

DAIKIN



Daikin Distributor
DAICHI

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Моноблочные чиллеры с воздушным охлаждением

EUWA (*) 160MZSDY1
EUWA (*) 180MZSDY1
EUWA (*) 200MZSDY1

Оглавление:

<u>Введение</u>	3
<u>Технические характеристики (1)</u>	4
<u>Электрические характеристики ⁽¹⁾</u>	5
<u>Описание</u>	6
<u>Функции основных компонентов</u>	7
<u>Защитные устройства</u>	8
<u>Обозначения элементов электрических схем</u>	11
<u>Подготовка к работе</u>	14
<u>Предпусковые проверки</u>	14
<u>Подача воды</u>	16
<u>Подключение к сети питания и нагрев картера</u>	16
<u>Общие рекомендации</u>	16
<u>Работа блока</u>	17
<u>Цифровой пульт управления</u>	17
<u>Работа с чиллером</u>	20
<u>Дополнительные возможности пульта управления</u>	28
<u>Диагностика неисправностей</u>	51
<u>Сервисное обслуживание чиллера</u>	57
<u>Операции по техническому обслуживанию</u>	57
<u>Утилизация отходов</u>	59

ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩЕЙ ИНСТРУКЦИЕЙ ПЕРЕД ТЕМ, КАК ПРИСТУПИТЬ К ЗАПУСКУ СИСТЕМЫ. НЕ ВЫБРАСЫВАЙТЕ ЕЁ. ХРАНИТЕ ЕЁ В ВАШЕЙ ПАПКЕ ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ ДЛЯ ОБРАЩЕНИЯ К НЕЙ В БУДУЩЕМ.

Введение

Настоящая инструкция относится к моноблочным чиллерам с воздушным охлаждением серии EUWA, выпускаемым компанией «DAIKIN». Эти агрегаты предназначены для наружной установки и используются для целей охлаждения. Чиллеры EUW можно использовать с фанкойлами компании «DAIKIN» или с центральными кондиционерами, входящими в состав систем кондиционирования. Они также могут применяться в технологических процессах, требующих охлаждения воды.

Целью настоящей инструкции является обеспечение правильной эксплуатации и обслуживания блоков. Вы найдете в ней все сведения по правильному использованию агрегата и устранению неисправностей. Чиллер 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".

Технические характеристики (1)

Модель EUWA(*)	160	180	200
Хладагент	R-407C		
Размеры (высота x ширина x длина) (mm)	2250 x 5901 x 2238		
Масса			
- сухая масса (кг)	4842	4965	5088
- рабочая масса (кг)	4916	5046	5176
Соединения труб			
- подвод и отвод воды	Ø5"		
- дренаж испарителя	1/4"G		
- продувка воздухом	G 1/2"		
Компрессор			
Тип	Полугерметичный одновинтовой		
Модель	2xZHC5WLGYE	ZHC5WLGYE+ ZHC7WLGYE	2xZHC7WLGYE
Скорость (об/мин)	2880		
Тип масла	FVC 68D		
Объем заправки масла (л)	2x7.5	7.5+10	2x10
Конденсатор			
Номинальный расход воздуха (м ³ /мин)	2880		
Число двигателей x мощность (Вт)	12 x 1020		
Испаритель			
Модель	2 x AC250EQ-NP96	AC250EQ-NP96 + AC250EQ-NP128	2 x AC250EQ-NP128

Электрические характеристики ⁽¹⁾

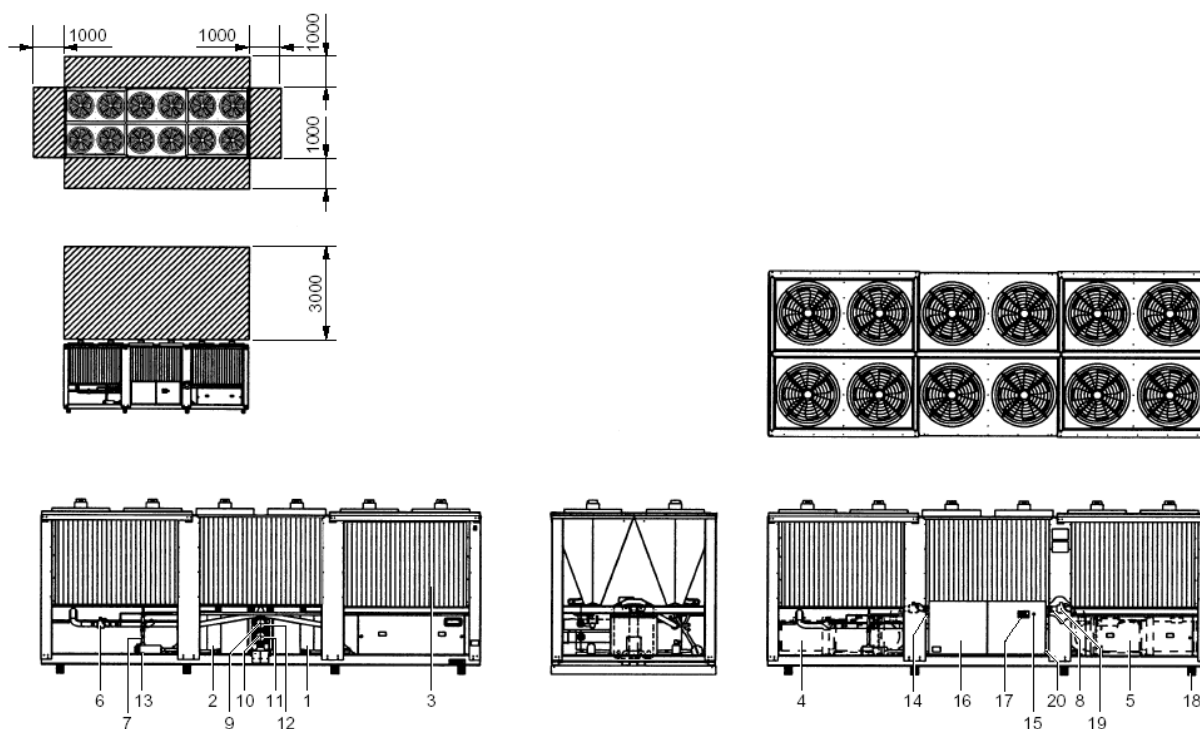
Модель EUWA (*)	160	180	200
Сеть электропитания			
• Число фаз		3~	
• Частота (Гц)		50	
• Напряжение (В)		400	
• Допустимое отклонение напряжения (%)		+/-10	
Блок			
• Номинальный ток ^(a) (А)	258	316	373
• Максимальный ток (А)	342	396	452
• Рекомендуемые предохранители (IEC 269-2)			
a) стандарт (А)	2x(3x250)	1x(3x250) + 1x(3x300)	2x(3x300)
b) OP52 (А)	3x400	3x425	3x500
Компрессор			
• Число фаз		3~	
• Частота (Гц)		50	
• Напряжение (В)		400	
• Номинальный ток ^(a) (А)	2x111	1x111+1x168	2x168
Управление и двигатель вентилятора			
• Число фаз		3~	
• Частота (Гц)		50	
• Напряжение (В)		400	
• Номинальный ток ^(a) (А)		12x3.1	

(a) – температура воды на входе 12°C

- температура охлажденной воды 7°C
- температура наружного воздуха 35°C

Описание

Моноблочные чиллеры с воздушным охлаждением серии EUWA(*) представлены тремя стандартными типоразмерами.



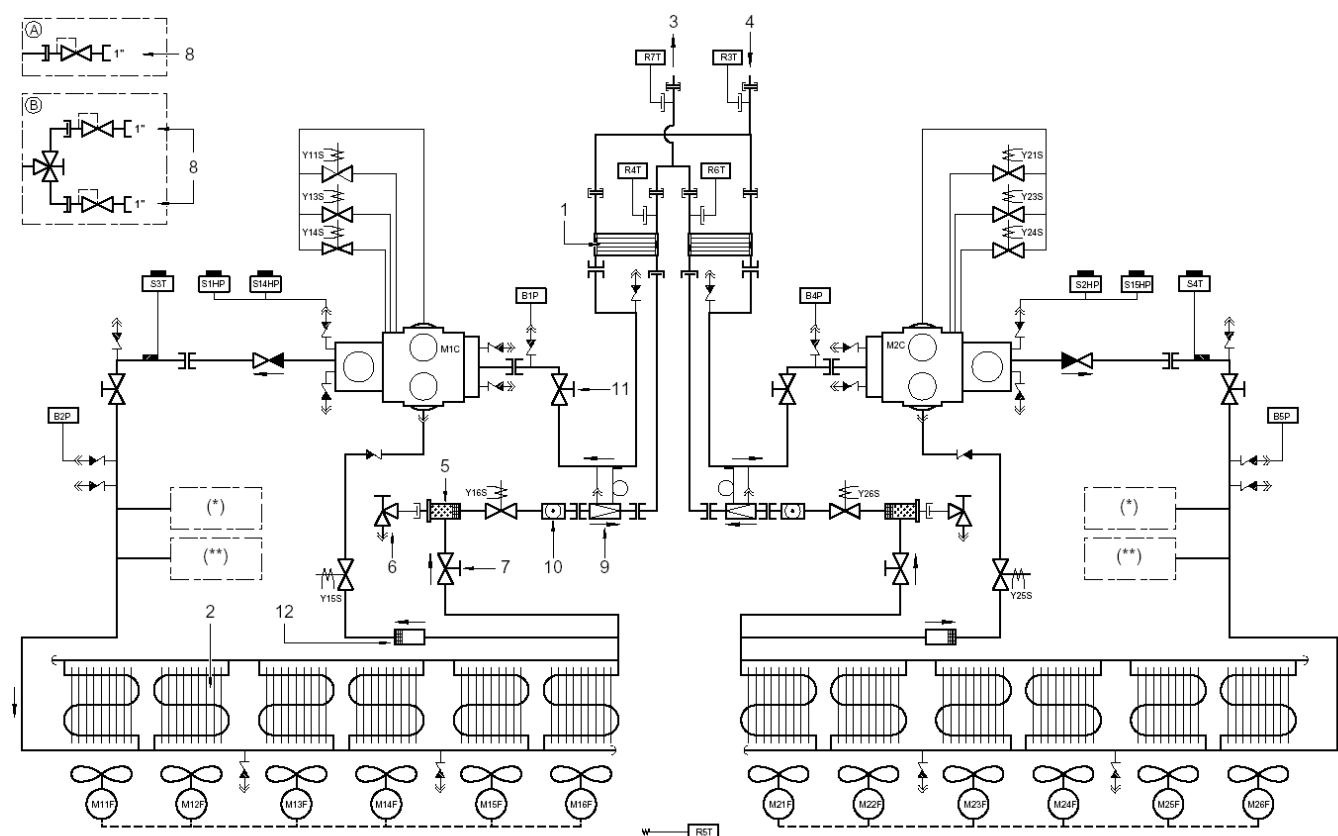
Основные компоненты

- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|--------------------------------------|
| 1 | Испаритель 1 | 11 | Датчик температуры воды на выходе |
| 2 | Испаритель 2 | 12 | Датчик температуры воды на входе |
| 3 | Конденсатор | 13 | Осушитель |
| 4 | Компрессор 1 | 14 | Место подвода силовых кабелей |
| 5 | Компрессор 2 | 15 | Аварийный выключатель |
| 6 | Запорный вентиль на линии нагнетания | 16 | Распределительная коробка |
| 7 | Запорный вентиль на жидкостной линии | 17 | Пульт управления с цифровым дисплеем |
| 8 | Запорный вентиль на линии всасывания | 18 | Транспортировочная балка |
| 9 | Вход охлаждаемой воды | 19 | Датчик температуры окружающей среды |
| 10 | Выход охлаждаемой воды | 20 | Место подвода электропроводки |



Пространство вокруг блока, необходимое для проведения сервисных работ и поступления воздуха.

Функции основных компонентов



Функциональная схема

- | | | | |
|---|-------------------------|------|---|
| 1 | Испаритель | 7 | Запорный вентиль на жидкостной линии |
| 2 | Конденсатор | 8 | Предохранительный вентиль (29 бар) |
| 3 | Выход воды | 9 | Расширительный вентиль |
| 4 | Вход воды | 10 | Смотровое стекло |
| 5 | Осушитель | 11 | Запорный вентиль на линии всасывания
(дополнительное оборудование) |
| 6 | Заправочный вентиль | 12 | Фильтр |
| A | Стандарт | (*) | Стандартный (A) или двойной (B)
отсечной клапан |
| B | Двойной отсечной клапан | (**) | Стандартный (A) или двойной (B)
отсечной клапан |
- Только для контура 100 hp.

По мере циркуляции хладагента в контуре chillера происходят изменения в его состоянии. Эти изменения обусловлены следующими процессами, происходящими в основных компонентах установки.

■ *Компрессор*

Компрессор (М*С) выполняет функции насоса и прокачивает хладагент через контур циркуляции. Он доводит давление газообразного хладагента, поступающего из испарителя, до уровня, при котором хладагент легко сжижается в конденсаторе.

