



Инструкция по эксплуатации

Моноблочные чиллеры с воздушным охлаждением наружной установки

EUWA(*)40LZSDY1
EUWA(*)50LZSDY1
EUWA(*)60LZSDY1
EUWA(*)80LZSDY1
EUWA(*)100LZSDY1
EUWA(*)120LZSDY1
EUWA(*)140LZSDY1

Содержание

	Страница
Введение.....	1
Технические характеристики.....	1
Электрические характеристики.....	1
Описание чиллера.....	2
Назначение основных элементов.....	3
Защитные устройства.....	4
Внутренняя проводка - Перечень обозначений элементов электрических схем.....	4
Подготовка к работе.....	5
Проверки перед первым пуском.....	5
Подача воды.....	6
Подключение к сети электропитания и подогрев картера.....	6
Общие рекомендации.....	6
Управление работой чиллера.....	6
Цифровой пульт управления.....	7
Система DICN: характерные особенности и конфигурация (дополнительный заказ).....	7
Работа с чиллером.....	9
Дополнительные возможности цифрового пульта управления.....	11
Диагностика и устранение неисправностей.....	18
Обслуживание чиллера.....	20
Операции по техническому обслуживанию.....	21
Утилизация отходов.....	21



ПЕРЕД ТЕМ КАК ЗАПУСТИТЬ ЧИЛЛЕР, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ И СОХРАНИТЕ ЕЕ ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

Введение

Настоящая инструкция относится к моноблочным чиллерам воздушного охлаждения серии EUWA-LZ, выпускаемых компанией Daikin. Эти блоки предназначены для наружной установки и используются для целей охлаждения воды. Чиллеры серии EUWA могут использоваться в сочетании с фанкойлами, выпускаемыми компанией Daikin или центральными кондиционерами, входящими в состав систем кондиционирования. Кроме того, они могут применяться в технологических процессах, требующих охлаждения воды.

Целью настоящей инструкции является обеспечение правильной эксплуатации и обслуживания чиллеров. Вы найдете в ней все сведения по правильному использованию агрегата и устранению возможных 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.



Перед первым запуском чиллера убедитесь в том, что он правильно установлен. Для этого необходимо внимательно изучить прилагаемую инструкцию по монтажу и выполнить все рекомендации, приводимые в разделе «Проверки перед первым пуском» на странице 5.

Технические характеристики (1)

Общие характеристики EUWA(*)	40	50	60
Размеры (высота x ширина x длина) (мм)	2160 x 2340 x 2238		
Масса			

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

Общие характеристики EUWA(*)	40	50	60
• масса агрегата (кг)	1346	1610	1637
• масса в рабочем состоянии (кг)	1354	1623	1653
Соединения труб			
• ввод и вывод охлаждаемой воды	ø76,1		
• дренаж испарителя	-		
Компрессор			
40 50 60			
Тип	полугерметичный одновинтовой		
Количество x модель	1 x ZHC3LSFYE	1 x ZHC5MLFYE	1 x ZHC5LLFYE
Скорость (об/мин)	2880		
Тип масла	FVC 68D		
Объем заправки масла (л)	7,5	10	10
Конденсатор			
40 50 60			
Номинальный расход воздуха (м³/мин)	4 x 270	4 x 300	4 x 300
Число моторов x потребляемую мощность (кВт)	4 x 0,5	4 x 1,2	4 x 1,2
Испаритель			
40 50 60			
Модель	AC120EQ-80	AC120EQ-120	AC120EQ-156

Общие характеристики EUWA(*)	80	100	120	140
Размеры (высота x ширина x длина) (мм)	2165 x 4280 x 2238			2165x5901 x2238
Масса				
• масса агрегата (кг)	2833	3152	3404	4400
• масса в рабочем состоянии (кг)	2853	3179	3438	4440
Соединения труб				
• ввод и вывод охлаждаемой воды	ø88,9			
• дренаж испарителя	1/4" G			
Компрессор				
80 100 120 140				
Тип	полугерметичный одновинтовой			
Количество x модель	1 x ZHC7SLFYE	1 x ZHC7LLFYE	1 x ZHC9SLFYE	1 x ZHC9LLFYE
Скорость (об/мин)	2880			
Тип масла	FVC 68D			
Объем заправки масла (л)	13	13	18	18
Конденсатор				
80 100 120 140				
Номинальный расход воздуха (м³/мин)	8 x 270	8 x 300	8 x 300	12 x 300
Число моторов x потребляемую мощность (кВт)	8 x 0,5	8 x 1,2	8 x 1,2	12 x 0,5
Испаритель				
80 100 120 140				
Модель	AC250EQ-96	AC250EQ-128	AC250EQ-162	AC250DQ-190

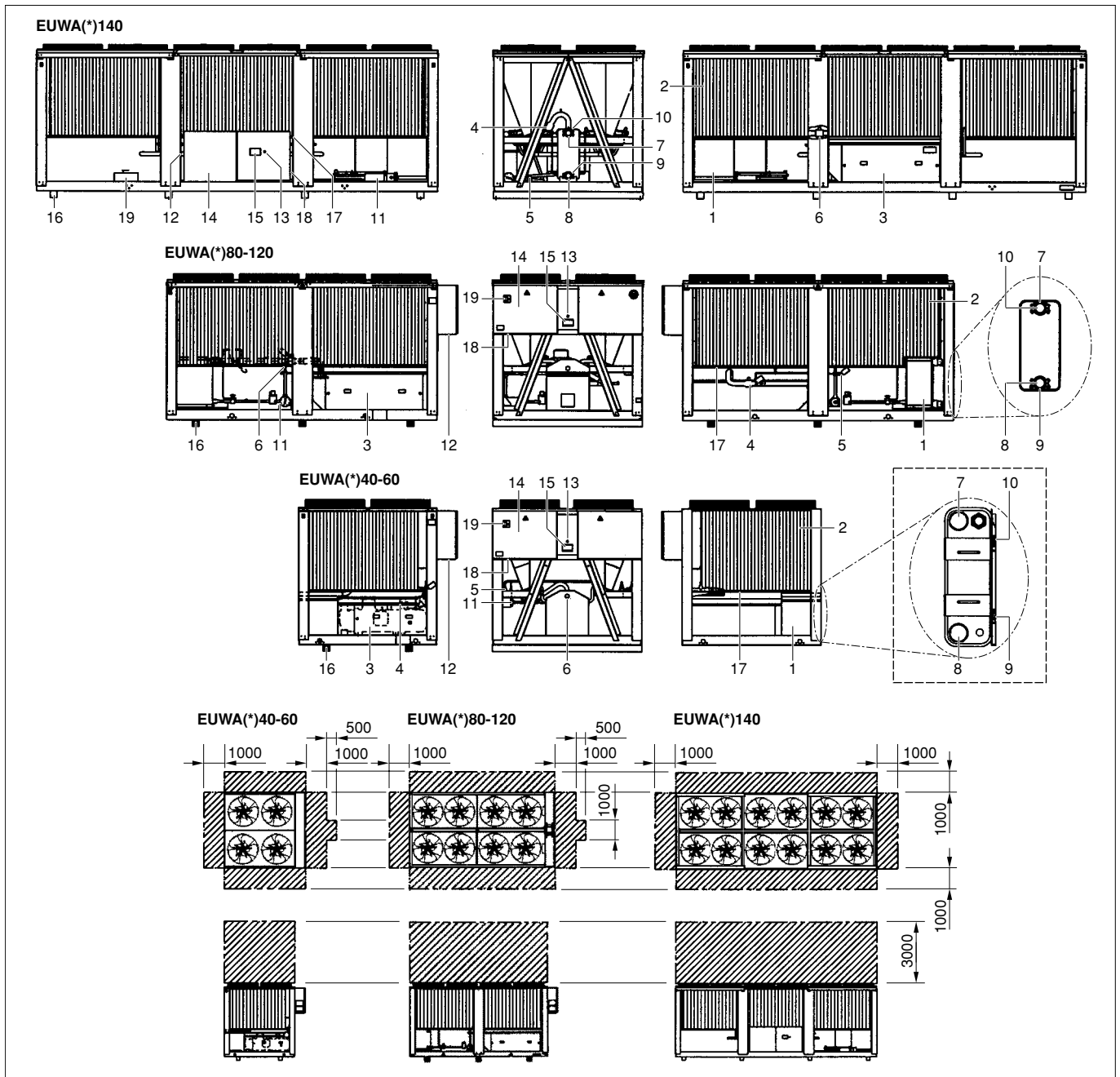
Электрические характеристики(1)

Модель EUWA(*)	40	50	60	80	100	120	140
Сеть электропитания							
• Число фаз				3~			
• Частота (Гц)				50			
• Напряжение (В)				400			
• Допустимое отклонение напряжения (%)				+/-10			
Агрегат							
• Номинальный рабочий ток ^(a) (А)	79	97	110	154	190	229	317
• Максимальный рабочий ток (А)	115	135	160	221	277	341	387
• Рекомендуемые предохранители по стандарту IEC 269-2 (А)	3 x 125	3 x 160	3 x 160	3 x 250	3 x 315	3 x 400	3 x 500
Компрессор							
• Число фаз				3~			
• Частота (Гц)				50			
• Напряжение (В)				400			
• Номинальный рабочий ток ^(a) (А)	64	81	94	125	159	198	274
Система управления и моторы вентиляторов							
• Число фаз				3~			
• Частота (Гц)				50			
• Напряжение (В)				400			
• Номинальный рабочий ток ^(a) (А)	14	15	15	28	30	30	42

(a) - температура воды на входе: 12 °C
 - температура охлаждаемой воды: 7 °C
 - температура окружающей среды: 35 °C

Описание чиллера


Моноблочные чиллеры с воздушным охлаждением серии EUWA(*) представлены 7 моделями с диапазоном номинальной холодопроизводительности от 99 до 390 кВт.

