



Daikin Distributor
DAICHI

**ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

МОДЕЛИ: ER(*)40LZSDY1
ER(*)50LZSDY1
ER(*)60LZSDY1

Оглавление

| | |
|---|----|
| Введение | 3 |
| Технические характеристики ⁽¹⁾ | 3 |
| Электрические характеристики ⁽¹⁾ | 4 |
| Описание агрегата | 4 |
| Назначение основных элементов | 5 |
| Защитные устройства | 7 |
| Внутренняя проводка - Перечень обозначений элементов электрических схем | 9 |
| Подготовка к работе | 10 |
| Проверки перед первым пуском..... | 11 |
| Подключение к сети электропитания и подогрев картера..... | 12 |
| Общие рекомендации | 13 |
| Управление работой компрессорно-конденсаторного блока..... | 13 |
| Цифровой пульт управления | 13 |
| Работа с компрессорно-конденсаторным блоком | 15 |
| Дополнительные возможности цифрового пульта управления | 20 |
| Диагностика и устранение неисправностей..... | 33 |
| Обслуживание компрессорно-конденсаторного блока..... | 38 |
| Операции по техническому обслуживанию..... | 39 |
| Утилизация отходов | 40 |

Внимание!

Перед тем, как запустить агрегат, внимательно прочитайте настоящую инструкцию и сохраните ее для дальнейшего использования.

Введение

Настоящая инструкция относится к компрессорно-конденсаторным блокам воздушного охлаждения серии ER-LZ, выпускаемым компанией Daikin. Эти приборы предназначены для наружной установки и используются для целей охлаждения.

Целью настоящей инструкции является обеспечение правильной эксплуатации и обслуживания компрессорно-конденсаторных блоков. Вы найдете в ней все сведения по правильному использованию агрегата и устранению неисправностей. Компрессорно-конденсаторный блок снабжен защитными устройствами, однако, они не могут гарантировать работу системы в случае, если она неправильно эксплуатируется и обслуживается.

В случае возникновения проблем, обращайтесь в компанию, являющуюся дилером Daikin в Вашем регионе.

Внимание!

Перед первым запуском агрегата убедитесь, что он правильно установлен. Для этого необходимо внимательно изучить прилагаемую инструкцию по монтажу и выполнить все рекомендации, приводимые в разделе "Проверки перед первым пуском" на странице

Технические характеристики ⁽¹⁾

| <i>Общие характеристики</i> | ER(*)40LZSDY1 | ER(*)50LZSDY1 | ER(*)60LZSDY1 |
|--|---|----------------------|----------------------|
| Размеры (высота × ширина × длина) (мм) | 2160 × 2340 × 2238 | | |
| Масса масса агрегата (кг) | 1260 | 1500 | 1520 |
| Соединения труб <ul style="list-style-type: none">жидкостная линия (дюйм)всасывающая линия (дюйм)выход предохранительного клапана (дюйм) | 7/8" нар. диа. 2 1/8" нар. диа. FNPT 1" | | |

| <i>Компрессор</i> | ER(*)40 | ER(*)50 | ER(*)60 |
|--------------------------|------------------------------|----------------|----------------|
| Тип | полугерметичный одновинтовой | | |
| Количество × модель | 1 x ZHC3LSFYE | 1 x ZHC5MLFYE | 1 x ZHC5LLFYE |
| Скорость (об/мин) | 2880 | | |
| Тип масла | FVC68D | | |
| Объем заправки масла (л) | 7.5 | 10 | 10 |

| Конденсатор | ER(*)40 | ER(*)50 | ER(*)60 |
|---|----------------|----------------|----------------|
| Номинальный расход воздуха (м ³ /мин) | 4 x 270 | 4 x 300 | 4 x 300 |
| Число моторов × потребляемую мощность (кВт) | 4 x 0.5 | 4 x 1.2 | 4 x 1.2 |

(1) Полный перечень характеристик можно найти в технической документации (Engineering Data Book).

(2) Номинальная холодопроизводительность обеспечивается при следующих условиях:

- температура испарения: 5°C

- температура окружающей среды: 32°C

(3) Номинальная потребляемая мощность - это полная мощность, потребляемая конденсаторным блоком, включая компрессор, мотор вентилятора и систему управления.

Электрические характеристики ⁽¹⁾

| Модель | ER(*)40 | ER(*)50 | ER(*)60 |
|---|----------------|----------------|----------------|
| Сеть электропитания: | | | |
| • число фаз | | 3~ | |
| • частота (Гц) | | 50 | |
| • напряжение (В) | | 400 | |
| • Допустимые отклонения напряжения (%) | | +/-10 | |
| Агрегат | | | |
| • номинальный рабочий ток ⁽²⁾ (А) | 79 | 97 | 110 |
| • максимальный рабочий ток (А) | 115 | 135 | 160 |
| • рекомендуемые предохранители (по стандарту IEC 269-2) (A)Y1 | 3 x 125 | 3 x 160 | 3 x 160 |
| Компрессор | | | |
| • число фаз | | 3~ | |
| • частота (Гц) | | 50 | |
| • напряжение (В) | | 400 | |
| • номинальный рабочий ток (А) | 64 | 81 | 94 |
| Система управления и моторы вентиляторов | | | |
| • число фаз | | 3~ | |
| • частота (Гц) | | 50 | |
| • напряжение (В) | | 400 | |
| • номинальный рабочий ток (А) | 14 | 15 | 15 |

Описание агрегата

Компрессорно-конденсаторные блоки воздушного охлаждения представлены 3 моделями номинальной холодопроизводительности 100, 135 и 160 кВт.

На рис. 1 показаны основные элементы агрегата.

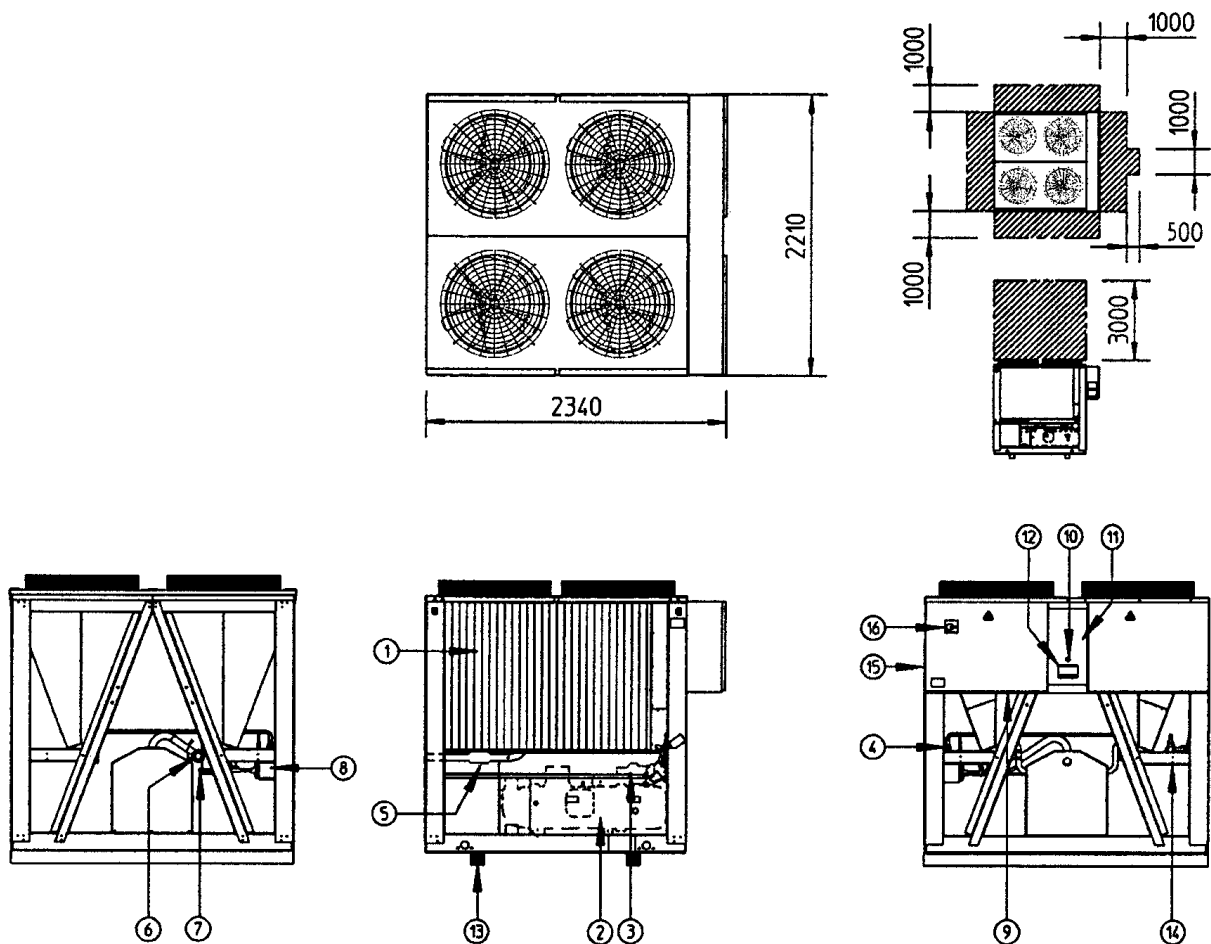


Рис. 1. Основные элементы агрегата.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Испаритель 1 2. Компрессор (M1C) 3. Запорный вентиль на нагнетании 4. Запорный вентиль в контуре циркуляции жидкости 5. Запорный вентиль на всасывании 6. Линия всасывания 7. Жидкостная линия 8. Осушитель + запорный вентиль | <ul style="list-style-type: none"> 9. Ввод кабеля электропитания 10. Аварийный выключатель (S5E) 11. Шкаф управления 12. Цифровой пульт управления 13. Опорный брус для транспортировки 14. Датчик температуры окружающей среды (R5T) 15. Место ввода электрических кабелей агрегата 16. Рубильник цепи электропитания (дополнительный заказ – S13S) |
|--|--|

