



Техническое руководство

Интерфейс сопряжения водоохладителей (чиллеров) Daikin с системой управления зданием

Межсетевой блок сопряжения Адресная карта

ЕКВMSMBA

ЕКАС10А/10В/30А/60А/ 120А/

ЕКВMSBNA

200А

Содержание

1 Введение

1.1	О данном руководстве	v-vi
1.2	Система управления зданием (Building Management System - BMS)	vi-vi

Часть 1 Описание системы

1 Описание системы

1.1	В этой главе	1-3
1.2	Схема построения сети передачи данных	1-4
1.3	Модельный ряд продуктов	1-6
1.4	Протокол и передача данных.....	1-8
1.5	Описание межсетевого блока сопряжения Gateway	1-9
1.6	Описание адресной карты комплекта ЕКАС10А/10В.....	1-11
1.7	Описание адресных карт комплекта ЕКАС30А/60А/120А	1-13
1.8	Описание адресной карты комплекта ЕКАС200А	1-14

Часть 2

Установка

1 Установка и подключение системы

1.1	В этой главе	2-3
1.2	Подключение адресной карты к последовательному каналу	2-4
1.3	Установка адресной карты EKAC10A/10B	2-6
1.4	Подключение адресной карты EKAC10A/10B к контроллеру	2-7
1.5	Подключение питания адресной карты EKAC10A/10B	2-8
1.6	Установка адресной карты EKAC30A/60A/120A	2-10
1.7	Подключение адресной карты EKAC30A/60A/120A к внешней клеммной колодке	2-11
1.8	Установка адресной карты EKAC200A	2-12
1.9	Подключение блока Gateway к конфигурационному ПК	2-15
1.10	Подключение блока Gateway к BMS	2-16

2 Настройка

2.1	В этой главе	2-18
2.2	Настройка аппаратной части блока Gateway	2-19
2.3	Настройка ПО шлюза (ОС MS-DOS)	2-22
2.4	Настройка протокола Modbus для блока Gateway	2-26
2.5	Настройка протокола BACnet для блока Gateway	2-28
2.6	Просмотр и настройка параметров BMS с помощью малого контроллера Daikin (Small Daikin Controller)	2-30
2.7	Настройка абсолютных и пользовательских параметров малого контроллера Daikin	2-32
2.8	Просмотр и настройка параметров BMS с помощью большого контроллера PCO Daikin (Large Daikin PCO Controller)	2-34
2.9	Меню пользовательских настроек большого контроллера PCO Daikin	2-35
2.10	Просмотр и настройка параметров BMS с помощью большого контроллера PCO2 Daikin (Large Daikin PCO2 Controller)	2-39
2.11	Меню сервисных настроек большого контроллера PCO2 Daikin	2-40

Часть 3

Описание функций

1 Общие сведения

1.1 В этой главе	3-3
1.2 Общая информация о протоколах	3-4
1.3 Ссылки на разделы руководства ASHRAE протокола BACnet	3-5

2 Поддерживаемые шлюзом команды

2.1 В этой главе	3-7
2.2 Протокол.....	3-8
2.3 Поддерживаемые команды	3-9

3 База данных

3.1 В этой главе	3-11
3.2 Создание базы данных.....	3-12
3.3 База данных адресной карты EKAC10A.....	3-16
3.4 База данных адресной карты EKAC10B.....	3-18
3.5 База данных адресной карты EKAC30A.....	3-20
3.6 База данных адресной карты EKAC60A.....	3-23
3.7 База данных адресной карты EKAC120A.....	3-26
3.8 База данных адресной карты EKAC200A.....	3-30
3.9 Таблица переменных для устройств EUW32-72HZ («FLDKNMCH0A» V1.1M6)	3-40

Часть 4

Поиск неисправностей

1 Поиск неисправностей

1.1 В этой главе	4-3
1.2 Сообщения об ошибках.....	4-4
1.3 Поиск неисправностей.....	4-6

Приложение А

Иллюстрации

Алфавитный указатель

1 Введение

1.1 О данном руководстве

Введение

Сетевой блок сопряжения Gateway (шлюз) и адресные карты Daikin предназначены для подключения чиллеров Daikin к BMS.

Существуют два типа интерфейсов сопряжения:

- EKBMSMBA – предназначен для подключения к системе, использующей протокол Modbus-Jbus
- EKBMSBNA – предназначен для подключения к системе, использующий протокол BACnet.

Существуют 3 типа адресных карт:

- Карта первого типа используется только в комплекте EKAC10A/10B.
- Карта второго типа используется в комплектах EKAC30A, EKAC60A и EKAC120A.
- Карта третьего типа используется в комплекте EKAC200A.



Перед первым запуском системы убедитесь в правильности ее установки и монтажа.

В конце руководства приведены следующие справочные материалы:

- Список иллюстраций. См. раздел «Иллюстрации» Приложения А.
- Алфавитный указатель. См. раздел «Алфавитный указатель».

Использование настоящего руководства

В настоящем руководстве приведена вся необходимая информация для установки и поиска неисправностей аппаратуры подключения чиллеров Daikin к BMS. Данное руководство должно использоваться только квалифицированными специалистами. Оно не заменит опыта работы и специальных знаний, полученных в процессе обучения.

Пиктограммы

Пиктограммы служат для привлечения внимания читателя к конкретной информации. Значение пиктограмм приведено ниже таблице:

Пиктограмма	Тип информации	Описание
	Примечание	«Примечание» обозначает информацию, не являющуюся крайне важной, но могущую оказаться полезной для читателя (например, советы и подсказки).
	Предостережение	«Предостережение» указывает на возможное повреждение оборудования, потерю данных, получение неверного результата или необходимость повторения процедуры (или ее части), в случае неправильных действий.
	Предупреждение	«Предупреждение» указывает на опасность получения травмы.
	Ссылка	«Ссылка» указывает на место в этом разделе или руководстве, в котором читатель сможет найти дополнительную информацию по данной теме.

1.2 Система управления зданием (Building Management System – BMS)

Введение

Если здания, производственные помещения и другие строения слишком велики для управления вручную, возможность автоматизированного дистанционного управления приобретает большое значение. Системы управления зданием созданы для обеспечения комплексного централизованного управления.

С помощью BMS можно управлять освещением, лифтами, водоснабжением, кондиционированием воздуха, потреблением энергии и т.п.

Передача данных

Для обеспечения корректной связи между системой управления и ее элементами следует использовать единый коммуникационный протокол.

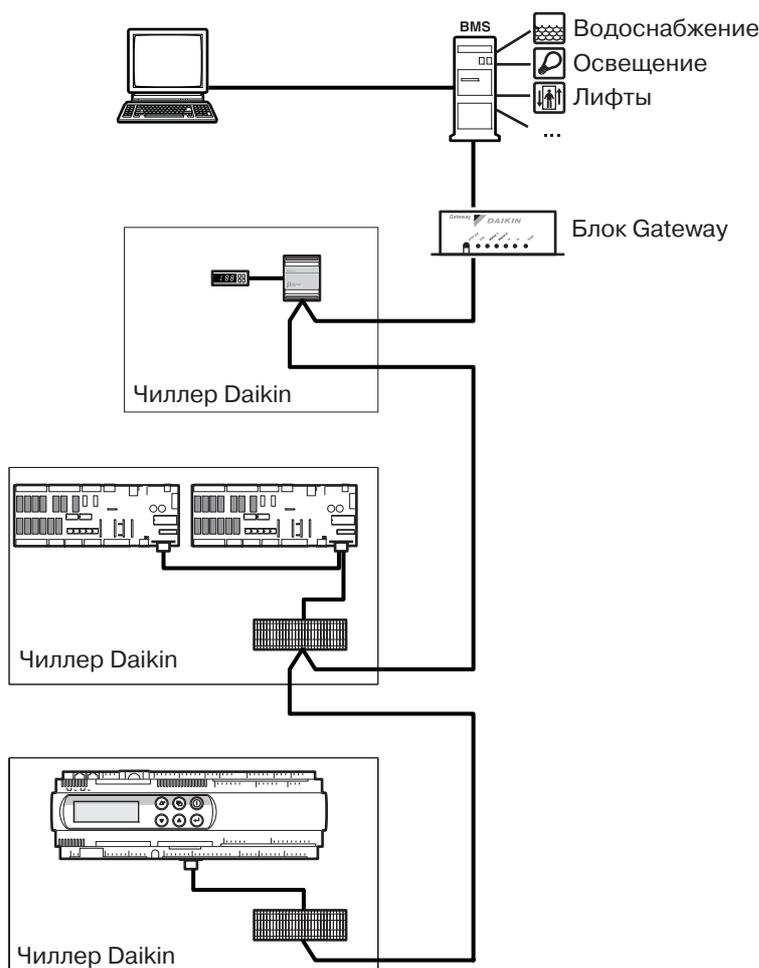
Интерфейс сопряжения чиллеров Daikin с BMS

Интерфейс сопряжения чиллеров Daikin с BMS дает возможность подключать их к более крупным системам управления. Для этого используется межсетевой блок сопряжения Gateway и адресные карты.

После установки адресных карт и блока Gateway BMS должна быть настроена для обеспечения возможности управления и контроля состояния чиллеров через блок Gateway. В данном руководстве описаны индивидуальные параметры и соответствующие адреса чиллеров, обеспечивающие реализацию такой схемы управления.

Иллюстрация

На приведенном ниже рисунке показан пример организации централизованного управления зданием через BMS.



Часть 1

Описание системы

Введение

В этой части приведены описания сетевых подключений и отдельных элементов системы.

Обзор

Эта часть содержит следующую главу:

глава	См.
1 – Описание системы	стр. 1-3

1 Описание системы

1.1 В этой главе

Введение

В этой главе приведен пример организации коммуникационной сети с описанием функций блока Gateway и адресных карт Daikin, а также доступных версий программного обеспечения для чиллеров Daikin.

Обзор

Эта глава содержит следующие разделы:

Раздел	См.
1.2 – Схема построения сети передачи данных	стр. 1-4
1.3 – Модельный ряд продуктов	стр. 1-6
1.4 – Протокол и передача данных	стр. 1-8
1.5 – Описание межсетевых блока сопряжения Gateway	стр. 1-9
1.6 – Описание адресной карты комплекта ЕКАС10А/10В	стр. 1-11
1.7 – Описание адресных карт комплекта ЕКАС30А/60А/120А	стр. 1-13
1.8 – Описание адресной карты комплекта ЕКАС200А	стр. 1-14

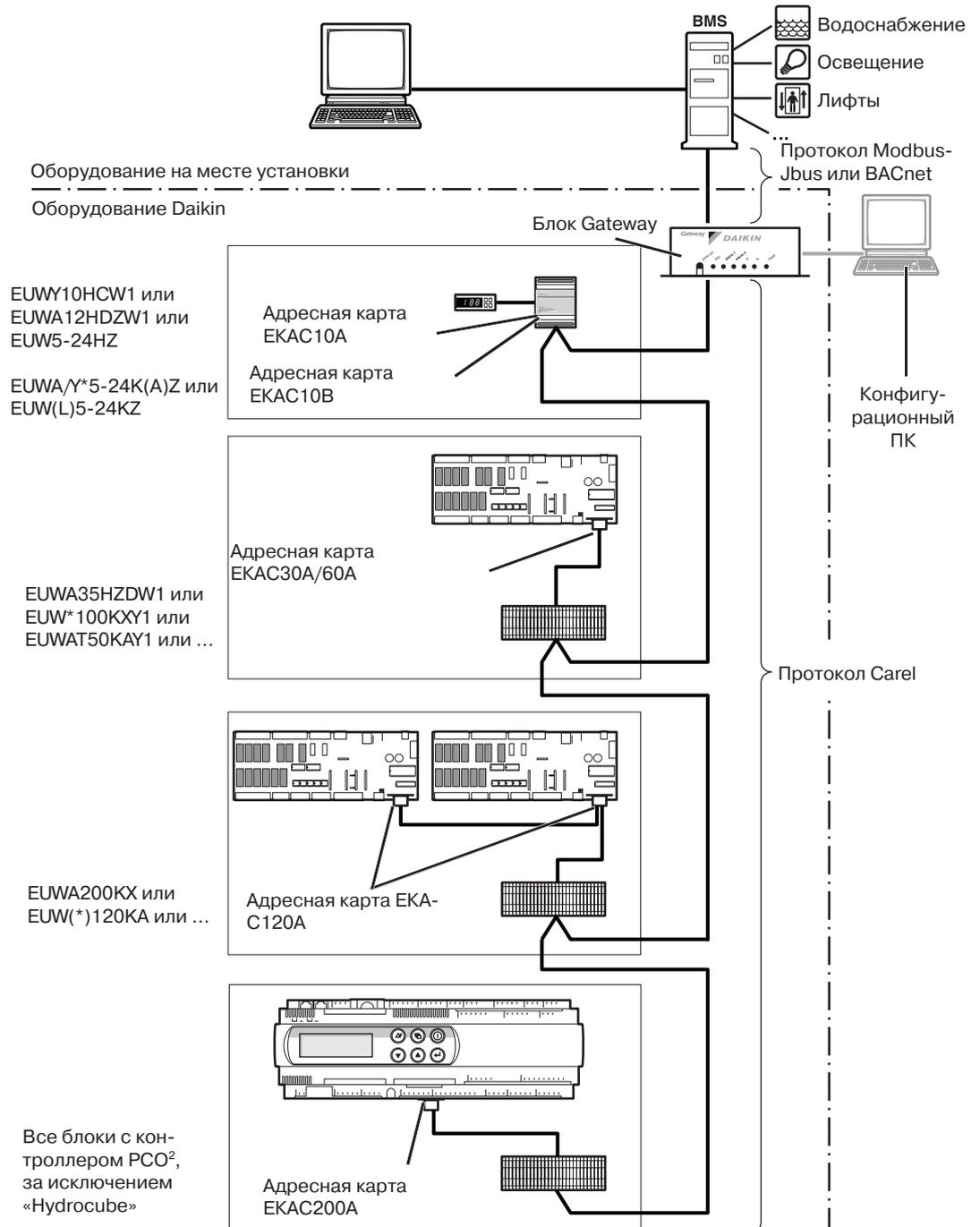
1.2 Схема построения сети передачи данных

Введение

Связь между блоком Gateway и адресными картами осуществляется по протоколу Carel. Связь между блоком Gateway и BMS может осуществляться по протоколам Modbus-Jbus или BACnet.

В системе используются чиллеры, адресные карты и межсетевой блок сопряжения Gateway производства Daikin. Оборудование других производителей должно находиться на месте установки.

Пример организации коммуникационной сети



Компоненты системы В таблице ниже приведены описания различных компонентов коммуникационной системы:

Компонент	Описание
BMS	Система управления зданием представляет собой пользовательское устройство управления. См. раздел «Система управления зданием (BMS)» на стр. vi.
Блок Gateway	Блок Gateway необходим для обеспечения интерфейса между чиллерами и BMS. Он преобразует данные протокола Carel, используемого адресными картами, в данные протоколов Modbus-Jbus или BACnet, используемых в BMS. См. раздел «Описание межсетевых блока сопряжения Gateway» на стр. 1-9.
Адресная карта ЕКАС10А ЕКАС10В	ЕКАС10А/10В представляет собой небольшой модуль, устанавливаемый на DIN-рейку чиллера. Он используется для организации связи чиллера с блоком Gateway. См. раздел «Описание адресной карты комплекта ЕКАС10А/10В» на стр. 1-11.
Адресная карта ЕКАС30А/60А	ЕКАС30А/60А представляет собой небольшую электронную плату, подключаемую к главной электронной плате чиллера. Он используется для организации связи чиллера с блоком Gateway. См. раздел «Описание адресной карты комплекта ЕКАС30А/60А/120А» на стр. 1-13.
Адресная карта ЕКАС120А	ЕКАС120А – это две небольшие электронные платы, подключаемые к двум платам чиллера. Они используются для организации связи чиллера с блоком Gateway. См. раздел «Описание адресной карты комплекта ЕКАС30А/60А/120А» на стр. 1-13.
Адресная карта ЕКАС200А	ЕКАС200А представляет собой небольшую электронную плату, подключаемую к контроллеру PCO2. Она обеспечивает связь чиллера с блоком Gateway. См. раздел «Описание адресной карты комплекта ЕКАС200А» на стр. 1-14.
Конфигурационный ПК	Конфигурационный ПК необходим только для настройки блока Gateway (шлюза), после настройки его следует отключить. См. раздел «Подключение блока Gateway к конфигурационному ПК» на стр. 2-15.

1.3 Модельный ряд продуктов

Введение

Начиная с моделей нижеперечисленных серий, все чиллеры Daikin можно подключать к системе управления зданием (BMS).

Для обеспечения возможности подключения чиллеров 5-12HP (H-серии) к BMS необходимо внести существенные изменения в конструкцию электрического щитка и контроллера. Это означает, что не все чиллеры 5-12HP можно подключить к BMS.

Для больших чиллеров (K-серии) все изменения свелись к обновлению программного обеспечения. В течение первого года выпуска чиллеры не оснащались программным обеспечением, подходящим для подключения BMS. Чтобы убедиться, что чиллер может работать с BMS, прежде всего, следует проверить номер версии ППЗУ (EPROM).



Указания по установке подходящей версии EPROM приведены в разделе «Процедура замены PCB» в соответствующем техническом руководстве чиллера Daikin.

Адресные карты

В таблице ниже представлен модельный ряд адресных карт:

Наименование адресной карты	Совместимые чиллеры	Версия программного обеспечения	Число адресов на один чиллер
ЕКАС10А	EUWA5-12H(C/D)(Z)	-	1
	EUWY5-12H(C/D)(Z)		
	EUW5-24HZ		
ЕКАС10В	EUWA*5-24K(A)Z	-	1
	EUW*Y5-24K(A)Z		
	EUW(L)5-24KZ		
ЕКАС30А	EUWA15-30HD(Z)	EPDAIECHOA V2.012 или более поздняя	1
	EUWY15-30HD(Z)		
ЕКАС60А	EUWA*40-60KA	EPDAIECHLA V2.012 или более поздняя	1
	EUWA*40-60KAX		
	EUW*40-100KX	EPDAIECHWA V2.012 или более поздняя	
ЕКАС120А	EUWA*80-120KA	EPDAIECHPA V2.012 или более поздняя	2
	EUWA*80-120KAX		
	EUWA*160-200KX*	EPDAIECHZA V2.012 или более поздняя	
	EUW*120-200KX*		

Наименование адресной карты	Совместимые чиллеры	Версия программного обеспечения	Количество адресов на один чиллер
ЕКАС200А	EUWA40-200MZ	-	1
	EUW(L)40-200M(A)X		
	ER40-60MZ		
ЕКАС200А	EWAP110-540MБYNN	-	1
	EWWD120-540MБYNN		
	EWLD120-540MБYNN		
	ERAP110-170MБYNN		
ЕКАС200А	EUW32-72HZ	-	1

Блок Gateway

В таблице ниже указаны два типа межсетевых блоков сопряжения:

Наименование блока	Поддерживаемый протокол	Максимальное количество адресов для связи
ЕКБMSMBA	Modbus-Jbus	16
ЕКБMSBNA	BACnet	8

1.4 Протокол и передача данных

Введение

Связь между чиллерами Daikin и системой управления зданием осуществляется в два этапа с помощью двух различных протоколов связи:

- По протоколу Carel – между адресными картами и блоком Gateway
- По протоколу BACnet или Modbus-Jbus – между блоком Gateway и BMS.

Различия между протоколами BACnet и Modbus-Jbus

Системы, работающие по протоколам BACnet и Modbus-Jbus, имеют два основных отличия:

Система BACnet	Система Modbus-Jbus
Для связи с управляющей BMS блок Gateway использует стандартный интерфейс RS-232 (точка-точка).	Для связи с управляющей BMS блок Gateway использует стандартный интерфейс RS-232 (точка-точка) либо RS-485 (многоточечный доступ).
Стандарт Carel допускает подключение до 8 адресных карт к одному шлюзу (блоку Gateway).	Стандарт Carel допускает подключение до 16 адресных карт к одному шлюзу (блоку Gateway).

Адрес шлюза

Идентификация шлюза (блока Gateway) осуществляется администратором путем назначения ему прямого адреса в сети Modbus-Jbus и BACnet. Адрес шлюза устанавливается в процессе настройки.



См. раздел «Настройка ПО шлюза (ОС MS-DOS) на стр. 2-22.

Главное и подчиненные устройства

Связь осуществляется в соответствии со схемой передачи данных «главный-подчиненный», где шлюз (блок Gateway) является главным устройством, а адресные карты – подчиненными.

База данных переменных для каждой адресной карты

Для каждой адресной карты возможна настройка:

- 128 аналоговых переменных
- 128 целочисленных переменных
- 200 цифровых переменных

База данных переменных чиллера используется поставщиком управляющей BMS для справки, при присвоении переменным соответствующих значений.

Значения переменных для каждого подключенного чиллера могут считываться и/или вводиться управляющей BMS с помощью соответствующего программного обеспечения.

Управляющая BMS не может назначать переменные в режиме реального времени, поэтому соответствующие команды в этом случае работать не будут.

При запросе управляющей BMS не определенных на данном чиллере с установленной адресной картой переменных шлюз (блок Gateway) отправляет системе BMS значения «0». Управляющая BMS должна корректно обрабатывать такие данные.



См. раздел «База данных» на стр. 3-11.

1.5 Описание межсетевого блока сопряжения Gateway

Введение

Блок Gateway представляет собой связующее звено между работающими по протоколу Carel адресными картами чиллеров и управляющей BMS, осуществляющей передачу данных по протоколам BACnet или Modbus-Jbus.

Блок Gateway следует устанавливать внутри помещения, рядом с BMS.

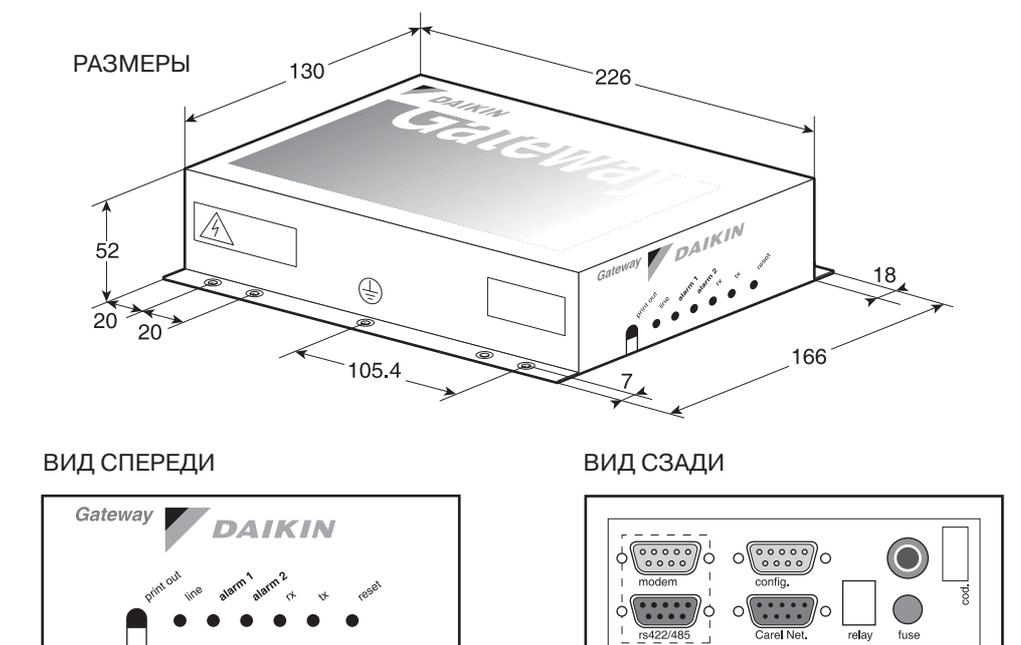
Комплект поставки блока Gateway

Комплект оборудования шлюза включает в себя следующие компоненты:

- Один блок Gateway
- Дискета с программой формата ОС MS-DOS для начальной настройки блока Gateway (шлюза)
- Кабельный разъем (резистор 120 Ом 1/4 Вт)

Иллюстрация

На рисунке ниже показан общий вид блока Gateway и его основные размеры.



Кнопки на передней панели

В таблице ниже приведено описание различных кнопок, расположенных на передней панели:

Кнопка	Функция
print out	Нет
reset	Сброс настроек шлюза и перезапуск внутренней процедуры настройки и запроса состояния подключенных адресных карт.

Светодиодные индикаторы передней панели

В таблице ниже приведено описание различных индикаторов, расположенных на передней панели:

Индикатор	Цвет	Значение
line	желтый	Питание включено
alarm 1	красный	Ошибка конфигурации была записана в буферную память RAM
alarm 2	красный	Ошибка связи между шлюзом и адресной картой, возможно, по причине несоответствия начальной настройке
rx	зеленый	Связь в порядке (мигает)
tx	зеленый	Связь в порядке (мигает)



См. раздел «Сообщения об ошибках» на стр. 4-4.

Разъемы

В таблице ниже описаны используемые разъемы:

Наименование разъема	Тип	Назначение	Смотри
модем	9-контактный (штырьковый)	Подключение к BMS/управляющей системе с использованием интерфейса RS-232	«Подключение блока Gateway к BMS» на стр. 2-16
RS-422/485	9-контактный (гнездовой)	Подключение к BMS/управляющей системе с использованием интерфейса RS-485	«Подключение блока Gateway к BMS» на стр. 2-16
конфигурационный	9-контактный (штырьковый)	Конфигурационный ПК или терминал	«Подключение блока Gateway к конфигурационному ПК» на стр. 2-15
сеть Carel	9-контактный (гнездовой)	Подключение к адресным картам с интерфейсом RS-485	«Подключение адресной карты к последовательному каналу» на стр. 2-4
предохранитель	-	<ul style="list-style-type: none"> ■ предохранитель для питания 240 или 120 В пер. тока ■ предохранитель для питания 24 В пер. тока 	стр. 2-21

Технические данные

- Процессор Intel 8032, 12 МГц
- Стандартный блок питания 240 В пер. тока (может быть заменен на 24 или 120 В пер. тока (1))
- Резидентная программа, EPROM, 64 Кб



(1) См. раздел «Замена блока питания на 24 или 120 В пер. тока» на стр. 2-20.

1.6 Описание адресной карты комплекта ЕКАС10А/10В

Введение	Адресная карта ЕКАС10А обеспечивает обмен данными между чиллерами EUWA5-12H(C/D)(Z), EUWY5-10H(C/D) и EUW5-24HZ и блоком Gateway (шлюзом). Адресная карта ЕКАС10В обеспечивает обмен данными между чиллерами EUWA/Y*5-24K(A)Z и EUW(L)5-24KZ блоком Gateway (шлюзом)..
Комплекты адресных карт	Комплекты адресных карт ЕКАС10А и ЕКАС10В имеют одинаковые адреса. Разница между комплектами заключается в способе монтажа. В комплект ЕКАС10В входят дополнительные крепежные элементы для установки адресной карты в электрический щиток.
Комплект ЕКАС10А	В комплект адресной карты ЕКАС10А входит: <ul style="list-style-type: none"> ■ одна адресная карта ■ соединительный кабель для подключения к контроллеру чиллера ■ соединительный кабель + соединительный кабель с предохранителем (кабель питания) ■ руководство по установке.
Комплект ЕКАС10В	В комплект адресной карты ЕКАС10В входит: <ul style="list-style-type: none"> ■ одна адресная карта ■ соединительный кабель для подключения к контроллеру чиллера ■ соединительный кабель + соединительный кабель с предохранителем (кабель питания) ■ DIN-рейка + винты ■ руководство по установке.
Иллюстрация	На рисунке ниже показаны размеры адресной карты ЕКАС10А/10В. 
Подключение адресной карты	Установленную на DIN-рейке чиллера (1) адресную карту следует подключить к: <ul style="list-style-type: none"> ■ блоку питания чиллера для обеспечения питания (2) ■ блоку Gateway или другой адресной карте в последовательном канале (3) ■ контроллеру чиллера (4) <p>(1) См. раздел «Установка адресной карты ЕКАС10А/10В» на стр. 2-6. (2) См. раздел «Подключение адресной карты ЕКАС10А/10В к источнику питания» на стр. 2-8. (3) См. раздел «Подключение адресной карты к последовательному каналу» на стр. 2-4.</p>

(4) См. раздел «Подключение адресной карты ЕКАС10А/10В к контроллеру» на стр. 2-7.

