

LESSAR

системы кондиционирования
с е р и я **PROF**



11.18

Чиллеры моноблочные с воздушным
охлаждением конденсатора
LUC-SCAA051C2-172C4

Содержание

1. Введение	3
1.1. Общая информация	3
1.2. Предупреждения	3
1.3. Маркировка чиллеров	3
1.4. Диапазон работы	4
2. Описание чиллера и компонентов	5
2.1. Заводская табличка	5
2.2. Предназначение	5
2.3. Предупреждения	5
2.4. Общее описание	5
3. Меры предосторожности	6
3.1. Определения	6
3.2. Общие правила техники безопасности	6
3.3. Обозначения	6
3.4. Защитные устройства	8
3.5. Остаточные риски	8
4. Приемка и перемещение	10
4.1. Приемка	10
4.2. Хранение	10
4.3. Подъем и перемещение	10
4.4. Снятие упаковки	10
5. Монтаж	11
5.1. Выбор места для монтажа	11
5.2. Устройство контура хладоносителя	11
5.3. Дозаправка хладагента	13
5.4. Подключение электропитания	13
6. Пусконаладка	15
6.1. Предварительные мероприятия перед пуском	15
6.2. Пуск чиллера	16
6.3. Проверки во время работы чиллера	16
6.4. Останов чиллера	17
7. Эксплуатация	18
7.1. Общие сведения	18
7.2. Останов чиллера на длительный период	18
8. Неисправности и методы их устранения	19
9. Техническое обслуживание	22
9.1. Общие сведения	22
9.2. Ремонт контура хладагента	22
9.3. Дозаправка хладагента	22
10. Вывод из эксплуатации и утилизация	23
11. Контроллер чиллера	24
11.1. Панель управления встроенного микроконтроллера	24
11.2. Горячие клавиши	27
11.3. Первое включение контроллера	28
11.4. Диагностика неисправностей	35
12. Контроллер согласователя работы чиллеров в режиме «ведущий / ведомый»	43
12.1. Панель управления встроенного микроконтроллера	43
12.2. Первое включение контроллера	45
12.3. Диагностика неисправностей	50
13. Гарантийные обязательства	58

Компания LESSAR придерживается политики непрерывного развития и оставляет за собой право вносить любые изменения и улучшения в любой продукт, описанный в этом документе, без предварительного уведомления и пересматривать или изменять содержимое данного документа без предварительного уведомления.

1. Введение

1.1. Общая информация

Внимание!

Указанные в настоящем руководстве работы по установке оборудования, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию должны выполняться в строгом соответствии с действующими требованиями строительных норм и правил, технических регламентов и иных нормативно-технических документов. Соблюдайте меры предосторожности, чтобы избежать получения травм и нанесения ущерба другим людям и имуществу. Сохраняйте данную инструкцию в течение всего срока эксплуатации чиллера. Предоставьте данную инструкцию для ознакомления оператору холодильной машины и персоналу, производящему техническое обслуживание оборудования.

Внимательно прочитайте данную инструкцию и обратите особое внимание на разделы, отмеченные предупреждением «Внимание!», поскольку несоблюдение требований данных разделов может привести к поломке чиллера, загрязнению окружающей среды и нанести вред здоровью людей.

TM LESSAR не несет ответственности за последствия, вызванные неправильным использованием чиллера, внесением изменений в конструкцию чиллера и несоблюдением требований, содержащихся в данной инструкции.

1.2. Предупреждения

Чиллеры спроектированы и изготовлены для безопасной и надежной эксплуатации. Все чиллеры проходят заводские тестирования. Для обеспечения безопасной и надежной эксплуатации пользователь должен обеспечить соблюдение указаний, приведенных в данной инструкции, и своевременное техническое обслуживание чиллера.

Внимание!

Перед эксплуатацией чиллера, а также перед проведением монтажных и пусконаладочных работ внимательно прочитайте данную инструкцию.

1.3. Маркировка чиллеров

LUC – SC A A – FC – DS 250 C 6 – LN – PT

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | LUC — чиллер торговой марки LESSAR | 8 | Тип компрессора |
| 2 | SC — серия Smart Cool | | C — спиральный компрессор
V — винтовой компрессор
R — ротационный компрессор |
| 3 | Модификация | 9 | Количество компрессоров |
| 4 | Тип чиллера
A — моноблочный с воздушным охлаждением конденсатора
R — с выносным воздушным конденсатором
W — с водяным охлаждением конденсатора | 10 | Шумовые характеристики
LN — низкшумная модель |
| 5 | Исполнение
PC — с режимом теплового насоса
FC — с системой Free cooling | 11 | Наличие гидромодуля
P/P2 — со встроенным гидромодулем (1 или 2 насоса)
PT/P2T — со встроенным гидромодулем и баком-аккумулятором (1 или 2 насоса) |
| 6 | Конструктивное исполнение
HR, DS — исполнение с частичной рекуперацией тепла
RT — исполнение с полной рекуперацией тепла
HRT/S — исполнение с полной рекуперацией тепла (последовательное подключение теплообменника рекуперации тепла)
HRT/P — исполнение с полной рекуперацией тепла (параллельное подключение теплообменника рекуперации тепла) | | |
| 7 | Типоразмер | | |

1.4. Диапазон работы

Параметр	В режиме охлаждения	В режиме нагрева*
Температура хладо - / теплоносителя на входе	8 ... 20 °С	25 ... 45 °С
Температура хладо - / теплоносителя на выходе	5 **... 15 °С	30 ... 50 °С
Разность температур хладо - / теплоносителя на входе и выходе	3 ... 9 °С	3 ... 10 °С
Минимальная температура хладоносителя на выходе при использовании водогликолевых растворов	-8** °С	---
Температура наружного воздуха	10*** ... 46 °С	-10 ... 20 °С
Максимальное рабочее давление, сторона хладоносителя****	1 МПа	

* Для чиллеров с режимом теплового насоса;

** Для обеспечения температуры хладоносителя на выходе ниже 5 °С чиллер может быть опционально оснащен комплектом для работы при низкой температуре хладоносителя на выходе;

*** Чиллеры могут быть опционально оснащены регуляторами вентиляторов. Рабочий диапазон температуры наружного воздуха:

1) чиллеров с регулированием вентиляторов включение / выключение. — от 0 до +46 °С.

2) чиллеров с регулятором скорости вращения вентиляторов — от -20 до +46 °С.

****Для чиллеров со встроенным гидромодулем максимальное рабочее давление (сторона хладоносителя) определяется давлением срабатывания предохранительного клапана.

2. Описание чиллера и компонентов

В данном разделе приведено описание основных характеристик чиллера, его основных и дополнительных компонентов.

2.1. Заводская табличка

Каждый чиллер имеет две заводские таблички. Одна табличка расположена на передней панели чиллера, вторая - на дверце электрощита. Заводские таблички содержат следующую информацию:

- заводской код;
- наименование модели чиллера;
- серийный номер чиллера;
- год производства;
- тип хладагента;
- заводская заправка хладагента и дозаправка хладагента перед пуском чиллера (в случае поставки чиллера с неполной заправкой хладагента);
- электрические характеристики;
- значения максимально допустимых давлений в контуре хладоносителя и контура хладагента;
- рабочая масса чиллера.

LESSAR		EAC	
Изготовлено в Италии Made in Italy Manufactured by REA 201884 CCIAA UD			
Штрих-код Bar code serial number			
Модель Model			
Серийный номер Serial number			
Источник питания Power supply		В/Гц/ф	
Электрическая схема Electrical diagram			
Макс. потребляемый ток Max. absorbed current			А
Пусковой ток Starting current			А
Кратковременно выдерживаемый номинальный ток Rated short-time withstand current (Icw 0.3s)			КА
LESSAR.COM			

LESSAR		EAC	
Изготовлено в Италии Made in Italy Manufactured by REA 201884 CCIAA UD			
Штрих-код Bar code serial number			
Модель Model			
Серийный номер Serial number			
Год производства Year of production			
Хладагент Refrigerant	Гр.2		кг
P S	LP	бар	HP бар
Макс. давление хладоносителя Max. water pressure			бар
Масса (рабочая) Functioning weight			кг
LESSAR.COM			

2.2. Предназначение

Чиллеры предназначены для охлаждения воды и водогликолевых растворов. Чиллеры с функцией теплового насоса предназначены как для охлаждения, так и нагрева воды и водогликолевых растворов (в зависимости от выбранного режима работы). Чиллеры с системой рекуперации тепла также позволяют нагревать воду во вторичном контуре теплоносителя. Охлажденная или нагретая вода (водогликолевая смесь) может быть использована для циркуляции в системах кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

2.3. Предупреждения

Внимание!

- Не храните и не используйте легковоспламеняющиеся вещества рядом с чиллером.
- Не храните и не используйте рядом с чиллером вещества, которые могут образовывать взрывчатые смеси.
- Не используйте чиллер при условиях, которые могут быть вредными для окружающей среды (см. пункт 3.5).

2.4. Общее описание

Корпус чиллеров выполнен из оцинкованных стальных листов с защитным полиэфирным порошковым покрытием. Легко снимаемые панели обеспечивают доступ к внутренним компонентам для выполнения технического обслуживания. Электрические и гидравлические схемы прилагаются к данной инструкции.

3. Меры предосторожности

3.1. Определения

В настоящей инструкции используются следующие определения:

- Опасная зона — любая область внутри и / или рядом с чиллером, в которой присутствие человека влечет за собой риск для его здоровья.
- Лицо, подвергающееся опасности — лицо, которое полностью или частично находится в опасной зоне.
- Оператор / техник по обслуживанию оборудования — лицо или лица, уполномоченные управлять работой чиллера, проводить техническое обслуживание, ремонт или перемещать чиллер.

3.2. Общие правила техники безопасности

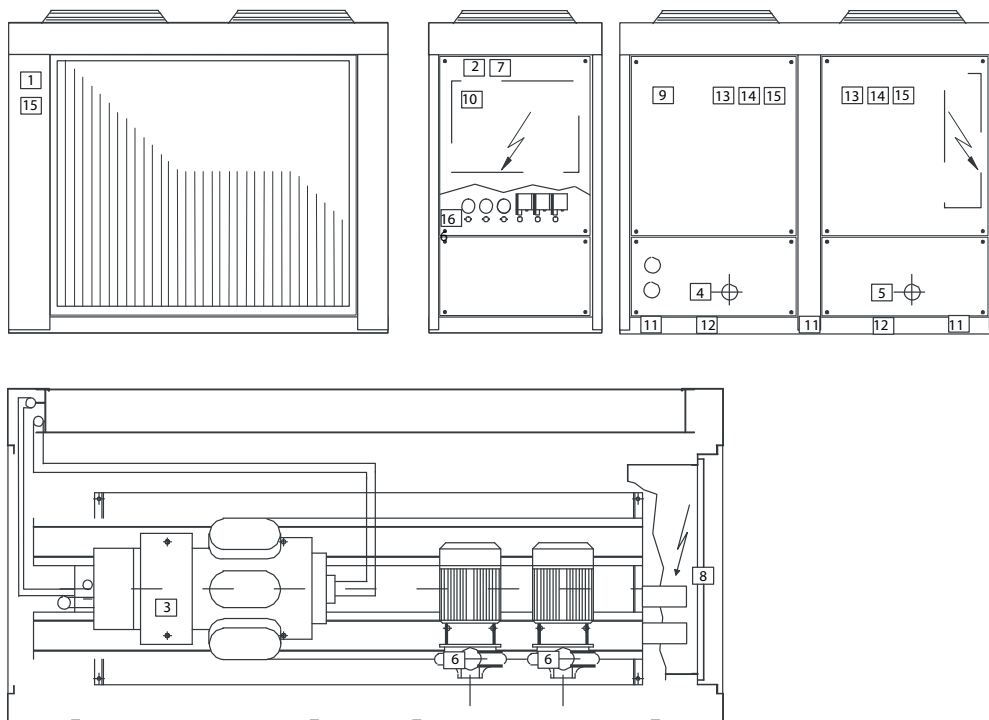
Внимание!

- Чиллеры должны эксплуатироваться и обслуживаться квалифицированным персоналом. Не допускайте неквалифицированных людей к эксплуатации чиллера. Необходимо ограничить доступ посторонних лиц к чиллеру.
- При выполнении работ по техническому обслуживанию чиллера необходимо строго придерживаться указаний, приведенных в разделе 9 настоящей инструкции.
- Запрещается доступ внутрь чиллера. Доступ разрешается только квалифицированному персоналу при отключенном электропитании чиллера.
- Запрещается снимать с чиллера защитные решетки, байпасные и аварийные защитные устройства.
- Запрещается стоять на чиллере.
- Используйте чиллер только по назначению.
- Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный вследствие неправильной эксплуатации чиллера или внесения технических изменений в конструкцию и устройство чиллера.
- Перед эксплуатацией убедитесь в работоспособности всех защитных устройств чиллера.
- Запрещается разбирать, отсоединять и вносить изменения в детали и узлы чиллера.
- При работе и техническом обслуживании чиллера используйте только подходящие инструменты и оборудование в хорошем состоянии. Операторы должны иметь средства индивидуальной защиты (перчатки, очки, шлем и т.д.).
- Работы по электрической системе чиллера должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Работы по контуру хладагента чиллера должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

3.3. Обозначения

Чиллеры снабжены наклейками с предупреждающими знаками безопасности.

3.3.1. Расположение наклеек с предупреждающими знаками безопасности



3.3.2. Наклейки с предупреждающими знаками безопасности

1

ATTENZIONE
 DISTANZA MINIMA TRA LA BATTERIA ED OSTACOLI IN GENERE 1800 mm
ATTENTION
 MINIMUM DISTANCE BETWEEN GRILL AND OBSTACLES 1800 mm
VORSICHT
 MINDESTABSTAND KONDENSATORFLÄCHE SU HINDERNISSEN 1800 mm
ATTENTION
 DISTANCE MINIMALE ENTRE LES SURFACES AILETÉES ET ÉVENTUELS OBSTACLES CES SOIVENT 1800 mm
ATENCIÓN
 DISTANCIA MÍNIMA ENTRE EL SERPENTÍN CONDENSADOR Y LOS OBSTÁCULOS MÁS CERCANOS: 1800 mm
ВНИМАНИЕ
 МИНИМАЛЬНОЕ РАССТОЯНИЕ МЕЖДУ ТЕПЛООБМЕННИКОМ И ПРЕПЯТСТВИЕМ 1800 мм

4

INGRESSO ACQUA REFRIGERATA
CHILLED WATER INLET
KALTWASSEREINTRITT
 ВХОД ЖИДКОСТИ В ЧИЛЛЕР 010.00.0

7

• PRIMA DI RIEMPIRE L'IMPIANTO CHIUDERE SFIATI E SPURGH
 • BEFORE CHARGING THE PLANT, CLOSE THE DRAIN AND DE-AERATION VALVES
 • BEVOR DIE ANLAGE GEFÜLLT WIRD, MÜSSEN DIE ENHEERUNGS UND ENTLÜFTUNGSVENTILE ABGESPERT WERDEN
 • AVANT REPLISSER L'INSTALLATION FERMER TOUS VIDANGES
 • ANTES DE CARGAR EL CIRCUITO, CIERRE LAS VÁLVULAS DE DESAGÜE Y DE VENTILACIÓN
 • ПЕРЕД ЗАПОЛНЕНИЕМ УСТАНОВКИ ЗАКРОЙТЕ ДРЕНАЖНЫЙ ВЕНТИЛЬ И ВОЗДУХООТВОДЧИК 046.01.0

5

USCITA ACQUA REFRIGERATA
CHILLED WATER OUTLET
KALTWASSERAUSTRITT
 ВЫХОД ЖИДКОСТИ ИЗ ЧИЛЛЕРА 017.00.0

3

R407C
R410A
R134a

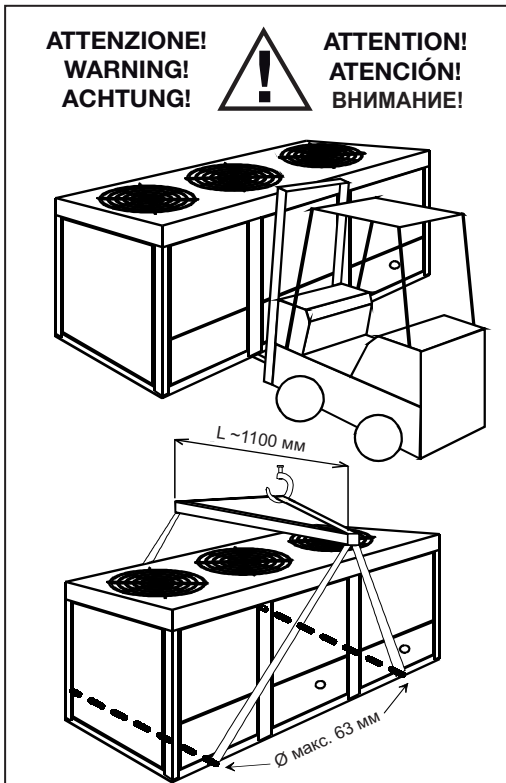
6

ATTENZIONE-WARNING
ACHTUNG-ATTENTION
ATENCIÓN-ВНИМАНИЕ
 - SUPERFICIE SCALDATA ELETTRICAMENTE
 - ELECTRIC SURFACE HEATING
 - ROHREN MIT ELECTRISCHEN HEIZUNG
 - SURFACE CHAUFFEE ELECTRIQUEMENT
 - SUPERFICIE RECALENTADA ELECTRICAMENTE
 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИ НАГРЕВАЕМАЯ ПОВЕРХНОСТЬ 017.00.0

