



Daikin Distributor  
**DAICHI**

**ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**МОДЕЛИ:** ER(\*)40MZSDY1  
ER(\*)50MZSDY1  
ER(\*)60MZSDY1

## Оглавление

Введение .....	3
Технические характеристики <sup>(1)</sup> .....	3
Электрические характеристики <sup>(1)</sup> .....	4
Описание блока.....	5
Назначение основных элементов .....	5
Защитные устройства .....	7
Внутренняя проводка - Перечень обозначений элементов электрических схем .....	9
Подготовка к работе .....	11
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 .....	14
Работа с компрессорно-конденсаторным блоком .....	16
Дополнительные возможности цифрового пульта управления .....	20
Диагностика и устранение неисправностей.....	34
Обслуживание компрессорно-конденсаторного блока.....	41
Операции по техническому обслуживанию.....	41
Утилизация отходов .....	42

### **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-MZ, выпускаемым компанией Daikin. Эти блоки предназначены для наружной установки и используются для целей охлаждения.

Настоящая инструкция поможет обеспечить правильную эксплуатацию и обслуживание компрессорно-конденсаторных блоков. Вы найдете в ней необходимые сведения по правильному использованию блока и устранению неисправностей в случае их возникновения. Компрессорно-конденсаторный блок снабжен защитными устройствами, однако, они не смогут предотвратить все проблемы, связанные с работой блока в случае, если не будут соблюдаться правила его эксплуатации и обслуживания.

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

### **Внимание!**

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

### **Технические характеристики <sup>(1)</sup>**

<i>Общие характеристики</i>	<b>ER(*)40MZSDY1</b>	<b>ER(*)50MZSDY1</b>	<b>ER(*)60MZSDY1</b>
Размеры (высота × ширина × длина) (мм)	2160 × 2340 × 2238		
Масса агрегата (кг)	1326	1440	1516
Соединения труб <ul style="list-style-type: none"><li>жидкостная линия (дюйм)</li><li>всасывающая линия (дюйм)</li><li>выход предохранительного клапана (дюйм)</li></ul>	7/8" нар.диа. 2 1/8" нар.диа. FNPT 1"		

<i>Компрессор</i>	<b>ER(*)40</b>	<b>ER(*)50</b>	<b>ER(*)60</b>
Тип	полугерметичный одновинтовой		
Количество × модель	1 x ZHC3LTGYE	1 x ZHC3WLGYE	1 x ZHC5LMGYE
Скорость (об/мин)	2880		

Тип масла	FVC 68D		
Объем заправки масла (л)	5.5	5.5	7.5
<b>Конденсатор</b>	<b>ER(*)40</b>	<b>ER(*)50</b>	<b>ER(*)60</b>
Номинальный расход воздуха (м <sup>3</sup> /мин)	4 x 240	4 x 240	4 x 240
Число моторов × выходную мощность (кВт)	4 x 0.55	4 x 1.02	4 x 1.02

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

### Электрические характеристики <sup>(1)</sup>

Модель	ER(*)40	ER(*)50	ER(*)60
<b>Сеть электропитания:</b>			
• число фаз		3~	
• частота (Гц)		50	
• напряжение (В)		400	
• Допустимые отклонения напряжения (%)		+/-10	
<b>Блок</b>			
• номинальный рабочий ток <sup>(а)</sup> (А)	70	84	104
• максимальный рабочий ток (А)	95	120	135
• рекомендуемые предохранители (по стандарту IEC 269-2) (А) (gL)	3 x 125	3 x 160	3 x 160
<b>Компрессор</b>			
• число фаз		3~	
• частота (Гц)		50	
• напряжение (В)		400	
• номинальный рабочий ток (А)	62	70	90
<b>Система управления и моторы вентиляторов</b>			
• число фаз		3~	
• частота (Гц)		50	
• напряжение (В)		400	
• номинальный рабочий ток (А)	7.6	12.4	12.4

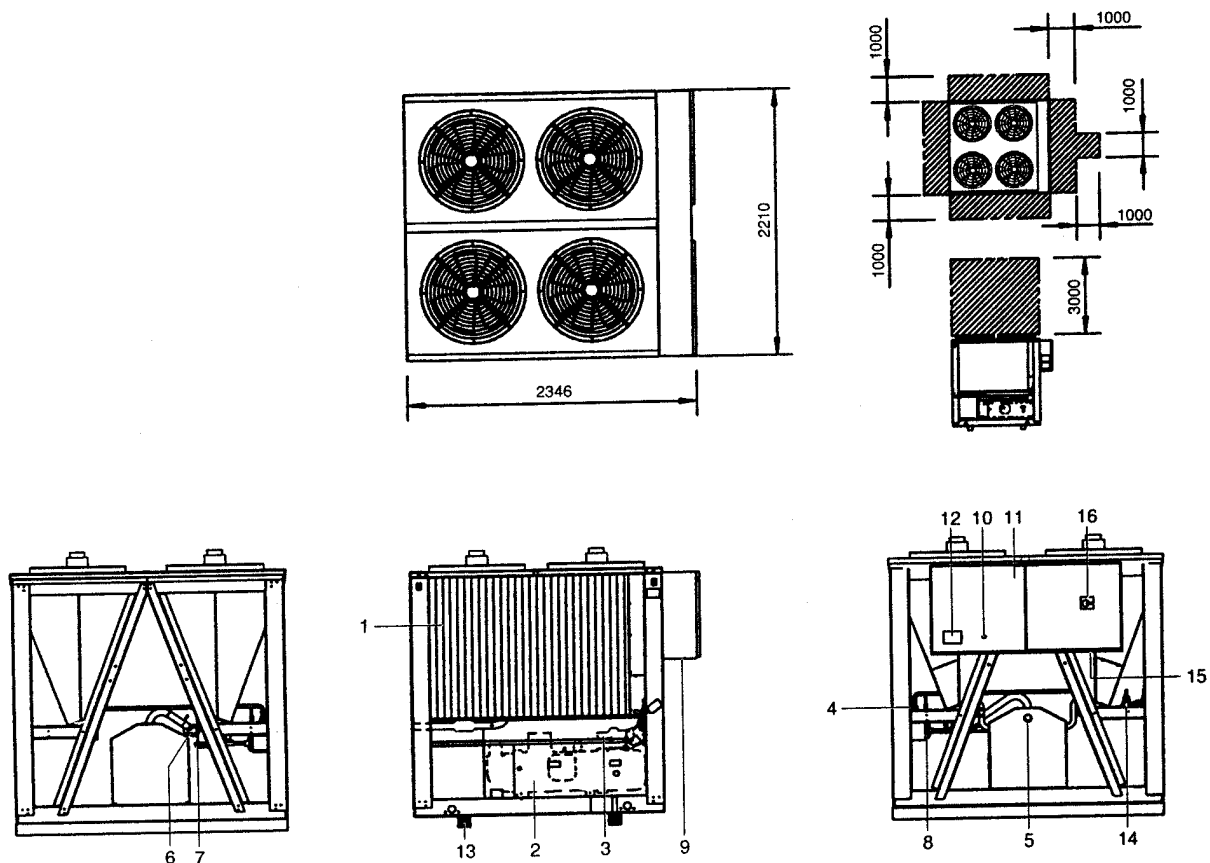
(а) Номинальная холодопроизводительность обеспечивается при следующих условиях:

