

ЧИЛЛЕР С ВЫНОСНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ

СЕРИЯ: KCEA_CSAN3-K

МОДЕЛИ:

KCEA14500CSAN3-K

KCEA12000CSAN3-K

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Благодарим Вас за приобретение устройства KENTATSU

Компания Kentatsu оставляет за собой право в любое время вносить изменения в данное руководство без предварительного уведомления. Компания Kentatsu не несет ответственности за ошибки, допущенные при печати.

Обратите внимание, каждое устройство имеет номер партии, указанный на заводской табличке. При обращении за помощью укажите этот идентификационный номер для ускорения процесса.

СПИСОК ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Список документов, поставляемых с устройством и являющихся частью настоящего руководства.

- ❖ Технический справочник
- ❖ Руководство по эксплуатации микропроцессора
- ❖ Электрическая схема

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.....	2
1 ВВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	5
1.1 Общие сведения.....	5
1.2 Приложения	5
1.3 Меры предосторожности	5
2 ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	6
2.1 Идентификация	6
2.1.1 Идентификация устройства	6
2.2 Целевое использование.....	6
2.3 Предостережения.....	6
2.4 Общее описание	6
2.5 Комплект поставки	6
2.6 Технические характеристики.....	7
3 БЕЗОПАСНОСТЬ	10
3.1 Определения	10
3.2 Общие правила техники безопасности.....	10
3.3 Условные обозначения.....	10
3.3.1 Расположение предупреждающих знаков.....	10
3.3.2 Предупреждающие знаки	11
3.4 Аварийные и защитные устройства.....	12
3.5 Описание остаточных рисков.....	12
3.5.1 Остаточные риски, связанные с эксплуатацией чиллера	12
3.5.2 Меры предосторожности при утечке хладагента	12
4 ОСМОТР И ТРАНСПОРТИРОВКА УСТРОЙСТВА.....	13
4.1 Осмотр устройства.....	13
4.2 Хранение устройства	13
4.3 Подъем и транспортировка устройства.....	13
4.4 Распаковка устройства.....	13
5 МОНТАЖ УСТРОЙСТВА	14
5.1 Выбор места монтажа	14
5.2 Гидравлические соединения	14
5.2.1 Общие сведения	14
5.2.2 Испаритель.....	15
5.3 Электрические соединения.....	16
5.3.1 Общие сведения.....	16
5.3.2 Электрические соединения реле расхода/реле перепада давления воды	16
5.3.3 Электрические соединения циркуляционного насоса.....	16
5.3.4 Внешние сигналы	16

6 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	17
6.1 Проверки перед запуском.....	17
6.2 Ввод в эксплуатацию	18
6.3 Проверки, выполняемые в ходе эксплуатации устройства.....	18
6.3.1 Общие сведения.....	18
6.4 Остановка работы чиллера.....	19
7 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ	19
7.1 Общие сведения.....	19
7.2 Сезонное отключение устройства	19
8 ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	20
9 РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	22
9.1 Общие сведения	22
9.1.1 Ежемесячные контрольные мероприятия	22
9.1.2 Контрольные мероприятия, проводимые раз в четыре месяца.....	22
9.2 Ремонт контура хладагента.....	22
9.3 Дополнительная заправка хладагента.....	22
10 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ.....	23
11 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ	24

1. ВВОДНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство содержит инструкции по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию чиллеров с водяным охлаждением, а также описание возможных рисков и опасностей, связанных с ними. Руководство было специально подготовлено для того, чтобы помочь пользователям максимально безопасно и легко использовать эти устройства. Внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства, обращая особенное внимание на разделы, отмеченные знаком:



Несоблюдение требований этих разделов может стать причиной получения травм, негативного влияния на окружающую среду и/или повреждения устройства.

Компания не несет ответственности за последствия, вызванные некорректной эксплуатацией устройства, несогласованной модификацией или несоблюдением инструкций, содержащихся в настоящем руководстве. Сохраняйте руководство в безопасном месте, у операторов и специалистов по обслуживанию всегда должен быть к нему доступ.

1.2 ПРИЛОЖЕНИЯ

Документы, указанные на странице 2, являются важной частью настоящего руководства.

1.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Чиллеры были разработаны и изготовлены с упором на обеспечение долговременной и надежной, а также максимально безопасной эксплуатации. По этой причине, а также благодаря политике компании в области проектирования и производства, гарантируется полное соответствие оборудования стандартам безопасности ЕС. Дополнительную гарантию обеспечивают испытания, которые устройство проходит на заводе-изготовителе. Таким образом, для поддержания надежной и безопасной работы чиллеров пользователю необходимо только соблюдать правила эксплуатации и выполнять профилактическое обслуживание в соответствии с указаниями, содержащимися в настоящей инструкции.



Любые операции с чиллером должны выполняться только после прочтения всего руководства.



Руководство по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию должно быть всегда доступно для сотрудников, взаимодействующих с устройством. Никакие работы не могут выполняться до ознакомления персонала с содержанием настоящего руководства.

2. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

В главе приводится общее описание основных технических характеристик устройства, а также его стандартных и дополнительных компонентов.

2.1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ

2.1.1 Идентификация устройства

Устройство может быть идентифицировано по информации, указанной на табличках, прикрепленных к раме или распределительной коробке. Информация, содержащаяся на табличках:

- ❖ Имя производителя
- ❖ Адрес производителя
- ❖ Серия и тип устройства
- ❖ Серийный номер
- ❖ Дата изготовления
- ❖ Тип и объем хладагента
- ❖ Макс. допустимое давление
- ❖ Заданное значение реле давления
- ❖ Электрические характеристики
- ❖ Обозначение схемы соединений

2.2 ЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Чиллеры с воздушным охлаждением конденсатора серии KCEA_CSAN3-K предназначены для охлаждения воды (с возможным добавлением ингибированного этиленгликоля), циркулирующей в замкнутом контуре. В зависимости от выбранного режима работы, тепловые насосы могут охлаждать или нагревать воду в замкнутом контуре.

Установки рекуперации тепла могут также нагревать воду во втором замкнутом контуре.

Полученное тепло может быть использовано в системах кондиционирования воздуха или в промышленных процессах.

2.3 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ



- ❖ Не используйте вблизи устройства легковоспламеняющиеся вещества.
- ❖ Не используйте вблизи устройства вещества, которые могут образовывать взрывоопасные смеси.
- ❖ Не эксплуатируйте чиллер в условиях, при которых может быть нанесен вред окружающей среде (см. пункт 3.5 на странице 12).

2.4 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Все корпуса блоков выполнены из оцинкованного листового металла и дополнительно защищены полиэфирными порошковыми красками. Отдельно стоящая конструкция обеспечивает доступ ко внутренним частям устройства для проведения технического обслуживания и ремонта.

Функциональные схемы и используемые компоненты входят в комплект поставки.

2.5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- ❖ Чиллер
- ❖ Руководство по монтажу и эксплуатации

2.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

KCEA12000CSAN3-K / KCEA14500CSAN3-K

- ❖ Чиллер с выносным конденсатором
- ❖ Винтовой Компрессор
- ❖ R-134a Хладагент

Корпус

Самонесущая конструкция из оцинкованной стали с покрытием полиэфирной порошковой краской. Корпус содержит основные компоненты и обеспечивает доступ к ним при техническом обслуживании и выполнении других операций.

Компрессор

Винтовой бессальниковый компрессор со встроенным маслоотделителем, фильтром на стороне всасывания, подогревателем картера, смотровым стеклом, защитой от перегрева и плавной регулировкой производительности.

Испаритель

Кожухотрубного типа, с двумя независимыми контурами хладагента и одним водяным контуром.

Электрический щиток

Включает в себя: главный выключатель с запирающейся дверцей, предохранители, термореле для защиты компрессора, контакты.

Микропроцессор

Обеспечивает автоматическое управление кондиционером и отображение в реальном времени состояния системы, заданной и фактической температуры воды. В случае частичной или полной блокировки кондиционера отображает сработавшее защитное устройство.