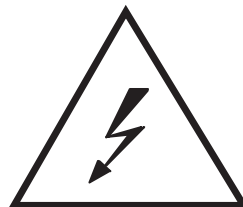
8

SFIA TO ARI A
 AIR PURGE
 ENTLÜFTUNGSVENTIL
 PURGE AIR
 PURGADOR DE AIRE
 ВЫПУСК ВОЗДУХА 036.01.0

9



10



11

POSIZIONE ANTIVIBRANTI
SHOCK ABSORBERS POSITION
BEFESTIGUNGSPUNKT SCHWINGUNGSDÄMPFER
POSICIÓN ANTIVIBRATING
МЕСТО ВИБРОПОПРЫ 039.02.0

13



12

PUNTI DI SOLLEVAMENTO
LIFTING POINTS
HEBEPUNKT
POINT DE SOULÈVEMENT
PUNTOS DE LEVANTAMIENTO
МЕСТО КРЕПЛЕНИЯ ДЛЯ ПОДЪЕМА 040.02.0

14



16

ATTENZIONE
ATTENTION
ВНИМАНИЕ

-INSTALLARE SEMPRE UN FILTRO ACQUA SUL CIRCUITO IDRULICO A PROTEZIONE DELL'EVAPORATORE.
 -PLEASE BUILT ALWAYS A WATER FILTER ON THE HYDRAULIC CIRCUIT TO PROTECT THE EVAPORATOR.
 -EIN WASSERFILTER AUF DEM HYDRAULISCHEN KREIS ZUM SCHUTZ DER DAMPFERS IMMER EINBAUEN.
 -УСТАНОВИТЕ ФИЛЬТР ОЧИСТКИ ВОДЫ В ГИДРАВЛИЧЕСКОМ КОНТУРЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ИСПАРИТЕЛЯ

ВНИМАНИЕ

• ПОДАЙТЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ НАГРЕВАТЕЛЯ КАРТЕРА КОМПРЕССОРА НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ ЗА 12 ЧАСОВ ДО ВКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ ПОСЛЕ ДЛИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА ПРОСТОЯ
 (НАПРИМЕР: НА ПЕРИОД ВЫХОДНЫХ С УСТАНОВКИ НЕ СНИМАЮТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ)
 • УСТАНОВКА ОСНАЩЕНА УСТРОЙСТВАМИ ЗАДЕРЖКИ ВКЛЮЧЕНИЯ И АВТОМАТИЧЕСКИМ ПЕРЕЗАПУСКОМ.
 • ПЕРЕД ОБЕСТОЧИВАНИЕМ УСТАНОВКИ ГЛАВНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ ВЫКЛЮЧИТЕ УСТАНОВКУ С ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ.
 • ПЕРЕД ОБСЛУЖИВАНИЕМ ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ОБЕСТОЧТЕ УСТАНОВКУ ГЛАВНЫМ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ.

15



3.4. Защитные устройства

Внимание!

Подключение электропитания к чиллеру должно осуществляться с использованием внешнего автомата токовой защиты. Выбор сечения, типа силового кабеля и автомата токовой защиты, а также работы по подключению электропитания и заземлению оборудования должны быть выполнены квалифицированным и аттестованным персоналом с учетом требований Правил устройства и безопасной эксплуатации электрооборудования, действующих на территории РФ.

3.5. Остаточные риски

«Остаточный риск» — риск, остающийся после принятия защитных мер.

Описание остаточных рисков включает в себя:

- Вид опасности, которому подвергаются люди при работе с оборудованием.
- Описание основных опасностей.
- Перечень лиц, подвергающихся данной опасности.
- Основные меры предосторожности, используемые для снижения опасности получения травмы.

Соблюдайте нижеприведенные указания по профилактике несчастных случаев, а также правила техники безопасности, действующие на территории РФ.

3.5.1. Остаточные риски вблизи чиллера

- Поражение электротоком в случае неправильного подключения электропитания и заземления чиллера.
- Порезы или ссадины, вызванные острыми поверхностями чиллера.
- Выделение и последующее рассеивание в окружающую среду веществ, присутствующих в месте установки.
- Утечка хладагента (в случае поломки).
- Образование конденсата и льда в передней части чиллера при работе в режиме теплового насоса (при наличии такого режима у чиллера).
- Изменение микроклимата (во время работы чиллера).
- Шум (во время работы чиллера).
- Утечка масла (в случае поломки).
- Утечка хладагента (в случае поломки).

Примечание

Хладагент представляет собой вещество, которое вызывает парниковый эффект. Его пары тяжелее воздуха и могут вызвать удушье, уменьшая количество кислорода в месте утечки хладагента. Быстрое испарение жидкого хладагента может привести к обморожению.

3.5.2. Меры, принимаемые в случае утечки хладагента

Тип хладагента - R410A.

Первая медицинская помощь

- Никогда не давайте ничего в рот человеку, потерявшему сознание.
- При вдыхании паров хладагента: переместить человека на открытый воздух, при необходимости сделать искусственное дыхание. Нельзя давать пострадавшему адреналин или подобные вещества.
- При попадании хладагента в глаза: тщательно промывать глаза обильным количеством воды в течение по крайней мере 15 минут и обратиться к врачу.
- При попадании хладагента на кожу: немедленно снять всю одежду, загрязненную хладагентом; промыть кожу обильным количеством воды.

Меры, принимаемые в случае утечки хладагента

- Эвакуировать всех сотрудников в безопасное место. Убедиться, что место утечки вентилируется надлежащим образом. Использовать средства индивидуальной защиты.
- Остановить утечку хладагента.

Методы очистки: использовать абсорбирующие материалы.

3.5.3. Работа при снятых защитных панелях чиллера

Для выполнения некоторых операций и настроек необходимо снять панели, чтобы получить доступ внутрь корпуса чиллера.

Внимание!

Перед снятием защитных панелей необходимо отключить электропитание чиллера.

Обратите внимание, что некоторые поверхности внутри чиллера могут быть горячими (трубопроводы, компрессор и т.д.), холодными (компрессор, отделитель жидкости и т.д.), острыми (оребрение конденсатора) или движущимися (вентиляторы), даже когда чиллер не работает.

Доступ к внутренним компонентам чиллера разрешен только квалифицированному персоналу при использовании средств индивидуальной защиты.

При возникновении необходимости проверки работы чиллера при снятых панелях (чиллера в целом или отдельных узлов) снимать панели необходимо при выключенном чиллере и отключенном электропитании. Такие проверки особенно опасны и должны выполняться только высококвалифицированным персоналом.

При проведении проверок, выполняйте следующие действия:

- Отключите электропитание главным выключателем питания.
- Откройте электрощит чиллера и снимите плавкие предохранители, чтобы отключить компоненты, которые не должны работать в ходе проверки.
- Закройте электрощит чиллера.
- Снимите защитную панель в месте расположения проверяемого узла.
- Включите питание и запустите чиллер.
- Проведите проверку с использованием средств индивидуальной защиты.
- После завершения проверки остановите чиллер и установите защитную панель на место.
- Отключите электропитание главным выключателем питания и установите плавкие предохранители, которые были ранее сняты.
- Закройте электрощит чиллера.

4. Приемка и перемещение

4.1. Приемка

Проверьте состояние чиллера при получении, убедитесь в отсутствии повреждений. Так как чиллер был тщательно проверен при отгрузке с завода, претензии по возмещению нанесенного ущерба должны быть адресованы компании-перевозчику. Таким образом, любое повреждение должно быть отмечено в акте приемки. Клиент должен составить отчет о повреждении, причиненный чиллеру в ходе транспортировки.

4.2. Хранение

Температура воздуха в зоне хранения чиллера должна находиться в диапазоне от -20 до $+50$ °С.

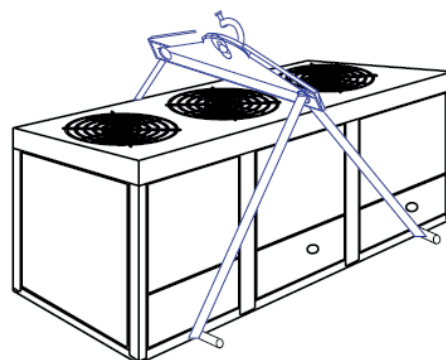
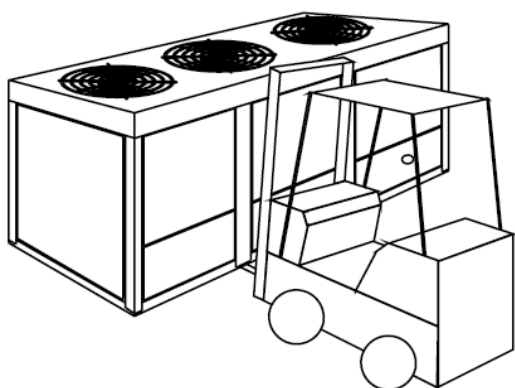
4.3. Подъем и перемещение

Соблюдайте осторожность при выгрузке чиллера, избегая повреждения оборудования. Не поднимайте чиллер за трубопроводы и другие элементы. Для крепления грузоподъемных строп используйте специальные такелажные отверстия на раме чиллера. Перемещение чиллера должно осуществляться строго в соответствии с информационными наклейками на чиллере и данной инструкцией. Такелажные отверстия на раме чиллера обозначены наклейками:



Внимание!

Перед подъемом для предотвращения падения оборудования убедитесь в том, что чиллер надежно закреплен.



4.4. Снятие упаковки

Снимайте упаковку только когда чиллер находится в месте его непосредственной установки на объекте, и не предвидится его дальнейшего перемещения. Удаляйте упаковку с осторожностью, чтобы не повредить чиллер. Так как для упаковки используются различные материалы (полиэтилен, картон, дерево и т.п.), необходимо рассортировать указанные материалы и доставить в специализированные компании по переработке и утилизации для предотвращения загрязнения окружающей среды.

5. Монтаж

5.1. Выбор места для монтажа

При выборе места для установки чиллера необходимо учитывать нижеприведенные факторы.

5.1.1. Масса и габаритные размеры чиллера

Внимание!

Поверхность, на которую устанавливается чиллер, должна быть строго горизонтальной и способной выдерживать рабочую массу чиллера. Предусмотрите фундамент для установки чиллера. Это особенно важно при установке чиллера на неустойчивых грунтах (сады, набережные и т.д.).

1. Поверхность, на которую устанавливается чиллер, должна:
 - Располагаться на основаниях, расположенных выше на 100–150 мм, чем окружающий грунт (кровля).
 - Быть строго горизонтальной и выдерживать 200% от рабочей массы чиллера.
2. Предусмотрите достаточное пространство вокруг чиллера для нормальной работы и технического обслуживания оборудования.

Внимание!

Убедитесь, что предусмотрено достаточное пространство вокруг чиллера в соответствии с габаритным чертежом (прилагается к данной инструкции).

Несоблюдение минимальных расстояний вокруг чиллера согласно габаритному чертежу приведет к невозможности технического обслуживания чиллера и возникновению аварийных ситуаций, вызванных уменьшением расхода воздуха, циркулирующего через теплообменник конденсатора чиллера.

Внимание!

Не допускается наличие препятствий над чиллером таких, как навесы, крыши и пр.

Обратите внимание на то, что чиллеры с функцией теплового насоса при работе вызывают образование конденсата и льда. Таким образом, необходимо предусмотреть дренаж вокруг фундамента для свободного отвода конденсата.

Внимание!

Вход в зону расположения чиллера разрешен только оператору или технику по обслуживанию оборудования.

5.1.2. Шум, производимый чиллером

Во время работы чиллер производит шум. Не устанавливайте чиллер в местах со звукоотражающими поверхностями. Установите чиллер стороной с открытой теплообменной поверхностью конденсатора в направлении, где наличие шума менее критично.

5.1.3. Преобладающее направление ветра

Ветер может влиять на режим работы чиллера. Чтобы свести к минимуму воздействие ветра, установите чиллер таким образом, чтобы его длинная сторона была параллельна преобладающему направлению ветра.

5.1.4. Вибрации

Чиллер следует устанавливать на виброопоры для избежания передачи вибрации на строительные конструкции во время работы оборудования.

5.2. Устройство контура хладоносителя

5.2.1. Общие сведения

При монтаже контура хладагента соблюдайте ниже приведенные инструкции, а также законодательные акты, действующие на территории РФ.

Внимание!

Предусмотрите опоры под трубопровод хладоносителя для исключения передачи его массы на чиллер.

Установите виброгасители в местах присоединения прямого и обратного трубопроводов к чиллеру, чтобы предотвратить передачу вибраций от чиллера на трубопроводы и строительные конструкции, а также компенсировать тепловое расширение трубопроводов.

Установите следующие компоненты в контуре хладоносителя:

- Запорные вентили на обратном и прямом трубопроводе хладоносителя для отключения чиллера от контура.
- Манометры и термометры на прямом и обратном трубопроводе хладоносителя для контроля рабочих параметров и проведения технического обслуживания. Термометры и другие измерительные датчики разместите в гильзах на трубопроводе.

- Фильтр хладоносителя с максимальным размером ячейки сита 1 мм, установите фильтр как можно ближе к входному патрубку чиллера.
- Воздухоотводчики в верхних точках трубопровода контура хладоносителя.
- Расширительный бак для компенсации теплового расширения жидкости, объем бака должен быть выбран с учетом внутреннего объема контура хладоносителя и диапазона изменения температуры хладоносителя.
- Вентиль автоматической подпитки для поддержания давления в контуре хладоносителя.
- Предохранительный клапан в контуре хладоносителя для предотвращения превышения давления в контуре хладоносителя.
- Дренажные вентили хладоносителя в нижних точках трубопровода (или при необходимости дренажные баки) для слива хладоносителя во время проведения технического обслуживания или останова чиллера на длительный период.
- Балансировочный вентиль для настройки расхода хладоносителя через испаритель чиллера в соответствии с номинальным проектным значением.

Трубопровод хладоносителя должен быть изолирован теплоизоляцией для уменьшения теплопритока от наружного воздуха к хладоносителю, а также исключения конденсации влаги из окружающего воздуха на поверхности трубопровода.

Удалите ржавчину и окалину с внутренней поверхности трубопровода хладоносителя и убедитесь в чистоте контура хладоносителя перед пуском чиллера. Во время промывки труб контура хладоносителя испаритель должен быть отсечен от контура хладоносителя во избежание загрязнения внутренней теплообменной поверхности испарителя. Для этого в контуре хладоносителя должен быть предусмотрен байпас. После промывки контура хладоносителя необходимо проверить фильтр хладоносителя на наличие грязи и очистить при необходимости.

Внимание!

Необходимо установить реле протока на выходе хладоносителя из чиллера. Реле протока следует устанавливать на прямом участке трубопровода на расстоянии от выходного патрубка испарителя равном не менее чем $8-10 \times D$, где D — диаметр трубопровода. В противном случае гарантия на чиллер аннулируется.

5.2.2. Испаритель

Внимание!

Подключайте подающий и обратный трубопровод хладоносителя к соответствующим патрубкам испарителя. Крайне важно, чтобы вход хладоносителя в чиллер был подключен к патрубку, отмеченному наклейкой «WATER INLET» (вход жидкости в чиллер).

Внимание!

Крайне важно обеспечить постоянство расхода хладоносителя через испаритель. Переменный расход хладоносителя допустим только для чиллеров с системой частичной рекуперации тепла.

Так как холодопотребность системы, как правило, не совпадает с холодопроизводительностью чиллера, включение / выключение компрессоров происходит циклично. Чтобы избежать низкой тепловой инерции системы и, как следствие, частого пуска компрессоров и их преждевременного выхода из строя, необходимо чтобы выполнялось условие:

$$V > P/115 \times n$$

где

V = внутренний объем контура хладоносителя (объем хладоносителя в системе), л;

P = холодопроизводительность чиллера, Вт;

n = число ступеней регулирования холодопроизводительности.

Внимание!

Для предотвращения частых пусков компрессоров и их поломки необходимо предусмотреть бак-аккумулятор, если объем контура хладоносителя не удовлетворяет вышеприведенному выражению. Объем бака-аккумулятора в сумме с внутренним объемом контура хладоносителя должен быть не меньше значения, рассчитанного по вышеприведенному уравнению.

Бак-аккумулятор должен быть изолирован теплоизоляцией для уменьшения теплопритока от наружного воздуха к хладоносителю, а также исключения конденсации влаги из окружающего воздуха на его поверхности.

Внимание!

Расход хладагента через испаритель должен быть в диапазоне между минимальным и максимальным значениями, указанными в таблице ниже. Снижение расхода ниже минимального значения приведет к значительному снижению эффективности теплообмена и снижению производительности чиллера, может привести к неправильной работе электронного расширительного вентиля и аварийной остановке чиллера. Максимальный расход воды ограничивается допустимыми потерями давления в испарителе.

UC-SCAA051C2—172C4.	051	061	071	081	091	101	111	131	152	172
Мин. расход воды, м ³ /ч	5,4	6,1	7,2	7,2	8,3	10,1	12,2	13,3	14,8	17,6
Макс. расход воды, м ³ /ч	16,9	16,9	16,9	16,9	16,9	47,5	47,5	47,5	52,9	52,9

Внимание!

Необходимо установить предохранительный клапан для слива хладагента в случае аварийной ситуации. Используйте трубопровод аварийного сброса хладагента диаметром не меньше, чем присоединительный диаметр предохранительного клапана. Располагайте вывод трубопровода аварийного сброса хладагента в месте, где струя не причинит вред людям или имуществу.

Внимание!

При монтаже контура хладагента никогда не работайте с открытым пламенем вблизи чиллера.