- температура испарения: 5°C
- температура окружающей среды: 32°C

### Описание блока


Компрессорно-конденсаторные блоки воздушного охлаждения серии ER(\*) представлены 3 стандартными моделями.

На рис. 1 показаны основные элементы блока.



**Рис. 1. Основные элементы блока.**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Конденсатор                          | 9. Ввод кабеля электропитания                                   |
| 2. Компрессор (M1C)                     | 10. Аварийный выключатель (S5E)                                 |
| 3. Запорный вентиль на нагнетании       | 11. Шкаф управления   |
| 4. Запорный вентиль на жидкостной линии | 12. Цифровой пульт управления                                   |
| 5. Запорный вентиль на всасывании       | 13. Опорный брус для транспортировки                            |
| 6. Линия всасывания                     | 14. Датчик температуры окружающей среды (R5T)                   |
| 7. Жидкостная линия                     | 15. Место ввода электрических кабелей блока                     |
| 8.осушитель + заправочный вентиль       | 16. Рубильник цепи электропитания (дополнительный заказ – S13S) |

 - Необходимое свободное пространство вокруг блока для обслуживания и забора воздуха

### Назначение основных элементов

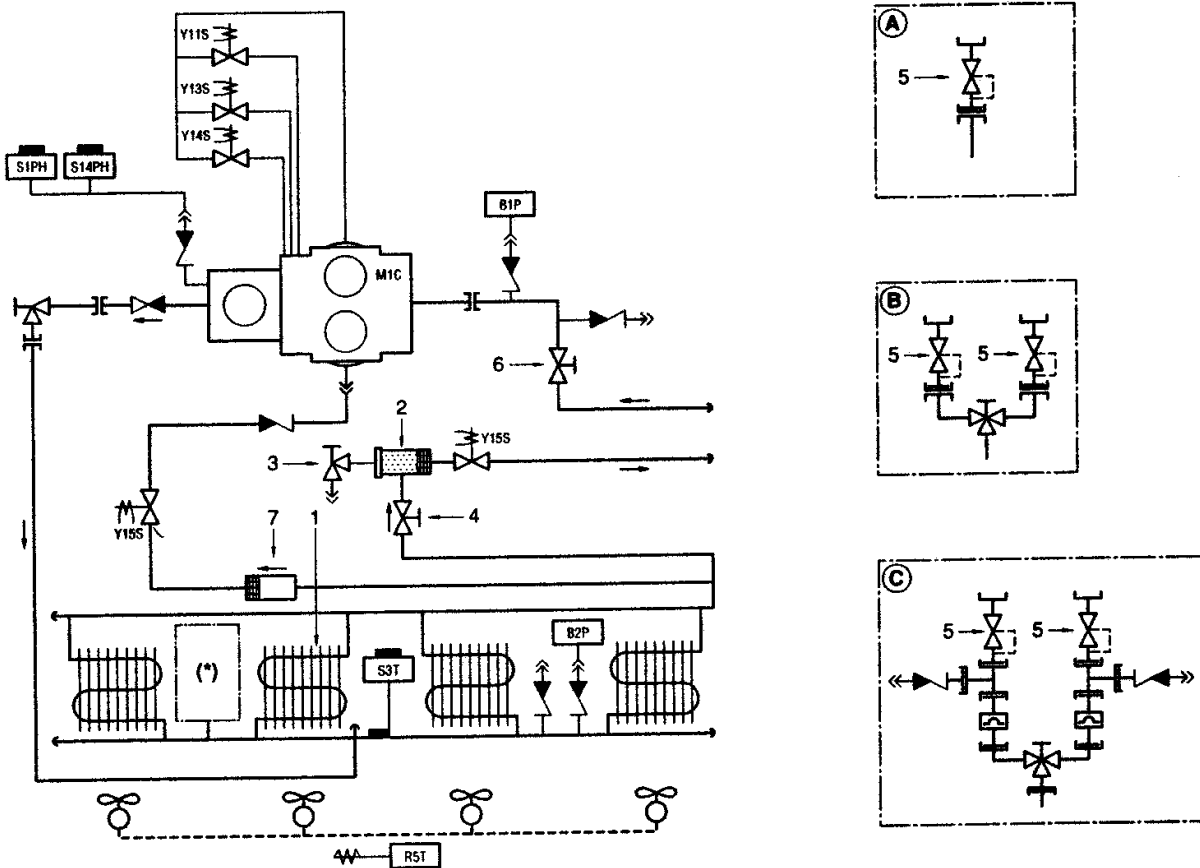


Рис. 2. Функциональная схема компрессорно-конденсаторного блока.

- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1. Конденсатор                          | 7. Фильтр                           |
| 2.осушитель                             | A Стандартный запорный вентиль      |
| 3. Заправочный вентиль                  | B Сдвоенный запорный вентиль (OP03) |
| 4. Запорный вентиль на жидкостной линии | C RLK                               |
| 5. Предохранительный клапан             |                                     |
| 6. Запорный вентиль на всасывании       |                                     |

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

■ Компрессор

Компрессор (M\*C) 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 через конденсатор, при этом пары хладагента переходят в жидкое состояние.

#### ■ Фильтр/осушитель

Фильтр, установленный за конденсатором, задерживает мелкие механические включения 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 блок. После срабатывания защитных устройств общего назначения блок запускается вручную.
2. Защитные устройства отдельных элементов отключают 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 устанавливаются 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, а ошибку на контроллере необходимо снять вручную.

■ 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 блока 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 компрессора).



Они установлены в корпусе компрессора. Если давление становится слишком высоким, выключатели активизируются, и циркуляция в холодильном контуре прекращается.