■ *Конденсатор*

Основная функция конденсатора - перевести хладагент из газообразного в жидкое состояние. Тепло, которое газ приобрел в испарителе, в конденсаторе передается окружающему воздуху, и газ конденсируется в жидкость.

■ *Осушитель/фильтр*

Фильтр, установленный после конденсатора, удаляет влагу и мелкие твердые частицы, содержащиеся в хладагенте, для недопущения блокировки капиллярных трубок. Фильтр служит для устранения воды из системы.

■ *Расширительный вентиль*

Жидкий хладагент идущий из конденсатора поступает в испаритель через расширительный вентиль. Расширительный вентиль обеспечивает создание оптимального давления для превращения жидкого хладагента в газообразный.

■ *Испаритель*

Основная функция испарителя - отобрать тепло у воды, протекающей через него. Это осуществляется в ходе испарения жидкого хладагента, поступающего из конденсатора.

■ *Подача и отвод воды*

Отверстия для подачи и отвода воды от chillera устроены таким образом, что легко соединяются с контуром циркуляции воды системы кондиционирования или иного промышленного оборудования.

Защитные устройства

В стандартную комплектацию chillera входят три типа защитных устройств.

1. Защитные устройства общего порядка

Защитные устройства общего порядка отключают все контуры и отключают всю систему. В случае их срабатывания, блок можно будет запустить только вручную.

2. Защитные устройства контура

Защитные устройства контура отключают только тот контур, для защиты которого они предназначены. После их срабатывания, ручной пуск не требуется.

3. Защитные устройства отдельных элементов

Эти защитные устройства отключают только элементы, для защиты которых они предназначены.

Обзор защитных устройств приводится ниже.

■ *Токовое реле перегрузки*

Токовое реле перегрузки (K*S) расположено в корпусе блока переключателей чиллера и служит для защиты двигателей компрессора от перегрузки, пропадания фазы или слишком низкого напряжения. Реле настраивается на заводе-изготовителе и не перестраивается. После того, как реле сработало, оно может быть возвращено в исходное положение только вручную.

■ *Тепловая защита компрессора*

Двигатели компрессора снабжены устройствами тепловой защиты (Q*F). Эти устройства срабатывают в том случае, если температура двигателя становится чересчур высокой. Если температура опускается до нормального уровня, защитное устройство автоматически возвращается в исходное положение. Но контроллер необходимо вернуть в исходное положение вручную.

■ *Тепловая защита двигателя вентилятора*

Двигатели вентилятора конденсатора снабжены устройствами тепловой защиты (Q*F). Устройства активизируются, если температура двигателей вентилятора становится слишком высокой. Если температура опускается до нормального уровня, защитное устройство автоматически возвращается в исходное положение.

■ *Реле потока*

Блок должен быть защищен при помощи реле потока (S8L). Реле потока устанавливается покупателем. Если уровень воды опускается ниже минимально

допустимого, реле потока отключает блок. В случае восстановления уровня воды, защитное устройство автоматически возвращается в исходное положение. Но контроллер необходимо вернуть в исходное положение вручную.

■ *Тепловая защита на линии нагнетания*

Блок оборудован устройствами тепловой защиты на линии нагнетания (S*T). Защитные устройства активизируются в случае, если температура хладагента на выходе из компрессора становится слишком высокой. Если температура опускается до нормального уровня, защитное устройство автоматически возвращается в исходное положение. Но контроллер необходимо вернуть в исходное положение вручную.

■ *Защита от замерзания*

Защита от замерзания служит для предотвращения замерзания воды в испарителе во время работы. Если температура воды на выходе становится слишком низкой, контроллер отключает контур. Когда температура поднимается до нормального уровня, контроллер необходимо вернуть в исходное положение вручную.

Если в течение определенного периода времени число срабатываний защиты от замерзания превысит допустимый предел, включится сигнал тревоги и блок будет выключен. Случай замерзания необходимо проанализировать и после того как температура воды на выходе достигнет нормального уровня, вернуть сигнал тревоги контроллера в исходное положение вручную.

■ *Выключатель низкого давления*

Если давление всасывания контура становится слишком низким, выключатель срабатывает и контур отключается. После того, как давление восстановится, устройство возвращается в исходное положение при помощи контроллера.

■ *Защитный клапан нормализации давления*

Защитный клапан срабатывает, если давление контура хладагента становится слишком высоким. Если это происходит, необходимо выключить блок и связаться с представителем компании «Daikin».

■ *Выключатель высокого давления*

Каждый контур оборудован двумя выключателями высокого давления (S*PH), которые измеряют давление конденсатора (давление на выходе из компрессора). Они установлены в корпусе компрессора. Если давление становится слишком высоким, выключатель срабатывает и контур выключается.

Выключатели настраиваются на заводе-изготовителе, и не перестраиваются. После того, как выключатель сработал, он может быть возвращен в исходное положение только вручную при помощи отвертки. Контроллер также необходимо вернуть в исходное положение.

■ *Защита от перефазировки*

Устройства защиты от перефазировки (R*P) служат для недопущения вращения винтового компрессора в неправильном направлении. Если не запускается, фазы силовой линии следует поменять местами.

Обозначения элементов электрических схем

Рассмотрите электрическую схему, прилагаемую к блоку. Ниже приведены сокращенные обозначения элементов схемы.

A1, A2	Преобразователи тока для контура 1, контура 2 (приобретается по заказу)
B1P, B4P	Датчики низкого давления для контура 1, контура 2
B2P, B5P	Датчики высокого давления для контура 1, контура 2
B3A, B6A	Датчики тока для контура 1, контура 2
B7V (V1)	Датчик напряжения (приобретается по заказу)
C1-C6	Конденсаторы
E1HC, E2HC	Нагреватели картера компрессора для контура 1, контура 2
E3H, E4H	Нагреватель испарителя
F11U – F13U	Сетевые предохранители контур1 (стандарт - не входят в комплект)
F21U – F23U	Сетевые предохранители контур2 (стандарт - не входят в комплект)
F1U, F2U, F3U	Сетевые предохранители (OP52) (приобретается на месте)
F4U, F5U	Предохранители нагревателя испарителя (приобретается на месте)
F6B	Автоматический предохранитель первичной цепи TR1
F7B, F9B	Автоматические предохранители вторичной цепи TR2
F8B	Автоматический предохранитель вторичной цепи TR1

F10S, F11S	Размыкатели цепи с предохранителями, контуры 1, 2
F12B, F13B	Автоматические предохранители двигателей вентиляторов, контуры 1, 2
F14B	Автоматический предохранитель контактов двигателя вентилятора
H1P	Индикаторная лампа работы системы (приобретается на месте)
H2P	Индикаторная лампа аварии (приобретается на месте)
H3P	Индикаторная лампа работы компрессора 1 (приобретается на месте)
H4P	Индикаторная лампа работы компрессора 2 (приобретается на месте)
J3A, J4A, J21A	Цифровые входы печатной платы контроллера А
J3B, J4B, J21B	Цифровые входы печатной платы контроллера В
J5A, J6A	Релейные выходы печатной платы контроллера А
J5B, J6B	Релейные выходы печатной платы контроллера В
J11A, J11B	Соединения между печатными платами 1 и 2
J22A, J24A	Релейные выходы печатной платы контроллера А
J22B, J24B	Релейные выходы печатной платы контроллера В
J1+2A, J1+2B	Аналоговые входы печатной платы контроллера А, В
J17A, J17B	Питание печатной платы контроллера А, В
K1M, K4M	Линейные контакторы, контур 1, 2
K2M, K5M	Контакторы схемы соединения треугольником, контур 1, 2
K3M, K6M	Контакторы типа "звезда", контур 1, 2
K7F, K10F	Контакторы вентиляторов, контур 1, 2
K8F, K11F	Контакторы вентиляторов, контур 1, 2
K9F, K12F	Контакторы вентиляторов, контур 1, 2
K17S, K18S	Токовые реле перегрузки, контур 1, 2
K1A, K4A	Вспомогательные реле защитных устройств, контуры 1, 2
K2A, K5A	Вспомогательные реле тепловой защиты компрессоров, контуры 1, 2
K3A, K6A	Вспомогательные реле тепловой защиты на выходе компрессоров, контуры 1, 2
L2, L2, L3	Сетевые разъемы
M11F, M16F	Двигатели вентиляторов, контур 1
M21F, M26F	Двигатели вентиляторов, контур 2
M1C, M2C	Двигатели компрессоров, контуры 1, 2
M3F	Электрический щиток подключения двигателей вентиляторов
PE	Клемма заземления
Q11F-Q16F	Тепловая защита двигателей вентиляторов, контур 1

Q21F-Q26F	Тепловая защита двигателей вентиляторов, контур 2
Q1M, Q2M	Тепловая защита двигателей компрессоров, контур 1, 2
R1P, R2P	Защита от перефазировки, контур 1, 2
R3T	Датчик температуры воды на входе испарителя
R4T	Датчик температуры воды на выходе испарителя, контур 1
R5T	Датчик температуры наружного воздуха
R6T	Датчик температуры воды на выходе испарителя, контур 2
R7T	Датчик температуры воды на выходе системы
R8T	Датчик температуры воды на выходе при использовании системы DICN (дополнительные комплектующие)
S1PH, S2PH	Выключатели высокого давления контур 1, 2
S3T, S4T	Тепловая защита на выходе компрессора, контур 1, 2
S5E	Кнопка аварийной остановки
S6S	Изменяемый цифровой вход 1
S8L	Реле потока (приобретается на месте)
S9L	Контакт, замыкаемый при работе насоса (приобретается на месте)
S10S	Изменяемый цифровой вход 2
S11S	Изменяемый цифровой вход 3
S12S	Изменяемый цифровой вход 4
S13S	Изолирующий размыкатель цепи питания (дополнительные комплектующие)
S14PH, S15PH	Выключатели высокого давления, контур 1, 2
TR1	Трансформаторы в цепи управления
TR2	Трансформаторы в цепи питания контроллера + цифровые входы
Y11S, Y21S	12%-ный уровень производительности компрессора, контур 1, 2
Y13S, Y23S	40%-ный уровень производительности компрессора, контур 1, 2
Y14S, Y24S	70%-ный уровень производительность компрессора, контур 1, 2
Y15S, Y25S	Вентили впрыска жидкого хладагента в компрессор, контур 1, 2
Y16S, Y26S	Соленоидные клапаны трубопровода жидкого хладагента, контур 1, 2

Подготовка к работе

Предпусковые проверки

Внимание!

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

После завершения монтажа чиллера, прежде чем включить размыкатель цепи электропитания, проведите следующие проверки:

1. Электрические подключения

Убедитесь, что кабели, соединяющие местную электрическую сеть с чиллером, подключены в соответствии с указаниями Инструкции по монтажу агрегата, электрическими схемами и отвечают общеевропейским и местным стандартам и правилам.

2. Дополнительный блокировочный контакт

В цепи должны быть предусмотрены дополнительные блокировочные (S*L) контакты (такие как реле потока, контактор двигателя насоса). Убедитесь, что контакты верно подключены (см. электрическую схему, прилагаемую к чиллеру). Контакты S*L - это нормально разомкнутые контакты.

3. Предохранители или защитные устройства

Убедитесь, что предохранители или защитные устройства, устанавливаемые при монтаже чиллера, имеют номиналы, указанные в Инструкции по монтажу. Проверьте, чтобы ни один из предохранителей и ни одно из защитных устройств не были заменены перемычками.

4. Заземление

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

5. Внутренняя проводка

Визуально проверьте распределительную коробку для выявления неплотных электрических контактов или поврежденных электрических деталей.

6. Фиксация прибора

Убедитесь, что агрегат и трубопроводы надежно закреплены, чтобы исключить возникновение излишних шумов и вибраций во время пуска.

7. Механические повреждения

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

8. Течи хладагента

Осмотрите внутреннюю часть чиллера и убедитесь в отсутствии течей хладагента. В случае наличия течи, свяжитесь с дилером компании DAIKIN.

9. Утечка масла

Проверьте компрессор на утечку масла. Если утечка обнаружена, свяжитесь с дилером компании DAIKIN.

10. Запорные вентили

Откройте полностью запорные вентили нагнетания и всасывания жидкостной линии.

11. Вход и выход воздуха

Убедитесь, что вход и выход воздуха конденсатора агрегата не затруднен листами бумаги, картона или какими-либо другими препятствиями.

12. Напряжение сети электропитания.

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

13. Трубопроводы контура циркуляции воды.

Проверьте герметичность соединений контура циркуляции воды и циркуляционных насосов.

Подача воды

Заполните контур циркуляции воды, с учетом требований его минимального наполнения. См. Инструкцию по монтажу.

Убедитесь, что качество воды соответствует показателям, приведенным в Инструкции по монтажу.

Осуществите продувку системы через отверстия, находящиеся в верхних точках системы циркуляции, проверьте работу циркуляционного насоса и реле потока.

Подключение к сети питания и нагрев картера

Внимание!

После длительного простоя системы во избежание поломки компрессора 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, что выключатель чиллера при этом 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 блока. Если показания вольтметра выходят за пределы допустимых значений, указанных в технических характеристиках агрегата, проверьте правильность электрических соединений и, если необходимо, замените кабели электропитания.
4. Проверьте светодиод защиты от перефазировки. Если он светится, последовательность фаз правильна. Если он не светится, выключите размыкатель цепи и вызовите квалифицированного электрика, который произведет подключение фаз в правильном порядке.
5. Проверьте, нагревается ли нагреватель картера.