1.7 Описание адресных карт комплекта ЕКАС30А/60А/120А

Введение

Адресные карты комплектов ЕКАС30А/60А/120А обеспечивают возможность обмена данными между чиллерами Daikin и блоком Gateway.

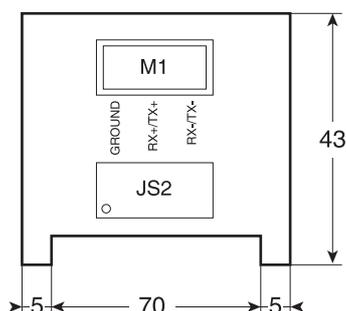
Комплекты адресных карт и совместимые с ними модели чиллеров

В таблице ниже приведена информация о комплектах адресных карт и совместимых чиллерах:

Комплект адресной карты	Состав	Совместимые чиллеры
ЕКАС30А	<ul style="list-style-type: none"> ■ адресная карта с разъемом ■ соединительный кабель для подключения при установке на внешнюю рейку. 	EUWA15-30HD(Z) EUWY15-30HD(Z)
ЕКАС60А	<ul style="list-style-type: none"> ■ адресная карта с разъемом ■ соединительный кабель для подключения при установке на внешнюю рейку. 	EUWA*40-60KA EUWA*40-60KAX EUW*40-100KX
ЕКАС120А	<ul style="list-style-type: none"> ■ две адресных карты с разъемами ■ соединительный кабель для подключения при установке на внешнюю рейку ■ кабель для соединения плат РСВ А и РСВ В. 	EUWA*80-120KA EUWA*80-120KAX EUWA*160-200KX* EUW*120-200KX*

Иллюстрация

На рисунке ниже показаны размеры адресных карт ЕКАС30А/60А/120А.



Подключение к последовательному каналу

Для подключения адресной карты к последовательному каналу следует выполнить следующие соединения:

- от адресной карты к внешней клеммной колодке чиллера (1)
- от внешней клеммной колодки к блоку Gateway или другой адресной карте в последовательном канале (2).



- (1) См. раздел «Подключение адресной карты ЕКАС30А/60А/120А к внешней клеммной колодке» на стр. 2-10.
- (2) См. раздел «Подключение адресной карты к последовательному каналу» на стр. 2-4.

1.8 Описание адресной карты комплекта ЕКАС200А

Введение

Адресные карты комплекта ЕКАС200А обеспечивают возможность обмена данными между чиллерами Daikin и блоком Gateway.

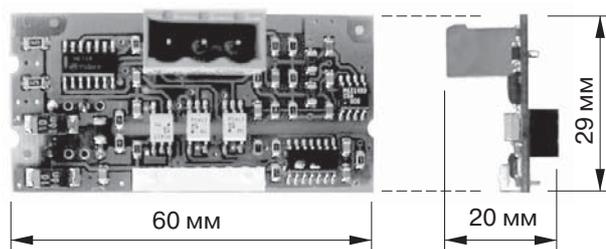
Комплекты адресных карт и совместимые с ними модели чиллеров

В таблице ниже приведена информация о комплекте адресной карты и совместимых чиллерах:

Комплект адресной карты	Состав	Совместимые чиллеры
ЕКАС200А	<ul style="list-style-type: none"> ■ адресная карта ■ соединительный кабель и дополнительные клеммы (TX+, TX- и GND) ■ руководство по установке 	EUWA40-200MZ EUW(L)40-200M(A)X ER40-60MZ EWAP110-540MБYNN EWWД120-540MБYNN EWLD120-540MБYNN ERAP110-170MБYNN

Иллюстрация

На рисунке ниже показаны размеры адресной карты ЕКАС200А.



Подключение к последовательному каналу

Для подключения адресной карты к последовательному каналу следует выполнить следующие соединения:

- установить на DIN-рейку дополнительные разъемы (Ground [Заземление], TX+ и TX-)
- подключить разъемы (Ground, TX+ и TX-) к адресной карте
- подключить разъемы (Ground, TX+ и TX-) к блоку Gateway или другой адресной карте (другому устройству) в последовательном канале.



Разъемы DICN (Ground, TX+ и TX-) отличаются от разъемов BMS (Ground, TX+ и TX-).

Глава 2

Установка

Введение

В этой части описывается установка, подключение и настройка системы. Процедуры настройки чиллеров могут незначительно отличаться в зависимости от модели.



Если описанные в данном руководстве выводимые на экран изображения заметно отличаются от фактически отображаемых на контроллере чиллера, следует обратиться к техническому руководству соответствующего чиллера Daikin.

Обзор

Эта часть содержит следующие главы:

Глава	См. ...
1 – Установка и подключение системы	стр. 2-3
2 – Настройка	стр. 2-18

1 Установка и подключение системы

1.1 В этой главе

Введение

В этой главе описывается процедура установки системы. В главе о поиске неисправностей для проверки правильности установки и подключения проводки имеются ссылки на данную главу.

Предостережения



Обратите внимание на следующие меры предосторожности:

- Не устанавливайте блок Gateway вблизи кабелей питания или радиопередающей аппаратуры.
- При работе с внутренними переключателями не прикасайтесь к электронным компонентам пальцами. Это предотвратит появление паразитных токов, способных безвозвратно повредить электронные компоненты.
- Заземлите корпус блока Gateway через шпильку, помеченную соответствующей желтой этикеткой.
- Правильно подключите все провода: ошибочное подключение может привести к выходу из строя всей системы.
- Перед подключением кабелей к разъемам убедитесь, что питание блока Gateway выключено.
- Неукоснительно соблюдайте указания по использованию соответствующей программы в процессе настройки.
- Во избежание появления помех располагайте соединительные кабели чиллеров вдали от кабелей питания.

Перед установкой блока Gateway

Перед установкой блока убедитесь в правильности установки адресной карты. Следуйте инструкциям, приведенным в руководствах по установке адресных карт, либо обратитесь к страницам, указанным в таблице ниже.

Обзор

Эта глава содержит следующие разделы:

Раздел	См. ...
1.2 – Подключение адресной карты к последовательному каналу	стр. 2-4
1.3 – Установка адресной карты ЕКАС10А/10В	стр. 2-6
1.4 – Подключение адресной карты ЕКАС10А/10В к контроллеру	стр. 2-7
1.5 – Подключение питания адресной карты ЕКАС10А/10В	стр. 2-8
1.6 – Установка адресной карты ЕКАС30А/60А/120А	стр. 2-10
1.7 – Подключение адресной карты ЕКАС30А/60А/120А к внешней клеммной колодке	стр. 2-11
1.8 – Установка адресной карты ЕКАС200А	стр. 2-12
1.9 – Подключение блока Gateway к конфигурационному ПК	стр. 2-15
1.10 – Подключение блока Gateway к BMS	стр. 2-16

1.2 Подключение адресной карты к последовательному каналу

Введение

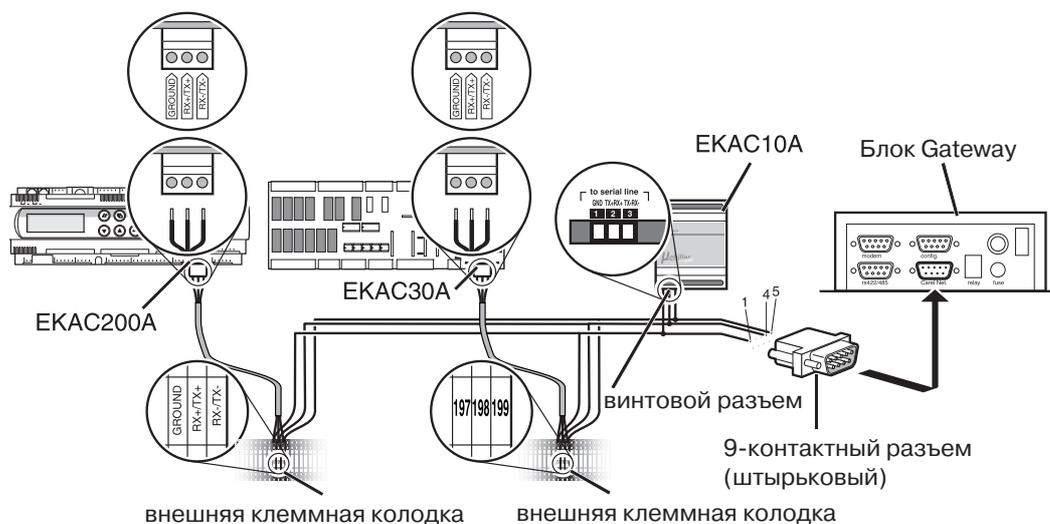
Адресная карта (ЕКАС10А/10В) или внешняя клеммная колодка адресной карты (ЕКАС30А/60А/120А, ЕКАС200А) могут быть подключены:

- к блоку Gateway
- к другой адресной карте.

В последовательном канале между контактами TX/RX+ и TX/RX- адресной карты, расположенной в конце сети, должен быть установлен резистор (120 Ом 1/4 Вт).

Пример

На рисунке ниже показан возможный вариант последовательного подключения к блоку Gateway.



Подключение адресной карты к последовательному каналу

В таблице ниже указаны места подключения адресных карт в последовательном канале:

Если чиллер ...	подключите адресную карту (ЕКАС10А/10В) или внешнюю клеммную колодку адресных карт (ЕКАС30А/60А/120А/200А) к ...
первый в канале,	разъему «Carel Net.» блока Gateway.
единственный,	разъему «Carel Net.» блока Gateway
не единственный и не первый в канале,	другой адресной карте или внешней клеммной колодке.

При необходимости подключения двух адресных карт или внешних клеммных колодок используйте сдвоенные экранированные кабели AWG20 или AWG22.

Подключения

В таблице ниже приведены необходимые подключения:

Блок Gateway	ЕКАС10А/10В	ЕКАС30А/60А/120А	ЕКАС200А
9-контактный разъем (штырьковый)	винтовые разъемы	внешняя клеммная колодка	внешняя клеммная колодка
1. GND	1. GND	197. GND	1. GND
4. TX+	2. RX+	198. RX+	2. RX+
5. TX-	3. RX-	199. RX-	3. RX-

1.3 Установка адресной карты ЕКАС10А/10В

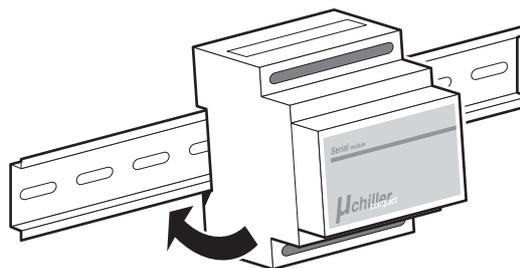
Введение

Перед подключением адресной карты ЕКАС10А/10В к последовательному каналу на DIN-рейку чиллера должен быть установлен модуль ЕКАС10А. DIN-рейка:

- для ЕКАС10А – уже установлена в электрический щиток.
- для ЕКАС10В – поставляется в комплекте ЕКАС200. DIN-рейку следует установить в электрический щиток.

Установка адресной карты

На рисунке ниже показано, как установить адресную карту ЕКАС10А/10В.



Процедура установки

Для установки адресной карты выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие
1	Отключите питание.
2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Для адресной карты ЕКАС10А: перейдите к шагу 3. ■ Для адресной карты ЕКАС10В: установите DIN-рейку в распределительную коробку.
3	Установите адресную карту на верхнюю часть DIN-рейки.
4	Нажмите на нижнюю часть карты до щелчка, зафиксировав адресную карту на рейке.

Снятие адресной карты

Для снятия адресной карты выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие
1	Отключите питание.
2	С помощью отвертки освободите серую защелку в нижней части адресной карты.
3	Потяните нижнюю часть адресной карты вверх и снимите ее с рейки.

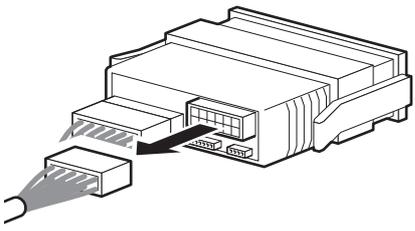
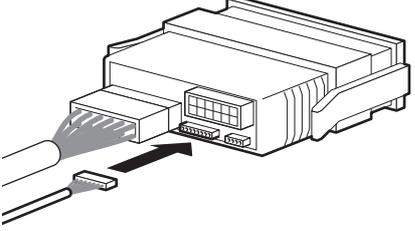
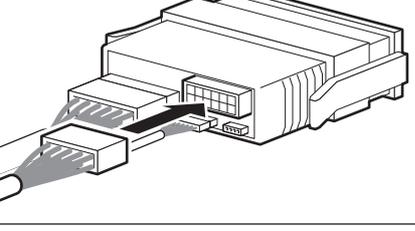
1.4 Подключение адресной карты ЕКАС10А/10В к контроллеру

Введение

Адресная карта ЕКАС10А/10В должна быть подключена к контроллеру чиллера.

Процедура установки

Для подключения адресной карты к контроллеру выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие	Иллюстрация
1	Вставьте обжимной контакт соединительного провода в 7-контактный разъем в верхней части адресной карты.	
2	Отсоедините кабель от верхнего правого разъема на задней панели контроллера.	
3	Вставьте обжимной разъем в 7-контактное гнездо, как показано на рисунке.	
4	Заново подключите кабель к верхнему правому разъему.	

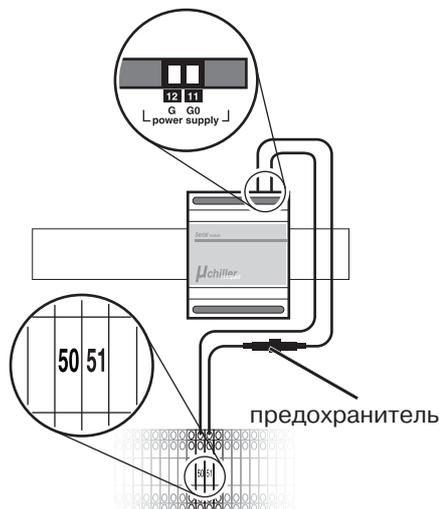
1.5 Подключение питания адресной карты ЕКАС10А/10В

Введение

Для обеспечения питания адресную карту ЕКАС10А или ЕКАС10В необходимо подключить к трансформатору чиллера.

Иллюстрация подключения питания адресной карты ЕКАС10А

На рисунке ниже показано, как подключить адресную карту ЕКАС10А к источнику питания.



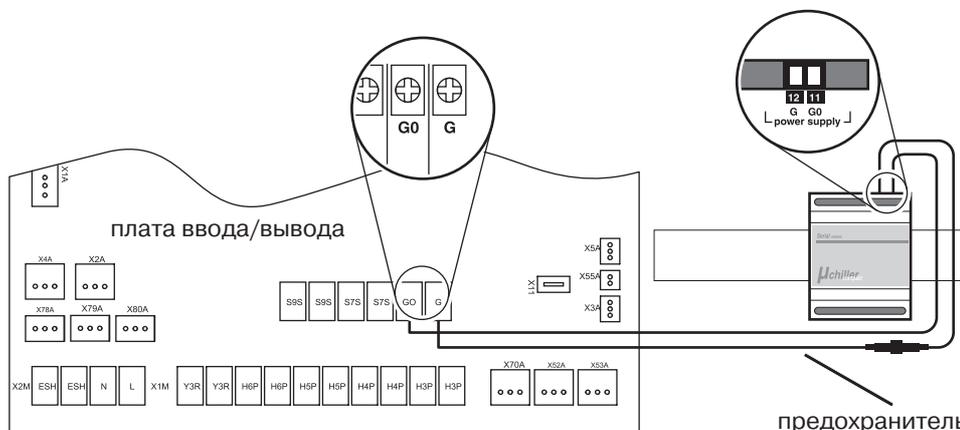
Процедура установки адресной карты ЕКАС10А

Для подключения адресной карты ЕКАС10А к источнику питания выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие
1	С помощью прилагаемого провода без предохранителя подключите винтовой разъем 11 G0 на адресной карте к разъему 50 на основной клеммной колодке.
2	С помощью прилагаемого провода с предохранителем подключите винтовой разъем 12 G на адресной карте к разъему 51 на основной клеммной колодке.

Иллюстрация подключения питания адресной карты ЕКАС10В

На рисунке ниже показано, как подключить адресную карту ЕКАС10В к источнику питания.



**Процедура установки
адресной карты
ЕКАС10В**

Для подключения адресной карты ЕКАС10В к источнику питания выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие
1	С помощью прилагаемого провода без предохранителя подключите винтовой разъем 11 GO на адресной карте к разъему GO на плате ввода/вывода.
2	С помощью прилагаемого провода с предохранителем подключите винтовой разъем 12 G на адресной карте к разъему G на плате ввода/вывода.

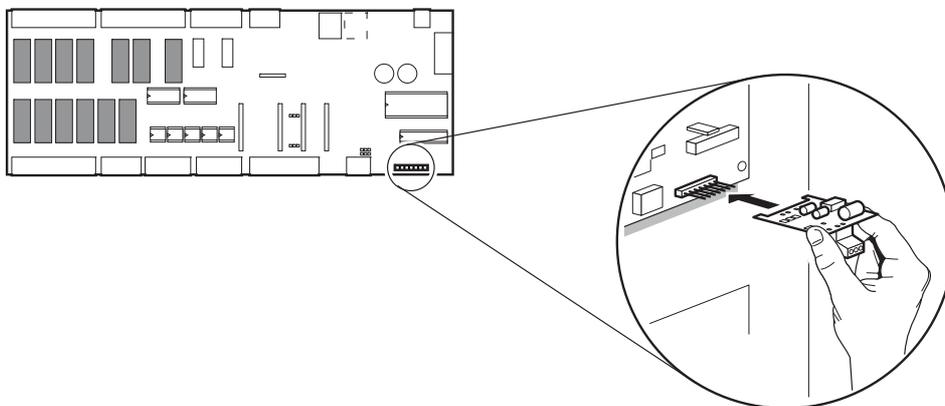
1.6 Установка адресной карты ЕКАС30А/60А/120А

Введение

Перед подключением адресной карты к последовательной линии она должна быть установлена на основную плату.

Установка адресной карты

На рисунке ниже показано, как подключить адресную карту ЕКАС30А/60А/120А.



Процедура установки карт ЕКАС30А/60А

Для установки адресной карты выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие
1	Перед установкой адресной карты отключите питание.
2	Возьмите адресную карту за края, как показано на рисунке выше.
3	Аккуратно вставьте адресную карту в 7-контактный разъем на главной плате.

Процедура установки карты ЕКАС120А

Блоки с двумя контурами имеют две главных платы. Адресные карты должны быть установлены на обе.

Для установки адресной карты выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие
1	Перед установкой адресной карты отключите питание.
2	Возьмите адресную карту за края, как показано на рисунке выше.
3	Аккуратно вставьте адресную карту в 7-контактный разъем на главной плате (плата А).
4	Повторите шаги 2 и 3 для платы В.
5	Подключите адресную карту платы А к адресной карте платы В, как показано ниже. Всегда используйте одинаковые винтовые разъемы.

Соединение платы А и платы В (для ЕКАС120А)

Плата А и плата В чиллеров с двумя контурами должны быть соединены, как показано ниже:

Плата А	цвет провода	Плата В
GROUND	красный	GROUND
RX+/TX+	белый	RX+/TX+
RX-/TX-	коричневый	RX-/TX-

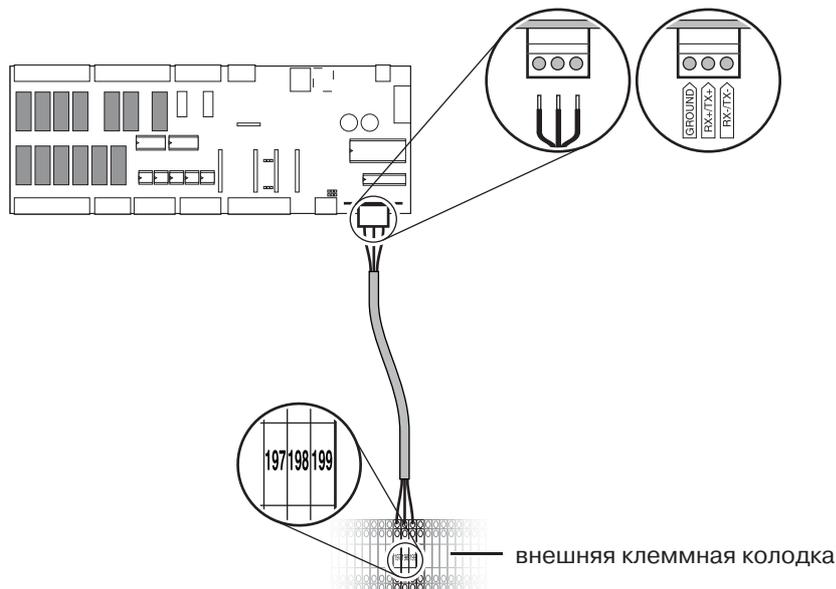
1.7 Подключение адресной карты ЕКАС30А/60А/120А к внешней клеммной колодке

Введение

Адресная карта ЕКАС30А/60А/120А должна быть подключена к внешней клеммной колодке, а внешняя клеммная колодка должна быть подключена к последовательному каналу.

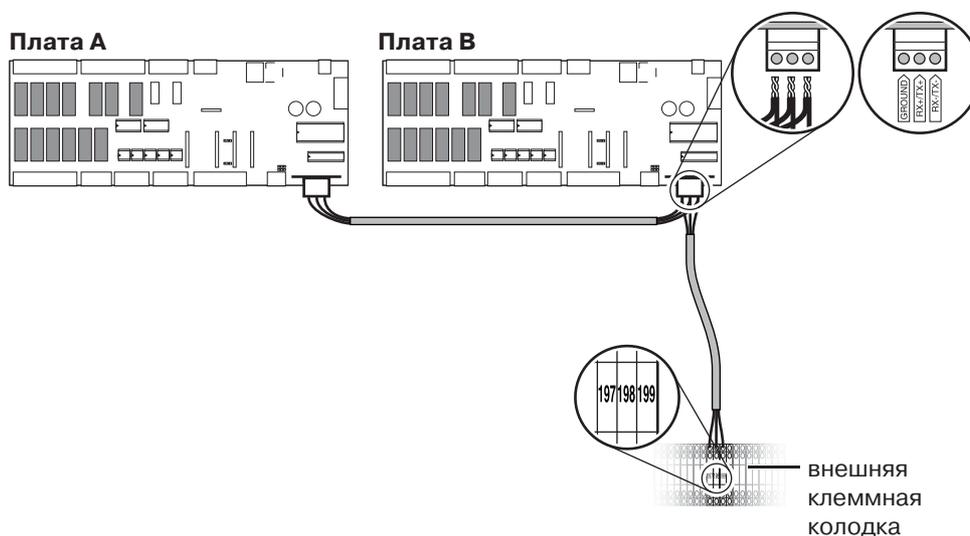
Подключение ЕКАС30А/60А к внешней клеммной колодке

На рисунке ниже показан способ подключения адресной карты ЕКАС30А/60А к внешней клеммной колодке.



Подключение ЕКАС120А платы В к внешней клеммной колодке

На рисунке ниже показан способ подключения адресной карты ЕКАС120А платы В к внешней клеммной колодке.



Подключение карт ЕКАС30А/60А/120А

Подключите, как указано ниже:

винтовой разъем	цвет провода	внешняя клеммная колодка
GROUND	красный	197
RX+/TX+	белый	198
RX-/TX-	коричневый	199

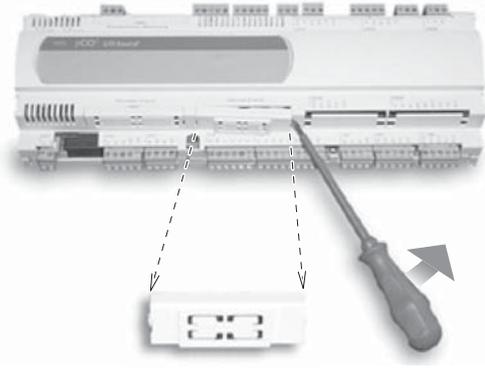
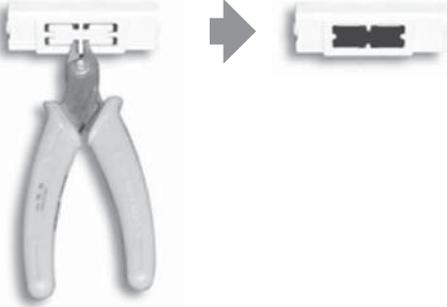
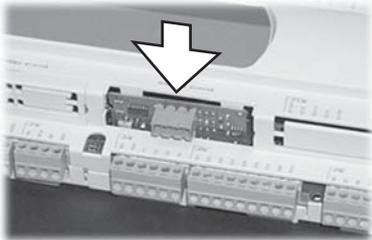
1.8 Установка адресной карты ЕКАС200А

Введение

Перед подключением адресной карты к последовательному каналу она должна быть установлена в контроллер PCO2.

Установка адресной карты

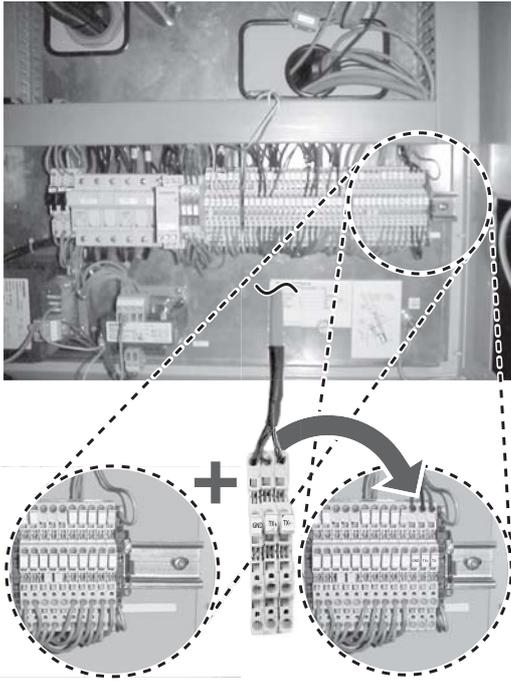
Для установки адресной карты ЕКАС200А выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие	Иллюстрация
1	Отключите питание.	
2	Снимите контроллер.	
3	С помощью отвертки снимите крышку.	
4	С помощью кусачек удалите пробивную пластину.	
5	Расположив адресную карту вертикально, установите ее в контроллер, надавив на карту вниз. Убедитесь, что адресная карта надежно зафиксирована.	