Выключатели по высокому давлению установлены 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 неправильного подключения фаз (защита контура)

Устройства защиты от 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
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 входит в комплект поставки)
H2P	Индикаторная лампа аварии (не входит в комплект поставки)
H3P	Индикаторная лампа работы компрессора (не входит в комплект поставки)

J3, J4, J21	Цифровые входы печатной платы контроллера
J5, J6	Релейные выходы печатной платы контроллера
J22, J24	Релейные выходы печатной платы контроллера
J1+2	Аналоговые входы печатной платы контроллера
J17	Вход электропитания печатной платы контроллера
K1M	Линейный контактор
K2M	Контактор переключения "треугольник"
K3M	Контактор переключения "звезда"
K7F-K9F	Контакторы 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 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	Изменяемый цифровой вход 1
S12S	Изменяемый цифровой вход 2
S13S	Рубильник цепи электропитания (дополнительный заказ)
S14PH	Выключатель по высокому давлению
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	Клапан впрыска жидкого хладагента в компрессор
Y16S	Соленоидный клапан жидкостной линии

---

---

## Подготовка к работе

### Проверки перед первым пуском

#### **Внимание!**

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

*После завершения монтажа блока 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 блока 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) (например: реле протока, контактор 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 или защитные устройства, монтируемые при установке компрессорно-конденсаторного блока, имеют номиналы, указанные в Инструкции по монтажу. Убедитесь, что ни один из предохранителей или защитных устройств заменен перемычкой.

#### 4. Заземление

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

#### 5. Внутренняя проводка

Визуально проверьте шкаф управления на предмет наличия слабых электрических контактов или поврежденных электрических компонентов.

#### 6. Фиксация прибора

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

#### 7. Механические повреждения

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

#### 8. Утечка хладагента

Проверьте, нет ли утечки хладагента внутри блока. 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 блоке не затруднен какими-либо препятствиями: листами бумаги, картона и т.п.

#### 12. Напряжение питания

Проверьте напряжение в сети. Оно должно соответствовать значению, указанному на шильдике, имеющемуся на блоке.

### **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 блок выключен.
2. Нагреватель картера включится автоматически.
3. С помощью вольтметра проверьте напряжение на клеммах L1, L2, L3. Оно должно соответствовать значению, указанному на шильдике, имеющемуся на блоке. Если показания вольтметра выходят за пределы допустимых значений, указанных в технических характеристиках блока, 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 квалифицированного электрика, который поменяет последовательность фаз.
5. Проверьте, греются ли нагреватели картера.

Спустя 8 часов блок будет готов к работе.

**Общие рекомендации**

*Перед включением блока примите к сведению следующие рекомендации:*

1. Если все предварительные операции завершены и заданы все необходимые параметры работы блока, закройте все его передние панели.
2. Только квалифицированному электрику разрешается открывать крышки шкафов управления.
3. Для предотвращения повреждения жидкокристаллического дисплея цифрового пульта управления не выключайте электропитание 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 блока, осуществлять его 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 блок.

## Цифровой пульт управления

### Интерфейс пользователя

Цифровой пульт управления имеет буквенно-цифровой дисплей, кнопки-клавиши с определенными обозначениями и несколько светодиодов.

- Встроенный цифровой контроллер

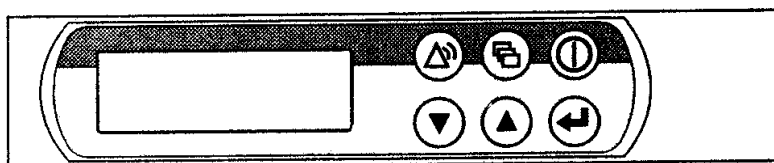
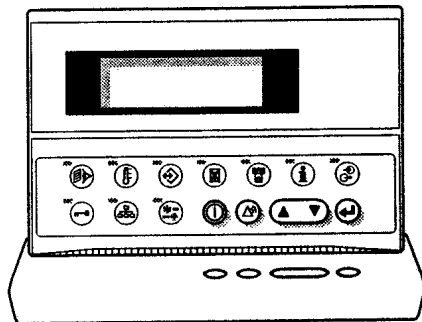
















Рис.3 Встроенный цифровой контроллер

Ⓜ	кнопка для входа в основное меню
Ⓜ	кнопка запуска или выключения блока
Ⓜ	кнопка для входа в меню защитных устройств и сброса индикации аварии
▲	кнопки для просмотра отдельных страниц меню на экране (в случае, если индицируются символы $\wedge, \vee$ или $\div$ ) или для увеличения (уменьшения) установочного значения.
▼	
Ⓜ	кнопка подтверждения выбранного режима или установочного значения

- Цифровой пульт управления (заказывается дополнительно)



**Рис. 4** Цифровой пульт дистанционного управления.

-  - кнопка запуска или выключения блока.
-  - 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.
-  - кнопка входа в меню состояния.
-  - кнопка не активирована на блоках ER.
-  - кнопка входа в меню пользователя.
-  - кнопка входа в меню таймеров.
-  - кнопка входа в меню "предыстории".
-  - кнопка входа в информационное меню.
-  - кнопка входа в меню состояния входов/выходов.
-  - кнопка входа в меню пароля пользователя.
-  - кнопка не активирована на блоках ER.
-  - кнопка не активирована на блоках ER.



### Примечание

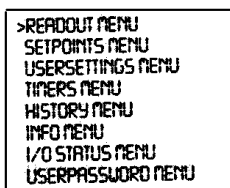
Точность показаний температуры:  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ .

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

**Как войти в меню**

- Встроенный цифровой контроллер (основное меню)

Просмотрите основное меню с помощью кнопок  и установите значок < перед выбранным вами меню. Нажмите кнопку , чтобы войти в выбранное меню.



- Цифровой пульт дистанционного управления

В каждое меню можно войти, нажав соответствующую кнопку на панели цифрового пульта управления.

### Подключение пульта дистанционного управления

Длина кабеля от пульта управления до компрессорно-конденсаторного блока может достигать 600 м. Это дает возможность управлять работой агрегата дистанционно с большого расстояния. Характеристики кабеля приведены в разделе "Кабель подключения цифрового пульта управления" Инструкции по монтажу.

#### Примечание

Если пульт дистанционного управления подсоединен к одному отдельно стоящему блоку, то адрес на пульте управления надо установить на 2 с помощью DIP переключателей, находящихся на задней стенке пульта управления. Процедура установки адреса описана в разделе «Установка адресов на пульте дистанционного управления» в Инструкции по монтажу.





