указанным в технических характеристиках изделия. Использование неподготовленной холодной воды и охлаждающей воды приведет к коррозии медных труб и снижению холодопроизводительности. Качество холодной воды и охлаждающей воды необходимо регулярно проверять.
4. Прежде чем вода будет проходить через теплообменник блока, систему водоснабжения следует очистить.

Эксплуатационные требования

1. Запрещается произвольно регулировать настройки защитных устройств блока (это не относится к специалистам и техническому персоналу Компании), особенно контрольных значений защиты от высокого и низкого напряжений. Запрещается замыкать накоротко какое-либо из защитных устройств (например, реле защиты по току, реле защиты от высокого и низкого напряжений и т. п.). в противном случае нормальная работа блока не гарантируется.
2. Перед первым пуском или перед пуском после длительного перерыва в эксплуатации убедитесь в том, что все соединения электрооборудования надежно затянуты и все вентили открыты.
3. Перед первым пуском или перед пуском после отключения электропитания более, чем на 8 часов, нагреватель масла должен быть включен в течение 8-12 часов (чем ниже температура окружающего воздуха, тем больше это время, в зимний период требуется 12 часов).
4. Существует опасность замерзания воды в теплообменнике, это приведет к рас-

трескиванию трубы теплообменника и серьезному повреждению системы.
5. Чтобы избежать замерзания, выполните следующее:
   - Водяной насос системы соединен с блоком. Перед эксплуатацией блока необходимо обеспечить циркуляцию воды через теплообменник.
   - Убедитесь в том, что порог срабатывания защиты от низкого напряжения соответствует указанному. Не регулируйте произвольно и не замыкайте накоротко защитное устройство.
   - Во время технического обслуживания не следует сбрасывать давление из блока, если в нем нет циркуляции воды через теплообменник.
   - Если температура окружающего воздуха ниже 0 градусов и блок не используется длительное время, необходимо слить воду из блока и системы трубопроводов. в противном случае вода в теплообменнике может замерзнуть, это приведет к повреждению блока.
5. Промежуток времени между выключение и пуском блока должен составлять 10–15 минут, не следует пускать блок более 4 раз в час.
6. Не следует отключать электропитание, за исключением аварийных ситуаций. Если блок не будет эксплуатироваться длительное время, следует выключить блок, а затем отключить электропитание и слить воду.

Правила электробезопасности

1. Строго соблюдайте правила безопасной эксплуатации.
2. Монтаж линии электропитания.
   - Используйте кабели, рассчитанные на максимальный ток, пригодные для блока. Несоответствующие кабели могут стать причиной возгорания и несчастного случая.
   - Смонтируйте трехфазную пятипроводную силовую линию в соответствующем месте в электрическом шкафу. Силовая линия должна быть надежно присоединена к блоку, в противном случае возможно короткое замыкание и возгорание.
   - Необходимо удалить медную окалину, металлические стружки и другой мусор, образовавшиеся при монтаже электропроводки. Попадание мусора в блок управления, корпуса низковольтных элементов или элементов управления может привести к короткому замыканию и возгоранию.
3. Блок должен быть тщательно заземлен.
4. Все внешние соединения, проходящие через металлический корпус блока, следует защитить резиновыми или пластиковыми кольцами, в противном случае существует опасность поражения электрическим током.
5. Категорически запрещается использовать блоки с трехфазным питанием при отсутствии фазы или неправильной последовательности чередования фаз, это приведет к неустранимому повреждению блока.

Требования к техническому обслуживанию

1. Перед разборкой или техническим обслуживанием блока отключите электропитание, в противном случае возможно поражение электрическим током.
2. Техническое обслуживание блока (например, чистку конденсатора или испарителя, замену деталей) должно выполняться авторизованным персоналом компании или под его руководством, в противном случае гарантия будет аннулирована.

После приобретения блока запишите дату покупки, модель изделия и т. п. Сохраняйте счета и инструкции для справок и гарантийного обслуживания в будущем.

Проект	Дата
Дата покупки	
Модель изделия	

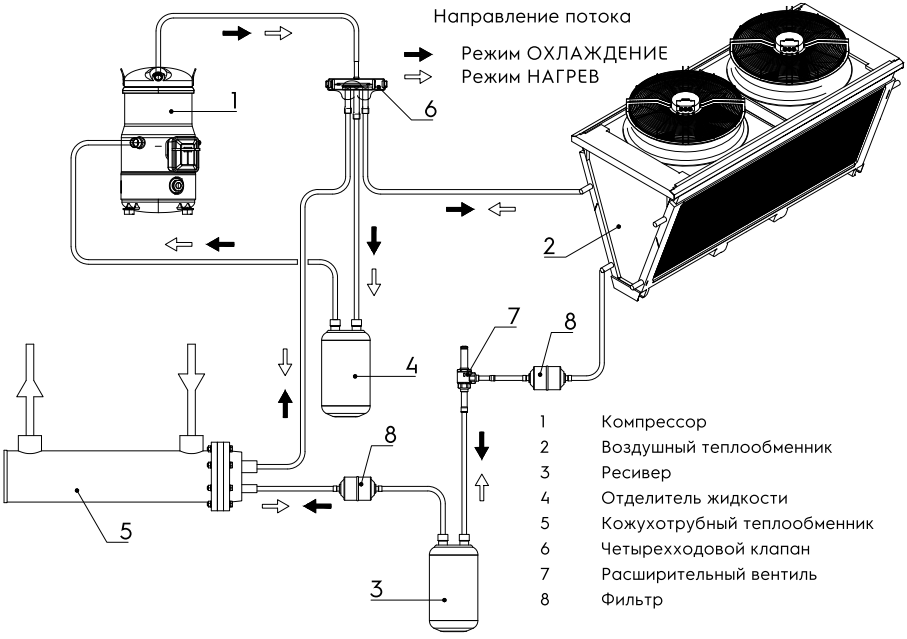
Краткий обзор изделий

Блоки с воздушным охлаждением (нагревом) воды подразделяются, в соответствии с функциональными возможностями, на два типа— блоки, работающие только на охлаждение, и тепловые насосы. Тепловой насос с воздушным охлаждением с режимами охлаждения и обогрева может обеспечивать охлаждение летом и обогрев зимой. Он широко используется там, где в зимний период необходим обогрев, и где недостаточно места для установки кондиционера, отопительного котла и сети отопления. Этот агрегат стал предпо-

чтительным оборудованием в технических решениях для систем ОВК.
Блоки этой серии можно объединить с фанкойлами, комбинированными воздушными устройствами и другими законченными решениями для кондиционирования с целью создания полуцентрализованной или централизованной системы кондиционирования.
Блоки этой серии не требуют отдельного помещения, их можно разместить непосредственно на крыше здания, на боковой части фундамента здания или на земле, если там безопасно и аккуратно. Не требуются система охлаждающей воды, градирни, насос охлаждающей воды, соответствующая система труб и большого количества другого вспомогательного оборудования.

Принцип работы блока

Чиллер (тепловой насос) с воздушным охлаждением конденсатора представляет собой интегрированное оборудование для централизованного кондиционирования, в котором источником тепла (холода) служит воздух, а средой и источником для охлаждения (обогрева) является вода.
Чиллер (тепловой насос) с воздушным охлаждением в зимний период обеспечивает, обогрев благодаря потреблению части электрической энергии и извлечению низкопотенциальной энергии из воздуха.
в летний период блок выводит тепло из помещения наружу и передает ее окружающему воздуху, охлаждая воздух в помещении.



1 Компрессор
2 Воздушный теплообменник
3 Ресивер
4 Отделитель жидкости
5 Кожухотрубный теплообменник
6 Четырехходовой клапан
7 Расширительный вентиль
8 Фильтр

Технические характеристики системы кондиционирования

Система кондиционирования			EMACO-220.V2	EMACO-440.V2
Охлаждение	Холодопроизводительность	кВт	65	130
	Холодопроизводительность*	кВт	69,6	139*
	Потребляемая мощность	кВт	21	42
	Рабочий ток	А	39	79
Нагрев	Теплопроизводительность	кВт	72	145
	Потребляемая мощность	кВт	22	44
	Рабочий ток	А	41	80
EER			3,1	3,1
COP			3,3	3,3
Максимальная потребляемая мощность		кВт	33,01	69,03
Максимальный рабочий ток		А	59,4	121,5
Электропотребление			3ф / 380В / 50Гц	
Тип регулятора хладагента			Электронный расширительный клапан	
Регулирование производительности			100%	50%, 100%
Безопасность и функциональная защита			Защита по высокому/низкому давлению, защита от утечки воды, защита от замерзания, защита от перегрузки и перегрева, потеря фазы, защита от последовательности фаз.	
Компрессор	Тип		Спиральный компрессор	Спиральный компрессор
	Бренд		Danfoss	
	Модель		CH290	
	Количество		1	2
	Потребляемая мощность	кВт	20	40
Хладагент	Тип		R410A	R410A
	Кол-во заправлено	кг	13,5	13.5*2
Конденсатор	Тип		Внутренняя рифленая медная труба и гидрофильная алюминиевая ребристая катушка	
	Расход воздуха	$м^3/ч$	11 000*2	22 000*2
	Мощность вентиляторов	кВт	1,5	3,6
	Тип вентиляторов		Осевой низкошумный вентилятор	
	Кол-во вентиляторов		2	2
Испаритель	Тип		Высокоэффективный кожухотрубный теплообменник	
	Номинальный расход воды	$м^3/ч$	11,5	25,5
	Трубопровод подачи воды на входе/выходе		DN50	DN65
	Объем испарителя	литр	14	29
	Коэффициент загрязнения воды	$м^2.°C/кВт$	0,018	
	Стандартное давление	мПа	1,0	1,0
	Сопротивление воды	кПа	42	45
Уровень звука		дБ(А)	65	70
Габариты	длина	мм	2056	2270
	ширина	мм	1106	1286
	высота	мм	2200	2130
Габариты в упаковке	длина	мм	2120	2320
	ширина	мм	1160	1340
	высота	мм	2430	2380

Система кондиционирования			EMACO-220.V2	EMACO-440.V2
Вес	Сухой вес	кг	610	1300
	Транспортировочный вес	кг	645	1320
	Эксплуатационный вес	кг	660	1350
Рабочий диапазон температур наружного воздуха, °C	Режим охлаждения		+10..+46 °C	
	Режим нагрева		-5..20 °C	

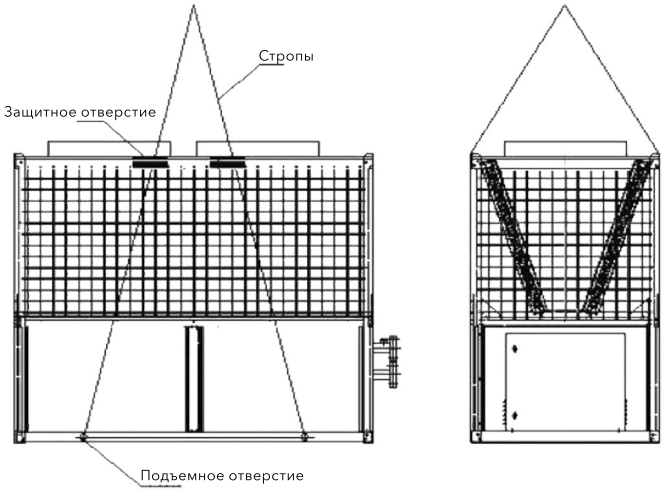
Примечание

Охлаждение: вход/выход охлажденной воды: 12 °C/7 °C и температура окружающей среды на открытом воздухе. 35 °C; Под * пересчет на 30 °C.
Нагрев: вход/выход теплой воды: 40 °C/45 °C и температура окружающей среды на открытом воздухе. 7 °C/6 °C;
Коэффициент загрязнения со стороны воды: 0,086м²• °C/кВт.
Звуковое давление замерялось на расстоянии 1 м в открытом поле.

1. Высококачественные компоненты
   Импортные компрессоры и принадлежности системы охлаждения обеспечивают надежность блока.
2. Прочная конструкция
   Блок полностью соответствует международным стандартам, в сочетании с фактической ситуацией эксплуатации на месте, это позволяет удовлетворить потребности потребителей..
3. Простой монтаж
   При монтаже на месте необходимо только присоединить электропитание и трубу для циркуляции воды.
4. Простая эксплуатация
   Блок с высокой степенью автоматизации полностью управляется микропроцессором. Управление возможно в ручном или автоматическом режиме.
5. Великолепная эффективность
   Эффективные компрессор, теплообменник и принадлежности, а также разумное их сочетание обеспечивают эффективную работу блока и энергосбережение.
6. Безопасность и надежность
   Автоматическое управление и совершенная многоуровневая защита делают работу агрегата более безопасной и надежной.
7. Защита окружающей среды
   В режиме нагрева система позволяет обойтись без котельной и предотвращает загрязнение дымом благодаря отсутствию горения. в режиме охлаждения не требуется градирня, это устраняет шум, сохраняет красоту пейзажа и предотвращает образование плесени, делая окружающую среду чище и привлекательней.
8. Экономия места
   Отсутствие котельной, угольного склада, шлакового двора и резервуара с нефтью сберегает земельные ресурсы.

Подъем блока

1. Погрузка блока.
   1). При погрузочно-разгрузочных работах и перемещении блока необходимо принять меры для предотвращения повреждений, вызванных вибрацией.
   2). После прибытия блок следует внимательно проверить и убедиться в отсутствии повреждений во время транспортировки. При обнаружении повреждений или неисправных деталей незамедлительно обратитесь в транспортный отдел за компенсацией.
   3). При наличии других проблем, кроме наружных повреждений, немедленно проинформируйте компанию.
2. Подъем блока.
   1). При подъеме уделите внимание безопасности. Строго запрещается наклонять блок на угол более 15°. Не допускайте касания стальных элементов с корпусом агрегата, чтобы избежать повреждений или деформации. При необходимости можно использовать мягкие скобы и мягкий материал. Чтобы обеспечить целостность оборудования, в местах контакта между распорками и блоком следует поместить защитные подушки или опоры из деревянных брусков.
   2). Перетаскивать блок можно только по площадке или на скользящих деревянных подкладках.