Спустя 8 часов, чиллер будет готов к работе.

Общие рекомендации

Прежде, чем включить чиллер, учтите следующие рекомендации.

1. Когда все предварительные операции завершены и заданы необходимые параметры работы системы, закройте все фронтальные панели чиллера.

2. Сервисные крышки распределительных щитков открываются только квалифицированным специалистом при обслуживании системы.
3. Для предотвращения замерзания воды в испарителе и повреждения жидкокристаллического табло цифрового пульта управления не выключайте питание системы в зимний период.

Работа блока

Чиллеры типов EUWA(*)160-200 оборудованы цифровым пультом управления, позволяющим легко и удобно производить настройку агрегата, его эксплуатацию и обслуживание.

Эта часть Инструкции имеет “модульную” структуру, ориентированную на те функции, которые должен выполнять чиллер. За исключением первого раздела, в котором дается описание самого пульта управления, остальные разделы и подразделы посвящены использованию чиллера в конкретных целях.

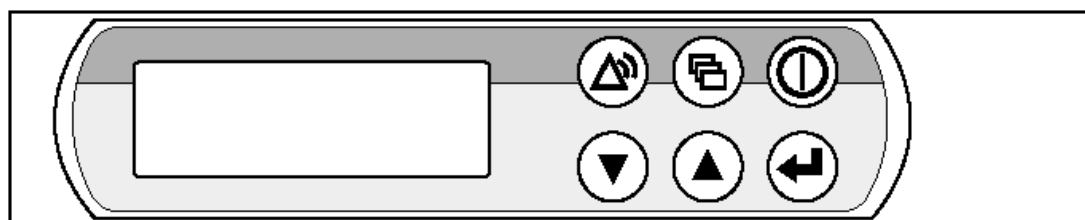
Система состоит из двух холодильных контуров. В последующих описаниях эти контуры обозначены как C1 и C2.







Цифровой пульт управления

Интерфейс пользователя

Цифровой пульт управления имеет буквенно-цифровое табло, кнопки с обозначениями и несколько светодиодов.

- Встроенный цифровой пульт управления

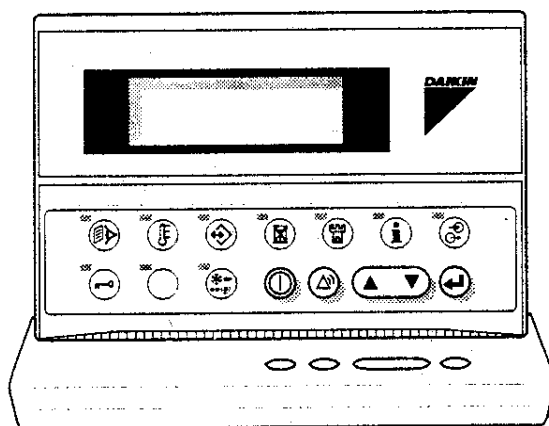
















-  Кнопка входа в главное меню
-  Кнопка запуска или выключения чиллера
-  Кнопка для входа в меню защитных устройств и сброса индикации аварии.
- 
- 
- 

Клавиша 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 дистанционного управления






-  - кнопка запуска или выключения чиллера.
-  - кнопка для входа в меню защитных устройств и сброса индикации аварии.
-  - клавиша прокрутки 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.
-  - кнопка вызова меню состояния.
-  - кнопка вызова меню установочных значений.
-  - 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 вызова меню системы DICN, называемое также сетевым меню.
-  - эта кнопка не используется при управлении чиллерами серии EUWA.

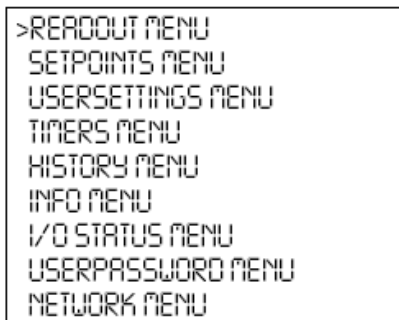
Примечания.

- Точность показаний температуры: $\pm 1^{\circ}\text{C}$.
- При попадании на дисплей прямых солнечных лучей разборчивость выводимой информации несколько снижается.

Как войти в меню

- Встроенный цифровой пульт управления

При помощи клавиш прокрутки ( ) выберите в главном меню интересующую Вас позицию. Ваш выбор при этом отмечается при помощи значка «>». Подтвердите Ваш выбор при помощи кнопки . Нажав её, Вы войдете в интересующее Вас меню.



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

- Цифровой пульт дистанционного управления.

Нажмите соответствующую меню клавишу, описанную в разделе «Интерфейс пользователя».

Подключение цифрового пульта ДУ к чиллеру

Длина кабеля, соединяющего цифровой пульт ДУ с чиллером может достигать 300 метров. Это дает возможность управлять работой чиллера дистанционно, со значительного расстояния. Характеристики кабеля приведены в разделе «Кабель для подключения цифрового пульта управления» Инструкции по монтажу.

При использовании конфигурации DICN расстояние до пультов управления отдельных чиллеров может достигать 60 м, в случае подключения посредством 6-тижильного телефонного кабеля с максимальным сопротивлением не выше 0,1 ом/м.

Примечание.

Если цифровой пульт ДУ подсоединяется к отдельному блоку, адресные

установки пульта дистанционного управления должны быть установлены в позицию 2 при помощи переключателей, расположенных на обратной стороне цифрового пульта ДУ. См. раздел «Адресные установки цифрового пульта дистанционного управления» Инструкции по монтажу.

Если цифровой пульт ДУ подсоединяется к блоку, являющемуся частью конфигурации DICN, адресные установки производятся в соответствии с указаниями, изложенными в Инструкции по монтажу.

Работа с чиллером

В настоящем разделе описаны наиболее распространенные операции по управлению чиллером, в частности:

- Установка языка
- Включение чиллера
- Просмотр информации о работе чиллера
- Задание установочных значений температуры
- Приведение чиллера в исходное состояние

Установка языка

При необходимости Вы можете выбрать один из возможных языков: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский.

1. Войдите в меню USERSETTINGS MENU. См. раздел «Как войти в меню».
2. Выберите соответствующую позицию при помощи клавиш прокрутки (▲▼).
3. Войдите в языковое меню (LANGUAGE), нажав на кнопку (↔).
4. При помощи клавиш прокрутки (▲▼) выберите необходимый язык.
5. Нажмите на клавишу (↔) для подтверждения сделанного выбора.

После подтверждения выбора, курсор переключается на следующую установку.

Включение чиллера

1. Нажмите кнопку (Ⓢ) на панели пульта управления.

В зависимости от заданных параметров дистанционного включения/выключения (см. Инструкцию по монтажу) могут встретиться следующие ситуации.

Если дистанционное ВКЛ/ВЫКЛ не установлено, светодиод подсветки кнопки (Ⓢ) загорается и начинается цикл запуска чиллера. Когда показания всех таймеров достигнут нуля, чиллер начнет работать.

Если для дистанционного включения/выключения выбрана позиция “НЕТ” (“NO”), светится, прибора.

Если дистанционное ВКЛ/ВЫКЛ установлено, пользуйтесь приводимо ниже таблицей:

Сетевой выключатель	Дистанционный выключатель	Чиллер	Светодиод кнопки ①
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Светится
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Мигает
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Не светится
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Не светится

2. Если чиллер не запускается через несколько минут, см. раздел «Поиск и устранение неисправностей».

Выключение чиллера

Если дистанционное включение/выключение не установлено:

Нажмите кнопку ① на пульте управления. Светодиод подсветки кнопки погаснет.

Если дистанционное включение/выключение установлено:

Нажмите кнопку ① на пульте или выключите прибор с помощью дистанционного выключателя/выключателя. В первом случае светодиод, находящийся под кнопкой ① погаснет, во втором - начнет мигать.

Внимание!


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

Примечание.

Также см. раздел «Установка программного таймера», а также раздел «Установки изменяемых входов и выходов» Инструкции по монтажу.

Выключение/Выключение чиллера, входящего в систему DICN.

Если на чиллере, находящемся в режиме *NORMAL* или *STANBY*, нажата кнопка ① то, все другие чиллеры, находящиеся в таких же режимах, будут тоже соответственно включены или выключены.

Если нажата кнопка  на чиллере, находящемся в режиме *DISCONNECT ON/OFF*, включен или выключен будет только этот блок.

Примечание.

Контакт дистанционного включения/выключения всех чиллеров, находящихся в режиме *NORMAL* или *STANBY* и включенных в конфигурацию *DICN*, подключен к главному чиллеру. Для тех же блоков, которые находятся в режиме *DISCONNECT ON/OFF*, этот контакт подключен именно к этому чиллеру.

Примечание.

Если желательно, чтобы 1 чиллер работал только по командам оператора, его необходимо перевести в режим *DISCONNECT ON/OFF* (см. выше).

Не рекомендуется для этой цели использовать главный блок. Если всё-таки для главного блока выбран режим *DISCONNECT ON/OFF*, он все равно сможет включать или выключать другие приборы, находящиеся в режимах *NORMAL* или *STANBY*. Поэтому дистанционное выключение только одного главного чиллера будет невозможным.

Это можно будет сделать только с помощью выключателя, находящегося непосредственно на главном блоке.

Просмотр информации о работе чиллера

1. Войдите в меню состояния. См. раздел «Как войти в меню».



На экране пульта появится первая страница меню, на которой содержится следующая информация:

- *MANUAL MODE*, или *INLSETP1/2*, или *OUTLSETP1/2*, что означает ручное или автоматическое управление. Если управление осуществляется автоматически, на экране будет показано, какое установочное значение (1 или 2) температуры используется в настоящее время - оно зависит от состояния контакта дистанционного управления.
- *INL WATER E* - текущая температура воды на входе в испаритель.
- *OUTL WATER E* - текущая температура воды на выходе из испарителя.

- *INL WATER C* – текущая температура на входе в конденсатор

Примечание.

В системе DICN параметры *INLET WATER*, *OUTLET WATER* и *TERM. STEP* относятся к отдельным блокам, а не системе в целом. Температурные показатели системы отображаются на первой странице сетевого меню.

2. Нажмите клавишу  для перехода на следующую страницу меню состояния.
OUTL WATER C1/2: текущее значение температуры воды на выходе из испарителя контура 1/2.
TERM. STEP: текущее состояние термостата. Максимальное количество положений термостата 8.
3. Нажмите клавишу  для перехода на следующую страницу меню состояния.
Страница *UNIT STATUS* и содержит информацию о состоянии контуров циркуляции:
 - *C1* - текущее состояние контура 1;
 - *C2* - текущее состояние контура 2.

Если контур действует, то его состояние индицируется в виде:

- *C1*: 40% - указанное число (в процентах) соответствует положению вентиля, регулирующего производительность данного контура.

Примечание.





Если у контура снижена производительность (со 100% до 70%) из-за превышения уровня высокого давления, надпись "70%" будет мигать.

Когда контур выключен, на дисплее может отображаться следующая информация состояния.

- *SAFETY ACTIVE*: сработало одно из защитных устройств контура (см. далее, раздел Диагностика и устранение неисправностей).
- (*LIMIT*): производительность контура ограничена дистанционным управлением.
- *TIMERS BUSY*: показания одного из программных таймеров не равны нулю (см. далее, раздел Меню таймеров).
- *CAN STARTUP*: контур готов к запуску в случае возникновения необходимости дополнительной нагрузки.

Приведенные выше сообщения выводятся на экран в порядке их приоритета. Если одновременно таймер продолжает отсчет и сработало одно из защитных устройств, будет выведено сообщение *SAFETY ACTIVE*.

В нижней части экрана имеется надпись *UNIT CAPACITY*, а приведенное рядом с нею число указывает текущую холодопроизводительность чиллера.

4. Нажмите клавишу  для перехода на следующую страницу меню состояния. Эта страница озаглавлена *ACTUAL PRESSURES* и содержит информацию о текущих значениях давления в контуре циркуляции.
 - *HPI* - высокое давление хладагента в контуре 1. Первое выведенное число означает давление в барах, второе - эквивалентную температуру в градусах Цельсия.
 - *LPI* - низкое давление хладагента в контуре 1. Первое выведенное число означает давление в барах, второе - эквивалентную температуру в градусах Цельсия.
5. Нажмите клавишу  для перехода на следующую страницу меню состояния. Эта страница доступна только в том случае, если система снабжена датчиками напряжения и тока. Она содержит информацию о значениях напряжения и тока на компрессорах.
6. Нажмите клавишу  для перехода на следующую страницу меню состояния. Эта страница содержит информацию о наружной температуре и общей продолжительности (в часах) работы компрессоров.
7. Нажмите клавишу , чтобы вернуться на предыдущую страницу меню состояния.

Задание установочных значений температуры

Чиллер допускает задание четырех установочных значений температуры. Два установочных значения отводятся для температуры воды на входе в систему, а оставшиеся два - для температуры на выходе.