#### Работа с компрессорно-конденсаторным блоком

- В настоящем разделе описаны наиболее распространенные операции по управлению компрессорно-конденсаторным блоком, в частности:
- Установка рабочего языка на пульте управления
- Включение блока
- Просмотр информации о работе агрегата
- Возвращение агрегата в исходное состояние после срабатывания защиты

### Установка рабочего языка на пульте управления




Если необходимо, можно выбрать один из предложенных языков: английский, немецкий, французский, испанский или итальянский. Для этого выполните следующие действия:

1. Войдите в меню пользователя (см. выше раздел «Как войти в меню»).
2. С помощью кнопки  выберите нужное поле/зону.
3. Нажимая кнопки  и , выберите рабочий язык.
4. Выбрав язык, нажмите кнопку , чтобы подтвердить сделанный выбор.

После подтверждения курсор перейдет к следующему установочному значению.

### Включение блока

1. Нажмите кнопку  на панели пульта управления.

В зависимости от того был дистанционный выключатель (ON/OFF) настроен или нет (см. Инструкцию по монтажу), могут возникнуть следующие условия:


Кнопка	Блок	Светодиод 
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

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


### Выключение блока


*Если дистанционный выключатель ON/OFF не настроен*

Нажмите кнопку  на контроллере.

Светодиод, находящийся за этой кнопкой , погаснет.

*Если дистанционный выключатель ON/OFF настроен*

Нажмите кнопку  на контроллере или выключите блок с помощью дистанционного выключателя ON/OFF

Светодиод, находящийся за кнопкой , в первом случае погаснет, а во втором - начнет мигать.

### Внимание!

В случае аварийной ситуации выключите блок с помощью кнопки аварийного выключения.

## Примечание

Также просмотрите в Инструкции по монтажу разделы «Задание установочных параметров ограничения производительности» и «Настройки сервисного меню», глава «Установочные значения изменяемых цифровых входов и выходов».

### Просмотр информации о работе агрегата

1. Войдите в меню состояния. Для этого прочитайте раздел «Как войти в меню» на стр.15.

На экране контроллера 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 блок будет работать с пошаговой производительностью в зависимости от положения переключателей, подсоединенных к удаленным входам и используемых для выбора производительности (см. электрическую схему).
- *THERM. STEP*: это текущий шаг регулировки термостата. Максимальное число шагов регулировки термостата составляет 3.

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%.

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 ограничивается контактом 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 датчиками 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 блока в исходное состояние после срабатывания защиты**

При срабатывании устройства защиты блока 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 блока произошло из-за нарушения электроснабжения, он автоматически возобновит работу при нормализации электроснабжения .

*Для возвращения блока в исходное состояние после срабатывания защиты нужно выполнить следующие действия:*


1. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить, что сигнал тревоги воспринят.


Звуковой сигнал выключится.



Контроллер автоматически перейдет на соответствующую страницу меню защитных устройств: защитные устройства блока, контура или сети.

2. Найдите причину остановки блока и устраните ее.

Смотри "Вывод информации о сработавших защитных устройствах и состоянии блока" 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 блока 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 блока и контуров, а также состояние блока 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 блока в систему.

В каждое меню можно войти, нажав соответствующую кнопку на панели цифрового пульта управления или через основное меню (см. раздел «Как войти в меню»). 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 на дисплее символ "÷", то это означает что 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
CI: OFF - CAP STARTUP
UNITCAPACITY: 48%
```

Здесь содержится информация о состоянии агрегата.

```
_÷ ACT. PRESSURES CI
HP: 19.08 = 50.8°C
LP: 4.48 = 5.2°C
```

Здесь содержится информация о текущих значениях давления.

```
_^ EXTRA READOUT
RUNHOURS 1: 00000 h
RUNHOURS 2: 00000 h
AMBIENT: 20.0°C
```

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

## Меню пользователя

Меню пользователя, вход в которое защищен паролем, позволяет произвести полную настройку блоков.

```
_÷ CONTROL SETTINGS
MODE: THERMOSTAT
CIR1: 100%
F1: HIGH
```

Здесь можно задать параметры ручного управления и активизировать или отменить режимы ручного управления и термостата.

```
_÷ CAP. LIM. SETTINGS
MODE: REMOTE DIG INP.
L1CIR1: 100%
L2CIR1: 100%
```

Здесь задаются установочные значения пределов производительности (первая страница)

Здесь задаются установочные параметры вентилятора или насоса.

Здесь можно задать работу блока по таймеру. В соответствии с уставками *ENABLE TIMER* и *ENABLE HOLIDAY PER* будут присутствовать или нет следующие страницы.

```
_÷ FLOWCONTROL  
FLOWLEADTIME : 000s  
FLOWLAGTIME : 000s
```

```
_÷ SCHEDULE TIMER  
ENABLE TIMER : Y  
ENABLE HOLIDAY PER : Y
```

•  
•  
•

```
÷ HOLIDAY : 01 TO 03  
1: 00H00 -  
2: 00H00 -  
3: 00H00 -
```

```
_÷ DUAL EVAP. PUMP  
MODE : AUTON ROTATION  
OFFSET ON RH : 0048H
```

```
_÷ DISPLAY SETTINGS  
LANGUAGE : ENGLISH  
TIME : 00H00  
DATE : 00/01/2001
```

```
÷ FREE COOLING  
MODE : NOT ACTIVE
```

```
_÷ SETPOINT PASSWORD  
PASSWORD NEEDED TO  
CHANGE SETPOINTS : Y
```

```
÷ ENTER SERVICE  
PASSWORD : 0000
```

Вход в сервисное меню (только квалифицированный специалист имеет право доступа в это меню).

## Меню таймеров

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

Проверка текущего значения общего программного таймера.

```
_÷ COMPRESSOR TIMERS  
COMPR. STARTED : 000s  
GRD1 : 000s AREC1 : 000s
```

Проверка текущего значения таймера компрессора.

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

Проверка текущего значения таймера запуска компрессора.

## Меню защитных устройств

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

```

┌─┐ UNIT SAFETY
OHC: INL C SENSOR ERROR

```

Здесь указывается наименование защитного устройства блока, вызвавшего отключение.

```

┌─┐ CIRCUIT SAFETY
IUI: REV PHASE PROT

```

Здесь указывается наименование защитного устройства контура, вызвавшего отключение.

```

┌─┐ NETWORK SAFETY
OUE: PCB CONN. PROBLEM

```


Здесь указывается наименование защитного устройства сети, вызвавшего отключение.