5.3. Дозаправка хладагента

Чиллеры могут поставляться как с полной, так и с частичной заправкой хладагента (около 10% от полной заправки). В случае поставки чиллера с частичной заправкой необходимо выполнить дозаправку хладагента. Величина заводской заправки и дозаправки хладагента перед пуском чиллера указаны в заводской табличке на электрощите чиллера.

Внимание!

Дозаправку хладагента следует производить через сервисный порт, расположенный на жидкостном трубопроводе перед электронным расширительным вентилем по ходу движения хладагента. Перед выполнением дозаправки убедитесь, что в испарителе нет хладагента. В противном случае должен быть включен насос для осуществления циркуляции хладагента.

5.4. Подключение электропитания

5.4.1. Общие сведения

Внимание!

Выбор сечения, типа силового кабеля, подбор индивидуального автомата токовой защиты, а также работы по подключению электропитания и заземлению оборудования должны быть выполнены квалифицированным и аттестованным персоналом с учетом требований Правил устройства и безопасной эксплуатации электрооборудования, действующих на территории РФ.

Неправильное выполнение монтажа, подключения, наладки и эксплуатации может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба.

Внимание!

Перед проведением любых работ с электрическими компонентами убедитесь, что электропитание чиллера отключено.

Убедитесь, что параметры источника питания соответствуют номинальным значениям, указанным в заводской табличке чиллера (напряжение, число фаз, частота тока). Подключение электропитания должно быть выполнено трехжильным кабелем, а также должен быть подключен кабель заземления. Электрические подключения должны быть выполнены строго в соответствии с электрической схемой, поставляемой в комплекте с чиллером. Оборудование должно быть надежно заземлено. Кабель заземления должен быть подключен к шине заземления, расположенной в электрощите чиллера и обозначенной символом «РЕ». Питание вспомогательных цепей чиллера осуществляется от линии основного питания посредством трансформаторов, расположенных в электрощите чиллера.

Внимание!

- Сечение силового кабеля и номинал автомата токовой защиты должны соответствовать характеристикам, указанным в электрической схеме чиллера.
- Соблюдайте последовательность фаз, в противном случае чиллер не будет работать.
- Отклонение напряжения от номинального, указанного в заводской табличке чиллера, не должно превышать ±5%. Слишком высокое или слишком низкое напряжение может привести к повреждению оборудования. Перекос фаз не должен превышать 2%.

Внимание!

Параметры источника электропитания чиллера всегда должны быть в вышеуказанных пределах. В противном случае гарантия на чиллер становится недействительной.

5.4.2. Подключение реле протока

Чиллер должен работать только при наличии протока хладоносителя. Выполните подключение реле протока в соответствии с электрической схемой чиллера.

5.4.3. Подключение насоса хладоносителя

Насос хладоносителя должен быть подключен к системе управления чиллера в соответствии с электрической схемой.

Внимание!

Пуск насоса хладоносителя должен осуществляться перед запуском чиллера. Останов насоса хладоносителя должен осуществляться после останова чиллера (минимальная рекомендуемая задержка пуска/останова - 60 секунд).

5.4.4. Внешние управляющие сигналы

При необходимости удаленного включения /выключения чиллера используйте контакты для удаленного управления в соответствии с электрической схемой чиллера. При подключении удаленного управления не прокладывайте кабели управления вместе с силовыми кабелями. Если это невозможно, используйте экранированные кабели управления.

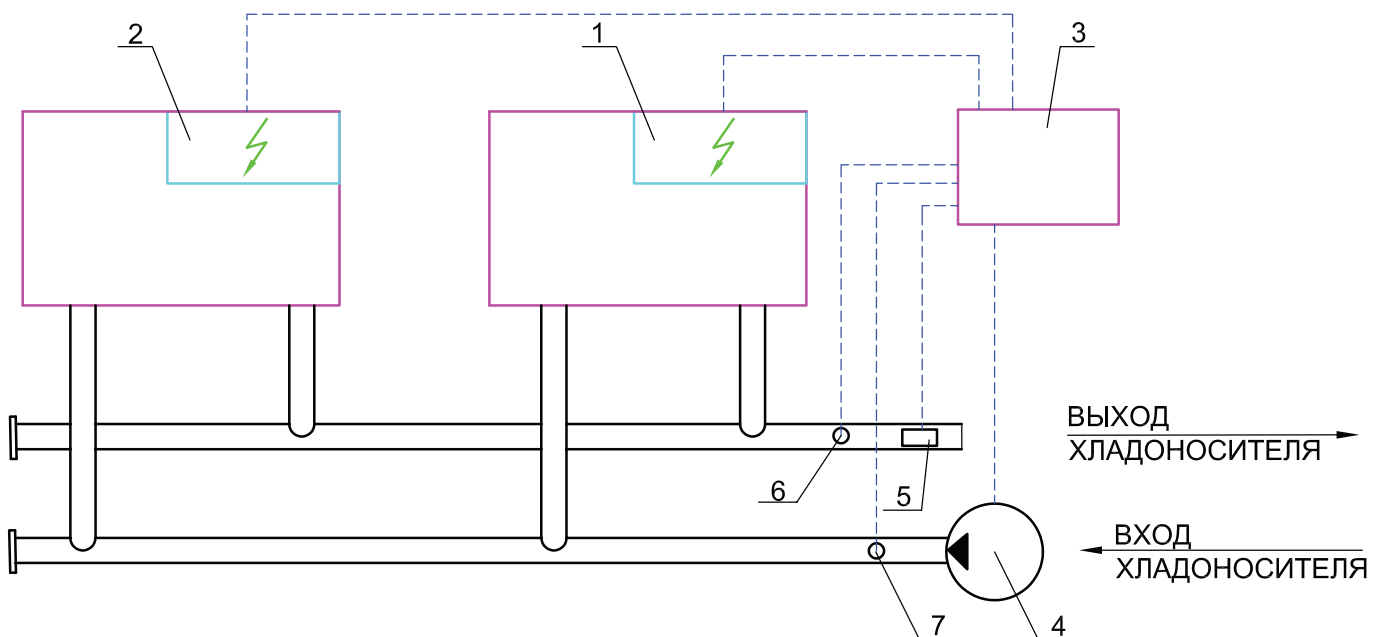
Внимание!

При выполнении подключений, описанных в пунктах 5.4.2, 5.4.3 и 5.4.4, строго следуйте указаниям, приведенным на электрической схеме чиллера. Соединительные кабели должны иметь сечение не менее 1,5 мм².

5.4.5. Подключение чиллеров по схеме «ведущий/ведомый»

При необходимости объединения чиллеров в одну систему по схеме «ведущий/ведомый» необходимо дополнительно укомплектовать систему согласователем работы чиллеров (опция). Для организации работы чиллеров по схеме «ведущий /ведомый» выполните подключения в соответствии с электрическими схемами чиллеров и согласователя работы чиллеров. Необходимо выполнить следующие подключения:

- Подключить ведущий и ведомые чиллеры к согласователю работы чиллеров.
- Подключить насос хладоносителя, установленный на общем трубопроводе входа хладоносителя в систему чиллеров, к согласователю работы чиллеров.
- Подключить реле протока, установленное на общем трубопроводе выхода хладоносителя из системы чиллеров, к согласователю работы чиллеров.
- Установить датчики температуры хладоносителя на входе и выходе соответственно на общие трубопроводы входа и выхода хладоносителя системы чиллеров. Датчики поставляются в комплекте с согласователем работы чиллеров. Для установки датчиков на трубопровод используйте гильзы.



Подключение чиллеров по схеме «ведущий/ведомый»:

1 - ведущий чиллер; 2 - ведомый чиллер; 3 - согласователь работы чиллеров; 4 - насос хладоносителя; 5 - реле протока хладоносителя; 6,7 - датчики температуры хладоносителя на выходе/входе системы чиллеров.

6. Пусконаладка

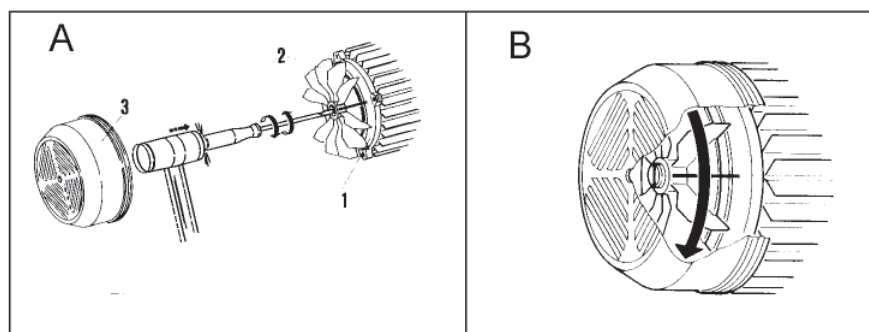
6.1. Предварительные мероприятия перед пуском

- Убедитесь, что все электрические подключения выполнены правильно. Проверьте надежность электрических соединений.
- Проверьте надежность закрытия крышек патронов плавких предохранителей.
- Убедитесь, что напряжение на клеммах питания чиллера L1, L2, L3 равно напряжению, указанному в заводской табличке чиллера (допускается отклонение $\pm 5\%$).
- Убедитесь, что манометры контура хладагента показывают корректное значение давления. Манометры могут быть отсечены от контура хладагента запорными вентилями. Для проверки значений давления необходимо открыть вентили. После проверки значений давления вентили необходимо закрыть.
- Убедитесь в отсутствии утечек в контуре хладагента.
- Чиллеры могут поставляться как с полной, так и с частичной заправкой хладагента (около 10% от полной заправки). В случае поставки чиллера с частичной заправкой выполните дозаправку хладагента согласно пункту 5.3 данной инструкции.
- Убедитесь, что питание электронагревателей картера компрессоров (если установлены) подключено верно.

Внимание!

Электронагреватели картера компрессоров должны быть включены не менее чем за 12 часов до пуска чиллера. Включение электронагревателей картера компрессора происходит автоматически, когда главный выключатель питания переведен в рабочее положение.

- Для проверки работоспособности электронагревателей убедитесь в том, что температура картера компрессора выше температуры окружающей среды на 10–15 °С.
- Проверьте правильно ли подключен контур хладоносителя к чиллеру. Крайне важно, чтобы вход хладоносителя в чиллер был подключен к патрубку, отмеченному наклейкой «WATER INLET» (вход жидкости в чиллер).
- Убедитесь, что контур хладоносителя был промыт надлежащим образом. Во время промывки труб контура хладоносителя испаритель должен быть отсечен от контура хладоносителя во избежание загрязнения внутренней теплообменной поверхности испарителя. Для этого в контуре хладоносителя должен быть предусмотрен байпас. После промывки контура хладоносителя необходимо проверить фильтр хладоносителя на наличие грязи и очистить при необходимости.
- Чиллеры оснащены воздухоотводчиками и дренажными вентилями. Их расположение указано специальными наклейками. Перед заполнением контура хладоносителя необходимо закрыть дренажные вентили и воздухоотводчики.
- В моделях чиллеров со встроенным гидромодулем дренажная пробка насоса снята для предотвращения замерзания воды и поломки насоса. Дренажная пробка поставляется в комплекте с документацией, прилагающейся к чиллеру.
- Убедитесь, что из контура хладоносителя удален воздух. Удаление воздуха производится путем открытия воздухоотводчиков, установленных при монтаже системы в верхних точках контура хладоносителя (см. раздел 5.2).
- При использовании в качестве хладоносителя водогликолевых смесей уставка температуры защиты от замерзания хладоносителя может быть изменена. В этом случае значение уставки должно быть выше на 6 °С, чем температура замерзания используемого хладоносителя.
- Перед запуском насоса убедитесь, что все его подвижные части вращаются свободно. Для этого снимите защитную крышку 3 с задней стороны двигателя 1, вставьте отвертку в отверстие вала двигателя и поверните вал. Если вал не поворачивается, поверните его, осторожно ударяя по отвертке молотком (Рис. А). Затем установите крышку 3 на место.
- Включите питание насоса и проверьте направление вращения вала. Для насосов с трехфазным питанием вал должен вращаться по часовой стрелке, если смотреть на него со стороны крыльчатки (рис. В). Если вал вращается в противоположном направлении, поменяйте местами две любые фазы питания.
- После пуска насоса убедитесь, что расход хладоносителя равен номинальному расходу чиллера при проектных условиях. Для проверки расхода хладоносителя снимите показания манометров, установленных непосредственно на входе и выходе насоса. Перепад давлений на насосе должен быть равен гидравлическому сопротивлению контура хладоносителя (включая гидравлическое сопротивление испарителя). Для настройки расхода хладоносителя используйте балансировочный вентиль. Если в установке используется два насоса, необходимо выполнить настройку для обоих насосов.
- Для того чтобы настроить расход хладоносителя надлежащим образом, проверьте разность температур хладоносителя на входе и выходе из испарителя при полной загрузке чиллера (когда работают все компрессоры). Разность температур хладоносителя на входе и выходе из испарителя должна быть в пределах от 4 до 6 °С. Если разность температур менее 4 °С, расход хладоносителя слишком большой, необходимо настроить расход с помощью балансировочного вентиля. Если разность температур более 6 °С, расход хладоносителя слишком низкий, необходимо проверить гидравлическое сопротивление системы.



Внимание!

Перед запуском чиллера убедитесь, что все защитные панели установлены на место и надежно зафиксированы.

6.2. Пуск чиллера

Выберите режим работы чиллера. Для этого на панели управления с помощью клавиш со стрелками перейдите в меню “Heat/Cool” (выбор режима работы) и выберите “Cool” (охлаждение) или “Heat” (нагрев).

Примечание: эта операция необходима только для чиллеров с функцией теплового насоса.

Внимание!

Изменение режима работы чиллера должно производиться в соответствии с сезонными изменениями температуры наружного воздуха. Следует избегать частого изменения режима работы охлаждения/нагрев, так как это неблагоприятно сказывается на работе компрессоров и может привести к их поломке.

Запустите чиллер, нажав соответствующую кнопку на панели управления чиллера (см. раздел 11), и убедитесь, что выполняется нижеприведенный алгоритм. (примечания в скобках относятся к чиллерам с функцией теплового насоса). Сначала запускается насос хладоносителя (теплоносителя). Компрессоры и вентиляторы запускаются автоматически через 1 минуту после пуска насоса, если температура хладоносителя (теплоносителя) достаточно высокая (низкая) для запуска компрессоров. В зависимости от конфигурации контроллера пуск компрессоров может осуществляться по температуре хладоносителя (теплоносителя) на входе или выходе чиллера или системы чиллеров.

Когда температура хладоносителя (теплоносителя) понизится (повысится), произойдет ступенчатое снижение производительности — последовательный останов компрессоров.

Останов вентиляторов происходит вместе с остановом последнего работающего компрессора, в то время как насос хладоносителя (теплоносителя) продолжает работать.

Когда температура хладоносителя (теплоносителя) повысится (понижится), компрессоры будут последовательно запускаться, а также запустятся все вентиляторы.

Примечание

В чиллерах, оснащенных устройствами регулирования давления конденсации, могут запускаться не все вентиляторы сразу. Активация устройств регулирования давления конденсации происходит при температуре наружного воздуха ниже 15 °С.

Если чиллер не запускается, обратитесь к разделу 8 данной инструкции.

Внимание!

При останове чиллера на длительный период отключите электропитание чиллера. Для останова чиллера на короткий период следуйте инструкциям приведенным в разделе 7.

Внимание!

Сервисный инженер, осуществляющий пусконаладку чиллера, должен заполнить пусковой лист оборудования. Пусконаладочные работы должны проводиться квалифицированным и специально обученным персоналом. При проведении пусконаладочных работ необходимо заполнить пусковой лист, прилагаемый к инструкции по монтажу и эксплуатации, и отправить заполненный пусковой лист по факсу 800-333-0495 или по электронной почте: chiller@lessar.com.

6.3. Проверки во время работы чиллера

6.3.1. Общие проверки

- Убедитесь, что чиллер не создает чрезмерный шум или вибрации.
- Убедитесь, что последовательность пуска /останова происходит правильно и каждый компрессор находится в работе в течение не менее 10 минут. Если это не так, необходимо увеличить объем аккумулирующего бака.
- После нескольких часов работы чиллера убедитесь, что в контуре хладагента нет влаги.
- Убедитесь, что нет пузырьков в смотровом стекле на линии жидкости. Наличие пузырьков указывает на недостаточную заправку хладагента в контуре.
- Через несколько минут после пуска компрессора убедитесь, что температура конденсации хладагента выше на 18±4 °С, чем температура воздуха на входе в конденсатор. Разность между температурой конденсации и температурой наружного воздуха зависит от типоразмера чиллера, типа хладагента и температуры наружного воздуха. Также

убедитесь, что температура кипения хладагента ниже приблизительно на 5 °С, чем температура хладоносителя на выходе из испарителя.

- Убедитесь, что перегрев хладагента на всасывании составляет 5–7 °С. Измерьте температуру всасывающего трубопровода с помощью контактного термометра, а также снимите показания манометра низкого давления хладагента (определите температуру насыщения хладагента). Разность между этими двумя величинами — перегрев хладагента на всасывании.
- Убедитесь, что переохлаждение жидкого хладагента на выходе из конденсатора составляет 4–8 °С. Измерьте температуру жидкостного трубопровода на выходе конденсатора с помощью контактного термометра, а также снимите показания манометра высокого давления хладагента (определите температуру насыщения хладагента). Разность между этими двумя величинами — переохлаждение жидкого хладагента на выходе из конденсатора.

Внимание!

Вышеуказанные измерения могут быть сделаны с помощью манометров высокого и низкого давления, установленных на заводе (заказываются в качестве опции). В этом случае не забудьте закрыть отсечные вентили манометров (если они установлены) после выполнения измерений.