Шаг	Действие	Иллюстрация
6	Установите на контроллер крышку.	
7	Установите контроллер на место.	

Подключение адресной карты к контактам клеммной колодки

Для установки клемм выполните действия, приведенные в таблице ниже:

Шаг	Действие	Иллюстрация
1	Установите клеммы GND, TX+ и TX- на главную рейку.	
2	Сдвиньте клемму заземления и ограничитель вправо.	
3	Установите клеммы GND, TX+ и TX-, зафиксировав их на основной рейке. Убедитесь, что клеммы расположены в правильном порядке (GND, TX+ и TX-).	
4	Установите клемму заземления и ограничитель на место.	
5	Зафиксируйте клемму заземления и ограничитель.	
6	Подключите провод к адресной карте на контроллере.	
7	Уложите провод в кабельный канал.	



Клеммы GND, TX+ и TX- для адресной карты отличаются от аналогичных клемм pLan (DICN).

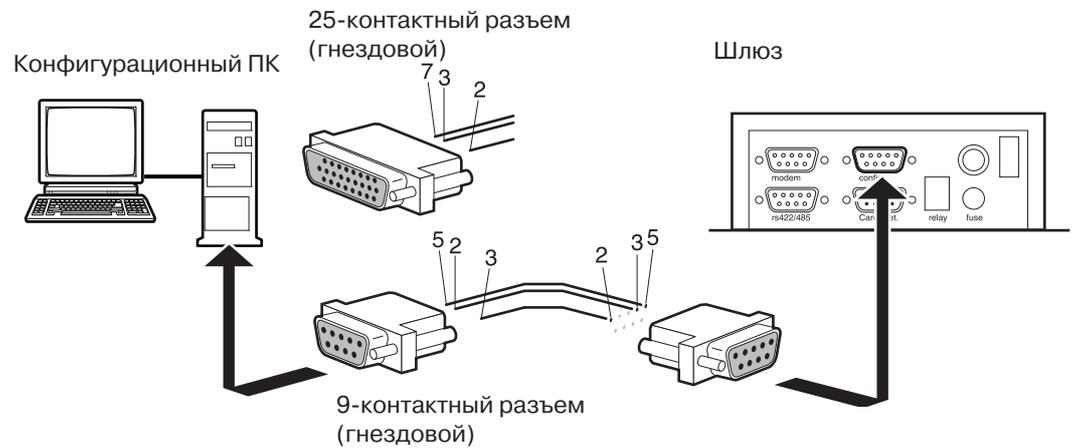
1.9 Подключение блока Gateway к конфигурационному ПК

Введение

Перед настройкой блока следует подключить его к конфигурационному ПК. После настройки отключите конфигурационный ПК.

Иллюстрация

На рисунке ниже показан способ подключения блока Gateway к конфигурационному ПК.



i Провода 2 и 3 подключены перекрестно.

Различные кабели

Подключение конфигурационного ПК к блоку Gateway осуществляется через 9-штырьковый разъем на задней панели блока, помеченный как «config.». Возможно использование двух различных кабелей:

- кабель с 9-контактными гнездовыми разъемами на обоих концах
- кабель с 9-контактным (со стороны блока Gateway) и 25-контактным (на стороне ПК) гнездовыми разъемами.

После подключения блока Gateway к ПК можно произвести начальную настройку. Для этого следует воспользоваться программой, находящейся на диске из комплекта поставки.

↪ См. раздел «Настройка ПО шлюза (ОС MS-DOS)» на стр. 2-22.

Кабель с одним 25-контактным гнездовым разъемом

Подключите, как указано ниже:

ПК	Блок Gateway (разъем «config.»)
25-контактный разъем кабеля (гнездовой)	9-контактный разъем кабеля (гнездовой)
2. TX	2. RX
3. RX	3. TX
7. GND	5. GND

Кабель с двумя 9-контактными гнездовыми разъемами

Подключите, как указано ниже:

ПК	Блок Gateway (разъем «config.»)
9-контактный разъем кабеля (гнездовой)	9-контактный разъем кабеля (гнездовой)
3. TX	2. RX
2. RX	3. TX
5. GND	5. GND

1.10 Подключение блока Gateway к BMS

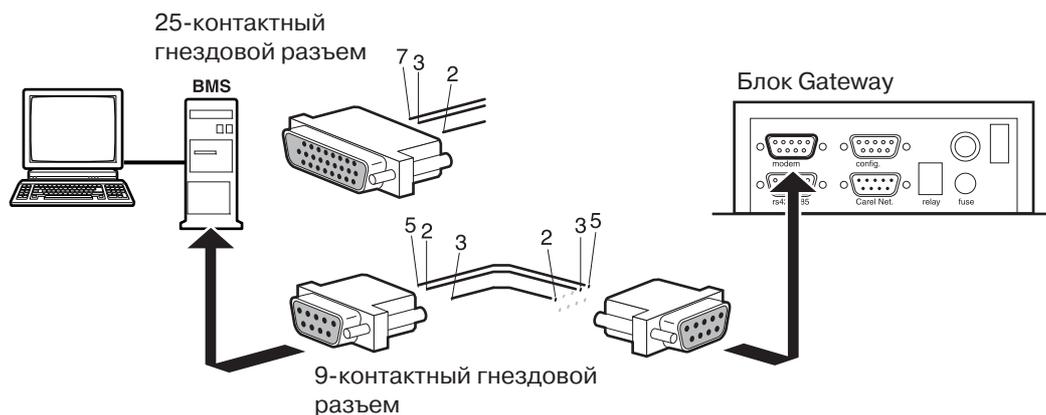
Введение

Имеются две возможности подключения блока Gateway к BMS:

- через интерфейс RS-232 (для BMS, использующей протокол BACnet или Modbus-Jbus)
- через интерфейс RS-485 (для BMS, использующей только протокол Modbus-Jbus).

Иллюстрация подключения через RS-232

На рисунке ниже показан способ подключения шлюза к BMS через интерфейс RS-232.



i Провода 2 и 3 подключены перекрестно.

Подключение через RS-232 (для протоколов Modbus-Jbus и BACnet)

Для управляющей BMS, использующей протоколы Modbus-Jbus и BACnet, интерфейс RS-232 используется по умолчанию. Шлюз, использующий протокол BACnet, не имеет других возможностей подключения к системе BMS.

На стороне блока Gateway используйте подключение к RS-232 через 9-контактный штырьковый разъем, помеченный как «modem».

Варианты подключения зависят от типа используемого кабеля.

↳ За информацией о других возможных типах подключения обратитесь к спецификации используемой BMS. В любом случае шлюз использует только сигналы TX и RX.

Кабель с одним 25-контактным гнездовым разъемом

Подключите, как указано ниже:

Управляющая система	Блок Gateway (разъем «modem»)
25-контактный гнездовой разъем	9-контактный гнездовой разъем
2. TX	2. RX
3. RX	3. TX
7. GND	5. GND

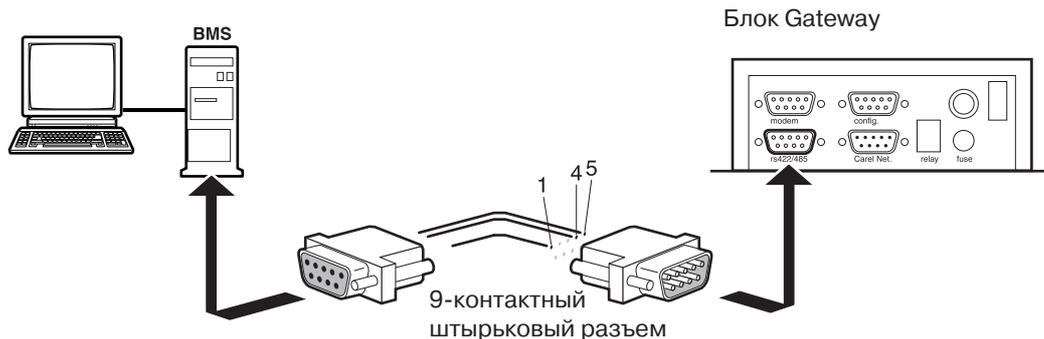
Кабель с двумя 9-контактными гнездовыми разъемами

Подключите, как указано ниже:

Управляющая система	Блок Gateway (разъем «modem»)
9-контактный гнездовой разъем	9-контактный гнездовой разъем
2. RX	3. TX
3. TX	2. RX
5. GND	5. GND

Иллюстрация подключения через RS-485

На рисунке ниже показан способ подключения шлюза к BMS через интерфейс RS-485.



Подключение через RS-485 (только для протокола Modbus-Jbus)

Ниже приведены возможные способы подключения шлюза к BMS, использующей протокол Modbus-Jbus:

Управляющая BMS	Блок Gateway (разъем «RS-422/RS-485») 9-контактный штырьковый разъем
Распиновка на стороне управляющей BMS не указывается, поскольку может отличаться в зависимости от конкретного типа используемой BMS.	1. GND
	4. TX+/RX+
	5. TX-/RX-

i Схема подключения RS-485 применяется только при использовании протокола Modbus-Jbus.

2 Настройка

2.1 В этой главе

Введение

В этой главе описано, как настроить блок Gateway и управлять чиллерами при помощи контроллера.

Обзор

Эта глава содержит следующие разделы:

Раздел	См. ...
2.2 – Настройка аппаратной части блока Gateway	стр. 2-19
2.3 – Настройка ПО шлюза (ОС MS-DOS)	стр. 2-22
2.4 – Настройка протокола Modbus	стр. 2-26
2.5 – Настройка протокола BACnet	стр. 2-28
2.6 – Просмотр и настройка параметров BMS с помощью малого контроллера Daikin (Small Daikin Controller)	стр. 2-30
2.7 – Настройка абсолютных и пользовательских параметров малого контроллера Daikin	стр. 2-32
2.8 – Просмотр и настройка параметров BMS с помощью большого контроллера PCO Daikin (Large Daikin PCO Controller)	стр. 2-34
2.9 – Меню пользовательских настроек большого контроллера PCO Daikin	стр. 2-35
2.10 – Просмотр и настройка параметров BMS с помощью большого контроллера PCO2 Daikin (Large Daikin PCO2 Controller)	стр. 2-39
2.11 – Меню сервисных настроек большого контроллера PCO2 Daikin	стр. 2-40

2.2 Настройка аппаратной части блока Gateway

Введение

Для использования блока необходимо произвести настройку его аппаратной части:

- определить, какие подключения используются для соединения с BMS и адресными картами
- использовать подходящий источник питания.

Активация используемых подключений

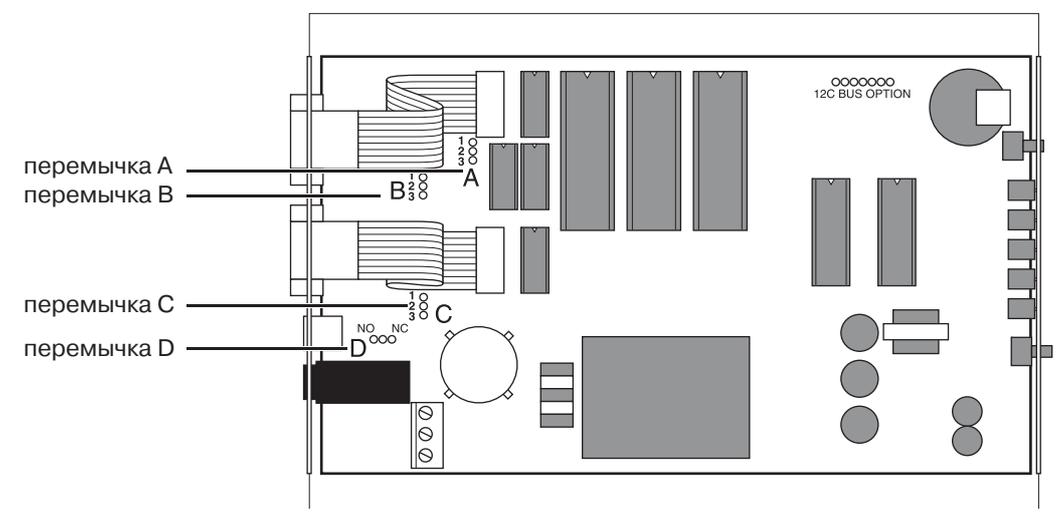
Для активирования требуемых для работы блока подключений используйте переключки А, В, С и D на его плате в соответствии с приведенной ниже таблицей:

Подключение	Переключка	Положение	Используемый протокол	Примечание
Подключение BMS к последовательному порту RS-232 («modem»)	A	1-2	Modbus-Jbus или BACnet	В этом случае режимы «RS-422/485» и соответствующий порт отключаются.
Подключение BMS к последовательному порту RS-422/485	A	2-3	Modbus-Jbus или BACnet	В этом случае режимы «RS-232» и соответствующий порт «modem» отключаются.
Связь блока и BMS через интерфейс RS-485 и разъем «RS-422/485»	B	1-2	Modbus-Jbus	Вы можете включить выходной порт RS-485 только установив переключку А в положение 2-3.
Связь между блоком и сетью чиллеров через RS-485	C	1-2	Modbus-Jbus или BACnet	В этом режиме используется порт «Carel.net».

i Установка переключек в другие положения приведет к выдаче кодов ошибок и нарушениям связи.

Расположение переключек

На рисунке ниже показана плата блока Gateway с 4 переключками.



Допустимые параметры питания

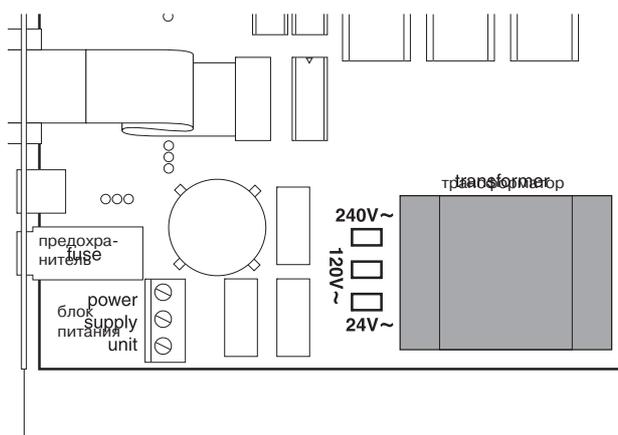
Блок Gateway может работать при одном из следующих напряжений питания:

- 24 В переменного тока
- 120 В переменного тока
- 240 В переменного тока.

Сам блок использует питание 240 В переменного тока частотой 50/60 Гц.

Изменение параметров питания

На рисунке ниже показан блок питания, установленный на плате блока Gateway.



Переключение на напряжение 24 или 120 В переменного тока



Для переключения напряжения с 240 на 24 или 120 В переменного тока выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Отключите кабель питания от розетки.
2	Снимите крышку блока Gateway.
3	Отключите выходящий из блока питания кабель от разъема, помеченного «240V~».
4	Снимите заглушку с разъема, помеченного: <ul style="list-style-type: none"> ■ «24V~» и установите ее на свободный разъем («240V~»), если вы хотите изменить напряжение на 24 В переменного тока. ■ «120V~» и установите ее на свободный разъем («240V~»), если вы хотите изменить напряжение на 120 В переменного тока.
5	Подключите конец кабеля, который вы отсоединили на шаге 3, к разъему, помеченному: <ul style="list-style-type: none"> ■ «24V~», если вы хотите изменить напряжение на 24 В переменного тока. ■ «120V~», если вы хотите изменить напряжение на 120 В переменного тока.

Настройка

Шаг	Действие
6	<p>При питании 240 В и 120 В используется один и тот же предохранитель (установленный на плате блока):</p> <ul style="list-style-type: none">■ время задержки срабатывания T■ номинальный ток: 250 мА■ номинальное напряжение: 250 В■ размер: 5x20. <p>При смене питания на 24 В установите предохранитель с приведенными ниже параметрами:</p> <ul style="list-style-type: none">■ время задержки срабатывания T■ номинальный ток: 315 мА■ номинальное напряжение: 250 В■ размер: 5x20.
7	Затяните гайки крепления крышки и проверьте заземление корпуса.

2.3 Настройка ПО шлюза (ОС MS-DOS)

Введение

Перед использованием блока Gateway (шлюза) для передачи данных его необходимо настроить. Для этого к нему следует подключить ПК (1). ПК (подключается на месте установки) должен соответствовать следующим требованиям:

- ОС MS-DOS версии 3.0 или более поздней
- наличие последовательного порта RS-232.



(1) См. раздел «Подключение блока Gateway к конфигурационному ПК» на стр. 2-15.

Процедура настройки

Для настройки шлюза с помощью ПК выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Вставьте диск.
2	Запустите в DOS программу writemb0 (для протокола Modbus-Jbus) или writebn0 (для протокола BACnet).
3	Установите параметры (см. список параметров).
4	В случае успешного завершения конфигурации на дисплее появится сообщение ***GATEWAY PROGRAMMED*** .
5	Перезапустите блок Gateway (шлюз), нажав кнопку «reset».

Запись параметров

- для BACnet введите: a:\writebn0 список параметров <enter>
- для Modbus-Jbus введите: a:\writemb0 список параметров <enter>



«Список параметров» означает последовательность параметров, представленных в следующем виде: список параметров = <com> <net_address> <n_of_slaves> <Carel_baud> <Gateway_baud> <stop> <parity>

Просмотр параметров

Для просмотра установленных параметров:

- для BACnet введите: a:\readbn0 <enter>
- для Modbus-Jbus введите: a:\readmb0 <enter>

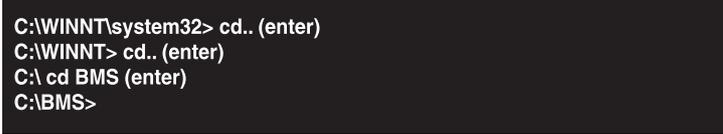
На экране ПК будет отображена текущая конфигурация шлюза; параметры конфигурации зависят от версии используемого программного обеспечения.

Переход к нужной папке в MS-DOS

Для перехода к нужной папке в системе MS-DOS выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Запустите MS-DOS (перейдите в командную строку).

Настройка

Шаг	Действие
2	<p>Перейдите в папку, содержащую нужные файлы.</p> <p>Пример: На рисунке ниже показаны команды DOS для перехода в папку «BMS».</p>  <p>Используются следующие команды:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ cd..: смена папки (возврат на 1 папку вверх) ■ cd (название папки): переход к папке (переход к вложенной папке следующего уровня)

Установка параметров для протокола Modbus

writemb0 <com> <Modbus_address> <num_of_slaves> <carel_baud> <Modbus_baud> <stop_bit> <parity>

Допустимые значения параметров приведены в таблице ниже:

Параметр	Описание	Возможное значение
com	Последовательный порт, используемый конфигурационным ПК.	COM1- COM2 - COM3 - COM4 - COM5 - COM6
Modbus_address(1)	Адрес для идентификации шлюза по протоколу Modbus_Jbus.	1-16
num_of_slaves	Количество подчиненных устройств (адресных карт), подключенных к шлюзу. Первое подчиненное устройство всегда имеет адрес 1, остальные нумеруются последовательно.	1-16 (для протокола Modbus-Jbus)
carel_baud	Скорость передачи данных (в бодах) между адресной картой и шлюзом (то же значение, что и для контроллера).	300 – 600 – 1200 – 2400 – 4800 – 9600 – 19200
Modbus_baud(1)	Скорость передачи данных (в бодах) между управляющей системой BMS и шлюзом.	600 – 1200 – 2400 – 4800 – 9600
stop_bit(1)	Стоповый бит при передаче данных между управляющей системой BMS и шлюзом.	1 – 2
parity(1)	Контроль четности при передаче данных между управляющей системой BMS и шлюзом.	ODD, EVEN, MARK, SPACE, NONE

(1): Выбор значений параметров должен производиться с учетом требований поставщика системы BMS.



Если вы введете команду writemb0 (для протокола Modbus-Jbus), не указав никаких параметров, либо не определив какие-либо отдельные параметры, программа отобразит правильный синтаксис команды.

Значения параметров должны отделяться друг от друга пробелами, как показано на рисунке ниже:

```
Syntax:
writebn0 /Com Modbus_address num_of_slave Care1_baud Modbus_baud stop_bit parity
          /Com                = /COM1,/COM2,/COM3,/COM4,/COM5,/COM6 <Pc serial port>

Modbus_address = 1..16
num_of_slave   = 1..16
Care1_baud     = 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200
Modbus_baud    = 600, 1200, 2400, 4800, 9600
stop_bit       = 1, 2
parity         = ODD, EVEN, MARK, SPACE, NONE
```

Установка параметров для протокола BACnet

writebn0 <port> <n.of.slaves> <ptp_baud> <parity> <network> <offset>

Допустимые значения параметров приведены в таблице ниже:

Параметр	Описание	Возможное значение
port	Последовательный порт, используемый конфигурационным ПК.	COM1- COM2 - COM3 - COM4 - COM5 - COM6
n.of.slaves	Количество подчиненных устройств (адресных карт), подключенных к шлюзу. Первое подчиненное устройство всегда имеет адрес 1, остальные нумеруются последовательно.	1- 8 (для протокола BACnet)
ptp.baud	Скорость передачи данных (в бодах) между адресной картой и шлюзом (то же значение, что и для контроллера).	0 = 300 1 = 600 2 = 1200 3 = 2400 4 = 4800 5 = 9600 6 = 19200
parity(1)	Контроль четности при передаче данных между управляющей системой BMS и шлюзом.	0 = NONE 1 = EVEN 2 = ODD 3 = MARK 4 = SPACE
network(1)	Используемый в системе BMS адрес шлюза по протоколу BACnet.	1 – 65534
offset(1)	Величина смещения для экземпляра объекта устройства.	1 .. 255

(1): Выбор значения параметров должен производиться с учетом требований поставщика системы BMS.



Если вы введете команду writebn0, не указав никаких параметров, либо не определив какие-либо отдельные параметры, программа отобразит правильный синтаксис команды.

Значения параметров должны отделяться друг от друга пробелами, как показано на рисунке ниже:

```
Syntax:
writebn0 <port> <n.of.slave> <ptp.baud> <parity> <network> <offset>
<port>           : Com1,Com2,Com3,Com4,Com5,Com6
<n.of.slave>     : 1..8
<ptp.baud>      : 0..6 [300,600,1200,2400,4800,9600,19200]
<parity>        : 0..4 [NONE,EVEN,ODD,MARK,SPACE]
<bacnet network> : 1..6553
<Device object Id offset>: 0..255
```

Сообщения об ошибках

В случае появления одного из данных сообщений об ошибке обратитесь к разделу «Поиск неисправностей» на стр. 4-1.

* ***ERROR READING GATEWAY CONFIGURATION***

* ***ERROR SENDING GATEWAY CONFIGURATION***

Пример

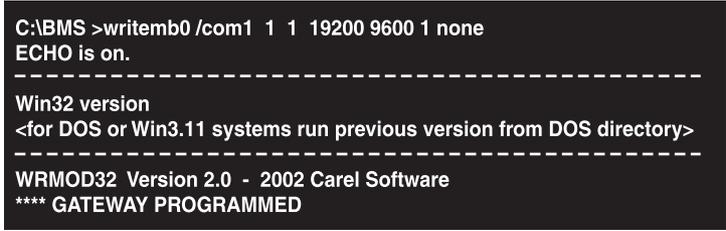
Ниже приведен вариант конфигурационной команды для примера со стр. 3-14:

a:\writemb0 /COM1 1 4 19200 9600 1 NONE

2.4 Настройка протокола Modbus для блока Gateway

Установка параметров для протокола Modbus

Для установки параметров протокола Modbus выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	<p>Выполните одно из следующих действий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ вставьте в ПК диск с программой. ■ скопируйте программные файлы в папку на жестком диске конфигурационного ПК.
2	<p>Выберите параметры.</p> <p>См. раздел «Установка параметров для протокола Modbus» на стр. 2-23.</p>
3	<p>Запустите MS-DOS (перейдите в командную строку).</p>
4	<p>Запустите программу writemb0.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При запуске программы с диска введите «a:\writemb0 (список параметров)» и нажмите Enter. ■ При запуске программы из папки на жестком диске введите «с:\<имя папки>\writemb0 (список параметров)» и нажмите Enter. См. раздел «Для перехода к нужной папке в MS-DOS» на стр. 2-22. <p>Пример:</p>  <pre> C:\BMS >writemb0 /com1 1 1 19200 9600 1 none ECHO is on. ----- Win32 version <for DOS or Win3.11 systems run previous version from DOS directory> ----- WRMOD32 Version 2.0 - 2002 Carel Software **** GATEWAY PROGRAMMED </pre>
5	<p>В случае успешного завершения конфигурации на дисплее появится сообщение ***GATEWAY PROGRAMMED***.</p>
6	<p>Перезапустите блок Gateway (шлюз), нажав кнопку «reset».</p>

Просмотр параметров протокола Modbus

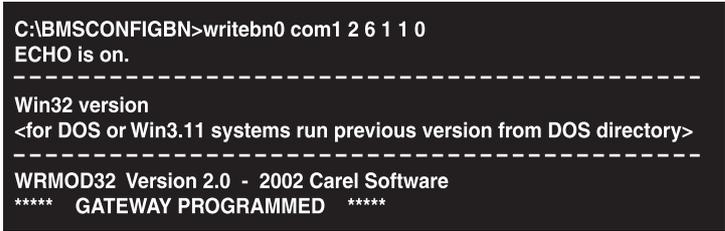
Для просмотра параметров протокола Modbus выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Вставьте в ПК диск с программой или скопируйте программные файлы в папку на жестком диске конфигурационного ПК.
2	Запустите MS-DOS (перейдите в командную строку).
3	<p>Запустите программу readmb0.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При запуске программы с диска введите «a:\readmb0 com<port nr.>» и нажмите Enter. ■ При запуске программы из папки на жестком диске введите «c:\<имя папки>\ readmb0 /com<port nr.>» и нажмите Enter. См. раздел «Для перехода к нужной папке в MS-DOS» на стр. 2-22. <p>Пример:</p> <pre> C:\BMS >readmb0 /com1 ECHO is on. ----- Win32 version <for DOS or Win3.11 systems run previous version from DOS directory> ----- RDMOD32 Version 2.0 - 2002 Carel Software VERSION : MB0 2.1 07/04/99 ADDRESS : 01 SLAVES : 01 MODBUS PORT PARAMETER baud : 9600 bits : 8 stop : 1 parity : NONE CAREL PORT BAUD RATE : 19200 Mode: Rs485 </pre> <p>Результат: На экране отображаются параметры шлюза.</p>

2.5 Настройка протокола BACnet для блока Gateway

Установка параметров для протокола BACnet

Для установки параметров протокола BACnet выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Вставьте в ПК диск с программой или скопируйте программные файлы в папку на жестком диске конфигурационного ПК.
2	Выберите параметры. См. раздел «Установка параметров для протокола BACnet» на стр. 2-24.
3	Запустите MS-DOS (перейдите в командную строку).
4	<p>Запустите программу writebn0.</p> <p>При запуске программы с диска введите «a:\writebn0 (список параметров)» и нажмите Enter.</p> <p>При запуске программы из папки на жестком диске введите «c:\<имя папки>\writebn0 (список параметров)» и нажмите Enter. См. раздел «Для перехода к нужной папке в MS-DOS» на стр. 2-22.</p> <p>Пример:</p> 
5	В случае успешного завершения конфигурации на дисплее появится сообщение ***GATEWAY PROGRAMMED*** .
6	Перезапустите блок Gateway (шлюз), нажав кнопку «reset».