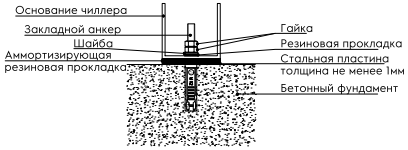


Размещение блока

Когда блок будет находиться на месте, закрепите его на фундаменте болтами. Подробная информация приведена на чертеже с установочными размерами и параметрами блока.

1. Несущая бетонная фундаментная платформа должна быть изготовлена в соответствии с весом, значительно превышающим рабочий вес устройства. Рекомендуется поместить 8-миллиметровые стержни для армирования бетона и связать их с шагом 100 мм, чтобы разгрузить верхний и нижний уровни.
2. Бетонная платформа основания должна быть выполнена из бетона с соотношением 1:2:4 и уплотнена для обеспечения прочности. Следует предусмотреть отверстия для анкерных болтов в соответствии с требованиями блока. Поверхность платформы основания должна быть ровной и горизонтальной.
3. Вокруг платформы фундамента следует обустроить качественный дренаж, вокруг нее не должно быть воды, чтобы предотвратить влияние на окружающую среду.
4. Длина платформы основания должна превышать общую длину блока на 500 мм, а ширина – превышать ширину блока на 400 мм.
5. Смотрите схематический чертеж базового блока.





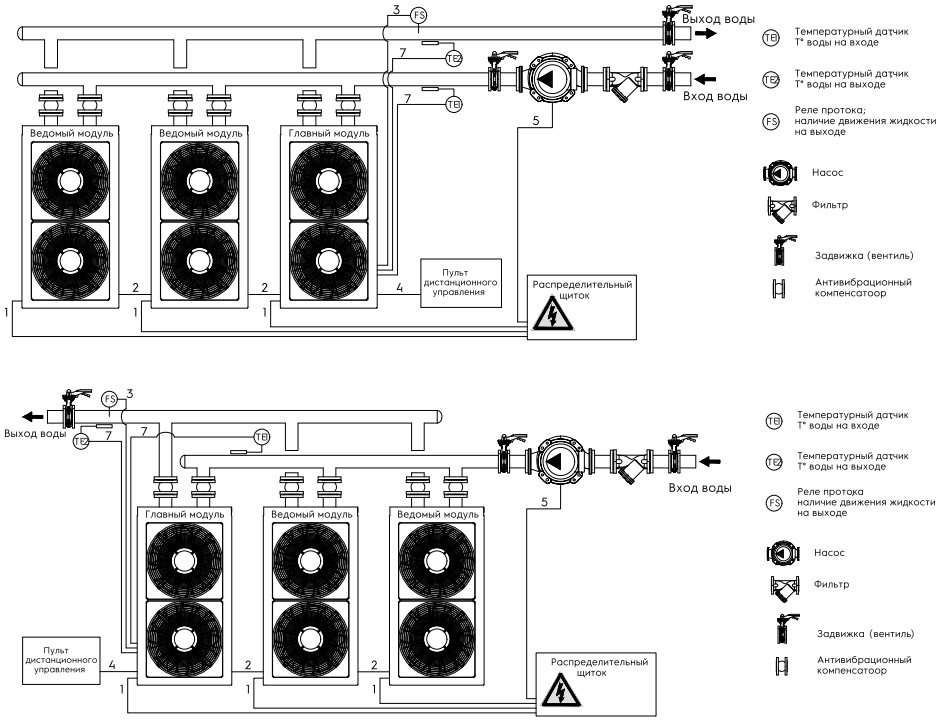
Место установки оборудования

1. Основание блока может быть выполнено из армированного бетона из стальных швеллеров. Чтобы предотвратить коррозию нижней части блока, он должен находиться на расстоянии не менее 10 см от базовой поверхности (земли). Перед монтажом несущая способность крыши должна быть рассчитана специалистами. Для снижения вибрации и шума между блоком и основанием можно установить резиновые амортизирующие прокладки или пружинные амортизаторы. Блок может быть установлен на крыше или в другом хорошо вентилируемом месте, дополнительная система водяного охлаждения не требуется.
2. Рекомендуется между блоками предусмотреть пространство для технического обслуживания не менее 400 мм.
3. Для хорошей циркуляции воздуха и упрощения технического обслуживания вокруг блока следует предусмотреть свободное пространство не менее 1,5 м.
4. Для слива конденсата вокруг блока необходимо выполнить дренажную канаву.
5. Во время выключения в зимний период следует принять меры для защиты от замерзания испарителя, трубопровода и другого дополнительного оборудования. Если блок не будет использоваться длительное время, после выключения следует полностью слить воду из системы.
6. Соединение системы воды с водяной трубой кондиционера показано на Схеме системы воды кондиционера и Схеме соединений нескольких модулей.
7. Уникальный V образный профиль воздушного конденсатора. Экономия пространства монтажа 1,5 раза на кровле.



Схема соединений нескольких модулей

Монтажная схема модулей чиллера с воздушным охлаждением



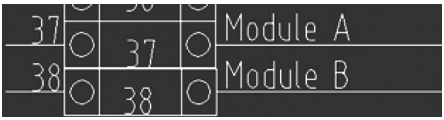
Примечание

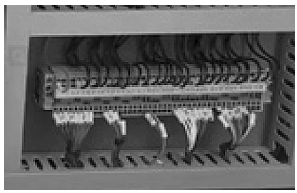
Данная схема предназначена только для ознакомления. Фактические работы должны выполняться специалистами в соответствии со стандартами и проектными требованиями.

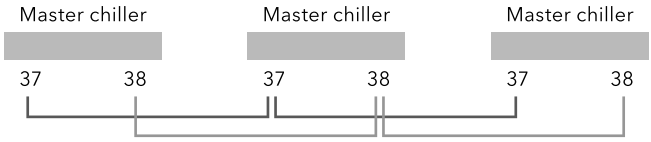
- Для обеспечения чистоты водотоков перед первым включением блока, трубопровод должен быть оснащен циркуляционной системой отвода стоков (то есть перепускной системой).
- Если два или более модульных блока с воздушным охлаждением работают параллельно, необходимо поддерживать баланс воды, чтобы избежать несимметричности потока.
- Трубопровод блока должен быть выполнен в соответствии с местными техническими требованиями строительства трубопроводов. Вес блока не должен быть приложен к трубопроводу.
- Картера, тройники, вентили и другие принадлежности увеличивают падение давления, поэтому трубопровод должен быть по возможности простым. Вентили должны быть установлены в удобных местах. Для уменьшения вибрации и шума на входе и на выходе трубы воды следует установить гибкие соединения.
- Труба воды испарителя должна быть оснащена термометром и манометром давления воды. В нижней части входной и выходной труб следует установить дренажные (сливные) вентили. При необходимости дренажный (сливной) вентиль можно открыть, чтобы слить воду из испарителя и трубопровода.
- В самой верхней точке распределительного трубопровода воды следует установить автоматическое устройство выпуска. Для предотвращения проникновения грязи в испаритель и повреждения или засорения переносящей тепло трубы на входе циркулирующей воды необходимо установить фильтр. Для защиты блока на выходе воды необходимо установить реле потока воды.
- Перед входом воды в блок необходимо установить циркуляционный водяной насос. При недостатке места его также можно установить на выходе. При выборе водяного насоса следует учитывать среднее давление воды на стороне всасывания насоса.
- Блок большой мощности следует оснастить расширительным водяным баком, расположенным выше самой высокой точки системы воды. Труба расширительного водяного бака должна быть присоединена к трубе воды возле водяного насоса на входе циркуляционного водяного насоса, расширительный водяной бак должен находиться на 1,5 м выше самой высокой точки системы. Блоки меньшей мощности присоединяют к подающей трубе воды на входе циркуляционного водяного насоса рядом с насосом. Дренажный вентиль устанавливают в самом низком месте трубы воды, это обеспечивает удобный слив воды при очистке системы.
- Для исключения или сокращения количества необязательных изгибов трубопровода и снижения потерь на сопротивление делайте трубопровод как можно короче. Между главными трубами подачи и возврата воды следует установить перепускной вентиль.
- В циркулирующую воду следует добавить умягченную воду. На горизонтальном прямом участке трубы на выходе воды, который должен быть на расстоянии не менее 5-ти диаметров трубы от запорного вентиля. Реле потока воды монтируется в верхней части трубы.

Соединение ведущий-ведомый

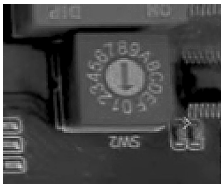
Шаг 1. Соедините главный чиллер и вспомогательный чиллер (клеммы 37 и 38)



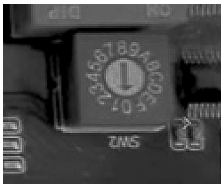




Шаг 2. Введите пароль (123456), чтобы войти в скрытое меню
И затем:



Master chiller: 0



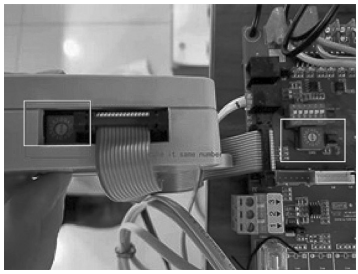
Sub 1:1



Sub 1:2 .....

Шаг 3. Сделайте эти два циферблата согласованными





Вспомогательный электрический нагреватель (дополнительное оборудование)

Принцип работы вспомогательного электрического нагревателя

В зимний период, когда температура наружного воздуха падает, температура испарения теплового насоса с воздушным охлаждением, работающего в режиме обогрева, уменьшается. Также уменьшаются теплопроизводительность и коэффициент эффективности использования тепловой энергии. С другой стороны, тепловая нагрузка в зоне кондиционирования возрастает, таким образом, имеется динамический баланс между теплопроизводительностью блока и тепловой нагрузкой помещения. Тепловая нагрузка помещения в точке равновесия равна теплопроизводительности блока, в то время как при температуре наружного воздуха ниже точки равновесия тепловая нагрузка помещения больше, чем теплопроизводительность блока. В этом случае, если теплопроизводительность главной системы согласована с тепловой нагрузкой в здании, расчетная мощность главной системы может оказаться слишком большой, что неэкономично. Поэтому следует рассмотреть возможность использования вспомогательных нагревательных приборов для увеличения производства тепла блоком, чтобы температура в помещении могла достичь расчетного значения.

Вспомогательный нагреватель может управляться микропроцессорным контролером, это обеспечивает безопасную и надежную работу. Главные функции нагревателя перечислены далее.

Нагреватель может автоматически компенсировать недостаточную теплопроизводительность теплового насоса с воздушным охлаждением при низкой температуре окружающего воздуха. Это приближает рабочее состояние главного агрегата

ближе к номинальным расчетным условиям и повышает эффективность работы и срок службы блока.
Вследствие низкой температуры циркулирующей воды в зимний период пуск компрессора затруднен, это часто приводит к необходимости длительной работы в тяжелых эксплуатационных условиях. При наличии вспомогательного электрического нагревателя воду можно предварительно подогреть, это обеспечивает штатный пуск компрессора и позволяет предотвратить неполадки.
В зимний период, когда температура поверхности ребер теплообменника ниже 0 °C, на поверхности может образоваться лед, это снижает эффективность теплопередачи теплообменника и теплопроизводительность блока. Если слой льда имеет большую толщину, низкое давление в системе понижается, поэтому необходимо размораживание. Вспомогательный электрический нагреватель можно использовать для компенсации части тепловых потерь в процессе размораживания, чтобы температура воды оставалась относительно стабильной и не было влияния на температуру в помещении.
При выключении ночью в зимний период, если теплоизоляция недостаточна, низкая температура может привести к замерзанию воды в системе, это приведет к смятию и деформации медных трубок в корпусе теплообменника и к повреждению системы. В это время микропроцессорный контроллер ведет мониторинг теплоносителя для предотвращения замерзания. Он использует вспомогательный электрический нагреватель для поддержания нормальной температуры воды, в это же время горячая вода непрерывно и без замерзания циркулирует в системе трубопроводов.