- Во время работы чиллера проверьте электропотребление насоса (если он установлен). Электропотребление насоса должно соответствовать данным указанным на электрической схеме чиллера. В противном случае режим работы насоса отклонился от рабочей кривой.
Используйте балансировочный вентиль, чтобы настроить режим насоса.

6.3.2. Размораживание воздушного теплообменника (только для чиллеров с функцией теплового насоса)

При работе в режиме теплового насоса воздушный теплообменник чиллера (конденсатор) работает в качестве испарителя, охлаждая и осушая наружный воздух. В зависимости от температуры и влажности наружного воздуха на поверхности воздушного теплообменника образуется либо конденсат, либо иней. Образующийся на теплообменной поверхности иней препятствует проходу воздуха, снижая тем самым расход воздуха через теплообменник, и, как следствие, снижается теплопроизводительность. Чиллеры с функцией теплового насоса оснащены системой управления, позволяющей автоматически размораживать воздушный теплообменник при необходимости. Данная система управления включает в себя датчик, расположенный на трубе воздушного теплообменника. Когда температура трубы равна или ниже, чем значение уставки, активируется режим размораживания воздушного теплообменника. Режим размораживания активируется только по истечении определенного времени с момента последнего размораживания (уставка по умолчанию — 30 минут).

Размораживание воздушного теплообменника происходит следующим образом:

- Останавливаются вентиляторы.
- С помощью 4-ходового вентиля происходит переключение рабочего цикла, включается режим охлаждения. Таким образом воздушный теплообменник работает в качестве конденсатора. Тепло от конденсирующегося хладагента вызывает таяние инея.
- Когда давление конденсации достигает значения уставки завершения режима размораживания, с помощью 4-ходового вентиля происходит переключение рабочего цикла, включается режим нагрева.

Размораживание длится от 1 до 5 минут. По истечении 5 минут размораживание прекращается, даже если давление конденсации не достигло значения уставки завершения режима размораживания.

6.4. Останов чиллера

Остановите чиллер, нажав соответствующую кнопку на панели управления чиллера (см. раздел 11).

Внимание!

Не останавливайте чиллер с помощью главного выключателя питания, так как это приведет к отключению электронагревателей картера компрессоров, что в свою очередь приведет к риску поломки компрессоров при следующем запуске чиллера.

7. Эксплуатация

7.1. Общие сведения

Запускайте и останавливайте чиллер с помощью соответствующих кнопок на панели управления чиллера (см. раздел 11). Компрессоры и вентиляторы будут автоматически запускаться и останавливаться в зависимости от температуры хладоносителя, в то время как насос хладоносителя будет работать непрерывно.

При возникновении неисправности или аварийной ситуации, чиллер будет полностью или частично заблокирован и на дисплее контроллера отобразится аварийное сообщение, информирующее о неисправности или сработавшем защитном устройстве. Перед сбросом блокировки должны быть выявлены и устранены причины ее возникновения. Некоторые защитные устройства должны быть сброшены как вручную, так и в меню контроллера.

Внимание!

- *Описанные выше операции должен выполнять только квалифицированный персонал.*
- *Запрещается вносить изменения в устройства защиты. При невыполнении указанных требований гарантия на чиллер аннулируется.*

7.2. Останов чиллера на длительный период

При останове чиллера на длительный период отключите электропитание чиллера. Если в период простоя чиллера температура наружного воздуха может быть равна или ниже, чем температура замерзания используемого в чиллере хладоносителя, во избежание замерзания хладоносителя и поломки водяного теплообменника необходимо слить хладоноситель и продуть контур хладоносителя сжатым воздухом до полного высыхания внутренней поверхности контура.

8. Неисправности и методы их устранения

№	Признаки неисправности	Причина неисправности	Меры по устранению
1	Чиллер не запускается.	Сработала защита по реле протока хладоносителя или защита по дифференциальному реле давления хладоносителя.	Удалите воздух из контура хладоносителя. Проверьте работоспособность насоса хладоносителя. Убедитесь, что все запорные вентили в контуре хладоносителя открыты, фильтры не засорены.
		Электроподключение выполнено неверно или контакты разомкнуты.	Проверьте правильность чередования фаз, проверьте величину напряжения питания.
		Компрессор неисправен.	См. пункт 2.
		Нет сигнала от внешнего устройства управления (контакты для удаленного управления разомкнуты).	Проверьте исправность насоса хладоносителя, дифференциального реле давления (реле протока), удалите воздух из контура хладоносителя. Затем проверьте исправность внешнего устройства управления.
		Показание датчика температуры хладоносителя не достигло уставки включения чиллера.	Проверьте настройку уставки температуры хладоносителя. Проверьте исправность датчика температуры хладоносителя.
		Сработала защита от замерзания хладоносителя (+).	Проверьте настройку уставки срабатывания защиты от замерзания хладоносителя. Проверьте исправность датчика защиты от замерзания (датчика температуры хладоносителя на выходе испарителя).
		Сработало устройство защиты (+).	См. пункт 4 и 5.
		Активен таймер защиты от частого пуска.	Подождите около 5 минут.
2	Компрессор не запускается.	Компрессор неисправен.	Замените компрессор.
		Сработал автомат токовой защиты компрессора (сгорел плавкий предохранитель в цепи питания компрессора).	Выясните и устраните причину срабатывания автомата токовой защиты. Включите автомат токовой защиты (замените плавкий предохранитель).
		Сработало реле защиты от перегрузки электродвигателя компрессора (+).	Компрессор работает при критических параметрах или недостаточная заправка хладагента в системе. Проверьте условия работы компрессора, а также см. пункт 7.
		Неисправность контактора компрессора.	Проверьте работоспособность контактора. При необходимости замените контактор.
3	Частый пуск /останов компрессора.	Компрессор неисправен.	Проверьте работоспособность компрессора. При необходимости замените компрессор.
		Сработала защита по низкому давлению хладагента (+).	См. пункт 5.
		Неисправность контактора компрессора.	Проверьте работоспособность контактора. При необходимости замените контактор.
		Некорректно задана уставка температуры хладоносителя.	Измените уставку температуры хладоносителя.
		Недостаточный объем контура хладоносителя.	См. раздел 5.2.2 в данной инструкции.
		Недостаточная заправка хладагента в системе.	См. пункт 7.
		Сработало дифференциальное реле давление масла (винтовой компрессор)(+).	Убедитесь, что разница в давления между нагнетанием масляного насоса и давлением всасывания компрессора больше, чем один бар, в противном случае проверьте уровень масла и при необходимости долейте. Проверьте фильтр и масляный насос (замените, если неисправен). При необходимости отремонтируйте компрессор.

№	Признаки неисправности	Причина неисправности	Меры по устранению
4	Компрессор не запускается, поскольку сработала защита по высокому давлению хладагента (+).	Устройство защиты по высокому давлению хладагента неисправно.	Проверьте работоспособность защитного устройства, при необходимости замените.
		Реле завершения режима размораживания неисправно**.	Проверьте работоспособность реле. При необходимости замените реле.
		Слишком большая заправка системы хладагентом.	Удалите избыточное количество хладагента.
		Присутствие неконденсирующихся газов в контуре хладагента.	Удалите весь хладагент из системы, вакуумируйте контур хладагента, заново заправьте систему хладагентом.
		Фильтр хладагента засорен.	Проверьте и при необходимости замените фильтр или вставку фильтра (в зависимости от модели чиллера).
		Загрязнен воздушный теплообменник (конденсатор)*.	Очистите воздушный теплообменник от пыли, пуха и т.д.
		Вентиляторы воздушного теплообменника не работают**.	См. пункт 6.
		Присутствие воздуха в контуре теплоносителя**.	Удалите воздух из контура теплоносителя.
5	Компрессор не запускается, поскольку сработала защита по низкому давлению хладагента (+).	Устройство защиты по низкому давлению хладагента неисправно.	Проверьте работоспособность защитного устройства, при необходимости замените.
		Недостаточная заправка системы хладагентом.	См. пункт 7.
		Запорный вентиль на жидкостном трубопроводе хладагента закрыт или открыт не полностью.	Полностью откройте запорный вентиль на жидкостном трубопроводе хладагента.
		Терморегулирующий вентиль (ТРВ) работает некорректно.	Проверьте правильность настройки ТРВ. Проверьте не засорен ли ТРВ, при необходимости замените.
		Фильтр хладагента засорен.	Проверьте и при необходимости замените фильтр или вставку фильтра (в зависимости от модели чиллера).
		Загрязнен воздушный теплообменник (испаритель)**.	Очистите воздушный теплообменник от пыли, пуха и т.д.
		Вентиляторы воздушного теплообменника не работают**.	См. пункт 6.
		Воздушный теплообменник покрыт инеем или льдом**.	См. пункт 13.
6	Вентиляторы воздушного теплообменника не запускаются.	Неисправность контактора вентилятора.	Проверьте работоспособность контактора. При необходимости замените контактор.
		Сработала тепловая защита вентиляторов (+).	Убедитесь в отсутствии короткого замыкания между фазовыми кабелями, между фазовыми кабелями и кабелем заземления.
		Ослабла затяжка контактов электрических соединений.	Проверьте надежность электрических соединений.
		Неисправен электродвигатель вентилятора.	Проверьте работоспособность электродвигателя. При необходимости замените электродвигатель.
7	Отсутствие хладагента в системе.	Утечка в контуре хладагента.	Выполните опрессовку контура хладагента при давлении около 10 бар. Найдите и устраните утечку. Отвакуумируйте систему. Заправьте систему хладагентом.
8	Жидкостной трубопровод хладагента горячий.	Недостаточная заправка хладагента в системе.	См. пункт 7.
9	Жидкостной трубопровод хладагента покрыт инеем.	Запорный вентиль на жидкостном трубопроводе хладагента закрыт или открыт не полностью.	Полностью откройте запорный вентиль на жидкостном трубопроводе хладагента.
		Фильтр хладагента засорен.	Проверьте и при необходимости замените фильтр или вставку фильтра (в зависимости от модели чиллера).

№	Признаки неисправности	Причина неисправности	Меры по устранению
10	Чиллер работает без остановки.	Недостаточная заправка хладагента в системе.	См. пункт 7.
		Компрессор не обеспечивает расчетную холодопроизводительность.	Проверьте работоспособность компрессора. При необходимости замените компрессор.
		Чрезмерная тепловая нагрузка. Холодопотребность системы превышает холодопроизводительность чиллера.	Ограничьте тепловую нагрузку.
		Неправильна задана уставка температуры хладоносителя или неисправен датчик температуры.	Проверьте значение уставки температуры хладоносителя, проверьте исправность датчика температуры и при необходимости замените его.
		Фильтр хладагента засорен.	Проверьте и при необходимости замените фильтр или вставку фильтра (в зависимости от модели чиллера).
11	Чиллер работает, но не обеспечивает расчетную холодопроизводительность.	Недостаточная заправка хладагента в системе.	См. пункт 7.
		Присутствие влаги в контуре хладагента.	Удалите весь хладагент из системы, вакуумируйте контур хладагента, замените фильтр-осушитель или вставку фильтра-осушителя (в зависимости от модели чиллера), заново заправьте систему хладагентом.
12	Всасывающий трубопровод хладагента покрыт инеем.	Терморегулирующий вентиль (ТРВ) работает некорректно.	Проверьте правильность настройки ТРВ. Проверьте не засорен ли ТРВ, при необходимости замените.
		Недостаточная заправка хладагента в системе.	См. пункт 7.
		Запорный вентиль на жидкостном трубопроводе хладагента закрыт или открыт не полностью.	Полностью откройте запорный вентиль на жидкостном трубопроводе хладагента.
		Фильтр хладагента засорен.	Проверьте и при необходимости замените фильтр или вставку фильтра (в зависимости от модели чиллера).
13	Режим размораживания воздушного теплообменника никогда не запускается.	Неисправен четырехходовой вентиль**.	Проверьте работоспособность четырехходового вентиля . При необходимости замените четырехходовой вентиль.
		Неверно задана уставка температуры запуска режима размораживания или неисправен датчик температуры**.	Проверьте значение уставки запуска режима размораживания, проверьте исправность датчика температуры и при необходимости замените его.
14	Ненормальный шум при работе.	Шум вызван ненормальной работой компрессора.	Проверьте работоспособность компрессора. При необходимости замените компрессор.
		Шум вызван ненормальной работой ТРВ.	Дозаправьте хладагент.
		Шум вызван вибрацией трубопроводов.	Закрепите трубопроводы с помощью трубных хомутов.
		Шум вызван вибрацией защитных панелей.	Установите панели правильно и закрепите.

(+) — отображается в виде аварийного сообщения на дисплее контроллера.

* Действительно при работе чиллера в режиме охлаждения.

** Действительно при работе чиллера в режиме нагрева.

9. Техническое обслуживание

Внимание!

- Перед проведением любых работ и перед доступом к внутренним компонентам чиллера убедитесь, что электропитание чиллера отключено.
- Необходимо проявлять особую осторожность при проведении работ вблизи нагнетательного трубопровода хладагента, так как он имеет высокую температуру.
- Будьте осторожны при проведении работ вблизи воздушного теплообменника чиллера, так как ребрение чиллера имеет острые края.
- После проведения технического обслуживания установите все защитные панели чиллера на место и закрепите их винтами.
- Все описанные в данном разделе операции должны выполняться только квалифицированным персоналом с использованием индивидуальных средств защиты.

9.1. Общие сведения

Чтобы убедиться, что чиллер работает правильно, необходимо производить периодические проверки, описанные ниже. При останове чиллера на длительный период: если в период простоя чиллера температура окружающего воздуха может быть равна или ниже, чем температура замерзания используемого в чиллере хладагента, во избежание замерзания хладагента и поломки водяного теплообменника необходимо слить хладагент и продуть контур хладагента сжатым воздухом до полного высыхания внутренней поверхности контура.

9.1.1. Ежемесячные проверки

- Убедитесь, что клеммы в электрощите чиллера и клеммных колодках компрессоров хорошо затянуты. Проверьте подвижные и фиксированные контакты контакторов и замените их, если они изношены.
- Проверьте надежность закрытия крышек патронов плавких предохранителей.
- С помощью смотрового стекла на жидкостном трубопроводе хладагента убедитесь, что заправка хладагента в системе достаточна.
- Проверьте уровень масла в компрессорах. Убедитесь, что нет утечек масла из компрессоров.
- Убедитесь, что нет утечек в контуре хладагента.
- Убедитесь, что реле протока хладагента и дифференциальное реле давления хладагента работают правильно.
- Проверьте исправность электронагревателей картера компрессоров.
- Очистите фильтры в контуре хладагента.
- Очистите струей сжатого воздуха теплообменную поверхность воздушного теплообменника чиллера. Направляйте воздушную струю в направлении, противоположном направлению воздушного потока вентиляторов чиллера. Если теплообменная поверхность сильно загрязнена, используйте струю воды для очистки.
- Убедитесь в отсутствии необычного шума при работе чиллера.
- Проверьте исправность электронагревателя испарителя (если установлен).

9.1.2. Проверки, выполняемые один раз в четыре месяца

- Убедитесь, что вентиляторы чиллера надежно закреплены, сбалансированы и исправны.
- Проверьте показания индикатора наличия влаги на жидкостном трубопроводе хладагента. Если индикатор указывает на наличие влаги в контуре хладагента, замените фильтр-осушитель или вставку фильтра (в зависимости от модели чиллера).
- Проверьте состояние лакокрасочного покрытия чиллера. При необходимости устраните нарушения целостности лакокрасочного покрытия для предотвращения возникновения коррозии.

9.2. Ремонт контура хладагента

Внимание!

Работы по ремонту контура хладагента должны выполняться только квалифицированным персоналом с использованием специализированных инструментов и методов, предназначенных для галогенных веществ (хладагентов).

9.3. Дозаправка хладагента

Дозаправка хладагента должна осуществляться только после обнаружения и устранения утечки в контуре хладагента.

Внимание!

Чиллеры с хладагентом R410A допускается дозаправлять не более 2 раз. При последующей заправке системы, необходимо удалить весь хладагент из чиллера, выполнить вакуумирование контура хладагента, заново заправить систему хладагентом.

10. Вывод из эксплуатации и утилизация

После вывода из эксплуатации чиллера, он должен быть передан в специализированную организацию для утилизации.

Если специализированные организации отсутствуют, выполните следующие действия:

- Соберите весь хладагент из чиллера и передайте его в специализированную организацию для утилизации.
- Соберите масло из чиллера и передайте в специализированную организацию для утилизации.
- Разберите чиллер и рассортируйте материалы для утилизации. Обратите внимание на то, что чиллер содержит значительное количество меди и алюминия.

Рассортированные материалы должны быть переданы в специализированные организации для вторичной переработки или утилизации.

11. Контроллер чиллера

11.1. Панель управления встроенного микроконтроллера



Внешний вид панели управления

11.1.1. Описание кнопок панели управления

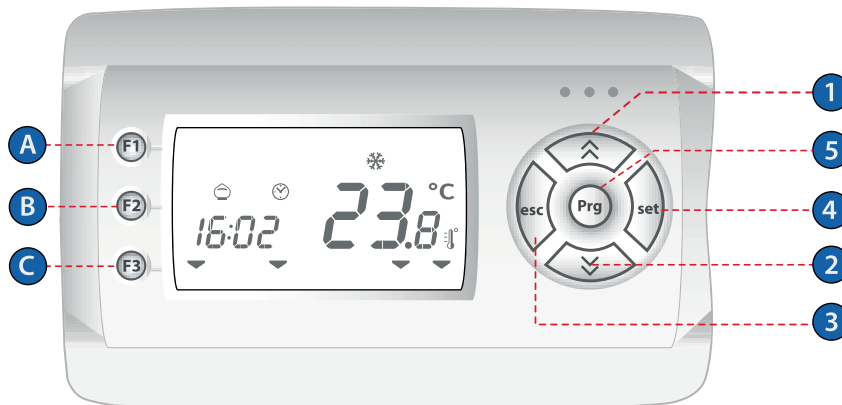
Существует две взаимозаменяемые панели управления:

- SKW22(L) - 4 кнопки управления;
- SKWP22(L) - (5+3) кнопок управления.

