

DAIKIN

ВОДООХЛАДИТЕЛИ С ВЫНОСНЫМ КОНДЕНСАТОРОМ

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**EUWL(*)40KX
EUWL(*)60KX
EUWL(*)80KX
EUWL(*)100KX
EUWL(*)120KX
EUWL(*)140KX
EUWL(*)160KX
EUWL(*)180KX
EUWL(*)200KX**

Содержание

Введение	3
Технические характеристики	4
Электрические характеристики	7
Описание прибора	8
Назначение основных устройств	9
Защитные устройства	10
Обозначения элементов электрических схем	12
Предварительные операции	15
Предпусковые проверки	15
Подача воды	16
Подключение к сети питания и нагрев картера	17
Подключение контактора вентилятора	17
Общие рекомендации	18
Эксплуатация прибора	18
Цифровой пульт управления	19
Система DICN: назначение и конфигурация	20
Работа с водоохладителем	24
Дополнительные возможности пульта управления	32
Диагностика неисправностей	52
Обслуживание водоохладителя	57
Операции по техническому обслуживанию	57
Утилизация отходов	58

Внимание!

Перед тем, как запустить водоохладитель, внимательно прочитайте настоящую инструкцию и сохраните ее для дальнейшего использования при возникновении неясностей и вопросов.

Введение

Водоохладитель поставляется заправленным азотом (N₂), находящимся под давлением 0,5 бар. В водоохладителе применяется хладагент R-134a, не наносящий вред озоновому слою атмосферы.

Будьте внимательны при выборе выносного конденсатора. Убедитесь, что он рассчитан на применение хладагента R-134a.

Настоящая инструкция относится к безконденсаторным водоохладителям с водяным охлаждением серии EUWL(*)-KX, выпускаемым компанией Daikin. Эти приборы предназначены для установки в помещениях и служат для охлаждения воды. Водоохладители серии EUWL могут использоваться в сочетании с вентиляторными доводчиками и неавтономными кондиционерами, входящими в состав систем кондиционирования. Кроме того, они могут применяться в технологических процессах, требующих охлаждения.

Целью настоящей инструкции является обеспечение правильной эксплуатации и обслуживания водоохладителя. Вы найдете в ней все сведения, гарантирующие бесперебойную работу прибора и устранение неисправностей, если они возникнут. Водоохладитель снабжен защитными устройствами, однако они не могут гарантировать работу системы в том случае, если она неправильно эксплуатируется и обслуживается.

Если проблемы возникают вновь и вновь, обратитесь к представителю компании Daikin.

Внимание!

Перед первым запуском прибора убедитесь, что он верно установлен. Для этого необходимо внимательно ознакомиться с прилагаемой инструкцией по установке водоохладителя и выполнить все рекомендации, приводимые в разделе *Предпусковые проверки*.

Технические характеристики (1)

Общие характеристики	EUWL(*)40	EUWL(*)60	EUWL(*)80
Размеры (высота × ширина × длина, мм)	1014×898×2672	1014×898×2672	1014×898×2672
Масса: - масса прибора (кг) - рабочая масса (кг)	882 895	1100 1120	1370 1397
Соединения труб: - ввод и вывод охлажденной воды - трубопроводы хладагента: ввод в конденсатор вывод из конденсатора - клапан сброса давления	гибкое соединение 3'' 2 1/8'' 7/2'' 1 × 1''	гибкое соединение 3'' 2 1/8'' 1 1/8'' 1 × 1''	гибкое соединение 3'' 2 5/8'' 1 3/8'' 2 × 1''

Компрессор

Тип	бессальниковый, одновинтовой		
Количество × модель	1 × ZHA5LLFYE	1 × ZHA7MLFYE	1 × ZHA9LFLYE
Скорость (об/мин)	2880	2880	2880
Смазочное масло	FVC68D	FVC68D	FVC68D
Объем заправки масла (л)	10 (+0,5; -0)	13 (+0,5; -0)	18 (+0,5; -0)

Конденсатор

См. техническое описание, прилагаемое к Вашему выносному конденсатору			
---	--	--	--

Испаритель

Тип	пластинчатый теплообменник, паяный		
Количество × модель	1 × AC250EQ-NP60	1 × AC250EQ-NP96	1 × AC250EQ-NP128
Диапазон расхода воды (л/мин)	172 - 660	272 - 1038	357 - 1284

(1) Полный перечень характеристик можно найти в специальной брошюре с техническим описанием водоохладителей.

Технические характеристики (1)

Общие характеристики	EUWL(*)100	EUWL(*)120	EUWL(*)140
Размеры (высота × ширина × длина, мм)	1014×898×2672	2000×898×2672	2000×898×2672
Масса: - масса прибора (кг) - рабочая масса (кг)	1400 1444	2200 2240	2470 2517
Соединения труб: - ввод и вывод охлажденной воды - трубопроводы хладагента: ввод в конденсатор вывод из конденсатора - клапан сброса давления	гибкое соединение 3'' 2 5/8'' 1 3/8'' 2 × 1''	гибкое соединение 2 × 3'' 2 × 2 1/8'' 2 × 1 1/8'' 2 × 1''	гибкое соединение 2 × 3'' 2 5/8'' + 2 1/8'' 1 3/8'' + 1 1/8'' 3 × 1''

<i>Компрессор</i>			
Тип	бессальниковый, одновинтовой		
Количество × модель	1 × ZHA9LLFLYE	2 × ZHA7MLFYE	1 × ZHA7MLFYE 1 × ZHA9SLFLYE
Скорость (об/мин)	2880	2880	2880
Смазочное масло	FVC68D	FVC68D	FVC68D
Объем заправки масла (л)	18 (+0,5; -0)	2 × 13 (+0,5; -0)	13 (+0,5; -0) + 18 (+0,5; -0)

<i>Конденсатор</i>	
См. техническое описание, прилагаемое к Вашему выносному конденсатору	

<i>Испаритель</i>			
Тип	пластинчатый теплообменник, паяный		
Количество × модель	1 × AC250EQ-NP162	2 × AC250EQ-NP96	1 × AC250EQ-NP96 1 × AC250EQ-NP128
Диапазон расхода воды (л/мин)	416 - 1284	544 - 2076	629 - 2322

(1) Полный перечень характеристик можно найти в специальной брошюре с техническим описанием водоохладителей.

Технические характеристики (1)

Общие характеристики	EUWL(*)160	EUWL(*)180	EUWL(*)200
Размеры (высота × ширина × длина, мм)	2000×898×2672	2000×898×2672	2000×898×2672
Масса: - масса прибора (кг) - рабочая масса (кг)	2740 2794	2780 2841	2820 2888
Соединения труб: - ввод и вывод охлажденной воды - трубопроводы хладагента: ввод в конденсатор вывод из конденсатора - клапан сброса давления	гибкое соединение 2 × 3'' 2 5/8'' + 2 1/8'' 1 3/8'' + 1 1/8'' 4 × 1''	гибкое соединение 2 × 3'' 2 × 2 5/8'' 2 × 1 3/8'' 4 × 1''	гибкое соединение 2 × 3'' 2 × 2 5/8'' 2 × 1 3/8'' 4 × 1''

Компрессор			
Тип	бессальниковый, одновинтовой		
Количество × модель	2 × ZHA9SLFLYE	1 × ZHA9SLFLYE 1 × ZHA9LLFLYE	2 × ZHA9LLFLYE
Скорость (об/мин)	2880	2880	2880
Смазочное масло	FVC68D	FVC68D	FVC68D
Объем заправки масла (л)	2 × 18 (+0,5; -0)	2 × 18 (+0,5; -0)	2 × 18 (+0,5; -0)

Конденсатор	
См. техническое описание, прилагаемое к Вашему выносному конденсатору	

Испаритель			
Тип	пластинчатый теплообменник, паяный		
Количество × модель	2 × AC250EQ-NP128	1 × AC250EQ-NP128 1 × AC250EQ-NP162	2 × AC250EQ-NP162
Диапазон расхода воды (л/мин)	714 - 2568	773 - 2568	832 - 2568

(1) Полный перечень характеристик можно найти в специальной брошюре с техническим описанием водоохладителей.

Электрические характеристики (1)

EUWL(*)	40		60		80		100		120	
	Y1	T1	Y1	T1	Y1	T1	Y1	T1	Y1	T1
Сеть питания:										
- число фаз	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~
- частота (Гц)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
- напряжение (В)	400	230	400	230	400	230	400	230	400	230
- колебания напряжения (%)	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10
Прибор:										
- номинальный рабочий ток (А)	62	107	99	171	112	194	130	225	198	343
- максимальный рабочий ток (А)	87	145	133	245	203	356	236	416	266	490
- рекомендуемые предохранители (стандарт IEC269-2)										
Y1 (А)	3×100	3×100	3×160	3×160	3×224	3×224	3×250	3×250	2×3×160	2×3×160
T1 (А)	3×160	3×160	3×250	3×250	3×355	3×355	3×425	3×425	2×3×250	2×3×250
Компрессор:										
- число фаз	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~
- частота (Гц)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
- напряжение (В)	400	230	400	230	400	230	400	230	400	230
- номинальный рабочий ток (А)	62	107	99	171	112	194	130	225	99	171
Система управления:										
- число фаз	1~	1~	1~	1~	1~	1~	1~	1~	1~	1~
- частота (Гц)	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
- напряжение (В)	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
EUWL(*)	140		160		180		200			
	Y1	T1	Y1	T1	Y1	T1	Y1	T1		
Сеть питания:										
- число фаз	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~		
- частота (Гц)	50	50	50	50	50	50	50	50		
- напряжение (В)	400	230	400	230	400	230	400	230		
- колебания напряжения (%)	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10	+/-10		
Прибор:										
- номинальный рабочий ток (А)	211	365	224	388	242	419	260	450		
- максимальный рабочий ток (А)	336	601	406	712	439	772	472	832		
- рекомендуемые предохранители (стандарт IEC269-2)										
Y1 (А)	3×224 3×160	3×224 3×160	2×3×224 2×3×224	2×3×224 2×3×224	3×250 3×224	3×250 3×224	2×3×250 250	2×3×250 250		
T1 (А)	3×250 3×335	3×250 3×335	2×3×355 355	2×3×355 355	3×355 3×425	3×355 3×425	2×3×425 425	2×3×425 425		
Компрессор:										
- число фаз	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~	3~		
- частота (Гц)	50	50	50	50	50	50	50	50		
- напряжение (В)	400	230	400	230	400	230	400	230		
- номинальный рабочий ток (А)	99 171	171 194	112	194	112 130	194 225	130	225		
Система управления:										
- число фаз	1~	1~	1~	1~	1~	1~	1~	1~		
- частота (Гц)	50	50	50	50	50	50	50	50		
- напряжение (В)	230	230	230	230	230	230	230	230		

Описание прибора

Водоохладители с водяным охлаждением серии EUWA(*)-К представлены девятью моделями, отличающимися производительностью.

На рис. 1 показаны внешний вид и основные компоненты водоохладителя.