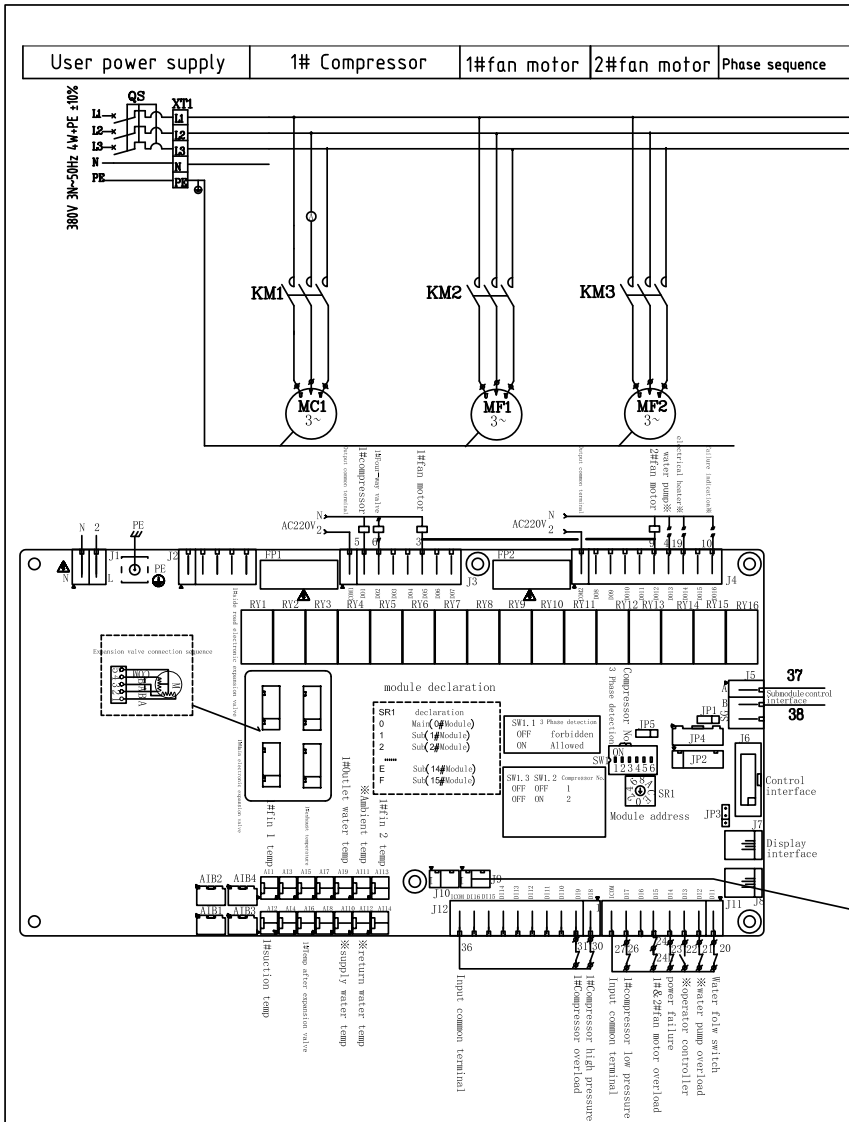
Характеристики вспомогательного электрического нагревателя

Оснащенный регулятором температуры, блок не только безопасен и надежен, но также обеспечивает экономию энергии.
При поставке с завода-изготовителя соединения блока выполнены в соответствии с электрической схемой. Блок можно соединить с главным агрегатом, и он автоматически начнет выполнять вспомогательный электрический подогрев.
Блок оснащен реле потока воды и может быть включен только при свободном потоке воды, это устраняет возможность прогорания трубы электрического нагревателя при отсутствии воды.
Блок небольшого размера может устанавливаться под любым углом.
Блок не требует никакого дополнительного оборудования. По сравнению с котлом малой мощности и другим оборудованием, этот блок обладает очевидными преимуществами при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и в других отношениях.
Он может повысить эксплуатационную эффективность главного агрегата. Таким образом, потребление энергии вспомогательным электрическим нагревателем можно компенсировать.

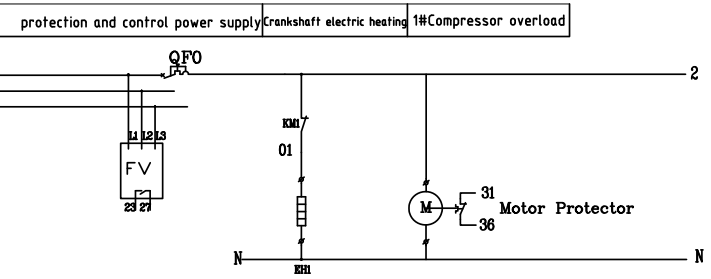
Когда нагреватель не используется длительное время, его можно использовать для защиты от замерзания циркулирующей воды.

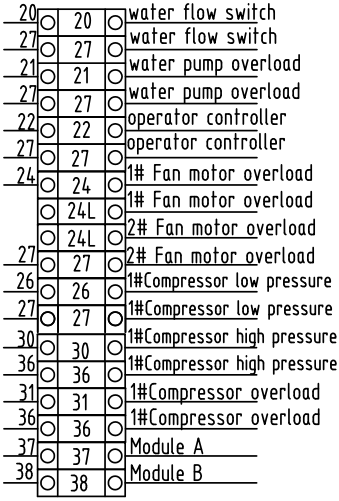
Электрическая схема

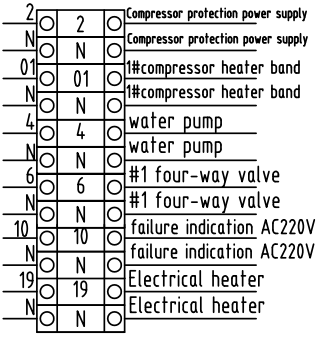
EMACO-220.V2

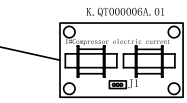


1. QSCircuit-breaker supply by user, The grounding wire of the unit should be firm;
2. In accordance with the requirements of reasonable layout, should avoid with frequency conversion equipment in the same way power supply
3. ※The operator only connects in the main module, but does not connect in the sub-module;
4. The user provides water pump and auxiliary electric heating contactor, etc.;







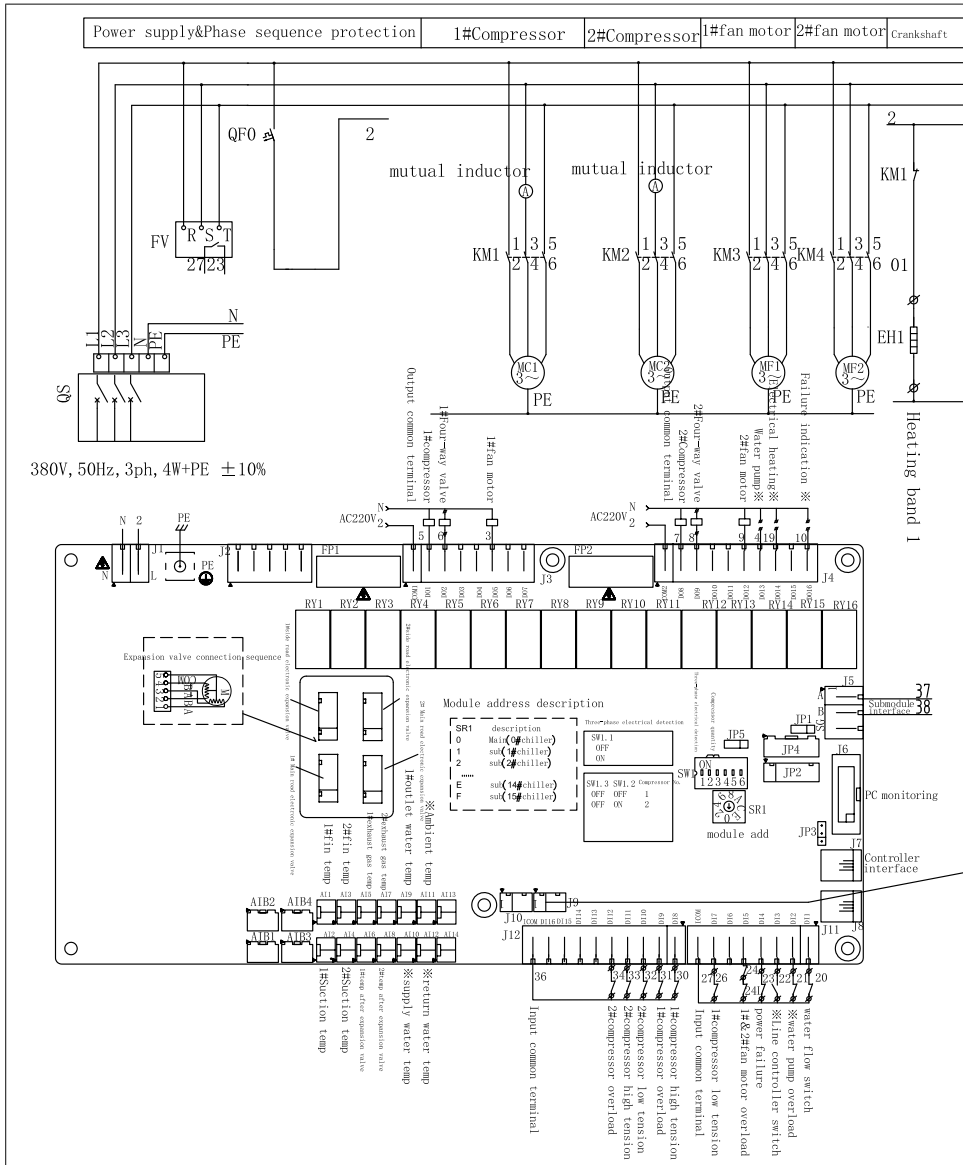


terminal diagram

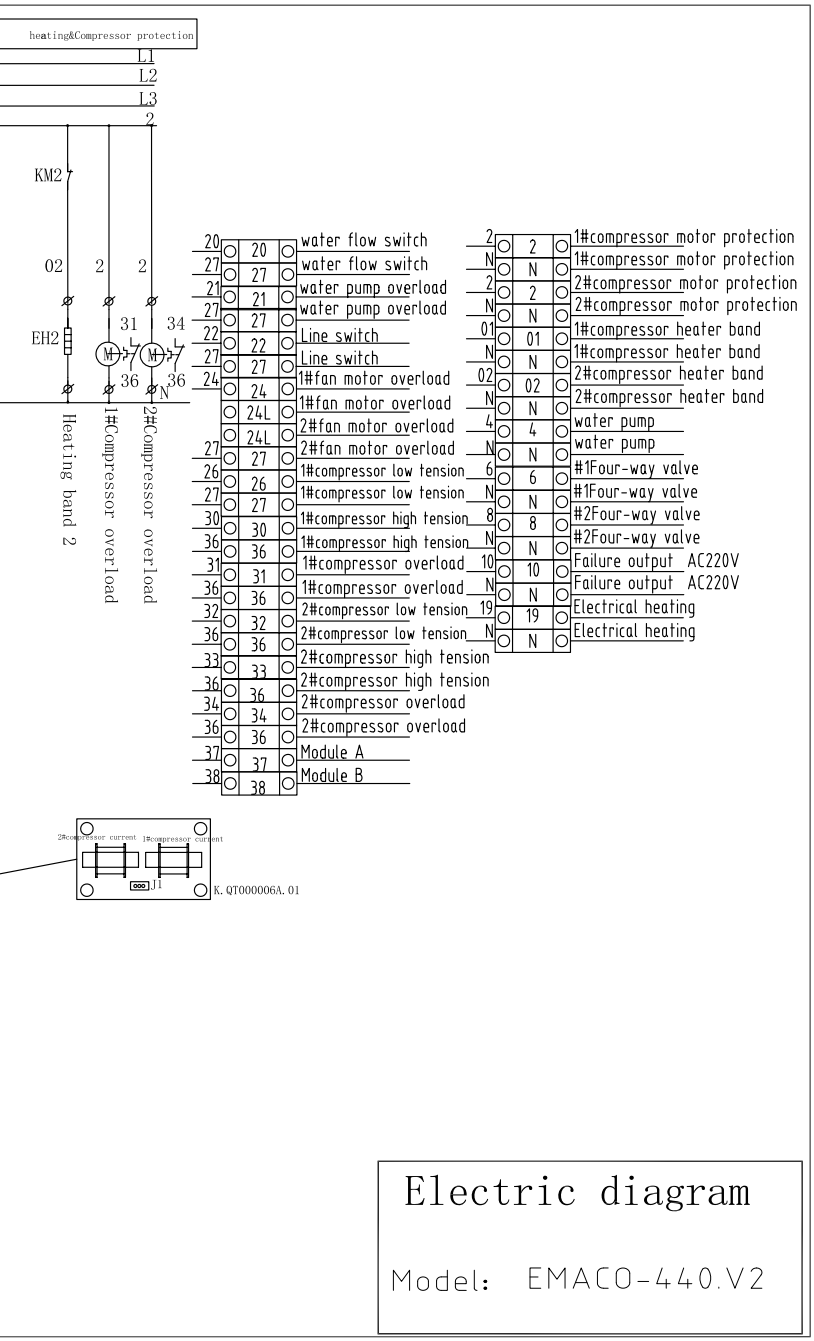
electric diagram

Model: EMACO-220.V2

EMACO-440.V2



1. The user shall provide QS circuit breaker and the grounding wire of the unit shall be strong;
2. The user should supply power independently of the module, especially avoid supplying power in the same way with frequency conversion equipment;
3.☆ Only the main module is connected, the sub-module is not connected;
4. The user provides water pump, auxiliary electric heating contactor etc.;



Electric diagram

Model: EMACO-440.V2

Регулировка блока

Примечание

Не отключайте питание электрического нагревателя компрессора, кроме случаев ремонта или выключения на длительное время. Перед пуском блока электрический нагреватель должен быть включен не менее 12 часов (в зимний период не менее 24 часов). Не следует пускать блок более 6 раз в час.

- Подготовка перед пуском
  Перед пуском агрегата (даже кратковременным) проверьте следующее.
  - Проверьте все вспомогательное оборудование, такое как циркуляционный водяной насос, вентилятор конденсатора и другое оконечное оборудование, обратитесь к инструкции изготовителя каждого оборудования.
  - Систему циркуляции воды необходимо тщательно очистить и вывести за пределы блока. Не допускайте проникновения стоков в блок.
  - После монтажа блока следует очистить трубопровод, выполнить опрессовку и проверку отсутствия утечек, удалить воздух, провести тестовой запуск системы циркуляции воды и т. д. Блок можно включить для ввода в эксплуатацию и эксплуатации только при отсутствии неполадок.
  - Для блока необходимо использовать отдельное сетевое оборудование, к которому не следует присоединять другое электрическое оборудование. Электропитание с несоответствующими параметрами может привести к повреждению блока.
  - Необходимо присоединить измерители высокого/низкого напряжения и контроллер двух напряжений каждой системы.
  - Убедитесь в том, что электрические соединения выполнены надежно.
  - Убедитесь в отсутствии течей хладагента.
  - Убедитесь в том, что параметры электропитания соответствуют номинальным значениями, указанным на паспортной табличке блока.
  - Электропитание блока необходимо включить за 24 часов до пуска. Электропитание электрического нагревателя необходимо включить не позднее, чем за 12 часов до пуска, чтобы нагреть масло в компрессоре.
- Последовательность пуска:
  включите циркуляционный насос, затем включите блок.
  Последовательность выключения:
  выключите блок, затем выключите циркуляционный водяной насос.
- Не следует устанавливать слишком высокую или слишком низкую температуру циркулирующей воды, это приведет к снижению эффективности блока и может стать причиной аварийного отключения. Температуру воды можно задать несколько ниже или несколько выше требуемой температуры. При необходимости температуру воды можно задать во время работы блока. Отрегулируйте температуру воды в соответствии с фактической потребностью, однако она не должна превышать расчетной температуры блока.
- Уставка каждого защитного устройства блока задана на заводе-изготовителе, пользователю запрещается произвольно изменять ее. Перед отгрузкой с завода блок был тщательно проверен и испытан. Пользователю необходимо только установить блок в правильное положение, присоединить систему труб циркуляции воды и включить электропитание. Блок будет работать штатным образом.
- Если блок отключился вследствие неисправности, сначала нажмите кнопку останова (аварийный индикатор погаснет), затем найдите причину неисправности. Запрещается запускать блок до тех пор, пока неисправность не будет устранена.