Каждая кнопка имеет две функции:

- основное назначение (соответствует символу, изображенному на кнопке);
- дополнительная функция, в данной инструкции эти функции указаны в квадратных скобках (например, [ВВЕРХ]).

Для выполнения некоторых операций предназначены комбинации одновременно нажатых двух кнопок. В данной инструкции эти комбинации указаны в квадратных скобках (например, [ВВЕРХ+ВНИЗ]).



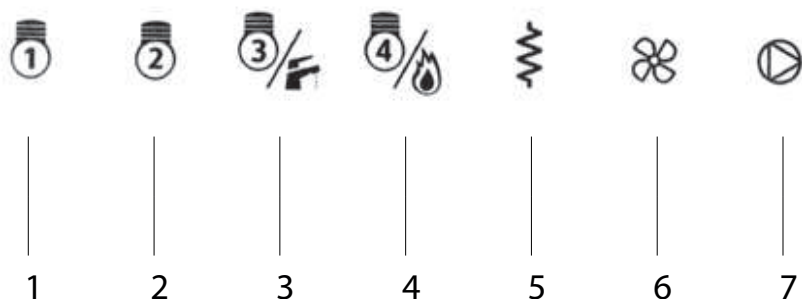
Кнопка	Однократное нажатие (нажать и отпустить)	Удержание (нажать и удерживать около 3 секунд)
1	Увеличение значения параметра, переход к следующему уровню меню.	См. также F1. [Ручной запуск режима оттайки]. См. меню Functions (папка FnC)
2	Уменьшение значения параметра, переход к предыдущему уровню меню.	См. также F3. [Включение / выключение контроллера] См. меню Functions (папка FnC).
3	Выход из меню / переход к предыдущему уровню меню. Перемещение курсора влево в режиме редактирования Edit Mode (нажать и удерживать). Выход из режима редактирования Edit Mode без сохранения изменений.	См. также F2. [Изменения режима работы].

Кнопка	Однократное нажатие (нажать и отпустить)	Удержание (нажать и удерживать около 3 секунд)
4	Подтверждение введенного значения / выход и сохранение новых настроек. Вход в меню (открытие папок меню, подменю, параметров, значений параметров). Вход в меню State. Вход в меню Edit Mode.	[Выход в основное меню].
5	Вход в меню программирования Programming menu.	/

Кнопка	Однократное нажатие (нажать и отпустить)	Удержание (нажать и удерживать около 3 секунд)	Примечание
[F1+F3]	/	[Ручной сброс аварийных сообщений].	/
F1	/	[Ручной запуск режима оттайки].	Также включается удержанием около 3 секунд кнопки ВВЕРХ .
F2	/	[Изменения режима работы]	Также изменение режима работы осуществляется удержанием около 3 секунд кнопки esc.
F3	/	[Включение / выключение контроллера]	Включение / выключение контроллера также осуществляется удержанием около 3 секунд кнопки ВНИЗ.











11.1.2. Светодиодная индикация на дисплее

Светодиодные символы могут быть настроены. Настройка по умолчанию приведена ниже.






Позиция	Наименование
1	Компрессор 1
2	Компрессор 2
3	Бытовое водоснабжение
4	Бойлер
5	Электронагреватель теплообменника
6	Фанкойл
7	Насос

11.1.3. Индикация на дисплее. Состояния и режимы работы

Индикация состояния и режима работы	Индикатор	Описание	Постоянное отображение	Мигание
		Авария.	Активно аварийное сообщение.	Аварийный сигнал подтвержден.
		Энергосбережение.	Настраиваемый параметр: папки меню Ui /dS; параметры UI07 /dS00.	Настраиваемый параметр: папки меню Ui /dS; параметры UI07 /dS00.
<p>В области дисплея В отображаются значения параметров.</p> <p>При возникновении аварийной ситуации или неисправности в области дисплея А отображается код аварийного сообщения Eхх. Если одновременно возникает несколько аварийных сообщений, отображается аварийное сообщение с наименьшим порядковым номером.</p> <p>Если аварийный сигнал является сигналом от датчика, относящемуся к значению параметра, заданного в основном меню, то в области дисплея В отображается "--".</p>		Не используется.		
		Часы.	Отображается текущее время (24-часовой формат).	Настройка времени.
		Режим ожидания.	Режим ожидания включен с панели управления.	Режим ожидания включен удаленно.
		Режим нагрева.	Режим нагрева включен с панели управления.	Оттайка с использованием режима нагрева или режим нагрева включен удаленно.
		Режим охлаждения.	Режим охлаждения включен с панели управления.	Режим охлаждения включен удаленно.
		Не используется.		
	AUTO	Не используется.		


Индикатор  обозначает перемещение в меню и ручной запуск режима оттайки (см. таблицу ниже).

Индикация состояния и режима работы	Индикатор	Расположении индикатора на дисплее	По умолчанию
		Первый сверху индикатор в левой части дисплея панели управления.	Перемещение в меню.
		-	Ручной запуск режима оттайки.

11.1.4. Индикация в областях дисплея А и В

В основном меню отображаются 13 индикаторов: 6 индикаторов обозначают функции (режимы работы), 7 индикаторов обозначают узлы агрегата.

Также предусмотрено две области дисплея: А и В.

Дисплей	Область А	Область В
	4 символа	3 символа, а также знаки +/-.

В основном меню отображается 26 индикаторов:



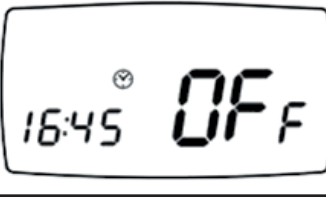

- состояние и режим работы - 9 индикаторов;
- просмотр меню и ручной запуск режима оттайки - 2 индикатора;
- узлы агрегата - 7 индикаторов;
- вентиляторы - 4 индикатора;
- область дисплея А - 4 символа.
- область дисплея В - 3 символа, а также знаки +/-.

Примечания:

- все индикаторы и символы на дисплее серого цвета;
- некоторые индикаторы не используются - показаны на сером фоне.


11.2. Горячие клавиши

11.2.1. Включение и выключение контроллера с панели управления



Отображение на дисплее панели управления	Действие
	Для выключения контроллера в основном меню нажмите и удерживайте в течении 3 секунд кнопку [ВНИЗ].
	На дисплее отобразится слово «OFF». Все остальные индикаторы будут выключены.
	Для включения контроллера нажмите и удерживайте в течении 3 секунд кнопку [ВНИЗ].
	На дисплее отобразится основное меню панели управления.




11.2.2. Подтверждение и сброс аварийных сообщений

При возникновении аварийного сообщения на дисплее панели управления непрерывно отображается

индикатор  .

Далее приведен алгоритм подтверждения аварийного сообщения, различные аварийные сообщения отображаются в папке AL (см. меню States Menu).

<p>1</p> 	<p>На дисплее поочередно отображается основное меню и аварийное сообщение. Индикатор аварии отображается постоянно.</p>
<p>2</p> 	

<p>Подтверждение аварийного сообщения</p>	
	<p>Для подтверждения аварийного сообщения нажмите любую кнопку на панели управления. После подтверждения аварийного сообщения индикатор аварии начнет мигать.</p>
<p>Ручной сброс аварийного сообщения</p>	
	<p>Для ручного сброса одновременно нажмите кнопки [ВВЕРХ+ВНИЗ]. При сбросе аварийное сообщение автоматически сохраняется в журнале аварийных сообщений.</p>
	<p>На дисплее отобразится основное меню.</p>

11.3. Первое включение контроллера

	<p>При первом включении контроллера производится проверка работы индикаторов. Проверка продолжается в течении нескольких секунд. Во время проверки все индикаторы и цифры горят одновременно.</p>
	<p>После проверки индикаторов на дисплее отображается (зависит от настроек по умолчанию):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. в области дисплея A: <ul style="list-style-type: none"> • время 2. в области дисплея B: <ul style="list-style-type: none"> • уставка • параметр уставки • значение выбранного аналогового входа

11.3.1. Доступ в папки меню. Структура меню

Структура меню состоит из папок подменю. Переход в папки подменю осуществляется с помощью кнопок на панели управления.

В последующих разделах данной инструкции будет описано как войти в каждый раздел меню.

Структура включает в себя 4 меню:

- Main Display Menu (Основное меню)
- Operating Mode Menu (меню выбора режима работы)
- States Menu (Меню состояния)
- Programming Menu (Меню программирования)

Меню программирования (Programming Menu) включает в себя 4 папки подменю:

- Меню параметров - Parameters Menu (папка Par)
- Меню функций - Functions Menu (папка Fnc)
- Меню паролей - Password (папка PASS)
- Журнал аварийных сообщений (папка EU)

Структура меню приведена в таблице ниже.

Меню								
Основное меню (область дисплея В) Примечание: область дисплея А всегда отображает часы.	Ai	AIL1	AIL1	AIL1	AIL1	AIL1	Air1	Air2
	di	diL1	diL2	diL3	diL4	diL5	diL6	
	...							
	Sr							
	Hr							
Operating mode (режим работы)	HEAt (нагрев)							
	COOL (охлаждение)							
	StdBY (режим ожидания)							
States (состояния)	Ai							
	di							
	...							
	CL	HOU	dAt	YEA				
	...Hr	CP01	CP02	CP03	CP04	PU01	PU02	PU03

PROGRAMMING MENU (меню программирования)	Обозначение				
Parameters (параметры)	PAr	CL	CL00...		
		CF	CF01...		
			
		AL	ALOO...		
Functions (функции)	FnC	dEF			
		tA			
		St	OFF/ON		
		CC	UL	dL	Fr
		EUr			
Password (пароль)	PASS				
EU (журнал аварийных сообщений)	EU				

11.3.2. Основное меню

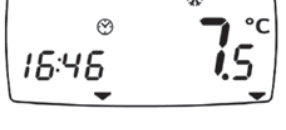
Основное меню отображается после включения контроллера до нажатия каких-либо кнопок.

Настройка меню

Основное меню может быть настроено в соответствии с индивидуальными требованиями. Может быть выбрано отображение различных параметров в основном меню. Для этого необходимо перейти в меню `disp`, нажав и удерживая в течении 3 секунд кнопку `[set]`. Для отображения в главном меню могут быть выбраны следующие параметры:

- Аналоговые входы AiL1, AiL2, AiL3, AiL4, AiL5 (при настройке в качестве цифровых входов дисплей будет определяться на основании состояния и логического параметра - взаимосвязи цифрового входа).
- уставку температуры хладоносителя.

Далее приведен алгоритм настройки основного меню.


	Для настройки основного меню необходимо перейти в меню [disp], нажав и удерживая в течении 3 секунд кнопку [set].
	Откроется меню с мигающим параметром (в данном случае SEtP или SetPoint - уставка температуры).
	Для изменения параметра, отображаемого в основном меню используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
	Для подтверждения выбранного параметра (в данном случае AiL1) нажмите кнопку [set]. На дисплее отобразится основное меню с внесенными изменениями.
	На дисплее отображается значение параметра AiL1 - 7,5°C.

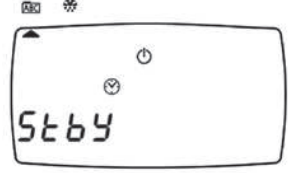



11.3.3. Меню Operating Mode (режим работы)

Данное меню предназначено для изменения режима работы чиллера. Предусмотрено три режима работы:

- Режим Stand-by (StbY) - режим ожидания;
- Режим HEAT - режим нагрева (только для чиллеров с функцией теплового насоса);
- Режим Cooling only (COOL) - режим охлаждения.

Далее приведен алгоритм изменения режима работы чиллера.





	Для изменения режима работы необходимо в основном меню нажать и удерживать в течении 2 секунд кнопку [esc].
---	---

	На дисплее будет мигать индикатор режима работы. Для изменения режима работы используйте кнопку ВНИЗ. На дисплее после каждого нажатия кнопки ВНИЗ будет изменяться режим работы: StbY (режим ожидания), HEAT (режим нагрева) и COOL (режим охлаждения). Для подтверждения выбранного режима работы необходимо нажать кнопку [set].
	
	
	
	На дисплее отобразится основное меню с индикатором выбранного режима работы.



11.3.4. Настройка часов (CL)




Далее приведен алгоритм настройки часов. Настройка даты и года осуществляется аналогично.

	Для настройки часов в основном меню нажмите кнопку [set].
	Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска папки меню CL (меню настройки часов).
	Для входа в меню CL (меню настройки часов) нажмите кнопку [set].

<p>1</p> 	<p>В меню настройки часов на дисплее отобразится индикатор HOUr (настройка времени). Для выбора настройки даты или года используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.</p>
<p>2</p> 	<p>Для входа в меню настройки времени, даты или года нажмите кнопку [set].</p>
<p>3</p> 	<p>В области дисплея В отобразится индикатор выбранного параметра. В области дисплея А будет мигать значение настраиваемого параметра.</p>
<p>Меню настройки времени/ даты</p>	
	<p>Для настройки выбранного параметра используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. Нажмите кнопку [set] для подтверждения выполненной настройки.</p>
<p>Настройка времени</p>	
	<p>Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc].</p>




11.3.5. Меню активных аварийных сообщений (AI)

	<p>В основном меню нажмите кнопку [set].</p>
	<p>На дисплее отобразится индикатор Ai. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска папки меню AL (меню активных аварийных сообщений).</p>

	<p>Для просмотра первого в списке аварийного сообщения нажмите кнопку [set].</p>
	<p>Для просмотра всех аварийных сообщений используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.</p>
	<p>Примечание: Меню не является циклическим. Например, если активны аварийные сообщения ER01, Er02 и Er03, то эти сообщения будут отображаться в следующем порядке: Er01 ->Er02->Er03 <-Er02<-Er01. -> означает нажатие кнопки ВВЕРХ; <- означает нажатие кнопки ВНИЗ.</p>

11.3.6. Изменение уставки температуры хладоносителя

Далее приведен пример изменения уставки температуры хладоносителя с 12,0 до 12,5 °С.

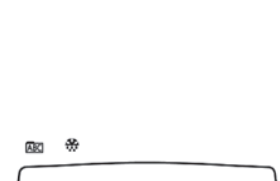

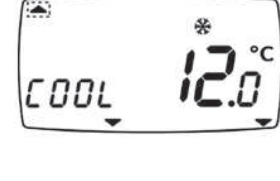
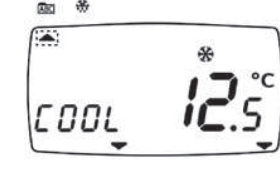
	<p>В основном меню нажмите кнопку [set].</p>
	<p>На дисплее отобразится индикатор Ai. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска папки меню SP (меню настройки уставки).</p>
	<p>Для входа в меню настройки уставки нажмите кнопку [set].</p>

	В области дисплея А отобразится индикатор COOL (режим охлаждения). Для выбора режима работы, для которого необходимо изменить уставку, используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. (HEAT - режим нагрева).
	
	Для подтверждения выбранного режима работы, для которого производится настройка уставки, нажмите кнопку [set].
	На дисплее отобразится текущее значение уставки температуры хладоносителя (в данном случае 12,0 °С).
	Для увеличения или уменьшения значения уставки используйте соответственно кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. Например, для изменения уставки на 12,5 °С, нажимайте кнопку ВВЕРХ до тех пор, пока на дисплее не отобразится необходимое значение. Нажмите кнопку [set] для подтверждения выполненной настройки.
	Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc] или подождите 15 секунд.

Изменение уставки температуры хладоносителя в основном меню

Параметр Ui25 позволяет включить настройку уставки температуры хладоносителя в основном меню с помощью кнопок ВВЕРХ и ВНИЗ. Далее приведен пример изменения уставки температуры хладоносителя с 12,0 до 12,5 °С.






Необходимо установить значение параметра Ui25=1 (папка Par/Ui/Ui25). См. папку меню Parameters (PAR).





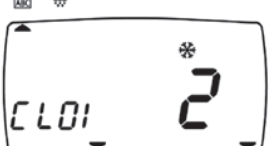

	Для изменения уставки температуры определенного режима (охлаждение или нагрев) чиллер должен находиться в этом режиме (или в режиме ожидания после этого режима). В рассматриваемом примере чиллер должен находиться в режиме охлаждения или в режиме ожидания. Для уставки температуры хладоносителя используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ в основном меню.
	На дисплее отобразится текущее значение уставки температуры хладоносителя (в данном случае 12,0 °С).
	Для увеличения или уменьшения значения уставки используйте соответственно кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. Например, для изменения уставки на 12,5 °С, нажимайте кнопку ВВЕРХ до тех пор, пока на дисплее не отобразится необходимое значение.
	Для подтверждения выполненной настройки нажмите кнопку [set].

11.3.7. Сброс времени наработки компрессора/насоса

Далее рассмотрен пример сброса часов наработки насоса 1 (Pump 1).

	В основном меню нажмите кнопку [set].
	На дисплее отобразится индикатор Ai. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска папки меню Hg (меню времени наработки).