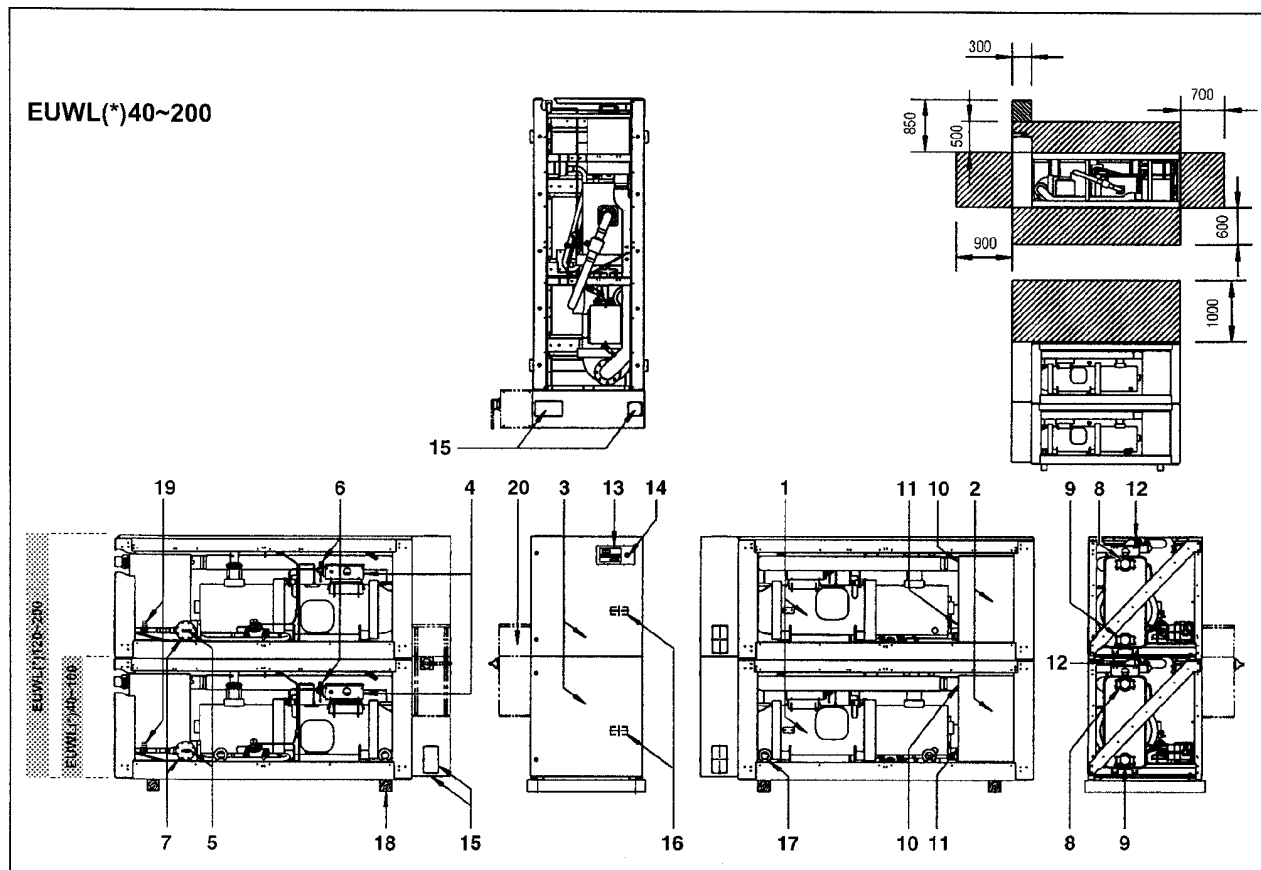


Рис. 1. Внешний вид и основные компоненты водоохладителя.

- | | |
|---|--|
| 1. Компрессор | 14. Аварийный выключатель |
| 2. Испаритель | 15. Ввод кабеля питания |
| 3. Коммутационный блок | 16. Ввод кабелей, прокладываемых при установке системы |
| 4. Коммутационный блок компрессора | 17. Болты с кольцами для подъема прибора |
| 5. Заправочный вентиль | 18. Транспортировочная балка |
| 6. Выключатель высокого давления | 19. Шаровой клапан в трубопроводе жидкого хладагента |
| 7. Осушитель | 20. Изолирующий размыкатель цепи питания (по заказу) |
| 8. Ввод охлажденной воды | |
| 9. Вывод охлажденной воды | |
| 10. Датчик температуры воды на входе | |
| 11. Датчик температуры воды на выходе | |
| 12. Запорный вентиль на выходе хладагента | |
| 13. Цифровой пульт управления | - свободное пространство, необходимое для обслуживания прибора |

Назначение основных устройств

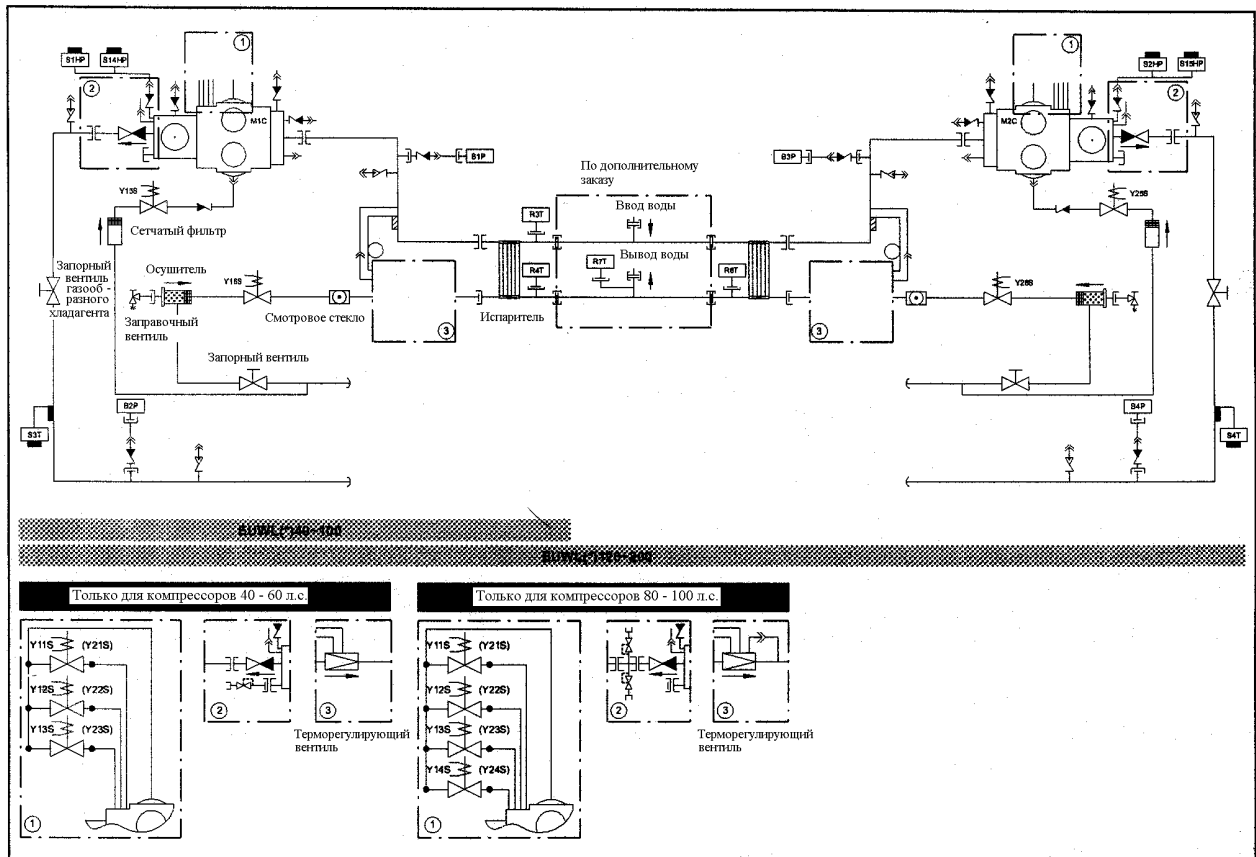


Рис. 2. Функциональная схема водоохладителя.

По мере циркуляции хладагента по контуру его состояние изменяется. Эти изменения происходят под влиянием устройств водоохладителя, перечисленных ниже.

Компрессор

Компрессор (М*С) служит насосом, который прокачивает хладагент по контуру циркуляции. Компрессор сжимает пары хладагента, поступающие из испарителя, до давления, при котором он легко сжижается в конденсаторе.

Фильтр/Осушитель

Фильтр, установленный после конденсатора, удаляет механические включения из хладагента, что предотвращает возможность засорения тонких трубок системы.

Осушитель удаляет воду из системы.

Терморегулирующий вентиль

Жидкий хладагент, выходящий из конденсатора, поступает в испаритель через терморегулирующий вентиль. Пройдя через вентиль, хладагент приобретает давление, при котором он легко испаряется в испарителе.

Испаритель

Основное назначение испарителя - отобрать тепло у воды, протекающей через него. Это осуществляется посредством превращения жидкого хладагента, поступающего из конденсатора, в газ.

Ввод/вывод воды

Входные и выходные элементы водоохладителя сделаны таким образом, что позволяют легко подключить прибор к контуру циркуляции воды системы кондиционирования или иного технологического оборудования.

Защитные устройства

Водоохладитель оборудован защитными устройствами трех типов.

1. *Защитные устройства общего назначения*, которые выключают все цепи и прибор целиком.
2. *Защитные устройства контуров циркуляции*, которые выключают только тот контур, защиту которого они осуществляют, в то время как другие контуры продолжают работать.
3. *Защитные устройства механизмов*, которые отключают те системы, для защиты которых они предназначены.

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

Реле превышения тока (защита контура)

Реле превышения тока (K*S) расположены в коммутационном блоке водоохладителя и защищают моторы компрессора от перегрузки, неверного подключения фаз или чрезмерно низкого напряжения. Эти реле настраиваются на заводе и не подлежат регулировкам. Если реле сработали, они должны быть приведены в начальное состояние вручную, вслед за чем необходимо перевести в исходное состояние пульт управления.

Термическая защита компрессора (защита контура)

Моторы компрессоров оборудованы устройствами термической защиты (Q*M). Эти устройства срабатывают, когда температура мотора компрессора становится слишком высокой. Когда температура нормализуется, защитные устройства автоматически возвращаются в исходное состояние, но пульт управления необходимо вернуть в рабочее положение вручную.

Выключатель по расходу воды (защита общего назначения)

Система должна быть оборудована защитой от недостаточного расхода воды, то есть, выключателем (S8L), устанавливаемым владельцем водоохладителя. Если расход воды становится меньшим, чем максимально допустимый, этот выключатель отключает всю систему. Когда расход воды достигает допустимого уровня, выключатель автоматически возвращается в исходное состояние, но пульт управления необходимо вернуть в рабочее положение вручную.

Термическая защита на выходе компрессора (защита контура)

Имеются устройства защиты (S*T) по температуре на выходе компрессора. Они активизируются, когда температура хладагента, выходящего из компрессора, становится слишком высокой. Когда температура нормализуется, защитное устройство автоматически возвращается в исходное состояние, но пульт управления необходимо вернуть в рабочее положение вручную.

Защита от замораживания (защита общего назначения)

Это защитное устройство предотвращает возможность замерзания воды в испарителе в процессе работы системы. Когда температура воды на выходе испарителя становится слишком низкой, система управления отключает водоохладитель. После возвращения температуры выходящей из испарителя воды в норму пульт управления необходимо вручную привести в исходное состояние.

Защита от низкого давления (защита контура)

Когда давление на входе в контур становится слишком низким, система управления отключает этот контур. Когда давление нормализуется, защитное устройство можно вернуть в исходное состояние с пульта управления.

Клапан сброса давления (защита общего назначения)

Клапан сброса давления срабатывает, когда давление в контуре циркуляции хладагента становится слишком высоким. Если это произошло, выключите систему и обратитесь к представителю компании Daikin.

Выключатель высокого давления (защита контура)

В каждом контуре имеются два выключателя высокого давления (S*HP), контролирующие давление в конденсаторе (то есть, давление на выходе компрессора). Они установлены в корпусе компрессора. Если давление становится слишком высоким, выключатели активизируются и циркуляция в контуре прекращается. Выключатели высокого давления отрегулированы на заводе и не подлежат последующим регулировкам. После срабатывания выключатели высокого давления можно вернуть в исходное положение с помощью отвертки. Пульт управления должен быть приведен в начальное состояние вручную.

Защита от обратной фазы (защита контура)

Устройство защиты от обратной фазы (R*P) предотвращает возможность вращения компрессоров в обратном направлении. Если компрессоры не запускаются, необходимо поменять местами какие-либо две фазы.