Просмотр параметров протокола BACnet

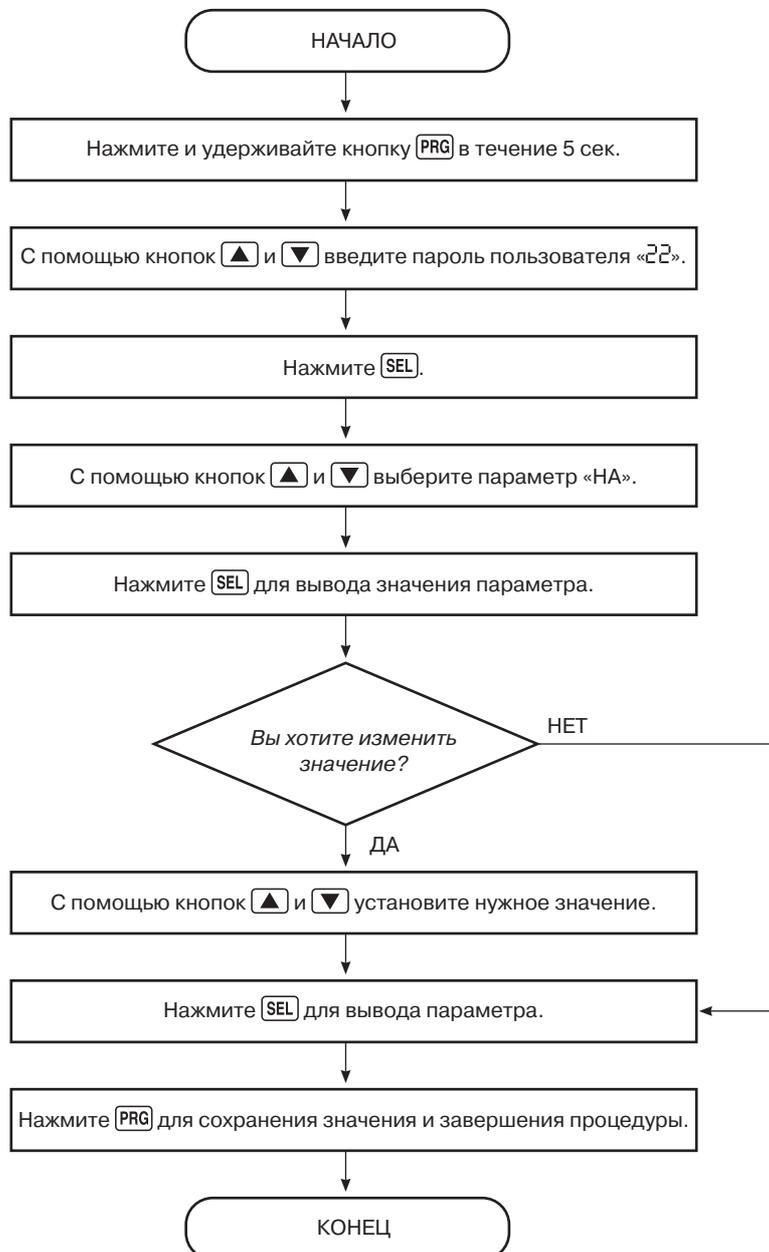
Для просмотра параметров протокола BACnet выполните следующие действия:

Шаг	Действие
1	Вставьте в ПК диск с программой или скопируйте программные файлы в папку на жестком диске конфигурационного ПК.
2	Запустите MS-DOS (перейдите в командную строку).
3	<p>Запустите программу readbn0.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При запуске программы с диска введите «a:\readbn0 com<port nr.>» и нажмите Enter. ■ При запуске программы из папки на жестком диске введите «c:\<имя папки>\ readbn0 com<port nr.>» и нажмите Enter. См. раздел «Для перехода к нужной папке в MS-DOS» на стр. 2-22. <p>Пример:</p> <pre> C:\BMSCONFIGBN >readmb0 com1 ECHO is on. ----- Win32 version <for DOS or Win3.11 systems run previous version from DOS directory> ----- BACNET GATEWAY CONFIGURATION Version 2.0 - 2002 Carel Software ----- VERSION : CAREL/BACNET PTP GATEWAY 1.00 28/06/02 SLAVES : 02 PTP PORT PARAMETER baud : 19200 bits : 8 stop : 1 parity : EVEN BAGNET NETWORK : 1 Device obj Id offset : 000 </pre> <p>Результат: На экране отображаются параметры шлюза.</p>

2.6 Просмотр и настройка параметров BMS с помощью малого контроллера Daikin (Small Daikin Controller)

Организация доступа

Для доступа к чиллерам с помощью адресной карты ЕКАС10А/10В выполните следующие действия:



- i** ■ Дисплей начнет мигать, если не нажимать никаких кнопок в течение 5 сек.
- Вы можете завершить процедуру на любом этапе, не нажимая никаких кнопок в течение 1 минуты. При этом изменения сохранены не будут.

Настройки

Описание	Тип	Код	Значение по умолчанию	Диапазон значений	Шаг изменения значения
Адрес устройства	Пользовательский	HA	1	1 – 16	1



Полный список параметров приведен в техническом руководстве по малым чиллерам Daikin.

2.7 Настройка абсолютных и пользовательских параметров малого контроллера Daikin

Введение

Ячейки серого цвета относятся к процедуре доступа к чиллеру с адресной картой ЕКАС10А.



См. раздел «Просмотр и настройка параметров BMS с помощью малого контроллера Daikin» на стр. 2-30.

Абсолютные и пользовательские параметры

Цифровой контроллер поддерживает установку абсолютных и пользовательских параметров:

- абсолютные параметры устанавливаются для повседневного использования устройства (например, температура охлаждения или нагрева или просмотр текущих данных)
- пользовательские параметры предоставляют дополнительные возможности настройки (например, дистанционное управление).

Каждый параметр имеет код и значение.

Доступ к параметрам

Для доступа к параметрам выполните следующие действия:

Нажмите и удерживайте кнопку ... в течение 5 сек.	Параметры	Пароль
	абсолютные	не требуется
	все (абсолютные и пользовательские)	22

Обзор параметров

В таблице ниже приведены описание, тип, код и значения всех параметров:

Описание	Тип	Код	Значение по умолчанию	Диапазон значений	Шаг изменения значения
единицы измерения (°C или °F)	пользовательский	d	0 °C	0 или 1	1
заданное значение температуры охлаждения	абсолютный	r1	12 °C	от 7 °C до 25 °C	0,1 °C
Отклонение значений температуры охлаждения	абсолютный	r2	3 °C	от 0,1 °C до 11 °C	0,1 °C
заданное значение температуры нагрева	абсолютный	r3	40 °C	от 25 °C до 55 °C	0,1 °C
отклонение значений температуры нагрева	абсолютный	r4	3 °C	от 0,1 °C до 11 °C	0,1 °C
температура воды на выходе	абсолютный	r5	только чтение	-	0,1 °C
температура теплообменника	абсолютный	r6	только чтение	-	0,1 °C
не используется	-	c4	10	-	-
не используется	-	c5	00	-	-
не используется	-	c6	0	-	-
временная задержка между запуском насоса и запуском компрессора	пользовательский	c7	20 с	от 0 до 150 с	1 с
временная задержка между отключением устройства и отключением насоса	пользовательский	c8	20 мин.	от 0 до 150 мин.	1 мин.
общий счетчик часов работы компрессора	абсолютный	c9	только чтение	-	1 час

Описание	Тип	Код	Значение по умолчанию	Диапазон значений	Шаг изменения значения
не используется	-	<i>сЯ</i>	-	-	-
порог срабатывания таймера предупреждения о необходимости сервисного обслуживания	пользовательский	<i>сЬ</i>	0 часов (отключен)	от 0 до 10000 часов	100 часов
общий счетчик часов работы насоса	абсолютный	<i>сГ</i>	только чтение	-	1 час
период активации звукового сигнала	пользовательский	<i>РЧ</i>	1 мин.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 мин.: звуковой сигнал отключен ■ 1 – 14 мин.: период работы звукового сигнала ■ 15 мин.: звуковой сигнал работает, пока не нажата кнопка  	1 мин.
удаленное управление охлаждением/нагревом	пользовательский	<i>НБ</i>	0	0 или 1	1
удаленное включение/выключение	пользовательский	<i>НГ</i>	0	0 или 1	1
блокировка клавиатуры контроллера (1)	пользовательский	<i>НЗ</i>	1	0 или 2: заблокирована 1 или 3: разблокирована	1
адрес устройства	пользовательский	<i>НЯ</i>	1	от 1 до 16	1
не используется	пользовательский	<i>НЬ</i>	-	-	-



(1) Никогда не блокируйте клавиатуру. Разблокирование с тем же самым паролем не возможно. См. раздел «Разблокирование клавиатуры» технического руководства для малых чиллеров Daikin ESIE98-06.

В случае блокировки клавиатуры будут недоступны следующие дополнительные функции:

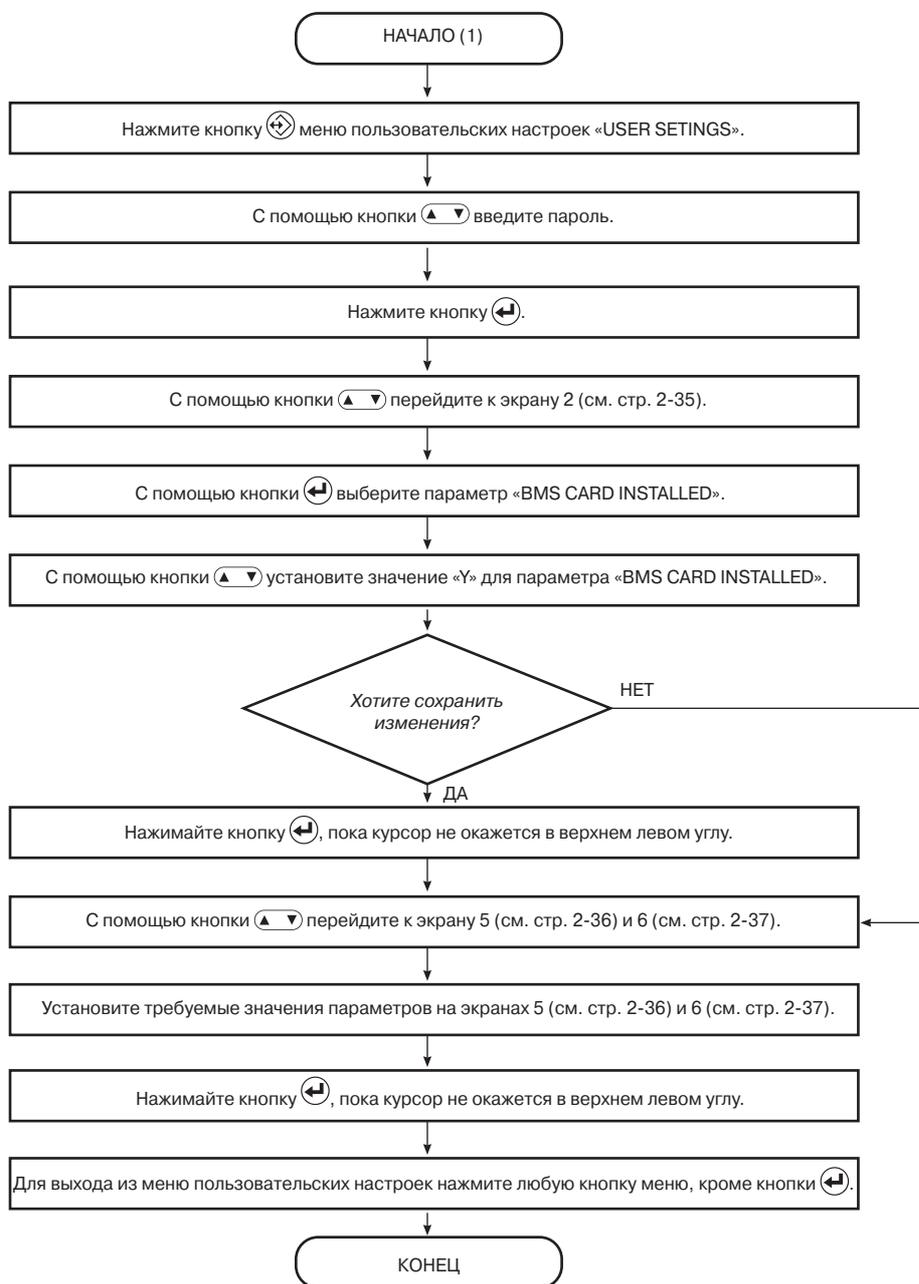
- Изменение абсолютных и пользовательских параметров (параметры будут доступны только для чтения).
- Выбор режима охлаждения или нагрева.
-  Запуск цикла размораживания.
- Сброс таймеров.

Более полная информация об изменении параметров приведена в техническом руководстве для малых чиллеров Daikin ESIE98-06.

2.8 Просмотр и настройка параметров BMS с помощью большого контроллера PCO Daikin (Large Daikin PCO Controller)

Организация доступа

Для доступа к чиллерам с помощью адресной карты EKAC30A/60A/120A выполните следующие действия:



i (1) На дисплее будет отображен последний активный экран.

2.9 Меню пользовательских настроек большого контроллера PCO Daikin

Введение

Ячейки серого цвета относятся к процедуре доступа к чиллеру с адресной картой ЕКАС30А/60А/120А (1).

Для входа в данное меню потребуется пароль. По умолчанию для этих устройств установлен пароль 1914. Вы также можете установить свой пароль (2).



(1) См. раздел «Просмотр и настройка параметров BMS с помощью большого контроллера PCO Daikin» на стр. 2-34.

(2) Обратитесь к соответствующему техническому руководству чиллера Daikin.

Описание меню

Это меню дает полный доступ к настройкам устройств и содержит следующие 9 экранов:

Номер экрана	Отображение	Описание
1	ENTER PASSWORD	Ввод пароля.
2	REMOTE CONTROL	Активация дистанционного управления или управления с помощью системы BMS.
3	CONTROL SETTINGS	Настройка и активация режима ручного управления.
4	THERM. SETTINGS	Настройка параметров термостата.
5	BMS SETTINGS	Настройка параметров BMS.
6	BMS BOARD SETTINGS	Настройка параметров платы BMS.
7	LEAD-LAG SETTINGS	Настройка параметров опережения/задержки.
8	PUMP CONTROL	Управление насосом.
9	SETPPOINT PASSWORD	Установка пароля для доступа к меню значений параметров.

Экран 1

Для доступа к разделам этого меню необходимо ввести пароль:

Номер раздела	Отображение	Описание
1	ENTER PASSWORD	название экрана
2	PASSWORD: 0000	1914

Экран 2

На этом экране производится активация удаленного управления с помощью BMS.

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение	
1	REMOTE CONTROL	название экрана		
2	REMOTE ON/OFF	активация удаленного включения/выключения	У/П	
3	BMS CARD INSTALLED	используется для определения наличия или отсутствия адресной карты BMS	У	П

Экран 3

На этом экране производятся изменения параметров управления:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	CONTROL SETTINGS	название экрана	
2	MODE	выбор режима управления	INLET WATER CONTROL OUTLET WATER CONTROL MANUAL CONTROL
3	CIR1 / CIR2	шаг регулировки производительности контура 1 / 2 (для ручного режима)	0/25/40/70/100 %
4	F1/F2		OFF/LOW/MED/HIGH

Экран 4

На этом экране устанавливаются параметры термостата:

Номер раздела	Отображение	Описание	Нижний предел	Верхний предел	Шаг	Значение по умолчанию
1	THERM. SETTINGS	название экрана				
2	STPLENGTH (C)	длина шага (a)	0.4	2.0	0.1	1.5
3	STEPOFFERENCE (C)	отклонение шага (b)	0.2	0.8	0.1	0.5
4	LOADUP (30 s)	время загрузки (c)	15	300	1	180
5	LOADDOWN	время разгрузки (c)	15	300	1	20

Экран 5

На этом экране производится активация режима управления с помощью ПК, а также изменение настроек BMS:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	BMS SETTINGS	название экрана	
2	BMS CONTROL ALLOWED	включение режима управления BMS	Y N
3	ADDRESS PCB A ADDRESS PCB B	используется для доступа к цепям устройства через шлюз	00-31
4	PROTOCOL	отображает используемый протокол	CAREL



Этот экран будет отображаться только в случае установки опциональной BMS-карты и включения соответствующего параметра. Это можно сделать на экране 2.

Экран 6

На этом экране производятся настройки платы BMS:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	BMS BOARD SETTINGS	название экрана	
2	SERIAL BOARD	установка протокола связи между BMS и блоком Gateway	R5485 R5422
3	BAUD RATE	установка скорости обмена данными (в бодах) между картой BMS и блоком Gateway	19200 BPS 9600 4800 2400 1200



Этот экран будет отображаться только в случае установки опциональной BMS-карты и включения соответствующего параметра. Это можно сделать на экране 2.

Экран 7

На этом экране производятся настройки параметров опережения/задержки:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	LEAD-LAG SETTING	название экрана	
2	LEAD-LAG MODE	установка приоритета запуска контура 1 или 2	AUTO C1>C2 C2>C1
3	LEAD-LAG HOURS	интервал запуска другого контура при следующем включении системы	100-1000 H
4	EQUAL START-UP	включение режима попеременного запуска обоих контуров	Y/N

Экран 8

На этом экране производятся настройки запуска насоса с помощью контроллера чиллера и установки времени опережения или задержки запуска насоса:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	PUMP CONTROL	название экрана	
2	PUMP LEAD TIME	продолжительность работы водяного насоса перед запуском чиллера	0-180 S
3	PUMP LAG TIME	продолжительность работы насоса после отключения чиллера	0-180 S

Экран 9

На этом экране производится установка пароля для доступа к меню значений параметров

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	SETPOINT PASSWORD	название экрана	
2	PASSWORD NEEDED TO CHANGE SETPOINTS	включение или выключения защиты паролем меню значений параметров	Y/N

2.10 Просмотр и настройка параметров BMS с помощью большого контроллера PCO2 Daikin (Large Daikin PCO2 Controller)

Организация доступа

Для доступа к чиллерам с адресной картой EKAC200A выполните следующие действия:



2.11 Меню сервисных настроек большого контроллера PCO2 Daikin

Введение

Ячейки серого цвета относятся к процедуре доступа к чиллеру с адресной картой ЕКАС200А.

Доступ к сервисному меню осуществляется через последний экран меню пользовательских настроек (пароль 1234). Для входа в сервисное меню вам понадобится сервисный пароль (по умолчанию – 1914).

Экран 1

Для входа в сервисное меню потребуется пароль. По умолчанию для этих устройств установлен пароль 1914.

Номер раздела	Отображение	Описание
1	ENTER SERVICE	название экрана
2	PASSWORD: 0000	1914



Во время работы устройства вход в сервисное меню невозможен.

Экран 2

На этом экране производится установка минимальной температуры воды на выходе, интервала связи с BMS и функции главного/подчиненного устройства:

Номер раздела	Отображение	Описание	Значение по умолчанию	Возможное значение
1	SERVICE MENU	название экрана		
2	MIN. OUTL. WATER	установка минимальной температуры выходящей воды	4°C	от 7°C до 8°C
3	FINETUNE (BMS)	установка интервала связи	30 s	от 0 до 60
4	BMS OPTION	включение/выключение функции главного/подчиненного устройства	N	Y или N

Экран 3

На этом экране производится установка таймера байпаса на стороне низкого давления, установочного значения низкого давления и задержки сообщения об ошибке сети:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение	Значение по умолчанию
1	SERVICE MENU	название экрана		
2.1	LP SP	установка предела низкого давления	от 0.2 бар до 3.5 бар	значение зависит от типа хладагента
2.2	PDWN	установочное значение низкого давления для отключения насоса	от 0.2 бар до 3.5 бар	0.2 бар
3	LP BYPASS TIMER	таймер байпаса низкого давления	от 0 с до 180 с	120 с
4	DELAY NETW. ERR.	задержка сообщения об ошибке сети	от 30 с до 600 с	120 с



Раздел 4 отображается, только если включена функция главного/подчиненного устройства.

Экран 4

На этом экране производится изменение количества часов работы компрессора, а также количества его запусков (например, в случае замены компрессора):

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	SERVICE MENU	название экрана	
2	RUN.HRS-COMPR STARTS	название экрана	
3.1	RH1:	вывод фактического количества часов работы компрессора 1	возможна установка значения от 00000 до 99999 ч
3.2	CS1:	вывод фактического количества запусков компрессора 1	возможна установка значения от 00000 до 99999 ч
4.1	RH2:	вывод фактического количества часов работы компрессора 2	возможна установка значения от 00000 до 99999 ч
4.2	CS2:	вывод фактического количества запусков компрессора 2	возможна установка значения от 00000 до 99999 ч

Экран 5

На этом экране производятся изменения дополнительных данных о часах работы компрессора в режиме нагрева или охлаждения (например, в случае замены компрессора):

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	SERVICE MENU	название экрана	
2	RUN.HRS COOL-HEAT	название экрана	
3.1	C1C:	вывод фактического количества часов работы компрессора 1 в режиме охлаждения	возможна установка значения от 00000 до 99999 ч
3.2	H:	вывод фактического количества запусков компрессора 1 в режиме нагрева	возможна установка значения от 00000 до 99999 ч
4.1	C2C:	вывод фактического количества часов работы компрессора 2 в режиме охлаждения	возможна установка значения от 00000 до 99999 ч
4.2	H:	вывод фактического количества запусков компрессора 2 в режиме нагрева	возможна установка значения от 00000 до 99999 ч

Экран 6

На этом экране производятся изменения параметров цифровых входов:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	CHANG.INP/OUTPUTS	название экрана	
2	O11:	установка для цифрового входа 1	NONE STATUS
3	O12:	установка для цифрового входа 2	DUAL SETPOINT REMOTE ONN/OFF REMOTE COOL/HEAT
4	O13:	установка для цифрового входа 3	CAP. LIMIT 1 CAP. LIMIT 2 CAP. LIMIT 3 CAP. LIMIT 4 LOW NOISE HEAT RECOVERY

Экран 7

На этом экране производятся изменения параметров цифровых входов и выходов:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	CHANG.INP/OUTPUTS	название экрана	
2	O14:	установка для цифрового входа 4	NONE STATUS DUAL SETPOINT REMOTE ON/OFF REMOTE COOL/HEAT CAP. LIMIT 1 CAP. LIMIT 2 CAP. LIMIT 3 CAP. LIMIT 4 LOW NOISE HEAT RECOVERY
3	O01:	установка для цифрового выхода	NONE (open)
4	O02:		1 (closed) REV. VALVE (C/H) 2nd EVAP PUMP CONDENSER PUMP 100 % CAPACITY FREE COOLING EVAP.HEATERTAPE GEN.OPERATION HR COND PUMP

Экран 8

На этом экране производятся изменения параметров аналогового входа:

Номер раздела	Отображение	Описание	Возможное значение
1	CHANG.INP/OUTPUTS	название экрана	
2	AIN	установка плавающего установочного значения исходя из электрического сигнала	NONE MS OUTL WATER E SETP.SIGN.0/1V SETP.SIGN.0/10V SETP.SIGN.0/20mA SETP.SIGN.4/20mA HR INLET WATER C
3	MAX SETP.DIF	максимальная разница между установочными значениями	между -50°C и 50°C

Экран 9

На этом экране производятся изменения параметров корректировки показаний датчика:

Номер раздела	Отображение	Описание	Значение по умолчанию	Нижний предел	Верхний предел
1	PROBE OFFSET	название экрана			
2	AIN INLET E:	корректировка точности показания температуры воды на входе испарителя	0.0°C	-0.5°C	0.5°C
3	AIN OUTLET E:	корректировка точности показания температуры воды на выходе испарителя	0.0°C	-0.5°C	0.5°C
4	AIN AMBIENT:	корректировка точности показания наружной температуры	0.0°C	-0.5°C	0.5°C

Экран 10

На этом экране производятся изменения параметров BMS:

Номер раздела	Отображение	Описание	Значение по умолчанию	Возможное значение
1	BMS SETTINGS	название экрана		
2	SER. BOARD:	выбор протокола связи между BMS и блоком Gateway	NONE	NONE RS485 RS232 RS422 (не используется) LON FFT (не используется) LON RS485 (не используется)
3	PROTOCOL:	отображение текущего протокола связи	CAREL	CAREL MODEM (не используется) MODBUS (не используется) LON (не используется)
4	BAUD RATE:	выбор скорости передачи данных (в бодах) между BMS и блоком Gateway	1200 бод	19200 2400 4800 9600 19200

Экран 11

На этом экране производится включение режима управления ПК и изменение настроек BMS:

Номер раздела	Отображение	Описание	Значение по умолчанию	Возможное значение
1	BMSBOARD SETTINGS	название экрана		
2	BMSCONTROL ALLOWED:	включение управления BMS	N	N/Y
3	BMS ADDRESS PCB:	используется для адресации схем устройства через блок Gateway	01	от 01 до 32
4	ON LINE:	отображает наличие связи между контроллером и ПК		YES - NO

Экран 12

На этом экране производится настройка параметров индикации состояния движения жидкости после запуска системы:

Номер раздела	Отображение	Описание	Значение по умолчанию	Возможное значение
1	SERVICE MENU	название экрана		
2/3	IF NO FLOW AFTER PUMPLEADTIME:	выбор реакции устройства на отсутствие движения жидкости после запуска системы: сообщение об ошибке или переход в режим ожидания	ALARM	HLARK11/ STANDBY
3	MAN. PUMP OR MAN.PUMP: 2ND:	включение/выключение возможности ручной проверки работы насосов 1 и 2. Это дает возможность при отключенном устройстве в любое время включить насос и проверить его исправность.	OFF	ON/OFF

Часть 3

Описание функций

Введение

В этой части приведена некоторая общая, а также более детальная информация об используемых протоколах, командах и базах данных.

Обзор

Эта часть содержит следующие главы:

Глава	См. ...
1 – Общее описание	стр. 3-3
2 – Поддерживаемые блоком Gateway (шлюзом) команды	стр. 3-7
3 – База данных	стр. 3-11

1 Общее описание

1.1 В этой главе

Введение

В этой главе приведена некоторая общая информация об используемых протоколах, а также ряд ссылок на другие документы.

Обзор

Эта глава содержит следующие разделы:

Подраздел	См. ...
1.2 – Общая информация о протоколах	стр. 3-4
1.3 – Ссылки на разделы руководства ASHRAE протокола BACnet	стр. 3-4

1.2 Общая информация о протоколах

Совместимость с протоколом BACnet

Информация о протоколе BACnet приведена в официальной документации:

- ANSI ASHRAE – Стандарт 135-1995
 - Одобрено Национальным Институтом Стандартов – 19 декабря 1995 г.
- Используется конфигурация «точка-точка», интерфейс RS-232.

Совместимость с протоколом Modbus-Jbus

Встроенная в блок Gateway поддержка протокола Modbus-Jbus соответствует требованиям следующего документа:

- Протокол Modicon Modbus, справочное руководство, март 1992, PI-MBUS-300, Rev. D

Встроенный протокол Modbus-Jbus представляет собой протокол RTU-типа на основе времени. Используется шинная архитектура (интерфейс RS-485) или архитектура «точка-точка» (интерфейс RS-232). Шлюз адресуется при помощи передачи адреса в пакет Modbus.