Пуск блока

Примечание

Ввод блока в эксплуатацию должны проводить специалисты или уполномоченные специалисты. Владелец может обратиться в отделы послепродажного и технического обслуживания изготовителя. Однако это относится только к вводу блока в эксплуатацию, другие работы, такие как монтаж, не относятся к этой категории.

Содержание	
1.0. Первый пуск	3.0. Проверка после пуска
1.1. Электропитание	3.1. Проверка электрооборудования
1.2. Трубопровод системы	3.2. Система воды
2.0. Пуск	3.3. Система хладагента

1.0 Первый пуск

Электропитание

Примечание

Перед выполнением следующей проверки необходимо отключить все электропитание и повесить на ручку главного выключателя предупреждающую табличку. Используйте вольтметр или фазометр, чтобы убедиться в том, что электропитание блока отключено.

Следующие проверки выполняются при отключенном электропитании.

- Убедитесь в том, что сечение проводов достаточно для всех нагрузок (см. раздел, посвященный электрическим соединениям).
- Убедитесь в том, что все детали электрооборудования заземлены.
- Убедитесь в том, что все провода и болты надежно закреплены и обеспечивают хороший контакт (вибрация во время транспортировки может привести к ослаблению болтов). Убедитесь в том, что переключатели режимов работы всех блоков находятся в выключенном положении (OFF).

После проверки указанных выше пунктов можно включить электропитание блока.

Примечание

Перед включением электропитания необходимо привести в исходное состояние все корпуса.

- После включения электропитания на ЖК-дисплее контроллера отображается главное меню.
- Это меню отображается на дисплее, и контроллер проверяет, что блок выключен (OFF).

Когда блок включен, выполните следующие проверки.

- С помощью вольтметра убедитесь в том, что напряжение питания находится в диапазоне 380 в +10%.
- Проверьте и рассчитайте несимметричность фаз, которая не должна превышать 3%.

  Пример. Пример расчета:
  Ll-L2=378; L2-L3=385; L3-L1=375
  Среднее значение:
  (378+385+375) /3=379,3
  Максимальная разность напряжений между фазами: 385-375=10
  Следовательно, несимметричность напряжений составляет: 10=379, 3=2,6% (в допустимых пределах).
- Убедитесь в том, что защитное устройство системы воды и его цепь соответствуют указаниям, приведенным в данном руководстве и электрической схеме.

Примечание

Когда система управления дает команду на включение насоса, аварийный сигнал потока воды задействован. Когда блок отключен, аварийный сигнал потока воды не задействован. Аналогично, аварийный сигнал отображается при пуске блока.

Примечание

В этот момент напряжение на блок еще подано, однако блок находится в состоянии отключения. Смазочная масло в блоке необходимо нагреть, проверить напряжение электрического нагревателя на соответствующей клемме (см. электрическую схему). Обратите внимание, возрастает ли температура смазочного масла.

Системные линии

Убедитесь в том, что соединения входа и выхода испарителя выполнены правильно. Проверьте гидроконтур и убедитесь в том, что он заполнен водой. Убедитесь в том, что вентили (входной и выходной вентили гидроконтура) открыты.

Примечание

Запрещается пускать блок при низкой температуре масла (оптимальная для пуска блока масла температура составляет от 25 до 35°C).

2.0 Запуск

После проверки указанных выше пунктов блок готов к пуску.

- Вытащите кнопку аварийной остановки.
- Убедитесь в том, что параметры контроллера в норме и выберите режим работы (охлаждение или обогрев).
- Установите переключатель режимов работы блок в положение «Start» [пуск].
- Отрегулируйте поток циркулирующей воды, выберите источник воды и установите вентиль воды в нужное положение.
- Через некоторое время включится компрессор 1.
- Проверьте давление испарения и давление конденсации.
- Убедитесь в правильности последовательности фаз электропитания. В противном случае выключите блок и измените последовательность фаз.
- Проверьте мощность, потребляемую компрессором. См. соответствующие данные электрооборудования.

При наличии двух компрессоров компрессор 2 автоматически включится в зависимости от нагрузки.
После включения компрессора 2, повторно выполните пункты проверки для компрессора 1.

3.0 Проверка после пуска

Операторы должны регулярно записывать условия эксплуатации (включая температуру, давление, ток, напряжение, время пуска и останова, ненормальный шум, вибрация, аварийные сигналы) и условия обращения, чтобы анализировать и держать под контролем рабочие параметры блока.

Электрическая система

- Проверьте напряжение питания, как указано в п. выше.

Система воды Проверка реле потока воды

- (По требованию заказчика завод может поставить реле потока воды отдельно. Заказчик должен сделать заказ и установить реле.)
- Реле потока воды необходимо регулярно проверять. Реле работает только при первоначальном запуске, во время штатной работы блока в нем нет необходимости.
- Закрывайте вентиль на выходе воды до тех пор, пока не сработает реле потока воды. Проверьте, закрывается ли канал потока воды и отключается ли блок, которым управляет реле потока воды.
- Вновь откройте вентиль.

Техническое обслуживание блока

Следует регулярно проводить осмотр и проверку работы блока. Чтобы обеспечить надежную длительную работу, специально добавлены следующие пункты.

- **Компонент**
  Регулярно заменяйте масло в компрессоре. Часто проверяйте давление в системе и записывайте данные.
  В электроустановках следует тщательно учитывать рабочее напряжение, ток и несимметричность фаз. Проверьте, нет ли неисправностей в проводке из-за ослабления клемм, старения контактов, попадания посторонних частиц и других неполадок.
- **Смазка**
  Соответствующее смазочное масло для компрессора залито на заводе. При штатной работе блока нет необходимости заменять смазочное масло. При ремонте компрессора, если масло окислилось, его следует заменить.
- **Образование накипи, очистка от накипи**
  При работе в течение длительного времени известь и другие вещества, содержащиеся в циркулирующей воде (примечание: в циркулирующую воду следует добавить умягченную воду), осаждаются и образуют в трубах накипь. При большом количестве отложений такого рода, блок будет потреблять слишком много энергии, а давление на выходе будет слишком высоким или давление возвратной воды будет слишком низким, это указывает на то, что в испарителе имеется большое количество отложений. Испаритель необходимо регулярно очищать. Рекомендуется очищать испаритель один раз в год.
- **Ремонт и техническое обслуживание**
  Ремонт и техническое обслуживание блока должны выполнять обученные опытные специалисты. Для обеспечения нормальной работы системы, перед

повторным запуском тщательно выполните техническое обслуживание и проверьте защитные устройства и элементы контроллера.
- В зимний период, если блок не используется длительное время, необходимо слить воду для предотвращения ее замерзания.

Первоначальный пуск в весенний период.
Перед повторным пуском после длительного перерыва в эксплуатации выполните следующие подготовительные действия.
1. Тщательно осмотрите и очистите блок.
2. Очистите фильтр и трубу циркулирующей воды, проверьте насос и вентиль.
3. Все провода должны быть надежно присоединены.

Примечание

Если выключатель питания был выключен в течение длительного времени, его необходимо включить за 12 часов до пуска блока. Масло необходимо нагреть подогревателем масла в корпусе компрессора, чтобы хладагент испарился без пузырьков масла и повысил эффективность смазки.

- Замена деталей

Реле потока воды.
Блок должен быть оснащен реле потока воды, установленным на выходной трубе испарителя и включенным в контур управления. Это устройство служит для отключения блока, если поток циркулирующей воды отсутствует или недостаточен. Для установки требуется патрубок с резьбой один дюйм (внутренней).

Примечание

Поскольку выбор деталей блока оптимизирован и согласован с конструкцией, детали необходимо заменять такими же деталями той же модели. Не устанавливайте другие детали. При необходимости замены обратитесь в нашу компанию.

Поиск и устранение неисправностей

Примечание

Чтобы избежать дальнейших отказов или повреждения блока, рекомендуется, чтобы техническое обслуживание блока выполнялось квалифицированными специалистами или под их руководством.

Справочная таблица поиска и устранения неисправностей

Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
Нет отображения на дисплее	Не подключено электропитание	Проверьте и исправьте
	Отображается неисправность линии	Проверьте и исправьте
Ошибка связи	Неправильно присоединена линия	Проверьте и исправьте
	Линия неисправна	Проверьте и исправьте
На дисплее отображаются неверные данные	Датчик температуры неисправен/поврежден	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
	Плата компьютера повреждена вследствие помехи	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
Аварийный сигнал вследствие отсутствия потока воды	Насос не включен или недостаточное количество воды	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
	Реле потока воды повреждено	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
На дисплее отображаются неверные данные	Датчик температуры неисправен/поврежден	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
	Плата компьютера повреждена вследствие помехи	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
Аварийный сигнал вследствие отсутствия потока воды	Насос не включен или недостаточное количество воды	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
	Реле потока воды повреждено	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте

Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
Компрессор не работает	Разомкнут сетевой выключатель	Проверьте и включите
	Перегорел предохранитель	Проверьте, не отсоединены или не заземлены ли контур и обмотка компрессора и нет ли перегрузки. Устраните неисправность и замените предохранитель
	Встроенное термореле замкнуто или повреждено	Выполните действия, необходимые для включения автоматического размыкателя двигателя компрессора
	Сработало реле защиты от высокого и низкого напряжения, термореле, реле защиты от перегрузки, управляющее реле соединения	Найдите причину и нажмите кнопку
	Электромагнитный клапан жидкостной трубы не включается	Отремонтируйте или замените
	Неисправна линия питания компрессора	Убедитесь в отсутствии обрыва и короткого замыкания в линии компрессора. Отремонтируйте или замените новой линией
	Перегорел двигатель компрессора	Отремонтируйте или замените
	Плохие соединения в контуре	Проверьте все контакты в линии и затяните винты соединений
	Давление слишком низкое	Проверьте, не низкое ли напряжение питания. Сообщите энергетической компании, чтобы увеличить напряжение. Если контакт некачественный, проверьте и отремонтируйте
	Механическая неполадка	Проверьте и отремонтируйте
На дисплее отображаются неверные данные	Датчик температуры неисправен/поврежден	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
	Плата компьютера повреждена вследствие помехи	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
Аварийный сигнал вследствие отсутствия потока воды	Насос не включен или недостаточное количество воды	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
	Реле потока воды повреждено	Проверьте, выполните техническое обслуживание и отрегулируйте
Компрессор не работает	Разомкнут сетевой выключатель	Проверьте и включите
	Перегорел предохранитель	Проверьте, не отсоединены или не заземлены ли контур и обмотка компрессора и нет ли перегрузки. Устраните неисправность и замените предохранитель
	Встроенное термореле замкнуто или повреждено	Выполните действия, необходимые для включения автоматического размыкателя двигателя компрессора
	Сработало реле защиты от высокого и низкого напряжения, термореле, реле защиты от перегрузки, управляющее реле соединения	Найдите причину и нажмите кнопку
	Электромагнитный клапан жидкостной трубы не включается	Отремонтируйте или замените
	Неисправна линия питания компрессора	Убедитесь в отсутствии обрыва и короткого замыкания в линии компрессора. Отремонтируйте или замените новой линией
	Перегорел двигатель компрессора	Отремонтируйте или замените
	Плохие соединения в контуре	Проверьте все контакты в линии и затяните винты соединений
	Давление слишком низкое	Проверьте, не низкое ли напряжение питания. Сообщите энергетической компании, чтобы увеличить напряжение. Если контакт некачественный, проверьте и отремонтируйте
	Механическая неполадка	Проверьте и отремонтируйте

Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
Компрессор не работает	Сработало реле потока воды	Найдите причину срабатывания и устраните или вручную верните в исходное положение
Шум или вибрация при работе компрессора	Компрессор вращается в обратном направлении	Убедитесь в том, что показания манометров высокого и низкого давления в норме, измените последовательность фаз сети электропитания
	Чрезмерно большое количество хладагента	Проверьте расход через расширительный клапан и исправьте рабочую точки
Шум или вибрация при работе компрессора	Неправильный зазор в компрессоре	Вращающиеся детали повреждены. Отремонтируйте или замените
	Неправильно выполнены опоры линии	Установите повторно, увеличьте или уменьшите количество кронштейнов
	Шум выхлопа	Установите шумоглушитель
	Неэффективное демпфирование	Проверьте амортизатор
	Перегрузка	Проверьте нагрузку
	Недостаточное количество масла	Долейте масло
	Система заблокирована льдом	Проверьте тепловой расширительный клапан. Чрезмерное количество влаги в хладагенте
Чрезмерно высокое высокое давление	Уменьшился объем воздуха, подаваемого вентилятором конденсатора	Проверьте или замените
	Чрезмерное отложение накипи в конденсаторе	Очистите
	В системе хладагента имеются неконденсирующиеся газы	Удалите газ
	Чрезмерно большое количество хладагента.	Удалите избыток хладагента.
	Выпускной шаровой вентиль частично закрыт.	Полностью откройте запорный вентиль.
	Контрольный клапан на жидкостной трубе не открыт.	Откройте ремонтный вентиль на жидкостной трубе.
	Неисправен манометр.	Отремонтируйте или замените.
Слишком высокое низкое давление	Высокая нагрузка.	Снизьте нагрузку или увеличьте мощность оборудования.
	Чрезмерно высокий расход через расширительный клапан.	Отрегулируйте степень перегрева и расход.
	Неисправен манометр.	Отремонтируйте или замените.
Чрезмерно низкое низкое давление	Недостаточное количество хладагента	Устраните течь, дозаправьте хладагент
	Засорен испаритель	Устраните грязь
	Засорен фильтр-осушитель жидкостной трубы.	Очистите или замените фильтр-осушитель
	Ремонтный вентиль жидкостной трубы частично закрыт	Полностью откройте ремонтный вентиль жидкостной трубы
	Расширительный клапан неправильно отрегулирован или неисправен	Отрегулируйте или замените расширительный клапан
	Чрезмерно низкая температура испарения	Проверьте и отрегулируйте температуру испарения
	Не работает водяной насос испарителя	Проверьте и пустите насос
	Чрезмерно низкая температура на входе воды испарителя	Отрегулируйте регулирующий вентиль воды и проверьте нагрузку
	Наполовину открыт запорный вентиль на всасывающей линии компрессора	Полностью откройте шаровой вентиль.
	Неисправен датчик низкого напряжения	Откалибруйте или замените

Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
Недостаточное количество масла в компрессоре	Повреждены внутренние детали	Обратитесь к специалисту для ремонта или замены
	Недостаточное количество хладагента	Найдите утечку, устраните ее и дозаправьте хладагент
	Масло заперто в трубопроводе или испарителе	Проверьте наклон трубы и расход хладагента
	Частый запуск	Проверьте цепь, регулировку температуры или изменения нагрузки
Сработал контактор	Чрезмерно низкое напряжение при высокой нагрузке	Проверьте сеть электропитания и падение напряжения на линии. Обратитесь к электроэнергетической компании для повышения напряжения
	Перегорел предохранитель, блок работает от одной фазы	Замените предохранитель
Сработал контактор	Обрыв или замыкание на землю линии питания двигателя.	Отремонтируйте или замените
	Заклинивание компрессора	Отремонтируйте
	Ослаблено соединение линии управления	Осмотрите все соединения и затяните их
	Слишком высокая температура конденсации	Обратитесь к приведенной выше таблице
	Работа двигателя от одной фазы или несимметрия напряжения вследствие неправильно присоединенной или неисправной линии электропитания	Проверьте напряжение питания. Обратитесь в электроэнергетическую компанию для ремонта. Не пускайте двигатель, пока неисправность не будет устранена
	Двигатель начинает вращаться, вращение не дает никакого эффекта	Отремонтируйте или замените стартер или реле времени.
Циклическая кратковременная работа компрессора (промежуток времени слишком короткий)	Прерывистый контакт контактора переменного тока	Отремонтируйте или замените
	Неправильно отрегулированы или неисправны реле высокого/низкого давления или регулятор температуры	Отрегулируйте или замените
	Неисправен двигатель	Отремонтируйте или замените
	Электромагнитный клапан закрыт	Отремонтируйте неисправную цепь, отремонтируйте или замените неисправные детали
	Неисправен расширительный клапан	Отремонтируйте или замените
	Уменьшается объем воды в испарителе	Увеличьте расход холодной воды
	Засорение фильтра трубы воды	Очистите
Циклическая кратковременная работа компрессора (промежуток времени слишком короткий)	Неисправен конденсатор, недостаточная эффективность, чрезмерно высокое высокое давление	Очистите или замените
	Чрезмерное количество заправленного хладагента или наличие неконденсирующегося газа	Удалите избыток хладагента или неконденсирующийся газ
	Уменьшился объем охлаждающего воздуха, подаваемого вентилятором конденсатора	Проверьте или замените
	Регулирующий вентиль воды засорен или неисправен	Отремонтируйте или замените
Циклическая кратковременная работа компрессора (промежуток времени слишком короткий)	Засорена труба	Очистите
	Недостаточное количество и низкое давление хладагента	Дозаправьте хладагент, устраните течь
	Засорен фильтр-осушитель жидкостной трубы	Очистите или замените фильтр-осушитель

Признаки неисправности	Причина	Способ устранения
Компрессор работает чрезмерно длительное время	Чрезмерная нагрузка, плохая теплоизоляция труб воды, перегрузка	Выполните техническое обслуживание и отремонтируйте, увеличьте производительность системы
	Слишком низкая температура	Отрегулируйте температуру
	Контакты управляющих деталей не размыкаются или неисправны	Отремонтируйте или замените
	Чрезмерно большое количество хладагента	Удалите излишек хладагента
	Чрезмерно малое количество хладагента	Устраните течь и дозаправьте хладагент
	Короткое замыкание в цепи управления	Отремонтируйте неисправные детали
Чрезмерное количество масляной пены при пуске.	Чрезмерное количество хладагента в корпусе компрессора	Отрегулируйте расход хладагента
	Нагреватель масла не работает при выключенном агрегате	Проверьте нагреватель и его цепь

Утилизация



По окончании срока службы устройство следует утилизировать. Подробную информацию по утилизации устройства вы можете получить у представителя местного органа власти.

Инструкции к управлению

Примечание

При подключении деталей электрооборудования все сетевые выключатели и автоматические размыкатели блока должны находится в выключенном положении. Блок необходимо надежно заземлить.

1. **Конструкция электрического шкафа**
   Электрический шкаф теплового насоса с воздушным охлаждением расположен с торца блока, в электрическом шкафу размещены органы ручного управления, которые можно ввести внутрь помещения в зависимости от фактической ситуации на месте установки. Все линии присоединены к нижней клеммной колодке в электрической панели управления. Одна сторона клеммной колодки используется для присоединения к клеммам сети электропитания, а другая сторона – для присоединения к клеммам управления внешнего присоединенного устройства. Ввод питания следует присоединить через входное отверстие на боковой стороне корпуса, отверстие для провода следует защитить кожухом или фланцем.
2. **Конструкция системы управления**
   Блок управления включает некоторые основные электрические компоненты, управляемые микропроцессорным контроллером (обычная конфигурация). Контроллер состоит из двух частей: главной платы и панели управления, – соединенных проводами.
   Главная плата управления (микропроцессор) хранит программу управления и параметры работы блока. Панель оператора (интерфейс управления) оснащена жидкокристаллическим дисплеем и индикатором, которые служат для отображения состояния блока и главной платы управления.
3. **Соединение панели управления и периферийных устройств**
   Линия питания устройства представляет собой трехфазную пятипроводную систему, которая присоединена к клемме выключателя нагрузки в шкафу электронного управления устройства. Провод заземления присоединен к заземлению.
4. **Отображение и порядок работы**

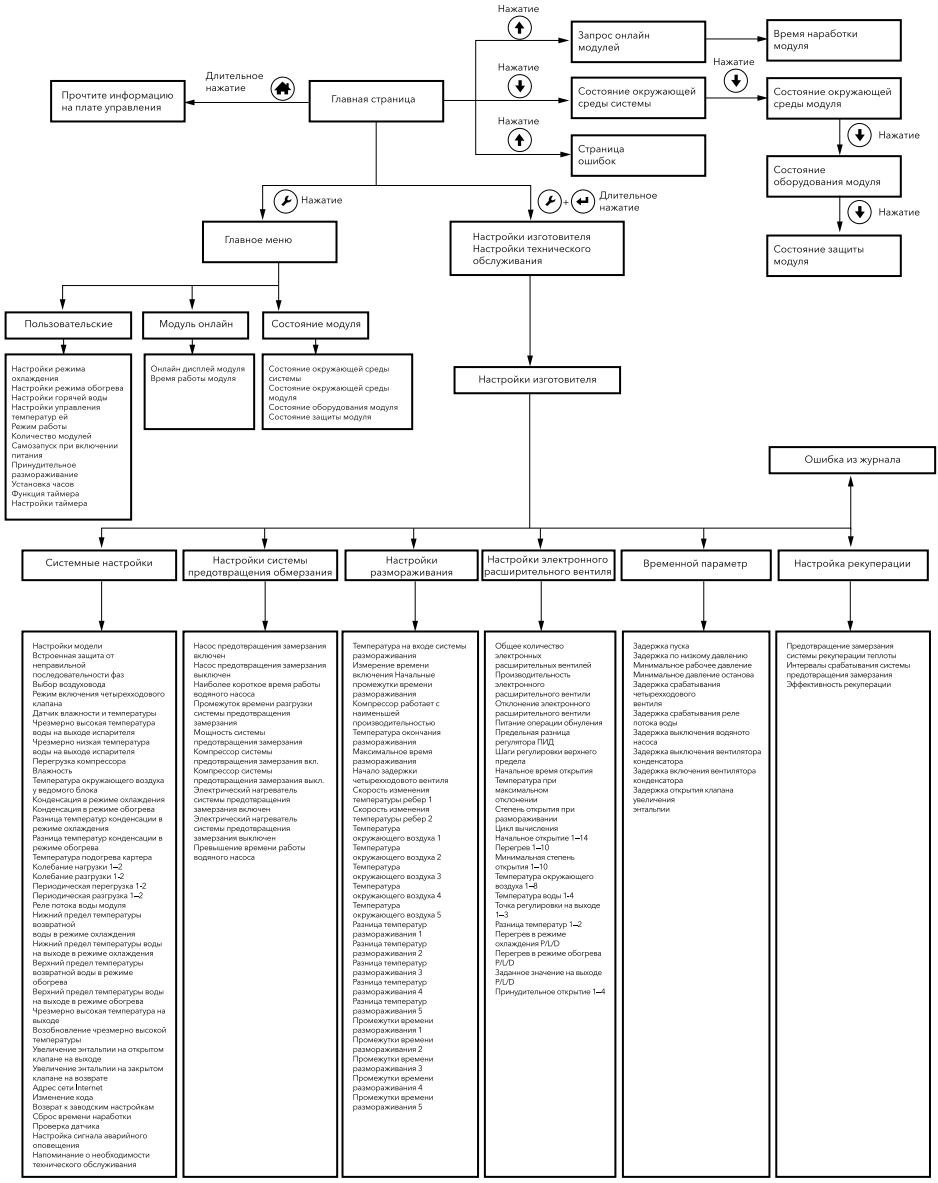
Описание панели управления



Кнопки управления

Микро-переключатель	Назначение	Действие
⇧	ВВЕРХ	1. Находясь в главном меню, нажмите эту кнопку, чтобы увеличить значение температуры. Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы быстро увеличить значение выбранного параметра. 2. На любой странице, если имеется приглашение «△», нажмите эту кнопу, чтобы вернуться на предыдущую страницу. 3. В режиме выбора параметров, нажмите эту кнопку для увеличения выбранного параметра, нажмите и удерживайте эту кнопку для быстрого увеличения выбранного параметра.
⇩	ВНИЗ	1. Находясь в главном меню, нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить установленное значение температуры. Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы быстро уменьшать значение выбранного параметра. 2. На любой странице меню, если есть приглашение «▽», нажмите эту кнопку, чтобы перейти на следующую страницу. 3. В режиме задания параметров нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить выбранный параметр. Нажмите и удерживайте эту кнопку, чтобы быстро уменьшить значение выбранного параметра.
⏎	ВВОД	1. Находясь в главном меню, можно сбросить неисправности, которые были устранены. 2. При установке параметров нажмите эту кнопку, чтобы подтвердить значение устанавливаемого параметра и автоматически перейти к установке значения следующего параметра. 3. Находясь в главном меню, нажмите и удерживайте кнопки «ВВОД» и «УСТАНОВКА», чтобы перейти на страницу ввода пароля. Введите верный пароль, чтобы перейти на страницу настроек изготовителя.
🔧	УСТАНОВКА	1. Находясь в главном меню, нажмите эту кнопку, чтобы перейти на страницу пользовательских настроек. 2. Находясь на странице настройки параметров нажмите эту кнопку, чтобы установить параметры для входа в режим настройки (негативной изображение). Если на текущем экране нет параметров для настройки, не выполняется никаких операций. 3. Находясь в главном меню, нажмите и удерживайте кнопки «ВВОД» и «УСТАНОВКА», чтобы перейти на страницу ввода пароля. Чтобы перейти на страницу заводских настроек, введите действующий пароль.
🔔	АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ	Находясь в главном меню, нажмите эту кнопку, чтобы перейти на страницу запроса текущих неисправностей.
⏻	ПИТАНИЕ	Находясь на любой странице, нажмите эту кнопку, чтобы включить или выключить агрегат.
Fn	РЕЖИМ	Когда агрегат выключен, нажмите эту кнопку, чтобы переключить режим на домашней странице.

Таблица навигации дисплея

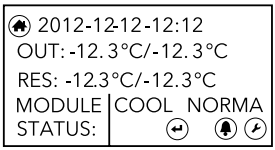


Дисплей при включении

На экране в течение 10 секунд отображается страница приветствия, на которой показана текущая информация о блоке и информация о файле на экране. Нажмите любую кнопку, чтобы закрыть страницу приветствия и перейти на главную страницу.

Отображение на главной странице

2012-12-12 -12:12
Выход воды: -12,3°C/-12,3°C
Горячая вода: -12,3°C/-12,3°C
Режим: охлаждение
Состояние: выключено
Неисправности отсутствуют



Через 10 секунд после включения на дисплее отображается домашний экран, показанный на следующем рисунке. В первой строке указано текущее время.
Во второй строке указана текущая измеренная температура возвратной воды или температура воды на выходе и заданная температура.
В третьей строке отображаются текущая измеренная температура горячей воды и заданная температура рекуперации.
В четвертой и пятой строках отображается текущая информация о системе, также отображается текущий режим работы – охлаждение или обогрев, автоматическое или ручное управление. В строке состояния блока отображаются состояние и наличие неисправностей. Если блок работает, отображается «running» [работа], если блок находится в режиме ожиданя, отображается «stop» [останов], если блок выключен, отображается «shut off» [выключено]. При наличии неисправности вместо «trouble-free» [нет неисправности] отображается «trouble» [неисправность]. После устранения неисправности вновь отображается «rouble-free».

Примечание

Если в течение 2 минут не производится никаких действий, подсветка гаснет и отображается главное меню.