Обозначения элементов электрических схем

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

A1, A2	Преобразователи тока (по заказу)
B21, B54	Датчики низкого давления
B2A, B5A	Датчики высокого давления
B3A, B6A	Датчики тока (по заказу)
B7V (V1)	Датчик напряжения (по заказу)
E1HC, E2HC	Нагреватели картера компрессора
F1U, F2U, F3U	Предохранители в цепи питания (не входят в комплект)
F6B, F10B	Автоматические предохранители первичной цепи TR1
F7B, F11B	Автоматические предохранители первичной цепи TR2

F8B, F12B	Автоматические предохранители вторичной цепи TR1
F9B, F13B	Автоматические предохранители вторичной цепи TR2
F10S, F11S	Размыкатели цепи с предохранителями, контуры 1, 2
F14B, F15B	Предохранители контакторов вентиляторов (не входят в комплект)
H1P, H4P	Индикаторные лампы работы всей системы (не входят в комплект)
H2P, H5P	Индикаторные лампы аварии (не входят в комплект)
H3P, H6P	Индикаторные лампы работы компрессоров (не входит в комплект)
J3A, J4A, J21A	Цифровые входы пульта управления (на печатной плате)
J5A, J6A	Релейные выходы пульта управления (на печатной плате)
J22A, J24A	Релейные выходы пульта управления (на печатной плате)
J22B, J24B	Релейные выходы пульта, панель печатных плат В
J1A, J2A	Аналоговые входы пульта управления (на печатной плате)
J17A	Питание печатной платы пульта управления
K1M, K4M	Линейные контакторы
K2M, K5M	Дельта-контакторы
K3M, K6M	Контакторы "звезда"
K17A, K18AS	Реле превышения тока
K1A, K4A	Вспомогательные реле защитных устройств
K2A, K5A	Вспомогательные реле термической защиты компрессоров
K3A, K6A	Вспомогательные реле термической защиты на выходе компрессоров
K7F, K8F, K9F	Контакторы вентиляторов (не входят в комплект)
L2, L2, L3	Сетевые разъемы
M1C, M2C	Моторы компрессоров
PE	Заземление в цепи питания
Q1M, Q2M	Термическая защита моторов компрессоров
R1P, R2P	Защита от обратной фазы
R3T	Датчик температуры воды на входе испарителя
R4T, R6T	Датчики температуры воды на выходе испарителя
R5T	Датчик наружной температуры
R7T	Датчик температуры воды на выходе системы (не входит в комплект)
R8T	Датчик температуры воды на выходе при использовании системы DICN (по заказу)

S1PH, S2PH	Выключатели высокого давления
S3T, S4T	Термическая защита на выходе компрессора
S5	Кнопка аварийного выключения
S6S	Дистанционный включатель/выключатель (не входит в комплект)
S8L	Выключатель по расходу воды (не входит в комплект)
S9L	Контакт, замыкаемый при работе насоса (не входит в комплект)
S10S	Переключатель двойного установочного значения (не входит в комплект)
S11S	Выключатель системы ограничения производительности
S13S	Изолирующий размыкатель цепи питания (по заказу)
S14HP, S15HP	Выключатели высокого давления
TR1, TR3	Трансформаторы в цепи управления
TR2, TR4	Трансформаторы в цепи питания пульта управления
Y11S, Y21S	12%-ный уровень производительности компрессора
Y12S, Y22S	25%-ный уровень производительности компрессора
Y13S, Y23S	40%-ный уровень производительности компрессора
Y14S, Y24S	70%-ный уровень производительность компрессора
Y15S, Y25S	Вентили впрыска жидкого хладагента в компрессор
Y16S, Y26S	Соленоидальные вентили в трубопроводе жидкого хладагента

Предварительные операции

Предпусковые проверки

Внимание!

Убедитесь, что размыкатель цепи питания на силовом щитке водоохладителя выключен.

По завершении установочных работ прежде, чем включить размыкатель цепи питания, проверьте выполнение перечисленных ниже условий и требований.

1. Электрические соединения

Убедитесь, что кабели, соединяющие местную электрическую сеть с водоохладителем, подключены в соответствии с указаниями Инструкции по установке прибора и прилагаемыми схемами, а также отвечают общеевропейским и местным стандартам и правилам.

2. Дополнительный блокировочный контакт

В цепи должны быть предусмотрены дополнительные блокировочные контакты (S*L) для подключения выключателя по расходу воды (см. выше) к контактору мотора насоса. Убедитесь, что контакты верно подключены (см. электрическую схему, прилагаемую к водоохладителю). Контакты S*L - это нормально разомкнутые контакты.

3. Предохранители защитных устройств

Убедитесь, что предохранители защитных устройств, монтируемых при установке водоохладителя, имеют номиналы, указанные в Инструкции по установке прибора. 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. Соединительные кабели

Визуально осмотрите места подключения кабелей для выявления ненадежных контактов или поврежденных деталей.

6. Фиксация прибора

Убедитесь, что прибор надежно закреплен, что исключит возникновение излишних шумов и вибраций.

7. Механические повреждения

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

8. Утечки хладагента

Проверьте, нет ли внутри водоохладителя утечек хладагента. Если утечки обнаружатся, свяжитесь с представителем компании Daikin.

9. Утечки масла

Проверьте компрессор на утечку масла. Если утечка обнаружится, свяжитесь с представителем компании Daikin.

10. Запорные вентили

Полностью откройте входные и выходные вентили в контуре циркуляции воды, а также выходной и входной (если последний имеется) вентили в контуре циркуляции хладагента.

11. Напряжение питания

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

12. Трубопроводы в системе циркуляции воды

Проверьте систему циркуляции воды и циркуляционные насосы.

Подача воды

Заполните систему циркуляции воды, имея в виду минимальный объем воды, отвечающий прибору данной модели (см. Инструкцию по установке).

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

Осуществите продувку системы через отверстия, находящиеся в верхних точках системы циркуляции, проверьте работу циркуляционного насоса и выключателя по расходу воды (см. выше).

Подключение к сети питания и нагрев картера

Внимание!

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

Для включения нагревателя картера необходимо выполнить следующие операции.

1. Включите размыкатель цепи на местном распределительном щитке. Убедитесь, что водоохладитель при этом выключен.
2. Нагреватель картера включится автоматически.
3. С помощью вольтметра проверьте напряжение на контактах L1, L2, L3. Оно должно соответствовать указанному на идентификационной табличке прибора. Если показания вольтметра выходят за пределы допустимых значений, указанных в технических характеристиках водоохладителя, проверьте правильность электропроводки и, если необходимо, замените кабели питания.
4. Посмотрите на светодиод защиты от обратной фазы. Если он светится, последовательность фаз правильна. Если он не светится, выключите размыкатель цепи и вызовите квалифицированного электрика, который поменяет порядок подключения кабелей питания.
5. Проверьте, греются ли нагреватели картера.

По прошествии восьми часов водоохладитель будет готов к работе.

Подключение контактора вентилятора

В течение 5 секунд компрессор начинает работать с 12%-ной производительностью по схеме "звезда-дельта". Реле, не входящие в комплект поставки и включаемые между контактами 90 и 91, активизируются.

Внимание!

Ток на каждом из контактов реле не должен превышать 4 А.

По прошествии 5 секунд начинается работа компрессора по схеме "дельта", но уровень производительности остается равным 12%. При этом активизируются реле (также не входящие в комплект поставки), включенные между контактами 92 и 93.

Наконец, третий контактор вентилятора включается между контактами 94 и 95.

Начиная с этого момента, независимо от того, работает ли водоохладитель в режиме ручного или автоматического управления, перечисленные реле попеременно включаются или выключаются. Степень регулировки производительности повышается, если высокое давление начинает превышать 10, 5 бар или температура окружающей среды становится выше 17⁰С. Система переходит на низшую ступень производительности, если высокое давление падает ниже 6,5 бар или температура окружающей среды понижается до 15⁰С.

Общие рекомендации

Прежде, чем включить водоохладитель, учтите следующие рекомендации.

1. Когда все предварительные операции завершены и заданы необходимые параметры работы системы, закройте все открывающиеся панели прибора.
2. Крышки коммутационных блоков 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. При низких температурах разборчивость символов, выводимых на табло, несколько снижается.

Эксплуатация прибора

Водоохладители типов EUWL(*)40-200 комплектуются цифровым пультом управления, позволяющим легко и удобно производить настройку прибора и его эксплуатацию.

Эта часть Инструкции имеет “модульную” структуру, ориентированную на те функции, которые должен выполнять водоохладитель. За исключением первого раздела, в котором дается описание самого пульта управления, остальные разделы и подразделы посвящены отдельным операциям, выполняемым прибором.

В зависимости от конкретной модели водоохладитель имеет один или два контура циркуляции: в моделях EUWL(*)120 - 200 их два, в моделях EUWL(*)40 - 100 - один. Ниже эти контуры сокращенно упоминаются как *C1* и *C2*. Информация о контуре 2 (*C2*), разумеется, не касается моделей EUWL(*)40 - 100.

Цифровой пульт управления

Интерфейс пользователя

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

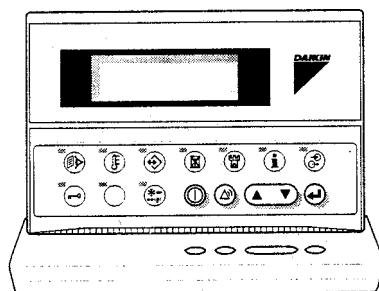
















Рис. 3. Цифровой пульт управления.

Органы управления, доступные при закрытой крышке

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

Органы управления, 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 (эта функция является опцией).
-  - эта кнопка не используется при управлении водоохладителями серии EUWL.

Примечания.

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

Подключение цифрового пульта

Цифровой пульт управления подключается к водоохладителю, а точнее - к печатной плате системы управления, находящейся внутри прибора, посредством 6-тижильного кабеля и разъема, находящегося на задней поверхности пульта управления.

Длина кабеля - от пульта управления до водоохладителя - может достигать 1000 м (EUWL(*)40 - 100) и 300 м (EUWL(*)120 - 200). Это дает возможность управлять работой водоохладителя дистанционно, со значительного расстояния. Характеристики кабеля приведены в разделе *Кабель для подключения цифрового пульта управления* Инструкции по установке.

При использовании конфигурации DICN расстояние до пультов управления отдельных водоохладителей может достигать 50 м, а подключение производится посредством 6-тижильного телефонного кабеля с погонным сопротивлением не выше 0,1 Ом/м.

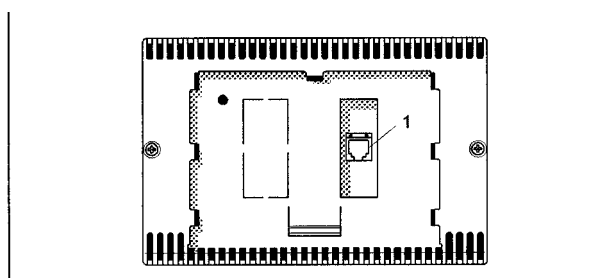


Рис. 4. Задняя часть пульта управления и соединительный разъем (1).

Система DICN: назначение и конфигурация

Сетевое меню -

1. Войдите в сетевое меню, нажав кнопку .

	NETWORK
INLSETP1:	12.0°C
INLET WATER:	12.0°C
OUTLET WATER:	12.0°C

На табло пульта появится первая страница сетевого меню, содержащая следующую информацию.

- *INLSETP1/2* или *OUTLSETP1/2* в зависимости от выбранной режима работы термостата.
- *INLET WATER*: температура воды на входе в систему (то есть, температура воды, подаваемой в главный водоохладитель).
- *OUTLET WATER*: температура воды на общем выходе системы (эта индикация возможна только в случае, если установлен режим *OUTLETCONTROL* и установлен датчик температуры R8T, являющийся опцией, см. далее).

Примечание. Регулировка установочного значения температуры описана ниже.

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

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

На эту страницу выводятся данные о главном (*M*) и второстепенных водоохладителях (*SL1*, ..., *SL3*). Эти данные включают следующие позиции.


- Состояние водоохладителя, шаг регулировки термостата (то есть, производительности водоохладителя) и максимальное число таких шагов; эта информация выводится в том случае, если прибор работает нормально.
- Сообщение *UNITSAFETY*, если прибор отключен из-за срабатывания защитного устройства.
- Сообщение *C1SAFETY* или *C2SAFETY*, шаг регулировки термостата и максимальное число таких шагов, если сработало защитное устройство контура 1 или 2 соответственно.

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

ENTER PASSWORD
PASSWORD: 0000

Доступ к странице *SETTINGS* (то есть, к заданию установочных значений) сетевого меню защищен паролем, который представляет собой четырехзначное число от *0000* до *9999*.

3.1. Введите нужный пароль с помощью клавиши .

3.2. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить введенный пароль и перейти к странице установочных значений. На экране появится первая страница сетевого меню, предназначенная для задания установочных значений.





Примечание. Первые три страницы сетевого меню совпадают для всех цифровых пультов, подключенных к системе.



...+ MASTER SETTINGS
Nr. OF SLAVES: 2


Это подменю доступно только для водоохладителя, определенного как главный.

- *Nr. OF SLAVES*: в этой позиции задается число (от *1* до *3*) второстепенных водоохладителей, подключенных к главному.

Чтобы задать число второстепенных водоохладителей, нужно выполнить следующие операции.

1. С помощью кнопки  подведите курсор под параметр, значение которого нужно изменить.
2. Выберите нужное значение параметра с помощью клавиши .
3. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить введенное значение, или кнопку , чтобы отменить его.

4. Повторите эти операции, начиная с операции 1, чтобы изменить значения других параметров. С помощью кнопок  или  поместите курсор в левый верхний угол экрана.


5. Нажмите клавишу  и перейдите к следующей странице сетевого меню.



На экран будет выведено имя водоохладителя: *MASTER*, *SLAVE1*, ..., *SLAVE3*. Это имя приписывается водоохладителю автоматически при задании адреса с помощью переключателя на печатной плате (см. соответствующий раздел Инструкции по установке).


Страница *SETTINGS* сетевого меню позволяет пользователю задать режим (*MODE*) работы прибора, промежуток времени, носящий сокращенное название *OFFSET* (см. ниже), и условия, при которых должен работать насос.