Параметры связи по протоколу BACnet

В таблице ниже приведены устанавливаемые пользователем параметры связи между управляющей системой, использующей протокол BACnet, и блоком Gateway:

Параметр	Возможные значения
baud rate [скорость передачи данных (в бодах)]	600 – 1200 – 2400 – 4800 – 9600
word bit no. [бит в слове]	8 (фиксирован)
parity [контроль четности]	NONE – ODD – EVEN – MARK – SPACE
stop bit no. [стоповый бит]	1 – 2

Параметры связи по протоколу Modbus-Jbus

В таблице ниже приведены устанавливаемые пользователем параметры связи между управляющей системой, использующей протокол Modbus-Jbus, и шлюзом:

Параметр	Возможные значения
baud rate [скорость передачи данных (в бодах)]	600 – 1200 – 2400 – 4800 – 9600
word bit no. [бит в слове]	8 (фиксирован)
parity [контроль четности]	NONE – ODD – EVEN – MARK – SPACE
stop bit no. [стоповый бит]	1 – 2

1.3 Ссылки на разделы руководства ASHRAE протокола BACnet

Руководство ASHRAE Все указанные ниже номера страниц относятся к руководству ASHRAE протокола BACnet.

Характеристики В таблице ниже приведены характеристики протокола BACnet:

Глава	Страница
Общая информация о структуре протокола	стр. 8-13
Детальная информация об уровне приложений протокола	стр. 14-24
Описание сетевого уровня	стр. 50-73
Уровень передачи данных «точка-точка»	стр. 103-134
Описание объектов «objects» BACnet	со стр. 138

Характеристики блока Gateway (шлюза) В таблице ниже приведены характеристики класса совместимости, объекта и сервиса шлюза:

Глава	Страница
Коды ошибок	стр. 313-317
Синтаксис сообщений BACnet	стр. 322-334
Синтаксис составных элементов сообщений (тегов)	стр. 334-347
Формальное описание сообщений	со стр. 348

Ошибки и сообщения В таблице ниже приведены ошибки и сообщения протокола BACnet:

Глава	Страница
Коды ошибок	стр. 313-317
Синтаксис сообщений BACnet	стр. 322-334
Синтаксис составных элементов сообщений (тегов)	стр. 334-347
Формальное описание сообщений	со стр. 348

Примеры В таблице ниже приведены примеры сообщений BACnet:

Глава	Страница
Пример сообщения BACnet типа «ReadProperty»	стр. 467
Пример сообщения BACnet типа «WriteProperty»	стр. 475

2 Поддерживаемые шлюзом команды

2.1 В этой главе

Введение

В этой главе приведена дополнительная информация о поддерживаемых шлюзом командах.

Обзор

Эта глава содержит следующие разделы:

Раздел	См. ...
2.2 – Протокол	стр. 3-8
2.3 – Поддерживаемые команды	стр. 3-9

2.2 Протокол

BACnet

Поддерживаемые команды протокола BACnet соответствуют классам совместимости (Conformity Class) 1 и 2, а именно – ReadProperty и WriteProperty. С помощью этих функций можно производить чтение или запись одного значения в каждый момент времени.

Modbus-Jbus

Программные команды протокола Modbus-Jbus обеспечивают совместимость между Modbus и Jbus.

В протоколе Modbus-Jbus используются данные двух типов:

- цифровые
- аналоговые

Цифровые данные Modbus-Jbus

Данные кодируются одноразрядной цифрой:

- «0» соответствует состоянию «ВЫКЛЮЧЕНО»
- «1» соответствует состоянию «ВКЛЮЧЕНО».

Все цифровые переменные соответствуют битам последовательных регистров. Каждый из регистров содержит:

- переменную с младшим адресом, соответствующую младшему биту
- переменную со старшим адресом, соответствующую старшему биту.

Аналоговые данные Modbus-Jbus

Аналоговое значение представлено в 16-битном регистре с двоичным дополнением, при этом:

- старшая часть – в байте со старшим адресом
- младшая часть – в байте с младшим адресом.

Пример:

- значение 10.0 представляется как 0064H = 100 d
- значение -10.0 представляется как FF9CH = -100 d

Шлюз работает с 16-битными регистрами.

2.3 Поддерживаемые команды

В программном обеспечении шлюза

В таблице ниже приведены команды, поддерживаемые ПО блока Gateway:

Команда Modbus	Значение	Примечания
1	просмотр состояния реле/входа	возвращает текущее состояние (включено/выключено) группы логических реле или дискретного входа
2	просмотр состояния реле/входа	возвращает текущее состояние (включено/выключено) группы логических реле или дискретного входа
3	чтение входных регистров или регистров временного хранения	возвращает текущее двоичное значение в одном или нескольких регистрах временного хранения
4	чтение входных регистров или регистров временного хранения	возвращает текущее двоичное значение в одном или нескольких регистрах временного хранения
5	управление отдельным реле	включает/выключает отдельное реле
6	предварительная запись данных в отдельный регистр	запись конкретного двоичного значения в регистр временного хранения
15	управление несколькими реле	включение/выключение нескольких последовательных логических реле
16	предварительная запись данных в несколько регистров	запись конкретного двоичного значения в ряд последовательных регистров временного хранения

- Вследствие разнообразия чиллеров с различными адресными картами не различаются входные (только для чтения) и выходные (чтение/запись) переменные, поэтому содержимое базы данных и управление базой зависят от управляющей системы.
- Вследствие универсальности системы шлюз реагирует одинаково на различные команды Modbus.

3 База данных

3.1 В этой главе

Введение

В этой главе приведена дополнительная информация о создании базы данных.

Обзор

Эта глава содержит следующие разделы:

Раздел	См. ...
3.2 – Создание базы данных	стр. 3-12
3.3 – База данных адресной карты ЕКАС10А	стр. 3-16
3.4 – База данных адресной карты ЕКАС10В	стр. 3-18
3.5 – База данных адресной карты ЕКАС30А	стр. 3-20
3.6 – База данных адресной карты ЕКАС60А	стр. 3-23
3.7 – База данных адресной карты ЕКАС120А	стр. 3-26
3.8 – База данных адресной карты ЕКАС200А	стр. 3-30
3.9 – Таблица переменных для блоков EUW32-72HZ («FLDKNMCH0A» V1.1M6)	стр. 3-40

3.2 Создание базы данных

Введение

Связь между управляющей BMS и адресными картами осуществляется с помощью фиксированного набора переменных, называемого также номерами адресов.

Эти переменные передаются:

- из базы данных адресной карты шлюзу, где они заносятся в базу данных шлюза
- из базы данных шлюза управляющей BMS.

Передача от адресной карты к шлюзу

Переменные, содержащиеся в базе данных каждой адресной карты, могут быть цифровыми, аналоговыми или целочисленными. Максимально возможное количество доступных для передачи переменных от адресной карты к шлюзу приведено в таблице ниже:

Тип переменной	Максимальное количество
цифровая	200
аналоговая	128
целочисленная	128

Передача от шлюза к управляющей BMS

Протоколы BACnet и Modbus-Jbus не различают аналоговые и целочисленные переменные. Поэтому передаваемые от шлюза к BMS переменные могут быть только цифровыми или аналоговыми.

При передаче из базы данных адресной карты в базу данных шлюза аналоговые и целочисленные переменные объединяются в единые аналоговые переменные. Старые аналоговые переменные адресуются от 1 до 128, старые целочисленные переменные адресуются от 129 до 256.

Максимально возможное количество доступных для передачи переменных от шлюза к BMS приведено в таблице ниже:

Тип переменной	Максимальное количество	Соответствующий объект BACnet
цифровая	200	цифровое значение (binary value)
аналоговая	256	аналоговое значение (analogue value)

При запросе управляющей BMS переменных, отсутствующих в устройстве, шлюз передает значения 0.

В этом случае генерируется избыточный внутренний трафик, но сохраняется универсальность приложения. Размер базы данных рассчитан на адресную карту с наибольшим количеством переменных.

Пример базы данных ЕКАС10А

В таблице ниже приведен пример цифровых, аналоговых и целочисленных переменных для адресной карты ЕКАС10А:

Тип переменной	Адрес	Чтение (r)/запись (w)	Параметр			Комментарий
			Абсолютная (D) / пользовательская (U)	Наименование	Описание	
цифровая	47	r/w	U	H7	Включение/выключение цифрового входа «remote on/off»	1=включен 0=выключен
аналоговая	13	r/w	D	r4	Разница температур нагрева	
целочисленная	38	r/w	U	H9	Блокировка пользовательских и абсолютных параметров	0=клавиатура отключена 1=клавиатура включена

Создание базы данных шлюза

Для создания базы данных, совместимой с системой управления Modbus-Jbus или ВАСnet, выполняются следующие действия:

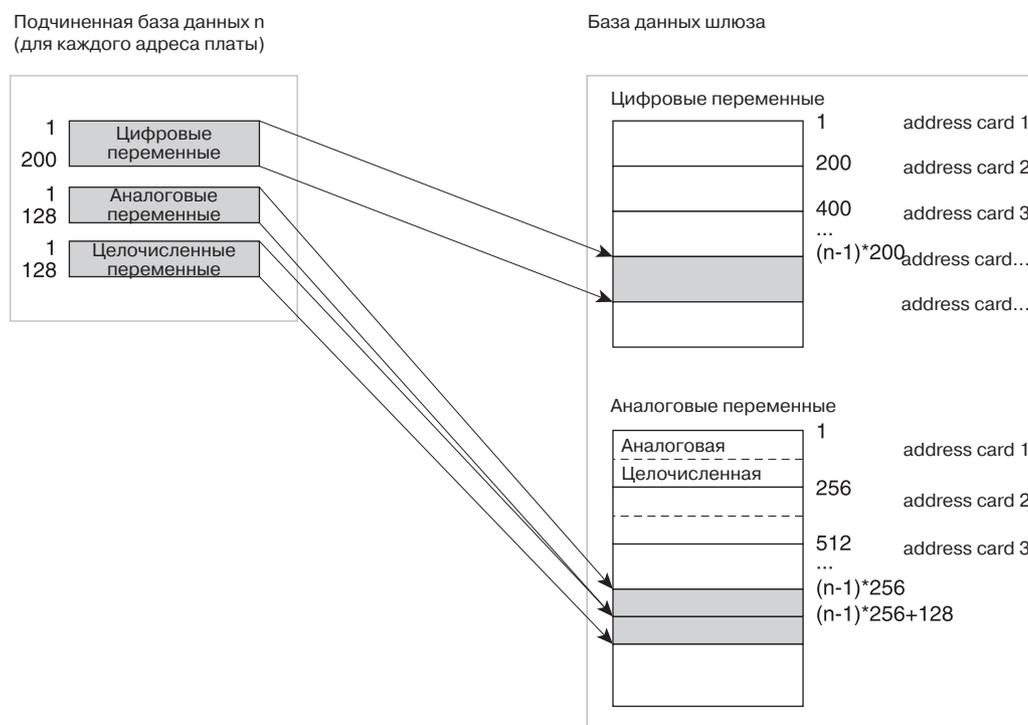
- Цифровые переменные с помощью своих адресов передаются в базу данных шлюза (через протокол Modbus-Jbus или ВАСnet). Чтение переменных в базе данных Modbus-Jbus производится с помощью команд 1 или 2 (1).
- Аналоговые переменные с помощью своих адресов передаются в базу данных шлюза (через протокол Modbus-Jbus или ВАСnet). Чтение переменных в базе данных Modbus-Jbus производится с помощью команд 3 или 4 (1).
- Целочисленные переменные с помощью своих адресов передаются поверх аналоговых переменных в базу данных шлюза (через протокол Modbus-Jbus или ВАСnet). Чтение переменных в базе данных Modbus-Jbus производится с помощью команд 3 или 4 (1).



См. раздел «Поддерживаемые команды» на стр. 3-9.

Структура базы данных шлюза

Ниже показана схема создания базы данных шлюза на основе баз данных адресных карт (n подчиненных баз).



Переменные базы данных шлюза

В таблице ниже приведены переменные базы данных шлюза:

Переменные базы данных шлюза	Тип переменной	Адрес
Цифровые переменные	Цифровая	от 1 до 200
Аналоговые переменные	Аналоговая	от 1 до 128
	Целочисленная	от 129 до 256

Протоколы ВАСnet и Modbus-Jbus не различают аналоговые и целочисленные переменные. Поэтому передаваемые от шлюза к системе ВМС переменные могут быть только цифровыми или аналоговыми.

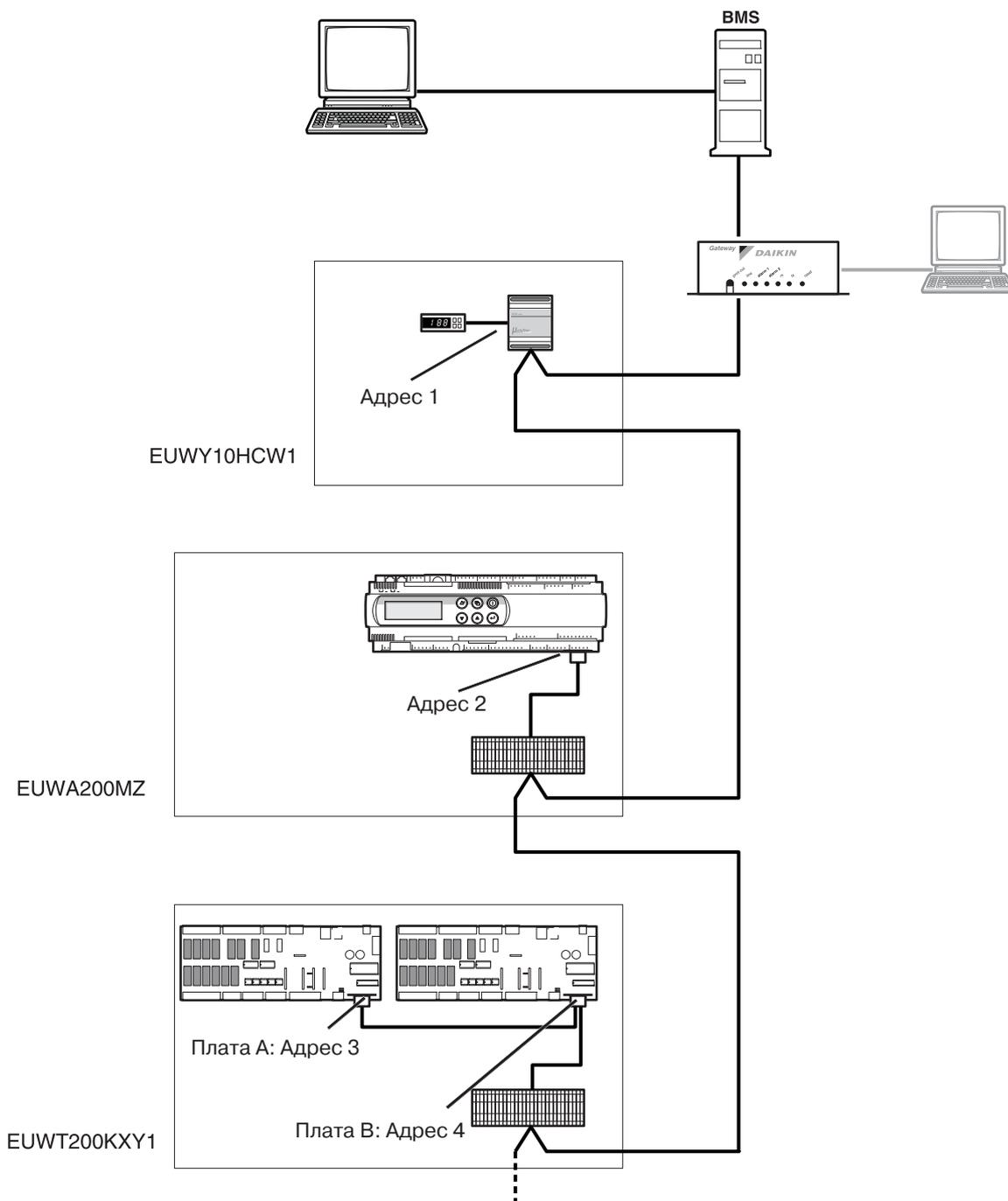
При передаче из базы данных адресной карты в базу данных шлюза аналоговые и целочисленные переменные объединяются в единые аналоговые переменные и адресуются от 1 до 128, целочисленные переменные адресуются от 129 до 256.

Система администрирования Modbus

В системе администрирования Modbus для каждой адресной карты оператор должен зарезервировать 25 байт для цифровых данных (200 цифровых переменных) и 512 байт для аналоговых данных (128 аналоговых и 128 целочисленных переменных), в общей сложности для 456 переменных.

Схема создания списка адресов

На рисунке ниже показаны чиллеры Daikin и BMS.



Создание базы данных шлюза: цифровые переменные

В таблице ниже показано создание базы данных для цифровых переменных для приведенного выше рисунка:

Устройство	Адрес через шлюз	Присвоенный в базе данных шлюза адрес (цифровые переменные)
EUWY10HCW1	1	001 → 200
EUWA200MZ	2	201 → 400
EUWT200KXY1		
Плата А	3	401 → 600
Плата В	4	601 → 800

Создание базы данных шлюза: аналоговые переменные

В таблице ниже показано создание базы данных для аналоговых переменных для приведенного выше рисунка:

Устройство	Адрес через шлюз	Присвоенный в базе данных шлюза адрес (аналоговые переменные)	Тип переменной в базе данных адресной карты
EUWY10HCW1	1	001 → 128 129 → 256	Аналоговая Целочисленная
EUWA200MZ	2	257 → 384 385 → 512	Аналоговая Целочисленная
EUWT200KXY1	3	513 → 640 641 → 768	Аналоговая Целочисленная
Плата А			
Плата В	4	769 → 896 897 → 1025	Аналоговая Целочисленная

3.3 База данных адресной карты ЕКАС10А

Введение

Связь между BMS или управляющей системой и адресной картой осуществляется при помощи фиксированного набора переменных, называемых также адресными номерами. В данном разделе приведена информация о цифровых, целочисленных и аналоговых переменных адресной карты чиллера, чтение или запись которых может осуществляться BMS или управляющей системой.

Цифровые переменные

В таблице ниже представлены цифровые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Параметр			Комментарий		
		Абсолютный/пользовательский	Имя	Описание	EUWA5-10NB(Z)*	EUWY5-1-NB(Z)*	EUW5-24HZW1
1	r/w			Охлаждение или нагрев	1=охлаждение, 0=нагрев		
2	r/w			Включен или выключен	1=включен, 0=выключен		
5	r		H1	Аварийный сигнал: превышение давления, защита линии нагнетания или перегрузка по току	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
6	r		L1	Аварийный сигнал: термостат температуры испарителя	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
8	r		FL	Аварийный сигнал: реле расхода	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
9	r		E3	Аварийный сигнал	Наружная температура	Температура теплообменника	Температура на входе водяного конденсатора
10	r		E2	Аварийный сигнал	Температура на выходе водяного испарителя		
11	r		E1	Аварийный сигнал	Температура на входе водяного испарителя		
12	r		n1	Предупреждение: требуется техническое обслуживание компрессора	1=есть предупреждение, 0=нет предупреждения		
13	r		EP	Аварийный сигнал: ошибка EEPROM	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
14	r		EE	Аварийный сигнал: ошибка EEPROM	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
15	r		EL	Аварийный сигнал: необычный шум при работе блока питания	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
17	r		d1	Цикл размораживания	1=активен, 0=неактивен		
18	r		r1	Предупреждение: цикл размораживания не завершен	1=есть предупреждение, 0=нет предупреждения		
19	r		A1	Аварийный сигнал: защита от замерзания	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
21	r		EO	Аварийный сигнал: превышено напряжение питания	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
22	r		EU	Аварийный сигнал: напряжение питания понижено	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
25	r			Выход насоса	1=включен, 0=выключен		
26	r			Выход компрессора 1	1=включен, 0=выключен		
28	r			Выход реверсивного клапана	-	1=включен, 0=выключен	
29	r			Выход аварийного сигнала	1=включен, 0=выключен		
30	r			Выход вентилятора	1=включен, 0=выключен		
31	r			Вход датчика превышения давления, защиты линии нагнетания или аварийного сигнала перегрузки по току	1=закрыт, 0=открыт		
32	r			Вход сигнала реле низкого давления	1=закрыт, 0=открыт		
33	r			Вход включения/выключения удаленного управления	1=закрыт, 0=открыт		
34	r			Выход компрессора 2	1=включен, 0=выключен		
40	r/w		/d	Единицы измерения температуры	1=°F, 0=°C		
47	r/w		H7	Включение/выключение цифрового входа «вкл./выкл. удаленного управления»	1=включено, 0=выключено		
55	r/w		H6	Включение/выключение цифрового входа «удаленное управление охлаждением/нагревом»	1=включено, 0=выключено		
57	r		n2	Предупреждение: требуется техническое обслуживание компрессора 2 ⁽¹⁾	1=есть предупреждение, 0=нет предупреждения		

⁽¹⁾: только для устройств с двумя контурами

Целочисленные переменные

В таблице ниже представлены целочисленные переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Параметр			Комментарий
		Абсолютный (D)/пользовательский (U)	Имя	Описание	
12	r/w	U	c7	Временная задержка между запуском насоса и компрессора	секунды
13	r/w	U	c8	Временная задержка между отключением устройства и насоса	минуты
14	r	D	c9	Общее количество часов работы компрессора 1	часы x 100
15	r/w	U	cb	Пороговое значение настройки таймера для вывода предупреждения о необходимости обслуживания	часы x 100
16	r	D	cC	Общее количество часов работы насоса	часы x 100
32	r/w	U	P4	Включение или выключение звукового сигнала	
38	r/w	U	H9	Блокировка пользовательских и абсолютных параметров	0=клавиатура заблокирована 1=клавиатура разблокирована
39	r	U	HA	Адрес	
51	r	U	Hg	Версия ПО	
55	r	D	cA	Общее количество часов работы компрессора 2 ⁽¹⁾	часы x 100

⁽¹⁾: только для устройств с двумя контурами**Аналоговые переменные**

В таблице ниже представлены аналоговые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Параметр			Комментарий		
		Абсолютный/пользовательский	Имя	Описание	EUWA5-10NB(Z)*	EUW5-1-NB(Z)*	EUW5-24HZW1
1	r			Аналоговый вход 1	Температура на входе водяного испарителя		
2	r			Аналоговый вход 2	Температура на выходе водяного испарителя		
3	r			Аналоговый вход 3	Наружная температура	Температура теплообменника	Температура на входе водяного конденсатора
10	r/w	D	r1	Заданное значение температуры охлаждения	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
11	r/w	D	r2	Отличие от заданного значения температуры охлаждения	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
12	r/w	D	r3	Заданное значение температуры нагрева	-		
13	r/w	D	r4	Отличие от заданного значения температуры нагрева	-		

3.4 База данных адресной карты ЕКАС10В

Введение

Связь между BMS или управляющей системой и адресной картой осуществляется при помощи фиксированного набора переменных, называемых также адресными номерами. В данном разделе приведена информация о цифровых, целочисленных и аналоговых переменных адресной карты чиллера, чтение или запись которых может осуществляться BMS или управляющей системой.



Возможные значения абсолютных или пользовательских параметров приведены в руководстве по эксплуатации чиллера.

Цифровые переменные

В таблице ниже представлены цифровые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Параметр			Комментарий		
		Абсолютный/пользовательский	Имя	Описание	EUWA*5-24K(A)Z	EUWY*5-24K(A)Z	EUW(L)5-24KZ
1	r/w			Охлаждение или нагрев	1=охлаждение, 0=нагрев		
2	r/w			Включен или выключен	1=включен, 0=выключен		
5	r		H1	Аварийный сигнал: превышение давления, защита линии нагнетания или перегрузка по току	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
6	r		L1	Аварийный сигнал: термостат температуры испарителя	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
8	r		FL	Аварийный сигнал: реле потока	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
9	r		E3	Аварийный сигнал	Наружная температура ⁽¹⁾	Температура теплообменника ⁽¹⁾	Температура на входе водяного конденсатора
10	r		E2	Аварийный сигнал	Температура на выходе водяного испарителя		
11	r		E1	Аварийный сигнал	Температура на входе водяного испарителя		
12	r		n1	Предупреждение: требуется техническое обслуживание компрессора	1=есть предупреждение, 0=нет предупреждения		
13	r		EP	Аварийный сигнал: ошибка EEPROM	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
14	r		EE	Аварийный сигнал: ошибка EEPROM	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
15	r		EL	Аварийный сигнал: необычный шум при работе блока питания	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
17	r		d1	Цикл размораживания	1=активен, 0=неактивен		
18	r		r1	Предупреждение: цикл размораживания не завершен	1=есть предупреждение, 0=нет предупреждения		
19	r		A1	Аварийный сигнал: защита от замерзания	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
21	r		EO	Аварийный сигнал: превышено напряжение питания	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
22	r		EU	Аварийный сигнал: напряжение питания понижено	1=есть сигнал, 0=нет сигнала		
25	r			Выход насоса	1=включен, 0=выключен		
26	r			Выход компрессора 1	1=включен, 0=выключен		
28	r			Выход реверсивного клапана	---	1=включен, 0=выключен	
29	r			Выход аварийного сигнала	1=включен, 0=выключен		
30	r			Выход вентилятора	1=включен, 0=выключен ⁽¹⁾	---	
31	r			Вход датчика превышения давления, защиты линии нагнетания или аварийного сигнала перегрузки по току	1=закрыт, 0=открыт		
32	r			Вход аварийного сигнала термостата температуры испарителя	1=закрыт, 0=открыт		
33	r			Вход включения/выключения удаленного управления	1=закрыт, 0=открыт		
34	r			Выход компрессора 2 (только для устройств с двумя контурами)	1=включен, 0=выключен		
40	r/w		/d	Единицы измерения температуры	1=°F, 0=°C		
47	r/w		H7	Включение/выключение цифрового входа «вкл./выкл. удаленного управления»	1=включено, 0=выключено		
55	r/w		H6	Включение/выключение цифрового входа «удаленное управление охлаждением/нагревом»	1=включено, 0=выключено		
57	r		n2	Предупреждение: требуется обслуживание компрессора 2 (только для устройств с двумя контурами)	1=есть предупреждение, 0=нет предупреждения		

⁽¹⁾: только для моделей, указанных в перечне 1

Целочисленные переменные

В таблице ниже представлены целочисленные переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Параметр			Комментарий
		Абсолютный (D)/пользовательский (U)	Имя	Описание	
12	r/w	U	c7	Временная задержка между запуском насоса и компрессора	секунды
13	r/w	U	c8	Временная задержка между отключением устройства и насоса	минуты
14	r	D	c9	Общее количество часов работы компрессора 1	часы x 100
15	r/w	U	cb	Пороговое значение таймера для вывода предупреждения о необходимости обслуживания	часы x 100
16	r	D	cC	Общее количество часов работы насоса	часы x 100
32	r/w	U	P4	Включение или выключение звукового сигнала	
38	r/w	U	H9	Блокировка пользовательских и абсолютных параметров	0=клавиатура заблокирована 1=клавиатура разблокирована
39	r	U	HA	Адрес	
51	r	U	Hg	Версия ПО	
55	r	D	cA	Общее количество часов работы компрессора 2 (только для устройств с двумя контурами)	часы x 100

Аналоговые переменные

В таблице ниже представлены аналоговые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Параметр			Комментарий		
		Абсолютный/пользовательский	Имя	Описание	EUWA5-10NB(Z)*	EUW5-1-NB(Z)*	EUW5-24HZW1
1	r			Аналоговый вход 1			
2	r			Аналоговый вход 2			
3	r			Аналоговый вход 3	Наружная температура(1)	Температура теплообменника(1)	Температура на входе водяного конденсатора
10	r/w	D	r1	Заданное значение температуры охлаждения			
11	r/w	D	r2	Отличие от заданного значения температуры охлаждения			
12	r/w	D	r3	Заданное значение температуры нагрева	-		
13	r/w	D	r4	Отличие от заданного значения температуры нагрева	-		

(1): только для моделей, указанных в перечне 1

3.5 База данных адресной карты ЕКАС30А

Введение

Связь между BMS или управляющей системой и адресной картой осуществляется при помощи фиксированного набора переменных, называемых также адресными номерами. В данном разделе приведена информация о цифровых, целочисленных и аналоговых переменных адресной карты чиллера, чтение или запись которых может осуществляться BMS или управляющей системой.