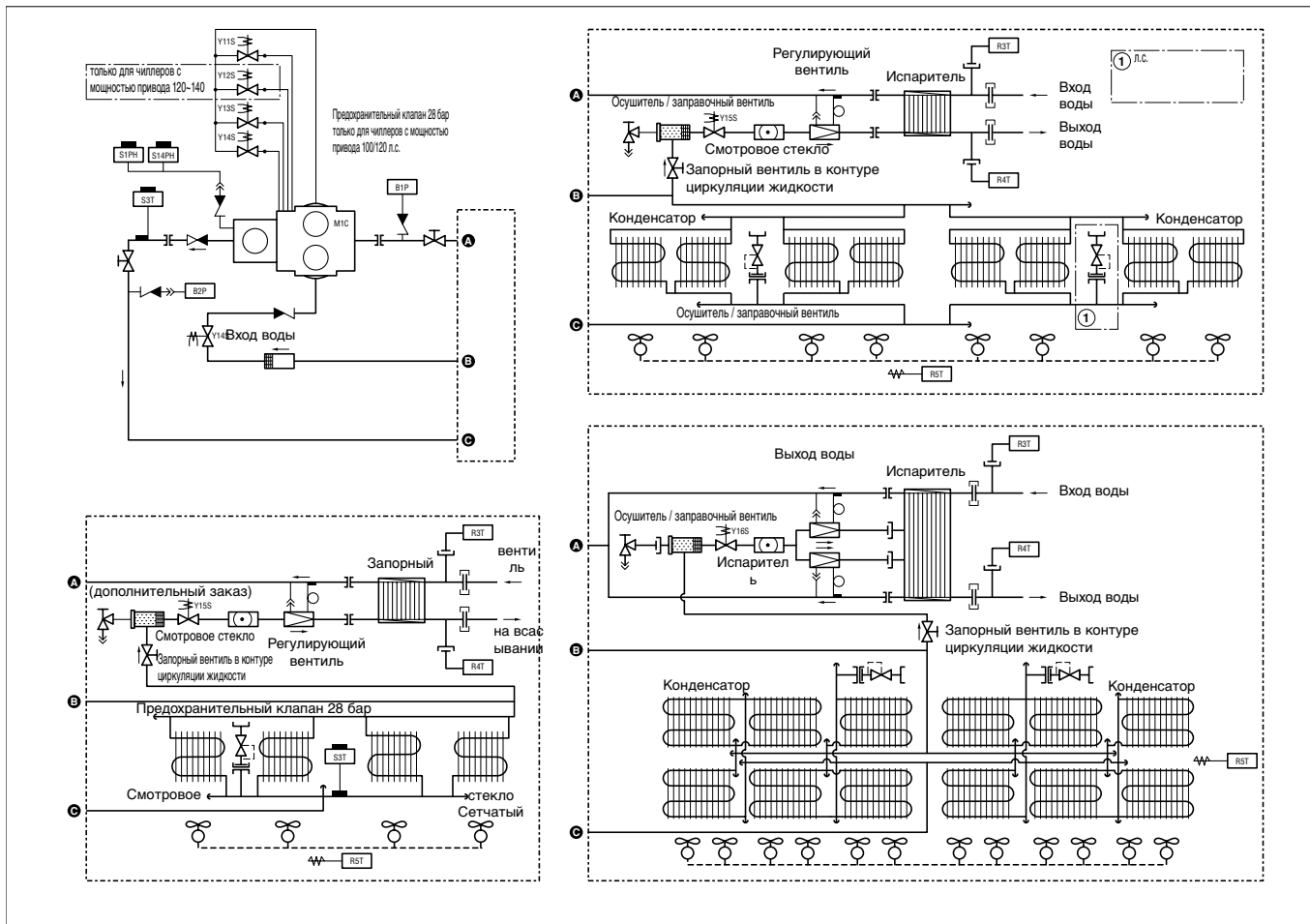


На Рис. 1 - Основные элементы чиллера

- | | |
|---|--|
| 1 Испаритель | 11 Осушитель + заправочный вентиль |
| 2 Конденсатор | 12 Ввод кабеля электропитания |
| 3 Компрессор (M1C) | 13 Аварийный выключатель (S5E) |
| 4 Запорный вентиль на нагнетании | 14 Шкаф управления |
| 5 Запорный вентиль в контуре циркуляции жидкости | 15 Цифровой пульт управления |
| 6 Запорный вентиль на всасывании (дополнительный заказ) | 16 Опорный брус для транспортировки |
| 7 Вход охлаждаемой воды | 17 Датчик температуры окружающей среды (R5T) |
| 8 Выход охлажденной воды | 18 Место ввода электрических кабелей чиллера |
| 9 Датчик температуры воды на выходе (R4T) | 19 Главный рубильник цепи электропитания (дополнительный заказ - S13S) |
| 10 Датчик температуры воды на входе (R3T) | |

 Необходимое свободное пространство вокруг агрегата для обслуживания и забора воздуха

 Более детальную информацию Вы сможете найти в разделе «Проверка контура циркуляции воды» Инструкции по монтажу



На Рис. 2 - Функциональная схема чиллера

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

- **Компрессор**
Компрессор (M*С) работает как насос, обеспечивая циркуляцию хладагента в холодильном контуре. Компрессор сжимает пары хладагента, поступающие из испарителя, до давления, при котором они превращаются в жидкость в конденсаторе.
- **Конденсатор**
Конденсатор предназначен для превращения паров хладагента в жидкое состояние. Тепло, приобретенное паром в испарителе, отводится в окружающую среду в конденсаторе, при этом пары хладагента переходят в жидкое состояние.
- **Фильтр / осушитель**
Фильтр, установленный за конденсатором, удаляет мелкие механические включения из хладагента, что предотвращает засорение трубок системы. Осушитель удаляет воду из системы.
- **Регулирующий вентиль**
Жидкий хладагент, выходящий из конденсатора, поступает в испаритель через регулирующий вентиль. Пройдя через регулирующий вентиль, хладагент расширяется до такого уровня давления, при котором он испаряется в испарителе.
- **Испаритель**
Испаритель предназначен для отвода тепла от охлаждаемой воды. Тепло передается жидкому хладагенту, имеющему более низкую температуру. При этом хладагент кипит и превращается в пар.

- **Вход / выход воды**
Входной и выходной патрубки чиллера сделаны таким образом, что позволяют легко подключить агрегат к контуру циркуляции воды центральных кондиционеров, фанкойлов или иного промышленного оборудования.

Защитные устройства

Чиллер оснащен защитными устройствами трех типов:

- 1 Защитные устройства общего назначения: выключают все контуры и останавливают чиллер.
- 2 Защитные устройства контуров: выключают только тот контур, защиту которого они осуществляют, в то время как другие контуры продолжают работать.
- 3 Защитные устройства отдельных элементов: выключают только те элементы, для защиты которых они предназначены.

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

- **Реле перегрузки по току (защита контура)**
Реле перегрузки по току (K*S) расположены в шкафу управления чиллера и защищают электродвигатель компрессора от перегрузки, обрыва фазы и чрезмерно низкого напряжения. Эти реле настраиваются на заводе и не подлежат регулировке. Если реле сработали, они должны быть приведены в начальное состояние вручную, в след за чем, необходимо снять ошибку на контроллере.
- **Тепловая защита компрессора (защита контура)**
Электродвигатели компрессоров оборудованы устройствами тепловой защиты (Q*M). Эти устройства срабатывают, когда температура электродвигателя компрессора становится слишком высокой.

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

- **Тепловая защита электродвигателя вентилятора (защита отдельного элемента)**
Электродвигатели вентиляторов конденсатора оборудованы устройствами тепловой защиты (Q*F). Эти устройства срабатывают, когда температура становится слишком высокой. Когда температура снижается до нормального значения, защитные устройства автоматически возвращаются в исходное положение.
- **Реле протока (защита общего назначения)**
Чиллер должен быть оснащен реле протока (S8L), который приобретается и устанавливается пользователем чиллера. Если расход воды становится меньше минимально допустимого уровня, реле протока отключает чиллер. Когда расход воды нормализуется, реле протока автоматически возвращается в исходное состояние, но ошибку на контроллере необходимо снять вручную.
- **Тепловая защита на выходе компрессора (защита контура)**
Чиллер оснащен устройствами защиты по температуре (S*T) на выходе компрессора. Они активизируются, когда температура хладагента, выходящего из компрессора, становится слишком высокой. Когда температура снижается до нормального значения, защитное устройство автоматически возвращается в исходное положение, но ошибку на контроллере необходимо снять вручную.
- **Защита от замораживания (защита общего назначения)**
Это защитное устройство предотвращает замерзание воды в испарителе в процессе работы чиллера. Когда температура воды на выходе из испарителя становится слишком низкой, система управления выключает чиллер. После возвращения температуры воды, выходящей из испарителя, к нормальным значениям, необходимо вручную снять ошибку на контроллере.
- **Защита по низкому давлению (защита контура)**
Когда давление всасывания в контуре становится слишком низким, контроллер отключает этот контур. После повышения давления до нормального значения, необходимо вручную снять ошибку на пульте управления.
- **Предохранительный клапан по давлению (защита общего назначения)**
Предохранительный клапан по давлению срабатывает, когда давление в холодильном контуре становится слишком высоким. В случае возникновения такой ситуации, отключите электропитание чиллера и обратитесь к дилеру Daikin в Вашем регионе.
- **Выключатель по высокому давлению (защита контура)**
Каждый холодильный контур защищен двумя выключателями по высокому давлению (S*PH), которые контролируют давление в конденсаторе (давление на выходе из компрессора). Они установлены в корпусе компрессора. Если давление становится слишком высоким, выключатели активизируются, и циркуляция в холодильном контуре прекращается. Выключатели по высокому давлению отрегулированы на заводе и не подлежат последующим регулировкам. После срабатывания выключатели по высокому давлению необходимо вернуть в исходное положение вручную (с помощью отвертки). Необходимо также вручную снять ошибку на пульте управления.
- **Защита от перефазировки/неправильного подключения фаз (защита контура)**
Устройства защиты от перефазировки или неправильного подключения фаз (R*P) предотвращают возможность вращения винтовых компрессоров в обратном направлении. Если компрессоры не запускаются, необходимо поменять местами две фазы.

Внутренняя проводка - Перечень обозначений элементов электрических схем

Обратитесь к электрической схеме, прилагаемой к чиллеру. Ниже приведены сокращенные обозначения элементов схемы:

A1	Трансформатор тока (дополнительный заказ)
B1P	Датчик низкого давления
B2P	Датчик высокого давления
B3A	Датчик тока (по заказу)
B7V (V1)	Датчик напряжения (дополнительный заказ)
E1HC	Картерный нагреватель компрессора
E3H	Нагреватель испарителя (дополнительный заказ)
F1U,F2U,F3U	Предохранители в цепи электропитания (не входят в комплект поставки)
F4U,F5U	Предохранители нагревателя испарителя (не входят в комплект поставки)
F6B	Автоматический предохранитель первичной цепи TR1
F7B	Автоматический предохранитель вторичной цепи TR2
F8B	Автоматический предохранитель вторичной цепи TR1
F9B	Автоматический предохранитель вторичной цепи TR2
F12B	Автоматический предохранитель электродвигателей вентиляторов
H1P	Индикаторная лампа работы всей системы (не входит в комплект поставки)
H2P	Индикаторная лампа аварии (не входит в комплект поставки)
H3P	Индикаторная лампа работы компрессора (не входит в комплект поставки)
J3,J4,J21	Цифровые входы контроллера
J5,J6	Релейные выходы контроллера
J22,J24	Релейные выходы контроллера
J1+2	Аналоговые входы контроллера
J17	Входы питания контроллера
K1M	Линейный контактор
K2M	Контактор переключения «треугольник»
K3M	Контактор переключения «звезда»
K7F-K9F	Контакты вентиляторов
K17S	Реле перегрузки по току
K1A	Вспомогательное реле защиты
K2A	Вспомогательное реле тепловой защиты компрессоров
K3A	Вспомогательное реле тепловой защиты на выходе компрессора
L1,L2,L3	Клеммы силового питания
M11F-M22F	Электродвигатели вентиляторов
M1C	Электродвигатели компрессоров
PE	Клемма заземления
Q11F-Q22F	Тепловая защита электродвигателей вентиляторов
Q1M	Тепловая защита электродвигателя компрессора
R1P	Защита от перефазировки/неправильного подключения фаз
R3T	Датчик температуры воды на входе испарителя
R4T	Датчик температуры воды на выходе испарителя

R5T	Датчик температуры окружающей среды
R8T	Датчик температуры выходящей воды в общем коллекторе для системы DICN (дополнительный заказ)
S1PH.....	Выключатель по высокому давлению
S3T.....	Тепловая защита на выходе компрессора
S5E	Кнопка аварийного выключения
S6S	Дистанционный включатель/выключатель (не входит в комплект поставки)
S8L.....	Реле протока (не входит в комплект поставки)
S9L.....	Контакт, замыкаемый при работе насоса (не входит в комплект поставки)
S10S.....	Переключатель двойного установочного значения (не входит в комплект поставки)
S11S.....	Выключатель системы ограничения производительности (не входит в комплект поставки)
S13S.....	Главный рубильник цепи электропитания (дополнительный заказ)
S14PH.....	Выключатель по высокому давлению
TR1	Трансформатор в цепи управления
TR2	Трансформатор в цепи питания пульта управления + цифровые входы
Y11S.....	12%-ный уровень производительности компрессора
Y12S.....	25%-ный уровень производительности компрессора (только для EUWA(*)120~140)
Y13S.....	40%-ный уровень производительности компрессора
Y14S.....	70%-ный уровень производительности компрессора
Y15S.....	Вентиль впрыска жидкости компрессора
Y16S.....	Соленоидный вентиль в трубопроводе жидкости

указанные в Инструкции по монтажу. Убедитесь, что ни один из предохранителей и ни одно из защитных устройств не заменено перемычками.