Параметр *MODE* выбирается из трех возможных вариантов: *NORMAL*, *STANDBY* или *DISCONN*.

- *NORMAL*: водоохладитель управляется сетью DICN, и его использование определяется центральным пультом управления системы. Включение или выключение этого водоохладителя приведет к включению или выключению других водоохладителей, если только они не находятся в режиме *DISCONN* (см. ниже). Изменение установочных значений или параметров работы термостата для этого водоохладителя распространяется и на все другие приборы. Ручное управление (*MANUAL CONTROL*) таким водоохладителем невозможно (см. далее). Если выбран режим *NORMAL*, светодиод кнопки  мигает.

- *STANDBY*: водоохладитель, находящийся в этом режиме, считается находящимся в режиме *NORMAL*, но он запустится только в следующих случаях:

- другой водоохладитель находится в аварийном состоянии;
- другой водоохладитель находится в режиме *DISCONN*;
- заданное значение температуры не достигнуто, несмотря на то, что все другие водоохладители работают на полную мощность.

Если режим *STANDBY* задан более чем для одного водоохладителя, на самом деле в ждущем режиме будет находиться только один из них. Каким именно будет этот водоохладитель, определяется суммарной длительностью его работы (см. ниже). Если выбран режим *STANDBY*, светодиод кнопки  также мигает.

- *DISCONN* (или *DISCONNECT*): включение или выключение водоохладителя, находящегося в этом режиме, не приведет к включению или выключению других водоохладителей. Таким водоохладителем можно управлять вручную. Если выбран автоматический режим управления, а водоохладитель не отключен, его работой управляет система DICN так, будто бы он находится в режиме *NORMAL*. Если выбран режим *DISCONN*, светодиод кнопки  не светится.

Примечания.





Режим *DISCONN* выбирается, если необходимо техническое обслуживание водоохладителя. В этом случае его питание можно отключить, не затрагивая другие водоохладители системы. Кроме того в этом случае водоохладителем можно управлять в ручном режиме.

Режим *DISCONN* также выбирается в том случае, если желательно, чтобы оператор мог решить сам, когда данный водоохладитель должен работать. Заметьте, что в этом случае не имеет смысла переводить какой-либо другой водоохладитель в режим *STANDBY*, поскольку он все равно будет восприниматься системой управления как находящийся в режиме *NORMAL*.

Параметр *OFFSET* задает разность в значениях суммарной длительности работы водоохладителей (в часах по формату *0000*). Эта величина существенна при проведении плановых регламентных работ. Разность в суммарной наработке различных водоохладителей должна быть достаточной, чтобы избежать необходимости одновременного обслуживания нескольких приборов. Этот параметр задается в пределах от 0 до 9000 часов. По умолчанию устанавливается значение, равное 0.

Параметр *PUMP ON IF* задает условия работы насоса: должен ли он работать всегда, когда включен водоохладитель (*UNIT ON*), или только, когда работает компрессор (*COMPR ON*). Если выбрана позиция *UNIT ON*, контакт S9L останется замкнутым, пока водоохладитель включен. Если выбрана позиция *COMPR ON*, этот контакт разомкнется (и насос остановится), как только компрессор перестанет работать. Исключение составляет лишь такая ситуация, когда другие насосы системы не работают (то есть, когда все контакты S9L других водоохладителей уже разомкнуты). Более подробная информация содержится в специальной брошюре, содержащей примеры конфигурации DICN.

Чтобы задать параметры работы главного водоохладителя, нужно выполнить следующие операции.

1. С помощью кнопки  подведите курсор под параметр, который необходимо изменить.
2. Задайте нужное значение параметра с помощью клавиши .
3. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить введенное значение, или кнопку , чтобы отменить его.

Когда выбранное значение параметра подтверждено, курсор перейдет к следующему параметру, значение которого также можно изменить. Если же задание параметра отменено, курсор вернется в левый верхний угол экрана.

4. Повторите эти операции, начиная с операции 1, чтобы изменить значения других параметров.

Примечание. Значения параметров, заданные с помощью этой страницы сетевого меню, дублируются на экранах пультов всех водоохладителей, подключенных к системе.

С помощью кнопок  или  поместите курсор в левый верхний угол экрана.


5. Нажмите клавишу , чтобы вернуться к другим страницам меню.

Работа с водоохладителем


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

- включение и выключение прибора;
- вывод информации о работе водоохладителя;
- выбор режима охлаждения или нагрева;
- задание установочных значений температуры;
- приведение водоохладителя в исходное состояние.

Включение прибора

1. Нажмите кнопку  на панели пульта управления.

В зависимости от заданных параметров дистанционного включения/выключения (меню пользователя) могут встретиться следующие ситуации.

Если в меню пользователя для дистанционного включения/выключения выбрана позиция “НЕТ” (“NO”), светодиод, находящийся под кнопкой , светится, и начинается цикл запуска прибора. Когда показания всех таймеров достигнут нуля, водоохладитель начнет работать.

Если для дистанционного включения/выключения выбран параметр “ДА” (“YES”), то состояние водоохладителя будет характеризоваться приводимой ниже таблицей.

Сетевой выключатель	Дистанционный выключатель	Водоохладитель	Светодиод кнопки 
ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	Светится
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Мигает
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	Не светится
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	Не светится

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

Вращение компрессора

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

Шумы и вибрации

Убедитесь, что прибор не создает излишних шумов и вибраций: проверьте крепления водоохладителя, запорных вентилях и трубопроводов. Если сильный шум производится компрессором, это может означать, что заправлено слишком много хладагента.

Рабочее давление

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



3. Если водоохладитель не запустился по прошествии нескольких минут, обратитесь к разделу *Диагностика неисправностей* (см. ниже).

Выключение водоохладителя

Если для дистанционного включения/выключения выбран параметр “НЕТ”

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


Если для дистанционного включения/выключения выбран параметр “ДА”


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

Внимание!

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

Включение/выключение водоохладителя, входящего в систему DICN

Если нажата кнопка  на водоохладителе, находящемся в режиме *NORMAL* или *STANBY*, все другие охладители, находящиеся в этих же режимах, будут также соответственно включены или выключены.


Если нажата кнопка  на водоохладителе, находящемся в режиме *DISCONN*, включен или выключен будет только этот прибор.

Примечания

1. Функция параметра ВКЛ/ВЫКЛ дистанционного включения/выключения остается той же самой, что и для водоохладителя, не входящего в систему DICN. Контакт дистанционного включения/выключения всех водоохладителей, находящихся в режиме *NORMAL* или *STANBY* и охваченных сетью DICN, подключен к главному водоохладителю. Для тех же приборов, которые находятся в режиме *DISCONN*, этот контакт подключен именно к этому водоохладителю.

2. Если желательно, чтобы водоохладитель работал по командам оператора, его необходимо перевести в режим *DISCONN* (см. выше). Не рекомендуется для этой цели использовать главный водоохладитель. Если даже для главного водоохладителя выбран режим *DISCONN*, он все равно сможет включать или выключать другие приборы, находящиеся в режимах *NORMAL* или *STANBY*. Поэтому дистанционное выключение только одного главного водоохладителя невозможно. Это можно сделать только с помощью выключателя, находящегося непосредственно на главном водоохладителе.

Просмотр информации о работе водоохладителя


1. Войдите в меню состояния с помощью кнопки . На экране пульта появится первая страница меню состояния, которая содержит следующую информацию об испарителе.

- *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.

- *INLET WATER*, то есть, текущая температура воды на входе в систему.


- *OUTLET WATER*, то есть, текущая температура воды на выходе водоохладителя (EUWL(*)40 - 100) или общую температуру воды на выходе из системы (EUWL(*)120 - 200).

Примечание. В системе DICN параметры *INLET WATER* и *OUTLET WATER* относятся к отдельным водоохладителям, а не к системе в целом. Общую для всех водоохладителей температуру можно узнать, открыв первую страницу сетевого меню.

2. Нажмите клавишу , и на дисплее появится вторая страница меню состояния. Эта страница доступна только при наличии двух контуров циркуляции и содержит следующую информацию о состоянии испарителей:

- *C1: OUTLWATER*: текущее значение температуры воды на выходе контура 1;

- *C2: OUTLWATER*: текущее значение температуры воды на выходе контура 2.

3. Нажмите клавишу , и на дисплее появится следующая страница меню состояния. Она называется *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:

- *CI*: 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.

- *THERMOSTAT STEP*: текущий шаг регулировки термостата. Максимальное число шагов регулировки указано в приводимой ниже таблице.


EUWL(*)40	3	EUWL(*)100	4	EUWL(*)160	8
EUWL(*)60	3	EUWL(*)120	7	EUWL(*)180	8
EUWL(*)80	4	EUWL(*)140	8	EUWL(*)200	8

Когда контур выключен, на дисплее может индицироваться следующая информация.


- *BYPASS MODE*: управление водоохладителем с собственного пульта управления игнорируется, и он управляется с пульта дистанционного управления.
- *SAFETY ACTIVE*: сработало одно из защитных устройств контура (см. далее, раздел *Диагностика неисправностей*).
- (*LIMIT*): производительность контура ограничена дистанционным управлением.
- *TIMERS BUSY*: показания одного из таймеров не равны нулю (см. далее, *Меню таймеров*).
- *CAN STARTUP*: контур готов к запуску в случае возникновения дополнительной нагрузки.


Пять приведенных выше сообщений 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 хладо- или теплопроизводительность водоохладителя (в %).

4. Нажав клавишу , перейдите к следующей странице меню состояния. Эта страница озаглавлена *ACTUAL PRESSURES* и содержит информацию о текущих значениях давления в первом 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. Снова нажмите клавишу  и перейдите к следующей странице меню состояния (только для моделей EUWL(*)120 - 200). Эта страница также озаглавлена *ACTUAL PRESSURES* и содержит информацию о текущих значениях давления во втором контуре циркуляции.

6. Нажав клавишу , перейдите к следующей странице 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.

7. Нажав клавишу , перейдите к следующей странице меню состояния. Эта страница содержит информацию о наружной температуре и общей продолжительности (в часах) работы компрессоров.

8. С помощью клавиши  можно вернуться к предыдущим страницам меню.




Регулировка установочных значений температуры


Водоохладитель допускает задание четырех или двух независимых установочных значений температуры. При работе на охлаждение два установочных значения отводятся для температуры воды на входе в систему, а оставшиеся два - для температуры на выходе.


- *SETP IN1 E*: температура воды на входе в испаритель - установочное значение 1.
- *SETP IN2 E*: температура воды на входе в испаритель - установочное значение 2.
- *SETP OUT1 E*: температура воды на выходе испарителя - установочное значение 1.
- *SETP OUT2 E*: температура воды на выходе испарителя - установочное значение 2.

Выбор одного из двух значений (1 или 2) осуществляется с помощью дистанционного переключателя (устанавливаемого владельцем водоохладителя). Какое из значений используется водоохладителем в данный момент, можно проверить, войдя в меню состояния. Если выбран режим ручного управления (см. далее), ни одно из упомянутых установочных значений температуры не используется.

Чтобы задать установочное значение, нужно выполнить следующие операции.

1. Войдите в меню установочных значений, нажав кнопку . Если для входа в это меню не предусмотрен пароль (см. далее), пульт управления перейдет в режим задания установочных параметров. Если пароль предусмотрен, введите его с помощью клавиши  (см. далее), 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 клавиши  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)	12°C	7°C
limit values (пределы) (*)	$7 \rightarrow 23^{\circ}\text{C}$	$4 \rightarrow 16^{\circ}\text{C}$
step value (шаг)	0.1°C	0.1°C

*) Для систем, работающих на гликоле, нижний предел температуры охлаждения воды устанавливается на заводе и может иметь значения:

на входе: 5°C , 3°C , -2°C , -7°C и -12°C ;

на выходе: 2°C , 0°C , -5°C , -10°C и -15°C .


4. Чтобы подтвердить заданное значение температуры, нажмите кнопку . Чтобы отменить изменения, внесенные в установочное значение, нажмите кнопку . Когда введенное значение подтверждено, курсор перейдет к следующему установочному значению. Если же введенное значение отменено, курсор займет положение в левом верхнем углу экрана.


5. Для регулировки других установочных значений повторите описанные выше операции, начиная с п. 2.

Примечание. Когда задается установочное значение для водоохладителя, входящего в систему DICN, оно передается на все другие водоохладители этой системы.

Возвращение водоохладителя в исходное состояние после срабатывания защиты


Водоохладитель оборудован защитными устройствами трех типов: устройствами защиты водоохладителей, устройствами защиты контуров циркуляции и устройствами защиты сети DICN.


При срабатывании устройств защиты водоохладителей 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, кроме того, включится звуковая сигнализация.