- *INLSETP1E*: температура воды на входе в испаритель - установочное значение 1.
- *INLSETP2E*: температура воды на входе в испаритель - установочное значение 2.
- *OUTLSETP1E*: температура воды на выходе из испарителя - установочное значение 1.
- *OUTLSETP2E*: температура воды на выходе из испарителя - установочное значение 2.

Выбор одного из двух значений (1 или 2) осуществляется с помощью дистанционного переключателя (устанавливаемого владельцем чиллера). Какое из значений используется чиллером в данный момент, можно проверить, войдя в меню состояния.







Примечание.

См. раздел «Установки изменяемых входов и выходов» Инструкции по монтажу.

Если выбран режим ручного управления (см. раздел «Меню установок пользователя», далее), ни одно из упомянутых установочных значений температуры не используется.

Чтобы задать установочное значение, нужно выполнить следующие операции.

1. Войдите в меню установочных значений. См. раздел «Как войти в меню».


Если для изменения установочных значений не предусмотрен пароль (см. раздел «Меню установок пользователя»), пульт управления перейдет непосредственно в режим задания установочных параметров. Если пароль предусмотрен, введите его с помощью клавиш  и  (см. раздел «Меню пароля пользователя»). Подтвердите правильность введенного пароля с помощью кнопки  и войдите в меню установочных значений.
2. С помощью кнопки  выберите установочное значение, подлежащее регулировке. Это значение считается выбранным, если около его наименования мигает символ курсора. Знак ">" указывает, какое из установочных значений используется в данный момент.
3. С помощью клавиш  и  отрегулируйте установочное значение температуры. Значение, задаваемое по умолчанию, предельные значения и шаг регулировки выглядят так:

	<i>SETPIN E</i> (на входе)	<i>SETPOUT E</i> (на выходе)
default value (по умолчанию)	<i>12°C</i>	<i>7°C</i>
limit values (пределы) ^(a)	<i>7 → 23°C</i>	<i>4 → 16°C</i>
step value (шаг)	<i>0.1°C</i>	<i>0.1°C</i>

^{a)} Для систем, работающих на гликоле, нижний предел температуры охлаждения воды может быть отрегулирован путем изменения минимального значения рабочей температуры в сервисном меню (См. Инструкцию по монтажу).

на входе: 5°C, 3°C, -2°C, -7°C;

на выходе: 2°C, 0°C, -5°C, -10°C.

4. Чтобы подтвердить заданное значение температуры, нажмите кнопку . Когда введенное значение подтверждено, курсор перейдет к следующему установочному значению.
5. Для регулировки других установочных значений повторите описанные выше операции, начиная с п. 2.

Примечание.


Когда задается установочное значение для чиллера, входящего в систему DICN, оно передается на все другие чиллеры этой системы.


Примечание.

См. разделы «Установка программного таймера», и «Установка плавающих установочных значений».



Возвращение чиллера в исходное состояние

Чиллеры оборудованы защитными устройствами трех типов: устройствами защиты чиллеров, устройствами защиты контуров циркуляции и устройствами защиты сети.

При срабатывании устройств защиты чиллеров все компрессоры выключаются. В меню защитных устройств будет указано, какая именно защита сработала. Под рубрикой *UNIT STATUS* меню состояния появится надпись: *OFF - SAFETY ACTIVE*, то есть, "сработала защита" для всех контуров. Красный светодиод кнопки  начнет светиться, а также , включится звуковая сигнализация.







При срабатывании устройств защиты контура выключается компрессор именно этого контура. Под рубрикой *UNIT STATUS* меню состояния появится надпись: *OFF - SAFETY ACTIVE*, то есть, "сработала защита" данного контура. Красный светодиод кнопки  начнет светиться, а также, включится звуковая сигнализация.

Если сработала защита сети DICN, подчиненные блоки могут не распознаваться системой и работать самостоятельно, как будто они не входят в систему.

- Если системой не опознан подчиненный блок, красный светодиод кнопки  главного блока светится, а также, включается звуковая сигнализация.
- Если системой не опознан главный блок, красные светодиоды кнопок  всех подчиненных блоков светятся, а также, включается звуковая сигнализация их пультов управления.

Если выключение блока произошло из-за сбоя в сети питания, он автоматически возобновит работу при нормализации напряжения.

Для возвращения прибора в исходное состояние после срабатывания защиты нужно выполнить следующие операции.

1. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить, что тревога замечена.
Звуковой сигнал выключится. Пульт управления автоматически перейдет в режим индикации той страницы меню защитных устройств, которая имеет отношение к произошедшему отключению: устройства защиты чиллеров, устройства защиты контуров циркуляции или устройства защиты сети.
2. Найдите причину остановки чиллера и устраните ее. Для этого служит разделы «Список случаев активации защитных устройств и проверка состояния блока», а также «Диагностика и устранение неисправностей» настоящей инструкции. Если устройство защиты 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  погаснет. Если же одно из защитных устройств все еще активизировано, светодиод кнопки  продолжает светиться. В этом случае нужно вернуться к п. 2.
4. Если сработали устройства защиты чиллера, для запуска системы нужно нажать кнопку .

Внимание!



Если электропитание чиллера отключается для ремонта защитного устройства, оно автоматически перейдет в исходное состояние после подачи питания.

Примечание.

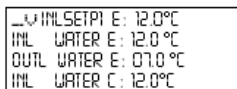
Войдя в меню "предыстории", можно получить информацию о том, что происходило с системой ранее, а именно: число срабатываний защитных устройств чиллеров и устройств защиты контуров, а также состояние чиллеров на момент срабатывания защиты.

Дополнительные возможности пульта управления

В настоящем разделе приведен краткий обзор экранных меню различного назначения. В следующем разделе будет описано, как использовать функции этих меню для установки конфигурирования Вашей системы.

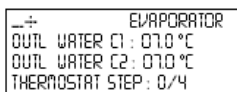
В каждое меню можно войти, нажав соответствующую кнопку на панели цифрового пульта управления. Символ "v" на экране указывает, что с помощью клавиши  можно перейти к следующей странице текущего меню. Символ "^" указывает, что с помощью клавиши  можно перейти к предыдущей странице. Если высвечивается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

Меню состояния



```
┌─┐ INLSETP1 E: 12.0°C  
INL WATER E: 12.0 °C  
OUTL WATER E: 07.0 °C  
INL WATER C: 12.0°C
```

Здесь содержится информация о режиме управления, температурах воды на входе и выходе (первый экран) и положении термостата (второй экран).



```
┌─┐ EVAPORATOR  
OUTL WATER C1: 07.0 °C  
OUTL WATER C2: 07.0 °C  
THERMOSTAT STEP: 0/4
```

В системе DICN параметры *INLET WATER*, *OUTLET WATER* и *THERM.STEP* относятся к отдельным блокам, а не системе в целом. Температуру всей системы в целом можно узнать, открыв первую страницу сетевого меню.

```
UNIT STATUS
C1: OFF - SAFETY ACTIVE
C2: OFF - SAFETY ACTIVE
UNIT CAPACITY: 0%
```

Здесь содержится информация о состоянии чиллера.

```
ACT. PRESSURES C1
HP1: 19.08 = 50.8°C
LP1: 4.48 = 5.2°C
```

Здесь содержится информация о текущих значениях давления в контуре 1.

```
ACT. PRESSURES C2
HP2: 19.08 = 50.8°C
LP2: 4.48 = 5.2°C
```

Здесь содержится информация о текущих значениях давления в контуре 2.

```
EXTRAREADOUT
RUNN.HOURS 1: 00000 h
RUNN.HOURS 2: 00000 h
AMBIENT: 20.0°C
```

Здесь содержится информация о температуре наружного воздуха и суммарном времени работы компрессора.

Меню установочных значений

В зависимости от того, что было задано в меню пользователя, в меню установочных значений можно войти либо непосредственно, либо указав пароль.

```
INLSETP1E: 12.0°C
INLSETP2E: 12.0°C
> OUTLSETP1E: 07.0°C
OUTLSETP2E: 07.0°C
```

Здесь указаны и могут быть выбраны установочные значения температуры.

Меню установок пользователя

Меню установок пользователя, вход в которое защищен паролем, позволяет установить удобный пользователю режим работы системы.

```
CONTROL SETTINGS
MODE: INL WATER STEP
CIR1: 70% CIR2: 100%
F1: MED F2*: MED
```

Для активизации или отмены режима ручного управления и задания параметров вручную

```
THERMOST. SETTINGS
STPLENGTH : 15°C
STEPDIFFERENCE : 0.5°C
LOADUP: 180s-DOWN: 0.20s
```

Для задания установочных параметров работы термостата.

```
LEAD-LAG SETTINGS
LEAD-LAG MODE: C2>C1
LEAD-LAG HOURS: 1000h
EQUAL STARTUP: Y
```

Для задания режима опережения/запаздывания для обоих контуров.

```
CAP. LIM. SETTINGS
MODE: REMOTE DIG IMP.
L1CIR1: 100% CIR2: 100%
L2CIR1: 100% CIR2: 100%
```

Для задания пределов мощности (первый экран).

```
PUMP CONTROL
PUMP LEADTIME: 0.20s
PUMP LAGTIME : 0.00s
DAILY ON: N AT: 12:00
```

Для задания параметров управления работой насоса.

```
--+ SCHEDULE TIMER
ENABLE TIMER: Y
ENABLE HOLIDAY PER: Y
```

Для задания программного таймера.

В соответствии с установками *ENABLE TIMER* и *ENABLE HOLIDAY* последующие окна могут быть доступны или нет.

•
•
•

```
+ HOLIDAY: 01 TO 03
1: 00h00 -
2: 00h00 -
3: 00h00 -
```

```
--+ DUAL EVAP. PUMP
MODE: AUTOM. ROTATION
OFFSET ON RH: 0048h
```

Для задания режима двойного насоса испарителя

```
+ FLOATING SETPOINT
MODE: AMBIENT
MAX. VALUE: 3.0°C
01: 03.0°C 02: 05.0°C
```

Для задания плавающих установочных значений.

```
--+ DISPLAY SETTINGS
LANGUAGE: ENGLISH
TIME: 00h00
DATE: MON 01/01/01
```

Для задания установок дисплея.

```
+ FREE COOLING
MODE: NOT ACTIVE
```

Для задания свободного охлаждения.

```
--^ MASTER SETTINGS
Nr. OF SLAVES: 2
```

Для задания числа подчиненных для главного блока. Данное меню доступно в пульте управления главного блока.

```
--+ MASTER SETTINGS
MODE: NORMAL
OFFSET: 000h
PUMP ON IF: UNIT ON
```

На дисплее пульта отображается имя блока: *MASTER*, *SLAVE1* ... *SLAVE3*. Это имя задается автоматически в зависимости от заданных программных адресов. См. подраздел «Адресные установки» раздела «Соединение и задание системы DICN» Инструкции по монтажу.

```
--^ SETPOINT PASSWORD
PASSWORD NEEDED TO
CHANGE SETPOINTS: N
```

Для задания режима – использовать или не использовать пароль для изменения установочных значений температуры.

```
+ ENTER SERVICE
PASSWORD: 0000
```

Для входа в сервисное меню (только для квалифицированных специалистов).

Меню таймеров

```
--v GENERAL TIMERS
LOADUP: 000s - DWN: 000s
FLOWSTART: 00s
PUMP LEAD: 000s
```

Для проверки текущего состояния программных таймеров общего назначения.

```
--+ COMPRESSOR TIMERS
COMP. STARTED : 00s
```

Для проверки текущего состояния таймеров компрессоров (первое окно).

```
--+ COMPRESSOR TIMERS
GRD1: 000s AREC1: 000s
GRD2: 000s AREC2: 000s
```

Для проверки текущего состояния таймеров компрессоров (второе окно).

```
--^ COMPRESSOR TIMERS
STARTUPTIME 1 : 000s
STARTUPTIME 2 : 000s
```

Для проверки текущего состояния таймеров запуска компрессоров.

Меню защитных устройств

Информация, доступная в меню защитных устройств, служит, для поиска неисправностей. В приводимых ниже меню дается основная информация такого рода.

```
--v UNIT SAFETY
DNC: INLC SENSOR ERROR
```

Содержится информация о защитном устройстве блока, инициировавшем выключение.

```
--v CIRCUIT1 SAFETY
IUI: REV PHASE PROT
```

Содержится информация о защитном устройстве контура 1, инициировавшем выключение.

```
--v CIRCUIT2 SAFETY
ZUI: REV PHASE PROT
```


Содержится информация о защитном устройстве контура 2, инициировавшем выключение.

```
--v NETWORK SAFETY
DUE: PCB COM. PROBLEM
```

Содержится информация о защитном устройстве сети, инициировавшем выключение.

```
--v DUAL PUMP SAFETY
DAE: FLOW HAS STOPPED
```

Содержится информация о двойном насосе, инициировавшем выключение.