1. Если данное значение относится к определенному контуру, используется следующий синтаксис:
X/Y: контур X устройства EUWA/Y 15-20HB(Z)*: данные чиллеры имеют максимум 2 контура
контур Y устройства EUWA/Y25-30HB(Z)*: данные чиллеры имеют максимум 3 контура



2. Все возможные значения пользовательских параметров приведены в руководстве по эксплуатации чиллера.
-

Цифровые переменные

В таблице ниже представлены цифровые переменные:

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Комментарий	
			EUWA 15-30NB(Z)*	EUWY 15-30NB(Z)*
1	r	Цифровой вход 1	Схема защиты 1/1	
2	r	Цифровой вход 2	Схема защиты -/2	
3	r	Цифровой вход 3	Схема защиты 2/3	
4	r	Цифровой вход 4	-	Выбор режима удаленного управления охлаждением/нагревом
5	r	Цифровой вход 5	Реле потока	
6	r	Цифровой вход 6	-	Контур размораживания 1/1
7	r	Цифровой вход 7	-	Контур размораживания -/2
8	r	Цифровой вход 8	-	Контур размораживания 2/3
9	r	Цифровой вход 9	Двойная установка	
10	r	Цифровой вход 10	Включение/выключение удаленного управления	
11	r	Цифровой вход 11	Защита от изменения фаз	
12	r	Цифровой выход 1	Компрессор 1/1	
13	r	Цифровой выход 2	Компрессор -/2	
14	r	Цифровой выход 3	Компрессор 2/3	
15	r	Цифровой выход 4	Контур байпаса на стороне низкого давления 1/1	
16	r	Цифровой выход 5	Контур байпаса на стороне низкого давления -/2	
17	r	Цифровой выход 6	Насос	
18	r	Цифровой выход 7	Общий аварийный сигнал	
19	r	Цифровой выход 8	Система включена	
20	r	Цифровой выход 9	Скорость вентилятора 1 (ry1)	
21	r	Цифровой выход 10	Скорость вентилятора 2 (ry2)	
22	r	Цифровой выход 11	Скорость вентилятора 3 (ry3)	
23	r	Цифровой выход 12	Контур байпаса на стороне низкого давления 2/3	
24	r	Цифровой выход 13	Нагреватель испарителя	Ревверсивный клапан
25	r	Режим охлаждения/нагрева	-	0=нагрев, 1=охлаждение
26	r	Статус устройства	1=включен, 0=выключен	
27	r	Контур заморозки 1/1 активен	1=да, 0=нет	
28	r	Контур заморозки -/2 активен	1=да, 0=нет	
29	r	Контур заморозки 2/3 активен	1=да, 0=нет	
30	r	Контур безопасности 1/1 активен	1=да, 0=нет	
31	r	Контур безопасности -/2 активен	1=да, 0=нет	
32	r	Контур безопасности 2/3 активен	1=да, 0=нет	
33	r	Ручной режим активен	1=да, 0=нет	
37	r	Таймер повышения нагрузки активен	1=не ноль, 0=ноль	
38	r	Таймер снижения нагрузки активен	1=не ноль, 0=ноль	
39	r	Таймер запуска активен	1=не ноль, 0=ноль	
40	r	Таймер возникновения потока активен	1=не ноль, 0=ноль	
41	r	Таймер прекращения потока активен	1=не ноль, 0=ноль	
42	r	Таймер защиты компрессора 1/1 активен	1=не ноль, 0=ноль	
43	r	Таймер защиты компрессора -/2 активен	1=не ноль, 0=ноль	
44	r	Таймер защиты компрессора 2/3 активен	1=не ноль, 0=ноль	
45	r	Режим противодействия рециркуляции компрессора 1/1 активен	1=не ноль, 0=ноль	
46	r	Режим противодействия рециркуляции компрессора -/2 активен	1=не ноль, 0=ноль	
47	r	Режим противодействия рециркуляции компрессора 2/3 активен	1=не ноль, 0=ноль	
48	r	Компрессор 1/1 работает в режиме размораживания	-	1=да, 0=нет
49	r	Компрессор -/2 работает в режиме размораживания	-	1=да, 0=нет
50	r	Компрессор 2/3 работает в режиме размораживания	-	1=да, 0=нет
51	r	Компрессор 1/1 отключен для размораживания другого контура	-	1=да, 0=нет
52	r	Компрессор -/2 отключен для размораживания другого контура	-	1=да, 0=нет
53	r	Компрессор 2/3 отключен для размораживания другого контура	-	1=да, 0=нет
54	w	Команда включения-выключения	Запись значения «1» меняет статус устройства. После этого действия контроллер сбрасывает параметр.	
55	w	Команда выбора охлаждения-нагрева	-	Запись значения «1» меняет статус устройства. После этого действия контроллер сбрасывает параметр.

Целочисленные переменные

В таблице ниже представлены целочисленные переменные:

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Комментарий	
			EUWA 15-30HB(Z)*	EUWY 15-30HB(Z)*
1	r	Фактический номер шага	Фактический номер шага	
2	r	Включение удаленного управления чиллером – тепловым насосом	Пользовательская настройка	
3	r	Включение функции удаленного включения/выключения	Пользовательская настройка	
4	r	Включение записи BMS	Пользовательская настройка	
5	r	Тип устройства	0=EUWA15 1=EUWA20 2=EUWA25 3=EUWA30	4=EUWY15 5=EUWY20 6=EUWY25 7=EUWY30
6	r	Тип хладагента	0=R22, 1=R407C	
7	r	Номер производителя 1	1-я цифра	
8	r	Номер производителя 2	2-я цифра	
9	r	Номер производителя 3	3-я цифра	
10	r	Номер производителя 4	4-я цифра	
11	r	Номер производителя 5	5-я цифра	
12	r	Номер производителя 6	6-я цифра	
13	r	Номер производителя 7	7-я цифра	
14	r/w	Общее количество шагов	Пользовательская настройка	
15	r/w	Ручная настройка компрессора 1/1	Пользовательская настройка в ручном режиме	
16	r/w	Ручная настройка компрессора -/2	Пользовательская настройка в ручном режиме	
17	r/w	Ручная настройка компрессора 2/3	Пользовательская настройка в ручном режиме	
18	r/w	Ручная настройка скорости вентиляторов	0=очень высокая, 1=высокая, 2=средняя, 3=низкая	
19	r/w	Время повышения нагрузки	Пользовательская настройка	
20	r/w	Время снижения нагрузки	Пользовательская настройка	
21	r/w	Режим работы	0=автоматический, 1=ручной	
27	r	Блок с водяным/воздушным охлаждением	0=блок с воздушным охлаждением 1=блок с водяным охлаждением	
28	r	Только охлаждение/тепловой насос	0=только охлаждение 1=тепловой насос	
29	r	Уникальный параметр EPROM	0=EUWA/Y15-30HB(Z)* 1=EUWA*40-60KAХ* 2=EUWA*80-120KAХ* 3=EUW*40-100KX* 4=EUW*120-200KX* 5=EUWA*160-200KX*	
30	r	Версия EPROM (старшая часть)	1=V1 (V1.012)	
31	r	Версия EPROM (младшая часть)	Пример 12 (V1.012)	

Аналоговые переменные

В таблице ниже представлены аналоговые переменные:

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Комментарий	
			EUWA 15-30HB(Z)*	EUWY 15-30HB(Z)*
1	r	Аналоговый вход	Температура воды на входе	
2	r	Аналоговый вход	Температура воды на выходе контура 1/1	
3	r	Аналоговый вход	Температура воды на выходе контура -/2	
4	r	Аналоговый вход	Температура воды на выходе контура 2/3	
5	r	Аналоговый вход	Наружная температура	
6	r	Минимальная температура воды на выходе	Заводская установка	
7	r/w	Длина шага	Пользовательская настройка	
8	r/w	Разница между шагами	Пользовательская настройка	
9	r/w	Заданное значение температуры охлаждения 1	Пользовательская настройка	
10	r/w	Заданное значение температуры охлаждения 2	Пользовательская настройка	
11	r/w	Заданное значение температуры нагрева 1	-	Пользовательская настройка
12	r/w	Заданное значение температуры нагрева 2	-	Пользовательская настройка

3.6 База данных адресной карты ЕКАС60А

Введение

Связь между BMS или управляющей системой и адресной картой осуществляется при помощи фиксированного набора переменных, называемых также адресными номерами. В данном разделе приведена информация о цифровых, целочисленных и аналоговых переменных адресной карты чиллера, чтение или запись которых может осуществляться BMS или управляющей системой.

1. Если данное значение относится к определенному контуру, используется следующий синтаксис:

X/Y: контур X устройства EUWA/Y 15-20HB(Z)*: данные чиллеры имеют максимум 2 контура

контур Y устройства EUWA/Y25-30HB(Z)*: данные чиллеры имеют максимум 3 контура



2. Все возможные значения пользовательских параметров приведены в руководстве по эксплуатации чиллера.

Цифровые переменные

В таблице ниже представлены цифровые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Комментарий	
			EUWA 15-30HB(Z)*	EUWY 15-30HB(Z)*
1	r	Статус устройства	1=включен, 0=выключен	
2	r	Включение функции удаленного включения/выключения	1=да, 0=нет	
3	r	Система защиты устройства активирована	1=да, 0=нет	
4	r	Цифровой вход 1	Реле низкого давления	
5	r	Цифровой вход 2	Реле высокого давления	
6	r	Цифровой вход 3	Защита от перемены фаз	
7	r	Цифровой вход 4	Перегрузка по току	
8	r	Цифровой вход 5	Защита от перегрева линии нагнетания	
9	r	Цифровой вход 6	Защита от перегрева компрессора	
10	r	Цифровой вход 7	Реле потока	
11	r	Цифровой вход 8	Байпас	
12	r	Цифровой вход 9	Двойное установочное значение	
13	r	Цифровой вход 10	Цифровой вход дистанционного включения/выключения	
14	r	Цифровой вход 11	Аварийный	
15	r	Цифровой выход 1	«Звезда»	
16	r	Цифровой выход 2	«Треугольник»	
17	r	Цифровой выход 3	Статус компрессора	
18	r	Цифровой выход 4	Насос	
19	r	Цифровой выход 5	Статус аварийного сигнала	
20	r	Цифровой выход 6	12%	
21	r	Цифровой выход 7	25%	
22	r	Цифровой выход 8	40%	
23	r	Цифровой выход 9	Вентилятор 1	-
24	r	Цифровой выход 10	Вентилятор 2	-
25	r	Цифровой выход 11	Вентилятор 3	-
26	r	Цифровой выход 12	Нагреватель испарителя	
27	r	Цифровой выход 13	70%	
28	r	Система защиты контура активирована	1=да, 0=нет	
29	r	Таймер безопасности активирован	1=не ноль, 0=ноль	
30	r	Таймер запуска активирован	1=не ноль, 0=ноль	
31	r	Таймер противодействия рециркуляции активирован	1=не ноль, 0=ноль	
32	r	Таймер повышения нагрузки активирован	1=не ноль, 0=ноль	
33	r	Таймер снижения нагрузки активирован	1=не ноль, 0=ноль	
34	w	Команда включения/выключения	Запись значения «1» меняет статус устройства. После этого действия контроллер сбрасывает параметр.	
36	r	Включение защиты от спада высокого давления	0=не активна, 1=активна	
37	r	Цифровой вход 12	-	Ограничение включения/выключения
38	r	25% установлено	0=нет, 1=да	
39	r	Вольтамперметр установлен	0=нет, 1=да	

Целочисленные переменные

В таблице ниже представлены целочисленные переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Комментарий	
			EUWA 15-30HB(Z)*	EUWY 15-30HB(Z)*
1	r	Включение записи BMS	Пользовательская настройка	
2	r	Часы работы компрессора (старшая часть)	(00000)	
3	r	Часы работы компрессора (младшая часть)	(00000)	
4	r	Установленная скорость вращения вентилятора	0=отключен, 1=низкая, 2=средняя, 3=высокая	
5	r	Статус компрессора (если включен) для чтения по маске	0= включен, 12 звезда 1= включен, 12% треугольник 2= включен, 25% треугольник 3= включен, 40% треугольник 4= включен, 70% треугольник 5= включен, 100% треугольник	
6	r	Статус компрессора (если отключен) для чтения по маске	0= отключен, запуск возможен 1= отключен, Таймеры заняты 2= отключен, отключен (контакт) 3= отключен, защита активирована 4= отключен, режим байпаса	0= отключен, запуск возможен 1= отключен, Таймеры заняты 2= отключен, 0% (ограниченный контакт) 3= отключен, защита активирована 4= отключен, режим байпаса
7	r	Тип устройства	0=EUWA*40J* 1=EUWA*50J* 2=EUWA*60J* 3=EUWA*40K* 4=EUWA*50K* 5=EUWA*60K*	0=EUW*40K* 1=EUW*60K* 2=EUW*80K* 3=EUW*100K*
8	r	Тип хладагента	0=R134a, 1=R22	
9	r	Номер производителя 1	1-я цифра	
10	r	Номер производителя 2	2-я цифра	
11	r	Номер производителя 3	3-я цифра	
12	r	Номер производителя 4	4-я цифра	
13	r	Номер производителя 5	5-я цифра	
14	r	Номер производителя 6	6-я цифра	
15	r	Номер производителя 7	7-я цифра	
16	r	Фактический шаг регулировки термостата	0, 1, 2, 3, 4	
17	r	Максимальное количество шагов регулировки термостата	3, 4	
18	r/w	Ручная настройка компрессора	Пользовательская установка в ручном режиме: Если 25% установлено: 0=0%, 1=25%, 2=40%, 3=70%, 4=100% Если 25% не установлено: 0=0%, 1=40%, 2=70%, 3=100%	
19	r/w	Ручная настройка скорости вентиляторов	Пользовательская установка в ручном режиме 0=отключен, 1=низкая, 2=средняя, 3=высокая	
20	r/w	Время повышения нагрузки при управлении выходом	Пользовательская установка (термостат)	
21	r/w	Время снижения нагрузки при управлении выходом	Пользовательская установка (термостат)	
22	r/w	Время повышения нагрузки при управлении входом	Пользовательская установка (термостат)	
23	r/w	Время снижения нагрузки при управлении входом	Пользовательская установка (термостат)	
24	r/w	Режим работы	0=вход, 1=выход, 2=ручной	0=вход (охлаждение), 1=выход (охлаждение), 2=ручной (охлаждение), 3=вход (нагрев), 4=ручной (нагрев), 5=вход (двойной термостат), 6=ручной (двойной термостат)
27	r	Блок с водяным/воздушным охлаждением	0=блок с воздушным охлаждением 1=блок с водяным охлаждением	
28	r	Только охлаждение/тепловой насос	0=только охлаждение 1=тепловой насос	
29	r	Уникальный параметр EPROM	0=EUWA/Y15-30HB(Z)* 1=EUWA*40-60KAХ* 2=EUWA*80-120KAХ* 3=EUW*40-100KХ* 4=EUW*120-200KХ* 5=EUWA*160-200KХ*	
30	r	Версия EPROM (старшая часть)	1=V1 (V1.012)	
31	r	Версия EPROM (младшая часть)	Пример 12 (V1.012)	

**Аналоговые
переменные**

В таблице ниже представлены аналоговые переменные:

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Комментарий	
			EUWA 15-30HB(Z)*	EUWY 15-30HB(Z)*
1	r	Аналоговый вход 2	Температура на входе испарителя	
2	r	Аналоговый вход 3	Температура на выходе испарителя	
3	r	Аналоговый вход 2	Наружная температура	Температура на входе конденсатора
4	r	Аналоговый вход 7	Низкое давление	
5	r	Аналоговый вход 8	Высокое давление	
6	r	Конвертированный аналоговый вход 7	Сигнал высокого давления, преобразованный в температуру	
7	r	Конвертированный аналоговый вход 8	Сигнал низкого давления, преобразованный в температуру	
8	r	Аналоговый вход 6	Напряжение (только при установленном вольтамперметре, в противном случае – значение 99)	
9	r	Аналоговый вход 5	Ток (только при установленном вольтамперметре, в противном случае – значение 99)	
10	r	Фактическая настройка	Пользовательская настройка (установка 1 или 2 входа/выхода)	
11	r	Минимальная температура воды на выходе	Заводская установка	
12	r/w	Заданная настройка входа 1 (охлаждение)	Пользовательская настройка	
13	r/w	Заданная настройка входа 2 (охлаждение)	Пользовательская настройка	
14	r/w	Заданная настройка выхода 1 (охлаждение)	Пользовательская настройка	
15	r/w	Заданная настройка выхода 2 (охлаждение)	Пользовательская настройка	
16	r/w	Шаг при управлении входом	Пользовательская настройка	
17	r/w	Разница между шагами при управлении входом	Пользовательская настройка	
18	r/w	Шаг при управлении выходом	Пользовательская настройка	
19	r/w	Разница между шагами при управлении выходом	Пользовательская настройка	
20	r/w	Заданная настройка входа 1 (нагрев)	-	Пользовательская настройка
21	r/w	Заданная настройка входа 2 (нагрев)	-	Пользовательская настройка

3.7 База данных адресной карты ЕКАС120А

Введение

Связь между BMS или управляющей системой и адресной картой осуществляется при помощи фиксированного набора переменных, называемых также адресными номерами. В данном разделе приведена информация о цифровых, целочисленных и аналоговых переменных адресной карты чиллера, чтение или запись которых может осуществляться \ BMS или управляющей системой.

В этих чиллерах установлены две платы: Плата А и Плата В.

Плата А: Общие параметры и параметры контура 1

Плата В: Параметры контура В

При наличии метки параметра «Х» в столбце платы А или В, данный параметр относится к указанной плате.

Цифровые переменные

В таблице ниже представлены цифровые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	A	B	Описание	Комментарий					
					EUWA*80-120*KA(X)*		EUWA*160-200KX*		EUW*120-200KX*	
1	r	X		Статус устройства	1=включен, 0=выключен					
2	r	X		Включение функции удаленного включения/выключения	1=да, 0=нет					
3	r	X		Система защиты устройства активирована	1=да, 0=нет					
4	r	X	X	Цифровой вход 1	Реле низкого давления					
5	r	X	X	Цифровой вход 2	Реле высокого давления					
6	r	X	X	Цифровой вход 3	Защита от перемены фаз					
7	r	X	X	Цифровой вход 4	Перегрузка по току					
8	r	X	X	Цифровой вход 5	Защита от перегрева линии нагнетания					
9	r	X	X	Цифровой вход 6	Защита компрессора от перегрева					
10	r	X	X	Цифровой вход 7	Плата А: Реле расхода	Плата В: Включение/выключение С1	Плата А: Реле расхода	Плата В: -	Плата А: Реле расхода	Плата В: -
11	r	X	X	Цифровой вход 8	Плата А: Байпас	Плата В: Включение/выключение С2	Плата А: Байпас	Плата В: -	Плата А: Байпас	Плата В: -
12	r	X		Цифровой вход 9	Двойное установочное значение					
13	r	X		Цифровой вход 10	Цифровой вход дистанционного включения/выключения					
14	r	X		Цифровой вход 11	Аварийный					
15	r	X	X	Цифровой выход 1	Соединение по схеме «звезда»					
16	r	X	X	Цифровой выход 2	Соединение по схеме «треугольник»					
17	r	X	X	Цифровой выход 3	Статус компрессора					
18	r	X	X	Цифровой выход 4	Насос					
19	r	X		Цифровой выход 5	Статус аварийного сигнала					
20	r	X	X	Цифровой выход 6	12%					
21	r	X	X	Цифровой выход 7	25%					
22	r	X	X	Цифровой выход 8	40%					
23	r	X	X	Цифровой выход 9	Вентилятор 1	Вентилятор 1	-			
24	r	X	X	Цифровой выход 10	Вентилятор 2	Вентилятор 2	-			
25	r	X	X	Цифровой выход 11	Вентилятор 3	Вентилятор 3	-			
26	r	X		Цифровой выход 12	Нагреватель испарителя	Нагреватель испарителя	-			
27	r	X	X	Цифровой выход 13	70%					
28	r	X	X	Система защиты контура активирована	1=да, 0=нет					
29	r	X	X	Таймер безопасности активирован	1=не ноль, 0=ноль					
30	r	X	X	Таймер запуска активирован	1=не ноль, 0=ноль					
31	r	X	X	Таймер противодействия рециркуляции активирован	1=не ноль, 0=ноль					
32	r	X		Таймер повышения нагрузки активирован	1=не ноль, 0=ноль					
33	r	X		Таймер снижения нагрузки активирован	1=не ноль, 0=ноль					
34	w	X		Команда включения/выключения	Запись значения «1» меняет статус устройства. После этого действия контроллер сбрасывает параметр.					
36	r	X	X	Задержка высокого давления активирована	0=не активна, 1=активна					
37	r			Цифровой вход 12	-	Включение/выключение ограничения производительности	Включение/выключение ограничения производительности			
38	r	X		25% установлено	0=нет, 1=да					
39	r	X		Вольтамперметр установлен	0=нет, 1=да					

Целочисленные переменные

В таблице ниже представлены целочисленные переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	A	B	Описание	Комментарий		
					EUWA*80-120*KA(X)*	EUWA*160-200KX*	EUW*120-200KX*
1	r	X		Включение записи BMS	Пользовательская настройка		
2	r	X	X	Часы работы компрессора (старшая часть)	(00000)		
3	r	X	X	Часы работы компрессора (младшая часть)	(00000)		
4	r	X	X	Установленная скорость вращения вентилятора	0=отключен, 1=низкая, 2=средняя, 3=высокая		
5	r	X	X	Статус компрессора (если включен) для чтения по маске	0= включен, 12 звезда 1= включен, 12% треугольник 2= включен, 25% треугольник 3= включен, 40% треугольник 4= включен, 70% треугольник 5= включен, 100% треугольник		
6	r	X	X	Статус компрессора (если отключен) для чтения по маске	0= отключен, запуск возможен 1= отключен, Таймеры заняты 2= отключен, отключен (контакт) 3= отключен, защита активирована 4= отключен, режим байпаса	0= отключен, запуск возможен 1= отключен, Таймеры заняты 2= отключен, 0% (ограничение) 3= отключен, защита активирована 4= отключен, режим байпаса	0= отключен, запуск возможен 1= отключен, Таймеры заняты 2= отключен, 0% (ограничение) 3= отключен, защита активирована 4= отключен, режим байпаса
7	r	X		Тип устройства	0=EUWA*80J* 1=EUWA*100J* 2=EUWA*120J* 3=EUWA*80K* 4=EUWA*100K* 5=EUWA*120K*	5=EUWA*160K* 6=EUWA*180K* 7=EUWA*200K*	0=EUW*120K* 1=EUW*140K* 2=EUW*160K* 3=EUW*180K* 4=EUW*200K*
8	r	X		Тип хладагента	1=R22, 0=R134a		
9	r	X		Номер производителя 1	1-я цифра		
10	r	X		Номер производителя 2	2-я цифра		
11	r	X		Номер производителя 3	3-я цифра		
12	r	X		Номер производителя 4	4-я цифра		
13	r	X		Номер производителя 5	5-я цифра		
14	r	X		Номер производителя 6	6-я цифра		
15	r	X		Номер производителя 7	7-я цифра		
16	r	X		Фактический шаг регулировки термостата	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8		
17	r	X		Максимальное количество шагов регулировки термостата	7, 8		
18	r/w	X	X	Ручная настройка компрессора	Пользовательская установка в ручном режиме: Если 25% установлено: 0=0%, 1=25%, 2=40%, 3=70%, 4=100% Если 25% не установлено: 0=0%, 1=40%, 2=70%, 3=100%		
19	r/w	X	X	Ручная настройка скорости вентиляторов	Пользовательская установка в ручном режиме 0=отключен, 1=низкая, 2=средняя, 3=высокая		
20	r/w	X		Время повышения нагрузки при управлении выходом	Пользовательская настройка (термостат)		
21	r/w	X		Время снижения нагрузки при управлении выходом	Пользовательская настройка (термостат)		
22	r/w	X		Время повышения нагрузки при управлении входом	Пользовательская настройка (термостат)		
23	r/w	X		Время снижения нагрузки при управлении входом	Пользовательская настройка (термостат)		
24	r/w	X		Режим работы	0=вход, 1=выход, 2=ручной		
27	r	X		Блок с водяным/воздушным охлаждением	0=блок с воздушным охлаждением 1=блок с водяным охлаждением		
28	r	X		Только охлаждение/тепловой насос	0=только охлаждение 1=тепловой насос		
29	r	X		Уникальный параметр EPROM	0=EUWA/Y15-30NB(Z)* 1=EUWA*40-60KAХ* 2=EUWA*80-120KAХ* 3=EUW*40-100KX* 4=EUW*120-200KX* 5=EUWA*160-200KX*		
30	r	X		Версия EPROM (старшая часть)	1=V1 (V1.012)		
31	r	X		Версия EPROM (младшая часть)	Пример 12 (V1.012)		

Аналоговые
переменные

В таблице ниже представлены аналоговые переменные:

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	A	B	Описание	Комментарий					
					EUWA*80-120*KA(X)*		EUWA*160-200KX*		EUW*120-200KX*	
1	r	X		Аналоговый вход 2	Температура на входе испарителя					
2	r	X	X	Аналоговый вход 3	Плата A: Температура на выходе испарителя	Плата B: -	Температура в контуре на выходе испарителя		Температура в контуре на выходе испарителя	
3	r	X	X	Аналоговый вход 1	Плата A: Наружная температура	Плата B: -	Плата A: Наружная температура	Плата B: Средняя температура на выходе испарителя	Плата A: Температура на входе конденсатора	Плата B: Средняя температура на выходе испарителя
4	r	X	X	Аналоговый вход 7	Низкое давление					
5	r	X	X	Аналоговый вход 8	Высокое давление					
6	r	X	X	Конвертированный аналоговый вход 7	Сигнал высокого давления, преобразованный в температуру					
7	r	X	X	Конвертированный аналоговый вход 8	Сигнал низкого давления, преобразованный в температуру					
8	r	XX		Аналоговый вход 6	Напряжение (только при установленном вольтамперметре, в противном случае – значение 99)					
9	r	X	X	Аналоговый вход 5	Ток (только при установленном вольтамперметре, в противном случае – значение 99)					
10	r	X		Фактическая установка	Пользовательская настройка (установка 1 или 2 входа/выхода)					
11	r	X		Минимальная температура воды на выходе	Заводская установка					
12	r/w	X		Заданная настройка входа 1 (охлаждение)	Пользовательская настройка					
13	r/w	X		Заданная настройка входа 2 (охлаждение)	Пользовательская настройка					
14	r/w	X		Заданная настройка выхода 1 (охлаждение)	Пользовательская настройка					
15	r/w	X		Заданная настройка выхода 2 (охлаждение)	Пользовательская настройка					
16	r/w	X		Шаг при управлении входом	Пользовательская настройка					
17	r/w	X		Разница между шагами при управлении входом	Пользовательская настройка					
18	r/w	X		Шаг при управлении выходом	Пользовательская настройка					
19	r/w	X		Разница между шагами при управлении выходом	Пользовательская настройка					
20	r/w	X		Заданная настройка входа 1 (нагрев)	-	-	Пользовательская настройка			
21	r/w	X		Заданная настройка входа 2 (нагрев)	-	-	Пользовательская настройка			

3.8 База данных адресной карты ЕКАС200А

Введение

Связь между BMS или управляющей системой и адресной картой осуществляется при помощи фиксированного набора переменных, называемых также адресными номерами. В данном разделе приведена информация о цифровых, целочисленных и аналоговых переменных адресной карты чиллера, чтение или запись которых может осуществляться BMS или управляющей системой.