При срабатывании устройств защиты контура выключается компрессор выключаются 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, кроме того, включится звуковая сигнализация.

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


- Если системой не опознан главный водоохладитель, все водоохладители работают самостоятельно.


- Если системой не опознан второстепенный водоохладитель, красный светодиод кнопки  главного водоохладителя светится, а, кроме того, включается звуковая сигнализация.




- Если системой не опознан главный водоохладитель, красные светодиоды кнопок  всех второстепенных водоохладителей светятся, а, кроме того, включается звуковая сигнализация их пультов управления.


Если выключение водоохладителя 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, то есть, - к странице устройств защиты водоохладителей или к странице защиты сети.

2. Найдите причину остановки водоохладителя и устраните ее. Для этого служит раздел *Диагностика 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 водоохладителя или устройства защиты всех контуров, для запуска системы нужно нажать кнопку .

В конфигурации DICN кнопку  главного пульта нужно нажать, если сработали устройства защиты водоохладителя или устройства защиты всех контуров для приборов, находящихся в режиме *NORMAL* или *STANDBY*. Эта операция должна быть проделана по отдельности с каждым водоохладителем, находящихся в режиме *DISCONN*.



Внимание!

Если питание водоохладителя 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 водоохладителей и устройств защиты контуров, а также состояние водоохладителей 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 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 индицируется символ "÷", то можно перейти как к предыдущей, так и к следующей странице.

Меню состояния -

После запуска пульт управления автоматически входит в меню состояния. При этом экран имеет следующий вид.

```
EVAPORATOR
OUTLETWP: 07.0°C
INLET WATER : 12.0 °C
OUTLET WATER : 07.0 °C
```

Здесь содержится информация о режиме управления и заданных значениях температуры в испарителе (сверху вниз): *установочное на выходе; температура воды на входе; температура воды на выходе.*

В системе DICN параметры *INLET WATER* и *OUTLET WATER* относятся к отдельным водоохладителям, а не к системе в целом. Общую для всех водоохладителей температуру можно узнать, открыв первую страницу сетевого меню.

```

_+ EVAPORATOR
C1: OUTWATER: 07.0°C
C2: OUTWATER: 07.0°C
    
```

Здесь содержится информация о входной и выходной температурах воды в испарителях контуров 1 и 2 (только для моделей EUWL(*)120-200).

```

_+ UNITCAPACITY: 48%
C1: OFF - SAFETY ACTIVE
C2: 40%
THERMOSTAT STEP: 1/1
    
```

Здесь содержится информация о состоянии водоохладителя (его производительности и срабатывании защит), а также о шаге регулировки термостата.

```

_+ ACTUAL PRESSURES
HP1: 14.1b = 56.0°C
LP1: 3.5b = 11.9°C
    
```

Здесь содержится информация о текущих значениях давления (низкого и высокого) для контура 1.

```

_+ ACTUAL PRESSURES
HP2: 14.1b = 56.0°C
LP2: 3.5b = 11.9°C
    
```

Здесь содержится информация о текущих значениях давления (низкого и высокого) для контура 2 (только для моделей EUWL(*)120-200).

```

_+ VOLTAGE + CURRENT
VOLTAGE: 400 VAC
CURRENT C1: 110 A
CURRENT C2: 108 A
    
```

Здесь содержится информация о текущих значениях напряжения и тока на каждом компрессоре.

```

^ EXTRA READOUT
RUNN.HOURS 1: 00010h
RUNN.HOURS 2: 00010h
AMBIENT: 20.0°C
    
```

Здесь содержится информация о суммарном времени работы компрессоров (в часах) и температуре окружающей среды.

Меню установочных значений -

В зависимости от того, что было задано в меню пользователя и при выборе режима охлаждения/нагрева, в меню установочных значений можно войти либо непосредственно, либо указав пароль.

```

SETP IN1 E: 12.0°C
SETP IN2 E: 12.0°C
> SETPOUT1 E: 07.0°C
SETPOUT2 E: 07.0°C
    
```

Здесь указаны и могут быть выбраны установочные значения (1, 2) температуры на входе в испаритель (*IN*) и выходе из него (*OUT*).

Меню пользователя -

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

```
_v REMOTE CONTROL
REMOTE ON/OFF: Y
BASCARD INSTALLED: N
```

Здесь можно активизировать (Y) или отменить (N) режим дистанционного включения/выключения. Кроме того указано, установлена ли карта BMS.

```
_> CONTROL SETTINGS
MODE : INLET WATER
CIR1: 100% CIR2: 100%
F1*: HIGH F2*: HIGH
```

Здесь можно активизировать или отменить режим ручного управления и задать параметры вручную (*Задание параметров; режим: на входе; F1: высокое; F2: высокое; контур 1: 100%; контур 2: 100%*).

```
_> THERMOST SETTINGS
STPLENGTH: 1.5°C
STEPDIFFERENCE: 0.5°C
LOADUP: 30s-DWN: 30s
```

Здесь задаются установочные параметры работы термостата (*Параметры термостата; длина ступени регулировки; разность температур ступени; повышение; понижение*).

```
_> BMS SETTINGS
BMSCONTROL ALLOWED: Y
ADDR.PCBA: 01 PCBB: 02
PROTOCOL: CAREL
```

Здесь задаются установочные параметры системы BMS. Такая индикация возможна, только если установлена адресная карта BMS, поставляемая по заказу (*Установки BMS; управление BMS разрешено; адрес; протокол*).

```
_> BMSBOARD SETTINGS
SERIAL BOARD: RS485
BAUD RATE: 19200 BPS
```

Здесь задаются установочные параметры печатной платы системы BMS. Такая индикация возможна, только если установлена адресная карта BMS, поставляемая по заказу.

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

Здесь определяется режим опережения/запаздывания для обоих контуров и соответствующие интервалы времени в часах (только для моделей EUWL(*)120-200).

```
_> PUMP CONTROL
PUMPLEADTIME: 000s
PUMPLAGTIME: 000s
```

Здесь задаются параметры (опережение/запаздывание в секундах) работы насоса.

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

Здесь можно определить, требуется ли для изменения установочных значений температуры пароль: (*Установки - пароль; пароль для изменения установочных значений требуется: НЕТ*).

Меню таймеров -

```
_v GENERAL TIMERS
LOADUP: 000s - DWN: 000s
FLOWSTART: 00s
PUMPLEAD: 000s
```

Так выводится информация о текущем состоянии программных таймеров общего назначения (*Повышение; понижение; запуск циркуляции; опережение компрессора*).

```
_> COMPRESSOR TIMERS
GRD1: 000s AREC1: 000s
GRD2: 000s AREC2: 000s
COMPR. STARTED: 00s
```

Так выводится информация о текущем состоянии таймеров компрессоров (см. ниже описание назначения таймеров).

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

Так выводится информация о текущем состоянии таймеров запуска компрессоров (*Время запуска 1; время запуска 2*).

Меню защитных устройств -

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

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


Здесь содержится информация о срабатывании выключателя по расходу воды, который выключил водоохладитель, и о его состоянии на момент выключения (*температура на входе и выходе испарителя, наружная температура*).

```
_v CIRCUIT1 SAFETY
HIGH PRESSURE SWITCH
INL.: 12.0°C  OUTL.:
AMB.: 20.0°C  7.0°C
```

Здесь содержится информация о срабатывании защитного устройства контура 1, которое выключило его (*выключатель высокого давления*), и о состоянии контура на момент выключения (*температура на входе и выходе испарителя, наружная температура*).

```
_v CIRCUIT2 SAFETY
HIGH PRESSURE SWITCH
INL.: 12.0°C  OUTL.:
AMB.: 20.0°C  7.0°C
```

Здесь содержится информация о срабатывании защитного устройства контура 2, которое выключило его (*выключатель высокого давления*), и о состоянии контура на момент выключения (*температура на входе и выходе испарителя, наружная температура*).

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 SAFETY
HP1: 14.1b = 56.0°C
LP1: 3.5b = 11.9°C
C1 OUT E: 07.0°C
```

Здесь содержится информация о высоком (*HP*) и низком (*LP*) давлении в испарителе контура 1 на момент выключения системы защитой водоохладителя.

```
_+ UNIT SAFETY
HP2: 14.1b = 56.0°C
LP2: 3.5b = 11.9°C
C2 OUT E: 07.0°C
```

Здесь содержится информация о высоком (*HP*) и низком (*LP*) давлении в испарителе контура 2 на момент выключения системы защитой водоохладителя (только для моделей EUWL(*)120-200).

```
_+ UNIT SAFETY
VOLTAGE: 400 VAC
CURRENT C1: 110 A
CURRENT C2: 108 A
```

Здесь указаны напряжение и токи на компрессорах 1 и 2 на момент выключения системы защитой водоохладителя (это - опция).

```
_^ UNIT SAFETY
RUNN. HOURS1: 00010h
RUNN. HOURS2: 00010h
C1: 40 %  C2: 70 %
```

Здесь приводятся длительности работы (в часах) компрессоров 1 и 2 на момент выключения системы защитой водоохладителя, а также производительности (в %) контуров 1 и 2 на этот момент.

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". В первой строке этого меню указывается общее число отключений из-за срабатывания защитных устройств.

Информационное меню -

```
_v UNIT INFORMATION
UNITTYPE : UC 200 HP HP
REFRIGERANT : R134a
MANUFACT. NR.: 0000000

_^ UNIT INFORMATION
SOFTWARE: Ver : 1.212
```

Здесь можно найти дополнительную информацию о системе (*наименование водоохладителя, тип хладагента, серийный номер*).

Здесь приводится информация о версии программного обеспечения, используемого цифровым пультом управления.

Меню состояния входов/выходов -

Это меню показывает состояние цифровых входов и релейных выходов водоохладителя.

```
_v DIGITAL INPUTS
EMERGENCY STOP: OK
FLOWSWITCH.FLOW OK
BYPASS MODE: YES
```

Здесь содержится информация, показывающая (сверху вниз), произошло ли аварийное выключение, поступает ли вода на испаритель, игнорируются ли внутренние команды управления.

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

Так можно проверить состояние выключателей низкого и высокого давления и защиты от обратной фазы в контуре 1.

```
_+ DIGITAL INPUTS
LOW PR. SWITCH2: OK
HIGH PR. SWITCH2: OK
REV. PH. PROT.2: OK
```

Так можно проверить состояние выключателей низкого и высокого давления и защиты от обратной фазы в контуре 2.

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

Здесь содержится информация о том, активизированы ли реле превышения тока, термическая защита на выходе и термическая защита компрессора в контуре 1.

```
_+ DIGITAL INPUTS
OVERCURRENT 2: OK
DISCH. TH. PR.2: OK
COMPR. TH. PR.2: OK
```

Здесь содержится информация о том, активизированы ли реле превышения тока, термическая защита на выходе и термическая защита компрессора в контуре 2.

```
_+ DIGITAL INPUTS
CAPACITY C1: NO LIMIT
CAPACITY C2: NO LIMIT
```

Здесь показано состояние дистанционного переключателя ограничения производительности.

```
_+ DIGITAL INPUTS
DUAL SETPOINT: SETP1
REN. START/STOP: START
```

Здесь показано состояние дистанционного переключателя одного из двух установочных значений температуры и дистанционного включателя/выключателя.

В конфигурации DICN выводимые на экран данные о состоянии входов/выходов относятся к отдельному водоохладителю. Однако его режим его работы определяется состоянием контактов дистанционного управления главного водоохладителя.

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

Так выводится информация о состоянии силовых реле контура 1 (включен, "звезда", "дельта").

```
...+ RELAY OUTPUTS  
CIRCUIT 2 ON : YES  
CIRCUIT 2 STAR : NO  
CIRCUIT 2 DELTA : YES
```

Так выводится информация о состоянии силовых реле контура 2 (включен, "звезда", "дельта").

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

Здесь содержится информация о производительности контура 1 в % (производительность 25% возможна не всегда).

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

Здесь содержится информация о производительности контура 2 в % (производительность 25% возможна не всегда).