Наряду с приведенной выше основной информацией, находясь в меню защитных устройств, можно получить дополнительную информацию. Для этого нужно нажать кнопку , и появятся сообщения, подобные показанным ниже.

```
--+ UNIT HISTORY: 003
DNC: INLC SENSOR ERR
00x00 - 01/01/2001
MANUAL MODE
```

Содержится информация о времени и режиме контроля в момент выключения блока.

```
--+ UNIT HISTORY:003
OHC:INL C SENSOR ERR
INLE:12.0°C INLC:
OUTC:07.0°C 12.0°C
```

Дается информация, каковы были значения температуры воды на входе в испаритель и конденсатор и на выходе из испарителя.

```
--+ UNIT HISTORY:003
OHC:INL C SENSOR ERR
OUTC1:07.0°C THERM:
OUTC2:07.0°C ST:3/3
```

Дается информация, каковы были значения температуры воды на выходе из испарителя контура, а также состояние термостата в момент выключения.

```
--+ UNIT HISTORY:003
OHC:INL C SENSOR ERR
C1:OFF-CAN STARTUP
C2:OFF-CAN STARTUP
```

Содержится информация о состоянии компрессоров в момент выключения.

```
--+ UNIT HISTORY:003
OHC:INL C SENSOR ERR
HP1:19.0# = 50.8°C
LP1:4.4# = 5.2°C
```

Содержится информация об уровне давления в контуре 1 в момент выключения.

```
--+ UNIT HISTORY:003
OHC:INL C SENSOR ERR
HP2:19.0# = 50.8°C
LP2:4.4# = 5.2°C
```

Содержится информация об уровне давления в контуре 2 в момент выключения.

```
--^ UNIT HISTORY:003
OHC:INL C SENSOR ERR
RH 1:00000h AMB.T:
RH 2:00000h 20.0°C
```

Содержится информация о суммарной длительности работы компрессоров и температуре окружающего воздуха на момент выключения.

Меню «предыстории»

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

Кроме этого в первой строке этого меню указывается общее число отключений из-за срабатывания защитных устройств.

Меню информации

```
--v TIME INFORMATION
TIME:00h00
DATE:MON 01/01/01
```

Содержится информация по дате и времени.

```
--+ UNIT INFORMATION
UNITTYPE:AU-CO-180
REFRIGERANT:R407C
```

Содержится дополнительная информация по блоку, такая как тип блока и хладагента.


```
--+ UNIT INFORMATION
SW: V1.0M6 (01/11/01)
SW CODE: FLOKMMCHLA
```

Содержится информация о версии программного обеспечения, используемого цифровым пультом управления.

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

Содержится информация о печатной плате.

Меню состояния входов/выходов

В меню состояния входов/выходов отображается информация о состоянии цифровых входов и релейных выходов чиллера.

```
--v DIGITAL INPUTS
EMERGENCY STOP: OK
FLOWSWITCH: FLOW OK
```

Содержится информация, показывающая, не произошло ли аварийное выключение и поступает ли вода в испаритель.

```
--+ DIGITAL INPUTS
C1 HIGH PR. SW. : OK
C1 REV. PH. PROT. : OK
C1 OVERCURRENT : OK
```

Для проверки состояния выключателя высокого давления, защиты от перефазировки и токового реле перегрузки контура 1.

```
--+ DIGITAL INPUTS
C1 DISCH. TH. PR. : OK
C1 COMP. TH. PR.1 : OK
```

Для проверки возможной активации тепловой защиты на выходе или тепловой защиты компрессора контура 1.

```
--+ DIGITAL INPUTS
C2 HIGH PR. SW. : OK
C2 REV. PH. PROT. : OK
C2 OVERCURRENT : OK
```

Для проверки состояния выключателя высокого давления, защиты от перефазировки и токового реле перегрузки контура 2.

```
--+ DIGITAL INPUTS
C2 DISCH. TH. PR. : OK
C2 COMP. TH. PR.1 : OK
```

Для проверки возможной активации тепловой защиты на выходе или тепловой защиты компрессора контура 2.

```
--+ CHANG. DIGITAL INPUTS
D11 NONE
D12 NONE
D13 NONE
```

Для проверки состояния изменяемых цифровых входов. В конфигурации DICN данные о состоянии входов относятся к проверяемому блоку. Однако режим его работы определяется состоянием контактов дистанционного управления главного блока.

```
--+ RELAY OUTPUTS
CIRCUIT 1 ON : NO
CIRCUIT 1 STAR : NO
CIRCUIT 1 DELTA : NO
```

Для проверки состояния силовых реле контура 1.

```
--+ RELAY OUTPUTS
CIRCUIT 2 ON : NO
CIRCUIT 2 STAR : NO
CIRCUIT 2 DELTA : NO
```

Для проверки состояния силовых реле контура 2.

```
--+ RELAY OUTPUTS
C1(12%):N C1(25%):N
C1(40%):N C1(70%):N
```

Для проверки режима мощности контура 1.

```
--+ RELAY OUTPUTS
C2(12%):N C2(25%):N
C2(40%):N C2(70%):N
```

Для проверки режима мощности контура 2.

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

Для проверки состояния реле скорости вентилятора контура 1.

```
--+ RELAY OUTPUTS
C2 FANSTEP 1: CLOSED
C2 FANSTEP 2: CLOSED
C2 FANSTEP 3: CLOSED
```

Для проверки состояния реле скорости вентилятора контура 2.

```
--+ RELAY OUTPUTS
PUMP CONTACT: CLOSED
GEN. ALARM: CLOSED
EVAP. HEATER: CLOSED
```

Для проверки состояния насоса, сигнала тревоги и слаботочных контактов нагревателя испарителя.

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

Для проверки состояния изменяемых релейных выходов.

Меню пароля пользователя

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

Для изменения пароля пользователя.

Сетевое меню

Сетевое меню дает доступ к полезной информации в отношении состояния сети.

```
--V NETWORK
INLSETP1: 12.0°C
INLET WATER: 12.0°C
OUTLET WATER: 12.0°C
```

Содержится информация в отношении заданных установочных значений температуры, общая температуры воды на входе (температура воды на входе в главный блок) и общая температура воды на выходе (отображается только в случае, если установлен режим контроля на выходе и установлен датчик температуры на выходе R8T из числа дополнительных комплектующих). См. раздел «Установка и активация режима управления».




```
--+A NORMAL ST:7/7
SL1:STANDBY ST:0/4
SL2:DISCONN. ST:2/7
SL3:UNIT SAFETY
```

Экран состояния сетевого меню отражает состояние главного и подчиненных блоков.







Назначение меню пользователя

Вход в меню установок пользователя

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

1. Войдите в меню установок пользователя. См. раздел «Как войти в меню». Пульт управления запросит пароль.
2. Введите пароль с помощью клавиш  и .
3. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить введенный пароль и войти в меню пользователя. На экране появится первая страница меню установок пользователя.

Задание установок конкретных функций.

1. Выберите при помощи клавиш  и  требуемое окно меню установок пользователя.
2. Расположите курсор напротив параметров, подлежащих корректировке, при помощи клавиши .
3. Произведите корректировку при помощи клавиш  и .
4. Нажмите на клавишу , для подтверждения выбора.
После подтверждения произведенных изменений, курсор переходит к следующим параметрам, которые также можно изменить.
5. Для внесения корректировок в другие параметры повторите описанную выше процедуру с п.2.

Задание и активизация режима управления

Чиллер снабжен термостатом, управляющим холодопроизводительностью блока. Существует три режима управления чиллером.

- Ручное управление, когда оператор самостоятельно задает производительность - *MANUAL CONTROL*. При этом задаются следующие параметры:
 - F1*, F2* (скорость вращения вентиляторов контуров 1и 2 при ручном управлении): ВЫКЛ (OFF), низкая, средняя или высокая.
 - *CIR1*, *CIR2* (уровень производительности контуров циркуляции в ручном режиме): 0%, 40%, 70% или 100%.
- Режим контроля на входе: параметром управления производительностью служит температура воды на входе в испаритель - *INLET WATER*.

- Режим контроля на выходе: параметром управления производительностью служит температура воды на выходе из испарителя - *OUTLET WATER*.

Примечание.

Для перехода к ручному управлению выберите режим *MANUAL*. Для отмены ручного управления выберите *INLET WATER* или *OUTLET WATER*.

Для чиллеров, входящих в систему DICN:

- При выборе режима управления для одного из чиллеров он автоматически передается на все остальные чиллеры.
- Ручной режим управления можно задать индивидуально только для чиллера, находящегося в режиме *DISCONNECT/OFF*.

Задание параметров работы термостата

Если выбран режим автоматического управления, холодопроизводительность чиллера управляется термостатом, имеющим 8 шагов производительности. Однако параметры термостата не фиксированы и могут быть изменены, если перейти к странице *THERMOST. SETTINGS* меню пользователя.

Параметры, задаваемые по умолчанию, предельные значения параметров, а также шаг их изменения приведены в следующей таблице.

	Нижний предел	Верхний предел	Шаг	По умолчанию
<i>STPL (°C)</i>	0.4	2.0	0.1	1.5 (на входе) 0.6 (на выходе)
<i>STEPIFFERENCE (°C)</i> (разница)	0.2	0.8	0.1	0.5 (на входе) 0.2 (на выходе)
<i>LOADUP (повышение) (с)</i>	15	300	1	180 (на входе) 30 (на выходе)
<i>LOADDOWN (понижение) (с)</i>	15	300	1	20 (на входе) 15 (на выходе)

Примечание.

В конфигурации DICN при выборе параметра термостата для одного из чиллеров он автоматически передается на все остальные чиллеры системы.

Примечание.

При управлении по температуре воды на выходе, чтобы свести к минимуму число переключений режимов чиллера, длина шага регулировки (в °С) должна удовлетворять следующему условию:

$$a > Q \times St / (2 \times m \times C)$$

где

Q - максимальная холодопроизводительность чиллера в пределах рабочего диапазона (кВт);

St - минимальный шаг регулировки производительности (см. техническое описание чиллера);

m - расход воды (по массе, кг/с);

C - удельная теплоемкость жидкости (кДж/кг°С); для воды $C = 4,186$ кДж/кг°С;

a - длина шага регулировки производительности (°С) (см. Приложение 1).

Примечание.

Функциональная схема, иллюстрирующая параметры работы термостата, приведена в Приложении 1.

Задание режимов опережения-задержки

Режим опережения/задержки определяет, какой из контуров (1 или 2) запускается первым в зависимости от нагрузки. В этом режиме задаются следующие параметры.

- Режим опережения-задержки (*LEAD-LAG MODE*)
Автоматический: система управления автоматически определяет, какой из двух контуров запускается первым.
Ручной ($C1 > C2$): контур 1 запускается ранее контура 2. Если контур 1 отключен из-за неисправности, то запустится контур 2.
Ручной ($C2 > C1$): контур 2 запускается ранее контура 1. Если контур 2 отключен из-за неисправности, то запустится контур 1.
- Длительность работы в режиме опережения-задержки (*LEAD-LAG HOURS*)
При автоматическом управлении системой на экран пульта управления выводится максимальная разница в длительностях работы контуров 1 и 2. Эта величина важна для своевременного обслуживания контуров. Она не должна быть слишком малой, чтобы не возникла ситуация, когда оба контура требуют обслуживания одновременно, и хотя бы один контур оставался работоспособным. Этот параметр

задается в пределах от 100 до 1000 часов. По умолчанию его значение равно 1000 часам.

- Равные опережение-задержка (*EQUAL STARTUP*)

Если для этого параметра выбрано значение *Y* ("ДА"), производительность обоих контуров будет использоваться попеременно.

Если выбрано значение *N* ("НЕТ"), сначала будет использована полная производительность контура, определенного как опережающий, и лишь затем подключится контур, запуск которого определен как задержанный.

Задание установок ограничения производительности

Установки ограничения производительности *CAP.LIM/SETTINGS* позволяют задать до четырех предельных значений производительности.

Режим ограничения производительности может быть активирован при помощи программного таймера (см. ниже), либо при помощи изменяемого входа, если он конфигурирован на ограничение производительности.

Примечание.

См. раздел «Установки изменяемых цифровых входов и выходов» Инструкции по монтажу.

- *L1/L2/L3/L4Cir1*: значения ограничения производительности контура 1, в случае, если ограничение производительности 1/2/3/4.
- *L1/L2/L3/L4Cir2*: значения ограничения производительности контура 2, в случае, если ограничение производительности 1/2/3/4.

Задание параметров работы насоса

Страница *PUMPCONTROL* меню установок пользователя предназначена для задания времени опережения запуска или задержки отключения насоса.

- *PUMPLEADTIME*: этот параметр задает время опережения запуска насоса (или аналогичное время опережения запуска компрессора, если в конфигурации *DICN* выбрано условие *PUMP ON IF: COMPR ON*) по отношению к моменту запуска чиллера.

PUMPLAGTIME: этот параметр время, в течение которого насос (или компрессор, если в конфигурации DICN выбрано условие *PUMP ON IF: COMPR ON*) продолжает работать после отключения чиллера.

Задание параметров программного таймера

Для активации окон программного таймера или выходных дней, в первую очередь необходимо получить к ним доступ посредством изменения их установок на «Y» в соответствующем окне. Чтобы деактивировать окна программного таймера или выходных дней, их установки должны быть возвращены в позицию «N». (См. раздел «Меню установок пользователя».)

Окно *SCHEDULE TIMER* меню установок пользователя позволяет произвести установки программного таймера.