Контур хладагента

Каждый блок имеет два независимых контура хладагента. Трубопроводы всех моделей выполнены из меди, и включают такие компоненты, как электронный термостатический расширительный клапан, запорные клапаны на линии нагнетания и жидкостной линии, фильтр-осушитель, индикатор влажности, преобразователи давления, реле высокого и низкого давления с фиксированной уставкой, цифровые датчики высокого и низкого давления.

Гидравлический контур

Включает в себя: испаритель, датчик температуры, датчик замерзания, реле дифференциального давления воды, ручной выпускной клапан воздуха и дренажную систему.

ОПЦИИ

RFM - запорный клапан на стороне нагнетания трубопровода хладагента

RFL - запорный клапан жидкостного трубопровода

RZ - Плавная регулировка компрессора

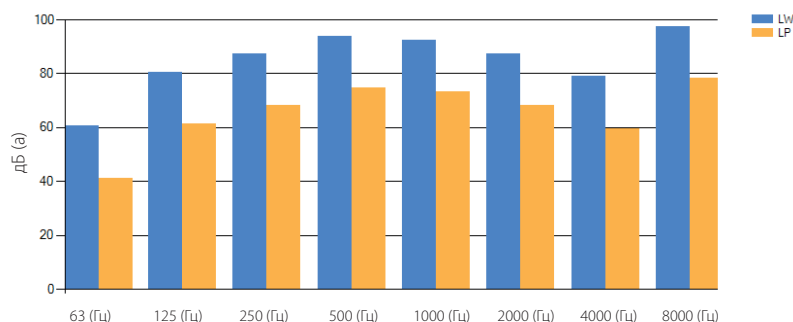
AG - Резиновые амортизаторы

FL - Реле расхода

KCEA12000CSAN3-K

РЕЖИМ - ОХЛАЖДЕНИЕ	
Холодопроизводительность	1282 кВт
Потребляемая мощность	364 кВт
Коэффициент энергоэффективности EER	3,52 кВт/кВт
Температура конденсации	50 °C
Испаритель, ВХОД/ВЫХОД	12 °C / 7 °C
Расход воды ч/испаритель	61,10 л/с
Перепад давления на испарителе	52 кПа
Жидкость в испарителе	Вода
Уровень звуковой мощности (Lw) / Уровень звукового давления (Lp), 1 м	100,5 дБ (A) / 81,2 дБ (A)

Гц	дБ(A)	дБ(A)
63	60,5	41,2
125	80,5	61,2
250	87,5	68,2
500	94,0	74,7
1000	92,5	73,2
2000	87,5	68,2
4000	79,0	59,7
8000	97,5	78,2
ОБЩ.	100,5	81,2



ДАННЫЕ БЛОКА

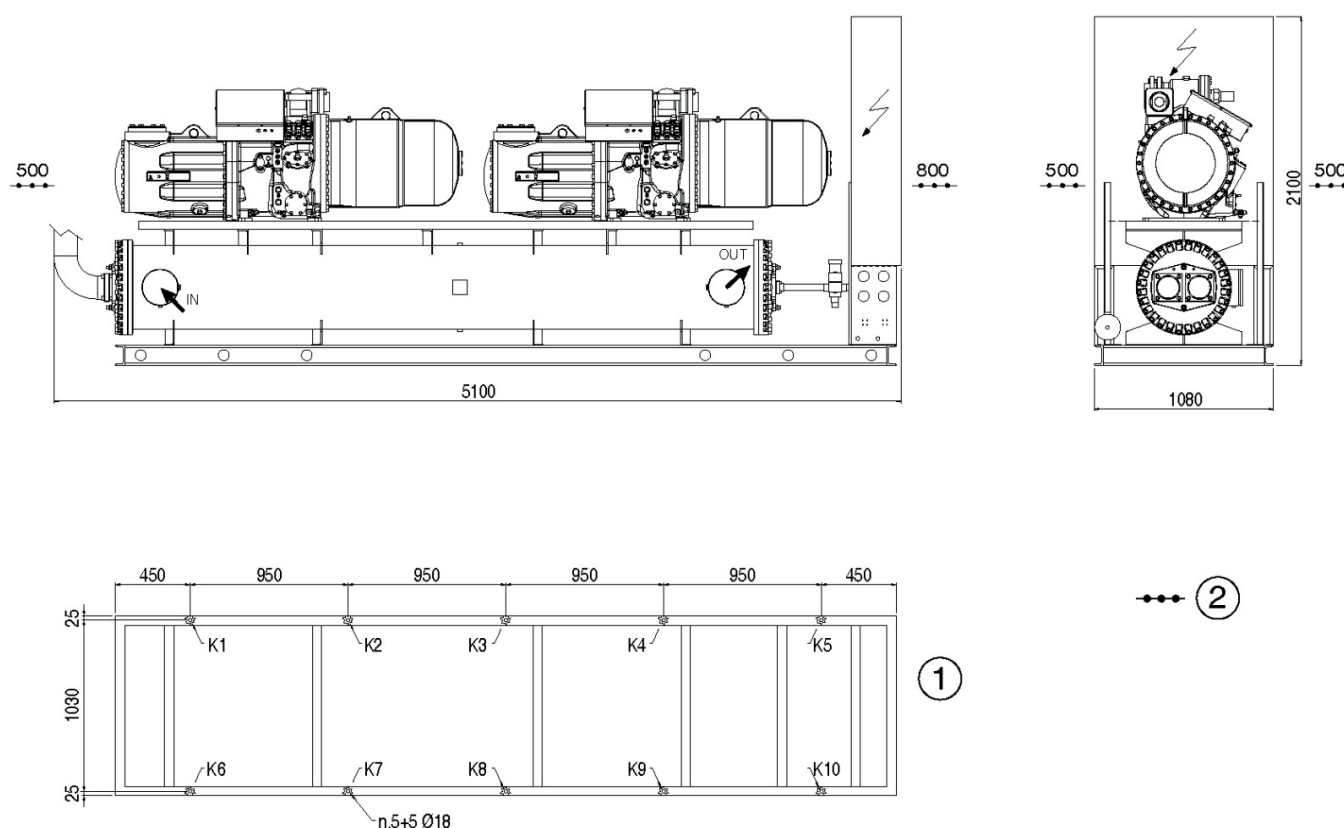
Тип компрессора	Винтовой
Регулирование производительности	Плавное
№ компрессоров	2
№ контуров	2
Тип хладагента	К-134а
Тип испарителя	Кожухотрубный теплообменник
Минимальное содержание воды в контуре	13850 л

ДАННЫЕ ЭЛ. ЧАСТИ

Эл-питание	3 фазы/ 400 В /50 Гц
Номинальный ток	271,2 кВт
Макс. потреб. ток	755 А
Пусковой ток	1070.5 А

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Присоед. патр. исп-ля	DN 200
Вес сухой/рабочий	4530кг/5040 кг
Длина	5100 мм
Ширина	1080 мм
Высота	2100 мм

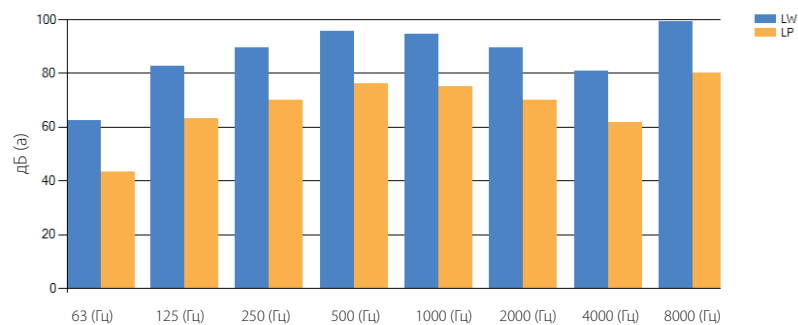


KCEA14500CSAN3-K

РЕЖИМ - ОХЛАЖДЕНИЕ

Холодопроизводительность	1450 кВт
Потребляемая мощность	399 кВт
Коэффициент энергоэффективности EER	3,63 кВт/кВт
Температура конденсации	50 °C
Испаритель, ВХОД/ВЫХОД	12 °C / 7 °C
Расход воды ч/испаритель	69,1 л/с
Перепад давления на испарителе	69 кПа
Жидкость в испарителе	Вода
Уровень звуковой мощности (Lw) / Уровень звукового давления (Lp), 1 м	102,3 дБ (A) / 83 дБ (A)