```
...+ RELAY OUTPUTS  
PUMPCONTACT: CLOSED  
GEN. ALARM : CLOSED
```

Здесь содержится информация о состоянии контакта насоса и аварийного контакта.

Меню пароля пользователя -




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

Так можно изменить пароль пользователя (*Изменение пароля; новый пароль; подтверждение*).

Назначение меню пользователя


Вход в меню пользователя

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







1. Нажмите кнопку . Пульт управления запросит пароль.
2. Введите пароль с помощью клавиши .
3. Нажмите кнопку , чтобы подтвердить введенный пароль и войти в меню пользователя.


На экране 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 систему без применения кнопки , находящейся на панели пульта управления.








Если параметр дистанционного включения/выключения задан как *Y* ("ДА"), то:

- система запустится, если как кнопка  на пульте управления, так и дистанционный переключатель включения/выключения находятся в положении "включено" (светодиод кнопки  светится);
- система не запустится, если кнопка  на пульте управления включена, но дистанционный переключатель включения/выключения выключен (светодиод кнопки  мигает);
- система не запустится, если кнопка  на пульте управления выключена (светодиод кнопки  не светится).

Если параметр дистанционного включения/выключения задан как *N* ("НЕТ"), систему можно включить или выключить только с помощью кнопки  пульта управления.

В конфигурации *DICN*, чтобы включить или выключить все водоохладители, входящие в систему и находящиеся в режимах *NORMAL* или *STANBY*, нажать кнопку  любого из водоохладителей, находящихся в тех же режимах. Если режим управления задан как дистанционный, все водоохладители, находящиеся в режимах *NORMAL* или *STANBY*, включаются или выключаются дистанционным переключателем, подключенным к главному водоохладителю. Водоохладители, находящиеся в режиме *DICONN*, включаются/выключаются с помощью их собственных дистанционных переключателей.

Чтобы выбрать локальное или дистанционное управление включением/выключением, необходимо проделать следующие операции.

1. Войдите в меню пользователя. Если на пульте управления уже открыто это меню, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок  или , а затем выберите страницу *REMOTE CONTROL* с помощью клавиши .
2. Поместите курсор за надписью *REMOTE ON/OFF* с помощью кнопки .
3. С помощью клавиши  выберите *Y* ("ДА") или *N* ("НЕТ").
4. Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены - кнопку .








Если выбор подтвержден, курсор переместится к параметру *BMSCARD INSTALLED*. Если выбор отменен, курсор вернется в левый верхний угол экрана.

Примечание. В конфигурации *DICN*, если параметр дистанционного включения/выключения задан для одного из водоохладителей, находящихся в режимах *NORMAL* или *STANBY*, он будет передан на все другие водоохладители, входящие в систему и находящиеся в тех же режимах. Если водоохладитель находится в режиме *DISCONN*, то выбор относится именно к этому водоохладителю.

Адресная карта системы BMS

Установив адресную карту BMS (поставляемую по заказу) и задав параметр *BMSCARD INSTALLED*, можно управлять водоохладителем с диспетчерского пульта управления системами здания. Если параметр *BMSCARD INSTALLED* задан как *Y* ("Да"), становится возможной передача сигналов с диспетчерского пульта. Для задания параметров централизованного управления служат страницы *BMS SETTINGS* и *BMSBOARD SETTINGS* меню пользователя.

Чтобы задать параметр BMSCARD INSTALLED, нужно произвести следующие операции.

1. Войдите в меню пользователя. Если на пульте управления уже открыто это меню, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок  или , а затем выберите страницу *REMOTE CONTROL* с помощью клавиши .
2. Поместите курсор за параметром, который нужно задать, с помощью кнопки .
3. С помощью клавиши  выберите *Y* ("ДА") или *N* ("НЕТ").
4. Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены - кнопку . Курсор вернется в левый верхний угол экрана.

Выбор режима управления









Водоохладитель снабжен термостатом, управляющим хладо- или теплопроизводительностью прибора. Имеются три режима управления водоохладителем.

- Ручное управление, когда оператор самостоятельно задает производительность - *MANUAL CONTROL*.
- Управление по температуре воды на входе в испаритель и (или) конденсатор, когда именно эта величина служит параметром управления производительностью - *INLET WATER*.
- Управление по температуре воды на выходе из испарителя, когда именно эта величина служит параметром управления производительностью - *OUTLET WATER*.

Если желательно управлять производительностью водоохладителя вручную, можно перейти в режим ручного управления, для чего нужно найти страницу *CONTROL SETTINGS* меню пользователя. В этом случае нужно задать следующие параметры:

- режим управления (*MODE*) - ручной, по температуре воды на входе, по температуре воды на выходе;
- режим вращения вентиляторов контуров 1 и 2 (*F1**, *F2**) - ВЫКЛ (*OFF*), низкую, среднюю или высокую скорость;
- уровень производительности контуров циркуляции (*CIR1*, *CIR2*), то есть ступень регулировки или режим ограничения производительности (если задействован соответствующий контакт дистанционного управления): 0%, 25%, 40%, 70% или 100%.

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

1. Войдите в меню пользователя и однократно нажмите клавишу , перейдя к странице *CONTROL SETTINGS*. Если меню пользователя уже открыто, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок  или , а затем перейдите к странице *CONTROL SETTINGS* с помощью клавиши .
2. С помощью кнопки  подведите курсор под параметр, подлежащий изменению.
3. С помощью клавиши  выберите нужное значение параметра.
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 левый верхний угол экрана.
5. Для изменения других параметров повторите указанные операции, начиная с п.2.

Примечание. Для перехода к ручному управлению выберите режим *MANUAL*. Для отмены ручного управления выберите *INLET WATER* или *OUTLET WATER*. Для водоохладителей, входящих в систему DICN:

- при выборе режима управления для одного из водоохладителей он автоматически передается на все остальные водоохладители;
- ручной режим управления можно задать индивидуально для водоохладителя, находящегося в режиме *DISCONN*.

Задание параметров работы термостата

Если выбран режим автоматического управления, хладо- или теплопроизводительность водоохладителя управляется термостатом. Максимальное число шагов регулировки производительности указано в приводимой ниже таблице.

EUWL(*)40	3	EUWL(*)100	4	EUWL(*)160	8
EUWL(*)60	3	EUWL(*)120	7	EUWL(*)180	8
EUWL(*)80	4	EUWL(*)140	8	EUWL(*)200	8

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</i> (°C)	0.4	2.0	0.1	1.5 (по входу) 0.6 (по выходу)
<i>STEPIFFERENCE</i> (°C)	0.2	0.8	0.1	0.5 (по входу) 0.2 (по выходу)
<i>LOADUP</i> (повышение) (с)	15	300	1	180 (по входу) 30 (по выходу)
<i>LOADDOWN</i> (понижение) (с)	15	300	1	20 (по входу) 15 (по выходу)

Чтобы задать параметры работы термостата, нужно выполнить следующие операции.

1. Войдите в меню пользователя и дважды нажмите клавишу $\uparrow \downarrow$, перейдя к странице *THERMOST. SETTINGS*. Если меню пользователя уже открыто, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок \odot или \ominus , а затем перейдите к странице *THERMOST. SETTINGS* с помощью клавиши $\uparrow \downarrow$.
2. С помощью кнопки \ominus подведите курсор под параметр, подлежащий изменению.
3. С помощью клавиши $\uparrow \downarrow$ выберите нужное значение параметра.
4. Для подтверждения нажмите кнопку \ominus , для отмены - кнопку \odot . Когда выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в левый верхний угол экрана.
5. Для изменения других параметров повторите указанные операции, начиная с п.2.

Примечания.

1. В конфигурации DICN при выборе параметра термостата для одного из водоохладителей он автоматически передается на все остальные водоохладители системы.
2. При управлении по температуре воды на выходе, чтобы свести к минимуму число переключений режимов водоохладителя, длина шага регулировки (в °C) должна удовлетворять следующему условию:

$$a1 > Q \times St / (2 \times m \times C),$$

где

Q - максимальная хладопроизводительность водоохладителя (кВт) в пределах рабочего диапазона;

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

m - расход воды (по массе, кг/с);

C - удельная теплоемкость жидкости (кДж/кг⁰С); для воды $C = 4,186$ кДж/кг⁰С;

$a1$ - длина шага регулировки производительности (⁰С) (см. Приложение 1).

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

Задание параметров системы BMS

(если установлена карта BMS и выбрано значение Y параметра *BMSCARD INSTALLED*)

Параметры, позволяющие передавать сигналы управления от диспетчерского пульта здания к водоохладителю, задаются на страницах *BMS SETTINGS* и *BMSBOARD SETTINGS* меню пользователя. Эти параметры перечислены ниже.

Страница BMS SETTINGS

- *BMS CONTROL ALLOWED*: если этот параметр имеет значение Y ("ДА"), можно управлять водоохладителем и задавать его конфигурацию с диспетчерского пульта; если он задан как N ("НЕТ"), на пульт можно только вывести показатели работы водоохладителя, но им нельзя управлять.
- *ADDR. PCBA*: этот параметр задает адрес печатной платы А.
- *ADDR. PCBВ*: этот параметр задает адрес печатной платы В (только для водоохладителей с двумя контурами).
- *PROTOCOL*: этот параметр задает протокол обмена. Если водоохладитель подключается к системе BMS с помощью шлюза, производимого компанией Daikin (который поставляется по заказу), этот протокол носит название *CAREL*.

Страница BMSBOARD SETTINGS

- *SERIAL BOARD*: этот параметр задает тип последовательной шины. По умолчанию подразумевается шина типа *RS485*.
- *BAUD RATE*: этот параметр задает скорость обмена информацией. Если водоохладитель подключается к системе BMS с помощью шлюза, производимого компанией Daikin (который поставляется по заказу), по умолчанию задается скорость 19200 baud/c.

Чтобы задать параметры системы BMS или карты BMS, нужно выполнить следующие операции.

1. Войдите в меню пользователя и нажмите клавишу \uparrow три раза, чтобы перейти к странице *BMS SETTINGS*, или четыре раза, чтобы перейти к странице *BMSBOARD SETTINGS*. Если меню пользователя уже открыто, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок \odot или \leftarrow , а затем перейдите к страницам *BMS SETTINGS* или *BMSBOARD SETTINGS* с помощью клавиши \uparrow .
2. С помощью кнопки \leftarrow подведите курсор под параметр, подлежащий изменению.
3. С помощью клавиши \uparrow выберите нужное значение параметра.
4. Для подтверждения нажмите кнопку \rightarrow , для отмены - кнопку \odot . Когда выбор подтвержден, курсор переместится к следующему параметру, который также можно изменить. Если выбор отменен, курсор вернется в левый верхний угол экрана.
5. Для изменения других параметров повторите указанные операции, начиная с п.2.

Задание режимов опережения-задержки (только для моделей EUWL(*)120 - 200)

Режим опережения/задержки определяет, какой из контуров (1 или 2) запускается первым в случае возрастания 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.