- Необходимое свободное пространство вокруг агрегата для обслуживания и забора воздуха

Назначение основных элементов

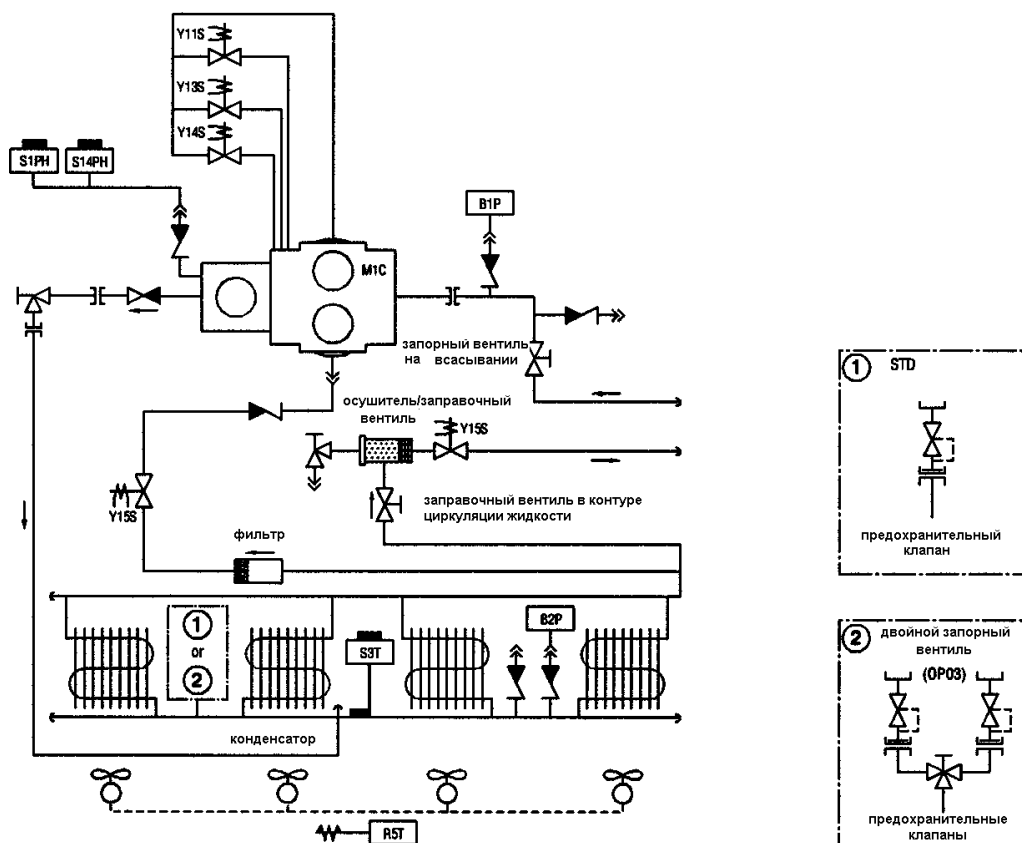


Рис. 2. Функциональная схема компрессорно-конденсаторного блока.

По мере циркуляции хладагента по контуру его состояние изменяется. Эти изменения происходят под влиянием следующих основных устройств.

■ Компрессор

Компрессор (M*С) работает как насос, обеспечивая циркуляцию хладагента в холодильном контуре. Компрессор сжимает пары хладагента, поступающие из испарителя, до давления, при котором они превращаются в жидкость в конденсаторе.

■ Конденсатор

Конденсатор предназначен для превращения паров хладагента в жидкое состояние. Тепло, приобретаемое паром в испарителе, отводится в окружающую среду в конденсаторе, при этом пары хладагента переходят в жидкое состояние.

■ Фильтр/осушитель

Фильтр, установленный за конденсатором, удаляет мелкие механические включения из хладагента, что предотвращает засорение трубок системы.

Осушитель удаляет воду из системы.

Защитные устройства

Компрессорно-конденсаторный блок оснащен защитными устройствами двух типов.

1. Защитные устройства общего назначения: выключают все контуры и останавливают агрегат.
2. Защитные устройства отдельных элементов: выключают только те элементы, для защиты которых они предназначены.

Ниже кратко перечислены назначение и принцип действия защитных устройств разных типов.

■ Реле перегрузки по току (защита контура)

Реле перегрузки по току (K*S) расположены в шкафу управления и защищают электродвигатель компрессора от перегрузки, обрыва фазы и чрезмерно низкого напряжения. Эти реле настраиваются на заводе и не подлежат регулировке. Если реле сработали, они должны быть приведены в начальное состояние вручную, вслед за чем необходимо снять ошибку на контроллере.

■ Тепловая защита компрессора (защита контура)

Электродвигатели компрессоров оборудованы устройствами тепловой защиты (Q*M). Эти устройства срабатывают, когда температура электродвигателя компрессора становится слишком высокой.

Когда температура снижается до нормального значения, защитные устройства автоматически возвращаются в исходное положение, затем необходимо снять ошибку на контроллере.

■ Тепловая защита электродвигателя вентилятора (защита отдельного элемента)

Электродвигатели вентиляторов конденсатора оборудованы устройствами тепловой защиты (Q*F). Эти устройства срабатывают, когда температура становится слишком высокой. Когда

температура снижается до нормального значения, защитные устройства автоматически возвращаются в исходное положение.

■ Тепловая защита на выходе компрессора (защита контура)

Конденсаторный блок оснащен устройствами защиты по температуре (S*T) на выходе компрессора. Они активизируются, когда температура хладагента, выходящего из компрессора, становится слишком высокой. Когда температура снижается до нормального значения, защитное устройство автоматически возвращается в исходное положение, но ошибку на контроллере необходимо снять вручную.

■ Защита по низкому давлению (защита контура)

Когда давление всасывания в контуре становится слишком низким, контроллер отключает этот контур. После повышения давления до нормального значения, необходимо вручную снять ошибку на контроллере.

■ Предохранительный клапан по давлению (защита общего назначения)

Предохранительный клапан по давлению срабатывает, когда давление в холодильном контуре становится слишком высоким. В случае возникновения такой ситуации отключите электропитание чиллера и обратитесь к дилеру Daikin в Вашем регионе.

■ Выключатель по высокому давлению (защита контура)

Каждый холодильный контур защищен двумя выключателями по высокому давлению (S*HP), которые контролируют давление в конденсаторе (давление на выходе из компрессора). Они установлены в корпусе компрессора. Если давление становится слишком высоким, выключатели активизируются, и циркуляция в холодильном контуре прекращается.

Выключатели по высокому давлению отрегулированы на заводе и не подлежат последующим регулировкам. После срабатывания необходимо вручную (с помощью отвертки) вернуть выключатели по высокому давлению в исходное положение. Необходимо также вручную снять ошибку на пульте управления.

■ Защита от перефазировки/неправильного подключения фаз (защита контура)

Устройства защиты от перефазировки или неправильного подключения фаз (R*P) предотвращает возможность вращения винтовых компрессоров в обратном направлении. Если компрессоры не запускаются, необходимо поменять местами две фазы.

Внутренняя проводка - Перечень обозначений элементов электрических схем

Обратитесь к электрической схеме, прилагаемой к компрессорно-конденсаторному блоку.