Гц	дБ(А)	дБ(А)
63	62,5	43,2
125	82,5	63,2
250	89,5	70,2
500	95,5	76,2
1000	94,5	75,2
2000	89,5	70,2
4000	81,0	61,7
8000	99,3	80,0
ОБЩ.	102,3	83,0



ДАННЫЕ БЛОКА

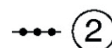
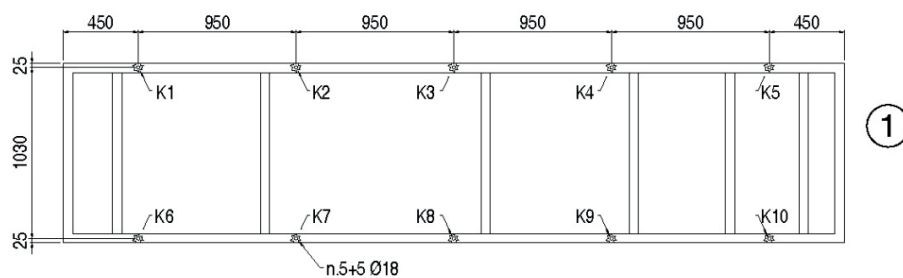
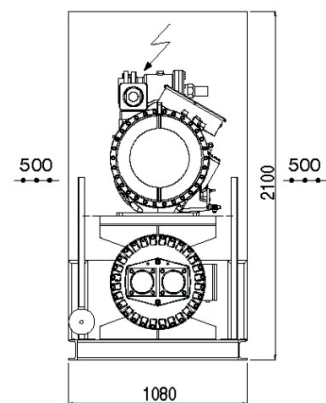
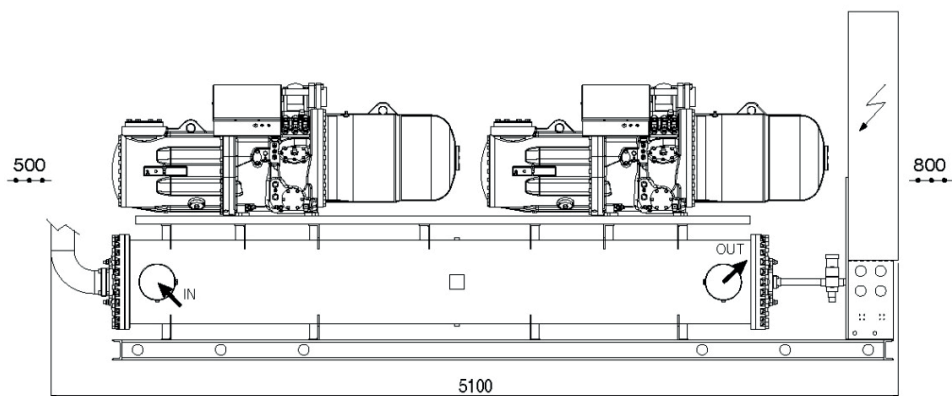
Тип компрессора	Винтовой
Регулирование производительности	Плавное
№ компрессоров	2
№ контуров	2
Тип хладагента	R-134a
Тип испарителя	Кожухотрубный теплообменник
Минимальное содержание воды в контуре	10320 л

ДАННЫЕ ЭЛ. ЧАСТИ

Эл-питание	3 фазы/ 400 В /50 Гц
Номинальный ток	698,5 А
Макс. потреб. ток	847,4 А
Пусковой ток	1216,7 А

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Присоед. патр. исп-ля	DN 200
Вес сухой/рабочий	4600кг/5100 кг
Длина	5100 мм
Ширина	1080 мм
Высота	2100 мм



3. БЕЗОПАСНОСТЬ

3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе будут использоваться следующие определения:

- ❖ **Опасная зона:** любая зона, находящаяся внутри и/или рядом с устройством, присутствие в которой человека может привести к возникновению риска для его здоровья и безопасности.
- ❖ **Человек, подверженный опасности:** любой человек, полностью или частично находящийся в опасной зоне.
- ❖ **Оператор/Обслуживающий персонал:** лицо или группа лиц, уполномоченные эксплуатировать, проводить настройку, техническое обслуживание, ремонт или перемещение устройства.

3.2 ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



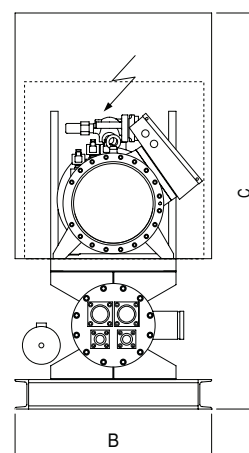
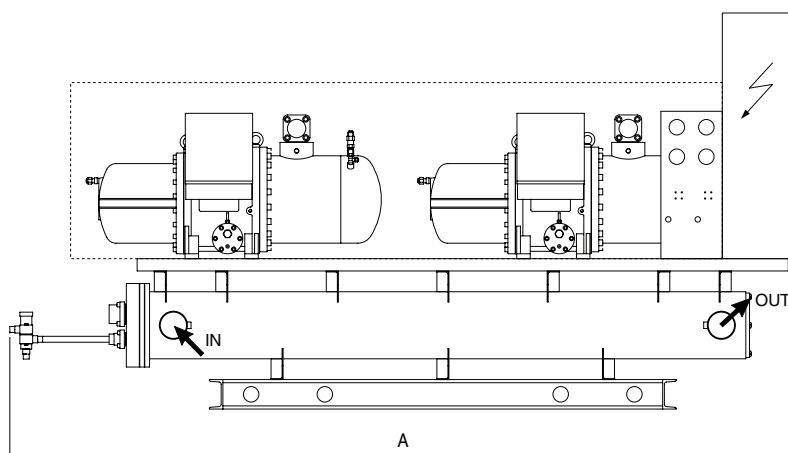
- ❖ Посторонним лицам запрещается приближаться к устройству.
- ❖ Перед выполнением любых операций по техническому обслуживанию тщательно изучите содержание главы 9 на стр. 22.
- ❖ Запрещено проникать внутрь устройства. Доступ к внутренней части чиллера разрешен только квалифицированным специалистам, при условии что устройство отключено.
- ❖ Запрещается демонтаж защитных средств, а также отключение предохранительных и аварийных устройств.
- ❖ Запрещается стоять на устройстве.

- ❖ Допускается только целевое применение устройства.
- ❖ Производитель не несет ответственности за последствия, возникшие в результате некорректной эксплуатации или несогласованной модификации устройства.
- ❖ Проверка исправности защитных устройств должна выполняться регулярно.
- ❖ Самостоятельные демонтаж, модификация и разборка запрещены.
- ❖ При работе с чиллером используйте только соответствующие инструменты и оборудование, находящиеся в исправном состоянии. Оператор чиллера должен при работе с ним использовать стандартные средства индивидуальной защиты (перчатки, каску, очки и тд.).
- ❖ Любые работы с электрической системой должны выполняться только квалифицированными электриками.
- ❖ Любые работы с контуром хладагента должны выполняться только специализированным квалифицированным персоналом.

3.3 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Регулярно проверяйте состояние предупреждающих надписей, при необходимости выполняйте обновляйте их.

3.3.1 Расположение предупреждающих знаков



3.3.2 Предупреждающие знаки

R134a

1

ОСТОРОЖНО

- ЗА 12 ЧАСОВ ДО ВКЛЮЧЕНИЯ УСТРОЙСТВА ПОСЛЕ ПЕРЕРЫВА В ЭКСПЛУАТАЦИИ (НАПРИМЕР, В ВЫХОДНЫЕ ДНИ) ПОДАВАЙТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ НА НАГРЕВАТЕЛЬ КАРТЕРА. НИКОГДА НЕ ОТСОЕДИНЯЙТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ЧИЛЛЕРА.
- ЧИЛЛЕР ОСНАЩЕН РЕЛЕ ЗАДЕРЖКИ И УСТРОЙСТВОМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕЗАПУСКА.
- ПЕРЕД ОТКЛЮЧЕНИЕМ ОСНОВНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ОСТАНОВИТЕ УСТРОЙСТВО, ИСПОЛЬЗУЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ. ЕСЛИ ТАКОВЫЕ ОТСУТСТВУЮТ, ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ ПУЛЬТОМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ.
- ПЕРЕД ПРОВЕДЕНИЕМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ВНУТРЕННИХ КОМПОНЕНТОВ ОТКЛЮЧИТЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ, ОТКРЫВ ГЛАВНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ.