Каждый день недели может быть отнесен к определенной группе. Действия, предназначенные для группы будут выполняться в каждый, отнесенный к этой группе день.

- *MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT* и *SUN*: используются для определения к какой из групп относится каждый день недели (-/G1/G2/G3/G4).
- Для каждой из четырех групп может быть задано до девяти действий, каждое в свое заданное время. Действия включают: запуск блока (*ON*), выключение блока (*OFF*), задание установочных значений (*ISP1E, ISP2E, OSP1E, OSP2E*) и задание ограничения мощности (*LIM1, LIM2, LIM3, LIM4, NO LIM*).
- Кроме этих четырех групп, существует также группа выходных дней, параметры которой задаются в таком же порядке. До 12 периодов выходных дней могут быть включены в меню экрана *HD PERIOD*. В течение этих периодов программный таймер будет работать в рамках установок для выходных дней.

Примечание.

Пример функциональной диаграммы программного таймера приведен в Приложении 2.

Примечание.

Работа блока всегда осуществляется в соответствии с последней поступившей командой. Это значит, что приоритет выполнения имеет последняя команда, независимо от того, поступила она вручную, или в рамках работы программного таймера.

Примером команд является команда на включение/выключение блока или изменение установочных значений температуры.

Примечание.

В случае системы DICN, задание параметров программного таймера может осуществляться только через главный блок. В случае сбоя в системе энергообеспечения главного блока, подчиненные блоки, тем не менее, продолжают работу в соответствии с установками программного таймера.

Задание параметров работы двойного насоса испарителя

Страница *DUAL EVAP. PUMP* меню установок пользователя предназначена для задания параметров управления двумя насосами испарителя (для этого изменяемый цифровой выход необходимо конфигурировать в сервисном меню под второй насос испарителя). См. Инструкцию по монтажу.

- *MODE*: используется для определения типа контроля, который будет применен в отношении двух насосов испарителя. В случае выбора автоматического режима, необходимо задать параметры разницы во времени работы насосов.
- *AUTO*: насос 1 и насос 2 будут по очереди запускаться первым с учетом заданной задержки запуска;
- *PUMP1>PUMP2*: насос 1 всегда будет запускаться первым;
- *PUMP2>PUMP1*: насос 2 всегда будет запускаться первым.
- *OFFSET ON RH* (разница рабочего времени): служит для определения разницы в количестве рабочих часов двух насосов. Предназначена для чередования работы насосов в автоматическом режиме.

Задание плавающего установочного значения

Страница *FLOATING SETPOINT* меню установок пользователя позволяет изменять активизированное установочное значение в зависимости от температуры наружного воздуха. Источник исходной информации и установки плавающего установочного значения могут быть конфигурированы пользователем.

- *SOURCE*: используется для задания режима использования плавающего установочного значения.
 - *NOT PRESENT*: режим использования плавающего установочного значения не активирован.
 - *AMBIENT*: плавающее установочное значение изменяется в зависимости от температуры наружного воздуха.
- *MAX. VALUE*: используется для определения максимального значения, которое может добавляться к используемому установочному значению.
- *D1*: используется для определения температуры наружного воздуха, при которой значение плавающего установочного значения равняется нулю.
- *D2*: используется для определения величины увеличения плавающего установочного значения при падении температуры наружного воздуха на 10 °С.

Примечание.

Функциональная диаграмма с изображением действия плавающего установочного значения приводится в Приложении 3.

Установки дисплея

Страница *DISPLAY SETTINGS* меню установок пользователя позволяет пользователю выбрать язык и произвести установки даты и времени.

- *LANGUAGE*: используется для выбора языка, на котором выводится информация на дисплей пульта управления.
- *TIME*: используется для установки текущего времени.
- *DATE*: используется для установки даты.

Задание параметров свободного охлаждения

В случае использования свободного охлаждения, для задания его параметров, следует воспользоваться страницей *FREE COOLING* меню установок пользователя.

- *MODE*: используется для задания параметров свободного охлаждения.
 - *NOT ACTIVE*: режим свободного охлаждения не активирован.

- *AMBIENT*: режим свободного охлаждения определяется в зависимости от температуры наружного воздуха.
- *INLET-AMBIENT*: режим свободного охлаждения определяется разницей между температурой наружного воздуха и температурой воды на входе.
- *SP*: используется для задания установочного значения свободного охлаждения.
- *DI*: используется для определения разницы температур свободного охлаждения.

Примечание.

Функциональная диаграмма с изображением действия свободного охлаждения приводится в Приложении 4.

Сетевые установки

Страница *NETWORK* меню установок пользователя позволяет пользователю задать сетевые установки.

- *Nr. OF SLAVES*: определяет число подчиненных блоков, присоединенных к главному (1-3). Данное меню доступно только на пульте главного чиллера.

Экран установок *SETTINGS* сетевого меню позволяет пользователю произвести установки режима *MODE*, разницы во времени работы *OFFSET* и условий, при которых должен работать насос.

- *MODE*: выберите режим работы блока *NORMAL*, *STANDBY* или *DISCONN ON/OFF*.

- *NORMAL*: работа блока управляется из сети. Нагрузка блока определяется центром управления сети. Включение или выключение данного блока приводит к включению или выключению соответственно всех других блоков, если они не находятся в состоянии *DISCONN ON/OFF*.

Изменение контрольных установок или установок термостата данного блока будет распространяться на все остальные блоки. Ручное управление таким блоком невозможно. См. раздел «Задание и активизация режима управления» (стр. 35).

- *STANDBY*: блок рассматривается и работает, как находящийся в состоянии *NORMAL*, но при этом, тем не менее, начинает работу только при условии если:
 - другим блоком подан сигнал тревоги;
 - другой блок находится в режиме *DISCONN ON/OFF*,
 - заданное установочное значение не удается достичь, несмотря на то, что все другие блоки проработали некоторое время на полную мощность.

Если более чем один блок находится в состоянии *STANDBY*, только один из них будет реально работать как резервный. Резервный блок будет определяться по количеству отработавших часов.

- *DISCONN ON/OFF*: включение или отключение этого блока не повлияет на включение/отключение других блоков. Для данного блока допустим режим ручного управления. Если такой блок находится в режиме автоматического управления, и он включен, он будет управляться системой *DICN* как блок, находящийся в состоянии *NORMAL*.

Примечание.

Во время сервисного обслуживания блок следует установить в режим *DISCONN ON/OFF*.

В этом случае возможно его включение/ выключения независимо от других блоков сети.

Это также дает возможность ручного управления блоком.

Блок также следует установить в режим *DISCONN ON/OFF*, если решения о порядке его работы принимаются оператором.

Если один из блоков в течение длительного промежутка времени находится в состоянии *DISCONN ON/OFF*, не имеет смысла устанавливать для какого-либо блока резервный режим, так как резервный блок в этом случае будет рассматриваться как находящийся в состоянии *NORMAL*.

- *OFFSET*: Разница во времени работы определяет разницу в количестве рабочих часов между блоками в виде *OFFSET:0000h*. Это значение важно при проведении работ по сервисному обслуживанию. Разница в установках различных блоков должна быть достаточно велика, чтобы не допустить того, чтобы необходимость в сервисном обслуживании возникла одновременно у всех блоков. Нижний и верхний пределы составляют 0 и 9000 часов соответственно.
- *PUMP ON IF*: должен ли насос работать до тех пор, пока работает чиллер (блок) *UNIT ON*, или его работа обуславливается только работой компрессора *COMP ON*. В случае выбора режима *UNIT ON*, слаботочный контакт S9L будет оставаться замкнутым до тех пор, пока включен чиллер. В случае выбора режима *COMP ON*, слаботочный контакт S9L будет оставаться замкнутым до тех пор, пока работает компрессор.

См. также отдельную инструкцию «Примеры монтажа конфигурации».

Примечание.

Установки этого экрана сетевого меню должны выполняться для всех чиллеров системы.

Активация или деактивация пароля установочных значений

Страница *SETPOINT PASSWORD* меню установок пользователя позволяет пользователю задать активировать или деактивировать функция запроса пароля пользователя при попытке внесения изменений в установочные значения температуры. Если эта функция не активна, пользователю нет необходимости вводить пароль каждый раз при изменении установочных значений температуры.

Примечание.

В конфигурации DICN при внесении изменений в установки одного из чиллеров, изменения автоматически передаются на все остальные чиллеры системы.

Задание параметров контроля BMS

Адресную карту BMS позволяет управлять чиллером с диспетчерского пульта управления системами здания.

Для задания параметров централизованного управления BMS служат страницы *BMS SETTINGS* и *BMSBOARD SETTINGS* сервисного меню. См. раздел «Задание параметров контроля BMS» Инструкции по монтажу.

Назначение меню таймеров

Проверка показаний программных таймеров

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



- *LOADUP* (см. параметр термостата *LOADUP*). Этот таймер начинает обратный отсчет, когда изменяется ступень регулировки термостата. Во время отсчета чиллер не может перейти на более высокую ступень регулировки производительности.

- **LOADDOWN** (см. параметр термостата *DWN*). Этот таймер начинает обратный отсчет, когда изменяется ступень регулировки термостата. Во время отсчета чиллер не может перейти на более низкую ступень регулировки производительности.
- **FLOWSTART** (параметр *FLOWSTART* - 15 с). Этот таймер ведет обратный отсчет, когда идет циркуляция воды через испаритель, а чиллер находится в резервном режиме. Во время отсчета чиллер не может запуститься.
- **FLOWSTOP** (параметр *FLOWSTOP* - 5 с). Этот таймер ведет обратный отсчет, когда циркуляция воды через испаритель прекращается после того, как показания таймера **FLOWSTART** достигли нуля. Если циркуляция не возобновилась за время работы данного таймера, чиллер выключается.
- **PUMPLEAD** (параметр *PUMPLEAD* управления работой насоса). Этот таймер ведет обратный отсчет с момента запуска насоса. Во время отсчета чиллер не может запуститься.
- **PUMPLAG** (параметр *PUMPLAG* управления работой насоса). Этот таймер ведет обратный отсчет с момента выключения чиллера. Во время отсчета насос продолжает работать.
- **STARTTIMER** (параметр *COMPR. STARTED* - 10 с). Этот таймер начинает отсчет каждый раз, когда запускается компрессор. Во время обратного отсчета другой компрессор не может запуститься.
- **GUARDTIMER 1/2** (параметр *GRD1,2* - 60 с). Этот таймер начинает обратный отсчет, когда компрессор контура 1 (соответственно - 2) выключается. Во время отсчета компрессор не может быть вновь запущен.
- **ANTIRECYCLING 1/2** (параметр *AREC1,2* - 600 с). Этот таймер начинает обратный отсчет, когда компрессор контура 1 (соответственно - 2) запускается. Во время отсчета компрессор не может быть вновь включен.
- **STARTUPTIMER 1/2** (параметр *STARTUPTIME1,2* - 140 с). Этот таймер начинает обратный отсчет, когда компрессор контура 1 (соответственно - 2) запускается. Во время отсчета производительность компрессора ограничена уровнем 40%.

Для проверки текущих показаний программных таймеров нужно проделать следующие операции.


1. Войдите в меню таймеров *TIMERS MENU*. (См. раздел «Как войти в меню»). На экране пульта управления появятся текущие показания таймеров общего назначения (*GENERAL TIMERS*), а именно: таймеров **LOADUP**, **LOADDOWN**, **FLOWSTART**,

FLOWSTOP (если система включена, а показания таймера FLOWSTART достигли нуля) и STARTTIMER.

2. Нажав клавишу , можно проверить показания таймеров компрессоров. На экране появятся текущие показания таймеров компрессоров (*COMPRESSOR TIMERS*), а именно: таймеров GUARDTIMER (по одному на каждый контур циркуляции) и ANTIRECYCLING (по одному на каждый контур циркуляции).
3. Для проверки показаний остальных таймеров нажмите клавишу  - появятся показания таймеров STARTUP.

Назначение меню защитных устройств

Вывод информации о сработавших защитных устройствах и проверка состояния блока

Если после того, как раздался сигнал тревоги, нажать кнопку , на экране пульта управления появится меню защитных устройств.





- Если причиной прекращения работы послужило срабатывание защитного устройства чиллера, пульт управления перейдет на страницу *UNIT SAFETY* меню защитных устройств. На этой странице имеется следующая информация:
- Если сработало защитное устройство контура циркуляции (1 или 2), на дисплее появится страница *CIRCUIT 1* или *CIRCUIT 2 SAFETY*. На этих страницах имеется информация о состоянии контура на момент выключения.
- В конфигурации системы DICN может также появиться надпись: *NETWORK SAFETY PCB COMMUN. PROBLEMS*. Это свидетельствует о том, что система управления нашла неверное число подчиненных блоков (см. раздел «Сетевые установки») или какой-либо из подчиненных блоков потерян (из-за плохого контакта или сбоя в электропитании).

Убедитесь, что число блоков задано правильно, и что все они правильно подсоединены.

Примечание.

Число найденных подчиненных блоков указано на второй странице сетевого меню.

- Если конфигурация блока включает двойной насос испарителя, пульт управления перейдет на страницу *DUAL PUMP SAFETY*, в случае, если причиной прекращения работы послужило срабатывание защитного устройства насоса.