Ниже приведены сокращенные обозначения элементов схемы.

| | |
|---------------|--|
| A1 | Трансформатор тока (дополнительный заказ) |
| B1P | Датчик низкого давления Датчики высокого давления для контуров 1, 2 |
| B2P | Датчик высокого давления |
| B3A | Датчик тока (дополнительный заказ) |
| B7V (V1) | Датчик напряжения (дополнительный заказ) |
| E1HC | Картерный нагреватель компрессора |
| F1U, F2U, F3U | Предохранители в цепи электропитания (не входят в комплект поставки) |
| F6B | Автоматический предохранитель первичной цепи TR1 |
| F7B | Автоматические предохранители вторичной цепи TR2 |
| F8B | Автоматический предохранитель вторичной цепи TR1 |
| F9B | Автоматические предохранители вторичной цепи TR2 |
| F12B | Автоматический предохранитель электродвигателей вентиляторов |
| H1P | Индикаторная лампа работы всей системы (не входят в комплект поставки) |
| H2P | Индикаторная лампа аварии (не входят в комплект поставки) |
| H3P | Индикаторная лампа работы компрессора (не входит в комплект поставки) |
| J3, J4, J21 | Цифровые входы контроллера |
| J5, J6 | Релейные выходы контроллера |
| J22, J24 | Релейные выходы контроллера |
| J1+2 | Аналоговые входы контроллера |
| J17 | Вход электропитания контроллера |
| K1M | Линейный контактор |
| K2M | Контактор переключения "треугольник" |
| K3M | Контактор переключения "звезда" |
| K7F-K9F | Контакты вентиляторов |
| K17S | Реле перегрузки по току |
| K1A | Вспомогательное реле защиты |

| | |
|-------------|--|
| K2A | Вспомогательные реле тепловой защиты компрессора |
| K3A | Вспомогательные реле тепловой защиты на выходе компрессора |
| L2, L2, L3 | Клеммы силового питания |
| M11F - M14F | Электродвигатели вентиляторов |
| M1C | Электродвигатели компрессоров |
| PE | Клемма заземления |
| Q11F - Q14F | Тепловая защита электродвигателей вентиляторов |
| Q1M | Тепловая защита электродвигателя компрессора |
| R1P | Защита от перефазировки/неправильного подключения фаз |
| S1PH | Выключатель по высокому давлению |
| S3T | Тепловая защита на выходе компрессора |
| S5E | Кнопка аварийного выключения |
| S9L | Контакт, замыкаемый при работе вентилятора/насоса (не входит в комплект поставки) |
| S10T | Термостат (не входит в комплект поставки) |
| S11S | Выключатель системы ограничения производительности (не входит в комплект поставки) |
| S13S | Рубильник цепи электропитания (дополнительный заказ) |
| S14PH | Выключатель по высокому давлению (не входят в комплект поставки) |
| TR1 | Трансформатор в цепи управления |
| TR2 | Трансформатор в цепи питания пульта управления + цифровые входы |
| Y11S | 12%-ный уровень производительности компрессора |
| Y13S | 40%-ный уровень производительности компрессора |
| Y14S | 70%-ный уровень производительность компрессора |
| Y15S | Вентиль впрыска жидкости компрессора |
| Y16S | Соленоидный клапан в трубопроводе жидкости |

Проверки перед первым пуском

Внимание!

Убедитесь, что рубильник цепи электропитания на силовом щитке агрегата выключен.

После завершения монтажа агрегата проведите следующие проверки, прежде чем включить рубильник цепи электропитания.

1. Электрические соединения

Убедитесь, что кабели, соединяющие местную электрическую сеть с компрессорно-конденсаторным блоком, подключены в соответствии с указаниями Инструкции по монтажу агрегата и прилагаемыми электрическими схемами, а также отвечают общеевропейским и национальным стандартам и правилам.

2. Дополнительный блокировочный контакт

В цепи должны быть предусмотрены дополнительные блокировочные контакты (S*L) для подключения контакторов вентилятора или электромотора насоса. Убедитесь, что контакты подключены к соответствующим клеммам (см. электрическую схему, прилагаемую к конденсаторному блоку). Контакты должны быть нормально разомкнуты.

3. Предохранители и защитные устройства

Убедитесь, что предохранители и защитные устройства, монтируемые при установке компрессорно-конденсаторного блока, имеют номиналы, указанные в Инструкции по монтажу. Убедитесь, что ни один из предохранителей или защитных устройств не заменены перемычками.

4. Заземление

Убедитесь, что провода заземления правильно подключены и имеют надежные контакты.

5. Внутренняя проводка

Визуально проверьте шкаф управления на предмет возможного наличия неплотных электрических контактов и поврежденных электрических компонентов.

6. Фиксация прибора

Убедитесь, что агрегат надежно закреплен, чтобы исключить возникновение аномальных шумов и вибраций.

7. Механические повреждения

Осмотрите внутреннюю часть агрегата и убедитесь, что отсутствуют механические повреждения его деталей, а трубы не перекручены и не пережаты.

8. Утечка хладагента

Проверьте, нет ли внутри агрегата утечки хладагента. Если утечка обнаружится, свяжитесь с дилером компании Daikin в Вашем регионе.

9. Утечка масла

Проверьте компрессор на утечку масла. Если утечка обнаружится, свяжитесь с дилером компании Daikin в Вашем регионе.

10. Запорные вентили

Откройте полностью вентиль на жидкостной линии хладагента, а также нагнетательный и всасывающий запорные вентили (если таковые имеются).

11. Вход и выход воздуха

Убедитесь, что вход и выход воздуха в агрегате не затруднен какими-либо препятствиями: листами бумаги, картона и т.п.

12. Напряжение питания

Проверьте напряжение в сети. Оно должно соответствовать значению, указанному на идентификационной табличке, имеющейся на агрегате.

Подключение к сети электропитания и подогрев картера

Внимание!

Во избежание поломки компрессора после длительного простоя системы необходимо включить нагреватель картера **не позднее, чем за 8 часов** до запуска компрессора .

Для включения нагревателя картера необходимо выполнить следующие действия:

1. Включите размыкатель цепи на местном распределительном щитке. Убедитесь при этом, что агрегат выключен.
2. Нагреватель картера включится автоматически.

3. С помощью вольтметра проверьте напряжение на клеммах L1, L2, L3. Оно должно соответствовать значению, указанному на идентификационной табличке, имеющейся на агрегате. Если показания вольтметра выходят за пределы допустимых значений, указанных в технических характеристиках агрегата, проверьте правильность электрических соединений и, если необходимо, замените кабели питания.
4. Проверьте светодиод защиты от перефазировки. Если он светится, последовательность фаз правильна. Если светодиод не светится, выключите размыкатель цепи и вызовите аттестованного электрика, который поменяет последовательность фаз.
5. Проверьте, греются ли нагреватели картера.

Спустя 8 часов агрегат будет готов к работе.

Общие рекомендации

Перед включением агрегата примите к сведению следующие рекомендации.

1. Когда все предварительные операции завершены и заданы все необходимые параметры работы агрегата, закройте все его передние панели.
2. Только аттестованному электрику разрешается открывать крышки шкафов управления.
3. Для предотвращения повреждения жидкокристаллического дисплея цифрового пульта управления не выключайте питание агрегата в зимний период.

Управление работой компрессорно-конденсаторного блока

Компрессорно-конденсаторные блоки серии ER(*)40-60 комплектуются цифровым пультом управления, позволяющим легко и удобно задавать параметры работы агрегата, осуществлять эксплуатацию и обслуживание.

Эта часть Инструкции имеет модульную структуру, ориентированную на те задачи, которые должен решать конденсаторный блок. За исключением первого раздела, в котором дается описание самого пульта управления, остальные разделы и подразделы посвящены конкретным операциям, которые выполняет агрегата.

Цифровой пульт управления

Интерфейс пользователя

Цифровой пульт управления имеет буквенно-цифровой дисплей, кнопки-клавиши с определенными обозначениями, несколько светодиодов, индицирующих выбранный режим работы, и откидную крышку. Когда крышка закрыта, доступными остаются лишь наиболее часто употребляемые кнопки-клавиши.

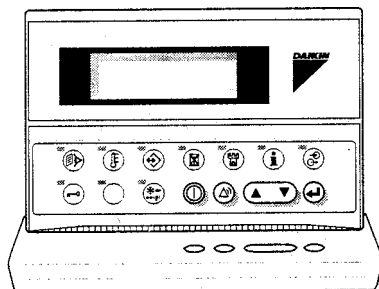
















Рис. 3. Цифровой пульт управления.

Кнопки-клавиши, доступные при закрытой крышке

-  - кнопка запуска или выключения агрегата.
-  - кнопка для входа в меню защитных устройств и сброса индикации аварии.
-  - клавиша для просмотра отдельных страниц меню на экране (в случае, если индицируются символы ^, v или ÷) или для увеличения (уменьшения) установочного значения.
-  - кнопка подтверждения выбранного режима или установочного значения.

Кнопки, доступные при открытой крышке

-  - кнопка вызова меню состояния.
-  - кнопка не активирована на блоках ER.
-  - кнопка вызова меню пользователя.
-  - кнопка вызова меню таймеров.
-  - кнопка вызова меню "предыстории".
-  - кнопка вызова информационного меню.
-  - кнопка вызова меню состояния входов/выходов.
-  - кнопка вызова меню пароля пользователя.
-  - кнопка не активирована на блоках ER.
-  - кнопка не активирована на блоках ER.

Примечание

Точность показаний температуры: $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

При попадании на дисплей прямых солнечных лучей разборчивость буквенно-цифровой информации, выводимой на дисплей, несколько снижается.