ВЕНТИЛЯЦИОННОЕ
ОТВЕРСТИЕ

3

ВХОД
ОХЛАЖДЕННОЙ
ВОДЫ

4

ВЫХОД
ОХЛАЖДЕННОЙ
ВОДЫ

5

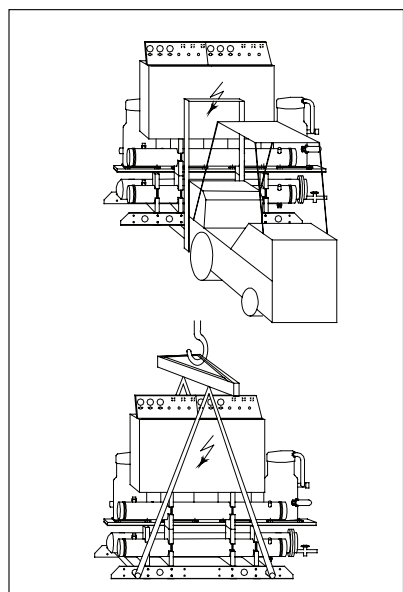
6

ВНИМАНИЕ!

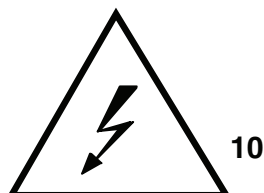
ЭЛЕКТРИЧЕСКИ
НАГРЕВАЕМАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

7

ПЕРЕД ЗАПРАВКОЙ
УСТАНОВКИ ЗАКРОЙТЕ
ДРЕНАЖНЫЙ И ДЕАЭРАЦИ-
ОННЫЙ КЛАПАНЫ



9



10

ПОЛОЖЕНИЕ
АМОРТИЗАТОРОВ

11

ТОЧКИ
ПОДЪЕМА

12



13

ПРИСУТВИЕ
ИСТОЧНИКОВ
ТЕПЛА

ВНИМАНИЕ!

-ВСЕГДА УСТАНОВЛИВАЙТЕ
В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ КОНТУРЕ
ВОДЯНОЙ ФИЛЬТР ДЛЯ ЗАЩИТЫ
ИСПАРИТЕЛЯ.

14

3.4 АВАРИЙНЫЕ И ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА

Специалист по монтажу должен установить внешнее автоматическое устройство аварийного отключения от электросети.

3.5 ОПИСАНИЕ ОСТАТОЧНЫХ РИСКОВ

Описание остаточных рисков включает следующее:

- ❖ тип опасности, которому подвергаются люди, участвующие в эксплуатации чиллера.
- ❖ описание основных опасностей.
- ❖ описание лиц, которые могут подвергаться опасности.
- ❖ основные меры, которые могут быть приняты для снижения риска получения травмы.

Приведенные ниже указания по предотвращению несчастных случаев должны дополняться общими требованиями техники безопасности, содержащимися в настоящей главе, а также правилами предотвращения несчастных случаев, действующими в стране, где производится монтаж.

3.5.1 Остаточные риски, связанные с эксплуатацией чиллера

- ❖ Поражение электрическим током при неправильном подключении устройства к электросети и некорректно выполненном заземлении.
- ❖ Порезы и ссадины от взаимодействия с острыми поверхностями.
- ❖ Выделение и последующее рассеивание в окружающую среду веществ, присутствующих на месте установки.
- ❖ Утечка воды (в случае наличия неисправности).
- ❖ Изменение микроклимата (во время эксплуатации).
- ❖ Шум (во время эксплуатации). Уровни звукового давления указаны в техническом руководстве.
- ❖ Утечка масла (в случае наличия неисправности).
- ❖ Утечка жидкого хладагента (в случае наличия неисправности).

ВАЖНО: Жидкий хладагент является веществом, вызывающим парниковый эффект. Его пары тяжелее воздуха и могут вызвать удушье, поскольку уменьшают количество кислорода, доступного для дыхания. Быстрое испарение жидкости может стать причиной обморожения.

3.5.2 Меры предосторожности при утечке хладагента

❖ Тип хладагента:

R134a

❖ Меры по оказанию первой помощи:

Общие сведения:

- Недопустимо давать или вводить лекарственные средства лицам, находящимся без сознания.

Вдыхание:

- Выведите человека на открытый воздух. При необходимости примените кислород или искусственное дыхание. Не вводите пострадавшему адреналин или подобные вещества.

Попадание в глаза:

- Тщательно промывайте глаза обильным количеством воды в течение не менее 15 минут, обратитесь к врачу.

Попадание на кожу:

- Промойте участок обильным количеством воды и незамедлительно снимите всю загрязненную одежду.

❖ Меры предосторожности при утечке:

Меры предосторожности, касающиеся персонала:

- Эвакуируйте весь персонал в безопасные зоны. Убедитесь в хорошей вентиляции помещения. Используйте средства индивидуальной защиты.

Меры предосторожности, касающиеся безопасности окружающей среды:

- Фреон при утечке в атмосферу испаряется.

4. ОСМОТР И ТРАНСПОРТИРОВКА УСТРОЙСТВА

4.1 ОСМОТР УСТРОЙСТВА

Проверьте состояние чиллера при получении. Устройство проходит тщательную проверку перед отправкой с завода, поэтому любые претензии, касающиеся полученных повреждений, должны быть адресованы компании, ответственной за транспортировку. Все повреждения должны быть указаны в накладной до ее подписания.

Незамедлительно сообщите о наличии и характере повреждений компании или торговому представителю.

Составьте письменный отчет о любых присутствующих повреждениях.

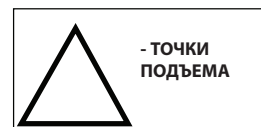
4.2 ХРАНЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Температура в помещении, в котором хранится устройство, должна находиться в диапазоне от -20 до +50°C.

4.3 ПОДЪЕМ И ТРАНСПОРТИРОВКА УСТРОЙСТВА

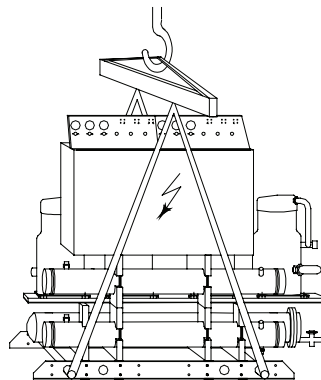
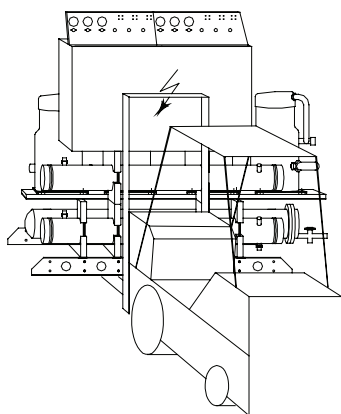
При разгрузке и размещении устройства соблюдайте осторожность, избегайте совершения резких движений и манипуляций. Не выполняйте подъем чиллера за его трубопроводы и другие компоненты. Перемещать устройство можно только в соответствии с указаниями, приведенными на прикрепленной к нему табличке.

На ней четко указаны точки подъема.



Внимание!

Перед началом подъема устройства убедитесь, что оно надежно закреплено, чтобы предотвратить случайное опрокидывание или падение.



4.4 РАСПАКОВКА УСТРОЙСТВА

Распаковывайте устройство только после его окончательной доставки на место (когда устройство больше не требуется перемещать).

При удалении упаковочного материала соблюдайте осторожность, старайтесь не повредить чиллер.