Цифровые переменные

В таблице ниже представлены цифровые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Комментарий				
			*	ER	EUWA	EOW	EUWL
			**	ERAP	EWAP*	EWWD	EWLD
1	r	Статус устройства: мониторинг	1=включен, 0=выключен				
2	w	Статус устройства: управление	Запись значения «1» меняет статус устройства (после этого действия контроллер сбрасывает параметр).				
3	r	Включение функции удаленного включения/выключения	1=да, 0=нет («да», если активирован цифровой вход «удаленное включение/выключение»)				
4	r	Общий аварийный сигнал	1=есть сигнал, 0=нет сигнала				
5	r	Общий аварийный сигнал устройства	1=есть сигнал, 0=нет сигнала				
6	r	Общий аварийный сигнал контура 1	1=есть сигнал, 0=нет сигнала				
7	r	Общий аварийный сигнал контура 2	1=есть сигнал, 0=нет сигнала				
8	r	---	---				
9	r	Общий аварийный сигнал сети	1=есть сигнал, 0=нет сигнала				
10	r	Общий предупреждающий сигнал	1=есть сигнал, 0=нет сигнала				
11	r	DI1 (0=открыто, 1=закрыто)	Реле высокого давления C1				
12	r	DI2	Защита от перемены фаз C1				
13	r	DI3	Реле перегрузки по току C1				
14	r	DI4	Термозащита линии нагнетания C1				
15	r	DI5	Термозащита компрессора C1				
16	r	DI6	Аварийная остановка				
17	r	DI7	*	Реле потока		Реле потока C1	
			**	Реле потока			
18	r	DI8	Настраиваемый вход 1				
19	r	DI9	Настраиваемый вход 2				
20	r	DI10	Настраиваемый вход 3				
21	r	DI11	*	Активная загрузка 25% ⁽¹⁾		Настраиваемый вход 4	
			**	Настраиваемый вход 4			
22	r	DI12	*	Активная нагрузка 40%		Реле высокого давления C2 ⁽²⁾	
			**	---			
23	r	DI13	*	Активная нагрузка 70%		Защита от перемены фаз C2 ⁽²⁾	
			**	---			
24	r	DI14	*	Активная нагрузка 100%		Реле перегрузки по току C2 ⁽²⁾	
			**	---			
25	r	DI15	---		Защита от перегрева линии нагнетания C2 ⁽²⁾		
26	r	DI16	---		Защита от перегрева линии нагнетания C2 ⁽²⁾		
27	r	DI17	---				
28	r	DI18	---				
29	r	DO1	Включение компрессора C1 по схеме «звезда»				
30	r	DO2	Включение компрессора C1 по схеме «треугольник»				
31	r	DO3	Компрессор C1 включен				
32	r	DO4	12% C1				
33	r	DO5	*	40% C1			
			**	---			
34	r	DO6	*	70% C1			
			**	---			
35	r	DO7	Общее состояние аварийных сигналов				

⁽¹⁾: только если шаг производительности контура 25%

⁽²⁾: только для устройств с двумя контурами

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Комментарий				
			*	ER	EUWA	EOW	EUWL
			**	ERAP	EWAP*	EWWD	EWLD
36	r	DO8		Контакт потока воздуха/воды	Насос		
37	r	DO9	*	Скорость вентилятора 1 C1		25% C1(1)	Скорость вентилятора 1 C1
			**	---		---	---
38	r	DO10	*	Скорость вентилятора 2 C1		25% C2(1)(2)	Скорость вентилятора 2 C1
			**	---		---	---
39	r	DO11	*	Скорость вентилятора 3 C1		70% C2(1)	Скорость вентилятора 3 C1
			**	---		---	---
40	r	DO12		Лента нагревателя испарителя	Настраиваемый выход 1		
41	r	DO13		Настраиваемый выход 2			
42		DO14		---	Включение компрессора C2 по схеме «звезда» ⁽²⁾		
43	r	DO15		---	Включение компрессора C2 по схеме «треугольник» ⁽²⁾		
44	r	DO16		---	Компрессор C2 включен ⁽²⁾		
45	r	DO17		---	12% C2 ⁽²⁾		
46	r	DO18	*	---	40% C2 ⁽²⁾		
			**	---	---		
47		AO1(4)	*	---	(5)	---	25% C1 ⁽¹⁾
	r		**	Загрузка управляющего мотора C1			
48		AO2(4)	*	---	(5)	---	70% C2 ⁽²⁾
	r		**	Разгрузка управляющего мотора C1			
49		AO3(4)	*	---	(5)	---	25% C2 ⁽¹⁾
	r		**	Загрузка управляющего двигателя C2 ⁽²⁾			
50		AO4(4)	*	---	(5)	---	Скорость вентилятора 1 C2 ⁽²⁾
	r		**	Разгрузка управляющего двигателя C2 ⁽²⁾			
51		AO5(4)	*	---	(5)	---	Скорость вентилятора 2 C2 ⁽²⁾
	r		**	---	---	---	---
52		AO6	*	---	---	---	Скорость вентилятора 3 C2 ⁽²⁾
	r		**	---	---	---	---
53		25% емкости реле C1	*	0=нет, 1=да			
	r	---	**	---			
54		25% емкости реле C2 ⁽²⁾	*	0=нет, 1=да			
	r	---	**	---			
55		EEV1		0=нет, 1=да			
56		EEV2		0=нет, 1=да			
57		Защита от спада высокого давления C1 активирована		0=нет, 1=да			
58		Защита от спада высокого давления C2 активирована ⁽²⁾		0=нет, 1=да			
59		Байпас низкого давления C1 активирован	(8)	0=нет, 1=да			
60		Байпас низкого давления C2 активирован ⁽²⁾		0=нет, 1=да			
61		Максимальная скорость вентилятора C1 активирована ⁽⁷⁾		0=нет, 1=да			
62		Максимальная скорость вентилятора C2 активирована ⁽²⁾⁽⁷⁾		0=нет, 1=да			
63		Предотвращение обмерзания C1 активировано		0=нет, 1=да			
64		Предотвращение обмерзания C2 активировано ⁽²⁾		0=нет, 1=да			
65		Статус режима работы с низким уровнем шума		0=нет, 1=да			
66		A11P:DO1	**	---	(5)	---	Скорость вентилятора 1 C2
67		A11P:DO2	**	---	---	---	Скорость вентилятора 2 C2
68		A11P:DO3	**	---	---	---	Скорость вентилятора 3 C2
69		A11P:DO4	**	---	---	---	---
70		A11P:DI1	**	---	---	---	Реле расхода C2 ⁽²⁾
71		A11P:DI2	**	---	---	---	---
72		A11P:DI3	**	---	---	---	---
73		A11P:DI4	**	---	---	---	---

(1): Только если шаг производительности контура 25%

(2): Только для устройств с двумя контурами

(3): См. «Детальное описание цифровых переменных устройств EUWA» на стр. 3-32 или «Детальное описание цифровых переменных устройств EWAP» на стр. 3-32.

(4): Аналоговый выход используется как цифровой.

⁽⁵⁾: См. «Детальное описание цифровых переменных устройств EUWA» на стр. 3-32.

⁽⁶⁾: EEV = электронный расширительный клапан (Electronic Expansion Valve).

⁽⁷⁾: Только для контуров с инверторными вентиляторами.

⁽⁸⁾: Только для ПО версии 3.0M6 или более поздней.

Детальное описание цифровых переменных устройств EUWA

В таблице ниже представлены цифровые переменные для устройств EUWA:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Вентиляторы = не инверторные	Вентиляторы = инверторные	
				Устройства с одним контуром	Устройства с двумя контурами
37	r	DO9	Скорость вентилятора 1 C1	Включение/выключение вентилятора C1	25% C1
38	r	DO10	Скорость вентилятора 2 C1	---	25% C2
39	r	DO11	Скорость вентилятора 3 C1	---	70% C2
47	r	AO1 ⁽¹⁾	25% C1 ⁽²⁾	25% C1 ⁽²⁾	Включение/выкл вентилятора C1
48	r	AO2 ⁽¹⁾	70% C2 ⁽²⁾	---	---
49	r	AO3 ⁽¹⁾	25% C2 ⁽²⁾⁽³⁾	---	---
50	r	AO4 ⁽¹⁾	Скорость вентилятора 1 C2 ⁽³⁾	---	Включение/выкл вентилятора C2
51	r	AO5 ⁽¹⁾	Скорость вентилятора 2 C2 ⁽³⁾	---	---
52	r	AO6 ⁽¹⁾	Скорость вентилятора 3 C2 ⁽³⁾	---	---

⁽¹⁾: Аналоговый выход используется как цифровой.

⁽²⁾: Только если шаг производительности контура 25%

⁽³⁾: Только для устройств с двумя контурами

Детальное описание цифровых переменных устройств EWAP

Детальное описание цифровых переменных устройств EWAP

В таблице ниже представлены цифровые переменные для устройств EWAP:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Вентиляторы = не инверторные	Вентиляторы = инверторные
37	r	DO9	Скорость вентилятора 1 C1	Включение/выключение вентилятора C1
38	r	DO10	Скорость вентилятора 2 C1	---
39	r	DO11	Скорость вентилятора 3 C1	---
66	r	A11P:DO1	Скорость вентилятора 1 C2	Включение/выключение вентилятора C2
67	r	A11P:DO2	Скорость вентилятора 2 C2	---
68	r	A11P:DO3	Скорость вентилятора 3 C2	---

Целочисленные переменные

В таблице ниже представлены целочисленные переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий					
				*	ER	EUWA	EOW	EUWL	
				**	ERAP	EWAP*	EWWD	EWLD	
1		BMS разрешена			0=нет, 1=да				
2		Код неисправности системы безопасности устройства			0=система отключена, 1=«FO», 2= «AE», ... (см. обзор)				
3		Код неисправности системы безопасности C1			0=система отключена, 1=«U1», 2= «E3», ... (см. обзор)				
4		Код неисправности системы безопасности C2			0=система отключена, 1=«U1», 2= «E3», ... (см. обзор)				
5		---			0=система отключена, 1=«U1», 2= «E3», ... (см. обзор)				
6		Код неисправности системы безопасности сети			0=система отключена, 1=«U4», 2= «CA», ... (см. обзор)				
7		Код неисправности системы предупреждения			0=система отключена, 1=«AE», 2= «A9», ... (см. обзор)				
8		Установка режима охлаждения/нагрева			---	---	0= «COOLING (EVAP)» 1= «HEATING (COND)» 2= «DOUBLE THERM» (только при отсутствии удаленного управления охлаждением/нагревом)		---
9		Режим работы		*	0= «MANUAL CONTROL» 3= «EXTERNAL THERM.»	0= «MANUAL CONTROL» 1= «INL WATER STEP» 2= «OUTL WATER STEP»			
				**	0= «MANUAL CONTROL» 4= «THERMOSTAT»	0= «MANUAL CONTROL» 1= «INL WATER» 2= «OUTL WATER»			
10		Активный режим		*	0= «MANUAL MODE», 1= «INLSETP1 E:», 2= «INLSETP2 E:», 3= «OUTSETP1 E:», 4= «OUTSETP2 E:», 5= «INLSETP1 C:», 6= «INLSETP2 C:», 7= «SP1E: C:», 8= «SP2E: C:», 9= «THERMOSTAT»				
				**	0= «MANUAL MODE», 1= «INLSETP1 E:», 2= «INLSETP2 E:», 3= «OUTSETP1 E:», 4= «OUTSETP2 E:», 5= «INLSETP1 C:», 6= «INLSETP2 C:», 7= «SP1E: C:», 8= «SP2E: C:», 10= «SETPOINT1:», 11= «SETPOINT2:»				
11		Фактический режим термостата		*					
		Производительность C1	%	**					
12		Фактический режим термостата		*					
		Производительность C2	%	**					
13		Статус контура 1		*	0= «OFF-CAN STARTUP», 1= «OFF-TIMER BUSY», 2= «ON-12% STAR», 3= «ON-12% DELTA», 4= «ON-25% DELTA», 5= «ON-40% DELTA», 6= «ON-70% DELTA», 7= «ON-100% DELTA», 8= «ON-25% (LIMIT)», 9= «ON-40% (LIMIT)», 10= «ON-70% (LIMIT)», 11= «ON-100% (LIMIT)», 12= «OFF-0% (LIMIT)», 13= «OFF-FREEZE UP DIS», 14= «OFF-SAFETY ACTIVE», 15= «ON-12% SHEAT REC», 16= «ON-12% DHEAT REC», 17= «ON-25% HEAT REC», 18= «ON-40% HEAT REC», 19= «ON-70% HEAT REC», 20= «ON-100% HEAT REC»				
14		Статус контура 2		**					
15		Часы работы компрессора 1 (Старшая часть)	ч x 1000		Часы работы = Старшая часть x 1000 + Младшая часть				
16		Часы работы компрессора 1 (Младшая часть)	ч						
17		Часы работы компрессора 2 (Старшая часть) ⁽¹⁾	ч x 1000						
18		Часы работы компрессора 2 (Младшая часть) ⁽¹⁾	ч						

⁽¹⁾: Только для устройств с двумя контурами

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий				
				*	ER	EUWA	EOW	EUWL
				**	ERAP	EWAP*	EWWD	EWLD
19	r	Фактическая скорость вентилятора 1			Для не инверторных вентиляторов 0= «OFF», 1= «LOW», 2= «MED», 3= «HIGH»			
20	r	Фактическая скорость вентилятора 2(1)			Для инверторных вентиляторов значение=вентилятор вкл./выкл.+инвертор вентилятора пример: 0%=(вентилятор вкл./выкл.=выкл.)+(инвертор вентилятора=0 Гц) пример: 100%=(вентилятор вкл./выкл.=вкл.)+(инвертор вентилятора=50 Гц)			
21	r/w	Ручная настройка компрессора 1		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
22	r/w	Ручная настройка компрессора 2 ⁽¹⁾		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
23	r/w	Ручная настройка вентиляторов C1			Для неинверторных вентиляторов 0= «OFF», 1= «LOW», 2= «MED», 3= «HIGH»			
24	r/w	Ручная настройка вентиляторов C2			Для инверторных вентиляторов значение=вентилятор вкл./выкл.+инвертор вентилятора пример: 0%=(вентилятор вкл./выкл.=выкл.)+(инвертор вентилятора=0 Гц) пример: 100%=(вентилятор вкл./выкл.=вкл.)+(инвертор вентилятора=50 Гц)			
25	r/w	Время повышения нагрузки контроля входа	с	*				
			с x 12	**				
26	r/w	Время снижения нагрузки контроля входа	с	*				
			с x 12	**				
27	r/w	Время повышения нагрузки контроля выхода	с	*				
			с x 12	**				
28	r/w	Время снижения нагрузки контроля выхода	с	*				
			с x 12	**				
29	r/w	DICN: Кол-во подчиненных устройств ⁽²⁾			0=Главное, 1=Подчиненное1 (S1), 2=Подчиненное2 (S2), 3=Подчиненное3 (S3)			
30	r	DICN: Главное или подчиненное ⁽²⁾			0= «NORMAL», 1= «STANDBY», 2= «DISCONN. ON/OFF»			
31	r/w	DICN: Режим ⁽²⁾			0= «NORMAL», 1= «STANDBY», 2= «DISCONN.», 3= «SAFETY»			
32	r	DICN: Статус главного устройства ⁽²⁾			0= «NORMAL», 1= «STANDBY», 2= «DISCONN.», 3= «SAFETY»			
33	r	DICN: Статус S1 ⁽²⁾			0= «NORMAL», 1= «STANDBY», 2= «DISCONN.», 3= «SAFETY»			
34	r	DICN: Статус S2 ⁽²⁾			0= «NORMAL», 1= «STANDBY», 2= «DISCONN.», 3= «SAFETY»			
35	r	DICN: Статус S2 ⁽³⁾			0= «NORMAL», 1= «STANDBY», 2= «DISCONN.», 3= «SAFETY»			
36	r	Статус EEV1 ⁽³⁾			0= «NO WARNINGS», 1= «VALVE OPEN», 2= «BATTERY CHARGED», 3= «EEPROM ERR.»			
37	r	Статус EEV2 ⁽³⁾			0= «NO WARNINGS», 1= «VALVE OPEN», 2= «BATTERY CHARGED», 3= «EEPROM ERR.»			
38	r	Статус батареи EEV1 ⁽³⁾		*	0= «DISCONNECTED», 1= «HIGH INT.RES», 2= «NOT RECHARGE», 3= «DOWN», 4= «OK»			
39	r	Статус батареи EEV2 ⁽³⁾		*	0= «DISCONNECTED», 1= «HIGH INT.RES», 2= «NOT RECHARGE», 3= «DOWN», 4= «OK»			
40	r	Тип устройства 1			0= «AW», 1= «VW»			
41	r	Тип устройства 2			0= «CO», 1= «HO», 2= «HR», 3= «RH», 4= «HP», 5= «RC», 6= «CA»			

(1): Только для устройств с двумя контурами

(2): DICN = Интегрированная сеть чиллеров Daikin (Daikin Integrated Chiller Network)

(3): EEV = электронный расширительный клапан (Electronic Expansion Valve).

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий				
				*	ER	EUWA	EOW	EUWL
				**	ERAP	EWAP*	EWWD	EWLD
42	r	Тип устройства 3		*	0= «40», 1= «50», 2= «60», 3= «80», 4= «100», 5= «120», 6= «140», 7= «160», 8= «180», 9= «200»			
				**	ERAP: 0= «110», 1= «140», 2= «170» EWAP: 0= «110», 1= «140», 2= «160», 3= «200», 4= «280», 5= «340», 7= «400», 8= «460», 9= «540» EWAD: 0= «120», 1= «150», 2= «170», 3= «240», 4= «300», 5= «340» EWWD: 0= «120», 2= «180», 3= «240», 4= «280», 5= «360», 6= «440», 7= «500», 8= «520», 9= «540» EWLD: 0= «120», 2= «170», 3= «240», 4= «260», 5= «340», 6= «400», 7= «480», 8= «500», 9= «540»			
43	r	Количество контуров						
44	r	Количество испарителей						
45	r	Хладагент			0= «R134a», 1= «R407C»			
46	r	Минимальная температура воды на выходе	(4)	*	0= «8°C», 1= «5°C», 2= «4°C», 4= «0°C», 5= «-5°C», 6= «-10°C»			
47	r/w	Ограничение 1 настройки C1		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
48	r/w	Ограничение 1 настройки C2 ⁽¹⁾		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
49	r/w	Ограничение 2 настройки C1		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
50	r/w	Ограничение 2 настройки C2 ⁽¹⁾		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
51	r/w	Ограничение 3 настройки C1		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
52	r/w	Ограничение 3 настройки C2 ⁽¹⁾		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
53	r/w	Ограничение 4 настройки C1		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			
54	r/w	Ограничение 4 настройки C2 ⁽¹⁾		*	Если 25%=да 0= «0%», 1= «25%», 2= «40%», 3= «70%», 4= «100%» Если 25%=нет 0= «0%», 1= «40%», 2= «70%», 3= «100%»			
			%	**	0 или 30~100			

(1): Только для устройств с двумя контурами

(4): Только для ПО версии 3.0M6 или более ранней.

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий				
				*	ER	EUWA	EOW	EUWL
				**	ERAP	EWAP*	EWWD	EWLD
55	r/w	Режим ограничений	(5)		0= «REMOTE DIG INP.», 1= «SCHEDULE TIMER», 2= «LIM1», 3= «NOT ACTIVE»			
56	r/w	Режим работы с низким уровнем шума			0= «CH.DI», 1= «SCH.T», 2= «YES», 3= «NO»			
57	r/w	Количество запусков компрессора 1 (Старшая часть)			Количество запусков компрессора = Старшая часть x 1000 + Младшая часть			
58	r/w	Количество запусков компрессора 1 (Младшая часть)						
59	r/w	Количество запусков компрессора 2 (Старшая часть) ⁽¹⁾						
60	r/w	Количество запусков компрессора 2 (Младшая часть) ⁽¹⁾						
101	r	Код ПО		1= «FLDKNMCH0A», 2= «FLDKNMCHLA»				
102	r	Версия ПО (Старшая часть)		Версия ПО = V SoftVersionHigh.SoftVersionLow				
103	r	Версия ПО (Младшая часть)		Версия ПО = V SoftVersionHigh.SoftVersionLow				
104	r	Версия загрузчика (Старшая часть)		Версия загрузчика = V BootVersionHigh.BootVersionLow				
105	r	Версия загрузчика (Младшая часть)		Версия загрузчика = V BootVersionHigh.BootVersionLow				
106	r	Версия BIOS (Старшая часть)		Версия BIOS = V BiosVersionHigh.BiosVersionLow				
107	r	Версия BIOS (Младшая часть)		Версия BIOS = V BiosVersionHigh.BiosVersionLow				
108	r	Версия ПО EEV1 ⁽³⁾						
109	r	Версия аппаратной части EEV1 ⁽³⁾						
110	r	Версия ПО EEV2 ⁽³⁾						
111	r	Версия аппаратной части EEV2 ⁽³⁾						

⁽¹⁾: Только для устройств с двумя контурами.

⁽³⁾: EEV = электронный расширительный клапан (Electronic Expansion Valve).

⁽⁵⁾: Только для ПО версии 3.0M6 или более поздней.

Аналоговые переменные

В таблице ниже представлены аналоговые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий					
				*	ER	EUWA	EOW	EUWL	
				**	ERAP	EWAP*	EWWD	EWLD	
1	r	Аналоговый вход 1	бар x 1/10			Высокое давление C1			
2	r	Аналоговый вход 2 (или AI EEV(1))	бар x 1/10			Низкое давление C1			
3	r	Аналоговый вход 3	°C x 1/10 или мВ или В x 1/10 или мА	*	---	Для версии ПО 3.0M6 и более ранней Водяной датчик DCIN на выходе испарителя (опция для основного устройства) Для версии ПО 3.0M6 и более поздней Изменяемый аналоговый вход 1 Возможные установки для изменяемого аналогового входа 1: - Водяной датчик DCIN на выходе испарителя (опция для основного устройства) ⁽²⁾ - Сигнал установки (мВ/В/мА) - Вода на входе конденсатора рекуператора ⁽³⁾			
				**	Изменяемый AI 1 Возможные установки для изменяемого AI 1: - Сигнал установки (мВ/В/мА) - Вода на входе конденсатора рекуператора ⁽³⁾				
				---	Водяной датчик DCIN выхода испарителя (опция для основного устройства)				
4	r	Аналоговый вход 4	°C x 1/10		---	Водяной датчик на входе испарителя			
5	r	Аналоговый вход 5	°C x 1/10	*	---	Средняя температура на выходе испарителя			
			°C x 1/10	**	Датчик термостата	Средняя температура на выходе испарителя			
6	r	Аналоговый вход 6	°C x 1/10		Наружная температура	Наружная температура	Водяной датчик на входе конденсатора	Наружная температура	
7	r	Аналоговый вход 7	бар x 1/10	*	---				
			Ом x 10 бар x 1/10	**	Обратная связь по производительности C1	одноконтурные устройства: Обратная связь по производительности C1 двухконтурные устройства: Высокое давление C2 ⁽⁴⁾			
8	r	Аналоговый вход 8 (или AI EEV ⁽¹⁾)	бар x 1/10		---	Низкое давление C2 ⁽⁴⁾			
9	r	Аналоговый вход 9	°C x 1/10		---	Водяной датчик на выходе испарителя C1			
10	r	Аналоговый вход 10			---	Водяной датчик на выходе испарителя C2 ⁽⁴⁾			
11	r	AI1, преобразованный в °C							
12	r	AI2, преобразованный в °C (или AI EEV ⁽¹⁾)							
13	r	AI7, преобразованный в °C							
14	r	AI8, преобразованный в °C (или AI EEV ⁽¹⁾)							
15	r	Действующая настройка на входе испарителя							
16	r	Действующая настройка на выходе испарителя			*				
		---		**	Действующая настройка	Действующая настройка на выходе испарителя			
17	r	Действующая настройка на входе конденсатора							
18	r/w	Настройка входа 1 испарителя							
19	r/w	Настройка входа 2 испарителя							

(1): EEV = электронный расширительный клапан (Electronic Expansion Valve).

(2): DICN = Интегрированная сеть чиллеров Daikin (Daikin Integrated Chiller Network)

(3): Только для устройств с функцией рекуперации тепла

(4): Только для устройств с двумя контурами.

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий				
				*	ER	EUWA	EOW	EUWL
				**	ERAP	EWAP*	EWWD	EWLD
20	r/w	Настройка выхода 1 испарителя		*				
		---		**	Настройка 1	Настройка выхода 1 испарителя		
21	r/w	Настройка выхода 2 испарителя		*				
		---		**	Настройка 2	Настройка выхода 2 испарителя		
22	r/w	Настройка входа 1 конденсатора						
23	r/w	Настройка входа 2 конденсатора						
24	r/w	Шаг управления входом						
25	r/w	Длина шага управления выходом						
26	r/w	Разница между шагами управления выходом						
27	r	Аналоговый выход 1	В x 1/10		---	---	---	---
28	r	Аналоговый выход 2	В x 1/10	*	---	Инвертор вентилятора C1 ⁽⁵⁾		
				**	---	---	---	---
29	r	Аналоговый выход 3	В x 1/10	*	---	Инвертор вентилятора C2 ⁽⁵⁾⁽⁴⁾	---	---
				**	---	---	---	---
30	r	Аналоговый выход 4	В x 1/10		---	---		
31	r	Аналоговый выход 5	В x 1/10	*	---	---	---	---
				**	---	Инвертор вентилятора C1 ⁽⁵⁾	---	---
32	r	Аналоговый выход 6	В x 1/10	*	---	---	---	---
				**	---	Инвертор вентилятора C2 ⁽⁵⁾⁽⁴⁾	---	---
33	r	Минимальная температура воды на выходе	°C x 1/10					
34	r	Заданное значение на входе конденсатора рекуператора ⁽³⁾						
35	r/w	Разница значений на входе конденсатора рекуператора ⁽³⁾						
36	r	A11P:A11	Ом x 1/10	**	---	для двухконтурных устройств: обратная связь по производительности C1 ⁽⁴⁾		
37	r	A11P:A12		**	---	для двухконтурных устройств: обратная связь по производительности C2 ⁽⁴⁾		
38	r	A11P:A13		**	---			
39	r	A11P:A14		**	---			

(3): Только для устройств с функцией рекуперации тепла

(4): Только для устройств с двумя контурами.