```

┌─┐ DUAL PUMP SAFETY
OAE: FLOW HAS STOPPED

```

Здесь указывается наименование защитного устройства двух насосов, вызвавшего отключение.

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 HISTORY: 002
OHC: INL C SENSOR ERR
00x00 - 01/01/2001
MANUAL MODE

```

Здесь указаны время и режим управления на момент остановки.

```

┌─┐ UNIT HISTORY: 002
OHC: INL C SENSOR ERR
INL.E: 12.0°C INL.C:
OUT.C: 07.0°C 12.0°C

```

Здесь указана температура воды на входе испарителя и конденсатора и температура воды на выходе испарителя.

```

┌─┐ UNIT HISTORY: 002
OHC: INL C SENSOR ERR
OUT.C1: 07.0°C THERM:
ST: 3/3

```

Здесь указана температура воды на выходе испарителя и шаг регулировки термостата на момент остановки.

```

┌─┐ UNIT HISTORY: 002
OHC: INL C SENSOR ERR
C1: OFF-CAN STARTUP

```

Здесь указана информация о состоянии компрессора на момент остановки.

```

┌─┐ UNIT HISTORY: 002
OHC: INL C SENSOR ERR
HP1: 19.0b = 50.8°C
LP1: 4.4b = 5.2°C

```

Здесь можно узнать величину верхнего и нижнего давлений в контуре на момент остановки.

```

┌─┐ UNIT HISTORY: 002
OHC: INL C SENSOR ERR
RH1: 0000h RHBT:
20.0°C

```

Здесь указана полная наработка компрессоров в часах, а также температура окружающей среды на момент остановки.

## Меню "предыстории"

В этом меню содержится информация о предыдущих выключениях блока. Структура этого меню аналогична структуре меню защитных устройств. Как только проблема, вызвавшая

отключение, устранена, и оператор переводит блок в рабочее состояние, соответствующие данные о срабатывании защиты переносятся из меню защитных устройств в меню "предыстории". На первой странице этого меню содержится информация о количестве предыдущих выключений блока.

## Информационное меню

```

┌─┐ TIME INFORMATION
TIME : 00:00
DATE : MON 01/01/01
    
```

Здесь указаны дата и время

```

┌─┐ UNIT INFORMATION
UNITTYPE : AU-CA-40
REFRIGERANT : R407C
    
```

Здесь можно найти дополнительную информацию о блоке - тип блока и используемый хладагент.

```

┌─┐ UNIT INFORMATION
SU : V1.016 (01/11/01)
SW CODE : FLOKMAHCLA
    
```

Здесь указана версия программного обеспечения контроллера.

```

┌─┐ PCB INFORMATION
BOOT : V2.02-02/08/00
BIOS : V2.32-31/07/01
    
```

Здесь приведена информация о печатной плате.

## Меню состояния входов/выходов

Это меню показывает состояние цифровых входов и релейных выходов блока.

```

┌─┐ DIGITAL INPUTS
EMERGENCY STOP: OK
FLOW : FLOW OK
    
```

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

```

┌─┐ DIGITAL INPUTS
C1 HIGH PR. SW. : OK
C1 REV. PH. PROT. : OK
C1 OVERCURRENT : OK
    
```

Можно проверить состояние выключателя по высокому давлению и защиты от неправильного подключения фаз.

```

┌─┐ DIGITAL INPUTS
C1 DISCH. TH. PR. : OK
C1 COMP. TH. PR.1 : OK
    
```

Здесь содержится информация о тепловой защите на выходе компрессора и тепловая защита самого компрессора.

```

┌─┐ DIGITAL INPUTS
THERMOSTAT STATUS
70% : N
40% : N 100% : Y
    
```

Здесь показано состояние внешних контактов регулирования производительности.

```

┌─┐ CHANG. DIGITAL INPUTS
DI1 NONE
DI2 NONE
DI3 NONE
    
```

Здесь показано состояние изменяемых цифровых входов.

```

┌─┐ RELAY OUTPUTS
CIRCUIT 1 ON : NO
CIRCUIT 1 STAR : NO
CIRCUIT 1 DELTA : NO
    
```

Так выводится информация о состоянии силовых реле.



```
RELAY OUTPUTS
C1 FANSTEP 1: N C1(25%): N
C1 FANSTEP 2: N C1(40%): N
C1 FANSTEP 3: N
```

Здесь приведена информация о производительности.

```
RELAY OUTPUTS
C1 FANSTEP 1: CLOSED
C1 FANSTEP 2: CLOSED
C1 FANSTEP 3: CLOSED
```

Здесь приведена информация о состоянии реле, управляющих скоростью вентиляторов.

```
RELAY OUTPUTS
FLOWCONTACT: CLOSED
GEN. ALARM: CLOSED
```

Здесь проверяется информация о состоянии контактов по протоку воздуха или воды, а также аварийной сигнализации.

```
CHANG. REL OUTPUTS
001 2ND EVAP PUMP: 0
```

Здесь показано состояние изменяемых релейных выходов.

## Меню пароля пользователя

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

Здесь 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. Войдите в *USERSETTING MENU*. (см. раздел «Как войти в меню»). Контроллер запросит пароль.
2. Введите пароль с помощью кнопок ▲ и ▼.
3. Чтобы подтвердить введенный пароль и войти в меню пользователя, нажмите кнопку ⏪.  
На экране пульта управления автоматически появится первая страница меню пользователя.

*Чтобы задать установочные значения пользователя, нужно выполнить следующие действия:*

1. С помощью кнопок ▲ и ▼ откройте нужную страницу меню пользователя.
2. С помощью кнопки ⏪ поместите курсор за параметром, который необходимо изменить.

3. С помощью кнопок ▲ и ▼ выберите нужные установочные значения.

4. Нажмите кнопку ⏹, чтобы подтвердить выбор.

После подтверждения выбора курсор перейдет к следующему параметру, который также можно изменить.

5. Для этого выполните те же действия, начиная с 2.

### Выбор и включение режима управления

Блок оснащен термостатом, который регулирует холодопроизводительность блока. Имеются три режима управления:

■ ручное управление, когда оператор самостоятельно регулирует холодопроизводительность блока - *MANUAL CONTROL*

- *F1\** (расход воздуха регулируется вручную): выкл., низкая, средняя или высокая скорость;
- *CIR1* (шаг холодопроизводительности регулируется вручную): 0%, 25%, 40%, 70%, 100%.

### Примечание

Для перехода к ручному управлению выберите режим *MANUAL*. Для отмены ручного управления выберите режим управления *INLETWATER* или *OUTLETWATER*.

### Задание установочных параметров ограничения производительности

На странице *CAP.LIM.SETTINGS* находится примерно четыре установочных значения ограничения производительности, которые можно конфигурировать/изменять.