Для упаковки используются различные виды упаковочных материалов (дерево, полиэтилен, полистирол, картон и т.д.), поэтому их утилизация и переработка должны выполняться специализированными компаниями отдельно.

5. МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

5.1 ВЫБОР МЕСТА МОНТАЖА

При выборе места монтажа необходимо учитывать следующие моменты:

Вес чиллера:



Монтажная поверхность должна выдерживать рабочий вес устройства и должна иметь ровную горизонтальную поверхность.

Монтажная поверхность должна обладать достаточной площадью. Это особенно важно при монтаже чиллера на неустойчивом грунте (в садах, на насыпях и т.д.).

Опорная поверхность должна:

- ❖ располагаться на подходящем фундаменте и быть выше окружающего грунта примерно на 10-15 см.
- ❖ иметь горизонтальную поверхность и быть способной выдержать 200% веса устройства в рабочем состоянии. Периметр устройства следует выложить пробковым защитным покрытием соответствующей толщины.

Пространство:



Убедитесь в том, что при монтаже вокруг устройства оставлено достаточное пространство, см. техническое руководство.



Приближаться к устройству могут только операторы и обслуживающий персонал.

Шум:

Во время работы чиллер издает шум. Не устанавливайте устройство в помещениях, где шум может быть усилен.

Вибрация:

Несмотря на то, что уровень вибрации, передаваемый от устройства, низкий, между его основанием и опорной поверхностью следует прокладывать лист твердого каучука (резины).

При необходимости усиления изоляции следует использовать виброгасящие опоры (резиновые или пружинные).

5.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

5.2.1 Общие сведения

При монтаже контура охлажденной воды тщательно выполняйте следующие инструкции и соблюдайте требования действующего законодательства.



Внимание!

Трубопроводы необходимо оборудовать поддерживающими кронштейнами, чтобы их вес не воздействовал на чиллер.

- ❖ С помощью гибких соединений подсоедините трубы к чиллеру. Это позволит предотвратить передачу вибрации от устройства, а также компенсировать тепловое расширение.

❖ На трубопроводы установите следующие компоненты:

- запорный вентиль для отключения устройства от гидравлического контура;
- датчики температуры и давления для выполнения обслуживания и проверки;
- точки измерения температуры на входном и выходном трубопроводах в случае, если не установлены индикаторы температуры;
- металлический фильтр (входная труба) с максимальным отверстием между ячейками 1 мм для защиты теплообменника от загрязнений и примесей в трубах;
- перепускные клапаны в верхних частях гидравлического контура для удаления воздуха;



Расширительный бак (при отсутствии) подходящий по размеру для содержащегося в системе количества воды и рабочей температуре, а также автоматический впускной клапан для поддержания давления в системе и компенсации теплового расширения жидкости;

❖ дренажный клапан или, если необходимо, дренажный бак для слива контура при проведении технического обслуживания или выполнения сезонного отключения.



Внимание!

Необходимо установить предохранительное реле расхода (в случае, если реле расхода/реле дифференциального давления не было установлено ранее) на прямом участке трубопровода на расстоянии от выхода теплообменника не менее чем в 8-10 раз превышающем диаметр трубы. При несоблюдении указанных требований гарантийные обязательства теряют силу.

5.2.2 Испаритель



Очень важно, чтобы подвод воды осуществлялся через соединение с маркировкой «WATER INLET» (Вход воды).

Для выполнения гидравлических соединений используйте фланцевые соединения или соединения с наружной резьбой, в зависимости от модели (см. габаритные чертежи, где показано расположение соединений).



Очень важно спроектировать гидравлический контур таким образом, чтобы обеспечить постоянный расход воды в теплообменнике при любых условиях эксплуатации. Переменный расход воды допустим только для пароохладителей, входящих в состав чиллеров.

Если тепловая нагрузка помещения не соответствует мощности компрессоров, они будут периодически отключаться. При небольшом количестве воды в устройстве эффект тепловой инерции ощущается меньше, поэтому систему необходимо проверять на выполнение неравенства $V > P/115n$, где:

V = объем воды (в литрах)

P = производительность устройства (Вт)

n = кол-во ступеней производительности.

Если объем воды не соответствует производительности системы, следует установить накопительный резервуар. Нет необходимости принятия специальных защитных мер для бака. Однако, он должен быть изолирован как трубы с охлажденной водой, чтобы избежать влияния на производительность системы и предотвратить образование конденсата.



Необходимо установить в гидравлический контур предохранительный клапан (если предохранительный клапан не был установлен ранее). В случае аварийной ситуации (например, при возгорании) наличие клапана позволит сбросить воду из системы, чтобы предотвратить опасность взрыва. Всегда подключайте дренаж к трубе, диаметр которой больше отверстия клапана. Направьте дренаж туда, где его струя не может причинить вред окружающим людям.



Внимание!

Во время проведения операций с гидравлическим контуром не допускайте применения источников открытого огня внутри контура или вблизи него.

5.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

5.3.1 Общие сведения



- ❖ Операции с электрическими соединениями могут выполняться только профессиональным специализированным персоналом.
- ❖ Перед выполнением любых операций с электрическими компонентами убедитесь, что устройство отключено от электросети.

Убедитесь, что параметры электросети соответствуют номинальным параметрам чиллера, указанным на заводской табличке (напряжение, количество фаз, частота). Подключение должно быть выполнено при помощи трехжильного кабеля с заземлением. Электрические соединения должны выполняться в соответствии с инструкциями, приведенными на прилагаемой к устройству электрической схеме. Наличие заземления требуется законодательством. Поэтому к шине заземления, расположенной в распределительном шкафу и имеющей маркировку PE, обязательно должен быть подключен кабель заземления.



Вспомогательное электропитание подается посредством трансформатора, расположенного в электрическом щитке.

Сечение кабелей и средства защиты должны соответствовать требованиям, приведенным на электрической схеме и в прилагаемой к устройству технической документации.

Соблюдайте последовательность фаз, в противном случае работа устройства будет невозможна. Колебания входного напряжения не должны превышать $\pm 10\%$, а дисбаланс фаз всегда должен быть менее 1%.



Эксплуатация устройства допускается только в пределах указанного диапазона, в противном случае гарантия будет аннулирована.

5.3.2 Электрические соединения реле расхода/реле перепада давления воды

Если реле не установлено, чиллер может работать только во время подачи воды. Поэтому реле расхода/реле перепада давления воды (если оно еще не установлено) должно быть подключено в соответствии с электрической схемой, поставляемой вместе с устройством.

5.3.3 Электрические соединения циркуляционного насоса

Циркуляционный насос (если он не был установлен ранее) должен быть подключен к блоку управления в соответствии с электрической схемой.



Насос должен запускаться до запуска чиллера и должен останавливаться после прекращения работы чиллера (минимальное рекомендуемое время задержки - 60 секунд).

5.3.4 Внешние сигналы

При необходимости использования дистанционной команды включения-выключения, следует подсоединить внешнее устройство управления к контактам, обозначенным на электрической схеме. При подсоединении внешних устройств к контактам включения и выключения, а также дистанционного управления насосом чиллера, не прокладывайте сигнальные кабели в каналах силовых кабелей. Если это невозможно, используйте экранированные кабели.



При выполнении подключений, описанных в пунктах 5.3.2 - 5.3.3 - 5.3.4, тщательно соблюдайте указания, приведенные на электрической схеме. Минимальное сечение кабелей должно составлять 1,5 мм².

6. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

6.1 ПРОВЕРКИ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ

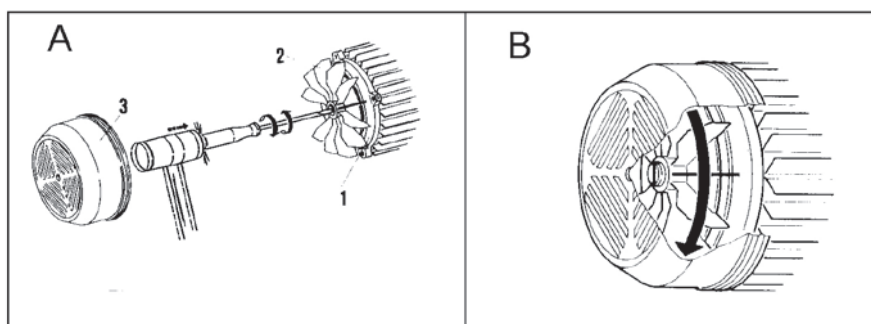
- ❖ Убедитесь, что электрические соединения выполнены правильно, а все клеммы затянуты.
- ❖ Проверьте закрывание крышки держателя предохранителей.
- ❖ При помощи мультиметра убедитесь, что напряжение на клеммах L1, L2, L3 соответствует указанному на заводской табличке (диапазон допустимого отклонения $\pm 5\%$). При частых колебаниях напряжения обратитесь в наш технический отдел для подбора подходящих защитных устройств.
- ❖ Убедитесь, что манометры (если они установлены) показывают правильное давление. Манометры могут быть оснащены запорными клапанами. Эти клапаны открываются только в случае необходимости и закрываются после технического осмотра.
- ❖ С помощью течеискателя проверьте систему на герметичность, чтобы убедиться в отсутствии утечек хладагента.
- ❖ Убедитесь, что нагревательные элементы поддона (если они установлены) правильно подключены.



Нагревательные элементы должны включаться не менее чем за 12 часов до запуска устройства. Они включаются автоматически при замыкании главного выключателя электропитания (положение I).

Нагревательные элементы работают правильно, если нижняя часть компрессора на 10-15°C выше комнатной температуры.

- ❖ Проверьте правильность подключений гидравлического контура (необходимо соблюдать требования заводской таблички устройства).
- ❖ Убедитесь в том, что гидравлический контур был предварительно очищен: контур следует промыть, а затем проверить фильтр системы на наличие загрязнений.
- ❖ Чиллеры поставляются с открытыми вентилями и дренажными отверстиями. Специальные таблички указывают их места расположения. До заполнения гидравлического контура они должны оставаться закрытыми.
- ❖ В моделях со встроенным гидравлическим комплектом дренажная пробка отсутствует, чтобы предотвратить замерзание воды в холодное время года. Пробка упаковывается вместе с документацией устройства.
- ❖ Убедитесь, что в гидравлическом контуре не осталось воздуха; продувка выполняется специалистом по монтажу путем постепенного нагружения и открытия перепускных клапанов, установленных в верхней части чиллера (см. раздел 5.2).
- ❖ В случае использования воды с добавлением этиленгликоля, можно изменить заданную температуру защиты от замерзания. Ее значение должно равняться температуре замерзания жидкости плюс 6 градусов.
- ❖ Перед запуском насоса убедитесь, что движущиеся части могут свободно вращаться. Для этого отсоедините крышку вентилятора (3) от задней крышки двигателя (1), вставьте отвертку в углубление на вале двигателя со стороны вентилятора, и проверните его. Если вращение затруднено, проверните отвертку, осторожно воздействуя на нее молотком (рис. А). Затем установите крышку вентилятора на место.
- ❖ Включите электропитание устройства и убедитесь, что в случае трехфазного питания двигатель вращается по часовой стрелке, если смотреть со стороны вентилятора (рис. В). Если это не так, поменяйте местами две фазы.
- ❖ После включения насоса убедитесь в циркуляции соответствующего количества воды. Для проверки можно использовать манометры (если они установлены) расположенные до и после насоса. Разность между их показаниями должна равняться перепаду давления всей системы, включая испаритель. Чтобы отрегулировать расход воды, вращайте вентиль, расположенный после насоса. Для устройств, оборудованных двумя насосами, необходимо отрегулировать оба вентиля. Отметьте положение каждого из вентиляей так, чтобы после технического обслуживания можно было установить их в исходное положение до включения устройства.
- ❖ Для правильной настройки расхода воды, проверьте разницу температуры воды на входе и на выходе при работе устройства с полной нагрузкой (все компрессоры включены). Температура должна повышаться на 4-6°C. Если повышение температуры составляет менее 4°C, расход воды слишком большой - заверните немного вентиль подачи на насосе. Если повышение температуры превышает 6°C, проверьте перепад давления воды в системе.



**Внимание!**

Перед запуском чиллера убедитесь, что все внешние панели установлены на свои места и закреплены винтами.

6.2 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Выберите рабочий режим (нагрев или охлаждение).

Для устройств, управляемых микропроцессорным контроллером, при помощи стрелок перейдите к меню «Mode select» (Выбор режима) и выберите «Summer» (Лето - Охлаждение) или «Winter» (Зима - Нагрев).

ВАЖНО: Эта операция требуется только для моделей, оборудованных тепловым насосом.

**Внимание!**

Режим работы должен меняться в зависимости от сезона. Частая смена режимов может привести к неэффективной работе компрессора и даже его повреждению, поэтому ее следует избегать.

Включите устройство, нажав на выключатель, расположенный на крышке блока управления. Убедитесь в том, что загораются индикаторы, соответствующие блокам с тепловым насосом, работающим в режиме циркуляции тепла. Запустите насос. Если температура возвратной воды достаточно высокая (низкая), компрессоры включатся автоматически примерно через 1 минуту. При снижении (повышении) температуры возвратной воды, компрессоры последовательно снижают производительность или останавливают свою работу.

При остановке работы последнего компрессора, циркуляционный насос продолжает работать.

При повышении (снижении) температуры возвратной воды компрессоры будут последовательно запускаться.

Если чиллер не запускается, обратитесь к главе 9, часть 1.



Во время остановки устройства запрещается отключать его электропитание. Отключать электропитание следует только во время длительных перерывов в работе устройства (например, во время сезонных отключений). При отключении устройства на короткое время следуйте инструкциям, приведенным в пункте 7.

6.3 ПРОВЕРКИ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В ХОДЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ УСТРОЙСТВА

6.3.1 Общие сведения

- ❖ Убедитесь, что чиллер не создает посторонний шум или чрезмерную вибрацию.
- ❖ Убедитесь, что описанная выше последовательность действий повторяется регулярно, а каждый компрессор работает не менее 10 минут (если этого не происходит, следует увеличить тепловую инерцию).
- ❖ Через несколько часов работы проверьте показания индикатора влажности.
- ❖ Убедитесь, что внутри индикатора влажности отсутствуют пузырьки. Наличие пузырьков указывает на недостаточное количество хладагента в контуре (допустимо наличие нескольких пузырьков).
- ❖ Через несколько минут после запуска компрессора в режиме Лето (охлаждение), убедитесь в том, что температура конденсации на $18 \pm 4\text{K}$ выше температуры воздуха на входе в конденсатор (в зависимости от размеров чиллера, вида охлаждающего газа и температуры в помещении). При этом температура испарения должна быть на 5K ниже температуры воды на выходе из испарителя.
- ❖ Убедитесь в том, что температура перегрева хладагента находится в диапазоне от 5 до 7K. Для этого снимите показания контактного термометра, расположенного на всасывающей трубе компрессора, а также термометра рядом с манометром, подключенным к линии всасывания. Разность между их показаниями соответствует значению перегрева.
- ❖ Убедитесь в том, что температура переохлаждения хладагента находится в диапазоне от 4 до 8K. Для этого снимите показания контактного термометра, расположенного на всасывающей трубе компрессора, а также термометра рядом с манометром, подключенным к линии всасывания. Разность между их показаниями соответствует значению переохлаждения.



Вышеуказанные проверки можно выполнить с помощью манометра (если он входит в комплект поставки). Для проведения измерений не забудьте закрыть запорные клапаны (если они установлены).

- ❖ Во время работы системы проверьте электропитание водяного насоса (при наличии) - характеристики давления должны соответствовать характеристикам, указанным на электрической схеме. Если это не так, насос работает неправильно. В таком случае следует задействовать запорный клапан, установленный после насоса.

6.4 ОСТАНОВКА РАБОТЫ ЧИЛЛЕРА

Остановите работу устройства, нажав кнопку «OFF» (Выкл.) на передней панели чиллера.



Внимание!

Запрещено выполнять выключение устройства, задевая главный выключатель электропитания, так как это приведет к отключению нагревательных элементов поддона, что повлияет на работу компрессора после запуска.

7. ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Устройство включается и выключается при помощи кнопки, расположенной на крышке блока управления.

Компрессоры и вентиляторы будут автоматически включаться и выключаться в зависимости от температуры возвратной воды. Циркуляционный насос работает непрерывно.

При возникновении неисправности чиллер частично или полностью блокирует свою работу и подает аварийный сигнал; на дисплее отобразится информация о том, какое из защитных устройств сработало. Перед перезагрузкой чиллера необходимо выяснить и устранить причины блокировки.

Для сброса некоторых защитных устройств, помимо сброса при помощи клавиатуры, необходимо выполнить сброс вручную, восстановив работу защитного устройства.

Эти операции должны выполняться квалифицированными специалистами.



ЗАПРЕЩЕНО ВМЕШИВАТЬСЯ В РАБОТУ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ. В СЛУЧАЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В РАБОТУ ЗАЩИТНЫХ УСТРОЙСТВ ГАРАНТИЯ АННУЛИРУЕТСЯ.

7.2 СЕЗОННОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Если планируется длительное отключение устройства, на протяжении которого чиллер будет обесточен, необходимо определить минимальную температуру, которой он может подвергаться. Если эта температура ниже точки замерзания жидкости, содержащейся в теплообменниках, жидкость необходимо слить или использовать соответствующие средства для защиты от замерзания.

8. ДИАГНОСТИКА И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

НЕСТАНДАРТНАЯ СИТУАЦИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕСТАНДАРТНОЙ СИТУАЦИИ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
I. ЧИЛЛЕР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	1. Нет сигнала реле расхода или реле дифференциального давления 2. Некорректно выполнены соединения или контакты разомкнуты 3. Неисправность компрессора 4. Не поступил внешний сигнал включения 5. Не поступил сигнал от датчика температуры 6. Не поступил сигнал подачи хладагента (+) 7. Не поступил сигнал защитного устройства (+) 8. Включен таймер рециркуляции	1. Продуйте гидравлический контур, проверьте правильность работы насосов, клапаны должны быть открыты. 2. Проверьте последовательность фаз, напряжение, замкните контакты. 3. См. пункт II. 4. Осмотрите циркуляционный насос и реле перепада давления. Прокачайте контур. Проверьте действие внешний команд. 5. Целевая температура достигнута, нет потребности в охлаждении. Проверьте настройки системы. 6. Проверьте настройки системы. 7. См. пункты IV или V. 8. Подождите 5 минут.
II. КОМПРЕССОР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ	1. Компрессор вышел из строя 2. Цепь электропитания разомкнута 3. Сработала защита двигателя (+) 4. Контактор компрессора отключен	1. Замените компрессор. 2. Выясните причину размыкания, замкните автоматический выключатель компрессора. 3. Работа компрессора происходила в тяжелых условиях или количество хладагента недостаточно. Проверьте рабочий диапазон и обратитесь к пункту VII. 4. Проверьте напряжение на концах катушки контактора и ее целостность. В случае неисправности замените.
III. НЕОДНОКРАТНЫЙ ЗАПУСК И ОСТАНОВКА РАБОТЫ КОМПРЕССОРА	1. Компрессор неисправен 2. Сработало реле низкого давления (+) 3. Сработало реле дифференциального давления масла (+) (только для бессальниковых компрессоров) 4. Неисправен контактор компрессора 5. Неверно задана уставка 6. Недостаточное количество хладагента	1. Осмотрите и замените при необходимости. 2. См. пункт V. 3. Убедитесь в том, что разница между давлением подаваемого масла и уставкой низкого давления составляет не менее 1 бар. В противном случае проверьте уровень масла и дозаправьте его при необходимости. Осмотрите фильтр и масляный насос (при неисправности - замените). При необходимости проведите капитальный ремонт компрессора. 4. Осмотрите и замените при необходимости. 5. Измените значения, принимая во внимание информацию, отображаемую управляющим ПО. 6. См. пункт VII.
IV. КОМПРЕССОР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ, ПОТОМУ ЧТО СРАБОТАЛО РЕЛЕ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ (+)	1. Реле давления не работает 2. Слишком большое количество хладагента 3. В контуре хладагента находится неконденсируемый газ 4. Фильтр хладагента засорен 5. В гидравлическом контуре присутствует воздух ** 6. Циркуляционный насос неисправен **	1. Осмотрите и замените. 2. Удалите лишнее количество хладагента из системы. 3. Слейте хладагент, продуйте контур и заправьте устройство заново. 4. Осмотрите и замените. 5. Выпустите воздух из гидравлического контура. 6. Осмотрите насос и замените при необходимости.
V. КОМПРЕССОР НЕ ЗАПУСКАЕТСЯ, ПОТОМУ ЧТО СРАБОТАЛО РЕЛЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ (+)	1. Реле давления не работает 2. В устройстве нет хладагента 3. Запорный клапан жидкостной линии открыт не полностью 4. Термостатический расширительный клапан работает некорректно 5. Фильтр хладагента засорен 6. Циркуляционный насос неисправен *	1. Осмотрите и замените. 2. См. пункт VII. 3. Осмотрите и откройте полностью при необходимости. 4. Осмотрите, очистите и выполните замену при необходимости. 5. Осмотрите и замените. 6. Осмотрите насос и замените при необходимости.

(+) Блок управления отображает срабатывания защитных устройств (см. инструкцию к блоку управления).

* Только при работе в режиме охлаждения.

** Только при работе в режиме нагрева.

НЕСТАНДАРТНАЯ СИТУАЦИЯ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕСТАНДАРТНОЙ СИТУАЦИИ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
VI. НЕДОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ХЛАДАГЕНТА	1. В контуре хладагента присутствует утечка	1. После нагнетания давления в 10 бар, проверьте контур течеискателем. Выполните ремонт, сбросьте давление, и заправьте хладагент.
VII. ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЖИДКОСТНОЙ ТРУБЫ	1. Недостаточное количество жидкого хладагента в контуре	1. Проверьте фреоновый контур на герметичность. Устраните утечку и добавьте недостающее количество жидкого хладагента.
VIII. ЖИДКОСТНАЯ ТРУБА ПОКРЫТА ИНЕЕМ	1. Запорный клапан жидкостной линии частично закрыт 2. Фильтр жидкости засорен	1. Полностью откройте клапан. 2. Замените фильтрующий картридж или фильтр целиком (в зависимости от модели).
IX. ЧИЛЛЕР ПРОДОЛЖАЕТ РАБОТАТЬ БЕЗ ОСТАТКОВ	1. Недостаточное количество газообразного хладагента 2. Компрессор не обеспечивает необходимой холодопроизводительности 3. Чрезмерная тепловая нагрузка 4. Термостат плохо отрегулирован или неисправен 5. Фильтр жидкости засорен	1. См. пункт VII. 2. Осмотрите, замените или отремонтируйте. 3. Снизьте тепловую нагрузку. 4. Проверьте настройку термостата, при необходимости замените термостат. 5. Замените.
X. РАБОТА ЧИЛЛЕРА СТАБИЛЬНА, НО ЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НЕДОСТАТОЧНА	1. Недостаточное количество хладагента 2. Наличие влаги в контуре хладагента	1. См. пункт VII. 2. Слейте хладагент из контура, просушите его и замените фильтр. Проведите повторную заправку.
XI. ЛИНИЯ ВСАСЫВАНИЯ КОМПРЕССОРА ПОКРЫТА ИНЕЕМ	1. Термостатический расширительный клапан работает некорректно 2. Недостаточное количество хладагента 3. Запорный клапан жидкостной линии частично закрыт 4. Фильтр жидкостной линии засорен 5. Циркуляционный насос неисправен *	1. Осмотрите, очистите и выполните замену при необходимости. 2. См. пункт VII. 3. Осмотрите и откройте полностью при необходимости. 4. Очистите или замените. 5. Осмотрите насос и замените при необходимости.
XII. ПОСТОРОННИЙ ШУМ В СИСТЕМЕ	1. Компрессор шумит при работе 2. Термостатический клапан шумит 3. В трубопроводе присутствует вибрация	1. Осмотрите и замените при необходимости. 2. Выполните проверку и дозаправьте хладагент. 3. Закрепите трубы при помощи кронштейнов.