1. Если раздался сигнал тревоги, нажмите на кнопку .
Появится соответствующая страница меню защитных устройств, содержащая общую информацию. Для получения более детальной информации нажмите на кнопку .
2. Если сработало одновременно несколько защитных устройств (обозначенных при помощи значков ^, V или ÷), для просмотра информации по ним воспользуйтесь клавишами  и .

Назначение меню "предыстории"

Проверка информации о сработавших защитных устройствах и проверка состояния блока после перезапуска.




Информация, выводимая на экран в меню защитных устройств, после перезапуска блока или контура заносится также в меню "предыстории". Поэтому после повторного запуска блока или отдельного контура можно получить информацию о состоянии, которое чиллер имел во время предыдущей остановки.

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

1. Войдите в меню "предыстории" *HISTORY MENU*. (См. раздел «Как войти в меню»).
На экране появится последнее окно предыстории, содержащее базовую информацию на момент последнего отключения.
2. С помощью клавиш  и  Вы можете просмотреть другие страницы предыстории.
3. Чтобы получить более подробную информацию, нажмите кнопку .

Назначение информационного меню

Получение дополнительной информации о чиллере

1. Войдите в меню информации *INFO MENU* через главное меню. (См. раздел «Как войти в меню»).
На экране откроется страница *TIME INFORMATION*, содержащая информацию о дате и времени.
2. С помощью клавиши  перейдите к первой странице *UNIT INFORMATION*. Здесь содержится информация о наименовании чиллера и типе используемого хладагента.
3. С помощью клавиши  перейдите ко второй странице *UNIT INFORMATION*. Здесь содержится информация о версии программного обеспечения цифрового пульта дистанционного управления.
4. С помощью клавиши  перейдите к странице *PCB INFORMATION*. Здесь содержится информация о печатной плате.

Назначение меню состояния входов/выходов

Проверка состояния входов и выходов

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

Фиксированные цифровые входы включают:

- *EMERGENCY STOP* - показывает, была ли нажата кнопка аварийного выключения;
- *FLOWSWITCH* - показывает состояние реле потока (активизировано или нет);
- *HIGH PRESSURE SWITCH 1/2* - показывает состояние выключателя высокого давления;
- *REVERSE PHASE PROTECTOR 1/2* - показывает состояние защиты от перефазировки;
- *OVERCURRENT 1/2* - показывает состояние реле токовой перегрузки;
- *DISCHARGE THERMAL PROTECTOR 1/2* - показывает состояние тепловой защиты на выходе;
- *COMPRESSOR THERMAL PROTECTOR 1/2* - показывает состояние тепловой защиты компрессора;

Изменяемые цифровые входы включают:

- *CAP LIM 1/2/3/4* - показывает состояние переключателя ограничения мощности (активизирован или нет);
- *DUAL SETPOINT* - показывает положение дистанционного переключателя установочного значения (значение 1 или 2);
- *REM. START/STOP* - показывает состояние дистанционного включателя/выключателя (ВКЛ или ВЫКЛ);

Фиксированные релейные выходы включают:

- *CIRCUIT 1/2 ON* - показывает, включен или выключен контур 1 (2);
- *CIRCUIT 1/2 STAR* - показывает, включен ли контур 1 (2) по схеме "звезда" или нет;
- *CIRCUIT 1/2 DELTA* - показывает, включен ли контур 1 (2) по схеме "дельта" или нет;
- *CI/2 (12%)* - показывает активирован ли 12%-ный уровень производительности контура 1 (2);
- *CI/2 (40%)* - показывает активирован ли 40%-ный уровень производительности контура 1 (2);
- *CI/2 (70%)* - показывает активирован ли 70%-ный уровень производительности контура 1 (2);
- *CI/2 FANSTEP 1* - показывает, задана ли первая ступень регулировки скорости вращения вентилятора контура 1 (2);
- *CI/2 FANSTEP 2* - показывает, задана ли вторая ступень регулировки скорости вращения вентилятора контура 1 (2);
- *CI/2 FANSTEP 3* - показывает, задана ли третья ступень регулировки скорости вращения вентилятора контура 1 (2);
- *PUMPCONTACT* - показывает состояние контакта насоса (если он замкнут, насос включен);
- *GEN. ALARM* - показывает состояние контакта сигнализации аварии (замкнут при любой неисправности чиллера);
- *EVAP. HEATER* – показывает состояние нагревателя испарителя.



Изменяемые релейные выходы включают:

- *2ND EVAP PUMP* - показывает состояние второго насоса испарителя;
- *100% CAPACITY* – показывает, когда чиллер работает на полную мощность.

Для проверки состояния входов и выходов проведите следующие операции.

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

На экране появится первая страница меню *DIGITAL INPUTS* (цифровые входы).









6. Для перехода к другим страницам меню состояния входов/выходов воспользуйтесь клавишами  и .

Назначение меню пароля пользователя




Изменение пароля пользователя

Вход в меню пользователя и в меню установочных значений защищен паролем пользователя, который представляет собой последовательность четырех цифр (числа от 0000 до 9999).

Для изменения пароля пользователя нужно совершить следующие действия.

1. Войдите в меню пароля пользователя *USERPASSWORD*. (См. раздел «Как войти в меню»). Система управления запросит пароль.
2. С помощью клавиш  и  введите правильный пароль.
3. Нажмите кнопку  для подтверждения пароля и войдите в меню пароля пользователя. Система управления запросит новый пароль.
4. Снова нажмите кнопку , чтобы начать процедуру изменения пароля. Курсор разместится у надписи *NEW PASSWORD (Новый пароль)*.
5. С помощью клавиш  и  введите новый пароль.
6. Нажмите кнопку  для подтверждения нового пароля или кнопку  для отмены изменения.

Если новый пароль подтвержден, система управления запросит ввести его еще раз (для подтверждения, что он задан правильно). Курсор разместится у надписи *CONFIRM (Подтверждение)*.

7. Снова введите новый пароль с помощью клавиш  и .
8. Нажмите кнопку  для подтверждения нового пароля.

Примечание.

1. Прежний пароль будет изменен только в том случае, если цифры пароля, введенные в первый раз и при подтверждении, совпадают.
2. Если в конфигурации DICN пароль изменен на пульте одного из чиллеров, он автоматически передается на все чиллеры, входящие в систему.

Диагностика неисправностей

Этот раздел инструкции посвящен диагностике и устранению некоторых неисправностей, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации чиллера. Прежде, чем начать поиск неисправности, осмотрите систему визуально для выявления очевидных дефектов - таких, например, как ненадежное соединение труб или обрыв кабелей. Внимательно прочитайте настоящий раздел инструкции, прежде чем обратиться к представителям компании Daikin, - это сэкономит Ваши время и деньги.

Внимание!

При осмотре силового щитка, кабелей питания или распределительного щитка блока убедитесь, что питание отключено с помощью размыкателя цепи.

Если сработало защитное устройство, отключите водоохладитель от сети питания и найдите причину срабатывания защиты - только после этого можно попробовать вернуть его в исходное состояние. Ни в коем случае не переключайте защитные устройства и не изменяйте их заводские регулировки. Если причина неисправности не найдена, обратитесь к представителю компании Daikin.

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

Возможная причина	Способ устранения
Неправильные установки температуры	Проверьте установочное значение температуры на пульте управления
Показания таймера FLOWSTART не достигли нуля.	Прибор запустится примерно через 15 сек. Убедитесь, что вода поступает в испаритель.
Не запускается ни один контур циркуляции.	См. ниже признак неисправности № 4: Не запускается один из контуров циркуляции.

Блок находится в режиме ручного управления (все компрессоры на уровне 0%).	Проверьте режим управления на пульте.
Сбой в подаче питания.	Проверьте напряжение на силовом щитке.
Перегорел предохранитель или сработало защитное устройство.	Проверьте предохранители и защитные устройства. Замените сгоревшие предохранители новыми того же номинала. (См. раздел Электрические характеристики.)
Плохой контакт.	Проверьте подключение кабелей и проводов вне и внутри прибора. Закрепите соединения.
Короткое замыкание или обрыв кабелей.	Проверьте электросхемы с помощью тестера и, если необходимо, восстановите соединение.

Признак 2: Водоохладитель не запускается, а светодиод “ВКЛ” мигает.

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

Признак 3: Чиллер не запускается и светодиод “ВКЛ” не светится.

Возможная причина	Способ устранения
Все контуры циркуляции в нерабочем состоянии.	См. ниже признак неисправности № 5. Активировано одно из защитных устройств.
Активизировано одно из защитных устройств: - реле потока (S8L, S9L); - аварийный выключатель	См. ниже признак неисправности № 5: Активировано одно из защитных устройств.
Неисправен светодиод “ВКЛ”.	Обратитесь к представителю компании Daikin.
Чиллер находится в режиме байпасирования.	Проверьте состояние контакта дистанционного управления.

Признак 4: Не запускается один из контуров циркуляции.

Возможная причина	Способ устранения
Сработало одно из защитных устройств: - тепловая защита компрессора (Q*M); - токовое реле перегрузки (K*S); - тепловая защита на выходе (S*T); - выключатель низкого давления; - выключатель высокого давления (S*PH); - защита от перефазировки(R*P); - защита от заморозки.	Проверьте срабатывание защитных устройств с пульта управления и см. признак неисправности № 5.
Показания таймера ANTIRECYCLING не достигли нуля.	Контур может начать работать по прошествии около 10 минут.
Показания таймера GUARDTIMER не достигли нуля.	Контур может начать работать по прошествии около 1 минуты.
Контур в режиме "0%".	Проверьте состояние контакта ограничения производительности.

Признак 5: Сработало одно из защитных устройств

Признак 5.1: Сработало токовое реле перегрузки компрессора

Возможная причина	Способ устранения
Обрыв одной из фаз.	Проверьте предохранители на силовом щитке или измерьте напряжение питания.
Напряжение слишком мало.	Измерьте напряжение питания.
Перегрузка двигателя.	Попробуйте перезапустить блок. Если он вновь отключится, обратитесь к представителю компании Daikin. Перезапуск: Нажмите синюю кнопку токового реле перегрузки в коммутационном блоке и возвратите пульт управления в исходное состояние

Признак 5.2: Сработал выключатель низкого давления

Возможная причина	Способ устранения
В теплообменник поступает слишком мало воды.	Увеличьте расход воды.
Недостаточно хладагента.	Проверьте наличие утечек и, если необходимо, дозаправьте хладагент.
Чиллер работает вне пределов рабочего диапазона.	Проверьте условия работы чиллера.

Температура воды на входе в теплообменник слишком мала.	Увеличьте температуру воды.
Не работает реле потока или расход слишком мал.	Проверьте реле потока и водяной насос. Перезапуск: После возвращения давления к норме защитное устройство само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.

Признак 5.3: Сработал выключатель высокого давления

Возможная причина	Способ устранения
Сбой в работе вентилятора конденсатора	Убедитесь, что вентилятор свободно вращается. Почистите его при необходимости.
Конденсатор грязный или частично заблокирован.	Устраните блокирующие предметы и почистите ребра конденсатора при помощи щетки и потока воздуха.
Слишком высока температура воздуха на входе конденсатора.	Температура воздуха, измеренная вблизи входа в конденсатор, не должна превышать 43°C.
Вентилятор вращается в обратную сторону.	Поменяйте фазы питания местами (это может делать только квалифицированный специалист). Перезапуск: После того, как давление понизится, нажмите кнопку на корпусе выключателя высокого давления и верните пульт управления в исходное состояние.

Признак 5.4: Сработала тепловая защита вентилятора

Возможная причина	Способ устранения
Механическое повреждение (вентилятор заблокирован).	Убедитесь в том, что вентилятор свободно вращается.
Низкая интенсивность воздушного потока в блоке или слишком высока температура наружного воздуха.	Почистите теплообменник. Перезапуск: После понижения температуры защитное устройство само вернется в рабочее положение. Если случаи срабатывания этого защитного устройства повторяются, замените двигатель или обратитесь к представителю компании Daikin.

Признак 5.5: Сработала защита от перефазировки	
Возможная причина	Способ устранения
Фазы питания подключены в неверной последовательности.	Поменяйте фазы питания местами (это может делать только квалифицированный специалист).
Одна из фаз имеет плохой контакт.	Проверьте надежность подключения фаз.

Признак 5.6: Сработала тепловая защита на выходе	
Возможная причина	Способ устранения
Чиллер работает вне пределов рабочего диапазона.	Проверьте условия работы чиллера. Перезапуск: После того, как температура понизится, устройство тепловой защиты само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.

Признак 5.7: Сработало реле потока	
Возможная причина	Способ устранения
Вода не циркулирует.	Проверьте работу насоса. Перезапуск: После того выяснения причины, защитное устройство само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.

Признак 5.8: Сработала защита от замерзания	
Возможная причина	Способ устранения
Слишком мал расход воды.	Увеличьте расход воды.
Слишком низкая температура воды на входе в испаритель.	Увеличьте температуру воды на входе в испаритель.
Не работает реле потока или вода не циркулирует.	Проверьте реле потока и водяной насос. Перезапуск: После повышения температуры устройство защиты само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.