Функция ограничения производительности может быть активизирована с помощью таймера (см. ниже раздел «Задание установочных значений таймера») или с помощью конфигурации перебрасываемого входа.

**Примечание** (см. Инструкцию по монтажу – раздел «Настройки сервисного меню», глава «Установочные значения изменяемых цифровых входов и выходов»).

■ *L1/L2/L3/L4 Cir 1*: значения ограничения производительности контура 1, если ограничение производительности 1/2/3/4.

## 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 блока.

■ *FLOWLEADTIME*: используется для задания времени, в течение которого должны работать вентилятор или насос до включения блока.

■ *FLOWLAGTIME*: используется для задания времени, в течение которого должны работать вентилятор или насос после выключения блока.

## Задание установочных значений таймера

Чтобы активизировать страницы меню таймера планирования рабочей недели и праздничных дней, необходимо, чтобы на соответствующей странице их установочные значения были установлены на *Y (yes)*. Чтобы отменить работу таймера планирования рабочей недели и праздничных дней, установочные значения должны быть установлены на *N (no)*. (см. выше раздел «Меню пользователя»).

На странице *SCHEDULE TIMER* меню пользователя можно задать установочные значения таймера.

Для каждого дня недели определяется соответствующая группа. Действия, заданные для группы, будут выполняться в каждый из дней, входящих в данную группу.

■ *MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT* и *SUN* используются для того, чтобы определить, к какой группе относится каждый день недели (-/*G1/G2/G3/G4*).

■ Для каждой из четырех групп можно задать до девяти действий. Для каждого из действий можно установить соответствующее время. Такими действиями являются: вкл/выкл блока, задание установочного значения, задание режима охлаждения/нагрев и задание ограничения производительности.

■ Кроме вышеуказанных четырех групп существует группа праздничных дней, которая задается так же, как и другие группы. На страницу *HO PERIOD* можно ввести до 12 праздничных дней. На протяжении этих дней таймер будет работать в соответствии с установочными значениями для группы праздничных дней.

### Примечание

Функциональная схема, показывающая работу таймера, находится в Приложении 1 к настоящей Инструкции.

## Примечание

Приоритетом в работе блока является последняя данная ему команда. Это значит, что команда, данная блоку последней то ли пользователем вручную, то ли таймером, всегда выполняется.

Примером таких команд могут быть команды на вкл/выкл блока или изменения установочного значения.

### Задание установочных значений управления двумя насосами испарителя

На странице *DUAL EVAP. PUMP* в меню пользователя можно задать установочное значение для управления двумя насосами испарителя (для этого необходимо, чтобы в сервисном меню был изменен перебрасываемый цифровой выход для второго насоса испарителя).

■ *MODE*: этот режим используется для того, чтобы задать вид управления двумя насосами испарителя. При автоматическом изменении очередности работы насосов необходимо ввести сдвиг по наработке в часах.

- *AUTO* : сдвиг по наработке в часах будет чередоваться у насоса 1 и насоса 2.
- *PUMP 1>PUMP 2* : насос 1 будет всегда начинать работу первым.
- *PUMP 2>PUMP 1* : насос 2 будет всегда начинать работу первым.

■ *OFFSET ON RH* : используется для того, чтобы определить разницу в сдвиге по наработке в часах двух насосов. Используется также для переключения насосов, когда они работают в режиме автоматического изменения очередности работы.

### Задание параметров настройки дисплея

На странице *DISPLAY SETTINGS* в меню пользователя можно установить дату, время, а также выбрать рабочий язык.

- *LANGUAGE* : выбор языка дисплея контроллера
- *TIME* : установка текущего времени
- *DATE* : установка текущей даты

### Задание установочных значений для режима «свободного охлаждения»

На странице *FREE COOLING* для блока можно задать режим «свободного охлаждения».

- *MODE* : используется для задания режима «свободного охлаждения».
  - *NOT ACTIVE* : режим «свободного охлаждения» не активизирован.

- *AMBIENT* : принцип «свободного охлаждения» зависит от температуры окружающей среды.
  - *INLET-AMBIENT* : в основе принципа «свободного охлаждения» лежит разница между температурой воды на входе и температурой окружающей среды.
- *SP* : задание установочного значения режима «свободного охлаждения».
- *DI* : задание дифференциала «свободного охлаждения».

### Примечание

Функциональную схему, показывающую принцип действия «свободного охлаждения», можно найти в Приложении II к настоящей Инструкции.

## Задание установочных параметров системы управления BMS

Система управления BMS позволяет управлять блоком с централизованной системы управления зданием.

Параметры системы управления BMS, позволяющие осуществлять связь между блоком и единой системой управления зданием, могут быть заданы и изменены на страницах *BMS SETTINGS* и *BMSBOARD SETTINGS*, находящихся в меню пользователя. См. Инструкцию по монтажу – раздел «Настройки сервисного меню», глава «Задание установочных значений BMS».

### 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* – параметры термостата): - таймер начинает отсчет, когда изменяется шаг регулировки термостата. Во время обратного отсчета блок не может перейти на более высокую ступень регулировки производительности.
- *LOADDOWN* (*DWN* – параметры термостата): таймер начинает отсчет, когда изменяется шаг регулировки термостата. Во время обратного отсчета блок 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 блок не может включиться.
- FLOWLEAD (*FLOWLEAD* – параметр управления расходом воды): таймер начинает отсчет каждый раз, когда включается блок. Во время обратного отсчета блок не может включиться.
- FLOWLAG (*FLOWLAG* - параметр управления расходом 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 выполните следующие действия:*

1. Войдите в *TIMERS MENU*. (см. раздел «Как войти в меню»).

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

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 блока

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

- Если причиной прекращения работы блока послужило срабатывание его защитного устройства, контроллер перейдет на страницу *UNIT SAFETY* меню защитных устройств.
- Если сработало защитное устройство контура, на дисплее пульта управления появится страница *CIRCUIT 1 SAFETY* меню защитных устройств.

1. Когда раздался звуковой сигнал тревоги, нажмите кнопку .

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


2. В случае срабатывания более одного защитного устройства (обозначенных  $\wedge$ ,  $\vee$  или  $\div$ ), нажмите кнопки  $\blacktriangle$  и  $\blacktriangledown$ , чтобы найти их.

### **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 блока или отдельного контура. Таким образом, меню "предыстории" дает возможность получить информацию о состоянии блока в момент последней остановки.