Переключатель режимов

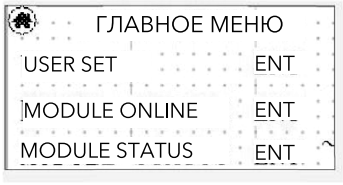
Когда блок выключен, нажмите «» на домашней странице, чтобы перейти на страницу пользовательского меню. На странице пользовательских настроек можно задать режим работы.

Пуск и остановка

Чтобы включить блок, нажмите на домашней странице кнопку «», в верхнем правом углу экрана отобразится значок «ON». При работе блока на главной странице отображается режим. Нажмите кнопку «», чтобы выключить блок. Когда блок находится в процессе выключения, мигает значок «ON», после полного выключения агрегата значок гаснет.

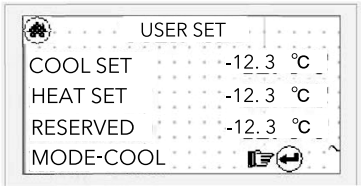
Пользовательское меню

Чтобы перейти на страницу пользовательского меню, нажмите на домашней странице кнопку «». На странице пользовательского меню можно перейти на страницу пользовательских настроек или на страницу запроса параметров, как показано ниже.



Настройка пользовательских параметров

На домашней странице нажмите «», чтобы открыть страницу главного меню. Перейдите на страницу «User settings» [пользовательские настройки], нажмите кнопку «», чтобы открыть следующую страницу настройки пользовательских параметров и задайте на ней пользовательские параметры. Страница настройки пользовательских параметров приведена ниже.



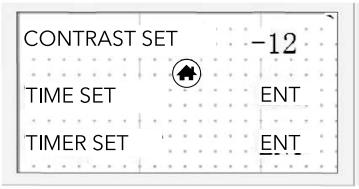
На странице настоек нажмите кнопку «» чтобы ввести значения параметров настройки.
Сначала меняется первый параметр. Нажмите кнопку «» или «», чтобы изменить заданное значение. Нажмите и удерживайте кнопку «» или «», чтобы быстро увеличивать или уменьшать заданное значение. После установки нажмите кнопку «», чтобы подтвердить заданное значение и перейти к следующему параметру настройки. Если вместо кнопки «» нажать кнопку «», операция выполнена не будет, текущее значение параметра не сохранится и не произойдет автоматическое переключение к следующему параметру). После окончания настройки нажмите кнопку «», чтобы вернуться на главную страницу. Специальные пользовательские настройки приведены в следующей таблице.

Название	Значение	Ед. измерения	По умолчанию	Пояснение
Настройки режима охлаждения	-20,0–60,0	°C	12,0/7,0	Температура воды в режиме охлаждения. Значение по умолчанию температуры на выходе воды составляет 7 °C, а значение по умолчанию температуры возвратной воды – 12 °C
Настройки режима обогрева	20,0–80,0	°C	40,0/45,0	Температура воды в режиме обогрева. Значение по умолчанию температуры на выходе воды составляет 45 °C, а значение по умолчанию температуры возвратной воды – 40 °C
Настройки горячей воды	30,0–65,0	°C	45,0	Установите температуру горячей воды рекуперации тепла, температуру горячей воды и включите насос рекуперации тепла в соответствии с заданным значением
Переключатель режимов	Охлаждение / обогрев/ охлаждение + рекуперация тепла	°C	охлаждение	Переключение режимов работы при выключенном блоке. Нажмите кнопку , чтобы переключить режим. Если блок представляет собой тепловой насос, можно включить режим охлаждения или обогрева. Для холодильной машины доступен только режим охлаждения, для нагревательной машины – только режим обогрева. Если включена рекуперация тепла и блок не является только нагревательной машиной, можно включить режим «охлаждение + рекуперация тепла»
Способ регулирования температуры	Выход воды/ возврат воды	°C	Возврат воды	Выбор способа регулирования температуры блока
Количество модулей	1–16	шт.	1	Задание общего числа модулей в системе
Автоматический запуск	disabled/start [отключено/ пуск]	–	disabled [отключено]	Start = автоматический запуск, disable = автоматический запуск отключен
Принудительное размораживание	–	–	–	Когда тепловой насос работает в режиме обогрева, промежуток времени не учитывается, учитывается только температура ребер. Принудительное включение программы размораживания, нажмите эту кнопку, чтобы начать принудительное размораживание
Температура включения вспомогательного нагревателя	10,0–40,0	°C	35,0	В режиме обогрева, если температура размораживания системы меньше, чем заданное значение, включается вспомогательный электрический нагреватель

Название	Значение	Ед. измерения	По умолчанию	Пояснение
Температура выключения вспомогательного нагревателя	20,0–50,0	°C	40,0	В режиме обогрева, если температура размораживания системы выше, чем заданное значение, вспомогательный электрический нагреватель выключается
Задержка включения вспомогательного нагревателя	0–60	минуты	0	
Настройка контрастности	20–40	--	32	Регулировка контрастности дисплея
Установка часов	--	--	--	--
Настройки таймера	--	--	--	--

Установка часов

На странице «User settings» [пользовательские настройки] откройте страницу «Time settings», чтобы отобразить текущее время, нажмите «(🔧)», чтобы расположить курсор. Выберите параметр (который отобразится изменить значение («негативным» образом), затем нажмите кнопку «(↓)» или «(↑)», чтобы изменить значение.
Откройте страницу пользовательских настроек, нажмите кнопку «(↓)», чтобы следующую страницу настроек, показанную на следующем рисунке.



Нажмите кнопку «(🔧)», чтобы выбрать на этой странице пункт «Time setting» [настройка времени], чтобы открыть страницу настройки времени. На странице настройки времени отображается текущее время. Нажмите кнопку «(🔧)», чтобы расположить курсор, и выберите параметры, которые отобразятся негативным образом. Чтобы изменить значение параметра, нажмите кнопку «(↓)(↑)». После завершения изменения параметра, нажмите кнопку «(↵)», чтобы подтвердить значение и перейти к следующему параметру.

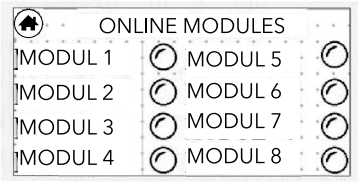
Настройки таймера

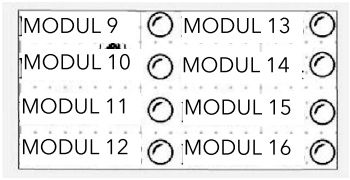
Откройте экран пользовательских настроек, нажмите кнопку «(↓)». чтобы перейти на страницу «Timing setting» [настройка таймера], нажмите кнопку «(🔧)» для выбора, затем нажмите кнопку «(↵)», чтобы перейти на страницу настройки таймера.
На странице настройки таймера нажимайте кнопку «(🔧)», чтобы переключаться между параметрами «Timing on hour setting» -- > «Timing on minute setting» -- > «Timing off hour setting» -- > «Timing off minute setting» -- > «Enabling date» [выбор часов включения по таймеру -- > выбор минут включения по таймеру – > выбор часов выключения по таймеру – > выбор минут выключения по таймеру – > выбор даты]. При выборе времени срабатывания таймера, нажмите кнопку «(↓)» или «(↑)». чтобы изменить значение параметра у курсора, затем нажмите кнопку «(🔧)», чтобы подтвердить текущее значение. При установке даты включения текущая дата мигает. Нажмите кнопку «(↑)», чтобы выбрать текущую дату включения. Текущая дата отображается негативным способом, что указывает на то, что эта дата выбрана. Для отмены нажмите кнопку «(↓)». После завершения установки, нажмите кнопку «(↵)», чтобы подтвердить изменения и нажмите кнопку «(🏠)», чтобы вернуться на главную страницу.

Если для времени выбрано значение 00:00, то функция таймера не работает.

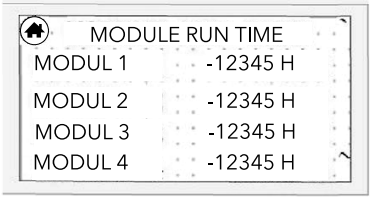
Запрос онлайн модулей

На домашней странице нажмите кнопку «(🔧)», чтобы открыть главное меню, затем перейдите на страницу «Module online» [модули онлайн], чтобы запросить статус подключения и время работы модуля, как показано на следующем рисунке.





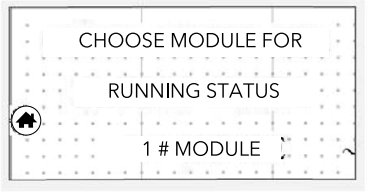
Если текущий блок подключен к сети, отображается значок «●».Если текущий блок отключен, отображается «○». Нажмите кнопку «↓», чтобы открыть страницу запроса «Module running time» [время работы модуля].



Нажмите кнопку «↓». чтобы открыть страницу с указанием времени работы других модулей. Нажмите кнопку «⌂», чтобы вернуться на главную страницу.

Запрос состояния модулей

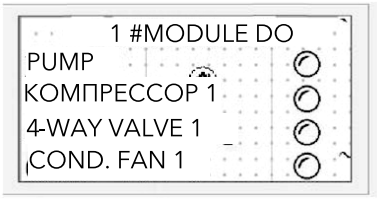
На домашней странице нажмите кнопку «🔧», чтобы открыть главное меню, затем выберите «Module state», чтобы открыть страницу «Module state query» [запрос состояния модуля], показанную ниже.

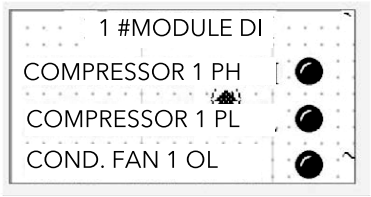


На этой странице выберите модуль для запроса, затем нажмите кнопку «↓», чтобы перейти на страницу состояния входов и выходов выбранного модуля, показанную ниже.

Состояние окружающей среды модуля 1

Температура ребер 1	12,3 °C
Температура ребер 2	12,3 °C
Температура ребер 3	12,3 °C
Температура ребер 4	12,3 °C

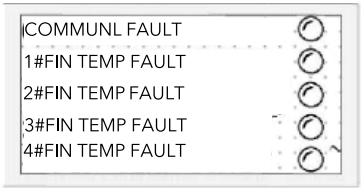




Запрос сообщений о неисправности модуля
При возникновении неисправности информация о ней автоматически появляется в списке неисправностей. Нажмите на значок «🔔» на странице списка неисправностей, чтобы открыть страницу «Module failure query» [запрос о неисправности модуля]. Эта страница показана ниже.

Запрос о неисправности модуля
Неисправность модуля 1 ○
Неисправность модуля 2 ●
Неисправность модуля 3 ○
Неисправность модуля 4 ○

На этой странице можно сделать запрос о неисправностях модуля. Значок «●» означает, что данный модуль неисправен, значок «○» означает, что у данного модуля неисправности отсутствуют. Нажмите кнопку «↓» или «↑», чтобы запросить информацию о неисправностях других модулей. Если модуль неисправен, нажмите кнопку «🔧», чтобы выбрать этот модуль. Выбранный модуль отобразится негативным способом. Затем нажмите кнопку «ENTER», чтобы перейти на страницу с подробным описанием неисправности, показанную далее.



Нажмите кнопку «↓» или «↑», чтобы запросить информацию о других неисправностях. На странице запроса о неисправностях нажмите кнопку «↵», чтобы сбросить неисправность.

Ввод пароля

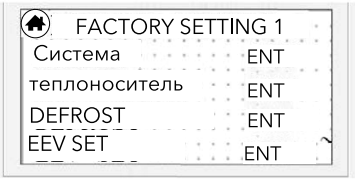
Поскольку настройки изготовителя закрыты для пользователя, система защищена паролем. Эти настройки задать при условии верного ввода пароля. В противном случае на страницу настроек перейти нельзя.
На домашней странице нажмите и удерживайте кнопки «🔧» + «↵», чтобы открыть страницу ввода пароля, показанную далее.

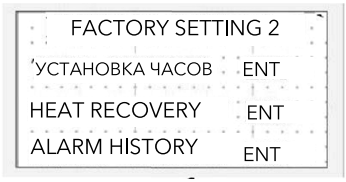
Введите пароль
****

Чтобы начать ввод пароля, нажмите кнопку «🔧». Нажмите кнопку «↓» или «↑», чтобы увеличить или уменьшить значение. Для быстрого увеличения или уменьшения значений нажмите и удерживайте кнопку «↓» или «↑». Для подтверждения и перехода к следующему знаку нажмите кнопку «🔧». Введите верный пароль и нажмите кнопку «↵» для подтверждения. Если пароль верный, откроется страница заводских настроек. Если пароль неверный, отобразится сообщение «False password» [неверный пароль] и через 2 секунды вновь откроется страница ввода пароля. На странице ввода пароля нажмите и удерживайте кнопку «🏠», чтобы вернуться на главную страницу.

Настройка заводских параметров

Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд кнопки «🔧» + «↵», чтобы открыть страницу ввода пароля. После ввода верного пароля откроется страница ввода заводских настроек, показанная далее.





На странице заводских настроек нажмите кнопку «🔧», чтобы выбрать соответствующий пункт меню и введите соответствующее значение параметра. Например, нажмите кнопку «🔧», чтобы выбрать системные настройки, затем нажмите кнопку «🔧», чтобы открыть меню системных настроек. При настройке параметров нажмите кнопку «↵», первый параметр настройки отобразится белым цветом. Затем нажмите кнопку «↓» или «↑», чтобы изменить значение параметра. Нажмите и удерживайте кнопку «↓» или «↑», чтобы быстро изменять задаваемое значение. После установки нажмите кнопку «↵», чтобы подтвердить заданное значение и перейти к следующему параметру настройки. Если вместо кнопки «🔧» нажать кнопку «↵», операция выполнена не будет, текущее значение параметра не сохранится и произойдет переход к следующему параметру.

Установка микропереключателей

На главной плате расположены два микропереключателя для выбора четырехзначных кодов, которые служат для задания адресов модулей и производительности компрессора. Эти настройки описаны ниже.

Микропереключатель 1 используется для задания адресов модулей.