Чтобы задать параметры опережения-задержки, нужно выполнить следующие операции.





1. Войдите в меню пользователя и несколько раз нажмите клавишу , чтобы перейти к странице *LEAD-LAG SETTINGS*. Если меню пользователя уже открыто, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок  или , а затем перейдите к странице *LEAD-LAG SETTINGS* с помощью клавиши .
2. С помощью кнопки  подведите курсор под параметр, подлежащий изменению.
3. С помощью клавиши  выберите нужное значение параметра.
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 левый верхний угол экрана.
5. Для изменения других параметров повторите указанные операции, начиная с п.2.





Задание параметров работы насоса

Страница *PUMPCONTROL* меню 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 водоохладителя.
- *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 водоохладителя.

Чтобы задать параметры опережения-задержки, нужно выполнить следующие операции.









1. Войдите в меню пользователя и несколько раз нажмите клавишу , чтобы перейти к странице *PUMPCONTROL*. Если меню пользователя уже открыто, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок  или , а затем перейдите к странице *PUMPCONTROL* с помощью клавиши .

2. С помощью кнопки  подведите курсор под параметр, подлежащий изменению.
3. С помощью клавиши  выберите нужное значение параметра.
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 левый верхний угол экрана.
5. Для изменения других параметров повторите указанные операции, начиная с п.2.

Активизация или отмена пароля для изменения установочных значений

Перейдя к странице *SETPOINT PASSWORD* меню пользователя, можно активизировать или отменить пароль, 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 несколько раз нажмите клавишу , чтобы перейти к странице *SETPOINT PASSWORD*. Если меню пользователя уже открыто, поместите курсор в левый верхний угол экрана с помощью кнопок  или , а затем перейдите к странице *SETPOINT PASSWORD* с помощью клавиши . Появится надпись *PASSWORD NEEDED TO CHANGE SETPOINT* (то есть, *ПАРОЛЬ, НЕОБХОДИМЫЙ ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ УСТАНОВОЧНОГО ЗНАЧЕНИЯ*).
2. Нажмите кнопку  и поместите курсор в нужное положение.
3. С помощью клавиши  выберите нужное значение параметра: *Y* ("ДА") или *N* ("НЕТ").
4. Для подтверждения нажмите кнопку , для отмены - кнопку . В обоих случаях курсор вернется в левый верхний угол экрана.

Примечание. В конфигурации DICN при выборе параметра задания пароля для одного из водоохладителей он автоматически передается на все остальные водоохладители системы.




Назначение меню таймеров

Проверка показаний программных таймеров

В целях защиты системы от повреждений, а также для обеспечения ее правильной работы программное обеспечение системы 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 водоохладитель 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 водоохладитель 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 водоохладитель находится в ждущем режиме. Во время отсчета водоохладитель 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, водоохладитель выключается.
- **PUMPLEAD** (параметр *PUMPLEAD* управления работой насоса). Этот таймер ведет обратный отсчет с момента запуска насоса. Во время отсчета водоохладитель не может запуститься.
- **PUMPLAG** (параметр *PUMPLAG* управления работой насоса). Этот таймер ведет обратный отсчет с момента выключения водоохладителя. Во время отсчета насос продолжает работать.
- **GUARDTIMER 1/2** (параметр *GRDI,2* - 60 с). Этот таймер начинает обратный отсчет, когда компрессор контура 1 (соответственно - 2) выключается. Во время отсчета компрессор не может быть вновь запущен.
- **STARTTIMER** (параметр *COMPR. STARTED* - 10 с). Этот таймер начинает отсчет каждый раз, когда запускается компрессор. Во время обратного отсчета другой компрессор не может запуститься.
- **ANTIRECYCLING 1/2** (параметр *ARECI,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. Нажмите кнопку  и войдите в меню таймеров. 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 состоянии системы

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 водоохладителя, пульт управления перейдет на страницу *UNIT SAFETY* меню защитных устройств. На этой странице имеется следующая информация:
 - сработавшее защитное устройство: аварийное выключение, выключатель по расходу воды или авария;
 - состояние системы на момент выключения, а именно:
 - значения температуры воды на входе и выходе испарителя;
 - температура воды на входе конденсатора;
 - все значения давления в контуре 1;
 - все значения давления в контуре 2 (только для EUWL(*)120 - 200);
 - напряжение и ток (если имеется соответствующая опция);
 - уровень производительности каждого компрессора;
 - текущая длительность работы каждого компрессора.
- Если сработало защитное устройство контура циркуляции (1 или 2), на дисплее появится страница *CIRCUIT 1* или *CIRCUIT 2 SAFETY*. На этой странице имеется информация о состоянии контура на момент выключения:
 - сработавшее устройство: выключатель высокого (низкого) давления, реле




превышения тока, термическая защита на выходе, термическая защита компрессора, защита от обратной фазы или защита от замораживания системы;

- состояние системы на момент выключения, а именно:

значения температуры воды на входе и выходе испарителя;
температура воды на входе конденсатора;
все значения давления в контуре 1;
все значения давления в контуре 2 (только для EUWL(*)120 - 200);
напряжение и ток (если имеется соответствующая опция);
уровень производительности каждого компрессора;
текущая длительность работы каждого компрессора.

- В конфигурации DICN на экране может также появиться надпись: *SAFETY PCB COMMUN. PROBLEMS*. Это свидетельствует о том, что система управления нашла неверное число второстепенных водоохладителей (см. ниже) или какой-либо из второстепенных водоохладителей потерян (из-за плохого контакта в соединительных линиях или кабелях питания). Убедитесь, что число водоохладителей задано правильно, а контакты надежны.

Примечание. Число найденных водоохладителей указано на второй странице сетевого меню.



1. Когда раздался сигнал тревоги, нажмите кнопку . Откроется соответствующая страница меню защитных устройств, содержащая общую информацию. Для получения более детальной информации нажмите кнопку .
2. Если имеется возможность обратиться к нескольким страницам (то есть, на экране присутствуют символы \wedge , \vee или \div), чтобы перейти к ним, воспользуйтесь клавишей .


Назначение меню "предыстории"

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

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


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


1. Нажмите кнопку  и войдите в меню "предыстории". На экране под заголовком *UNIT HISTORY* появится следующая информация: число выключений, наименование защитного устройства, вызвавшего последнее выключение, и общая характеристика состояния системы на момент этого выключения. Чтобы получить более подробную информацию, нажмите кнопку .

2. С помощью клавиши  просмотрите страницы *C1* и *C2 HISTORY*, относящиеся к контурам 1 и 2.

Назначение информационного меню

Получение дополнительной информации о системе

1. Нажмите кнопку  и войдите в информационное меню. На экране под заголовком *UNIT INFORMATION* появится следующая информация: наименование водоохладителя, тип используемого хладагента и заводской серийный номер прибора.

2. С помощью клавиши  перейдите ко второй странице информационного меню. Здесь содержится информация о версии программного обеспечения цифровой системы управления.

Назначение меню состояния входов/выходов

Проверка состояния входов и выходов

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

Выводятся следующие параметры цифровых входов:



- *EMERGENCY STOP* - показывает, была ли нажата кнопка аварийного выключения;
- *FLOWSWITCH* - показывает состояние выключателя по расходу воды (активизирован ли он);
- *BYPASS MODE* - показывает, игнорируются ли команды пульта управления;
- *LOW PRESSURE SWITCH 1/2* - показывает состояние выключателя низкого давления;
- *HIGH PRESSURE SWITCH 1/2* - показывает состояние выключателя высокого давления;

- *REVERSE PHASE PROTECTOR 1/2* - показывает состояние защиты от обратной фазы;
- *OVERCURRENT 1/2* - показывает состояние защиты от превышения тока;
- *DISCHARGE THERMAL PROTECTOR 1/2* - показывает состояние термической защиты на выходе;
- *COMPRESSOR THERMAL PROTECTOR 1/2* - показывает состояние термической защиты компрессора;
- *DUAL SETPOINT* - показывает положение дистанционного переключателя установочного значения (значение 1 или 2);
- *REM. START/STOP* - показывает состояние дистанционного включателя/выключателя (ВКЛ или ВЫКЛ);

Параметры релейных выходов имеют следующий вид:

- *CIRCUIT 1/2 ON* - показывает, включен или выключен контур 1 (2);
- *CIRCUIT 1/2 STAR* - показывает, включен ли контур 1 (2) по схеме "звезда";
- *CIRCUIT 1/2 DELTA* - показывает, включен ли контур 1 (2) по схеме "дельта";
- *C1/2 (12%)* - показывает 12%-ный уровень производительности контура 1 (2);
- *C1/2 (25%)* - показывает 25%-ный уровень производительности контура 1 (2);
- *C1/2 (40%)* - показывает 40%-ный уровень производительности контура 1 (2);
- *C1/2 (70%)* - показывает 70%-ный уровень производительности контура 1 (2);
- *C1/2 FANSTEP 1* - показывает, задана ли первая ступень регулировки скорости вращения вентилятора контура 1 (2);
- *C1/2 FANSTEP 2* - показывает, задана ли вторая ступень регулировки скорости вращения вентилятора контура 1 (2);
- *C1/2 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 контакта сигнализации аварии (замкнут при любой неисправности водоохладителя);











Для проверки состояния входов и выходов проведите следующие операции.

1. Нажмите кнопку  и войдите в меню состояния входов/выходов. На экране появится заголовок *DIGITAL INPUTS* и первая страница меню.
2. Для перехода к другим страницам меню состояния входов/выходов воспользуйтесь клавишей .

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. Нажмите кнопку  и войдите в меню пароля пользователя. Система управления запросит пароль.
2. С помощью клавиши  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 клавиши  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 уверенности, что он задан правильно). Курсор разместится у надписи *CONFIRM (Подтверждение)*.
7. Снова введите новый пароль с помощью клавиши .
8. Нажмите кнопку  для подтверждения нового пароля или кнопку  для отмены изменения.

Примечания.

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

Диагностика неисправностей

Этот раздел инструкции посвящен диагностике и устранению некоторых неисправностей, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации водоохладителя. 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 коммутационного блока водоохладителя 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 неисправности	Возможная причина	Способ устранения