Подключение пульта управления

Цифровой пульт управления подключается к компрессорно-конденсаторному блоку, а точнее - к печатной плате контроллера, находящейся внутри агрегата, посредством 6-тижильного кабеля через разъем, находящийся на задней стенке пульта управления.

Длина кабеля от пульта управления до компрессорно-конденсаторного блока может достигать 1000 м. Это дает возможность управлять работой агрегата дистанционно с большого расстояния. Характеристики кабеля приведены в разделе "Кабель подключения цифрового пульта управления" Инструкции по монтажу.

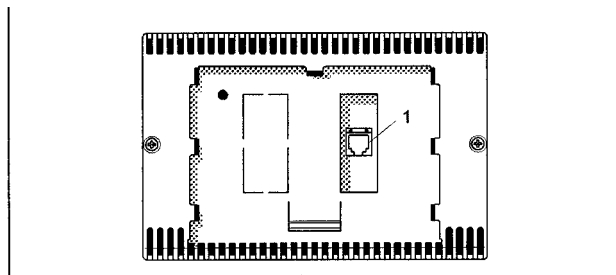



Рис. 4. Задняя часть пульта управления и соединительный разъем (1).

Работа с компрессорно-конденсаторным блоком

В настоящем разделе описаны наиболее распространенные операции по управлению компрессорно-конденсаторным блоком, в частности:

- Включение и выключение агрегата
- Просмотр информации о работе агрегата
- Возвращение агрегата в исходное состояние после срабатывания защиты

Включение агрегата

1. Нажмите кнопку  на панели пульта управления.

| Кнопка | Блок | Светодиод  |
|--------|------|---|
| ВКЛ | ВКЛ | ВКЛ |
| ВЫКЛ | ВЫКЛ | ВЫКЛ |

2. Когда компрессорно-конденсаторный блок включается в первый раз, или когда он в течение долгого времени не работал, рекомендуется выполнить следующие проверочные операции.

- Вращение компрессора

При запуске убедитесь, что роторы вращаются в нужном направлении. Направление вращения указано стрелкой на компрессоре.

- Шумы и вибрации

Убедитесь, что прибор не производит повышенный шум и вибрации: проверьте крепления агрегата, запорных вентилей и трубопроводов. Если компрессор производит повышенный шум, это может означать, что заправлено слишком много хладагента.

- Рабочее давление

Важно контролировать высокое и низкое давление в контуре циркуляции хладагента. Это гарантирует правильную работу агрегата и достижение им номинальной производительности. Значения высокого и низкого давления можно проверить с пульта управления.

Внимание!

Измеренные значения давления могут колебаться в определенных пределах в зависимости от испарителя и наружной температуры (в момент измерения).



| | Минимум (наружная т-ра 0°C по сухому термометру) | Номинал (наружная т-ра 35°C по сухому термометру) | Максимум (наружная т-ра 40°C по сухому термометру) |
|---------------------|--|---|--|
| Низкое давление | в зависимости от испарителя | | |
| Высокое давление | 9,5 бар | 18,4 бар | 23,5 бар |

Примечание. Минимальные значения, приведенные выше, не имеют силы, если установлен низкотемпературный комплект.



3. Если в течение нескольких минут агрегат не запустился, обратитесь к разделу «Диагностика и устранение неисправностей» (список неисправностей).

Выключение агрегата

Если для дистанционного включения/выключения выбран параметр NO (HET)

1. Нажмите кнопку  на пульте управления. Светодиод, находящийся под этой кнопкой , погаснет.

Если для дистанционного включения/выключения выбран параметр YES (ДА)

1. Нажмите кнопку  на пульте или выключите агрегат с помощью дистанционного включателя/выключателя. Светодиод, находящийся под кнопкой , в первом случае погаснет, а во втором - начнет мигать.

Внимание!


В случае сбоя в работе агрегата выключите его с помощью кнопки аварийного выключения.

Просмотр информации о работе агрегата

1. Войдите в меню состояния с помощью кнопки .

На экране пульта автоматически появится первая страница меню состояния, которая содержит следующую информацию.

- *MANUAL MODE* или *THERMOSTAT*: это означает ручное или автоматическое управление. Если управление осуществляется автоматически, то агрегат будет работать с пошаговой холодопроизводительностью в зависимости от положения переключателей, подсоединенных к удаленным входам и используемых для выбора холодопроизводительности (см. электрическую схему).

2. Нажмите кнопку , чтобы открыть следующую страницу меню состояния.

Страница *UNIT STATUS* меню состояния содержит информацию о состоянии различных контуров.

- *CI*: текущее состояние контура.


Если контур включен, то его состояние индицируется в следующем виде:

- *CI: 40%* - это число, указанное в процентах, соответствует количеству включенных соленоидных клапанов, определяющих ступень производительности данного контура.

Примечание. Если в контуре имеется повышение уровня высокого давления, на дисплее будет мигать надпись "70%". При этом производительность контура снижается со 100% до 70%.


- *THERMOSTAT STEP*: это текущий шаг регулировки термостата. Максимальное число шагов регулировки термостата составляет 3.

Когда контур выключен, на дисплее может появиться следующая информация.

- *SAFETY ACTIVE*: сработало одно из защитных устройств контура (см. раздел "Диагностика и устранение неисправностей").
- (*LIMIT*): контур ограничен с помощью контакта дистанционного управления.
- *TIMERS BUSY*: фактические показания одного из таймеров не равны нулю (см. далее "Меню таймеров - ").
- *CAN STARTUP*: контур готов к запуску в случае необходимости дополнительной холодильной мощности.


Четыре сообщения, приведенных выше, выводятся на экран в порядке приоритета. Если один из таймеров продолжает отсчет, и сработало одно из защитных устройств, появляется сообщение *SAFETY ACTIVE*.

В нижней части экрана имеется надпись *UNIT CAPACITY*. Фактическая холодопроизводительность приведена в процентах.


3. Нажмите кнопку , чтобы перейти к следующей странице меню состояния.

Эта страница меню называется *ACTUAL PRESSURES* и содержит информацию о значениях давления в контуре.

- *HPI* - высокое давление хладагента в контуре. Первое число означает давление в барах, второе - соответствующую температуру в градусах Цельсия.
- *LPI* - низкое давление хладагента в контуре. Первое число означает давление в барах, второе - соответствующую температуру в градусах Цельсия.

4. Нажмите кнопку , чтобы перейти к следующей странице меню состояния.


Эта страница меню доступна только в том случае, если система снабжена преобразователями напряжения и тока. Она содержит информацию о значениях напряжения и тока на компрессоре.

5. Нажмите кнопку , чтобы перейти к следующей странице меню состояния.

Эта страница меню содержит информацию о температуре окружающей среды и полной наработке компрессора в часах.

6. Нажмите кнопку , чтобы вернуться к другим страницам меню.

Возвращение агрегата в исходное состояние после срабатывания защиты

При срабатывании устройства защиты агрегата компрессор выключается. В меню защитных устройств будет указано, какая именно защита сработала. На странице *UNIT STATUS* меню состояния появится надпись: *OFF - SAFETY ACTIVE*, то есть, "сработала защита" контура. Красный светодиод кнопки  загорается, и включается звуковая сигнализация.

Если выключение агрегата произошло из-за сбоя в сети электропитания, он автоматически возобновляет работу при нормализации напряжения.

Для возвращения агрегата в исходное состояние после срабатывания защиты нужно выполнить следующие действия.


1. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить, что тревога замечена.


Звуковой сигнал выключится.



Пульт управления автоматически переходит на соответствующую страницу меню защитных устройств: защитные устройства агрегата, контура или сети.

2. Найдите причину остановки агрегата и устраните ее.

Смотри "Вывод информации о сработавших защитных устройствах и состоянии чиллера" и раздел "Диагностика и устранение неисправностей".

Когда защитное устройство можно вернуть в исходное состояние, светодиод кнопки  начинает мигать.

3. Нажмите кнопку , и защитные устройства, причина срабатывания которых устранена, перейдут в исходное состояние.

Когда все защитные устройства отключены и переведены в исходное состояние, светодиод кнопки  гаснет. Если же одно из защитных устройств все еще активизировано, светодиод кнопки  продолжает светиться. В этом случае вернитесь к пункту 2.



| |
|------------------|
| Внимание! |
|------------------|

Если питание агрегата отключается для ремонта защитного устройства, то после возобновления подачи питания защитное устройство автоматически переходит в исходное состояние.

Примечание. Войдя в меню "предыстории", можно получить информацию о том, что происходило с системой ранее, а именно: число срабатываний защитных устройств агрегата и контуров, а также состояние агрегата в момент срабатывания защиты.

Дополнительные возможности цифрового пульта управления

В настоящем разделе приведен краткий обзор экранных меню различного назначения. В следующем разделе будет описано, как использовать функции этих меню для настройки и конфигурирования чиллера в систему.