- 4 Заземление**
Убедитесь, что провода заземления правильно подключены и имеют надежные контакты.
- 5 Внутренняя проводка**
Визуально проверьте шкаф управления на предмет возможного наличия неплотных электрических контактов и поврежденных электрических компонентов.
- 6 Фиксация чиллера**
Убедитесь, что агрегат надежно закреплен, чтобы исключить возникновение аномальных шумов и вибраций.
- 7 Механические повреждения**
Осмотрите внутреннюю часть агрегата и убедитесь, что отсутствуют механические повреждения его деталей, а трубы не перекручены и не пережаты.
- 8 Утечка хладагента**
Проверьте, нет ли внутри агрегата утечки хладагента. Если утечка обнаружена, свяжитесь с дилером компании Daikin в Вашем регионе.
- 9 Утечка масла**
Проверьте компрессор на утечку масла. Если утечка обнаружена, свяжитесь с дилером компании Daikin в Вашем регионе.
- 10 Запорные вентили**
Откройте вентиль в жидкостной линии хладагента, а также нагнетательный и всасывающий запорные вентили (если таковые имеются).
- 11 Вход и выход воздуха**
Убедитесь, что вход и выход воздуха в агрегате не затруднен какими-либо препятствиями: листами бумаги, картона и т.п.

Подготовка к работе

Проверки перед первым пуском



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

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

- 1 Электрические соединения**
Убедитесь, что кабели, соединяющие местную электрическую сеть с чиллером, подключены в соответствии с указаниями Инструкции по монтажу агрегата и прилагаемыми электрическими схемами, а также отвечают общеевропейским и национальным стандартам и правилам.
- 2 Дополнительный блокировочный контакт**
В цепи должны быть предусмотрены дополнительные блокировочные контакты (S*L) для подключения реле протока, контактора электродвигателя насоса. Убедитесь, что контакты подключены к соответствующим клеммам (см. электрическую схему, прилагаемую к чиллеру). Контакты должны быть нормально разомкнуты.
- 3 Предохранители и защитные устройства**
Убедитесь, что предохранители и защитные устройства, монтируемые при установке чиллера, имеют номиналы,

- 12 Напряжение питания**
Проверьте напряжение в сети. Оно должно соответствовать значению, указанному на идентификационной табличке, имеющейся на чиллере.
- 13 Трубопроводы в системе циркуляции воды**
Проверьте систему циркуляции воды и циркуляционные насосы.
Проверьте подсоединение реле протока.

Подача воды

Заполните систему циркуляции воды, имея в виду минимальный объем воды, требуемый для данной модели чиллера (см. [Инструкция по эксплуатации](#)).

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

Осуществите выпуск воздуха в верхних точках системы циркуляции воды, проверьте работу циркуляционного насоса и реле протока.

Подключение к сети электропитания и подогрев картера



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

Для включения нагревателя картера необходимо выполнить следующие действия:

- 1 Включите размыкатель цепи на местном распределительном щитке. Убедитесь при этом, что чиллер выключен.
 - 2 Нагреватель картера включится автоматически.
 - 3 С помощью вольтметра проверьте напряжение питания на клеммах L1, L2, L3. Оно должно соответствовать значению, указанному на идентификационной табличке, имеющейся на чиллере. Если показания вольтметра выходят за пределы допустимых значений, указанных в технических характеристиках чиллера, проверьте правильность электрических соединений и, если необходимо, замените кабели питания.
 - 4 Проверьте светодиод защиты от перефазировки. Если он светится, последовательность фаз правильна. Если светодиод не светится, выключите размыкатель цепи и вызовите аттестованного электрика, который поменяет последовательность фаз.
 - 5 Проверьте, греются ли нагреватели картера.
- Спустя 8 часов, чиллер будет готов к работе.

Общие рекомендации

Перед включением чиллера примите к сведению следующие рекомендации:

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

Управление работой чиллера

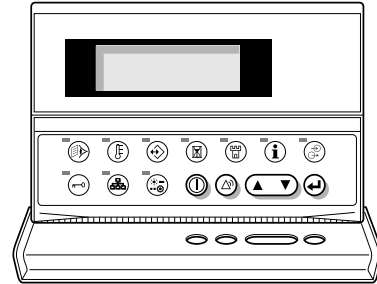
Чиллеры серии EUWA(*)40~140 комплектуются цифровым пультом управления, позволяющим легко и удобно задавать параметры работы агрегата, осуществлять эксплуатацию и обслуживание чиллера.

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

Цифровой пульт управления

Интерфейс пользователя

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



На Рис. 3 - Цифровой пульт управления

Кнопки-клавиши, доступные при закрытой крышке:

	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 \uparrow , \downarrow или \leftrightarrow), а также для увеличения (уменьшения) установочного значения.
	Кнопка подтверждения выбранного режима или установочного значения.

Кнопки, доступные при открытой крышке:

	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 (дополнительный заказ).
	Эта кнопка не используется при управлении чиллерами серии EUWA.

ПРИМЕЧАНИЕ Точность показаний температуры: ± 1 °C.



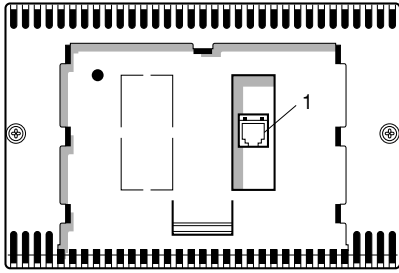
При попадании на дисплей прямых солнечных лучей разборчивость, выводимой на дисплей буквенно-цифровой информации, несколько снижается.

Подключение пульта управления

Цифровой пульт управления подключается к чиллеру, а точнее — к печатной плате контроллера, находящегося внутри агрегата, посредством 6-ти жильного кабеля через разъем, находящийся на задней стенке пульта управления.

Длина кабеля от пульта управления до чиллера может достигать 1000 метров. Это дает возможность управлять работой чиллера дистанционно с большого расстояния. Характеристики кабеля приведены в разделе «Подключение чиллера к силовой сети электропитания» в Инструкции по монтажу.

Для управления чиллерами, работающими в системе DICN, цифровые пульты управления могут быть установлены на расстоянии до 50 метров от агрегатов, а подключение производится посредством 6-ти жильного телефонного кабеля, имеющего сопротивление не выше 0,1 Ом/м.

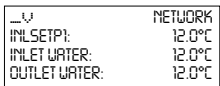


На Рис. 4 - Задняя часть пульта управления и соединительный разъем (1)

Система DICN: характерные особенности и конфигурация (дополнительный заказ)

Сетевое меню —

1 Войдите в сетевое меню с помощью кнопки .

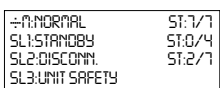


На дисплее пульта управления автоматически появится первая страница сетевого меню, содержащая следующую информацию.

- INLETSETPI/2 или OUTLSETPI/2 — в зависимости от выбранного режима работы термостата.
- INLET WATER: температура воды на входе в систему. (Температура воды на входе в главный «master» чиллер).
- OUTLET WATER: температура воды на общем выходе из системы чиллеров (появляется на дисплее только при заданном режиме OUTLET CONTROL и наличии датчика температуры выходящей воды (R8T), который устанавливается дополнительно). Смотри раздел «Выбор режима управления» на странице 14.

ПРИМЕЧАНИЕ Изменения установочных значений температуры см. в разделе «Регулировка установочных значений температуры» на странице 10.

2 Нажмите кнопку , чтобы перейти к следующей странице сетевого меню.

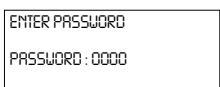


Страница сетевого меню показывает состояние главного (№1) и подчиненных чиллеров (SL1 ... SL3).

Возможные варианты:

- состояние чиллера, шаг регулировки термостата и максимальное количество шагов термостата, если агрегат работает нормально;
- сообщение UNIT SAFETY, когда защитное устройство чиллера явилось причиной его выключения;
- сообщение C1 SAFETY, шаг регулировки термостата и максимальное количество шагов термостата, когда было активировано защитное устройство контура.

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



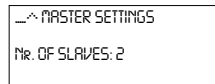
Доступ к странице SETTINGS сетевого меню защищен паролем пользователя, представляющего собой четырехзначное число в диапазоне от 0000 до 9999.

3.1 Введите правильный пароль при помощи кнопки .

3.2 Для подтверждения введенного пароля и входа на страницу установочных значений, нажмите кнопку .

На дисплее пульта управления появится первая страница сетевого меню, предназначенная для задания установочных значений.

ПРИМЕЧАНИЕ Первые 3 страницы сетевого меню одинаковы для всех цифровых пультов управления, подключенных к системе.



Это меню доступно только для чиллера, имеющего статус «главный» / «master»!

- № OF SLAVES: Задает число подчиненных чиллеров (от 1 до 3), подключенных к главному чиллеру.

Чтобы задать число подчиненных агрегатов, выполните следующие действия:

1 Установите курсор под параметром, который необходимо изменить, с помощью кнопки .

2 Выберите нужное значение параметра с помощью кнопки .

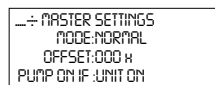
3 Чтобы подтвердить выбранное значение, нажмите кнопку , чтобы отменить — кнопку .

После того как Вы подтвердили выбранное установочное значение, курсор переходит к следующему параметру, который теперь может быть изменен. Если выбор был отменен, курсор возвращается в верхний левый угол экрана.

4 Для изменения значения других параметров, повторите действия, начиная с шага 1.

Установите курсор в верхнем левом углу экрана при помощи кнопок или .

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



На дисплее пульта управления появляется наименование агрегата: MASTER, SLAVE1 ... SLAVE3. Это наименование агрегата присваивается автоматически при задании адреса с помощью переключателя при формировании системы. В Инструкции по монтажу см. раздел «Установка адреса», главу «Система DICN: характерные особенности и конфигурация (дополнительный заказ)» на странице 7.

Страница SETTINGS в сетевом меню разрешает пользователю задавать MODE (режим работы) агрегата, промежуток времени OFFSET и условие, при котором насос должен работать.


- MODE: Выберите режим, в котором должен находиться агрегат, а именно - NORMAL, STANDBY или DISCONN.


- NORMAL: Работа чиллера управляется системой. Увеличить или снизить нагрузку на агрегат решает главный контроллер системы. Включение или выключение этого чиллера приведет к включению или выключению всех остальных агрегатов, если только они не находятся в режиме DISCONNECT. (см. далее)


Изменение CONTROL SETTINGS или THERMOSTAT SETTINGS на этом чиллере распространяется и на все другие агрегаты. MANUAL CONTROL (ручное управление) таким чиллером невозможно. Смотри раздел «Выбор режима управления» на странице 14.