(+) Блок управления отображает срабатывания защитных устройств (см. инструкцию к блоку управления).

* Только при работе в режиме охлаждения.

** Только при работе в режиме нагрева.

9. РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



- ❖ Перед выполнением любых операций с устройством и перед открытия доступа к его внутренним компонентам убедитесь, что чиллер отключен от электросети.
- ❖ Соблюдайте особую осторожность при работе вблизи трубы нагнетания компрессора - труба имеет высокую температуру.



Все операции, описанные в данной главе, должны выполняться только КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ, ИСПОЛЮЮЩИМИ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ.

9.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Регулярно проверяйте работу устройства, чтобы убедиться в его исправности. Описанные ниже контрольные мероприятия должны осуществляться раз в месяц или раз в четыре месяца. Кроме того, если планируется длительное отключение чиллера, а температура в помещении ниже точки замерзания жидкости в системе, то при отсутствии средств защиты от замерзания необходимо слить жидкость из трубопроводов и теплообменников.

9.1.1 Ежемесячные контрольные мероприятия

- ❖ Убедитесь в том, что клеммы электрического щитка и клеммной колодки компрессора затянуты надлежащим образом. Проверьте состояние контактов контакторов. В случае износа замените их.
- ❖ Проверьте закрывание крышки держателя предохранителей.
- ❖ Проверьте индикаторы жидкости и влажности, чтобы убедиться, что в контуре находится требуемое количество хладагента.
- ❖ Проверьте компрессор на наличие утечек масла.
- ❖ Проверьте гидравлический контур на наличие утечек жидкости.
- ❖ Слейте воду из контура.
- ❖ Убедитесь, что реле расхода/реле перепада давления воды работают корректно.
- ❖ Проверьте нагревательные элементы в поддоне компрессора.
- ❖ Очистите металлические фильтры в трубопроводах.
- ❖ Убедитесь, что устройство не производит аномальных звуков при работе.
- ❖ Убедитесь в корректной работе средств защиты от замерзания.

9.1.2 Контрольные мероприятия, проводимые раз в четыре месяца

- ❖ Проверьте цвет индикатора влажности. Если индикатор показывает, что контур влажный - фильтр необходимо заменить.
- ❖ Проверьте состояние лакокрасочного покрытия, устраните царапины, чтобы предотвратить появление ржавчины.

9.2 РЕМОНТ КОНТУРА ХЛАДАГЕНТА



Ремонт контура хладагента может выполняться только силами квалифицированных специалистов с применением методов, подходящих для холодильных установок, которые в качестве хладагента используют галогенные жидкости.

9.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАПРАВКА ХЛАДАГЕНТА

Дополнительная заправка может выполняться только после обнаружения и устранения существующей утечки хладагента.



Для чиллеров, использующих хладагент R134a допускается не более двух дополнительных заливок. При необходимости повторной заливки контур хладагента должен быть полностью опустошен, а затем заполнен новым хладагентом.

10. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

При демонтаже или замене чиллера в связи с окончанием его срока службы устройство необходимо доставить в соответствующие пункты сбора.

Если специализированные центры отсутствуют, выполните следующие действия:

- ❖ Эвакуируйте хладагент из системы, стремясь к тому, чтобы не допустить его рассеивания в окружающую среду. Отправьте эвакуированный хладагент в авторизованные центры сбора.
- ❖ Смазочное масло также должно быть эвакуировано и отправлено в специальные пункты сбора для утилизации.
- ❖ Выполните демонтаж компонентов и корпуса чиллера, проведите сортировку материалов по отдельным группам для утилизации (устройство содержит значительное количество меди и алюминия).

Данные меры упрощают процесс переработки и утилизации материалов, что позволяет минимизировать вред для окружающей среды.

11. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Изготовитель: KENTATSU DENKI LTD.

Место нахождения: Япония, 2-15-1 Konan, Minato-ku, Tokyo, 108-6028, Shinagawa Intercity Tower A 28th Floor.

Адреса мест осуществления деятельности по изготовлению продукции:

Наименование: «TICA China Company Limited». Адрес: 11/F, The Bedford, 93-91 Bedford Road, Tai Kok Tsui, Kowloon, Hong Kong, Китай.

Филиал (производственная площадка):

Наименование: «Nanjing TICA Climate Solutions Co.,Ltd.». Адрес производства: № 6 Hengye Road, Nanjing, Китай, 210046.

Страна изготовитель и дата агрегата кондиционера указана на его маркировочном шильдике.

Сделано в Китае

Особые правила реализации не предусмотрены.

Срок службы:

Установленный производителем в порядке п.2 ст.5 Федерального Закона РФ «О защите прав потребителей» срок службы для данного изделия равен 10 лет с даты производства при условии, что изделие используется в строгом соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации и применимыми техническими стандартами»

Условия транспортировки и хранения:

Чиллеры должны транспортироваться и храниться в упакованном виде.

Чиллеры должны транспортироваться любым видом крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта. Не допускается к отгрузке и перевозке агрегат, получивший повреждение в процессе предварительного хранения и транспортирования, при нарушении жесткости конструкции.

Состояние изделия и условия производства исключают его изменения и повреждения при правильной транспортировке. Природные стихийные бедствия на данное условие не распространяются, гарантия при повреждении от природных бедствий не распространяется (Например - в результате наводнения).

Чиллеры должны храниться на стеллажах или на полу на деревянных поддонах (штабелирование) в соответствии с манипуляционными знаками на упаковке.

Срок хранения не ограничен, но не может превышать срок службы чиллера.

Дата изготовления указана на агрегате под табличкой с техническими характеристиками.

ВАЖНО! Не допускайте попадания влаги на упаковку! Не ставьте грузы на упаковку! При складировании следите за ориентацией упаковок, указанной стрелками!

Утилизация отходов

Ваше изделие и батарейки, входящие в комплектацию пульта, помечены этим символом. Этот символ означает, что электрические и электронные изделия, а также батарейки, не следует смешивать с не сортированным бытовым мусором.

На батарейках под указанным символом иногда отпечатан химический знак, который означает, что в батарейках содержится тяжелый металл выше определенной концентрации. Встречающиеся химические знаки:

Pb:свинец (>0,004%)

Не пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж изделия, удаление холодильного агента, масла и других частей должны проводиться квалифицированным специалистом в соответствии с местным и общегосударственным законодательством.

Агрегаты и отработанные батарейки необходимо сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования. Обеспечивая надлежащую утилизацию, вы способствуете предотвращению отрицательных последствий для окружающей среды и здоровья людей.

За более подробной информацией обращайтесь к монтажнику или в местные компетентные органы.

Оборудование, к которому относится настоящая инструкция, при условии его эксплуатации согласно данной инструкции, соответствует следующим техническим регламентам: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Технический регламент Таможенного Союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Импортёр / Организация, уполномоченная изготовителем KENTATSU на территории Таможенного союза является компания ООО «ДАИЧИ».

Адрес: Российская Федерация, 125130, г. Москва, Старопетровский пр-д, д. 11, корп. 1

Тел. +7(495) 737-37-33, Факс: +7(495) 737-37-32 E-mail: info@daichi.ru





KENTATSU

IS THE TRADEMARK OF
KENTATSU DENKI, JAPAN

Техника для климата

Доставляем оборудование по всей России от 3 дней транспортными компаниями. Реализуем проекты в десятках регионов — от Калининграда до Владивостока.

9600+

объектов и поставок

от 1 дня

отгрузки в транспортную компанию

Технические данные файла

Документ: Инструкция Kentatsu KCEA-CSAN3-K

Идентификатор библиотеки: LIB-003050

Исходный файл: kentatsu-kcea-csan3-k-instruktsiya.pdf

SHA-256 оригинала: 1d60cf4c0464f42799c496e862431a6cc0be9fab424e4ef537be97121cc00ea

Постоянная ссылка: <https://iclim.ru/library/kentatsu-kcea-csan3-k-instruktsiya.pdf>

Копия сформирована: 03.10.2026 08:33 UTC