В каждое меню можно войти, нажав соответствующую кнопку на панели цифрового пульта управления. Символ "v" на дисплее указывает, что с помощью кнопки  можно перейти к следующей странице текущего меню. Символ "^" на дисплее указывает, что с помощью клавиши  можно перейти к предыдущей странице текущего меню. Если индицируется символ "÷", то можно перейти как к предыдущей, так и следующей странице.

Меню состояния -

После запуска контроллер автоматически входит в меню состояния.

_v THERMOSTAT
THERMOSTAT STEP:3/3

Здесь содержится информация о режиме управления и шаге регулировки термостата.

_÷ UNIT STATUS
C1: OFF - SAFETY ACTIVE
UNITCAPACITY: 48%

Здесь содержится информация о состоянии агрегата.

_÷ ACTUAL PRESSURES
HP1: 19.08 = 50.8°C
LP1: 4.48 = 5.2°C

Здесь содержится информация о текущих значениях давления.

Здесь содержится информация о напряжении и токе на компрессоре.

Здесь содержится информация о температуре окружающей среды полном времени наработки компрессора в часах.

```

_÷ VOLTAGE + CURRENT
VOLTAGE : 400 VAC
CURRENT C1 : 110 A

_^ EXTRA READOUT
RUNN.HOURS : 00010h
AMBIENT : 20.0°C

```

Меню пользователя -

Меню пользователя, вход в которое защищен паролем, позволяет задать используемый режим работы агрегатов.

```

_√ REMOTE CONTROL

BMS INSTALLED : N

```

Здесь можно получить информацию о наличии или отсутствии карты BMS.

```

_÷ CONTROL SETTINGS
MODE : THERMOSTAT
CIRI : 100%
FI : HIGH

```

Здесь можно активизировать или отменить режим ручного управления, тем самым задать параметры вручную, а также задать режим работы термостата.

```

_÷ BMS SETTINGS
BMSCONTROL ALLOWED : Y
ADDR. PCB : 01
PROTOCOL : CAREL

```

Здесь задаются установочные параметры системы BMS. Наличие такой страницы возможно только в том случае, если агрегат снабжен адресной картой BMS, поставляемой по дополнительному заказу.

```

÷ BMSBOARD SETTINGS
SERIAL BOARD : RS485
BAUDRATE : 19200 BPS

```

Здесь задаются параметры интерфейса для подключения к системе BMS. Наличие такой страницы возможно только в том случае, если чиллер снабжен адресной картой BMS, поставляемая по дополнительному заказу.

```

_÷ FLOWCONTROL
FLOWLEADTIME : 000s
FLOWLAGTIME : 000s

```

Здесь задаются установочные параметры вентилятора или насоса.

```

_^ SETPOINT PASSWORD
PASSWORD NEEDED TO
CHANGE SETPOINTS : N

```

Здесь можно определить, требуется ли пароль для входа в меню установочных значений.

Меню таймеров -

```

_√ GENERAL TIMERS
LOADUP : 000s - DWN : 000s
FLOWSTART : 00s
FLOWLEAD : 000s

```

Проверка информации о текущем состоянии программного таймера общего назначения.

```

_÷ COMPRESSOR TIMERS
COMPR. STARTED : 000s
GRDI : 000s ARECI : 000s

```

Проверка информации о текущем состоянии таймера компрессора.

Проверка информации о текущем состоянии таймера запуска компрессора.


```
_ ^ COMPRESSOR TIMERS
STARTUPTIME 1: 000s
```

Меню защитных устройств -

Информация, доступная в меню защитных устройств, служит, прежде всего, для поиска неисправностей. Основная информация такого рода содержится на следующих страницах меню.

```
_ v UNIT SAFETY
FLOW HAS STOPPED
AMB.: 20.0°C
```

Здесь указывается наименование защитного устройства, вызвавшего отключение агрегата, а также температура наружного воздуха в момент выключения агрегата.

Наряду с приведенной выше основной информацией, Вы можете получить на страницах меню более детальную информацию, находясь в меню защитных устройств. Для этого нажмите кнопку . Появятся страницы, подобные приведенным ниже.

```
_ ÷ UNIT SAFETY
HP1: 19.0b = 50.8°C
LP1: 4.4b = 5.2°C
```

Здесь содержатся показания величины высокого и низкого давления, а также температур точки росы холодильного контура на момент остановки.

```
_ ÷ UNIT SAFETY
VOLTAGE : 400 VAC
CURRENT C1: 110 A
```

Здесь указаны напряжения и ток компрессоров на момент остановки (дополнительный заказ).

```
_ ^ UNIT SAFETY
RUNN. HOURS1: 0000h
C1: 40 %
```

Здесь указана полная наработка компрессоров в часах на момент остановки, а также приведена производительность контура на этот момент.

Меню "предыстории" -

В этом меню содержится информация о предыдущих выключениях агрегата. Структура этого меню аналогична структуре меню защитных устройств. Как только проблема, вызвавшая отключение, устранена, и оператор переводит агрегат в рабочее состояние, соответствующие данные о срабатывании защиты переносятся из меню защитных устройств в меню "предыстории". В начале этого меню содержится вся информация о предыдущих выключениях агрегата.

Информационное меню -

```
_ v UNIT INFORMATION
UNITTYPE : CA 60HP
REFRIGERANT : R407C
MANUFACT. NR.: 0000000
```

Здесь можно найти дополнительную информацию об агрегате - тип агрегата, тип хладагента и серийный номер).

```
_ ^ UNIT INFORMATION
SOFTWARE Ver.: 2.112
17-01-2000
```

Здесь указана версия программного обеспечения контроллера.

Меню состояния входов/выходов -

Это меню показывает состояние цифровых входов и релейных выходов агрегата.

```
...V DIGITAL INPUTS
EMERGENCY STOP: OK
FLOW : FLOW OK
```

С помощью приводимой здесь информации можно узнать, происходило или нет аварийное выключение, и беспрепятственно ли происходит ток воздуха или воды.

```
...÷ DIGITAL INPUTS
LOW PR. SWITCH1: OK
HIGH PR. SWITCH1: OK
REV. PH. PROT.1 : OK
```

Можно проверить состояние выключателя по высокому давлению и защиты от перефазировки.

```
...÷ DIGITAL INPUTS
OVERCURRENT 1: OK
DISCH. TH. PR.1 : OK
COMPR. TH. PR.1: OK
```

Здесь содержится информация о том, активизированы ли реле перегрузки по току, тепловая защита на выходе компрессора и тепловая защита самого компрессора.

```
...÷ DIGITAL INPUTS
CAPACITY C1 : NO LIMIT
```

Здесь показано состояние дистанционных переключателей ограничения производительности (ограничить/не ограничить).

```
...÷ DIGITAL INPUTS
THERMOSTAT STATUS
70% : N
47% : N, 70% : Y
```

Здесь показано состояние внешних контактов регулирования производительности.

```
...÷ RELAY OUTPUTS
CIRCUIT 1 ON : YES
CIRCUIT 1 STAR : NO
CIRCUIT 1 DELTA : YES
```

Так выводится информация о состоянии силовых реле.

```
...÷ RELAY OUTPUTS
C1(12%):N
C1(40%):Y C1(70%):N
```

Здесь приведена информация о производительности.

```
...÷ RELAY OUTPUTS
C1 FANSTEP 1: CLOSED
C1 FANSTEP 2: OPEN
C1 FANSTEP 3: OPEN
```

Здесь приведена информация о состоянии реле, управляющих скоростью вентиляторов.

```
...^ RELAY OUTPUTS
FLOW CONTACT: CLOSED
GEN. ALARM : CLOSED
```

Так проверяется информация о состоянии контактов по току воздуха и воды, а также аварийной сигнализации.

Меню пароля пользователя -




```
CHANGE PASSWORD
NEW PASSWORD : 0000
CONFIRM : 0000
```

Так можно изменить пароль пользователя.

Назначение меню пользователя

Вход в меню пользователя

Вход в меню пользователя защищен паролем пользователя, который представляет собой четырехзначное число от 0000 до 9999.

1. Нажмите кнопку . Контроллер запросит пароль.
2. Введите пароль с помощью кнопки .
3. Чтобы подтвердить введенный пароль и войти в меню пользователя, нажмите кнопку .

На экране пульта управления автоматически появится первая страница меню пользователя.




Установка адресной карты BMS

Параметр *BMSCARD INSTALLED* в комбинации с адресными картами (печатные платы по заказу) дает возможность пользователю управлять агрегатом с единой системы управления зданием.


Если параметр *BMSCARD INSTALLED* задан как *Y* (ДА), то связь с единой системой управления зданием возможна. При этом в меню пользователя можно видеть страницы *BMS SETTINGS* и *BMSBOARD SETTINGS*. Эти страницы служат для установки параметров BMS.

Чтобы определить, установлена карта BMS или нет, необходимо выполнить следующие действия.

Войдите в меню пользователя.

Если контроллер уже находится в меню пользователя, установите курсор в верхний левый угол текущей страницы с помощью кнопок  или  и перейдите на страницу *REMOTE CONTROL* с помощью кнопки .