Если выбран режим NORMAL, светодиод кнопки мигает.

- **STANDBY:** Чиллер, находящийся в этом режиме, рассматривается как **NORMAL**, и его функции аналогичны функциям агрегата со статусом **NORMAL**, однако, он включится в работу только в следующих случаях:
 - когда другой агрегат находится в аварийном состоянии
 - когда другой блок находится в режиме **DISCONNECT**
 - когда заданное значение температуры не достигнуто, несмотря на то, что все другие агрегаты работают некоторое время с полной нагрузкой
 Если более чем одному чиллеру задан режим **STANDBY**, только 1 из агрегатов будет реально находиться в режиме «ожидания». В этом случае реальный выбор агрегата, находящегося в режиме «ожидания», зависит от времени наработки.

Если выбран режим **STANDBY**, светодиод кнопки  мигает.
- **DISCONNECT:** Включение или выключение одного чиллера не приведет к включению или выключению других агрегатов. При этом возможно **MANUAL CONTROL** (ручное управление) этим агрегатом.

Если чиллер перевести в режим **AUTOMATIC CONTROL** (автоматического управления), и при этом агрегат включен, то его управление будет осуществляться системой **DICN** так, как будто он находится в режиме **NORMAL**.
- Если выбран режим **DISCONNECT**, светодиод кнопки  не светится.

ПРИМЕЧАНИЕ  Режим **DISCONNECT** выбирается при проведении технического обслуживания чиллера. В этом случае можно включать и выключать данный агрегат, не затрагивая другие агрегаты системы.

Кроме того, в этом случае можно управлять этим чиллером в ручном режиме **MANUAL CONTROL**.

Режим **DISCONNECT** выбирается также в том случае, если желательно, чтобы оператор мог решить сам, когда данный агрегат должен работать.





Заметьте, что в этом случае не имеет смысла переводить какой-либо другой агрегат в режим **STANDBY**. Так как имеется агрегат в постоянном режиме **DISCONNECT**, то чиллер, находящийся в режиме **STANDBY**, будет все равно восприниматься системой, как агрегат, находящийся в режиме **NORMAL**.

- **OFFSET:** Временное отклонение **OFFSET** задает контрольную разницу во времени полной наработки (в часах) между этим чиллером и другим агрегатом, у которого **OFFSET:0000** ч. Эта величина важна при проведении технического обслуживания чиллера. Разница установочных значений полной наработки различных агрегатов должна быть достаточно большой, чтобы избежать необходимости одновременного обслуживания всех агрегатов. Нижняя и верхняя границы временного отклонения задаются в диапазоне от 0 до 9000 часов соответственно. Значение по умолчанию 0 часов.
- **PUMP ON IF:** Данный режим задается в случае, если насос должен работать, пока чиллер находится в режиме (**UNIT ON**), или только, когда работает компрессор (**COMP ON**).

Если выбран режим **UNIT ON**, «сухой» контакт **S9L** остается замкнутым до тех пор, пока включен чиллер. Если выбран режим **COMP ON**, «сухой» контакт **S9L** остается замкнутым до тех пор, пока включен компрессор.


Смотри также отдельную Инструкцию «Примеры монтажа чиллеров в системе **DICN**».



Чтобы задать установочные значения главного чиллера, выполните следующие действия:


- 1 Установите курсор под параметром, который необходимо изменить, с помощью кнопки .
- 2 Задайте нужное установочное значение параметра с помощью кнопки .
- 3 Чтобы подтвердить введенное установочное значение, нажмите кнопку , чтобы отменить — кнопку .

Когда выбранное установочное значение подтверждено, курсор переходит к следующему параметру, значение которого теперь может быть изменено. Если же задание параметра отменено, курсор возвращается в верхний левый угол экрана.

- 4 Для изменения других параметров повторите действия, начиная с шага 1.

ПРИМЕЧАНИЕ  Установочные значения параметров, приведенные на этой странице сетевого меню, должны выполняться для всех чиллеров, подсоединенных к системе.

Перемещение курсора в верхний левый угол текущей страницы осуществляется при помощи кнопок  или .


- 5 Нажмите кнопку , чтобы вернуться на другие страницы меню.


Работа с чиллером


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

- «Включение блока» на странице 9
- «Просмотр информации о работе чиллера» на странице 10
- «Регулировка установочных значений температуры» на странице 10
- «Возвращение чиллера в исходное состояние после срабатывания защиты» на странице 11

Включение блока

- 1 Нажмите кнопку  на панели пульта управления.

В зависимости от заданных параметров дистанционного включения/выключения (меню пользователя «**Меню пользователя — » на странице 12**), могут встретиться следующие ситуации.

Если в меню пользователя для дистанционного включения/выключения выбрана позиция **NO (НЕТ)**, светодиод, находящийся под кнопкой , загорается, и начинается цикл инициализации чиллера. Когда показания всех таймеров достигнут нуля, агрегат начнет работать.

Если для дистанционного включения/выключения выбрана позиция **YES (ДА)**, состояние блока будет характеризоваться следующими данными, приведенными в таблице:

Сетевой выключатель	Дистанционный выключатель	Чиллер	Светодиод кнопки 
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Мигает
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ

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

- Вращение компрессора

При запуске убедитесь, что роторы вращаются в нужном направлении. Направление вращения указано стрелкой на компрессоре.
- Повышенный шум и вибрации

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

- Рабочее давление

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



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



	Минимум (наружная темп-ра 0 °C по сухому термометру) (темп-ра воды на выходе 4°C)	Номинал (наружная темп-ра 35 °C по сухому термометру) (темп-ра воды на выходе 7°C)	Максимум (наружная темп-ра 40 °C по сухому термометру) (темп-ра воды на выходе 16°C)
Низкое давление	3,8 бар	4,3 бар	6 бар
Высокое давление	9,5 бар	18,4 бар	23,5 бар

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



- 3 Если в течение нескольких минут чиллер не запустился, придется прибегнуть к поиску неисправностей, описанному в разделе «Диагностика и устранение неисправностей» на странице 18.

Выключение chillera

Если для дистанционного включения/выключения выбран параметр **NO (НЕТ)**:

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


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


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



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

Включение и выключение chillеров в системе DICN

Если нажать кнопку  на chillере, имеющем статус **NORMAL** или **STANDBY**, все остальные агрегаты, имеющие статус **NORMAL** или **STANDBY**, соответственно включатся или выключатся.

Если нажать кнопку  на chillере, имеющем статус **DISCONNECT**, то только этот агрегат включится или выключится.

ПРИМЕЧАНИЕ Функция дистанционного включения/выключения такая же, как и для обычного одиночного устройства.

Контакт дистанционного включения/выключения у всех chillеров системы DICN, находящихся в режиме **NORMAL** или **STANDBY**, является контактом, подсоединенным к главному агрегату.

У агрегатов, находящихся в режиме **DISCONNECT**, контакт дистанционного управления подсоединен к данному агрегату.

ПРИМЕЧАНИЕ



Если пользователь хочет, чтобы 1 блок работал только по его команде, то этому агрегату присваивается статус **DISCONNECT**. См. раздел «Система DICN: характерные особенности и конфигурация (дополнительный заказ)» на странице 7.

Рекомендуется не выбирать главный чиллер для этой цели. Даже если главному агрегату присвоен статус **DISCONNECT**, то при этом все равно имеется контакт, который подсоединен к главному chillеру и который будет включать и выключать другие агрегаты, находящиеся в режиме **NORMAL** или **STANDBY**. Следовательно, невозможно выключить дистанционно только главный чиллер.

В данном случае выключение только главного chillera выполняется кнопкой **ON/OFF**, находящейся непосредственно на главном блоке.

Просмотр информации о работе chillera

- 1 Войдите в меню состояния с помощью кнопки .


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

- **MANUAL MODE** или **INLSETP1/2** или **OUTLSETP1/2**: это означает ручное или автоматическое управление. Если управление осуществляется автоматически, на дисплее контроллера будет показано, какое установочное значение (1 или 2) температуры используется в данное время — оно зависит от состояния контакта дистанционного управления.
- **INLET WATER**: текущая температура воды на входе в испаритель.
- **OUTLET WATER**: текущая температура воды на выходе из системы.


ПРИМЕЧАНИЕ




Для chillеров, работающих в системе DICN, значения **INLET WATER**, **OUTLET WATER** относятся к индивидуальным агрегатам, а не системы в целом. Температурные значения для системы в целом можно посмотреть на первой странице сетевого меню.

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

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

• : текущее состояние контура.
Если контур включен, то его состояние индицируется в следующем виде.


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

ПРИМЕЧАНИЕ




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

- **THERM. STEP**: это текущий шаг регулировки термостата. Максимальное количество шагов регулировки термостата составляет 3 (EUWA(*)40~100) или 4 (EUWA(*)120~140). Когда контур выключен, на дисплее может появиться следующая информация.
- **BYPASS MODE**: собственный контроллер chillera игнорируется, и агрегат управляется с какого-то внешнего контроллера.
- **SAFETY ACTIVE**: сработало одно из защитных устройств контура (см. «Диагностика и устранение неисправностей» на странице 18).
- **(LIMIT)**: контур ограничен с помощью контакта дистанционного управления.

- **TIMERS BUSY**: фактическое показание одного из таймеров не равно нулю (см. далее «Меню таймеров — » на странице 12).
- **RAN STARTUP**: контур готов к запуску в случае необходимости дополнительной холодильной мощности.


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

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


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

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


- **HP**: высокое давление хладагента в контуре. Первое число означает давление в барах, второе — соответствующую температуру в градусах Цельсия.
- **LP**: низкое давление хладагента в контуре. Первое число означает давление в барах, второе — соответствующую температуру в градусах Цельсия.

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

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

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

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


- Нажмите кнопку , чтобы вернуться к другим страницам меню.

Регулировка установочных значений температуры



Чиллер допускает задание и выбор четырех независимых установочных значений температуры воды: двух для температуры воды на входе в испаритель и двух - на выходе из него.




- **SETP IN IE**: температура воды на входе в испаритель, установочное значение 1,
- **SETP IN 2E**: температура воды на входе в испаритель, установочное значение 2.
- **SETP OUT IE**: температура воды на выходе из испарителя, установочное значение 1,
- **SETP OUT 2E**: температура воды на выходе из испарителя, установочное значение 2.


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

Если выбран режим ручного управления (см. далее «Меню пользователя — » на странице 12), ни одно из упомянутых установочных значений температуры не используется.

Чтобы задать установочное значение температуры, нужно выполнить следующие операции:


- Войдите в меню установочных значений, нажав кнопку . Если для изменения установочного значения не предусмотрен пароль пользователя (см. «Меню пользователя — » на странице 12), контроллер сразу же перейдет в меню установочных значений.

Если пароль пользователя предусмотрен, введите его с помощью кнопки  (см. «Меню пароля пользователя — » на странице 13). Нажмите кнопку , чтобы подтвердить правильность введенного пароля для входа в меню установочных значений.

- С помощью кнопки  выберите установочное значение, подлежащее регулировке.

Установочное значение считается выбранным, если около его наименования мигает символ курсора.

Знак «>>» указывает, какое из установочных значений температуры используется в данный момент.



- Нажмите кнопку , чтобы отрегулировать установочное значение температуры.