(5): Только для контуров с инверторными вентиляторами

Целочисленные значения кодов неисправностей

В таблице ниже приведены целочисленные значения кодов неисправностей:

Целочисленный адрес	Значение	Сообщение меню	
2: Код неисправности системы безопасности устройства	1	«0F0:EMERGENCY STOP»	
	2	«0AE:FLOW HAS STOPPED»	
	3	«0A4:FREEZE UP»	
	4	«0C9:INL E SENSOR ERR»	
	5	«0CA:OUT E SENSOR ERR»	
	6	«0H9:AMB T SENSOR ERR»	
	7	«0HC:INL C SENSOR ERR»	
	8	«0HC:HR INL C SENSOR ERR»	
	9 ⁽¹⁾	«0U4:PCB EXP COMM.ERR»	
	10 ⁽¹⁾	«0CJ:THERM SENSOR ERR»	
3: Код неисправности системы безопасности C1 4: Код неисправности системы безопасности C2		Контур безопасности 1	Контур безопасности 2
	1	«1U1:REV PHASE PROT»	«2U1:REV PHASE PROT»
	2	«1E3:HIGH PRESSURE SW»	«2E3:HIGH PRESSURE SW»
	3	«1E5:COMPR THERM PROT»	«2E5:COMPR THERM PROT»
	4	«1E6:OVERCURRENT»	«2E6:OVERCURRENT»
	5	«1F3:DISCH THERM PROT»	«2F3:DISCH THERM PROT»
	6	«1E4:LOW PRESSURE»	«2E4:LOW PRESSURE»
	7	«1A4:FREEZE UP»	«2A4:FREEZE UP»
	8	«1JA:HP TRANSM ERR»	«2JA:HP TRANSM ERR»
	9	«1JC:LP TRANSM ERR»	«2JC:LP TRANSM ERR»
	10	«1CA:OUT E SENSOR ERR»	«21CA:OUT E SENSOR ERR»
	11	«(1A9:EEV *** ERR)»(2) «1A9:EEV DRIVER ERROR» «1A9:EEV NOT CLOSED» «1A9:EEV SUPERHEAT ER» «1A9:EEV HIGH PRESSURE» «1A9:EEV EEPROM ERR» «1A9:EEV ST.MOTOR ERR» «1A9:EEV PROBE ERR»	«(2A9:EEV *** ERR)»(2) «2A9:EEV DRIVER ERROR» «2A9:EEV NOT CLOSED» «2A9:EEV SUPERHEAT ER» «2A9:EEV HIGH PRESSURE» «2A9:EEV EEPROM ERR» «2A9:EEV ST.MOTOR ERR» «2A9:EEV PROBE ERR»
	12	«193: CONTR. MOTOR ERR»	«293: CONTR. MOTOR ERR»
	13 ⁽¹⁾	«194: CONTR. MOTOR REV»	«294: CONTR. MOTOR REV»
	14 ⁽¹⁾	«1AE:FLOW HAS STOPPED»	«2AE:FLOW HAS STOPPED»
15 ⁽¹⁾	«153: FAN INV ERR.»	«253: FAN INV ERR.»	
6: Код неисправности системы безопасности сети	1	«0U4:PCB COMM. PROBLEM»	
	2	«0CA:OUT E SENSOR ERR»	
	3	«0C9:INL E SENSOR ERR»	
7: Код неисправности системы предупреждения	1	«0AE:FLOW HAS STOPPED»	
	2	«1A9:EEV BATTERY ERR» ⁽²⁾	
	3	«2A9:EEV BATTERY ERR» ⁽²⁾	
	4	«153:FAN INV ERR»	
	5	«253:FAN INV ERR»	

⁽¹⁾: Только для ERAP, EWAP, EWWD, EWLD

⁽²⁾: EEV = электронный расширительный клапан (Electronic Expansion Valve).

3.9 Таблица переменных для устройств EUW32-72HZ («FLDKNMCHOA» V1.1M6)

Цифровые переменные

В таблице ниже представлены цифровые переменные:

Адрес	Чтение (r)/запись(w)	Описание	Комментарий	
			2 модуля: 32-48HP	3 модуля: 52-72HP
1	r	Статус устройства: мониторинг	1=включен, 0=выключен	
2	w	Статус устройства: управление	Запись значения «1» меняет статус устройства (после этого действия контроллер сбрасывает параметр).	
3	r	Включение функции удаленного включения/выключения	1=да, 0=нет («да», если активирован цифровой вход «удаленное включение/выключение»)	
4	r	Общий аварийный сигнал	1=есть сигнал, 0=нет сигнала	
5	r	Общий аварийный сигнал устройства	1=есть сигнал, 0=нет сигнала	
6	r	Общий аварийный сигнал Модуля 1	1=есть сигнал, 0=нет сигнала	
7	r	Общий аварийный сигнал Модуля 2	1=есть сигнал, 0=нет сигнала	
8	r	Общий аварийный сигнал Модуля 3	1=есть сигнал, 0=нет сигнала	
9	r	---		
10	r	Общий предупреждающий сигнал	1=есть сигнал, 0=нет сигнала	
11	r	DI1 (0=открыто, 1=закрыто)	Система безопасности модуля 1	
12	r	DI2	Система безопасности модуля 2	
13	r	DI3	---	Система безопасности модуля 3
14	r	DI4	Защита от перемены фаз	
15	r	DI5	Реле потока	
16	r	DI6	Изменяемый вход 1	
17	r	DI7	Изменяемый вход 2	
18	r	DI8	Изменяемый вход 3	
19	r	DO1	Статус компрессора 11	
20	r	DO2	Статус компрессора 12	
21	r	DO3	Статус компрессора 21	
22	r	DO4	Статус компрессора 22	
23	r	DO5	Реле 1 байпаса низкого давления	Статус компрессора 31
24	r	DO6	Реле 2 байпаса низкого давления	Статус компрессора 32
25	r	DO7	Общий статус насоса	
26	r	DO8	Общее состояние аварийного сигнала	
27	r	AO1 (используется как цифровой выход)	---	Реле 1 байпаса низкого давления
28	r	AO2 (используется как цифровой выход)	---	Реле 2 байпаса низкого давления
29	r	AO3 (используется как цифровой выход)	---	Реле 3 байпаса низкого давления
30	r	AO4 (используется как цифровой выход)	Изменяемый цифровой выход 1	

Целочисленные переменные

В таблице ниже представлены целочисленные переменные:

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий	
				2 модуля: 32-48HP	3 модуля: 52-72HP
1	---	---		---	
2	r	Код неисправности системы безопасности		0=система отключена, 1=«HC», 2= «C9», ... (см. обзор)	
3	r	Код неисправности системы безопасности модуля 1		0=система отключена, 1=«CA», 2= «E0», ... (см. обзор)	
4	r	Код неисправности системы безопасности модуля 2			
5	r	Код неисправности системы безопасности модуля 3			
6	---	---		---	
7	---	---		---	
8	r/w	Установка режима охлаждения/нагрева		0= «COOLING (EVAP)» 1= «HEATING (COND)» (только при отключенной функции удаленного управления охлаждением/нагревом)	
9	r/w	Режим работы		0=»MANUAL MODE» 1=»INL WATER STEP»	
10	r	Активный режим		0=»MANUAL MODE « 1=»INLSETP1 E;» 2=»INLSETP2 E;» 3=»INLSETP1 C;» 4=»INLSETP2 C;»	
11	r	Фактический режим термостата			
12	r	Максимальное количество состояний термостата			
13	r	Статус компрессора 11		0= «ON»	
14	r	Статус компрессора 12		1= «OFF - CAN STATRTUP»	
15	r	Статус компрессора 21		2= «OFF - TIMERS BUSY»	
16	r	Статус компрессора 22		3= «OFF - LIMIT»	
17	r	Статус компрессора 31		4= «OFF - FREEZE UP DIS»	
18	r	Статус компрессора 32		5= «OFF - SAFETY ACT»	
19	r	Часы работы компрессора 11 (Старшая часть)	ч x 1000	Часы работы = Старшая часть x 1000 + Младшая часть	
20	r	Часы работы компрессора 11 (Младшая часть)	ч		
21	r	Часы работы компрессора 12 (Старшая часть)	ч x 1000		
22	r	Часы работы компрессора 12 (Младшая часть)	ч		
23	r	Часы работы компрессора 21 (Старшая часть)	ч x 1000		
24	r	Часы работы компрессора 21 (Младшая часть)	ч		
25	r	Часы работы компрессора 22 (Старшая часть)	ч x 1000		
26	r	Часы работы компрессора 22 (Младшая часть)	ч		
27	r	Часы работы компрессора 31 (Старшая часть)	ч x 1000		
28	r	Часы работы компрессора 31 (Младшая часть)	ч		
29	r	Часы работы компрессора 32 (Старшая часть)	ч x 1000		
30	r	Часы работы компрессора 32 (Младшая часть)	ч		

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий	
				2 модуля: 32-48HP	3 модуля: 52-72HP
31	r/w	Ручная настройка компрессора 11		0= «OFF», 1= «ON»	
32	r/w	Ручная настройка компрессора 12			
33	r/w	Ручная настройка компрессора 21			
34	r/w	Ручная настройка компрессора 22			
35	r/w	Ручная настройка компрессора 31			
36	r/w	Ручная настройка компрессора 32			
37	r/w	Максимальное количество шагов		0= «2», 1= «4»	1= «4», 2= «6»
38	r/w	Время повышения нагрузки при контроле входа	с		
39	r/w	Время повышения нагрузки при контроле входа	с		
40	r	Тип устройства 1		0= «VWV»	
41	r	Тип устройства 2		0= «HP»	
42	r	Тип устройства 3		0= «32», 1= «36», 2= «40», 3= «44», 4= «48»	0= «52», 1= «56», 2= «60», 3= «64», 4= «68», 5= «72»
43	r	Хладагент		0= «R134a», 1= «R407C»	
44	r	MOW (Минимальная температура воды)		0= «8°C», 1= «5°C», 2= «4°C», 3= «2°C», 4= «0°C», 5= «-5°C», 6= «-10°C»	
101	r	Код ПО		1= «FLDKNMCH0A» 2= «FLDKNMCHLA»	
102	r	Версия ПО (Старшая часть)		Версия ПО = V SoftVersionHigh.SoftVersionLow	
103	r	Версия ПО (Младшая часть)			
104	r	Версия загрузчика (Старшая часть)		Версия загрузчика = V BootVersionHigh. BootVersionLow	
105	r	Версия загрузчика (Младшая часть)			
106	r	Версия BIOS (Старшая часть)		Версия BIOS = V BiosVersionHigh.BiosVersionLow	
107	r	Версия BIOS (Младшая часть)			

Аналоговые переменные

В таблице ниже представлены аналоговые переменные:

Адрес	Чтение (r)/ запись(w)	Описание	Ед. изм.	Комментарий	
				2 модуля: 32-48HP	3 модуля: 52-72HP
1	r	Аналоговый вход 1	°C x 1/10	Водяной датчик на входе испарителя	
2	r	Аналоговый вход 2		Водяной датчик на выходе испарителя модуля 1	
3	r	Аналоговый вход 3		Водяной датчик на входе конденсатора	
4	r	Аналоговый вход 4		Водяной датчик на выходе испарителя модуля 2	
5	r	Аналоговый вход 5		Водяной датчик на выходе испарителя модуля 3	
6	r	Действующее значение настройки входа испарителя			
7	r	Действующее значение настройки входа конденсатора			
8	r/w	Настройка входа 1 испарителя			
9	r/w	Настройка входа 2 испарителя			
10	r/w	Настройка входа 1 конденсатора			
11	r/w	Настройка входа 2 конденсатора			
12	r/w	Длина шага управления входом			
13	r/w	Разница шагов на входе			

Целочисленные значения кодов неисправностей

В таблице ниже приведены целочисленные значения кодов неисправностей:

	Значение	Сообщение меню		
2: Код неисправности системы безопасности устройства	1	0HC: INL C SENSOR ERR		
	2	0C9: INL E SENSOR ERR		
	3	0U1: REVERSE PHASE PR		
	4	0AE: FLOW HAS STOPPED		
Целочисленный адрес: 3: Система безопасности		Система безопасности модуля 1	Система безопасности модуля 2	Система безопасности модуля 3
4: Неисправность системы безопасности	1	1CA: OUT E SENSOR ERR	2CA: OUT E SENSOR ERR	3CA: OUT E SENSOR ERR
5: Код неисправности системы безопасности модуля 3	2	1E0: GENERAL SAFETY	2E0: GENERAL SAFETY	3E0: GENERAL SAFETY
	3	1A4: FREEZE-UP PROT.	2A4: FREEZE-UP PROT.	3A4: FREEZE-UP PROT.

Часть 4

Поиск неисправностей

Введение

В этой части содержится информация, полезная для поиска причин неисправности системы.

Обзор

Эта часть содержит следующую главу:

Глава	См. ...
1 – Поиск неисправностей	стр. 4-3

1 Поиск неисправностей

1.1 В этой главе

Введение

Эта глава поможет вам диагностировать возможные неисправности и справиться с некоторыми проблемами. Перед проверкой шлюза Daikin убедитесь в работоспособности чиллера.

Функция BMS шлюза обеспечивает связь между чиллерами Daikin и собственно BMS. Возможные сбои в работе функции BMS, скорее всего, будут обусловлены проблемами связи.

Обзор

Эта глава содержит следующие разделы:

Раздел	См. ...
1.2 – Сообщения об ошибках	стр. 4-4
1.3 – Поиск неисправностей	стр. 4-6

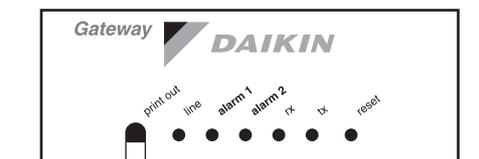
1.2 Сообщения об ошибках

Введение

Светодиодные индикаторы, которые помогут вам определить проблему, расположены на передней панели блока Gateway, а также на плате (платах) чиллера.

Передняя панель блока Gateway

На рисунке ниже показана передняя панель блока с расположенными на ней светодиодами индикаторами.



Нормальное состояние индикаторов блока Gateway

В таблице ниже приведено описание нормального состояния индикаторов:

Индикатор	Цвет	При нормальной работе блока
line	желтый	горит
alarm 1	-	не горит
alarm 2	-	не горит
rx	зеленый	мигает
tx	зеленый	мигает

Состояние индикаторов блока Gateway при неисправностях

В таблице ниже приведено описание состояния индикаторов в случае возникновения неисправностей:

Индикатор	Цвет	Состояние	Описание неисправности
line	-	не горит	Отсутствует питание блока
alarm 1	красный	горит	В буферную память был записан ошибочный параметр настройки.
alarm 2	красный	горит	Ошибка связи между шлюзом и адресной картой, возможно, по причине несовместимости с начальной настройкой.



См. раздел «Поиск неисправностей» на стр. 4-6.

Нормальное состояние индикаторов платы чиллера В таблице ниже приведено описание нормального состояния индикаторов:

Индикатор	Цвет	При нормальной работе чиллера
главной платы	оранжевый	горит
адресной платы (1)	красный	не горит
	оранжевый	мигает
	зеленый	горит

(1) Только для устройств с двумя контурами или интегрированной сети чиллеров Daikin (DICN).

Индикаторы неисправности чиллера



Обратитесь к соответствующему техническому руководству чиллера Daikin.

1.3 Поиск неисправностей

Введение

В этом разделе описано, как действовать, если индикаторы на передней панели блока Gateway сигнализируют о наличии проблемы.



Подробная информация об индикации неисправностей на плате чиллера приведена в соответствующем техническом руководстве чиллера Daikin.

Индикатор на передней панели блока Gateway «line» не горит

В таблице ниже приведены возможные причины и места проверок:

Возможные причины	Проверить
Нет питания	источник питания.
Перегорел предохранитель	предохранитель в шлюзе.
неподходящий источник питания	подключения шлюза к трансформатору.

На передней панели блока Gateway горит индикатор «alarm 1»

В таблице ниже приведены возможные причины и места проверок:

Возможные причины	Действие	См. ...
Процедура настройки ПО шлюза была прервана	Заново настройте ПО	«Настройка программного обеспечения шлюза (для MS-DOS)» на стр. 2-22
ПО шлюза не настроено	Настройте ПО	«Настройка программного обеспечения шлюза (для MS-DOS)» на стр. 2-22

На передней панели блока Gateway горит индикатор «alarm 2»

В таблице ниже приведены возможные причины и места проверок:

Возможные причины	Проверить	См. ...
Неправильная конфигурация шлюза	<ul style="list-style-type: none"> ■ конфигурацию ПО шлюза. ■ была ли нажата кнопка сброса после настройки ПО. 	«Настройка программного обеспечения шлюза (для MS-DOS)» на стр. 2-22
Один или несколько чиллеров выключены	<ul style="list-style-type: none"> ■ питание платы чиллера. ■ связь с системой BMS, указанную в меню пользовательских настроек чиллера. ■ состояние EPROM чиллеров. 	<p>Для контроллеров PCO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ «Меню пользовательских настроек большого контроллера PCO» на стр. 2-35 ■ «Версия ПО» на стр. 1-6. <p>Для контроллеров PCO²:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ «Меню сервисных настроек большого контроллера PCO²» на стр. 2-40

Возможные причины	Проверить	 См. ...
Для PCIO или PCO ² : <ul style="list-style-type: none"> ■ неправильные настройки «☺ User Settings Menu» ■ неправильная настройка сервисного меню 	конфигурацию контроллера	Для контроллеров PCO: <ul style="list-style-type: none"> ■ «Меню пользовательских настроек большого контроллера PCO» на стр. 2-35 Для контроллеров PCO ² : <ul style="list-style-type: none"> ■ «Меню сервисных настроек большого контроллера PCO²» на стр. 2-40
Перепутаны провода в последовательной линии	расположение проводов в каждом устройстве и 9-контактном разъеме «папа».	«Установка и подключение системы» на стр. 2-3
Неправильное подключение или плохой контакт 9-штырькового разъема соединения блока Gateway с чиллерами	9-контактный штырьковый разъем	«Установка и подключение системы» на стр. 2-3

Приложение А

Иллюстрации

Введение

Для быстрого поиска содержащихся в данном руководстве рисунков в приложении А приведен их полный список.

Обзор

В таблице ниже приведено описание всех рисунков и даны ссылки на соответствующие страницы:

Описание	Стр.
Пример централизованной системы управления зданием (BMS)	стр. vi
Пример коммуникационной сети	стр. 1-4
Общий вид блока Gateway и его размеры	стр. 1-9
Размеры адресной карты ЕКАС10А	стр. 1-11
Размеры адресных карт ЕКАС30А/60А/120А	стр. 1-13
Размеры адресной карты ЕКАС200А	стр. 1-14
Возможный вариант последовательного подключения к блоку Gateway	стр. 2-4
Установка адресной карты ЕКАС10А	стр. 2-6
Подключение адресной карты ЕКАС10А к контроллеру	стр. 2-7
Подключение адресной карты ЕКАС10А к источнику питания	стр. 2-8
Подключение адресной карты ЕКАС10В к источнику питания	стр. 2-8
Установка адресной карты ЕКАС30А/60А/120А	стр. 2-10
Подключение адресной карты ЕКАС30А/60А к внешней шине	стр. 2-11
Подключение адресной карты ЕКАС120А Платы В к внешней шине	стр. 2-11
Установка адресной карты ЕКАС200А (шаг3)	стр. 2-12
Установка адресной карты ЕКАС200А (шаг4)	стр. 2-12
Установка адресной карты ЕКАС200А (шаг5)	стр. 2-12
Установка адресной карты ЕКАС200А (шаг6)	стр. 2-12
Подключение адресной карты ЕКАС200А к контактам клеммной колодки	стр. 2-13
Подключение блока Gateway к конфигурационному ПК	стр. 2-15
Подключение через интерфейс RS-232	стр. 2-16
Подключение через интерфейс RS-485	стр. 2-17
Расположение перемычек	стр. 2-19

Описание	Стр.
Смена напряжения питания	стр. 2-20
Кнопка перезагрузки блока Gateway	стр. 2-22
Структура базы данных блока Gateway	стр. 3-13
Схема создания списка адресов	стр. 3-14
Передняя панель блока Gateway	стр. 4-4

Алфавитный указатель

A

ASHRAE

ссылки на описание протокола BACnet 1-5

B

BACnet

параметры связи 1-4

ссылки на описание ASHRAE 1-5

BMS

осуществление связи со шлюзом 1-19

параметры настроек для большого контроллера PCO 1-34

параметры настроек для большого контроллера PCO2 1-34

параметры настроек для малого контроллера 1-30

подключение к шлюзу 1-16

пример централизованной системы управления зданием 1-vi

E

EKAC10A

комплект 1-11

переменные базы данных 1-16

подключение к источнику питания 1-8

EKAC10A/10B

подключение к контроллеру 1-7

размеры 1-11

установка 1-6

EKAC10B

комплект 1-11

переменные базы данных 1-18

подключение к источнику питания 1-8

EKAC120A

комплект 1-13

переменные базы данных 1-26

подключение к внешней клеммной колодке 1-11

размеры 1-13

установка 1-10

EKAC200A

комплект

переменные базы данных 1-30

подключение к клеммам 1-13

размеры 1-14

установка 1-12

EKAC30A

комплект 1-13

переменные базы данных 1-20

подключение к внешней клеммной колодке 1-11

размеры 1-13

установка 1-10

EKAC60A

комплект 1-13

переменные базы данных 1-23

подключение к внешней клеммной колодке 1-11

размеры 1-13

установка	1-10
-----------------	------

M

Modbus-Jbus	
параметры связи	1-4
представление данных	1-8
соответствие	1-4
MS-DOS	
конфигурация ПО шлюза	1-22

R

RS-232	
включение последовательного порта шлюза	1-19
связь шлюза с системой BMS	1-16
RS-485	
включение последовательного порта шлюза	1-19
связь шлюза с BMS.....	1-17

A

аварийные сигналы	
Светодиодный индикатор «alarm 1» шлюза	1-6
Светодиодный индикатор «alarm 2» шлюза	1-6
адресные карты	
комплект ЕКАС10А.....	1-11
комплект ЕКАС10В.....	1-11
комплект ЕКАС200А.....	1-14
комплекты ЕКАС30А/60А/120А	1-13
модельный ряд продуктов	1-6
передача данных шлюзу	1-12
переменные базы данных ЕКАС10А	1-16
переменные базы данных ЕКАС10В	1-18
переменные базы данных ЕКАС30А	1-20
переменные базы данных ЕКАС60А	1-23
переменные базы данных ЕКАС120А	1-26
переменные базы данных ЕКАС200А	1-30
подключение ЕКАС10А к источнику питания.....	1-8
подключение ЕКАС10А/10В к контроллеру.....	1-7
подключение ЕКАС10В к источнику питания	1-8
подключение ЕКАС30А/60А/120А к внешней клеммной колодке	1-11
пример последовательного подключения.....	1-4
размеры ЕКАС10А/10В	1-11
размеры ЕКАС30А/60А/120А	1-13
размеры ЕКАС200А	1-14
установка адресной карты ЕКАС10А/10В	1-6
установка ЕКАС30А/60А/120А.....	1-10
установка адресной карты ЕКАС200А	1-12
аналоговые переменные	
описание протокола Modbus-Jbus	1-8
переменные ЕКАС10А.....	1-17
переменные ЕКАС10В	1-19
переменные ЕКАС30А.....	1-22
переменные ЕКАС60А.....	1-25
переменные ЕКАС120А.....	1-29
переменные ЕКАС200А.....	1-37
создание базы данных.....	1-12

Б

базы данных

переменные ЕКАС10А.....	1-16
переменные ЕКАС10В	1-18
переменные ЕКАС30А.....	1-20
переменные ЕКАС60А.....	1-23
переменные ЕКАС120А.....	1-26
переменные ЕКАС200А.....	1-30
создание	1-12

Г

главный-подчиненный	1-8
---------------------------	-----

К

конфигурация

аппаратная часть шлюза.....	1-19
ПО шлюза	1-22

О

описание

ЕКАС10А/10В.....	1-11
ЕКАС30А/60А/120А.....	1-13
ЕКАС200А.....	1-14
пример связи	1-4

П

ПК

подключение к шлюзу.....	1-15
требования к конфигурации шлюза	1-22

параметры

абсолютные и пользовательские настройки для малого контроллера	1-32
настройки BMS для большого контроллера PCO.....	1-34
настройки BMS для большого контроллера PCO2.....	1-39
настройки BMS для малого контроллера	1-30
пользовательские установки для большого контроллера PCO	1-35
связь по протоколу BACnet	1-4
связь по протоколу Modbus-Jbus.....	1-4
сервисные установки для большого контроллера PCO2.....	1-40

перемычки

включение функции связи между адресными картами, шлюзом и системой BMS.....	1-19
расположение на плате шлюза	1-19

подключение

ЕКАС10А/10В к контроллеру	1-7
ЕКАС10А/10В к источнику питания.....	1-8
ЕКАС30А/60А/120А к внешней шине	1-11
ЕКАС200А к внешней клеммной колодке.....	1-13
адресной карты к последовательной линии	1-4
шлюза к конфигурационному ПК.....	1-15
шлюза к системе BMS	1-16
поиск неисправностей	
светодиодные индикаторы платы чиллера	1-5
светодиодные индикаторы шлюза	1-4
последовательное соединение	
конечные устройства	1-4
пример подключений.....	1-4

пример схемы соединений	1-4
предостережения	
установка шлюза	1-3
программное обеспечение	
версии EPROM.....	1-6
конфигурация шлюза.....	1-22
протокол	
общая информация	1-8, 1-4
представление данных Modbus-Jbus	1-8
различия между BACnet и Modbus-Jbus	1-8
ссылки на ASHRAE	1-5

Р

размеры	
ЕКАС10А/10В.....	1-11
ЕКАС30А/60А/120А.....	1-13
ЕКАС200А.....	1-14

С

светодиодные индикаторы	
платы чиллера	1-5
шлюза	1-4
связь	
пример коммуникационной сети	1-4

Ц

целочисленные переменные	
переменные ЕКАС10А.....	1-12
переменные ЕКАС10В	1-17
переменные ЕКАС30А.....	1-22
переменные ЕКАС60А.....	1-24
переменные ЕКАС120А.....	1-28
переменные ЕКАС200А.....	1-33
создание базы данных.....	1-12
цифровые переменные	
описание протокола Modbus-Jbus	1-8
переменные ЕКАС10А.....	1-16
переменные ЕКАС10В	1-18
переменные ЕКАС30А.....	1-21
переменные ЕКАС60А.....	1-23
переменные ЕКАС120А.....	1-27
переменные ЕКАС200А (для устройств EUWA)	1-32
переменные ЕКАС200А (для устройств EWAP).....	1-32
переменные ЕКАС200А.....	1-30
создание базы данных.....	1-12

Ш

шлюз	
включение функции связи.....	1-19
источник питания.....	1-20
кнопки	1-9
комплект	1-9
конфигурация аппаратной части.....	1-19
конфигурация ПО	1-22
модельный ряд продуктов	1-7
описание параметров BACnet.....	1-24

описание параметров Modbus	1-23
передача данных системе BMS	1-12
поддерживаемые команды	1-9
подключение к конфигурационному ПК	1-15
подключение к системе BMS	1-16
подключения	1-10
предостережения	1-3
пример последовательного соединения	1-4
светодиодные индикаторы	1-10, 1-4
создание базы данных	1-13
технические данные	1-10
установка конфигурационного ПК	1-22