	Нажмите кнопку [set]. На дисплее отобразится индикатор времени наработки первого устройства - в данном случае компрессора 1 (CP1).
	Для поиска меню времени наработки необходимого устройства используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. В данном случае меню насоса 1 - PU1.
	
	В рассмотренном примере время наработки насоса 1 составляет 5 часов. Для сброса часов наработки насоса 1 нажмите и удерживайте кнопку [set]. Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc].
	

	Первой в списке отображается папка меню CL.
	Для настройки параметров группы CL нажмите кнопку [set].
	На дисплее отобразится установленное по умолчанию значение параметра CL00. Для перехода к другим параметрам этого меню используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. CL00->CL01->CL02->...->CL97->CL00 CL97<-CL00<-CL01->...<-CL96<-CL97 -> означает нажатие кнопки ВВЕРХ; <- означает нажатие кнопки ВНИЗ.
	Для настройки параметра нажмите кнопку [set] (в данном случае параметр CL01).
	Для изменения значения параметра используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
	Для подтверждения выполненной настройки нажмите кнопку [set]. Для возврата к предыдущему меню нажмите кнопку [esc]. При нажатии кнопки [esc] возврат к предыдущему меню происходит без сохранения выполненной настройки.

11.3.8. Меню параметров - Parameters (папка меню PAR)






Настройка параметров

Далее приведен алгоритм настройки параметров. В качестве примера рассмотрена папка параметров CL, параметр CL00 (папка PAR / CL / CL00).

	Для входа в меню параметров нажмите одновременно кнопки [esc] и [set].
	Меню параметров (PAR) содержит все параметры контроллера. Для просмотра папок параметров нажмите кнопку [set].

11.3.9. Ввод пароля (меню Par/PAS)



Для просмотра параметров, доступных для определенного уровня доступа, необходимо открыть меню паролей (папка PAS) и ввести пароль. Для этого необходимо в основном меню одновременно нажать кнопки [esc] и [set], затем, используя кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ найти папку меню PAS.

	Нажмите одновременно кнопки [esc+set].
	Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска меню PAS.
	Для входа в меню PAS нажмите кнопку [set].
	Введите пароль (уровень доступа установщика или производителя). Нажмите кнопку [set] для подтверждения. Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc]. В меню PAг будут доступны для настройки параметры, соответствующие уровню доступа.
	

	Для просмотра данных о выбранном аварийном сообщении (EU01) нажмите кнопку [set].
	На дисплее отобразится код аварийного сообщения. Для просмотра прочих данных об аварийном сообщении используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
	Hi - время возникновения аварийного сообщения (в данном случае 20:08).
	di - дата возникновения аварийного сообщения (в данном случае 20 мая).
	HO - время сброса аварийного сообщения (в данном случае сообщение все еще активно).
	dO - дата сброса аварийного сообщения (в данном случае сообщение все еще активно).

11.3.10. Журнал аварийных сообщений (папка PAг/EU)

	Нажмите одновременно кнопки [esc+set] в основном меню.
	Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска меню EU (журнал аварийных сообщений).
	Для входа в меню EU нажмите кнопку [set].

	tY - тип аварийного сообщения; AUtO - с автоматическим сбросом. ManU - с ручным сбросом.
	

11.4. Диагностика неисправностей

11.4.1. Аварийные сообщения

Контроллер выполняет полную диагностику чиллера и сообщает о различных аварийных ситуациях. Просмотр и сброс аварийных сообщений доступен в папке меню AL (параметры AL00...AL82).

Автоматический сброс аварийных сообщений

Для аварийных сообщений с автоматическим сбросом штатный режим работы восстанавливается автоматически, как только причина аварийного сигнала устранена.

Ручной сброс аварийных сообщений

Некоторые аварии необходимо сбрасывать вручную. Для этого необходимо:

- устранить причину аварийного сигнала.
- сбросить аварийное сообщение вручную, нажав одновременно кнопки [ВВЕРХ+ ВНИЗ].

Подтверждение аварийных сообщений

Для подтверждения аварийного сообщения нажмите любую кнопку.

Внимание!

Подтверждение аварийного сообщения не влияет на аварийный сигнал. При этом светодиод аварийного сообщения в основном меню переходит от постоянного отображения к миганию.

При возникновении аварийной ситуации:

- блокируются определенные узлы или чиллер в целом.
- отображается аварийное сообщение.

В следующих двух разделах приведены коды аварийных сообщений. Аварийные сообщения сгруппированы по типу аварийного сигнала: цифровые и аналоговые.

11.4.2. Цифровые аварийные сигналы

Код аварийного сообщения	Наименование	Условие перезапуска	Задержка перезапуска	Время активации аварии с автомат. сбросом	Время активации аварий с ручным сбросом	Время отключения аварийного сообщения	Кол-во аварий за время выборки
E001	Высокое давление в контуре хладагента 1.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL10
E002	Высокое давление в контуре хладагента 2.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL10
E005 (4)	Низкое давление в контуре хладагента 1.	Переключение четырехходового вентиля и включение компрессора (1) (4).	AL11 (4)	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL12
E006 (4)	Низкое давление в контуре хладагента 2.	Переключение четырехходового вентиля и включение компрессора (1) (4).	AL11 (4)	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL12

Код аварийного сообщения	Наименование	Условие перезапуска	Задержка перезапуска	Время активации аварий с автоматическим сбросом	Время активации аварий с ручным сбросом	Время отключения аварийного сообщения	Кол-во аварий за время выборки
E020 (2)	Защита по реле протока хладагента.	Пуск встроенного насоса хладагента.	AL14	AL15	AL16	AL15	Не задается.
E025 (3)	Защита по тепловому реле встроенного насоса теплоносителя.	Пуск внешнего насоса.	AL17	AL18	AL19	AL18	Не задается.
E010	Защита по тепловому реле компрессора 1.	Включение компрессора 1.	AL20	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL21
E011	Защита по тепловому реле компрессора 2.	Включение компрессора 2.	AL20	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL21
E012	Защита по тепловому реле компрессора 3.	Включение компрессора 3.	AL20	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL21
E013	Защита по тепловому реле компрессора 4.	Включение компрессора 4.	AL20	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL21
E015 (2)	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 1.	Включение компрессора 1.	AL22	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL23
E016 (2)	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 2.	Включение компрессора 2.	AL22	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL23
E017 (2)	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 3.	Включение компрессора 3.	AL22	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL23
E018 (2)	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 4.	Включение компрессора 4.	AL22	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL23

Код аварийного сообщения	Наименование	Условие перезапуска	Задержка перезапуска	Время активации аварий с автоматическим сбросом	Время активации аварий с ручным сбросом	Время отключения аварийного сообщения	Кол-во аварий за время выборки
Er40	Защита по тепловому реле вентилятора конденсатора.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL24
Er41	Защита по тепловому реле вентилятора выносного конденсатора (контур 1).	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL25
Er42	Защита по тепловому реле вентилятора выносного конденсатора (контур 2).	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL25
E021	Защита по тепловому реле насоса 1 хладагосителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL26
E022	Защита по тепловому реле насоса 2 хладагосителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL26
E026	Защита по тепловому реле внешнего насоса хладагосителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL27
E050	Защита по тепловому реле электронагревателя 1 испарителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.
E051	Защита по тепловому реле электронагревателя 2 испарителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.
E056	Дополнительный аварийный выходной сигнал.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.

Примечания:

1. Перезапуск активируется при переключении четырехходового вентиля и включении компрессора.

2. Аварийный сигнал активируется только в том случае, если соответствующий агрегат (насос, компрессор) в работе.
3. Аварийный сигнал активируется только в том случае, если соответствующий агрегат (насос, компрессор) работает в режиме нагрева.
4. Аварийный сигнал активируется только в том случае, если соответствующий агрегат (насос, компрессор) работает в режиме нагрева. Цифровой аварийный сигнал низкого давления не активен, если активен четырехходовой вентиль (вентиль закрыт, компрессор в работе, и истекло время отключения аварийного сообщения).

11.4.3. Аналоговые аварийные сигналы

Код аварийного сообщения	Наименование	Условие перезапуска	Задержка перезапуска	Уставка	Дифференциал	Время активации сигнализации (1)	Допустимое число аварий	Датчик срабатывания
E003	Высокое давление в контуре хладагента 1.	Нет.	Нет.	AL40	AL41	Не задается.	AL42	Датчик высокого давления хладагента, контур 1.
E004	Высокое давление в контуре хладагента 2.	Нет.	Нет.	AL40	AL41	Не задается.	AL42	Датчик высокого давления хладагента, контур 2.
E007	Низкое давление в контуре хладагента 1.	Переключение четырехходового вентиля и включение компрессора.	AL43	AL44	AL45	Не задается.	A46	Датчик низкого давления хладагента, контур 1.
E008	Низкое давление в контуре хладагента 2.	Переключение четырехходового вентиля и включение компрессора.	AL43	AL44	AL45	Не задается.	A46	Датчик низкого давления хладагента, контур 2.
E030	Защита от замораживания испарителя.	Включение в режиме нагрева (локальное или удаленное) (2).	AL50	AL51 (3)	AL52	Не задается.	A53	Датчик температуры хладонносителя на выходе испарителя.
E031	Защита от замораживания внешнего испарителя.	Включение в режиме нагрева (локальное или удаленное) (2).	AL54	AL55	AL56	Не задается.	A57	Датчик температуры хладонносителя на выходе внешнего испарителя.
E032	Вакуум в контуре хладагента 1.	Нет.	Нет.	AL59	AL60	AL58	Ручной сброс	Входной сигнал низкого давления контура хладагента 1.

E033	Вакуум в контуре хладагента 2.	Нет.	Нет.	AL59	AL60	AL58	Ручной сброс	Входной сигнал низкого давления контура хладагента 2.
E035	Высокая температура.	Нет.	Нет.	AL47	AL48	AL49	Автоматический сброс	Датчик температуры хладоносителя на выходе испарителя.

Примечания:

1. Если допустимое число аварий =1, то при первом же появлении аварийного сообщения необходим ручной сброс.
2. Перезапуск активируется только в режиме нагрева.
3. Смещение 6 ° C (значение не может быть изменено) добавляется к уставке AL51 во время режима размораживания.

11.4.4. Таблицы аварийных сообщений

- Аварийное сообщение отображается на дисплее в виде кода типа “E0nn”, где nn - двузначный идентификационный номер аварийного сообщения (например: E000, E025, E039).
- В случае одновременного возникновения нескольких аварийных сообщений в основном меню будет отображаться одно сообщение с наименьшим идентификационным номером. Например, при одновременном возникновении аварийных сообщений E000 и E001 на дисплее аварийное сообщение E000 будет отображаться попеременно с параметром, отображаемым в основном меню.
- Если датчик параметра, отображаемого в основном меню, неисправен, то аварийное сообщение будет отображаться попеременно с надписью “----”.

Далее приведены все возможные аварийные сообщения.

Условные обозначения

Коды аварийных сообщений	Коды аварийных сообщений отображаются в порядке возрастания (E000, E001), но могут быть некоторые пропуски (нет кода E006)	
Примечания	COMP 1/2.	Компрессор 1/ ступень производительности 2.
	PUMP 1/2	Насос 1/2.
Сигналы	D	Цифровой.
	A	Аналоговый.
Сброс	AUTO/ MANUAL	Автоматический/ручной.
	OFF COMP1	Компрессор 1 выключен.
	OFF COMP2	Компрессор 2 выключен.
	OFF COMP3	Компрессор 3 выключен.
	OFF COMP4	Компрессор 4 выключен.
	OFF (1)	Выключение для регулирования температуры.
	OFF (2)	Выключение для регулирования температуры и/или для защиты от замораживания.
	OFF RES1	Электронагреватель 1 выключен.
	OFF RES2	Электронагреватель 2 выключен

Код аварийного сообщения	Наименование	Примечание	Тип сигнала	Тип аварийного сообщения	Вентиль бытового водоснабжения	Нагреватель бытового водоснабжения	Компрессоры	Вентиляторы внешнего теплообменника	Вентилятор рециркуляции	Встроенный насос	Внешний насос	Нагреватели испарителя	Нагреватели внешнего испарителя	Дополнительный аварийный сигнал	Бойлер
E000	Общий аварийный сигнал		D	AUTO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
E001	Высокое давление в контуре хладагента 1		D	Авар. ситуация			OFF (1)								
E002	Высокое давление в контуре хладагента 2		D	Авар. ситуация			OFF (1)								
E003	Высокое давление в контуре хладагента 1		A	Авар. ситуация			OFF (1)								
E004	Высокое давление в контуре хладагента 1		A	Авар. ситуация			OFF (1)								
E005	Низкое давление в контуре хладагента 1		D	Авар. ситуация			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E007	Низкое давление в контуре хладагента 1		A	Авар. ситуация			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E008	Низкое давление в контуре хладагента 2		A	Авар. ситуация			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E009	Недостаточная заправка хладагента		A	Авар. ситуация			OFF	OFF (2)	OFF						
E010	Защита по тепловому реле компрессора 1	CMP 1	D	Авар. ситуация			OFF COMP1								
E011	Защита по тепловому реле компрессора 2	CMP 2	D	Авар. ситуация			OFF COMP2								
E012	Защита по тепловому реле компрессора 3	CMP 3	D	Авар. ситуация			OFF COMP3								
E013	Защита по тепловому реле компрессора 4	CMP 4	D	Авар. ситуация			OFF COMP4								
E015	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 1	CMP 1	D	Авар. ситуация			OFF COMP1								
E016	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 2	CMP 2	D	Авар. ситуация			OFF COMP2								
E017	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 3	CMP 3	D	Авар. ситуация			OFF COMP3								
E018	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 4	CMP 4	D	Авар. ситуация			OFF COMP4								
E020	Защита по реле протока хладонотителя		D	Времен.	Закр. для аварии с ручным сбросом		OFF	OFF		Выкл. для аварии с ручным сбросом		OFF			OFF

Код аварийного сообщения	Наименование	Примечание	Тип сигнала	Тип аварийного сообщения	Вентиль бытового водоснабжения	Нагреватель бытового водоснабжения	Компрессоры	Вентиляторы внешнего теплообменника	Вентилятор рециркуляции	Встроенный насос	Внешний насос	Нагреватели испарителя	Нагреватели внешнего испарителя	Дополнительный аварийный сигнал	Бойлер
E021	Защита по тепловому реле насоса 1 хладоносителя		D	Авар. ситуация			OFF(3)	OFF(3)		OFF Pump 1		OFF(3)			OFF(3)
E022	Защита по тепловому реле насоса 2 хладоносителя		D	Авар. ситуация			OFF(3)	OFF(3)		OFF Pump 2		OFF(3)			OFF(3)
E025	Защита по внешнему реле протока хладоносителя		D	Времен.			OFF	Выкл., если авария с ручным сбросом			Выкл., если авария с ручным сбросом		OFF		
E026	Защита по тепловому реле внешнего насоса хладоносителя		D	Авар. ситуация			OFF				OFF		OFF		
E030	Защита от замораживания испарителя		A	AUTO			OFF	OFF							
E031	Защита от замораживания внешнего испарителя		A	AUTO			OFF	OFF							
E032	Вакуум в контуре хладагента 1		A	Manual			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E033	Вакуум в контуре хладагента 2		A	Manual			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E035	Высокая температура		A	AUTO			OFF								
E040	Защита по тепловому реле вентилятора конденсатора		D	Авар. ситуация			OFF		OFF			OFF			
E041	Защита по тепловому реле вентилятора выносного конденсатора (контур 1)		D	Авар. ситуация			OFF (2)	OFF (1)					OFF (2)		
E042	Защита по тепловому реле вентилятора выносного конденсатора (контур 2)		D	Авар. ситуация			OFF (2)	OFF (1)					OFF (2)		
E045	Неисправность часов			AUTO											
E046	Сбой часов			AUTO											
E047	Отсутствует связь LAN			AUTO											
E048	Защита от легионеллы			AUTO											
E050	Защита по тепловому реле электронагревателя 1 испарителя		D	AUTO								OFF RES.1			
E051	Защита по тепловому реле электронагревателя 2 испарителя		D	AUTO								OFF RES.2			
E056	Дополнительный аварийный выходной сигнал		D	AUTO										OFF	
E060	Неисправность датчика температуры хладоносителя на входе			AUTO											
E061	Неисправность датчика температуры хладоносителя на выходе			AUTO											
E062	Неисправность датчика температуры внешнего теплообменника			AUTO											

E063	Неисправность датчика температуры хладагента на входе внешнего испарителя			AUTO														
E064	Неисправность датчика температуры хладагента на выходе внешнего испарителя			AUTO														
E065	Неисправность датчика температуры наружного воздуха			AUTO														
E066	Неисправность датчика температуры бытового водоснабжения			AUTO														
E067	Неисправность датчика параметра, отображаемого в основном меню (температуры/давления)			AUTO														
E068	Неисправность внешнего датчика температуры			AUTO														
E069	Неисправность датчика высокого давления хладагента			AUTO														
E070	Неисправность датчика низкого давления хладагента			AUTO														
E071	Неисправность датчика температуры нагнетания компрессора 1			AUTO														
E073	Неисправность динамического входного сигнала уставки			AUTO														
E074	Неисправность датчика температуры теплообменника			AUTO														
E075	Неисправность датчика температуры внешнего теплообменника			AUTO														
E080	Ошибка конфигурации			AUTO	OFF	OFF												
E081	Превышено число часов наработки компрессора	COMP		Manual														
E085	Превышено число часов наработки насоса	PUMP		Manual														
E086	Превышено число часов наработки внешнего насоса	PUMP		Manual														
E090	Предупреждение о переполнении журнала аварийных сообщений			Manual														

12. Контроллер согласователя работы чиллеров в режиме “ведущий/ведомый”

При необходимости объединения чиллеров в одну систему по схеме «ведущий/ведомый» необходимо дополнительно укомплектовать систему согласователем работы чиллеров (опция). См. раздел 5.4.5 данной инструкции.