Значение, задаваемое по умолчанию, предельные значения и шаг регулировки установочных значений температуры охлаждения выглядят так:

	SETP IN E	SETP OUT E
по умолчанию	12 °C	7 °C
предельные значения (a)	7 --> 23 °C	4 --> 16 °C
шаг регулировки	0,1 °C	0,1 °C


(a) Для чиллеров, работающих на гликоле, нижний предел температуры охлаждения может быть установлен на заводе, и иметь значения:

SETP IN E (на входе): 5 °C, 3 °C, -2 °C, -7 °C, -12 °C
SETP OUT E (на выходе): 2 °C, 0 °C, -5 °C, -10 °C, -15 °C

- Нажмите кнопку , чтобы подтвердить заданное значение температуры, или нажмите кнопку , чтобы отменить изменения, внесенные в установочное значение.


Когда введенное значение подтверждено, курсор перейдет к следующему установочному значению. Если же введенное значение отменено, курсор займет положение в верхнем левом углу страницы.


- Для регулировки других установочных значений, повторите действия, описанные выше, начиная с шага 2.

ПРИМЕЧАНИЕ  Когда задается установочное значение для чиллера, входящего в систему DICN, оно распространяется на все другие агрегаты этой системы.


Возвращение чиллера в исходное состояние после срабатывания защиты


Чиллеры оснащены защитными устройствами 3-х типов: защитные устройства чиллера, контуров и сетей.

При срабатывании устройства защиты чиллера все компрессоры выключаются. В меню защитных устройств будет указано, какая именно защита сработала. На странице UNIT STATUS меню состояния появится надпись: OFF - SAFETY ACTIVE, то есть, «сработала защита» для всех контуров. Красный светодиод кнопки  загорается, и включается звуковая сигнализация.

При срабатывании устройства защиты контура компрессор именно этого контура выключается. На странице UNIT STATUS меню состояния появится надпись OFF - SAFETY ACTIVE, то есть «сработала защита» конкретного контура. Красный светодиод кнопки  загорается, а звуковая сигнализация контроллера включается.


Если срабатывает устройство защиты сети в системе DICN, подчиненные чиллеры, не опознанные сетью, будут функционировать самостоятельно, как одиночные агрегаты.

- Если главный чиллер не опознан сетью, все чиллеры будут работать самостоятельно.
- Если подчиненный блок не опознан сетью, загорается красный свет внутри кнопки  на контроллере главного чиллера и включается звуковая сигнализация.

- Если главный чиллер не может быть опознан сетью, загорается красный свет внутри кнопки  каждого из подчиненных агрегатов и включается их звуковая сигнализация.

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

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


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


Звуковой сигнал выключится.



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


- 2 Нахождение причины остановки чиллера и устранение ее.


Смотри «Вывод информации о сработавших защитных устройствах и состоянии чиллера» на странице 17 и раздел «Диагностика и устранение неисправностей» на странице 18.

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

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


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

- 4 Если сработали защитные устройства чиллера или контура, для включения агрегата нажмите кнопку .

Для чиллеров, работающих в системе DICN, в случае срабатывания защитного устройства чиллера или защитных устройств в контурах агрегатов, имеющих статус NORMAL или STANDBY, а также на единичном чиллере, имеющем статус DISCONNECT, для включения чиллера достаточно нажать кнопку .








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

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

Дополнительные возможности цифрового пульта управления

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

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

Меню состояния —

После запуска контроллер автоматически входит в меню состояния.

```

┌─┐ OUTLSETP: 07.0°C
INLET WATER : 12.0°C
OUTLET WATER : 07.0°C
THERMOSTAT STEP: 3/3
  
```

Здесь содержится информация о режиме управления, температуре воды на входе и выходе и шаг регулировки термостата.

Обращаем Ваше внимание на то, что для системы DICN параметры INLET WATER, OUTLET WATER и THERM. STEP — это параметры одиночных чиллеров, а не системы. Температуры системы можно увидеть на первой странице сетевого меню.

```

┌─┐ UNIT STATUS
C1: OFF - SAFETY ACTIVE

UNITCAPACITY : 48%
  
```

Здесь приведена информация о рабочем состоянии чиллера.

```

┌─┐ ACTUAL PRESSURES
HP: 19.08 = 50.8°C
LP: 4.48 = 5.2°C
  
```

Здесь содержится информация о текущих значениях давления.

```

┌─┐ VOLTAGE + CURRENT
VOLTAGE : 400 VAC
CURRENT C1 : 110 A
  
```

Здесь содержится информация о напряжении и токе компрессора.

```

┌─┐ EXTRA READOUT
RUNN HOURS : 00010h
AMBIENT : 20.0°C
  
```

Здесь содержится информация о температуре окружающей среды и полном времени наработки 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 пользователя.

```

SETP. IN 1: 00.0°C
SETP. IN 2: 00.0°C
> SETP. OUT 1: 07.0°C
SETP. OUT 1: 00.0°C
  
```

Здесь задаются установочные значения температуры воды на входе (IN) и выходе (OUT).

Меню пользователя —

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

```

┌─┐ REMOTE CONTROL
REMOTE ON/OFF : Y
BMS INSTALLED : N
  
```

Здесь можно активизировать или отменить режим дистанционного включения/выключения. Получить информацию о наличии или отсутствии карты BMS.

```

┌─┐ CONTROL SETTINGS
MODE INLET WATER
CIR: 100%
F1*: HIGH
  
```

Здесь можно отменить или активизировать режим ручного управления, тем самым задать параметры вручную.

```

┌─┐ THERMOST. SETTINGS
STEPLENGTH: 1.5°C
STEPDIFFERENCE: 0.5°C
LOADUP: 30s-DOWN: 30s
  
```

Здесь задаются установочные параметры работы термостата.

```

┌─┐ BMS SETTINGS
BMSCONTROL ALLOWED: Y
ADDR. PCBA: 01
PROTOCOL: CAREL
  
```

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

```
÷ BMSBOARD SETTINGS
SERIAL BOARD: RS485
BAUDRATE : 19200 BPS
```

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

```
→ PUMPCONTROL
PUMPLEADTIME : 000s
PUMPPLAGTIME : 000s
```

Здесь задаются установочные параметры управления работой насоса.

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

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

Меню таймеров — (M)

```
√ GENERAL TIMERS
LOADUP : 000s - DOWN : 000s
FLOWSTART : 00s
PUMPLEAD : 000s
```

Проверка информации о текущем состоянии программных таймеров общего назначения.

```
→ COMPRESSOR TIMERS
COMP. STARTED : 000s
GRD : 000s AREC : 000s
```

Проверка информации о текущем состоянии таймера компрессора.

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

Проверка информации о текущем состоянии таймера запуска компрессора.

Меню защитных устройств — (A)

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

```
√ UNIT SAFETY
FLOW SWITCH
INL : 12.0°C OUTL :
AMB : 20.0°C 7.0°C
```

Здесь указывается наименование защитного устройства чиллера, вызвавшего отключение, и параметры (температура воды на входе и выходе, а также температура наружного воздуха) в момент выключения агрегата.

```
√ CIRCUIT SAFETY
HIGH PRESSURE SWITCH
INL : 12.0°C OUTL :
AMB : 20.0°C 7.0°C
```

Здесь указывается наименование защитного устройства контура, вызвавшего отключение, и параметры (температура воды на входе и выходе, а также температура наружного воздуха) в момент выключения контура.

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

```
→ UNIT SAFETY
HP : 19.08 = 50.8°C
LP : 4.48 = 5.2°C
```

Здесь содержатся показания величины высокого и низкого давления холодильного контура на момент остановки.

```
→ UNIT SAFETY
VOLTAGE : 400 VAC
CURRENT C1 : 110 A
```

Здесь указаны напряжение и ток компрессора на момент остановки (дополнительный заказ).

```
^ UNIT SAFETY
RUNN. HOURS : 00010h
C1 : 40 %
```

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

Меню «предыстории» — (P)

В этом меню содержится вся информация о предыдущих выключениях чиллера. Структура этого меню аналогична структуре меню защитных устройств. Как только проблема, вызвавшая отключение, устранена, и оператор переводит чиллер в рабочее состояние, соответствующие данные о срабатывании защиты переносятся в меню «предыстории».

В начале этого меню содержится вся информация о предыдущих выключениях чиллера. Структура меню аналогична структуре меню защитных устройств. Как только проблема, вызвавшая отключение, устранена, и оператор переводит чиллер в рабочее состояние, соответствующие данные о срабатывании защиты переносятся в меню защитных устройств в меню «предыстории».

Информационное меню — (I)

```
√ UNIT INFORMATION
UNITTYPE : AC SCOP
REFRIGERANT : R407C
MANUFACT. NR. : 0000000
```

Здесь можно найти дополнительную информацию о чиллере — тип чиллера, тип хладагента и серийный номер.

```
^ UNIT INFORMATION
SOFTWARE Ver. : 2.212
18-07-2000
```

Здесь указана версия программного обеспечения контроллера.

Меню состояния входов/выходов — (S)

Это меню показывает состояние всех цифровых входов и релейных выходов чиллера.

```
√ DIGITAL INPUTS
EMERGENCY STOP : OK
FLOW SWITCH : FLOW OK
BYPASS MODE : YES
```

С помощью приводимой здесь информации можно узнать происходило или нет аварийное выключение, поступает ли вода на испаритель, игнорируются ли команды собственного контроллера.

```
→ DIGITAL INPUTS
LOW PR. SWITCH : OK
HIGH PR. SWITCH : OK
REV. PH. PROT.1 : OK
```

Можно проверить состояние выключателей по низкому и высокому давлению и защиты от перефазировки.

```
→ DIGITAL INPUTS
OVERCURRENT : OK
DISCH. TH. PR.1 : OK
COMP. TH. PR.1 : OK
```

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

```
→ DIGITAL INPUTS
CAPACITY C1 : NO LIMIT
```

Здесь показано состояние дистанционного переключателя ограничения производительности (ограничить/не ограничить).

```
→ DIGITAL INPUTS
DUAL SETPOINT.SETP1
REN.START/STOP.START
```

Здесь показано состояние дистанционного переключателя установочных значений температуры и дистанционного включателя/выключателя. Обращаем Ваше внимание на то, что в системе DICN данные о состоянии входов относятся к отдельному чиллеру. Однако режим его работы определяется состоянием контактов главного чиллера.

```
→ RELAY OUTPUTS
CIRCUIT 1 ON : YES
CIRCUIT 1 STAR : NO
CIRCUIT 1 DELTA : YES
```

Так выводится информация о состоянии силовых реле.

```
... RELAY OUTPUTS
C1 (12%) N C1 (25%) N
C1 (40%) Y C1 (70%) N
```

Здесь содержится информация о производительности контуров.

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

Здесь приведена информация о состоянии реле, управляющими скоростью вентиляторов.

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

Так проверяется состояние разомкнутых контактов насоса, аварийной сигнализации и нагревателя испарителя.

Меню пароля пользователя —




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

Так можно изменить пароль пользователя.


Назначение меню пользователя

Вход в меню пользователя







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


- 1 Нажмите кнопку .
Контроллер запросит пароль.
- 2 Введите пароль с помощью кнопки .
- 3 Чтобы подтвердить введенный пароль и войти в меню пользователя, нажмите кнопку .
На экране пульта управления автоматически появится первая страница меню пользователя.


Выбор локального или дистанционного управления включением/выключением

Дистанционное управление включением/выключением наряду с дистанционным включателем/выключателем (устанавливаемым пользователем самостоятельно) позволяет включить или выключить чиллер без применения кнопки , находящейся на панели пульта управления.