*Чтобы получить информацию о срабатывании защитных устройств и состоянии блока на момент выключения, нужно выполнить следующие действия.*

1. Войдите в *HISTORY MENU*. (см. раздел «Как войти в меню»).  
Контроллер откроет страницу *UNIT HISTORY*, содержащую следующую информацию: число выключений, наименование защитного устройства, вызвавшего последнее выключение, и основную информацию о состоянии блока на момент этого выключения.
2. С помощью кнопок  $\blacktriangle$  и  $\blacktriangledown$  просмотрите страницы *M1*, *M2* или *M3 HISTORY*.
3. Для получения более детальной информации нажмите кнопку .

### **Назначение информационного меню**

## Получение дополнительной информации о блоке

1. Войдите в *INFO MENU* (информационное меню) через основное меню. (см. раздел «Как войти в меню»).

Контроллер откроет страницу *TIME INFORMATION*, содержащую следующую информацию: время и дата.

2. Нажав кнопку ▼, войдите на первую страницу *UNIT INFORMATION*, содержащую следующую информацию: наименование блока и тип используемого хладагента.

3. Нажав кнопку ▼, перейдите ко второй странице *UNIT INFORMATION* информационного меню.

Эта страница содержит информацию о версии программного обеспечения контроллера.

4. Нажав кнопку ▼, войдите на страницу *PCB INFORMATION*.

Эта страница содержит информацию о печатной плате.

## 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.

Заблокированные 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.



Изменяемые цифровые входы:

- *CAP LIM 1/2/3/4*: показывает положение переключателя ограничения производительности (ограничить/не ограничить);
- *REM. START/STOP*: показывает положение дистанционного выключателя (вкл/выкл).

Заблокированные 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";
- *CI (12%)*: показывает активирован или нет клапан 12%-ной производительности контура;
- *CI (40%)*: показывает активирован или нет клапан 40%-ной производительности контура;
- *CI (70%)*: показывает активирован или нет клапан 70%-ной 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 контакта без напряжения. Контакт замыкается, при включении мотора вентилятора или насоса.
- *GEN. ALARM*: показывает состояние контакта без напряжения. Контакт сигнализации аварии замыкается при любой неисправности блока.

Изменяемые релейные выходы:

- *2<sup>ND</sup> EVAP PUMP*: показывает состояние второго насоса испарителя.
- *100% CAPACITY*: показывает, когда блок работает при 100% производительности.

*Для проверки входов и выходов выполните следующие действия.*

1. Войдите в *I/O STATUS MENU* (меню состояния входов/выходов). (см. раздел «Как войти в меню»).

Контроллер открывает первую страницу *DIGITAL INPUTS*.

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

▲ и ▼.

## **Назначение меню пароля пользователя**

### **Изменение пароля пользователя**

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

*Для изменения пароля пользователя выполните следующие действия:*

1. Войдите в *USERPASSWORD MENU* (меню пароля пользователя). (см. раздел «Как войти в меню»).

Контроллер запросит пароль.

2. Введите правильный пароль с помощью кнопок ▲ и ▼.

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 кнопок ▲ и ▼.

6. Нажмите кнопку ⏪ для подтверждения нового пароля.

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 кнопок ▲ и ▼.

8. Нажмите кнопку ⏪ для подтверждения нового пароля.

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

## **Диагностика и устранение неисправностей**

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

Прежде чем начать поиск неисправности, проведите тщательную визуальную проверку блока 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 блока убедитесь, что питание отключено с помощью размыкателя цепи.

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

**Признак неисправности 1: Блок 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.	Проверьте предохранители и защитные устройства. Замените предохранители новыми того же номинала (см. "Электрические характеристики").
Плохой контакт.	Проверьте проводку снаружи и внутри блока. Подтяните все слабые контакты.
Короткое замыкание или обрыв проводов.	Проверьте электросхемы с помощью тестера и, если необходимо, отремонтируйте их.

### Признак неисправности 2: Блок 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: Блок 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"> <li>• реле протока ( S9L)</li> <li>• аварийный выключатель</li> </ul>	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"> <li>• тепловая защита компрессора (Q*M);</li> <li>• реле перегрузки по току (K*S);</li> <li>• тепловая защита на выходе компрессора (S*T);</li> <li>• выключатель по низкому давлению;</li> <li>• выключатель по высокому давлению (S*PH);</li> <li>• защита от перефазировки (R*P).</li> </ul>	Проверьте контроллер и см. Признак неисправности 5: Сработало одно из устройств защиты.
Показания ANTIRECYCLING таймера 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:**

<b>Признак неисправности 5.1: Реле перегрузки по току компрессора</b>	
<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Отключение одной из фаз.	Проверьте предохранители на распределительном щитке или измерьте напряжение питания.
Напряжение слишком мало.	Измерьте напряжение питания.
Перегрузка электродвигателя.	<p>Произведите перезапуск. Если не удалось устранить неисправность, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.</p> <p><b>ПЕРЕЗАПУСК</b></p> <p><i>Нажмите синюю кнопку на реле перегрузки по току, находящемуся в шкафу управления, и возвратите контроллер в исходное состояние.</i></p>

<b>Признак неисправности 5.2: Выключение по низкому давлению</b>	
<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
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 контур хладагентом.
Условия работы блока вышли за допустимые пределы.	Проверьте условия работы блока. <b><i>ПЕРЕЗАПУСК</i></b> <i>После того как давление повысится, защитное устройство автоматически вернется в рабочее состояние, а контроллер нужно вернуть в исходное положение вручную.</i>
<b>Признак неисправности 5.3: Выключение по высокому давлению</b>	
<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
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 конденсатора.	Температура воздуха, измеренная вблизи входа конденсатора, не должна превышать 43°C.
Вентилятор вращается в обратную сторону.	Поменяйте местами фазы электропитания, подаваемого к электродвигателю вентилятора (выполняется аттестованным электриком). <b><i>ПЕРЕЗАПУСК</i></b> <i>После того как давление в холодильном контуре понизится, нажмите кнопку выключателя по высокому давлению и верните контроллер в исходное положение.</i>
<b>Признак неисправности 5.4: Тепловая защита вентилятора</b>	
<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Механическая неисправность (вентилятор заблокирован).	Проверьте, свободно ли вращается вентилятор.