Признак 5.9: Сработала тепловая защита компрессора	
Возможная причина	Способ устранения
Слишком высокая температура обмотки двигателя компрессора.	Хладагент в недостаточной степени охлаждает двигатель. После понижения температуры устройство защиты само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную

Причина 6: Водоохладитель выключается вскоре после запуска.

Возможная причина	Способ устранения
Активирован программный таймер, согласно программе блок выключен.	Соблюдайте условия программы или отключите таймер.
Сработало одно из защитных устройств.	Проверьте защитные устройства (см. признак неисправности № 5).
Низкое напряжение питания.	Проверьте питание на силовом щитке или, если необходимо, на элементах схемы чиллера (падение напряжения на кабелях может быть слишком высоким).

Причина 7: Чиллер работает продолжительное время, но температура воды остается более высокой, чем заданная с пульта управления.

Возможная причина	Способ устранения
Установочное значение температуры задано слишком низким.	Проверьте и исправьте установочное значение температуры.
Слишком высокое тепловыделение в контуре циркуляции воды.	Холодопроизводительность чиллера недостаточна. Обратитесь к представителю компании Daikin.
Слишком велик расход воды.	Проверьте расчетный расход воды.

Причина 8: Излишние шумы и вибрации чиллера.

Возможная причина	Способ устранения
Прибор ненадежно зафиксирован.	Закрепите чиллер так, как указано в Инструкции по монтажу.

Причина 9: На экране появилась надпись *NO LINK* (только для конфигурации DICN).

Возможная причина	Способ устранения
Задан неверный адрес на печатной плате или с пульта управления.	Убедитесь, что адрес задан правильно (см. раздел «Адресные установки» Инструкции по монтажу).

Причина 10: На экране появилась предупреждающая надпись *NETWORK SAFETY PCB COMMUN. PROBLEMS*

Возможная причина	Способ устранения
Чиллер не может быть обнаружен системой DICN.	Убедитесь, что все чиллеры, входящие в систему, получают питание, и что правильно задано число подчиненных блоков.

Сервисное обслуживание чиллера

Для обеспечения бесперебойной работы чиллера через определенные интервалы времени необходимо проводить осмотр и проверку как самого блока, так и соединительных линий.

Если водоохладитель входит в состав системы кондиционирования, проверки должны проводиться не реже одного раза в год. Если же водоохладитель используется в иных целях, такие проверки следует проводить каждые четыре месяца.

Внимание!

Прежде чем проводить проверку или ремонт оборудования, отключите размыкатель цепи питания на силовом щитке, выньте предохранители и переведите в разомкнутое положение защитные устройства.

Никогда не применяйте воду под давлением для мытья прибора.

Операции по техническому обслуживанию

Внимание!

Электропроводка и кабели питания должны проверяться только квалифицированными специалистами, имеющими лицензию на проведение таких работ.

- Воздушный теплообменник

Продуйте и очистьте с помощью щетки напора воздуха пыль и грязь с оребрения теплообменника. Продувка должна вестись с внутренней стороны чиллера, чтобы не повредить или не погнуть ребра теплообменника.

- Электропроводка и линии питания
 - Проверьте напряжение питания на силовом щитке. Напряжение должно соответствовать указанному на корпусе чиллера.
 - Проверьте подключение кабелей и проводов на надежность контакта.
 - Проверьте работу размыкателя цепи и детектора утечки на землю, имеющихся на силовом щитке.
- Внутренняя электропроводка

Осмотрите визуально содержимое коммутационных блоков и убедитесь в надежности подключения проводов и электрических деталей. Убедитесь, что провода и детали не повреждены и надежно закреплены.

- Заземление

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

- Контур циркуляции хладагента
 - Проверьте, нет ли утечек хладагента внутри чиллера. Если утечка обнаружена, обратитесь к представителю компании Daikin.
 - Проверьте рабочее давление в контуре хладагента (см. подраздел Включение блока).
- Компрессор
 - Проверьте, нет ли утечки масла. Если утечка обнаружена, обратитесь к представителю компании Daikin.
 - Проверьте, нет ли излишних шумов и вибраций при работе компрессора. Если компрессор поврежден, обратитесь к представителю компании Daikin.
- Двигатель вентилятора
 - Очистите ребра охлаждения двигателя.
 - Проверьте, нет ли излишних шумов. Если вентилятор или двигатель повреждены, обратитесь к представителю компании Daikin.
- Подача воды
 - Проверьте, надежно ли подключены к чиллеру трубопроводы.
 - Проверьте качество воды (см. соответствующий раздел Инструкции по монтажу).
- Водяные фильтры
 - Проверьте, чтобы размеры ячеек не превышали 1.5 мм.

Утилизация отходов

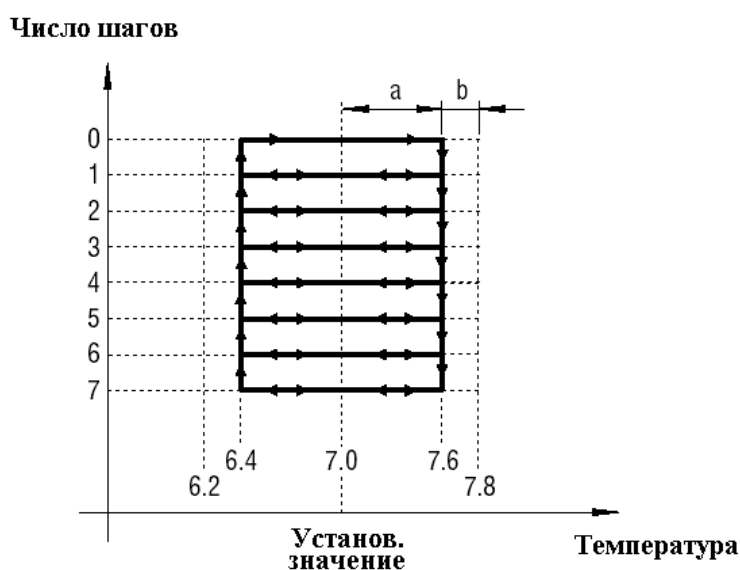
Ненужные детали, отработанные хладагент и масло должны утилизироваться в соответствии с государственными и местными регламентирующими документами.

Приложение 1

Параметры термостата

Регулировка температуры воды на входе и выходе

Рисунок, приведенный ниже, иллюстрирует параметры работы термостата.



В приведенных ниже таблицах указаны значения параметров, задаваемых по умолчанию, а также их верхние и нижние границы.

Регулировка температуры на входе испарителя	По умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
Шаг по температуре – а (К)	1,5	0,4	2,0
Время, необходимое для увеличения производительности (с)	180	15	300
Время, необходимое для уменьшения производительности (с)	20	15	300
Установочное значение температуры (°C)	12,0	7,0	23,0

Регулировка температуры на выходе	По умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
Шаг по температуре - (К)	0,6	0,4	2,0
Сдвиг уровней регулировки (К)	0,2	0,2	0,8
Время, необходимое для увеличения производительности (с)	30	15	300
Время, необходимое для уменьшения производительности (с)	15	15	300
Установочное значение температуры (°C)	7,0	4,0	16,0

Приложение 2

Образец программного таймера

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				

Для создания приведенного выше графика необходимо произвести следующие установки:

```

_V      SCHEDULE TIMER
MON: G1 THU: G1 SAT: G3
TUE: G1 FRI: G1 SUN: G3
WED: G2

```

⋮

```

_V      HO PERIOD: 01 TO 03
01: 23/03 TO 29/03
02: 00/00 TO 00/00
03: 00/00 TO 00/00

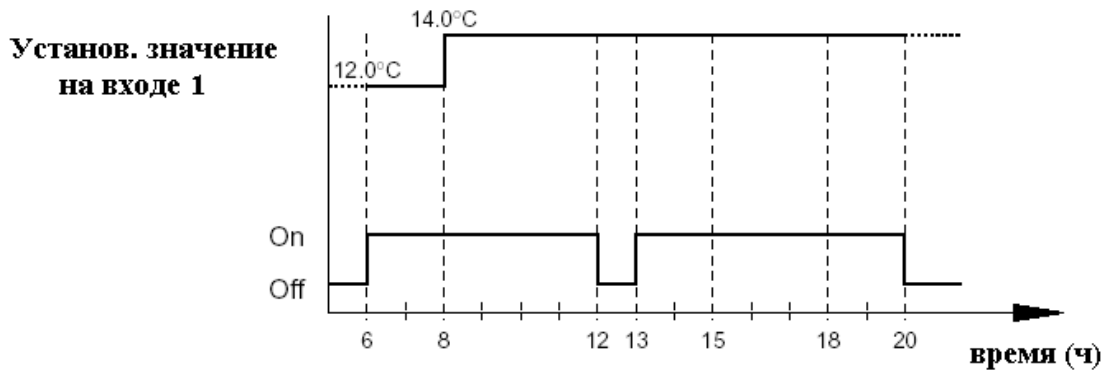
```

Работа оборудования во все дни, отнесенные к одной группе, будет осуществляться согласно установкам группы.

Установки приведенного выше примера:

- Все понедельники, вторники, четверги и пятницы действуют установки группы 1 (*G1*).
- Все среды действуют установки группы 2 (*G2*).
- Все субботы и воскресенья действуют установки группы 3 (*G3*).
- Все праздничные дни действуют установки группы праздничных дней (*H*).

Все установки групп для групп *G1, G2, G3, H* осуществляются по аналогии с приведенным ниже примером 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
```

Экран 1

•
•
•

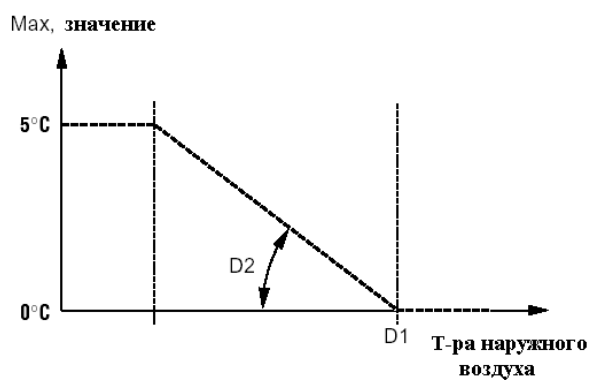
```
_V    GROUP1: 04 TO 06  
4: 12:00 OFF  
6: 13:00 ON  
8: 20:00 OFF
```

Экран 2

Приложение 3

Плавающее установочное значение

В приведенных ниже графике и таблице указаны значения параметров, задаваемых по умолчанию, а также их верхние и нижние границы.



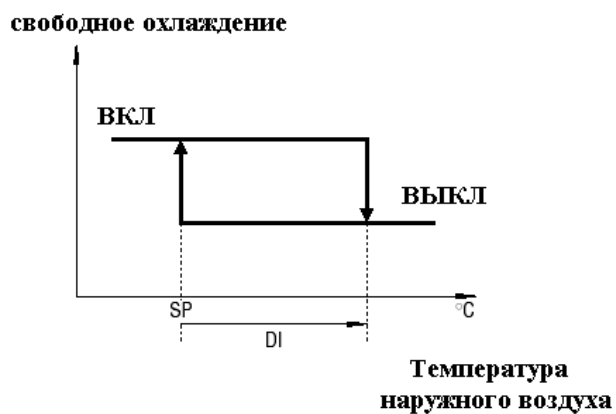
Плавающее установочное значение	По умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
Максимальное значение (°C)	3.0	0.0	5.0
D1 (°C)	35.0	0.0	43.0
D2 ^(a) (°C)	5.0	0.0	10.0

^(a) Повышение плавающего установочного значения при падении температуры наружного воздуха на 10 °C.

Приложение 4

Свободное охлаждение

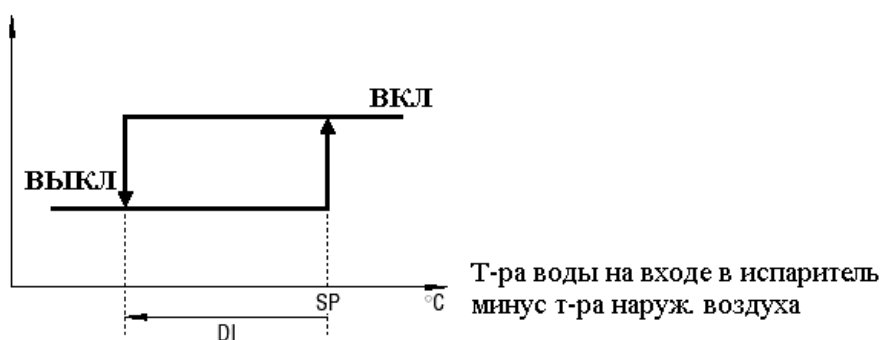
Свободное охлаждение по температуре наружного воздуха



Свободное охлаждение		По умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
SP	(°C)	5	-30	25
D1	(°C)	2	1	5

Свободное охлаждение по разнице между температурой наружного воздуха и температурой воды на входе.

Свободное охлаждение



Свободное охлаждение		По умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
SP	(°C)	5	1	20
D1	(°C)	2	1	5

Приложение 5. Структурная схема программного обеспечения