2. Расположите курсор за параметром, который нужно изменить, с помощью кнопки .

3. Выберите *Y* или *N* с помощью кнопки .

4. Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены - кнопку .

Курсор возвращается в верхний левый угол страницы.

Выбор режима управления


Имеются два режима управления агрегатом:




- ручное управление, когда оператор самостоятельно задает холодопроизводительность агрегата - *MANUAL CONTROL*;
- управление с помощью термостата, когда холодопроизводительность агрегата определяется положением внешних контактов регулирования производительности – *THERMOSTAT CONTROL*;


Если оператор хочет сам управлять холодопроизводительностью агрегата, можно перейти в режим ручного управления, для этого нужно войти на страницу *CONTROL SETTINGS* меню пользователя. В этом случае необходимо задать следующие параметры:

- *MODE* (настоящий режим): ручное управление, либо с помощью термостата;
- *FI** (регулирование скорости вращения вентиляторов в ручном режиме): выкл., низкая, средняя или высокая скорость;
- *CIRI*(регулировка шага холодопроизводительности в ручном режиме или величины ограничения холодопроизводительности, если выключатель S11S, активирующий систему ограничения холодопроизводительности включен): 0%, 40%, 70%, 100%.

Чтобы перейти к ручному режиму управления или управлению с помощью термостата, нужно выполнить следующие операции.

1. Войдите в меню пользователя и однократно нажмите кнопку , чтобы перейти на страницу *CONTROL SETTINGS*.

Если контроллер уже находится в меню пользователя, поместите курсор в верхний левый угол текущей страницы с помощью кнопок  или , а затем перейдите на страницу *CONTROL SETTINGS* с помощью кнопки .

2. Поместите курсор под параметром, значение которого нужно изменить, с помощью кнопки .

3. Выберите нужное значение параметра с помощью кнопки .

4. Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены - кнопку .

Когда выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в верхний левый угол страницы.

5. Для изменения других параметров повторите вышеуказанные действия, начиная с шага 2.

Примечание

Для перехода к ручному управлению выберите режим *MANUAL*. Для отмены ручного управления выберите режим управления *THERMOSTAT*.

Задание установочных параметров системы управления BMS

(Только в случае, если дополнительно установлена карта BMS и на пульте управления против надписи *BMSCARD INSTALLED* появляется значок Y.)

Параметры системы управления BMS, позволяющие осуществлять связь между агрегатом и единой системой управления зданием, могут быть изменены на страницах *BMS SETTINGS* и *BMSBOARD SETTINGS*, находящихся в меню пользователя. Параметры системы управления BMS приведены ниже.

Страница *BMS SETTINGS*


- *BMS CONTROL ALLOWED*: если этот параметр имеет значение Y (ДА), можно управлять агрегатом и задавать его конфигурацию с единой системы управления зданием. Если параметр задан как N (НЕТ), то в этом случае можно только вывести показатели работы агрегата на компьютер единой системой управления, но управлять агрегатом нельзя.
- *ADDR. PCBA*: используется для задания адреса A.




- *PROTOCOL*: означает протокол обмена данными. Если для подсоединения агрегатов к единой системе управления зданием используется дополнительный межсетевой интерфейс Daikin, таким протоколом обмена данными будет *CAREL*.





Страница *BMSBOARD SETTINGS*

- *SERIAL BOARD*: означает тип порта подключения. По умолчанию - это *RS485*.
- *BAUD RATE*: означает скорость обмена информацией. По умолчанию должно использоваться установочное значение *19200 BPS*, если подсоединен дополнительный межсетевой интерфейс Daikin.

Чтобы задать параметры системы BMS или параметры интерфейса для подсоединения к системе BMS, нужно выполнить следующие операции.

1. Войдите в меню пользователя и трижды нажмите кнопку , чтобы перейти к странице *BMS SETTINGS*, или четыре раза, чтобы перейти к странице *BMSBOARD SETTINGS*.

Если контроллер уже находится в меню пользователя, поместите курсор в верхний левый угол текущей страницы с помощью кнопок  или  и перейдите на страницу *BMS SETTINGS* или страницу *BMSBOARD SETTINGS* с помощью кнопки .


2. Поместите курсор под параметром, подлежащим изменению, с помощью кнопки .
3. Выберите нужное значение параметра с помощью кнопки .
4. Для подтверждения выбранного значения нажмите кнопку , для отмены - кнопку . Если выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в верхний левый угол страницы.
5. Для изменения других параметров повторите вышеуказанные действия, начиная с шага 2.




Задание установочных значений регулировки реле протока

Войдя на страницу *FLOWCONTROL* меню пользователя, Вы можете задать время задержки или опережения включения насоса по сравнению со временем включения самого агрегата.

- *FLOWLEADTIME*: используется для задания времени, в течение которого должны работать вентилятор или насос до включения агрегата.
- *FLOWLAGTIME*: используется для задания времени, в течение которого должны работать вентилятор или насос после выключения агрегата.

Чтобы задать установочные значения реле протока, нужно выполнить следующие действия.

1. Войдите в меню пользователя и несколько раз нажмите кнопку , чтобы перейти к странице *FLOWCONTROL*.

Если контроллер уже находится в меню пользователя, поместите курсор в верхний левый угол страницы с помощью кнопок  или  и перейдите к странице *FLOWCONTROL* с помощью кнопки .

2. Поместите курсор под параметром, подлежащим изменению, с помощью кнопки .

3. Выберите нужное значение параметра с помощью кнопки .

4. Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены - кнопку .

Когда выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в верхний левый угол страницы.

5. Для изменения других параметров повторите вышеуказанные действия, начиная с шага 2.

Назначение меню таймеров


Проверка показаний программных таймеров

В целях защиты системы от повреждений, а также для обеспечения ее правильной работы программное обеспечение контроллера включает несколько таймеров, ведущих обратный отсчет времени. Эти таймеры перечислены ниже.


- **LOADUP** (*LOADUP* – 30 секунд – время задержки по увеличению нагрузки): - таймер начинает отсчет, когда изменяется шаг регулировки термостата. Во время обратного отсчета агрегат не может перейти на более высокую ступень регулировки производительности.
- **LOADDOWN** (*DWN* – 20 секунд – время задержки по снижению нагрузки): таймер начинает отсчет, когда изменяется шаг регулировки термостата. Во время обратного отсчета агрегат не может перейти на более низкую ступень регулировки производительности.

- FLOWSTART (*FLOWSTART* - 15 секунд): таймер начинает обратный отсчет, когда контакт датчика протока воздуха/воды закрыт. Во время отсчета агрегат не может включиться.
- FLOWLEAD (*FLOWLEAD* – параметр управления протоком воды): таймер начинает отсчет каждый раз, когда включается агрегат. Во время обратного отсчета агрегат не может включиться.
- FLOWLAG (*FLOWLAG* - параметр управления протоком воды): таймер начинает отсчет каждый раз, когда выключается агрегат. Во время обратного отсчета вентилятор или насос продолжает работать.
- STARTTIMER - (*COMPR. STARTED* - 10 секунд): таймер начинает отсчет каждый раз, когда запускается компрессор. Во время обратного отсчета другой компрессор не может запуститься.
- GUARDTIMER (*GRDI* - 60 секунд): таймер начинает отсчет, когда компрессор выключен. Во время обратного отсчета компрессор не может быть вновь запущен.
- ANTIRECYCLING (*ARECI* - 600 секунд): таймер начинает отсчет после запуска компрессора. Во время обратного отсчета компрессор не может быть вновь запущен.
- STARTUPTIMER (*STARTUPTIME1* - 140 секунд): таймер начинает отсчет после запуска компрессора. Во время обратного отсчета производительность компрессора ограничена 40%-ым уровнем.

Для проверки текущих показаний программных таймеров нужно провести следующие операции.

1. Нажмите кнопку  и войдите в меню таймеров.

На дисплее контроллера появятся текущие показания *GENERAL TIMERS* таймеров общего назначения, а именно: LOADUP, LOADDOWN, FLOWSTART, FLOWSTOP (если агрегат включен, а показания FLOWSTART достигли нуля) и начинается отсчет STARTTIMER.

2. Нажмите кнопку , чтобы проверить показания таймеров компрессоров.


На дисплее пульта управления появятся текущие показания *COMPRESSOR TIMERS* таймеров компрессоров, а именно: GUARDTIMER (по одному на каждый контур) и ANTIRECYCLING (по одному на каждый контур).

3. Для проверки показаний остальных таймеров нажмите кнопку .

На дисплее пульта управления появятся текущие показания *STARTUP TIMERS*.

Назначение меню защитных устройств

Вывод информации о сработавших защитных устройствах и состоянии агрегата

Если после того, как раздался аварийный сигнал, нажать кнопку , контроллер автоматически войдет в меню защитных устройств.

- Если причиной прекращения работы агрегата послужило срабатывание его защитного устройства, контроллер перейдет на страницу *UNIT SAFETY* меню защитных устройств.