DIP 4	DIP3	DIP 2	DIP 1	Значение	Модель
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	0	Главная плата (панель модуля 1)
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	1	Панель модуля 2
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	2	Панель модуля 3
ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	3	Панель модуля 4
ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	4	Панель модуля 5
ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	5	Панель модуля 6
ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	6	Панель модуля 7
ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	7	Панель модуля 8
ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	8	Панель модуля 9
ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	9	Панель модуля 10
ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	10	Панель модуля 11
ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	11	Панель модуля 12
ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВЫКЛ.	12	Панель модуля 13
ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	ВКЛ.	13	Панель модуля 14
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВЫКЛ.	14	Панель модуля 15
ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	ВКЛ.	15	Панель модуля 16

Микропереключатель 2 служит для задания производительности компрессора

Микропереключатель	Производительность компрессора	Примечание
DIP 1	Производительность компрессора 1	ВКЛ. = Пуск (из состояния OFF) = отключен
DIP 2	Производительность компрессора 2	
DIP3	Производительность компрессора 3	
DIP 4	Производительность компрессора 4	

При изменении кода он вступает в силу после выключения и повторного включения питания.

Переключение модулей

При пуске блока, если система находится под нагрузкой, сначала система включает блок с половинной мощностью, затем нагружает и разгружает блок в соответствии с температурой. Энергопотребление автоматически настраивается в соответствии с промежутком времени регулировки нагрузки.

Защита при работе компрессора

Компрессор нельзя выключить раньше минимального времени работы (минимальное время работы по умолчанию составляет 180 секунд или выключение не ранее, чем через 3 минуты после пуска компрессора). Компрессор нельзя повторно включить раньше, чем минимальное время отключения (минимальное время выключения по умолчанию составляет 180 секунд, или компрессор можно пустить не ранее, чем через 3 минуты после выключения).

Регулировка баланса работы модулей

Общее время работы каждого компрессора модуля автоматически регистрируется при пуске. Перед включением система оценивает время наработки каждого модуля и определяет приоритет включения модулю с наименьшим временем наработки.

Протокол обмена данными

В данном контроллере используется режим обмена данными RS485. Используется протокол связи Modbus RTU. Параметры приведены далее.
Режим обмена данными: последовательный асинхронный полудуплексный.

Скорость передачи данных: 9600 бит/с
Длина бита данных: 8 бит (младший значащий бит передается первым).
Бит четности: нет.
Стартовый бит: 1 бит.
Стоповый бит: 1 бит.

Краткий обзор сети модулей

1. Контроллер модулей определяет собственный адрес с помощью микропереключателя. Неисправность какого-либо модуля не влияет на работу системы.
2. Количество модулей автоматически определяется, оно может быть найдено или задано программным обеспечением.
3. Главный контроллер и контроллер включенного модуля могут быть подключены к сети и автоматически идентифицированы.
4. Микропереключатели контроллера главного модуля, определяющие первые четыре цифры кода, установлены в выключенное положение (OFF).
5. В случае ошибки связи с модулем, или если компрессор модуля не пускается, команда автоматически передается следующему модулю.

Дистанционное управление

По умолчанию контур формируется между платой управления (разъем номер 43) и DCOM (общим выводом) розетки в ряду.

При включении пульта дистанционного управления система включается в соответствии с логикой управления, после этого кнопка включения на дисплее становится нерабочей. При отключении этой клеммы система запускает программу выключения, и кнопка включения возвращается в нормальный режим.

Блокировка вследствие неисправности

Входная клемма блокировки вследствие неисправности служит для обнаружения внешних аварийных сигналов, например, сигнала пожарной сигнализации.

Вход аварийных сигналов о неисправностях и защите

Перечень неисправностей

Все контакты входов сигналов о неисправностях нормально замкнуты. в штатном состоянии между клеммой сигнала о неисправности и общим контактом COM (землей) розетки в ряду образуется контур. При неисправности контур размыкается. Если неисправность на этом входе переключателя необходимо скрыть, нужно соединить накоротко соответствующую входную клемму и общую клемму. При возникновении неисправности система автоматически сообщает информацию о ней.

Название неисправности	Состояние отказа	Время задержки	Длительность	Соответствующее действие	Возврат в исходное состояние	Примечание
Перегрузка насоса	В любой момент	0 с	2 с	Отключение главного агрегата	Вручную	Если при включении эта неисправность уже присутствует в главном модуле, агрегат полностью выключается
Отказ электропитания	В любой момент	0 с	2 с	Выключение модуля	Вручную	Выключение соответствующего модуля
Каскадная неисправность	В любой момент	0 с	2 с	Выключение агрегата	Вручную	
Высокое давление компрессора	В любой момент	0 с	2 с	Выключение соответствующего компрессора	Вручную	Если при пуске неисправность уже имеется, компрессор не запускается
Низкое давление компрессора	Компрессор или запуск	15 с	* 30 с	Выключение соответствующего компрессора	Вручную	Если при пуске неисправность уже имеется, компрессор не запускается
Вентилятор конденсатора перегружен	В любой момент	0 с	2 с	Выключение соответствующего компрессора	Вручную	Если при пуске неисправность уже имеется, компрессор не запускается

Название неисправности	Состояние отказа	Время задержки	Длительность	Соответствующее действие	Возврат в исходное состояние	Примечание
Реле воды в испарителе	Пуск насоса воды для предотвращения замерзания	* 120 с	10 с	См. примечание	Вручную	Если при пуске агрегата неисправность уже имеется, агрегат не запускается. Если реле потока воды модуля отключено, значит имеется реле потока воды всей системы, поэтому при появлении неисправности выключается весь агрегат
						Если реле задействовано, значит в каждом модуле имеется собственное реле потока воды. При появлении неисправности все компрессоры и вентиляторы этого модуля выключаются
Реле расхода воды системы рекуперации тепла	Пуска насоса системы рекуперации тепла	120 с	5 с	Выключение системы рекуперации тепла	Вручную	Если при пуске агрегата неисправность уже имеется, система рекуперации тепла не запускается
Отказ датчика температуры возврата системы испарения	В любой момент	0 с	5 с	Выключение агрегата	Вручную	Отказ датчика температуры возврата системы испарения
Отказ датчика температуры на выходе системы испарения	В любой момент	0 с	5 с	Выключение агрегата	Вручную	Отказ датчика температуры воды на выходе системы испарения
Отказ датчика температуры горячей воды системы	В любой момент	0 с	5 с	Выключение системы рекуперации тепла	Автоматич.	
Отказ датчика температуры окружающего воздуха системы	В любой момент	0 с	5 с	См. примечание	Автоматич.	Если [датчик окружающей температуры ведомого агрегата задействован] отключен, выключите все компрессоры модуля. Если [датчик окружающей температуры ведомого агрегата задействован] включен, выключите все компрессоры главного модуля
Отказ датчика влажности окружающего воздуха модуля	В любой момент	0 с	5 с	Предупредительный сигнал	Автоматич.	Предупредительный сигнал
Отказ датчика температуры на выходе модуля	В любой момент	0 с	5 с	Предупредительный сигнал, выключение модуля	Автоматич.	Если имеется только один модуль, об этой неисправности не сообщается
Неисправность датчика температуры нагнетания	В любой момент	0 с	5 с	Выключение соответствующего компрессора	Автоматич.	
Неисправность датчика температуры ребер	В любой момент	0 с	5 с	Выключение соответствующего компрессора	Автоматич.	
Неисправность датчика температуры испарения	В любой момент	0 с	5 с	Выключение соответствующего компрессора	Автоматич.	Эта неисправность не обнаруживается, если электронный расширительный вентиль не задействован
Неисправность датчика температуры на всасывании	В любой момент	0 с	5 с	Выключение соответствующего компрессора	Автоматич.	Эта неисправность не обнаруживается, если электронный расширительный вентиль не задействован

Название неисправности	Состояние отказа	Время задержки	Длительность	Соответствующее действие	Возврат в исходное состояние	Примечание
Неисправность датчика температуры окружающего воздуха блока	В любой момент	0 с	5 с	Выключение компрессора ведомого блока	Автоматич.	Если [датчик температуры окружающего воздуха ведомого агрегата задействован] отключен, аварийный сигнал не задействован [датчик температуры окружающего воздуха ведомого агрегата задействован], выключите компрессор ведомого модуля
Чрезмерно высокая температура нагнетания	Пуск компрессора	0 с	10 с	Выключите соответствующий компрессор	Автоматич.	Нормальная работа возобновится, когда температура нагнетания опустится ниже температуры сброса
Чрезмерный расход воды в системе	Пуск системы	0 с	10 с	Выключение компрессоров и вентиляторов всех модулей	Автоматич.	При работе в режиме обогрева обнаружена чрезмерно высокая температура. Неисправность автоматически сбросится, когда разница температур на выходе станет равной -5 градусам
Чрезмерно низкая температура на выходе воды системы	Пуск системы	0 с	10 с	Выключение компрессоров и вентиляторов всех модулей	Автоматич.	В режиме охлаждения измеренная температура слишком низкая. Неисправность автоматически сбросится, когда разница температуры возвратной воды станет равной +2 градусам
Чрезмерно высокая температура воды на выходе блока	Пуск системы	0 с	10 с	Выключение модуля	Автоматич.	При работе в режиме обогрева обнаружена чрезмерно высокая температура. Неисправность автоматически сбросится, когда разница температур на выходе станет равной -5 градусам
Чрезмерно низкая температура воды на выходе модуля	Пуск системы	0 с	10 с	Выключение модуля	Автомати ческий	В режиме охлаждения измеренная температура слишком низкая. Неисправность автоматически сбросится, когда разница температуры возвратной воды станет равной +5 градусам
Компрессор перегружен или не работает	Пуск компрессора	0 с	5 с	Выключение компрессора	Вручную	
Сработала защита от неправильного чередования фаз	В любой момент	0 с	2 с	Выключение модуля	Доступ к электропитанию	Выключение соответствующего модуля
Ошибка связи с модулем	В любой момент	0 с	30 с	Выключение модуля	Автоматич.	Отключенный от сети модуль выключается. Сигнал неисправности этого модуля можно затребовать на дисплее проверки онлайн состояния

Примечание

«*» указывает на то, что время может быть задано.

Индикация неисправности главного модуля является общим сигналом неисправности. При неисправности главного модуля все присоединенные к нему модули выключаются. Индикация неисправности ведомого модуля отображается этим модулем.

Обнаружение неисправности

При возникновении неисправности информация о ней автоматически отображается. Чтобы снова запросить информацию о текущих неисправностях, нажмите кнопку «🔔» на домашней странице, чтобы запросить информацию о имеющихся не сброшенных неисправностях. Информацию о неисправностях отдельного модуля можно запросить, как описано в разделе 1.14.

Просмотр журнала неисправностей

Откройте страницу меню изготовителя, выберите и откройте страницу «Historical fault record» [журнал неисправностей]. Журнал неисправностей содержит записи о неисправностях блока, как показано на следующем рисунке.

Журнал неисправностей
04-08 15:30
01. Защита от температуры возврата воды всей системы

04-08 16:30
02.1-1# Защита от температуры ребер

Журнал неисправностей содержит сведения о времени возникновения неисправностей, порядке их возникновения и названии неисправностей. Если количество неисправностей превышает 99, при возникновении новой неисправности система автоматически стирает наиболее старую неисправность. Нажмите кнопку «↓» или «↑», чтобы просмотреть информацию о той или иной неисправности.
Максимальное количество записей о неисправностях 99.

Очистка журнала неисправностей

На странице журнала неисправностей нажмите кнопку «🔧», чтобы отобразить следующую страницу.
Нажмите кнопку «↵», чтобы удалить запись.

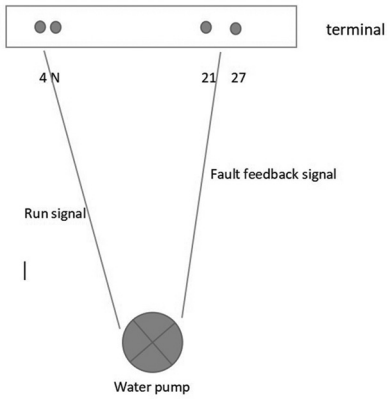
Сброс неисправности

Неисправность можно сбросить во время работы блока, для этого нажмите кнопку «↵» на странице запроса текущих неисправностей.
Все неисправности можно сбросить, выключив питание.
Сброс неисправности следует после поиска и устранения ее причины, в противном случае сбросить неисправность не удастся.

Приложение 1.

Перемычка

В случае, если ваш насос не имеет обратной связи по перегрузке, то на клеммы 21-27 необходимо установить перемычку при возникновении ошибки на контроллере «AIR Pump OL (Overload)».



Инструкции по перезагрузке после сбоя

1. Включение и перезагрузка
   - После устранения неисправности ее можно сбросить только путем повторного включения.
   - Ошибка сброса питания: ошибка данных EEPROM.
2. Ограниченный автоматический сброс (A / M)
   - Сигнал тревоги после устранения неисправности, задержка [время автоматического сброса], на этот раз больше не появляется та же неисправность, автоматический сброс.
   - В течение установленного времени [автоматический сброс разрешен], он может быть автоматически сброшен 2 раза, а количество аварийных сигналов увеличивается в 2 раза, ручной сброс.
   - После ручного сброса время срабатывания сигнализации может быть снова увеличено.
   - Сервисные ошибки: просмотр таблицы сбоев.
3. Автоматический сброс (A)
   - Аварийный сигнал будет задерживаться [время сброса неисправности] после устранения неисправности, и та же неисправность не произойдет в течение этого времени, она будет сброшена автоматически.
   - Автоматический сброс без ограничения частоты.
   - Автоматический сброс неисправностей: просмотр таблицы неисправностей.
4. Ручной сброс (M)
   - Аварийный сигнал при устранении неисправности, может быть сброшен только вручную через контроллер;
   - 1) 2) 3) класс неисправности также можно сбросить вручную.

Транспортировка и хранение

Блоки в упаковке изготовителя могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.
При транспортировании должны быть исключены любые возможные удары и перемещения упаковок с блоками внутри транспортного средства.
Транспортирование и штабелирование производить в соответствии с манипуляционными знаками, указанными на упаковке.
Блоки должны храниться в упаковке изготовителя.