1. Водоохладитель не запускается, но светодиод "ВКЛ" светится.	<p>а) Неверно отрегулирован термостат.</p> <p>б) Показания таймера FLOWSTART не достигли нуля.</p> <p>в) Ни один контур циркуляции не запускается.</p> <p>г) Задан режим ручного управления (все компрессоры в положении 0%).</p> <p>д) Сбой в подаче питания.</p> <p>е) Перегорел предохранитель или сработало защитное устройство.</p> <p>ж) Ненадежное подключение кабелей.</p> <p>з) Короткое замыкание или обрыв кабелей.</p>	<p>а) Проверьте установочные параметры с пульта управления.</p> <p>б) Прибор запустится спустя примерно 15 с. Убедитесь, что вода поступает в испаритель.</p> <p>в) См. ниже признак неисправности № 4.</p> <p>г) Проверьте режим управления на пульте.</p> <p>д) Проверьте напряжение на силовом щитке.</p> <p>е) Проверьте предохранители и защитные устройства. Замените предохранители новыми того же номинала.</p> <p>ж) Проверьте подключение кабелей и проводов вне и внутри прибора. Восстановите надежный контакт.</p> <p>з) Проверьте электросхемы с помощью тестера и, если необходимо, отремонтируйте их.</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
<p>2. Водоохладитель не запускается, а светодиод “ВКЛ” мигает.</p>	<p>а) Вход дистанционного включения/выключения активизирован, а дистанционный включатель/выключатель выключен.</p>	<p>а) Включите дистанционный включатель/выключатель или отмените управление со входа дистанционного включения/выключения.</p>
<p>3. Водоохладитель не запускается, а светодиод “ВКЛ” не светится.</p>	<p>а) Все контуры циркуляции в нерабочем состоянии. б) Активизирована одна из следующих защит: - по расходу воды (S8L, S9L); - аварийный выключатель в) Неисправен светодиод “ВКЛ”. г) Прибор в неавтономном режиме управления.</p>	<p>а) См. ниже признак неисправности № 5. б) См. ниже признак неисправности № 5. в) Обратитесь к представителю компании Daikin. г) Проверьте состояние контакта дистанционного управления.</p>
<p>4. Не запускается один из контуров циркуляции.</p>	<p>а) Сработало одна из следующих защит: - термическая защита компрессора (Q*M); - реле превышения тока (K*S); - термическая защита на выходе (S*T); - выключатель низкого давления; - выключатель высокого давления (S*PH); - защита от обратной фазы (R*P); - защита от замораживания. б) Показания таймера ANTIRECYCLING не достигли нуля. в) Показания таймера GUARDTIMER не достигли нуля. г) Контур в режиме "0%".</p>	<p>а) Проверьте срабатывание защитных устройств с пульта управления и см. признак неисправности № 5. б) Контур может начать работать по прошествии около 10 минут. в) Контур может начать работать по прошествии около 1 минуты. г) Проверьте состояние контакта ограничения производительности.</p>

Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
<p>5. Сработала одна из следующих защит:</p> <p><i>Реле превышения тока компрессора</i></p> <p><i>Выключатель низкого давления</i></p> <p><i>Выключатель высокого давления</i></p>	<p>а) Обрыв одной из фаз.</p> <p>б) Напряжение слишком мало.</p> <p>в) Перегрузка мотора.</p> <p>а) В теплообменник поступает слишком мало воды.</p> <p>б) Недостаточно хладагента.</p> <p>в) Условия работы вышли за допустимые пределы.</p> <p>г) Температура воды на входе в теплообменник слишком мала.</p> <p>д) не работает выключатель по расходу воды или расход слишком мал.</p> <p>а) Слишком высока температура воздуха на входе конденсатора.</p> <p>г) Вентилятор вращается в обратную сторону.</p>	<p>а) Проверьте предохранители на силовом щитке или измерьте напряжение питания.</p> <p>б) Измерьте напряжение питания.</p> <p>в) Попробуйте перезапустить прибор. Если он вновь отключился, обратитесь к представителю компании Daikin.</p> <p><i>Для перезапуска нажмите синюю кнопку на реле превышения тока в коммутационном блоке и возвратите пульт управления в исходное состояние.</i></p> <p>а) Увеличьте расход воды.</p> <p>б) Проверьте наличие утечек и, если необходимо, дозаправьте хладагент.</p> <p>в) Проверьте условия работы водоохладителя.</p> <p>г) Увеличьте температуру воды.</p> <p>д) Проверьте выключатель по расходу воды и водяной насос.</p> <p><i>После возвращения давления к норме защитное устройство само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i></p> <p>а) Температура воздуха, измеренная вблизи входа в конденсатор, не должна быть выше 43°C.</p> <p><i>После того, как давление понизится, нажмите кнопку на корпусе выключателя высокого давления и верните пульт управления в исходное состояние.</i></p>

Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
<i>Защита от обратной фазы</i>	а) Две фазы питания подключены в неверной последовательности. б) Одна из фаз имеет плохой контакт.	а) Поменяйте две фазы местами (это может делать только квалифицированный специалист). б) Проверьте надежность подключения всех фаз. <i>После изменения порядка фаз или восстановления надежных контактов защитное устройство само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>
<i>Термическая защита на выходе системы</i>	а) Условия работы выходят за допустимые пределы.	а) Проверьте условия работы водоохладителя. <i>После того, как температура понизится, устройство термической защиты само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>
<i>Выключатель по расходу воды</i>	а) Вода не циркулирует.	а) Проверьте водяной насос. <i>После устранения причины недостаточного расхода воды выключатель сам вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>
<i>Защита от замерзания</i>	а) Слишком мал расход воды. б) Слишком низка температура воды на входе в испаритель. в) Не работает выключатель по расходу воды или вода не циркулирует.	а) Увеличьте расход воды. б) Увеличьте температуру на входе в испаритель. в) Проверьте выключатель и водяной насос. <i>После повышения температуры устройство защиты само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i>

Признак неисправности	Возможная причина	Способ устранения
<i>Термическая защита компрессора</i>	а) Слишком высока температура обмотки мотора компрессора.	а) Хладагент в недостаточной степени охлаждает мотор. <i>После понижения температуры устройство защиты само вернется в рабочее положение, но пульт управления нужно вернуть в исходное состояние вручную.</i> Если защита часто срабатывает, обратитесь к представителю компании Daikin
6. Водоохладитель выключается вскоре после запуска.	а) Сработало одно из защитных устройств. б) Низкое напряжение питания.	а) Проверьте защитные устройства (см. признак неисправности № 5). б) Проверьте питание на силовой щитке или, если необходимо, на элементах схемы водоохладителя (падение напряжения на кабелях может быть слишком высоким).
7. Водоохладитель работает продолжительное время, но температура воды остается более высокой, чем заданная с пульта управления.	а) Установочное значение температуры задано слишком низким. б) Слишком высокое тепловыделение в контуре циркуляции воды. в) Слишком велик расход воды. г) Введено ограничение производительности	а) Проверьте и исправьте установочное значение температуры. б) Хладопроизводительность водоохладителя не достаточна. Обратитесь к представителю компании Daikin. в) Проверьте расчетный расход воды. г) Проверьте состояние контакта дистанционного ограничения производительности.
8. Излишние шумы и вибрации водоохладителя.	а) Прибор ненадежно зафиксирован.	а) Закрепите водоохладитель так, как указано в Инструкции по установке.
9. На экране появилась надпись <i>NO LINK</i> (только для конфигурации DICN).	а) Задан неверный адрес на печатной плате или с пульта управления.	а) Убедитесь, что адрес задан правильно (см. ниже).
10. На экране появилась предупреждающая надпись <i>NETWORK SAFETY PCB COMMUN. PROBLEMS</i>	а) Водоохладитель не может наладить связь с системой DICN.	а) Убедитесь, что все водоохладители, входящие в систему, получают питание, а число второстепенных водоохладителей задано верно.

Обслуживание водоохладителя

Для обеспечения бесперебойной работы водоохладителя через определенные интервалы времени необходимо проводить осмотр и проверку как самого прибора, 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 проверки или ремонт аппаратуры, отключите размыкатель цепи питания на силовом щитке, выньте предохранители и переведите в разомкнутое положение защитные устройства. 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.

1. Воздушный теплообменник

Продуйте и очистьте с помощью щетки пыль и грязь с ребрения теплообменника. Продувка должна вестись с внутренней стороны водоохладителя, чтобы не повредить или не погнуть ребра теплообменника.

2. Электропроводка и линии питания

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

3. Внутренняя электропроводка

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

4. Заземление

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

5. Контур циркуляции хладагента

- Проверьте, нет ли утечек хладагента внутри водоохладителя. Если утечка обнаружена, обратитесь к представителю компании Daikin.
- Проверьте рабочее давление в контуре хладагента (см. подраздел *Включение прибора*).

6. 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.

8. Подача воды

- Проверьте, надежно ли подключены к водоохладителю трубопроводы.
- Проверьте качество воды (см. соответствующий раздел Инструкции по установке).

Утилизация отходов

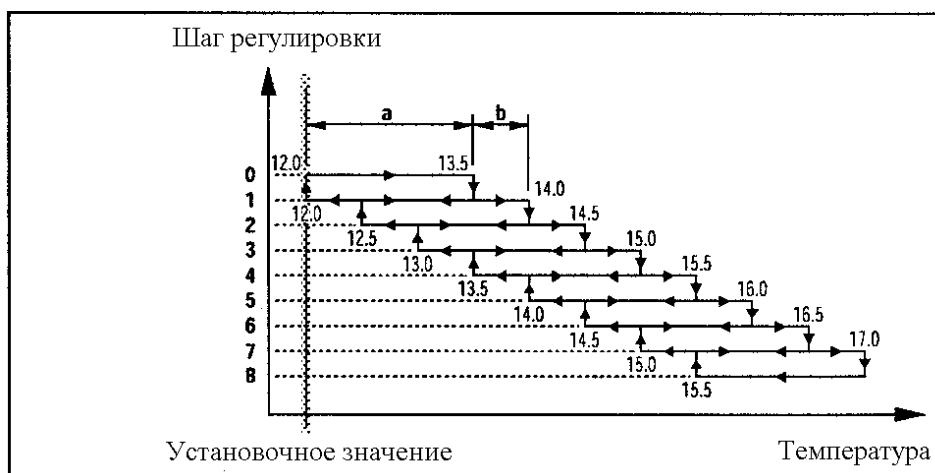
Ненужные детали, отработанные хладагент и масло должны утилизироваться в соответствии с государственными и местными регламентирующими документами.

Приложение 1

Параметры термостата

Регулировка температуры воды на входе испарителя

Рисунок, приведенный ниже, иллюстрирует параметры термостата при регулировке температуры воды на входе испарителя, когда водоохладитель работает в режиме охлаждения воды. Если водоохладитель входит в состав системы DICN, термостатом регулируется температура воды на выходе системы (см. ниже).



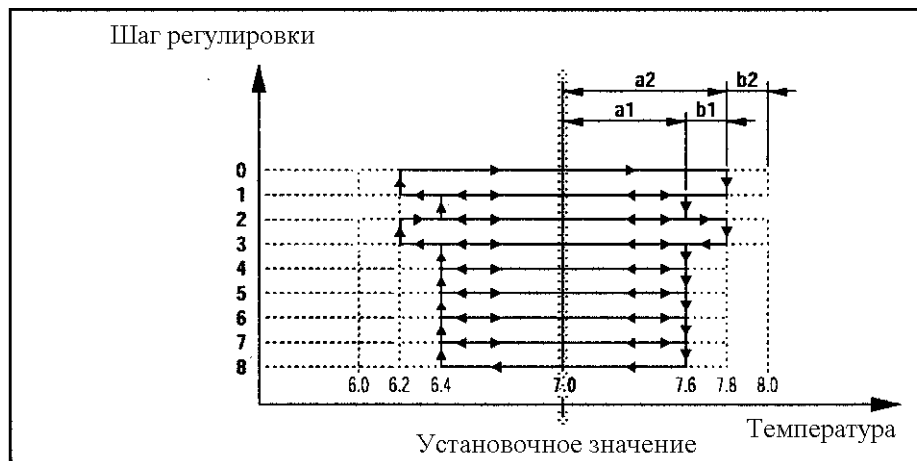
В приведенной ниже таблице указаны значения параметров, задаваемых по умолчанию, а также их верхние и нижние границы.

Регулировка температуры на входе испарителя	По умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
Шаг по температуре - а	1,5 К	0,4 К	2,0 К
Сдвиг уровней регулировки - б	0,5 К	0,2 К	0,8 К
Время, необходимое для увеличения производительности	180 с	15 с	300 с
Время, необходимое для уменьшения 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 водоохладителей.

Регулировка температуры воды на выходе

Рисунок, приведенный ниже, иллюстрирует типичные параметры термостата при регулировке температуры воды на выходе, когда водоохладитель работает в режиме охлаждения воды.



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

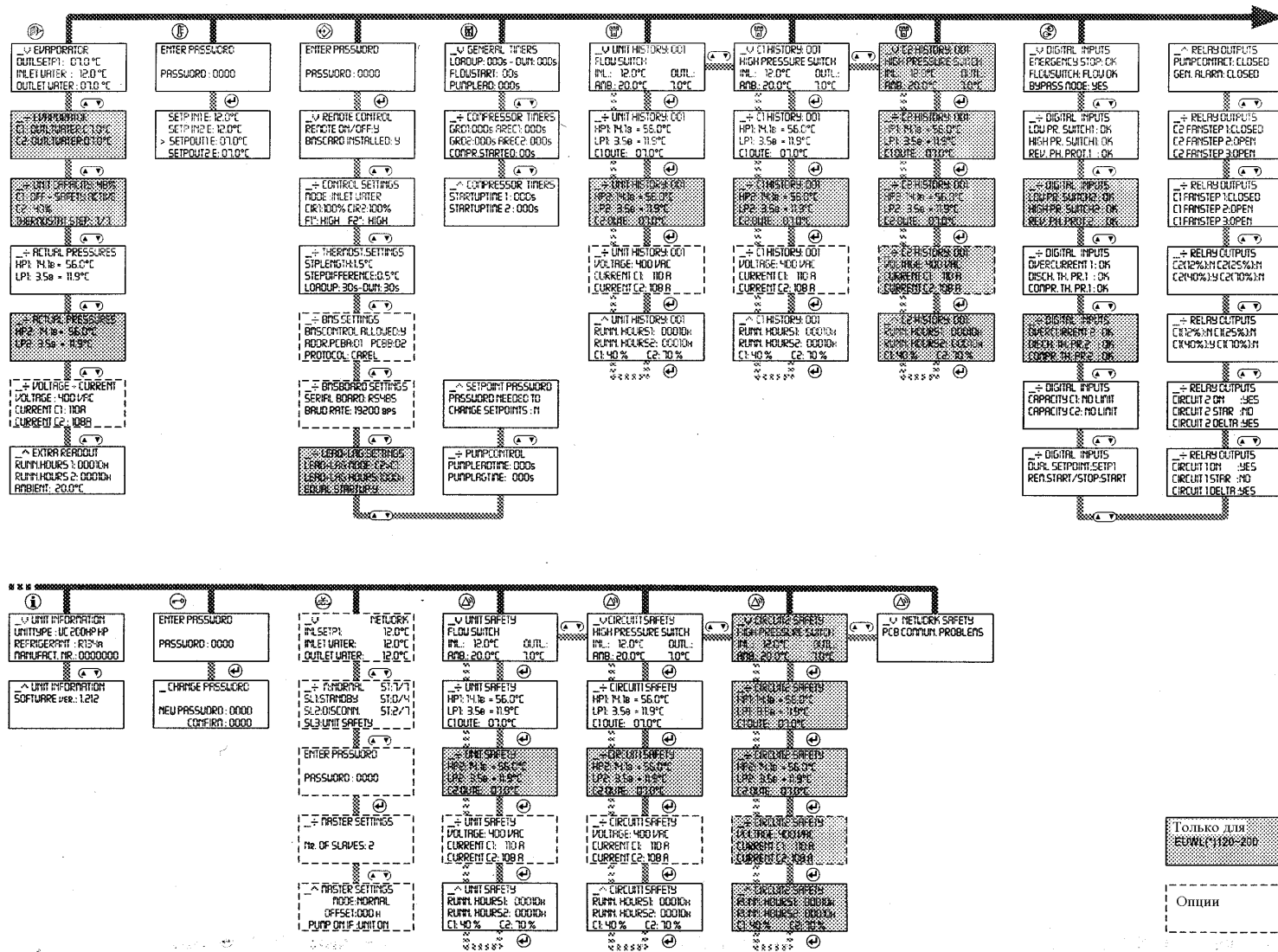
Регулировка температуры на выходе	По умолчанию	Минимальное значение	Максимальное значение
Шаг по температуре - a1	0,5 К	0,4 К	2,0 К
Шаг по температуре - a1	a1 + 0,2К	a1 + 0,2К	a1 + 0,2К
Сдвиг уровней регулировки - b1, b2	0,2 К	0,2 К	0,8 К
Время, необходимое для увеличения производительности	30 с	15 с	300 с
Время, необходимое для уменьшения производительности	15 с	15 с	300 с
Установочное значение температуры	7,0°C	4,0°C	16,0°C

Примечания

Приведенные выше значения параметров относятся только к стандартным моделям водоохладителей.

В общем случае используются параметры a1 и b1. При запуске или выключении компрессора используются параметры a2 и b2.

Приложение 1. Структурная схема программного обеспечения системы управления



Пояснение смысла надписей - см. описание различных экранных меню цифрового пульта управления.