На этой странице имеется следующая информация:

- сработавшее защитное устройство: аварийное выключение, реле протока;
- состояние агрегата в момент выключения:

температура окружающей среды;
все значения давлений;
напряжение и ток (если имеется соответствующая опция);
уровень производительности компрессора;
текущая наработка компрессора в часах.


- Если сработало защитное устройство контура, на дисплее пульта управления появится страница *CIRCUIT 1 SAFETY* меню защитных устройств. На этой странице имеется информация о состоянии холодильного контура на момент выключения:


- сработавшее устройство: выключатель по высокому давлению, реле перегрузки по току, тепловая защита на выходе компрессора, тепловая защита компрессора, защита от перефазировки;

- состояние агрегата на момент выключения, а именно:

температура окружающей среды;
все значения давлений;
напряжение и ток (если имеется соответствующая опция);
уровень производительности компрессора;
текущая наработка компрессора в часах.

1. Когда раздался звуковой сигнал тревоги, нажмите кнопку .

Откроется соответствующая страница меню защитных устройств, содержащая общую информацию. Для получения более детальной информации нажмите кнопку .




2. В случае срабатывания более одного защитного устройства (обозначенных \wedge , \vee или \div), чтобы найти их, нажмите кнопку .

Назначение меню "предыстории"

Вывод информации о срабатывании защитных устройств и состоянии системы после перезапуска.



Информация, имеющаяся в меню защитных устройств, хранится также в меню "предыстории", она заносится в меню после перезапуска агрегата или отдельного контура. Таким образом, меню "предыстории" дает возможность получить информацию о состоянии агрегата в момент последней остановки.

Чтобы получить информацию о срабатывании защитных устройств и состоянии агрегата на момент выключения, нужно провести следующие операции.

1. Нажмите кнопку  и войдите в меню "предыстории". Контроллер откроет страницу *UNIT HISTORY*, содержащую следующую информацию: число выключений, наименование защитного устройства, вызвавшего последнее выключение, и общую характеристику состояния агрегата на момент этого выключения. Для получения более детальной информации нажмите кнопку .
2. С помощью кнопки  просмотрите страницы *CIHISTORY*.

Назначение информационного меню

Получение дополнительной информации о системе

1. Нажмите кнопку  и войдите в информационное меню. Контроллер откроет страницу *UNIT INFORMATION*, содержащую следующую информацию: тип агрегата, тип используемого хладагента и заводской (серийный) номер.
2. С помощью кнопки  перейдите ко второй странице *UNIT INFORMATION* информационного меню. Эта страница содержит информацию о версии программного обеспечения контроллера.

Назначение меню состояния входов/выходов

Проверка состояния входов и выходов

Меню состояния входов/выходов содержит информацию о способах проверки состояния цифровых входов и релейных выходов системы.


Цифровые входы:

- *EMERGENCY STOP*: показывает, была ли нажата кнопка аварийного выключения;
- *FLOW*: показывает состояние реле протока (активизировано или не активизировано);
- *HIGH PRESSURE SWITCH 1*: показывает состояние выключателя по высокому давлению;
- *REVERSE PHASE PROTECTOR 1*: показывает состояние защиты от перефазировки;
- *OVERCURRENT 1*: показывает состояние защиты от перегрузки по току;
- *DISCHARGE THERMAL PROTECTOR 1*: показывает состояние тепловой защиты на выходе компрессора;
- *COMPRESSOR THERMAL PROTECTOR 1*: показывает состояние тепловой защиты компрессора;
- *CAPACITY C1*: показывает положение переключателя ограничения производительности (ограничить/не ограничить);
- *THERMOSTATSTATUS*: показывает положение внешних контактов регулирования холодопроизводительности.

Релейные выходы:

- *CIRCUIT 1 ON*: показывает, включен или выключен контур;
- *CIRCUIT 1 STAR*: показывает, включен ли контур по схеме "звезда";
- *CIRCUIT 1 DELTA*: показывает, включен ли контур по схеме "дельта";
- *C1 (12%)*: показывает 12%-ный уровень производительности контура;
- *C1 (40%)*: показывает 40%-ный уровень производительности контура;
- *C1 (70%)*: показывает 70%-ный уровень производительности контура;
- *CIFANSTEP 1*: показывает, задана ли первая ступень регулировки скорости вращения вентилятора контура;
- *CIFANSTEP 2*: показывает, задана ли вторая ступень регулировки скорости вращения вентилятора контура;
- *CIFANSTEP 3*: показывает, задана ли третья ступень регулировки скорости вращения вентилятора контура;
- *FLOWCONTACT*: показывает состояние "сухого" контакта. Контакт замыкается, при включении мотора вентилятора или насоса.
- *GEN. ALARM*: показывает состояние "сухого" контакта аварии. Контакт сигнализации аварии замыкается при любой неисправности агрегата.

Для проверки входов и выходов выполните следующие операции.

1. Нажмите кнопку  и войдите в меню состояния входов/выходов.

Контроллер открывает первую страницу *DIGITAL INPUTS* меню.

2. Для перехода к другим страницам меню состояния входов/выходов нажмите кнопку .

Назначение меню пароля пользователя

Изменение пароля пользователя

Вход в меню пользователя и меню установочных значений защищен паролем пользователя, который представляет собой 4-значное число в диапазоне от 0000 до 9999.

Для изменения пароля пользователя выполните следующие операции.

1. Нажмите кнопку  и войдите в меню пароля пользователя.

Контроллер запросит пароль.


2. Введите правильный пароль с помощью кнопки .

3. Для подтверждения пароля нажмите кнопку  и войдите в меню пароля пользователя.

Контроллер запросит новый пароль.

4. Снова нажмите кнопку , чтобы начать процедуру изменения пароля.

Курсор разместится за надписью *NEW PASSWORD*.

5. Введите новый пароль с помощью кнопки .

6. Нажмите кнопку  для подтверждения нового пароля или кнопку  для его отмены.

Если новый пароль подтвержден, контроллер запросит ввести его еще раз (для уверенности, что он задан правильно). Курсор разместится за надписью *CONFIRM*.

7. Снова введите новый пароль с помощью кнопки .

8. Нажмите кнопку  для подтверждения нового пароля или кнопку  для его отмены.

Примечания. Прежний пароль будет изменен только в том случае, если новый пароль и подтвержденный пароль совпадают.

Диагностика и устранение неисправностей

Этот раздел Инструкции посвящен диагностике и устранению неисправностей, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации агрегата.

Прежде, чем начать поиск неисправности, проведите тщательную визуальную проверку агрегата для выявления очевидных дефектов - таких, как отсутствие контакта или повреждение проводки.

Внимательно прочитайте настоящий раздел Инструкции, прежде чем обратиться к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе - это сэкономит Ваше время и деньги.

Внимание!

При проведении проверки распределительного щитка или шкафа управления агрегата убедитесь, что питание отключено с помощью размыкателя цепи.

Если сработало защитное устройство, отключите агрегат от сети электропитания и найдите причину срабатывания защиты, только после этого можно попробовать вернуть его в исходное положение. Ни в коем случае не переключайте защитные устройства и не изменяйте их заводские регулировки. Если причина неисправности не найдена, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.

Признак неисправности 1: Агрегат не запускается, но светодиод «ВКЛ» светится.

| Возможная причина | Способ устранения |
|--|--|
| Все контакты термостата разомкнуты. | Проверьте контакты термостата . |
| Показания FLOWSTART не достигли нуля. | Агрегат запустится спустя приблизительно 15 с. Убедитесь, что хладоноситель протекает через испаритель. |
| Контур не запускается. | См. ниже Признак неисправности № 4: Не запускается холодильный контур. |
| Агрегат в режиме ручного управления (все компрессоры в положении 0% производительности). | Проверьте режим управления на контроллере. |
| Сбой в подаче электропитания. | Проверьте напряжение на распределительном щитке. |
| Перегорел предохранитель или сработало защитное устройство фазы. | Проверьте предохранители и защитные устройства. Замените предохранители новыми того же номинала (см. "Электрические характеристики") . |
| Плохой контакт. | Проверьте проводку снаружи и внутри агрегата. Подтяните все слабые контакты. |
| Короткое замыкание или обрыв проводов. | Проверьте электросхемы с помощью тестера и, если необходимо, отремонтируйте их. |

Признак неисправности 2: Агрегат не запускается, а светодиод «ВКЛ» мигает.

| Возможная причина | Способ устранения |
|---|---|
| Вход дистанционного включения/выключения активизирован, а дистанционный переключатель выключен. | Включите дистанционный выключатель или отмените управление с входа дистанционного включения/выключения. |

Признак неисправности 3: Агрегат не запускается и светодиод «ВКЛ» не светится.

| Возможная причина | Способ устранения |
|--|---|
| Агрегат находится в нерабочем состоянии. | См. ниже Признак неисправности 5: Сработало одно из устройств защиты. |
| Сработало одно из следующих защитных устройств: <ul style="list-style-type: none"> • реле протока (S9L) • аварийный выключатель | См. ниже Признак неисправности 5: Сработало одно из устройств защиты. |
| Неисправен светодиод «ВКЛ». | Обратитесь к дилеру компании Daikin. |