Утилизация

По окончании срока службы блока следует утилизировать. Подробную информацию по утилизации блока Вы можете получить у представителя местного органа власти.

Сертификация

Товар сертифицирован на территории Таможенного союза.

Товар соответствует требованиям:
ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

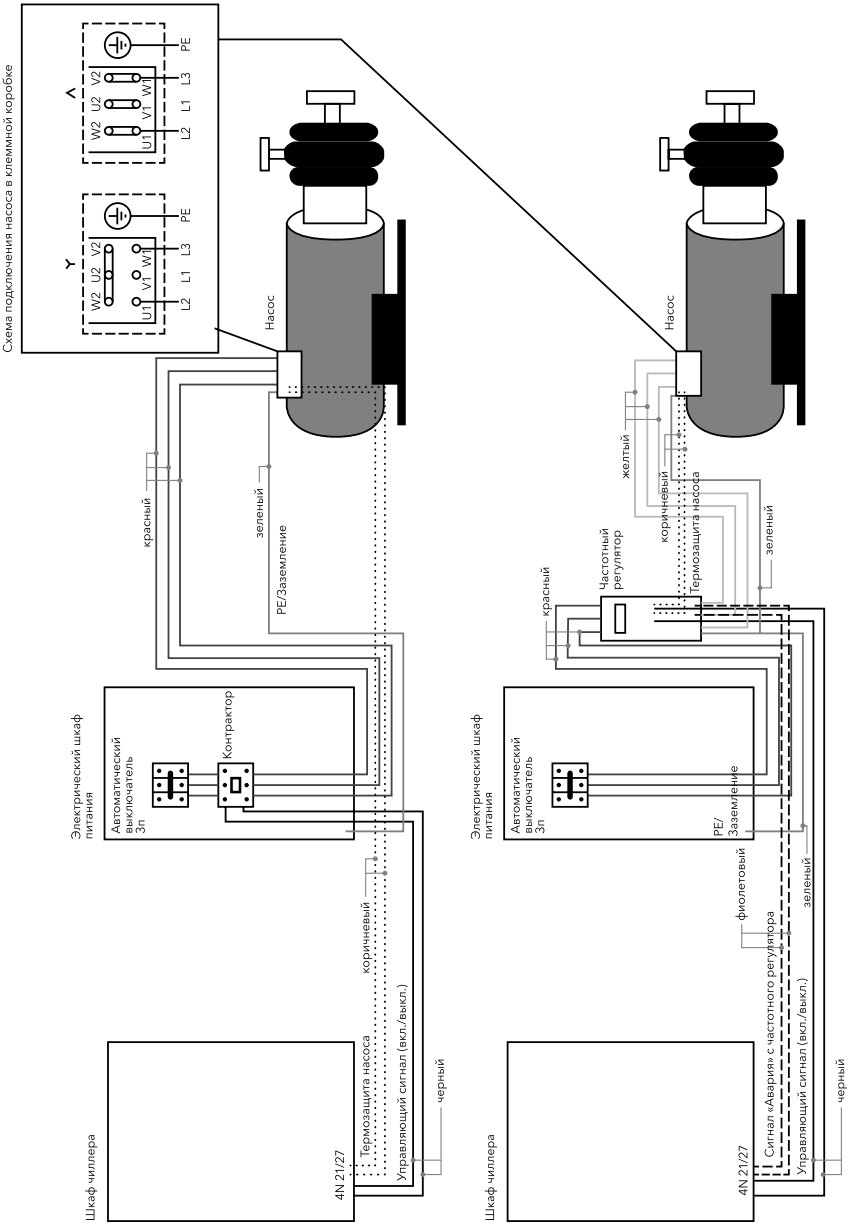
Импортёр и уполномоченное изготовителем лицо:
ООО «Р-Климат» Россия, 119049,
г. Москва, ул. Якиманка Б., д. 35, стр. 1, эт. 3, пом 1, ком. 4.
Тел./Факс: +7 (495) 777-19-67,
e-mail: info@rusklimat.ru.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию и характеристики прибора.

Electrolux is a registered trademark used under license from AB Electrolux (publ).
Электролюкс – зарегистрированная торговая марка, используемая в соответствии с лицензией AB Electrolux (публ.).

Сделано в Китае.

Схема подключения внешнего насоса к модульному чиллеру



4N – управляющий сигнал на схеме.
21/27 – подключение термозащиты насоса (если она там есть) / либо сигнал «авария» с частотника.

Условия гарантии

Поздравляем Вас с приобретением техники отличного качества!
Настоящий документ не ограничивает определенные законом права потребителей, но дополняет и уточняет оговоренные законом обязательства, предполагающие соглашение сторон либо договор.
Настоящая гарантия действительна только на территории РФ и только на изделия, купленные на территории РФ. Гарантия распространяется только на дефекты производственного характера (дефекты материала, изготовления или сборки изделия). Настоящая гарантия включает в себя выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замену дефектных деталей или изделия в сервисном центре или у Покупателя (по усмотрению сервисного центра).
Гарантийные работы выполняются уполномоченной производителем организацией.

Правильное заполнение гарантийного талона
Внимательно ознакомьтесь с гарантийным талоном. Он должен быть полностью и правильно заполнен, а также иметь штамп организации Продавца с отметкой о дате продажи. При первом запуске в эксплуатацию, организация производившая его, должна поставить свой штамп с отметкой о дате запуска.
Запрещается вносить в Гарантийный талон какие-либо изменения, а также стирать или переписывать какие-либо указанные в нем данные.

Внешний вид и комплектность изделия
Тщательно проверьте внешний вид изделия и его комплектность, все претензии по внешнему виду и комплектности изделия предъявляйте Продавцу при покупке изделия.

Общие правила установки (подключения) изделия
Установка и/или подключение изделий допускается исключительно специалистами специализированных организаций , имеющими лицензии, установленные российским законодательством на данный вид работ.

Дополнительную информацию об этом и других изделиях Вы можете получить у Продавца или по нашей информационной линии в г. Москве:

Тел: 8-800-500-07-75 (По России звонок бесплатный, круглосуточно 24/7/365)
E-mail: customer@home-comfort.ru
Адрес в Интернет: www.home-comfort.ru

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия, с целью улучшения его технологических характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления Покупателей и не влекут за собой обязательств по изменению и/или улучшению ранее выпущенных изделий.
Убедительно просим Вас во избежание недоразумений до установки/эксплуатации изделия внимательно изучить его инструкцию по эксплуатации.
Запрещается вносить в Гарантийный талон какие-либо изменения, а также стирать или переписывать какие-либо указанные в нем данные.

Срок действия гарантии
Настоящая гарантия имеет силу только в случае, если Гарантийный талон полностью, правильно и разборчиво заполнен и в нем указаны: модель изделия, его серийный номер, наименование и адрес Продавца, дата продажи, а также имеется подпись и штамп Продавца.
Условием предоставления дополнительного сервисного обслуживания является обязательное проведение ежегодного технического обслуживания водонагревателя, специалистом авторизованного сервисного центра с занесением информации в соответствующие графы гарантийного талона, с момента начала эксплуатации.
При отсутствии соответствующих документов гарантийный срок исчисляется с момента изготовления оборудования. Дата изготовления определяется по серийному номеру на заводской табличке.
Гарантия на оборудование – 1 год.

Действительность гарантии
Настоящая гарантия включает в себя выполнение уполномоченным сервисным центром ремонтных работ и замену дефектных деталей изделия в срок не более 45 (сорока пяти) дней. Настоящая гарантия не дает права на возмещение и покрытие ущерба, происшедшего в результате переделки и регулировки изделия, без предварительного письменного согласия изготовителя, с целью приведения его в соответствие с национальными или местными техническими стандартами и нормами безопасности. Также обращаем внимание Покупателя на то, что в соответствии с Жилищным Кодексом РФ Покупатель обязан согласовать монтаж купленного оборудования с эксплуатирующей организацией и компетентными органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации. Продавец и Изготовитель не несут ответственность за любые неблагоприятные последствия, связанные с использованием Покупателем купленного изделия надлежащего качества без утвержденного плана монтажа и разрешения вышеуказанных организаций.
Настоящая гарантия не распространяется на:
Монтажные работы, а также регламентные работы при плановых технических обслуживаниях, включая диагностические и регулировочные работы, а также расходуемые при этом материалы.
Любые адаптации и изменения изделия, в т.ч. с целью усовершенствования и расширения обычной сферы его применения, которая указана в Инструкции по эксплуатации изделия, без предварительного письменного согласия изготовителя.
Нормальный износ любых других деталей, естественное старение лакокрасочного покрытия, резиновых элементов (прокладки и уплотнения) и других сменных и быстроизнашивающихся деталей и узлов имеющих свой ограниченный срок службы, а также на затраты связанные с воздействием выпадающих из нагреваемой воды солей (накипи).
Слабые посторонние звуки, шум, вибрация, которые не влияют на характеристики и работоспособность изделия или его элементов.
Ущерб в результате неполного или несоответствующего обслуживания (например, не выполнение ежегодного технического обслуживания).

Настоящая гарантия не предоставляется в случаях:
Если будет полностью/частично изменен, стерт, удален или будет неразборчив серийный номер изделия;
Использования изделия не по его прямому назначению, не в соответствии с его Инструкцией по эксплуатации, в том числе, эксплуатации изделия с перегрузкой или совместно со вспомогательным оборудованием, не рекомендуемым Продавцом (изготовителем);
Наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин, и т.д.), воздействий на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности/запыленности, концентрированных паров, если что-либо из перечисленного стало причиной несправности изделия;
Ремонта/наладки/инсталляции/адаптации/пуска в эксплуатацию изделия не уполномоченными на то организациями/лицами;
Стихийных бедствий (пожар, наводнение и т.д.) и других причин находящихся вне контроля Продавца (изготовителя) и Покупателя, которые причинили вред изделию;
Неправильного подключения изделия к водопроводной сети, а также неисправностей (не соответствия рабочим параметрам и безопасности) водопроводной сети и прочих внешних сетей;
Неправильного хранения изделия;

Покупатель-потребитель предупрежден о том, что в соответствии с п.11 "Перечня непродовольственных товаров надлежащего качества, не подлежащих возврату или обмену на аналогичный товар другого размера, формы, габарита, фасона, расцветки или комплектации" Пост.Правительства РФ от 19.01.1998. №55 он не вправе требовать обмена купленного изделия в порядке ст. 25 Закона "О защите прав потребителей" и ст. 502 ГК РФ.

С момента подписания Покупателем Гарантийного талона считается, что:
Вся необходимая информация о купленном изделии и его потребительских свойствах в соответствии со ст. 10 Закона "О защите прав потребителей" предоставлена Покупателю в полном объеме;
Покупатель получил Инструкцию по эксплуатации на русском языке;
Покупатель ознакомлен и согласен с условиями гарантийного обслуживания, особенностями монтажа и эксплуатации купленного изделия;
Покупатель претензий к внешнему виду, комплектности купленного изделия не имеет.

Подпись Покупателя: .....

Дата: .....

ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Electrolux

Заполняется при продаже

Модель:.....

Серийный номер: .....

Наименование и адрес продавца.....

Телефон.....

Дата продажи.....

Ф.И.О и подпись продавца.....

Штамп продавца

Заполняется при монтаже и пуске в эксплуатацию

Дата монтажа.....

Дата пуска в эксплуатацию.....

Наименование и адрес организации.....

Телефон.....

Ф.И.О и подпись технического специалиста.....

Штамп организации

Заполняется при проведении технического обслуживания

Дата технического обслуживания	Наименование и адрес авторизованной организации	Ф.И.О технического специалиста	Список выполненных работ	Подпись и штамп	Замечания/ рекомендации

ИЗЫМАЕТСЯ МАСТЕРОМ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Модель:.....

Серийный номер: .....

Дата покупки:.....

Штамп продавца

Дата монтажа и пуска в эксплуатацию:

.....

Штамп организации, производившей пуск в эксплуатацию

ИЗЫМАЕТСЯ МАСТЕРОМ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Модель:.....

Серийный номер: .....

Дата покупки:.....

Штамп продавца

Дата монтажа и пуска в эксплуатацию:

.....

Штамп организации, производившей пуск в эксплуатацию

ИЗЫМАЕТСЯ МАСТЕРОМ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Модель:.....

Серийный номер: .....

Дата покупки:.....

Штамп продавца

Дата монтажа и пуска в эксплуатацию:

.....

Штамп организации, производившей пуск в эксплуатацию

ИЗЫМАЕТСЯ МАСТЕРОМ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ

ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



Модель:.....

Серийный номер: .....

Дата покупки:.....

Штамп продавца

Дата монтажа и пуска в эксплуатацию:

.....

Штамп организации, производившей пуск в эксплуатацию

Ф.И.О. покупателя:.....

.....

Адрес:.....

.....

Телефон:.....

Код заказа: .....

Дата ремонта:.....

Сервис-центр:.....

Мастер: .....

Ф.И.О. покупателя:.....

.....

Адрес:.....

.....

Телефон:.....

Код заказа: .....

Дата ремонта:.....

Сервис-центр:.....

Мастер: .....

Ф.И.О. покупателя:.....

.....

Адрес:.....

.....

Телефон:.....

Код заказа: .....

Дата ремонта:.....

Сервис-центр:.....

Мастер: .....

Ф.И.О. покупателя:.....

.....

Адрес:.....

.....

Телефон:.....

Код заказа: .....

Дата ремонта:.....

Сервис-центр:.....

Мастер: .....

www.home-comfort.ru

2021/1



Электролюкс—зарегистрированная торговая марка, используемая в соответствии с лицензией AB Electrolux (публ.).
Electrolux is a registered trademark used under license from AB Electrolux (publ).

В тексте и цифровых обозначениях инструкции могут быть допущены технические ошибки и опечатки. Изменения технических характеристик и ассортимента могут быть произведены без предварительного уведомления.

IPX4