Если параметр дистанционного включения/выключения задан как Y (да):








- чиллер запустится, если кнопка , находящаяся на пульте управления, и дистанционный переключатель включения/выключения находятся в положении «включено» (светодиод кнопки  светится),
- чиллер не запустится, если кнопка  на пульте управления включена, но дистанционный переключатель включения/выключения выключен (светодиод кнопки  мигает),
- чиллер не запустится, если кнопка  на пульте управления выключена (светодиод кнопки  не светится).

Если параметр дистанционного включения/выключения задан как N (нет), чиллер можно включить или выключить с помощью кнопки , находящейся на пульте управления.

Для чиллеров в системе DICN, чтобы включить или выключить все агрегаты сети, имеющие статус MANUAL или STANDBY, достаточно нажать кнопку  на любом из блоков, имеющих статус MANUAL или STANDBY.


При дистанционном управлении все агрегаты, имеющие статус MANUAL или STANDBY, включаются или выключаются дистанционным выключателем, подсоединенным к главному чиллеру. Агрегаты, имеющие статус DISCONNECT, включаются или выключаются своим собственным дистанционным выключателем.

Чтобы выбрать локальное или дистанционное управление включением/выключением, выполните следующие операции:

- 1 Войдите в меню пользователя.
Если контроллер уже находится в этом меню, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок  или , а затем выберите страницу REMOTE CONTROL с помощью кнопки .
- 2 Поместите курсор за надписью REMOTE ON/OFF с помощью кнопки .
- 3 Выберите Y или N с помощью кнопки .
- 4 Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены — кнопку .

ПРИМЕЧАНИЕ После подтверждения сделанного выбора курсор перейдет на параметр BMSCARD INSTALLED. Если выбор отменен, курсор возвратится в верхний левый угол страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ Для чиллеров в системе DICN:








 Если параметр дистанционного управления включением/выключением установлен для агрегата со статусом NORMAL или STANDBY, то этот выбор распространится на все другие агрегаты, имеющие статус NORMAL или STANDBY. Если статус чиллера DISCONNECT, то выбор относится только к этому агрегату.

Установка адресной карты BMS

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

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

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

- 1 Войдите в меню пользователя.
Если контроллер уже находится в меню пользователя, установите курсор в верхнем левом углу текущей страницы с помощью кнопок  или  и перейдите затем на страницу REMOTE CONTROL с помощью кнопки .
 - 2 Расположите курсор за параметром, который нужно изменить, с помощью кнопки .
 - 3 Выберите Y или N с помощью кнопки .
 - 4 Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены — кнопку .
- Курсор возвращается в верхний левый угол страницы.

Выбор режима управления


Чиллер снабжен термостатом, управляющим его холодопроизводительностью. Имеются три режима управления чиллером:


- ручное управление, когда оператор самостоятельно задает холодопроизводительность чиллера - MANUAL CONTROL
- управление по температуре воды на входе в испаритель, когда именно эта величина служит параметром управления холодопроизводительностью чиллера - INLET WATER
- управление по температуре воды на выходе из испарителя, когда именно эта величина служит параметром управления холодопроизводительностью чиллера - OUTLET WATER

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

- **MODE** (настоящий режим): ручное управление либо по температуре воды на входе, либо по температуре воды на выходе.
- **F^r** (регулирование скорости вращения вентиляторов в ручном режиме): выкл., низкая, средняя или высокая скорость.
- **CR1** (регулирование шага холодопроизводительности в ручном режиме или величины ограничения холодопроизводительности, если выключатель (S11S), активирующий систему ограничения холодопроизводительности, включен): 0%, 25% (только для EUWA(*)120~140), 40%, 70%, 100%.

Чтобы перейти к ручному режиму управления, управлению по температуре воды на входе или выходе, нужно выполнить следующие операции:

- 1 Войдите в меню пользователя и однократно нажмите кнопку , чтобы перейти на страницу CONTROL SETTINGS.
Если контроллер уже находится в меню пользователя, поместите курсор в верхний левый угол текущей страницы с помощью кнопок  или , а затем перейдите на страницу CONTROL SETTINGS с помощью кнопки .
- 2 Поместите курсор под параметром, значение которого нужно изменить, с помощью кнопки .
- 3 Выберите нужное значение параметра с помощью кнопки .
- 4 Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены — кнопку 
Когда выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в верхний левый угол страницы.
- 5 Для изменения других параметров повторите вышеуказанные действия, начиная с шага 2.

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

Для чиллеров в системе DICN:

Изменяя режим управления одного агрегата, автоматически изменяется режим управления всех других агрегатов.

Однако ручной режим управления может быть задан только на чиллерах со статусом DISCONNECT.



Задание параметров работы термостата


Если выбран режим автоматического управления, то для регулирования холодопроизводительности чиллера используется 3-х уровневый (EUWA(*)40~100) или 4-х уровневый (EUWA(*)120~140) термостат. Однако параметры термостата не фиксированы и могут быть изменены, если перейти к странице THERMOST. SETTINGS меню пользователя.


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

	Нижний предел	Верхний предел	Шаг	По умолчанию
STPL (°C)	0.4	2.0	0.1	1.5 (INLET) 0.6 (OUTLET)
STEPPDIFFERENCE (°C)	0.2	0.8	0.1	0.5 (INLET) 0.2 (OUTLET)
LOADUP (sec)	15	300	1	180 (INLET) 30 (OUTLET)
LOADDOWN (sec)	15	300	1	20 (INLET) 15 (OUTLET)

Чтобы задать установочные значения термостата, нужно выполнить следующие действия:

- 1 Войдите в меню пользователя и дважды нажмите кнопку , чтобы перейти к странице THERMOST. SETTINGS.
Если контроллер уже находится в меню пользователя, поместите курсор в верхний левый угол страницы с помощью кнопок  или , а затем перейдите на страницу THERMOST. SETTINGS, нажав кнопку .
- 2 Поместите курсор под параметром, подлежащим изменению, с помощью кнопки .
- 3 Выберите нужное значение параметра с помощью кнопки .
- 4 Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены — кнопку 
Когда выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в верхний левый угол страницы.
- 5 Для изменения других параметров повторите действия, указанные выше, начиная с шага 2.

ПРИМЕЧАНИЕ  Изменяя установочное значение одного чиллера, находящегося в системе DICN, это изменение автоматически распространяется на все остальные агрегаты.

ПРИМЕЧАНИЕ  Чтобы минимизировать число переключений режимов чиллера при контроле по температуре воды на выходе, длина шага регулировки (°C) должна соответствовать следующим условиям:

$$m > Q \times \text{step} / (2 \times a1 \times C)$$


Q наибольшая холодопроизводительность чиллера при рабочих условиях (кВт)

Step минимальный шаг холодопроизводительности чиллера (см. Engineering Data)


m массовый расход воды через испаритель агрегата (кг/сек)

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

a1 шаг регулировки (°C) (для определения a1 см. Приложение 1)

ПРИМЕЧАНИЕ  Установочные значения параметров термостата можно увидеть на функциональной схеме, см. «Приложение 1» на странице 22.

Задание установочных параметров системы управления BMS

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

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









Страница BMS SETTINGS:

- **BMS CONTROL ALLOWED:** если этот параметр имеет значение \checkmark (да), можно управлять чиллером и задавать его конфигурацию с единой системы управления. Если параметр задан как N (нет), то в этом случае можно только вывести показатели работы чиллера на компьютер единой системы управления, но управлять чиллером нельзя.
- **ADDR.PCB:** используется для задания адреса.
- **PROTOCOL:** означает протокол обмена данными. Если для подключения чиллеров к единой системе управления используется дополнительный межсетевой интерфейс Daikin, таким протоколом обмена данными будет CAREL.

Страница BMSBOARD SETTINGS:

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

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

- 1 Войдите в меню пользователя и трижды нажмите кнопку , чтобы перейти к странице BMS SETTINGS, или четыре раза, чтобы перейти к странице BMSBOARD SETTINGS.
Если контроллер уже находится в меню пользователя, поместите курсор в верхний левый угол текущей страницы с помощью кнопок  или , и перейдите на страницу BMS SETTINGS или страницу BMSBOARD SETTINGS с помощью кнопки .
- 2 Поместите курсор под параметром, подлежащим изменению, с помощью кнопки .
- 3 Выберите нужное значение параметра с помощью кнопки .
- 4 Для подтверждения выбранного значения нажмите кнопку , для отмены — кнопку .
Когда выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в верхний левый угол страницы.
- 5 Для изменения других параметров повторите вышеуказанные действия, начиная с шага 2.







Задание параметров управления работой насоса

Страница PUMPCONTROL в меню пользователя позволяет задавать время опережения запуска насоса и время задержки отключения насоса.

- Параметр PUMPLEADTIME: обычно задает время, в течение которого должен работать насос перед включением чиллера (или компрессора, если выбран параметр PUMP ON IF COMP ON для чиллера, находящегося в системе DICN).

- Параметр PUMPLAGTIME: обычно задает время, в течение которого насос продолжает работать после выключения чиллера (или компрессора, если выбран параметр PUMP ON IF COMP ON для чиллера, находящегося в системе DICN).









Чтобы задать параметры управления работой насоса, нужно выполнить следующие действия:


- 1 Войдите в меню пользователя и нажмите несколько раз кнопку , чтобы перейти к странице PUMPCONTROL.
Если контроллер уже находится в меню пользователя, поместите курсор в верхний левый угол страницы с помощью кнопок  или , и перейдите к странице PUMPCONTROL с помощью кнопки .
- 2 Поместите курсор под параметром, подлежащим изменению, с помощью кнопки .
- 3 Выберите нужное значение параметра с помощью кнопки .
- 4 Для подтверждения значения параметра нажмите кнопку , для отмены — кнопку .
Когда выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в верхний левый угол страницы.
- 5 Для изменения других параметров повторите вышеуказанные действия, начиная с шага 2.

Активизация или отмена пароля для изменения установочных значений

Перейдя к странице SETPOINT PASSWORD меню пользователя, можно активизировать или отменить пароль пользователя, необходимый для изменения установочных значений температуры. Если пароль отменен, нет необходимости задавать его каждый раз, когда нужно изменить температурные установки.

Чтобы активизировать или отменить пароль для изменения установочных значений, нужно выполнить следующие операции:

- 1 Войдите в меню пользователя и пять раз нажмите кнопку , чтобы перейти к странице SETPOINT PASSWORD.
Если контроллер уже находится в меню пользователя, поместите курсор в верхний левый угол страницы с помощью кнопок  или , а затем перейдите к странице SETPOINT PASSWORD с помощью кнопки .
Появится надпись-вопрос PASSWORD NEEDED TO CHANGE SETPOINTS (т.е. пароль, необходимый для изменения установочного значения).
- 2 Чтобы начать изменения, нажмите кнопку .
Курсор, находящийся под вопросом, начнет мигать.
- 3 Выберите \checkmark или N с помощью кнопки .
- 4 Для подтверждения сделанного выбора нажмите кнопку , для отмены — кнопку .
В обоих случаях курсор вернется в верхний левый угол страницы.


ПРИМЕЧАНИЕ  Изменяя установочное значение одного чиллера, находящегося в системе DICN, оно автоматически передается для всех других агрегатов.