Признак неисправности 4: Не запускается холодильный контур

| Возможная причина | Способ устранения |
|--|---|
| Сработало одно из следующих защитных устройств: <ul style="list-style-type: none"> • тепловая защита компрессора (Q*M); • реле перегрузки по току (K*S); • тепловая защита на выходе компрессора (S*T); • выключатель по низкому давлению; • выключатель по высокому давлению (S*PH); • защита от перефазировки (R*P). | Проверьте контроллер и см. Признак неисправности 5: Сработало одно из устройств защиты. |
| Показания ANTIRECYCLING не достигли нуля. | Контур может начать работать только спустя приблизительно 10 минут. |
| Показания GUARDTIMER не достигли нуля. | Контур может начать работать только спустя 1 минуту. |
| Контур находится в нерабочем состоянии. | Проверьте состояние контакта ограничения производительности. |

Признак неисправности 5: Сработало одно из следующих устройств защиты:

Признак неисправности 5.1: Реле перегрузки по току компрессора

| Возможная причина | Способ устранения |
|---|--|
| Отключение одной из фаз. | Проверьте предохранители на распределительном щитке или измерьте напряжение питания. |
| Напряжение слишком мало. | Измерьте напряжение питания. |
| Перегрузка электродвигателя. | Произведите перезапуск. Если не удалось устранить неисправность, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе. ПЕРЕЗАПУСК <i>Для перезапуска нажмите синюю кнопку на реле перегрузки по току, находящемся в шкафу управления, и возвратите контроллер в исходное состояние.</i> |
| Признак неисправности 5.2: Выключение по низкому давлению | |
| Возможная причина | Способ устранения |
| Расход воды или воздуха через теплообменник слишком мал. | Увеличьте расход воды или воздуха. |
| Недостаточно хладагента в холодильном контуре. | Проверьте контур на утечку и, если необходимо, дозаправьте его хладагентом. |
| Условия работы агрегата вышли за допустимые пределы. | Проверьте условия работы агрегата. ПЕРЕЗАПУСК <i>После того, как давление повысится, защитное устройство автоматически вернется в рабочее положение, а контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i> |
| Признак неисправности 5.3: Выключение по высокому давлению | |
| Возможная причина | Способ устранения |
| Вентилятор конденсатора работает неправильно. | Проверьте работу вентилятора. Лопасты вентилятора должны вращаться свободно. При необходимости произведите чистку. |
| Засорен или частично заблокирован конденсатор. | Удалите посторонние предметы и произведите чистку поверхности конденсатора с помощью щетки и продувочного устройства. |
| Слишком высока температура воздуха на входе в конденсатор. | Температура воздуха, измеренная вблизи входа в конденсатор, не должна превышать 43°C. |
| Вентилятор вращается в обратную сторону. | Произведите перефазировку электропитания, подаваемого к электродвигателю вентилятора (выполняется аттестованным электриком). ПЕРЕЗАПУСК <i>После того, как давление в холодильном контуре понизится, нажмите кнопку выключателя по высокому давлению и верните контроллер в исходное состояние.</i> |
| Признак неисправности 5.4: Тепловая защита вентилятора | |
| Возможная причина | Способ устранения |
| Механическая неисправность (вентилятор заблокирован). | Проверьте, свободно ли вращается вентилятор. |

| | |
|---|---|
| В систему поступает слишком мало воздуха или наружная температура очень высока. | <p>Произведите тщательную очистку поверхности воздушного конденсатора.</p> <p>ПЕРЕЗАПУСК</p> <p><i>После того, как температура понизится, устройство тепловой защиты автоматически вернется в рабочее положение.</i></p> <p>Если тепловая защита часто срабатывает, замените электродвигатель вентилятора или обратитесь к дилеру Daikin в Вашем регионе.</p> |
| Признак неисправности 5.5: Защита от перефазировки | |
| Возможная причина | Способ устранения |
| Две фазы питания подключены в неверной последовательности. | Поменяйте фазы местами (выполняется аттестованным электриком). |
| Одна из фаз имеет плохой контакт. | <p>Проверьте надежность подключения всех фаз.</p> <p>ПЕРЕЗАПУСК</p> <p><i>После изменения порядка фаз или тщательной фиксации силовых кабелей защитное устройство автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i></p> |
| Признак неисправности 5.6: Тепловая защита на выходе из компрессора | |
| Возможная причина | Способ устранения |
| Условия работы выходят за допустимые пределы. | <p>Проверьте условия работы агрегата.</p> <p>ПЕРЕЗАПУСК</p> <p><i>После того, как температура понизится, устройство тепловой защиты автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i></p> |
| Признак неисправности 5.7: Реле протока | |
| Возможная причина | Способ устранения |
| Нет расхода воды или воздуха через испаритель. | <p>Проверьте водяной насос или вентилятор.</p> <p>ПЕРЕЗАПУСК</p> <p><i>После устранения причины неисправности реле протока автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i></p> |
| Признак неисправности 5.8: Тепловая защита компрессора | |
| Возможная причина | Способ устранения |
| Слишком высока температура обмотки электродвигателя компрессора. | <p>Компрессор недостаточно охлаждается хладагентом.</p> <p>ПЕРЕЗАПУСК</p> <p><i>После того, как температура понизится, устройство тепловой защиты автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i></p> <p>Если защитное устройство срабатывает достаточно часто, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.</p> |

Признак неисправности 6: Агрегат выключается после непродолжительного периода работы вскоре после запуска

| Возможная причина | Способ устранения |
|---------------------------------------|---|
| Сработало одно из защитных устройств. | Проверьте защитные устройства (см. Признак неисправности 5. Сработало одно из устройств защиты). |
| Очень низкое напряжение питания. | Проверьте питание на распределительном щитке или, если необходимо, в электрическом отсеке агрегата (падение напряжения на кабелях силового питания слишком высоко). |

Признак неисправности 7: Повышенный шум и вибрация агрегата

| Возможная причина | Способ устранения |
|---------------------------------------|---|
| Агрегат не закреплен должным образом. | Закрепите агрегат, как указано в Инструкции по монтажу. |

Обслуживание компрессорно-конденсаторного блока

Для обеспечения бесперебойной работы компрессорно-конденсаторного блока необходимо через определенные интервалы времени производить осмотр и проверку самого блока и его электрической части.

Если агрегат применяется для кондиционирования воздуха, то проверки необходимо производить не реже одного раза в год. Если же агрегат используется в иных целях, такие проверки следует проводить каждые 4 месяца.

Внимание!

Прежде чем проводить какие-либо проверки или ремонт, обязательно отключите размыкатель цепи питания на распределительном щитке, выньте предохранители и переведите защитные устройства в разомкнутое состояние.

Не применяйте воду под давлением для чистки агрегата.

Операции по техническому обслуживанию

Внимание!

Электрическая проводка и кабели питания должны проверяться только аттестованным электриком, имеющим лицензию на проведение таких работ.

- Воздушный конденсатор

Удалите пыль и грязь с оребрения теплообменника с помощью щетки и продувочного устройства. Продувка проводится с внутренней стороны агрегата. Будьте осторожны, чтобы не повредить или не погнуть ребра теплообменника.

- Электропроводка и линии электропитания

- Проверьте напряжение электропитания на распределительном щитке. Напряжение должно соответствовать напряжению, указанному на шильдике агрегата.
- Проверьте подключение проводов и кабелей на надежность контактов.
- Проверьте работу размыкателя цепи и детектора утечки на землю, находящихся на распределительном щитке.

- Внутренняя проводка агрегата

Визуально проверьте шкаф управления на предмет надежности контактов в электроизделиях. Убедитесь, что провода и детали не повреждены, а контакты не ослаблены.

- Заземление

Убедитесь, что провода заземления подсоединены правильно, а заземляющие клеммы надежно закреплены.

- Контур циркуляции хладагента

- Проверьте, нет ли утечек хладагента внутри агрегата. Если утечка обнаружена, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.
- Проверьте рабочее давление в контуре хладагента (см. подраздел "Включение агрегата").

- Компрессор

- Проверьте, нет ли утечки масла. Если утечка обнаружена, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.

- Проверьте, нет ли повышенных шумов и вибраций при работе компрессора. Если компрессор поврежден, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.
- **Электродвигатель вентилятора**
 - Произведите чистку ребрения корпуса электродвигателя, служащего для его охлаждения.
 - Проверьте, не издает ли электродвигатель посторонние шумы. Если электродвигатель поврежден, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.

Утилизация отходов

Утилизация отходов, которые могут образоваться вследствие монтажа-демонтажа агрегата, работы с хладагентом и маслом, а также с другими деталями или узлами системы, должна производиться в соответствии с существующими местными государственными регламентирующими документами.

Приложение II - Структура программного обеспечения контроллера