12.1. Панель управления микроконтроллера



Внешний вид панели управления

12.1.1. Описание кнопок панели управления

На панели предусмотрено 4 кнопки управления

Каждая кнопка имеет две функции:

- основное назначение (соответствует символу, изображенному на кнопке);
- дополнительная функция (соответствует обозначению на панели рядом с этой кнопкой), в данной инструкции эти функции указаны в квадратных скобках (например, [Изменение режима работы]).

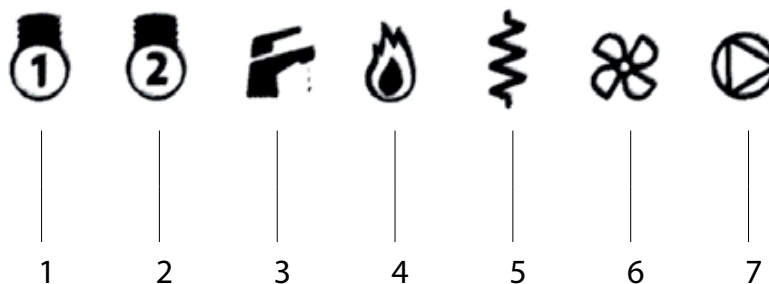
Для выполнения некоторых операций предназначены комбинации одновременно нажатых двух кнопок. В данной инструкции эти комбинации указаны в квадратных скобках (например, [ВВЕРХ+ВНИЗ]).



Кнопка	Однократное нажатие (нажать и отпустить)	Обозначение на панели управления	Удержание (нажать и удерживать около 3 секунд)	Меню/ примечание
1	Увеличение значения параметра, переход к следующему уровню меню.		[Ручной запуск режима оттайки].	Меню Functions (папка меню FnC).
2	Уменьшение значения параметра, переход к предыдущему уровню меню.		[Включение / выключение контроллера].	См. также Меню Functions (папка меню FnC).
3	Подтверждение введенного значения / выход и сохранение новых настроек. Вход в меню (открытие папок меню, подменю, параметров, значений параметров). Вход в меню State.	disp	[Выход в основное меню].	См. раздел Основное меню.
4	Выход из меню / переход к предыдущему уровню меню без сохранения выполненных настроек.	mode	[Изменения режима работы].	См. раздел Изменение режима работы.
1+2	/		[Ручной сброс аварийного сообщения].	См. раздел Подтверждение и сброс аварийных сообщений.

3+4	/		[Вход в меню программирования].	Меню программирования.
-----	---	---	---------------------------------	------------------------

12.1.2. Символы на панели управления



Позиция	Наименование
1	Компрессор 1
2	Компрессор 2
3	Бытовое водоснабжение
4	Бойлер
5	Электронагреватель теплообменника
6	Фанкойл
7	Насос

12.1.3. Индикация на дисплее. Состояния и режимы работы

Индикация состояния и режима работы	Индикатор	Описание	Цвет	Постоянное отображение	Мигание
		Авария.	Красный.	Активно аварийное сообщение.	Аварийный сигнал подтвержден.
На дисплее отображаются значения параметров. При возникновении аварийной ситуации или неисправности попеременно отображаются значения параметров и код аварийного сообщения Eхх. Если одновременно возникает несколько аварийных сообщений, отображается аварийное сообщение с наименьшим порядковым номером.		Режим нагрева	Зеленый.	Режим нагрева.	Защита от замораживания. Режим нагрева включен удаленно.
		Режим охлаждения.		Режим охлаждения.	Режим охлаждения включен удаленно.
		Режим ожидания.		Режим ожидания включен с панели управления.	Режим ожидания включен удаленно.
		Режим оттайки.		Режим оттайки.	Режим оттайки запущен вручную.
		Энергосбережение.		Настраиваемый параметр: папки меню Ui /dS; параметры UI07 /dS00.	Настраиваемый параметр: папки меню Ui /dS; параметры UI07 /dS00.

12.2. Первое включение контроллера

При первом включении контроллера производится проверка работы индикаторов. Проверка продолжается в течении нескольких секунд. Во время проверки все индикаторы и цифры горят одновременно.	После проверки индикаторов на дисплее отображается (зависит от настроек по умолчанию): <ul style="list-style-type: none"> • время • уставка • параметр уставки • значение выбранного аналогового входа (AI1...AI5) В данном примере в основном меню отображается уставка.

панели управления.

В последующих разделах данной инструкции будет описано как войти в каждый раздел меню.

Структура включает в себя 4 меню:

- Main Display Menu (Основное меню)
- Operating Mode Menu (Меню выбора режима работы)
- States Menu (Меню состояния)
- Programming Menu (Меню программирования)

Меню программирования (Programming Menu) включает в себя 4 папки подменю:

- Меню параметров - Parameters Menu (папка Par)
- Меню функций - Functions Menu (папка Fnc)
- Меню паролей - Password (папка PASS)
- Журнал аварийных сообщений (папка EU)

12.2.1. Доступ в папки меню. Структура меню

Структура меню состоит из папок подменю. Переход в папки подменю осуществляется с помощью кнопок на

12.2.2. Основное меню

Основное меню отображается после включения контроллера до нажатия каких-либо кнопок.

Основное меню	Ai	AIL1	AIL2	AIL3	AIL4	AIL5			
		AIE1	AIE2	AIE3	AIE4	AIE5			
		Air1	Air2						
	E1 (\$)	1rE1	1rE2	---	---	1rE5	1rE6	1rE7	1SP4
		2rE1	2rE2	---	---	2rE5	2rE6	2rE7	2SP4
	rtC	HH:MM							
	SetP	SetP							
Setr	Setr								

Настройка меню





Основное меню может быть настроено в соответствии с индивидуальными требованиями. Может быть выбрано отображение различных параметров в основном меню. Для этого необходимо перейти в меню disp, нажав и удерживая в течении 3 секунд кнопку [set]. Для отображения в главном меню могут быть выбраны следующие параметры:

- Аналоговые входы AiL1, AiL2, AiL3, AiL4, AiL5, AiE1, AiE2, AiE3, AiE4, AiE5, Air1, Air2 .

Если используются как цифровые входы, то:

1. 0 или 0.0 = вход пассивен (эквивалентен закорачиванию входа на землю GND).
 2. 1 или 0.1 = вход активен (эквивалентен разомкнутому контакту).
- Аналоговые входы 1AI1..1AI4, 2AI1..2AI4 (один из датчиков, доступных с XVD1 или XVD2, если соответствующий датчик сконфигурирован).
 - 1rE1..1rE7,1SP4, 2rE1..2rE7,2SP4 (один из ресурсов, имеющихся на XVD1 / XVD2).
 - rtC
 - Уставка

Далее приведен алгоритм настройки основного меню.





	
Для настройки основного меню необходимо перейти в меню [disp], нажав и удерживая в течении 3 секунд кнопку [set].	Откроется меню с мигающим параметром (в данном случае rtC - текущее время).
	
Для изменения параметра, отображаемого в основном меню используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.	Для подтверждения выбранного параметра нажмите кнопку [set]. На дисплее отобразится основное меню с внесенными изменениями.

12.2.3. Меню Operating Mode (режим работы)

Данное меню предназначено для изменения режима работы чиллера. Предусмотрено четыре режима работы:

- Режим Stand-by (StbY) - режим ожидания;
- Режим HEAT - режим нагрева (только для чиллеров с функцией теплового насоса);
- Режим Cooling only (COOL) - режим охлаждения;
- Режим Sanitary Water (AS) - режим ГВС.

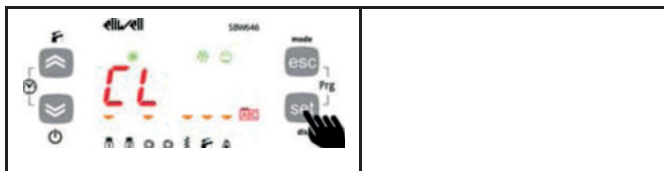
Далее приведен алгоритм изменения режима работы чиллера с режима ожидания на режим охлаждения.

	
Для изменения режима работы необходимо в основном меню нажать и удерживать в течении 2 секунд кнопку [esc].	На дисплее будет мигать индикатор режима работы. Для изменения режима работы используйте кнопку ВНИЗ. На дисплее после каждого нажатия кнопки ВНИЗ будет изменяться режим работы: StbY (режим ожидания), HEAT (режим нагрева), COOL (режим охлаждения) и AS (режим ГВС).
	
Для подтверждения выбранного режима работы необходимо нажать кнопку [set].	На дисплее отобразится основное меню с индикатором выбранного режима работы.

12.2.4. Настройка часов (CL)

Далее приведен алгоритм настройки часов. Настройка даты и года осуществляется аналогично.

	
Для настройки часов в основном меню нажмите кнопку [set].	Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска папки меню CL (меню настройки часов).



Для входа в меню CL (меню настройки часов) нажмите кнопку [set].



В меню настройки часов на дисплее отобразится индикатор HOUR (настройка времени). Для выбора настройки даты или года используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. Для входа в меню настройки времени, даты или года нажмите кнопку [set].

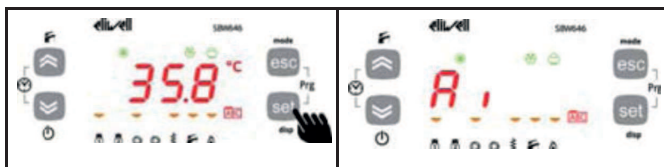


Для настройки выбранного параметра используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.

Нажмите кнопку [set] для подтверждения выполненной настройки.

Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc].

12.2.5. Меню активных аварийных сообщений (AI)



В основном меню нажмите кнопку [set].

На дисплее отобразится индикатор Ai. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска папки меню AI (меню активных аварийных сообщений).



Для просмотра первого в списке аварийного сообщения нажмите кнопку [set].

Для просмотра всех аварийных сообщений используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.

Примечание: Меню не является циклическим. Например, если активны аварийные сообщения E001, E002 и E003, то эти сообщения будут отображаться в следующем порядке: E001 ->E002->E003 <-E002<-E001. Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc].

Аварийные сообщения XVD1

Аварийные сообщения XVD2



Аварийные сигналы XVD управляются локально каждым контроллером XVD и сигнализируются и записываются ведущим контроллером SBA в той же папке, что и аварийные сообщения E0xx.

Аварийные сообщения подразделяются на: E1xx для контроллера XVD1 E2xx для контроллера XVD2.

12.2.6. Изменение уставки температуры хладоносителя

Далее приведен пример изменения уставки температуры хладоносителя с 12,0 до 12,6 °С.








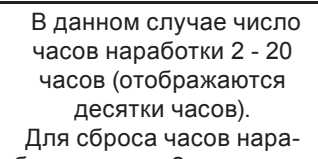
В основном меню нажмите кнопку [set].

На дисплее отобразится индикатор Ai. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска папки меню SP (меню настройки уставки).

	
Для входа в меню настройки уставки нажмите кнопку [set].	На дисплее отобразится индикатор COOL (режим охлаждения). Для выбора режима работы, для которого необходимо изменить уставку, используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.
	
	
Для подтверждения выбранного режима работы, для которого производится настройка уставки, нажмите кнопку [set].	На дисплее отобразится текущее значение уставки температуры хладагента (в данном случае 12,0 °C). Для увеличения или уменьшения значения уставки используйте соответственно кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. Например, для изменения уставки на 12,6 °C, нажимайте кнопку ВВЕРХ до тех пор, пока на дисплее не отобразится необходимое значение.
	
Нажмите кнопку [set] для подтверждения выполненной настройки.	Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc] или подождите 15 секунд.

12.2.7. Сброс времени наработки компрессора/насоса

Далее рассмотрен пример сброса часов наработки насоса 2 (Pump 2).

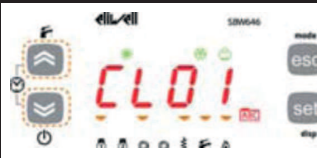
	
В основном меню нажмите кнопку [set].	На дисплее отобразится индикатор Ai. Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска папки меню Hr (меню времени наработки). Нажмите кнопку [set].
	
На дисплее отобразится индикатор времени наработки первого устройства - в данном случае компрессора 1 (CP1).	Для поиска меню времени наработки необходимого устройства используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. В данном случае меню насоса 2 - PU02. Нажмите кнопку [set] для просмотра часов наработки насоса 2.
	
	В данном случае число часов наработки 2 - 20 часов (отображаются десятки часов). Для сброса часов наработки насоса 2 нажмите и удерживайте кнопку [set]. Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc].

12.2.8. Меню параметров - Parameters (папка меню PAr)

Настройка параметров

Далее приведен алгоритм настройки параметров. В качестве примера рассмотрена папка параметров CL, параметр CL01 (папка PAr/CL/CL01).

	
Для входа в меню параметров нажмите одновременно кнопки [esc] и [set].	Меню параметров (PAr) содержит все параметры контроллера. Для просмотра папок параметров нажмите кнопку [set].








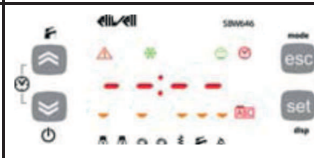


	
<p>Первой в списке отображается папка меню CL. Для настройки параметров группы CL нажмите кнопку [set].</p>	<p>На дисплее отобразится CL00. Для перехода к другим параметрам этого меню используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ. Для настройки параметра нажмите кнопку [set] (в данном случае параметр CL01).</p>
	
<p>Для изменения значения параметра используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.</p>	<p>Для подтверждения выполненной настройки нажмите кнопку [set]. Для возврата к предыдущему меню нажмите кнопку [esc]. При нажатии кнопки [esc] (до подтверждения настройки) возврат к предыдущему меню происходит без сохранения выполненной настройки.</p>

12.2.9. Ввод пароля (меню Par/PASS)

Для просмотра параметров, доступных для определенного уровня доступа, необходимо открыть меню паролей (папка PAS) и ввести пароль. Для этого необходимо в основном меню одновременно нажать кнопки [esc] и [set], затем, используя кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ найти папку меню PASS.

	
<p>Нажмите одновременно кнопки [esc+set].</p>	<p>Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска меню PASS. Для входа в меню PASS нажмите кнопку [set].</p>
	<p>Введите пароль (уровень доступа установщика или производителя). Нажмите кнопку [set] для подтверждения. Для выхода в основное меню нажмите кнопку [esc]. В меню PAR будут доступны для настройки параметры, соответствующие уровню доступа.</p>

12.2.10. Журнал аварийных сообщений (папка Par/EU)

	
<p>Нажмите одновременно кнопки [esc+set] в основном меню.</p>	<p>Используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ для поиска меню EU (журнал аварийных сообщений).</p>
	
<p>Для входа в меню EU нажмите кнопку [set]. Для просмотра журнала аварийных сообщений используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.</p>	<p>Для просмотра данных о выбранном аварийном сообщении (EU01) нажмите кнопку [set]. На дисплее отобразится код аварийного сообщения. Для просмотра прочих данных об аварийном сообщении используйте кнопки ВВЕРХ и ВНИЗ.</p>
	
<p>Время возникновения аварийного сообщения.</p>	<p>Дата возникновения аварийного сообщения.</p>
	
<p>Время сброса аварийного сообщения (в данном случае сообщение все еще активно).</p>	<p>Дата сброса аварийного сообщения (в данном случае сообщение все еще активно).</p>
	
<p>Тип аварийного сообщения: AUtO - с автоматическим сбросом.</p>	<p>Тип аварийного сообщения: ManU - с ручным сбросом</p>

12.3. Диагностика неисправностей

12.3.1. Аварийные сообщения

Контроллер выполняет полную диагностику чиллера и сообщает о различных аварийных ситуациях. Просмотр и сброс аварийных сообщений доступен в папке меню AL (параметры AL00...AL82).

Автоматический сброс аварийных сообщений

Для аварийных сообщений с автоматическим сбросом штатный режим работы восстанавливается автоматически, как только причина аварийного сигнала устранена.

Ручной сброс аварийных сообщений

Некоторые аварии необходимо сбрасывать вручную. Для этого необходимо:

- устранить причину аварийного сигнала
- сбросить аварийное сообщение вручную, нажав одновременно кнопки [ВВЕРХ+ ВНИЗ].

Подтверждение аварийных сообщений

Для подтверждения аварийного сообщения нажмите любую кнопку.

Внимание!

Подтверждение аварийного сообщения не влияет на аварийный сигнал. При этом светодиод аварийного сообщения в основном меню переходит от постоянного отображения к миганию.

При возникновении аварийной ситуации:

- блокируются определенные узлы или чиллер в целом.
- отображается аварийное сообщение.

В следующих двух разделах приведены коды аварийных сообщений. Аварийные сообщения сгруппированы по типу аварийного сигнала: цифровые и аналоговые.