<p>В систему поступает слишком мало воздуха или наружная температура очень высока.</p>	<p>Произведите тщательную очистку поверхности воздушного конденсатора.</p> <p><b>ПЕРЕЗАПУСК</b></p> <p><i>После того как температура понизится, устройство тепловой защиты автоматически вернется в рабочее положение.</i></p> <p>Если тепловая защита срабатывает часто, замените электродвигатель вентилятора или обратитесь к дилеру Daikin в Вашем регионе.</p>
--	---

**Признак неисправности 5.5: Защита от перефазировки**

Возможная причина	Способ устранения
<p>Две фазы питания подключены в неверной последовательности.</p>	<p>Поменяйте фазы местами (выполняется аттестованным электриком).</p>
<p>Одна из фаз имеет плохой контакт.</p>	<p>Проверьте надежность подключения всех фаз.</p> <p><b>ПЕРЕЗАПУСК</b></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
<p>Условия работы выходят за допустимые пределы.</p>	<p>Проверьте условия работы блока.</p> <p><b>ПЕРЕЗАПУСК</b></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
<p>Нет расхода воды или воздуха через испаритель.</p>	<p>Проверьте водяной насос или вентилятор.</p> <p><b>ПЕРЕЗАПУСК</b></p> <p><i>После устранения причины неисправности реле протока автоматически вернется в рабочее</i></p>

	<i>положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>
<b>Признак неисправности 5.8: Тепловая защита компрессора</b>	
<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Слишком высока температура обмотки электродвигателя компрессора.	Компрессор недостаточно охлаждается хладагентом. <b><i>ПЕРЕЗАПУСК</i></b> <i>После того как температура понизится, устройство тепловой защиты автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i> Если защитное устройство срабатывает достаточно часто, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.

**Признак неисправности 6: Блок выключается после непродолжительного периода работы вскоре после запуска**

<b>Возможная причина</b>	<b>Способ устранения</b>
Таймер приведен в действие и установлен в нерабочее состояние	Работайте в соответствии с установочными значениями таймера или отключите таймер.
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 блока (падение напряжения на кабелях силового питания слишком высоко).

**Признак неисправности 7: Повышенный шум и вибрация блока**



Возможная причина	Способ устранения
Блок не закреплен должным образом.	Закрепите блок, 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 ребрения 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 блока.
- 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 блока. Если утечка обнаружена, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.
- Проверьте рабочее давление в контуре хладагента (см. подраздел "Включение блока").

- **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 оребрения 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 блока, работы с хладагентом и маслом, а также с другими деталями или узлами системы, должна производиться в соответствии с существующими местными и государственными регламентирующими документами.

## Приложение I

### Пример графика работы по таймеру

MARCH						
MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN
1 G1	2 G1	3 G2	4 G1	5 G1	6 G3	7 G3
8 G1	9 G1	10 G2	11 G1	12 G1	13 G3	14 G3
15 G1	16 G1	17 G2	18 G1	19 G1	20 G3	21 G3
22 G1	23 H	24 H	25 H	26 H	27 H	28 H
29 H	30 G1	31 G2				

Чтобы получить такой график, необходимо задать следующие установочные значения:

```

┌──┐ SCHEDULE TIMER
│MON: G1 THU: G1 SAT: G3
│TUE: G1 FRI: G1 SUN: G3
│WED: G2
└──┘

```

⋮

```

┌──┐ HO PERIOD: 01 TO 03
│01: 23/03 TO 29/03
│02: 00/00 TO 00/00
│03: 00/00 TO 00/00
└──┘

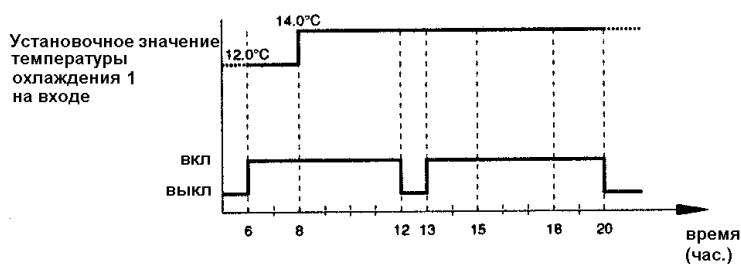
```

Работа в течение всех дней, относящихся к одной группе, будет выполняться в соответствии с установочными значениями данной группы.

Пример

- Работа в течение всех понедельников, вторников, четвергов и пятниц будет проводиться в соответствии с установочными значениями для группы 1 (*G1*),
- Работа в течение всех сред будет выполняться в соответствии с установочными значениями для группы 2 (*G2*),
- Работа в течение всех суббот и воскресений будет выполняться в соответствии с установочными значениями для группы 3 (*G3*),
- Работа в течение всех праздничных дней будет выполняться в соответствии с установочными значениями для группы (*H*).

Все групповые установочные значения для групп *G1*, *G2*, *G3*, *G4* и *H* работают одинаково, как показано в следующем примере (установочные значения для группы 1).



```
┌_V GROUP1: 01 TO 03
│ 1: 06:00 ISPI E: 12.0
│ 2: 06:00 ON
│ 3: 08:00 ISPI E: 14.0
└
```

Страница 1

⋮

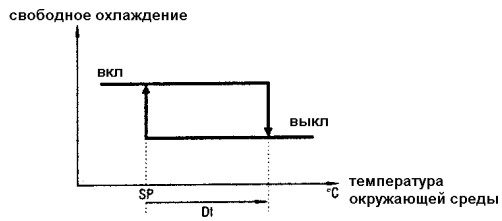
```
┌_V GROUP1: 04 TO 06
│ 4: 12:00 OFF
│ 6: 13:00 ON
│ 8: 20:00 OFF
└
```

Страница 2

## Приложение II

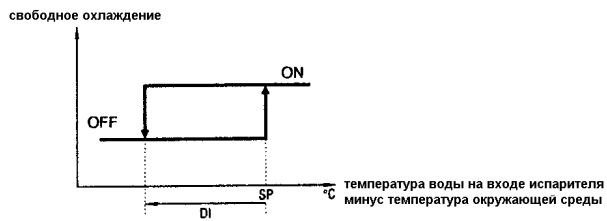
Принцип действия «свободного охлаждения»

Свободное охлаждение зависит от температуры окружающей среды



свободное охлаждение	по умолчанию	минимум	максимум
уставка (SP) (°C)	5	-30	25
дифференциал (DI) (°C)	2	1	5

Свободное охлаждение зависит от разницы температур на входе испарителя и окружающей среды



свободное охлаждение	по умолчанию	минимум	максимум
уставка (SP) (°C)	5	1	20
дифференциал (DI) (°C)	2	1	5

## Приложение III

>READOUT MENU  
 SETPOINTS MENU  
 USERSETTINGS MENU  
 TIMERS MENU  
 HISTORY MENU  
 INFO MENU  
 I/O STATUS MENU  
 USERPASSWORD MENU