Проверка показаний программных таймеров

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


- **LOADUP** - время задержки по увеличению нагрузки (LOADUP — параметр термостата): таймер начинает отсчет, когда изменяется шаг регулировки термостата. Во время обратного отсчета чиллер не может перейти на более высокую ступень регулирования производительности.
- **LOADDOWN** - время задержки по снижению нагрузки (DOWN — параметр термостата): таймер начинает отсчет, когда изменяется шаг регулировки термостата. Во время обратного отсчета чиллер не может перейти на более низкую ступень регулировки производительности.
- **FLOWSTART** - время опережения по циркуляции жидкости (параметр FLOWSTART — 15 с): таймер ведет обратный отсчет, когда идет циркуляция воды через испаритель, и чиллер готов к запуску. Во время отсчета чиллер не может включиться.
- **FLOWSTOP** - время задержки по циркуляции жидкости (параметр FLOWSTOP — 5 с): таймер начинает отсчет, когда циркуляция воды через испаритель прекращается после того, как FLOWSTART достигло нуля. Если циркуляция не возобновилась за время обратного отсчета, чиллер выключается.
- **PUMPLEAD** — время опережения по включению насоса (PUMPLEAD - параметр управления работой насоса): таймер начинает вести отсчет каждый раз, когда включается агрегат. Во время обратного отсчета чиллер не может включиться.
- **PUMPLAG** — время задержки по выключению насоса (PUMPLAG - параметр управления работой насоса): таймер начинает вести отсчет каждый раз, когда выключается чиллер. Во время обратного отсчета насос продолжает работать.
- **STARTTIMER** — время задержки по включению между компрессорами (COMPR. STARTED — 10 с): таймер начинает отсчет каждый раз, когда запускается компрессор. Во время обратного отсчета другой компрессор не может запуститься.
- **GUARDTIMER** — время задержки по включению компрессора после его выключения (GRD — 60 с): таймер начинает отсчет, когда компрессор выключен. Во время обратного отсчета компрессор не может быть вновь запущен.
- **ANTIRECYCLING** — время задержки по повторному пуску компрессора (AREC — 600 с): таймер начинает отсчет после запуска компрессора. Во время обратного отсчета компрессор не может быть вновь запущен.
- **STARTUPTIMER** — время задержки по увеличению нагрузки компрессора (STARTUPTIME — 140 с): таймер начинает отсчет после запуска компрессора. Во время обратного отсчета производительность компрессора ограничена 40%-ым уровнем.

Для проверки текущих показаний программных таймеров нужно проделать следующие операции:

- 1 Нажмите кнопку  и войдите в меню таймеров. На дисплее контроллера появятся текущие показания GENERAL TIMERS таймеров общего назначения, а именно: LOADUP, LOADDOWN, FLOWSTART, FLOWSTOP (если чиллер включен, а показания FLOWSTART достигли нуля) и начинается отсчет STARTTIMER.

- 2 Нажмите кнопку , чтобы проверить показания таймеров компрессоров.


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

- 3 Для проверки показаний остальных таймеров нажмите кнопку .

На дисплее пульта управления появятся текущие показания STARTUP TIMERS.

Назначение меню защитных устройств

Вывод информации о сработавших защитных устройствах и состоянии чиллера

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

- Если причиной прекращения работы чиллера послужило срабатывание защитного устройства чиллера, контроллер перейдет на страницу UNIT SAFETY меню защитных устройств. На этой странице имеется следующая информация:

- сработавшее защитное устройство: аварийное выключение, реле протока или защита от замораживания
- состояние чиллера в момент выключения значения температуры воды на входе и выходе из испарителя, температуры окружающей среды, все значения давлений, напряжение и ток (если имеется соответствующая опция), уровень производительности компрессора, текущая наработка компрессора в часах.



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





- сработавшее устройство: выключатели по высокому и низкому давлению, реле перегрузки по току, тепловая защита на выходе компрессора, тепловая защита компрессора, защита от перефазировки,
- состояние чиллера в момент выключения значения температуры воды на входе и выходе из испарителя и температуры окружающей среды, все значения давлений, напряжение и ток (если имеется соответствующая опция), уровень производительности компрессора, текущая наработка компрессора в часах.

- В системе DICN на дисплее контроллера может также сработать надпись: NETWORK SAFETY PCB COMMON PROBLEMS (сработало защитное устройство системы DICN, проблемы связи с контроллером). Это случается тогда, когда задано неправильное количество подчиненных чиллеров (см. «Система DICN: характерные особенности и конфигурация (дополнительный заказ)» на странице 7), или когда один из подчиненных агрегатов «потерян» (из-за нарушения связи внутри системы или сбоя в подаче питания). Убедитесь, что задано правильное количество подчиненных чиллеров, и связь между ними не нарушена.

ПРИМЕЧАНИЕ Вы можете увидеть «найденные» подчиненные агрегаты на 2-ой странице сетевого меню.



- 1 Когда раздался звуковой сигнал тревоги, нажмите кнопку . Откроется соответствующая страница меню защитных устройств, содержащая общую информацию. Для получения более детальной информации нажмите кнопку .

- 2 В случае срабатывания более одного защитного устройства (обозначенных ,  или ) , чтобы найти их, нажмите кнопку .

Назначение меню «предыстории»

Вывод информации о срабатываниях защитных устройств и состояние чиллера после перезапуска

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

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

- 1 Нажмите кнопку и войдите в меню «предыстории». Контроллер откроет страницу UNIT HISTORY, содержащую следующую информацию: число выключений, наименование защитного устройства, вызвавшего последнее выключение, и общая характеристика состояния чиллера на момент этого выключения. Для получения более детальной информации нажмите кнопку .
- 2 С помощью кнопки просмотрите страницы C1 HISTORY.

Назначение информационного меню

Получение дополнительной информации о системе

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

Назначение меню состояния входов/выходов

Проверка состояния входов и выходов

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

Цифровые входы:

- EMERGENCY STOP: показывает, была ли нажата кнопка аварийного выключения.
- FLOW SWITCH: показывает состояние реле протока (активизировано или не активизировано).
- BYPASS MODE: показывает, игнорируются ли команды своего собственного контроллера.
- LOW PRESSURE SWITCH 1: показывает состояние выключателя по низкому давлению.
- HIGH PRESSURE SWITCH 1: показывает состояние выключателя по высокому давлению.
- REVERSE PHASE PROTECTOR 1: показывает состояние защиты от перефазировки.
- OVERCURRENT 1: показывает состояние защиты от перегрузки по току.
- DISCHARGE THERMAL PROTECTOR 1: показывает состояние тепловой защиты на выходе компрессора.
- COMPRESSOR THERMAL PROTECTOR 1: показывает состояние тепловой защиты компрессора.
- CAPACITY C1: показывает положение переключателя ограничения производительности.
- DUAL SETPOINT: показывает положение дистанционного переключателя установочного значения (значение 1 или 2).
- REM. START/STOP: показывает положение дистанционного выключателя/выключателя.

Релейные выходы:

- CIRCUIT 1 ON: показывает, включен или выключен контур 1.
- CIRCUIT 1 STAR: показывает, включен ли контур 1 по схеме «звезда».
- CIRCUIT 1 DELTA: показывает, включен ли 1 по схеме «треугольник».
- C1{12%}: показывает 12%-ный уровень производительности контура 1.
- C1{25%}: показывает 25%-ный уровень производительности контура 1 (только для EUWA(*)120~140).
- C1{40%}: показывает 40%-ный уровень производительности контура 1.
- C1{70%}: показывает 70%-ный уровень производительности контура 1.
- C1 FANSTEP 1: показывает, задана ли первая ступень регулировки скорости вращения вентиляторов контура 1.
- C1 FANSTEP 2: показывает, задана ли вторая ступень регулировки скорости вентиляторов контура 1.
- C1 FANSTEP 3: показывает, задана ли третья ступень регулировки скорости вентиляторов контура 1.
- PUMP CONTACT: показывает состояние «сухого» контакта насоса. Контакт замыкается при включении насоса.
- GEN. ALARM: показывает состояние контакта аварии. Контакт сигнализирует аварии замыкается при любой неисправности чиллера.
- EVAP. HEATER 1: показывает состояние нагревателя испарителя.

Для проверки входов и выходов выполните следующие операции:

- 1 Нажмите кнопку и войдите в меню состояния входов/выходов. Контроллер открывает первую страницу DIGITAL INPUTS меню.
- 2 Для перехода к другим страницам меню состояния входов/выходов нажмите кнопку .

Назначение меню пароля пользователя

Изменение пароля пользователя

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

Для изменения пароля пользователя выполните следующие операции:

- 1 Нажмите кнопку и войдите в меню пароля пользователя. Контроллер запросит пароль.
- 2 Введите правильный пароль с помощью кнопки .
- 3 Для подтверждения пароля нажмите кнопку и войдите в меню пароля пользователя. Контроллер запросит новый пароль.
- 4 Снова нажмите кнопку , чтобы начать процедуру изменения пароля. Курсор разместится за надписью NEW PASSWORD.
- 5 Введите новый пароль с помощью кнопки .
- 6 Нажмите кнопку для подтверждения нового пароля или кнопку для его отмены. Если новый пароль подтвержден, контроллер запросит ввести его еще раз (для уверенности, что он задан правильно). Курсор разместится за надписью CONFIRM.
- 7 Снова введите новый пароль с помощью кнопки .

Признак неисправности 5.3: Выключение по высокому давлению	
Возможная причина	Способ устранения
Вентилятор конденсатора работает неправильно.	Проверьте работу вентилятора. Лопasti вентилятора должны вращаться свободно. При необходимости произведите чистку.
Засорен или частично заблокирован конденсатор.	Удалите посторонние предметы и произведите чистку поверхности конденсатора с помощью щетки и продувочного устройства.
Слишком высока температура воздуха на входе в конденсатор.	Температура воздуха, измеренная вблизи входа в конденсатор, не должна превышать 43°C.
Вентилятор вращается в обратную сторону.	Произведите перефазировку электропитания, подаваемого к электродвигателю вентилятора (выполняется аттестованным электриком). ПЕРЕЗАПУСК <i>После того как давление в холодильном контуре понизится, нажмите кнопку выключателя высокого давления и верните контроллер в исходное состояние.</i>
Признак неисправности 5.4: Тепловая защита вентилятора	
Возможная причина	Способ устранения
Механическая неисправность (вентилятор заблокирован).	Проверьте, свободно ли вращается вентилятор.
В систему поступает слишком мало воздуха или наружная температура очень высока.	Произведите тщательную очистку поверхности воздушного конденсатора. ПЕРЕЗАПУСК <i>После того как температура понизится, устройство тепловой защиты автоматически вернется в рабочее положение.</i> Если тепловая защита часто срабатывает, замените электродвигатель вентилятора или обратитесь к дилеру Daikin в Вашем регионе.
Признак неисправности 5.5: Защита от перефазировки	
Возможная причина	Способ устранения
Две фазы питания подключены в неверной последовательности.	Поменяйте фазы местами (выполняется аттестованным электриком).
Одна из фаз имеет плохой контакт.	Проверьте надежность подключения всех фаз. ПЕРЕЗАПУСК <i>После изменения порядка фаз или тщательной фиксации силовых кабелей, защитное устройство автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>
Признак неисправности 5.6: Тепловая защита на выходе из компрессора	
Возможная причина	Способ устранения
Условия работы чиллера выходят за допустимые пределы.	Проверьте условия работы агрегата. ПЕРЕЗАПУСК <i>После того как температура понизится, устройство тепловой защиты автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>
Признак неисправности 5.7: Реле протока	
Возможная причина	Способ устранения
Нет расхода воды.	Проверьте водяной насос. ПЕРЕЗАПУСК <i>После устранения причины неисправности реле протока автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>

Признак неисправности 5.8: Защита от замораживания	
Возможная причина	Способ устранения
Слишком мал расход воды.	Увеличьте расход воды.
Слишком низка температура воды на входе в испаритель.	Увеличьте температуру воды на входе в испаритель.
Не работает реле протока или вода не циркулирует.	Проверьте реле протока и водяной насос. ПЕРЕЗАПУСК <i>После того как температура повысится, устройство защиты автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>
Признак неисправности 5.9: Тепловая защита компрессора	
Возможная причина	Способ устранения
Слишком высока температура обмотки электродвигателя компрессора.	Компрессор недостаточно охлаждается хладагентом. ПЕРЕЗАПУСК <i>После того как температура понизится, устройство тепловой защиты автоматически вернется в рабочее положение, однако, контроллер нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i> Если защитное устройство срабатывает достаточно часто, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.