12.3.2. Цифровые аварийные сигналы

Код аварийного сообщения	Наименование	Условие перезапуска	Задержка перезапуска	Время активации аварий с автомат. сбросом	Время активации аварий с ручным сбросом	Время отключения аварийного сообщения	Кол-во аварий за время выборки
E001	Высокое давление в контуре хладагента 1.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL10
E002	Высокое давление в контуре хладагента 2.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL10
E005 (4)	Низкое давление в контуре хладагента 1.	Переключение четырехходового вентиля и включение компрессора (1) (4).	AL11 (4)	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL12
E006 (4)	Низкое давление в контуре хладагента 2.	Переключение четырехходового вентиля и включение компрессора (1) (4).	AL11 (4)	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL12

Код аварийного сообщения	Наименование	Условие перезапуска	Задержка перезапуска	Время активации аварий с автоматическим сбросом	Время активации аварий с ручным сбросом	Время отключения аварийного сообщения	Кол-во аварий за время выборки
E020 (2)	Защита по реле протока хладоносителя.	Пуск встроенного насоса хладоносителя.	AL14	AL15	AL16	AL15	Не задается.
E025 (3)	Защита по тепловому реле встроенного насоса теплоносителя.	Пуск внешнего насоса.	AL17	AL18	AL19	AL18	Не задается.
E010	Защита по тепловому реле компрессора 1.	Включение компрессора 1.	AL20	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL21
E011	Защита по тепловому реле компрессора 2.	Включение компрессора 2.	AL20	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL21
E012	Защита по тепловому реле компрессора 2.	Включение компрессора 3.	AL20	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL21
E013	Защита по тепловому реле компрессора 4.	Включение компрессора 4.	AL20	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL21
E015 (2)	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 1.	Включение компрессора 1.	AL22	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL23
E016 (2)	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 2.	Включение компрессора 2.	AL22	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL23
E017 (2)	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 3.	Включение компрессора 3.	AL22	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL23
E018 (2)	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 4.	Включение компрессора 4.	AL22	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL23

Код аварийного сообщения	Наименование	Условие перезапуска	Задержка перезапуска	Время активации аварий с автомат. сбросом	Время активации аварий с ручным сбросом	Время отключения аварийного сообщения	Кол-во аварий за время выборки
Er40	Защита по тепловому реле вентилятора конденсатора.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL24
Er41	Защита по тепловому реле вентилятора выносного конденсатора (контур 1).	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL25
Er42	Защита по тепловому реле вентилятора выносного конденсатора (контур 2).	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL25
E021	Защита по тепловому реле насоса 1 хладоносителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL26
E022	Защита по тепловому реле насоса 2 хладоносителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL26
E026	Защита по тепловому реле внешнего насоса хладоносителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	AL27
E050	Защита по тепловому реле электроннагревателя 1 испарителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.
E051	Защита по тепловому реле электроннагревателя 2 испарителя.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.
E056	Дополнительный аварийный выходной сигнал.	Нет.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.	Не задается.

Примечания:

1. Перезапуск активируется при переключении четырехходового вентиля и включении компрессора.
2. Аварийный сигнал активируется только в том случае, если соответствующий агрегат (насос, компрессор) в работе.
3. Аварийный сигнал активируется только в том случае, если соответствующий агрегат (насос, компрессор) работает в режиме нагрева.
4. Аварийный сигнал активируется только в том случае, если соответствующий агрегат (насос, компрессор) работает в режиме нагрева. Цифровой аварийный сигнал низкого давления не активен, если активен четырехходовой вентиль (вентиль закрыт, компрессор в работе, и истекло время отключения аварийного сообщения).

12.3.3. Аналоговые аварийные сигналы

Код аварийного сообщения	Наименование	Условие перезапуска	Задержка перезапуска	Уставка	Дифференциал	Время активации сигнализации (1)	Допустимое число аварий	Датчик срабатывания
E003	Высокое давление в контуре хладагента 1.	Нет.	Нет.	AL40	AL41	Не задается.	AL42	Датчик высокого давления хладагента, контур 1.
E004	Высокое давление в контуре хладагента 2.	Нет.	Нет.	AL40	AL41	Не задается.	AL42	Датчик высокого давления хладагента, контур 2.
E007	Низкое давление в контуре хладагента 1.	Переключение четырехходового вентиля и включение компрессора.	AL43	AL44	AL45	Не задается.	A46	Датчик низкого давления хладагента, контур 1.
E008	Низкое давление в контуре хладагента 2.	Переключение четырехходового вентиля и включение компрессора.	AL43	AL44	AL45	Не задается.	A46	Датчик низкого давления хладагента, контур 2.
E030	Защита от замораживания испарителя.	Включение в режиме нагрева (локальное или удаленное) (2).	AL50	AL51 (3)	AL52	Не задается.	A53	Датчик температуры хладоносителя на выходе испарителя.
E031	Защита от замораживания внешнего испарителя.	Включение в режиме нагрева (локальное или удаленное) (2).	AL54	AL55	AL56	Не задается.	A57	Датчик температуры хладоносителя на выходе внешнего испарителя.
E032	Вакуум в контуре хладагента 1.	Нет.	Нет.	AL59	AL60	AL58	Ручной сброс	Входной сигнал низкого давления контура хладагента 1.

E033	Вакуум в контуре хладагента 2.	Нет.	Нет.	AL59	AL60	AL58	Ручной сброс	Входной сигнал низкого давления контура хладагента 2.
E035	Высокая температура.	Нет.	Нет.	AL47	AL48	AL49	Автоматический сброс.	Датчик температуры хладоносителя на выходе испарителя.

Примечания:

1. Если допустимое число аварий =1, то при первом же появлении аварийного сообщения необходим ручной сброс.
2. Перезапуск активируется только в режиме нагрева.
3. Смещение 6 °С (значение не может быть изменено) добавляется к уставке AL51 во время режима размораживания.

12.3.4. Таблицы аварийных сообщений

- Аварийное сообщение отображается на дисплее в виде кода типа "E0nn", где nn - двузначный идентификационный номер аварийного сообщения (например: E000, E025, E039).
- В случае одновременного возникновения нескольких аварийных сообщений в основном меню будет отображаться одно сообщение с наименьшим идентификационным номером. Например, при одновременном возникновении аварийных сообщений E000 и E001 на дисплее аварийное сообщение E000 будет отображаться попеременно с параметром, отображаемым в основном меню.
- Если датчик параметра, отображаемого в основном меню, неисправен, то аварийное сообщение будет отображаться попеременно с надписью "----".

Далее приведены все возможные аварийные сообщения.

Условные обозначения

Коды аварийных сообщений	Коды аварийных сообщений отображаются в порядке возрастания (E000, E001), но могут быть некоторые пропуски (нет кода E006)	
Примечания	COMP 1/2.	Компрессор 1/ степень производительности 2.
	PUMP 1/2	Насос 1/2.
Сигналы	D	Цифровой.
	A	Аналоговый.
Сброс	AUTO/ MANUAL	Автоматический/ручной.
	OFF COMP1	Компрессор 1 выключен.
	OFF COMP2	Компрессор 2 выключен.
	OFF COMP3	Компрессор 3 выключен.
	OFF COMP4	Компрессор 4 выключен.
	OFF (1)	Выключение для регулирования температуры.
	OFF (2)	Выключение для регулирования температуры и/или для защиты от замораживания.
	OFF RES1	Электронагреватель 1 выключен.
OFF RES2	Электронагреватель 2 выключен	

Код аварийного сообщения	Наименование	Примечание	Тип сигнала	Тип аварийного сообщения	Вентиль бытового водоснабжения	Нагреватель бытового водоснабжения	Компрессоры	Вентиляторы внешнего теплообменника	Вентилятор рециркуляции	Встроенный насос	Внешний насос	Нагреватели испарителя	Нагреватели внешнего испарителя	Дополнительный аварийный сигнал	Бойлер
E000	Общий аварийный сигнал		D	AUTO	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
E001	Высокое давление в контуре хладагента 1		D	Авар. ситуация			OFF (1)								
E002	Высокое давление в контуре хладагента 2		D	Авар. ситуация			OFF (1)								
E003	Высокое давление в контуре хладагента 1		A	Авар. ситуация			OFF (1)								
E004	Высокое давление в контуре хладагента 1		A	Авар. ситуация			OFF (1)								
E005	Низкое давление в контуре хладагента 1		D	Авар. ситуация			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E007	Низкое давление в контуре хладагента 1		A	Авар. ситуация			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E008	Низкое давление в контуре хладагента 2		A	Авар. ситуация			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E009	Недостаточная заправка хладагента		A	Авар. ситуация			OFF	OFF (2)	OFF						
E010	Защита по тепловому реле компрессора 1	СМР 1	D	Авар. ситуация			OFF COMP1								
E011	Защита по тепловому реле компрессора 2	СМР 2	D	Авар. ситуация			OFF COMP2								
E012	Защита по тепловому реле компрессора 3	СМР 3	D	Авар. ситуация			OFF COMP3								
E013	Защита по тепловому реле компрессора 4	СМР 4	D	Авар. ситуация			OFF COMP4								
E015	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 1	СМР 1	D	Авар. ситуация			OFF COMP1								
E016	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 2	СМР 2	D	Авар. ситуация			OFF COMP2								
E017	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 3	СМР 3	D	Авар. ситуация			OFF COMP3								
E018	Защита по дифференциальному реле давления масла компрессора 4	СМР 4	D	Авар. ситуация			OFF COMP4								
E020	Защита по реле протока хладонотителя		D	Времен.	Закр. для аварии с ручным сбросом		OFF	OFF		Выкл. для аварии с ручным сбросом		OFF			OFF

Код аварийного сообщения	Наименование	Примечание	Тип сигнала	Тип аварийного сообщения	Вентиль бытового водоснабжения	Нагреватель бытового водоснабжения	Компрессоры	Вентиляторы внешнего теплообменника	Вентилятор рециркуляции	Встроенный насос	Внешний насос	Нагреватели испарителя	Нагреватели внешнего испарителя	Дополнительный аварийный сигнал	Бойлер
E021	Защита по тепловому реле насоса 1 хладоносителя		D	Авар. ситуация			OFF(3)	OFF(3)		OFF Pump 1		OFF(3)			OFF(3)
E022	Защита по тепловому реле насоса 2 хладоносителя		D	Авар. ситуация			OFF(3)	OFF(3)		OFF Pump 2		OFF(3)			OFF(3)
E025	Защита по внешнему реле протока хладоносителя		D	Времен.			OFF	Выкл., если авария с ручным сбросом			Выкл., если авария с ручным сбросом		OFF		
E026	Защита по тепловому реле внешнего насоса хладоносителя		D	Авар. ситуация			OFF				OFF		OFF		
E030	Защита от замораживания испарителя		A	AUTO			OFF	OFF							
E031	Защита от замораживания внешнего испарителя		A	AUTO			OFF	OFF							
E032	Вакуум в контуре хладагента 1		A	Manual			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E033	Вакуум в контуре хладагента 2		A	Manual			OFF (1)	OFF (2)	OFF						
E035	Высокая температура		A	AUTO			OFF								
E040	Защита по тепловому реле вентилятора конденсатора		D	Авар. ситуация			OFF		OFF			OFF			
E041	Защита по тепловому реле вентилятора выносного конденсатора (контур 1)		D	Авар. ситуация			OFF (2)	OFF (1)					OFF (2)		
E042	Защита по тепловому реле вентилятора выносного конденсатора (контур 2)		D	Авар. ситуация			OFF (2)	OFF (1)					OFF (2)		
E045	Неисправность часов			AUTO											
E046	Сбой часов			AUTO											
E047	Отсутствует связь LAN			AUTO											
E048	Защита от легионеллы			AUTO											
E050	Защита по тепловому реле электроннагревателя 1 испарителя		D	AUTO								OFF RES.1			
E051	Защита по тепловому реле электроннагревателя 2 испарителя		D	AUTO								OFF RES.2			
E056	Дополнительный аварийный выходной сигнал		D	AUTO										OFF	
E060	Неисправность датчика температуры хладоносителя на входе			AUTO											
E061	Неисправность датчика температуры хладоносителя на выходе			AUTO											
E062	Неисправность датчика температуры внешнего теплообменника			AUTO											

E063	Неисправность датчика температуры хладагента на входе внешнего испарителя			AUTO														
E064	Неисправность датчика температуры хладагента на выходе внешнего испарителя			AUTO														
E065	Неисправность датчика температуры наружного воздуха			AUTO														
E066	Неисправность датчика температуры бытового водоснабжения			AUTO														
E067	Неисправность датчика параметра, отображаемого в основном меню (температуры/давления)			AUTO														
E068	Неисправность внешнего датчика температуры			AUTO														
E069	Неисправность датчика высокого давления хладагента			AUTO														
E070	Неисправность датчика низкого давления хладагента			AUTO														
E071	Неисправность датчика температуры нагнетания компрессора 1			AUTO														
E073	Неисправность динамического входного сигнала уставки			AUTO														
E074	Неисправность датчика температуры теплообменника			AUTO														
E075	Неисправность датчика температуры внешнего теплообменника			AUTO														
E080	Ошибка конфигурации			AUTO	OFF	OFF												
E081	Превышено число часов наработки компрессора	COMP		Manual														
E085	Превышено число часов наработки насоса	PUMP		Manual														
E086	Превышено число часов наработки внешнего насоса	PUMP		Manual														
E090	Предупреждение о переполнении журнала аварийных сообщений			Manual														

13. Гарантийные обязательства

Принимая оборудование, заказчик должен убедиться в отсутствии явных повреждений и в комплектности поставки. В случае повреждений или недостачи он должен немедленно уведомить об этом транспортную компанию, сообщив о приемке агрегата с оговорками. Если это видимые повреждения, приложите к рекламации фотографию.

Условия гарантии

Внимательно изучите условия гарантии, руководство по эксплуатации и своевременно производите регламентное сервисное обслуживание в соответствии с руководством по эксплуатации.

Гарантия устанавливается Изготовителем в дополнение к конституционным и иным правам потребителей и ни в коем случае не ограничивает их.

Гарантийный срок между юридическими лицами определяется договором.

Гарантия действует, если изделие будет признано неисправным в связи с дефектами (недостатками, браком) допущенными при изготовлении изделия, при одновременном соблюдении следующих условий:

1. изделие должно быть приобретено только на территории стран СНГ и использоваться по назначению в строгом соответствии с руководством по эксплуатации и с соблюдением требований технических стандартов и безопасности; 2. в конструкцию, комплектацию или технологию изготовления изделия могут быть внесены изменения с целью улучшения его характеристик. Такие изменения вносятся в изделие без предварительного уведомления покупателя и не влекут обязательств по изменению (улучшению) ранее выпущенных изделий. Во избежание недоразумений до установки и эксплуатации изделия внимательно изучите его инструкцию по эксплуатации. 3. изделие, проходит регулярное и правильное техническое обслуживание квалифицированными специалистами. Своевременное регламентное сервисное обслуживание и ремонт изделия должны осуществляться специалистами организаций, предоставляющих данный вид услуг и имеющих соответствующие лицензии и сертификаты. При этом на каждую единицу изделия ведется рабочий журнал по установленной форме. 4. монтаж изделия осуществлялся квалифицированными специалистами с соблюдением правил монтажа (не только опубликованные в инструкции по монтажу, но и подразумеваемые современной практикой).

5. только при условии, что с момента обнаружения неисправности эксплуатация изделия прекращается.

6. пусковой лист должен быть заполнен и отправлен в представительство Lessar.

В пусковом листе должны быть заполнены все необходимые пункты (дата первого пуска изделия, наименование объекта, адрес объекта, подпись и печать (если имеется) организации, установившей и выполнившей пусконаладочные работы, модель оборудования, серийный номер и т.д.)

Внимание! В случае обнаружения в течение гарантийного срока дефектов (недостатков, брака, нестабильной работы) изделия обязательства по настоящей гарантии, а также работы по демонтажу/монтажу оборудования или одного из его блоков для проведения гарантийного ремонта исполняются фирмой, установившей вам данное изделие.

Действие гарантии не распространяется на следующие случаи:

1. на оборудование, запуск и эксплуатация которого осуществлялась не авторизованным и не квалифицированным персоналом, а также монтаж и эксплуатация которого производились с нарушением действующих норм и инструкций завода-изготовителя. 2. повреждения или неисправность вызванные пожаром, молнией или другими природными явлениями; механическим повреждением, неправильным использованием, в том числе и подключением к источникам питания, отличным от упомянутых в инструкции по эксплуатации; износом, халатным отношением, включая попадание в изделие посторонних предметов; ремонтом или наладкой, если они произведены лицом, которое не имеет сертификата на оказание таких услуг, а также установкой, адаптацией, модификацией или эксплуатацией с нарушением технических условий и/или требований безопасности;

3. если в течение гарантийного срока часть или части изделия были заменены частью или частями, которые не были поставлены или санкционированы Изготовителем, а также были неудовлетворительного качества и не подходили для изделия.

Проведение работ по регламентному сервисному обслуживанию изделия, предусмотренных руководством по эксплуатации, не является предметом настоящей гарантии, и осуществляется за счет покупателя специалистами организаций, предоставляющих данный вид услуг и имеющих соответствующие лицензии и сертификаты.

Модель:	Серийный номер:	Дата приобретения:
Ф.И.О. покупателя:		Дата установки:
Название и юридический адрес продающей организации:	Название и юридический адрес установщика:	
Подпись продавца:	Подпись установщика:	
Печать продающей организации:	Печать установщика:	

Особые отметки

Ф.И.О.мастера, выполнившего ремонт	Название и печать сервис- ного центра	Список за- мененных деталей	Описание ремонта	Дата выполне- ния ремонта	Дата поступле- ния аппарата в ремонт	Номер га- рантийного ремонта

Данная таблица заполняется представителем уполномоченной организации или обслуживающим центром, проводящим гарантийный ремонт изделия.

Для заметок

Продажу, установку и сервисное обслуживание представленного
в настоящей инструкции оборудования производит _____
Тел. _____, факс _____, www._____

Изготовитель оборудования оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию, внешний вид, технические характеристики оборудования, а также соответствующую техническую документацию без предварительного уведомления. Информация об изготовителе оборудования содержится в сертификате соответствия.