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

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

Признак неисправности 7: Чиллер работает непрерывно, но температура воды остается более высокой, чем задано с контроллера

Возможная причина	Способ устранения
Установочное значение температуры, заданное с контроллера, слишком низкое.	Проверьте и отрегулируйте установочное значение температуры.
Слишком высокое тепловыделение в контуре циркуляции воды.	Холодопроизводительность чиллера слишком низкая. Обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.
Слишком велик расход воды.	Сделайте повторный расчет расхода воды.

Признак неисправности 8: Повышенный шум и вибрация чиллера

Возможная причина	Способ устранения
Чиллер не закреплен должным образом.	Закрепите чиллер, как указано в Инструкции по монтажу.

Признак неисправности 9: На дисплее пульта управления появляется надпись NO LINK (нет соединения по управлению) (только для системы DICN)

Возможная причина	Способ устранения
Адреса, заданные на печатной плате или контроллере, неверные.	Убедитесь, что задан правильный адрес. См. раздел «Установка адреса» в Инструкции по монтажу.

Признак неисправности 10: На дисплее пульта управления появляется надпись NETWORK SAFETY PCB COMMUN. PROBLEMS (сработало защитное устройство системы DICN, проблемы связи)

Возможная причина	Способ устранения
Система DICN не может обнаружить чиллер.	Убедитесь в том, что ко всем агрегатам в системе DICN подведено питание или, что главный чиллер определяет правильное число подчиненных чиллеров.

Обслуживание чиллера

Для обеспечения бесперебойной работы чиллера необходимо через определенные интервалы времени производить осмотр и проверку самого чиллера и его электрической части.

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



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

Не применяйте воду под давлением для чистки чиллера.

Операции по техническому обслуживанию



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

- **Воздушный конденсатор**
Удалите пыль и грязь с оребрения теплообменника с помощью щетки и продувочного устройства.
- **Электропроводка и линия электропитания**
 - Проверьте напряжение электропитания на распределительном щитке. Напряжение должно соответствовать напряжению, указанному на шильдике чиллера.
 - Проверьте подключение проводов и кабелей на надежность контактов.
 - Проверьте работу размыкателя цепи и детектора утечки на землю, находящихся на распределительном щитке.
- **Внутренняя проводка чиллера**
Визуально проверьте шкаф управления на предмет надежности контактов в электроизделиях.
- **Заземление**
Убедитесь, что провода заземления подсоединены правильно, а заземляющие клеммы надежно закреплены.
- **Контур циркуляции хладагента**
 - Проверьте, нет ли утечек хладагента внутри чиллера. Если утечка обнаружена, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.
 - Проверьте рабочее давление в контуре хладагента. См. подраздел «Включение блока» на странице 9.
- **Компрессор**
 - Проверьте, нет ли утечки масла. Если утечка обнаружена, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.
 - Проверьте, нет ли повышенных шумов и вибраций при работе компрессора. Если компрессор поврежден, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.
- **Электродвигатель вентилятора**
 - Произведите чистку оребрения корпуса электродвигателя, служащее для его охлаждения.
 - Проверьте, не издает ли электродвигатель посторонние шумы. Если электродвигатель поврежден, обратитесь к дилеру Daikin, находящемуся в Вашем регионе.
- **Подача воды**
 - Проверьте, надежно ли подключены трубопроводы воды к чиллеру.
 - Проверьте качество воды (требования к качеству воды указаны в Инструкции по монтажу).

Утилизация отходов

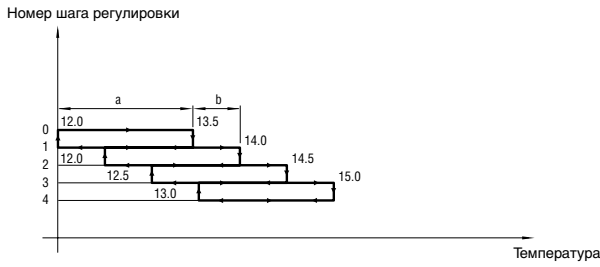
Утилизация отходов, которые могут образоваться вследствие монтажа-демонтажа чиллера, работы с хладагентом и маслом, а также с другими деталями или узлами системы, должна производиться в соответствии с существующими местными и государственными регламентирующими документами.

Приложение I

Параметры термостата

Регулировка температуры воды на входе

Рисунок, приведенный ниже, иллюстрирует параметры термостата при регулировке температуры воды на входе.



ПРИМЕЧАНИЕ Шаг № 4 только для EUWA(*)120~140.



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

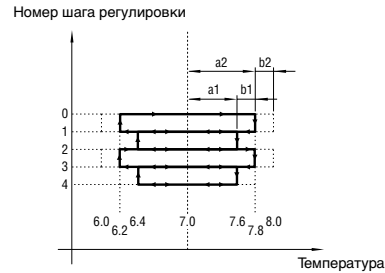
РЕГУЛИРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВХОДЕ	Значение по умолчанию	Мини- мальное значение	Макси- мальное значение
Шаг регулировки - a	1,5 K	0,4 K	2,0 K
Дифференциал шага регулировки - b	0,5 K	0,2 K	0,8 K
Время задержки на увеличение производительности	180 с	15 с	300 с
Время задержки на уменьшение производительности	20 с	15 с	300 с
Установочное значение температуры	12,0 °C	7,0 °C	23,0 °C

ПРИМЕЧАНИЕ Приведенные выше значения параметров относятся только к стандартным моделям чиллеров.



Регулировка температуры воды на выходе / Регулировка температуры воды на входе для системы DICN

Рисунок, приведенный ниже, иллюстрирует типичные параметры термостата при регулировке температуры воды на выходе.



ПРИМЕЧАНИЕ Шаг № 4 только для EUWA(*)120.



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

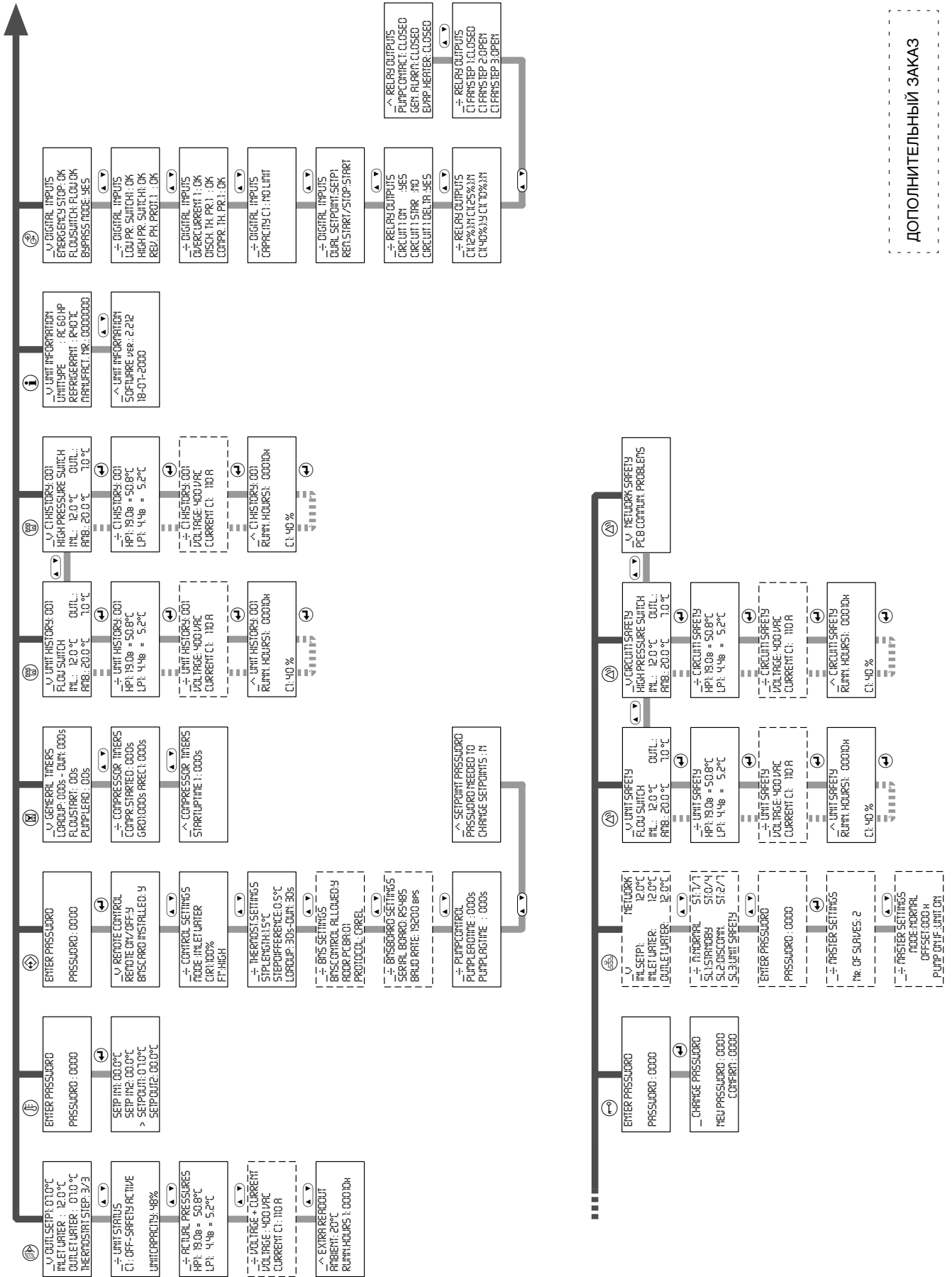
РЕГУЛИРОВКА ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВЫХОДЕ	Значение по умолчанию	Мини- мальное значение	Макси- мальное значение
Шаг регулировки - a1	0,6 K	0,4 K	2,0 K
Шаг регулировки - a2	a1 + 0,2 K	a1 + 0,2 K	a1 + 0,2 K
Дифференциал шага регулировки - b1, b2	0,2 K	0,2 K	0,8 K
Время задержки на увеличение производительности	30 с	15 с	300 с
Время задержки на уменьшение производительности	15 с	15 с	300 с
Установочное значение температуры	7,0 °C	4,0 °C	16,0 °C

ПРИМЕЧАНИЕ Приведенные выше значения параметров относятся только к стандартным моделям чиллеров.



Обычно используются параметры a1 и b1. При запуске или выключении компрессора используются параметры a2 и b2.

Приложение II - Структура программного обеспечения контроллера



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЗАКАЗ

DAIKIN EUROPE NV

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW12136-1