

**Система управления и мониторинга HCM-03 для
промышленных мульти-сплит систем
кондиционирования**



Руководство по установке и эксплуатации

- Тщательно изучите данное руководство перед использованием системы
- Сохраняйте данное руководство для дальнейших обращений к нему.

Уважаемый пользователь,

Благодарим Вас за выбор продукции Haier.

Рассматриваемое в данном руководстве оборудование отличается высоким качеством и отличными эксплуатационными характеристиками. Для того, чтобы использование системы управления и мониторинга не представляло сложностей, внимательно изучите данное руководство и при настройке действуйте пошагово в соответствии с инструкциями. Сервисная служба Haier готова оказать техническую поддержку в любое время.

В связи с постоянным совершенствованием продукции система управления, приобретенная Вами, может несколько отличаться от той, которая рассматривается в данном руководстве.

Данная система управления предназначена для мульти-сплит систем кондиционирования.

Содержание

| | |
|-------------------------------------|-------|
| Общая информация | 1 |
| Структура системы | 2-5 |
| Инструкции по эксплуатации | 6-17 |
| Ввод информации об оборудовании | 18-20 |
| Требования к импульсному амперметру | 21 |
| Внешний интерфейс | 22-30 |

Тщательно изучите данное руководство перед использованием системы.

Сохраняйте руководство для дальнейших обращений к нему.

Внешний вид и цвет контроллера зависит от варианта исполнения фактического устройства.

Общая информация

■ Общая информация

Система управления и мониторинга HCM-03 предназначена для мульти-сплит систем кондиционирования воздуха. Система работает совместно с адаптером протоколов IGU02 для передачи параметров работы кондиционера на персональный компьютер. С помощью системы HCM-03 пользователь может осуществлять на персональном компьютере мониторинг работы системы кондиционирования, определять энергопотребление наружных и внутренних блоков, задавать различные параметры работы кондиционера, такие как уставки по времени, выполнять индивидуальный или групповой запуск блоков, управлять расписанием работы внутренних блоков, получать отчеты об ошибках в реальном времени и принимать соответствующие контрмеры, создавать различные отчеты в соответствии с полученными данными и др.

◆ Данная система управления используется со следующими типами наружных блоков:

AV*NMVESA, AU*FIERA(DC), AV*NMVERB, AV*NMVERA

◆ Компоненты системы управления:

1. Адаптер протоколов (шлюз) IGU02: преобразует протокол, используемый системой кондиционирования в протокол RS485; принимает импульсный токовый сигнал от амперметра, рассчитывает и сохраняет данные по энергопотреблению подключенной системы кондиционирования и передает эти данные на компьютер.
2. Комплект HCM-03 (компьютер и программное обеспечение): выводит на дисплей параметры системы кондиционирования, позволяет управлять ими, оптимизирует энергопотребление системы, выдает отчеты, осуществляет дистанционный мониторинг через локальную сеть или Интернет.

◆ Количество управляемых устройств

1. Количество внутренних блоков в каждой системе кондиционирования, подключаемой к шлюзу - адаптеру протоколов, не должно превышать 40. Иначе, нормальная работа шлюза не гарантирована.
2. Промышленный персональный компьютер (IPC) имеет 4 порта RS485, к каждому из которых может быть подключено до 20 шлюзов. Таким образом, к одному компьютеру можно подключить 80 систем кондиционирования.
3. Максимальное количество внутренних блоков, поддерживаемых системой управления, составляет $4 \times 20 \times 40 = 3\ 200$ шт. Рекомендация: ограничить количество внутренних блоков до 1024.

◆ Допустимый рабочий диапазон и имеющиеся сертификаты

1. Допустимый рабочий диапазон:

Температура окружающего воздуха при хранении: от -40 до +80 °C

Рабочая температура: от 0 до 45 °C

Относительная влажность окружающего воздуха при хранении: 10 - 85 %

Высота над уровнем моря: 0 - 6000 м

Напряжение: 100-240 В AC

Частота: 50 Гц / 60 Гц

Автоматическое определение напряжения питания: требуется; определение частоты напряжения питания: требуется; потребляемая мощность в режиме ожидания: не требуется.

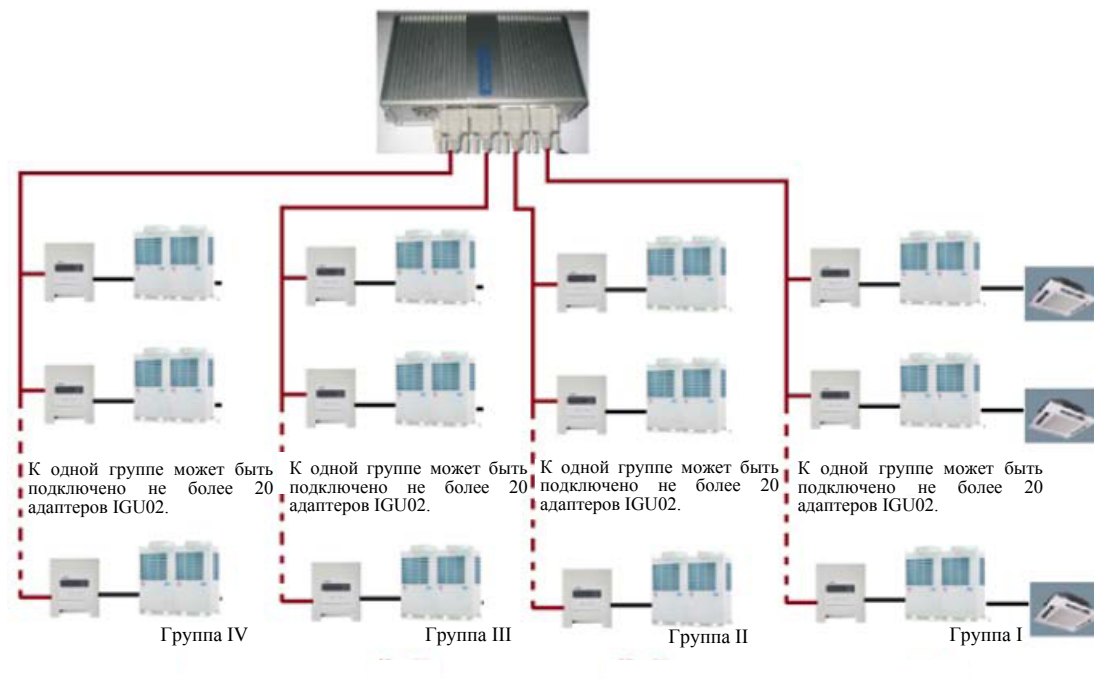
2. Требования по сертификации обеспечения безопасности: нет.
3. Сертификаты по охране окружающей среды: соответствие требованиям директивы ROHS (ограничение содержания вредных веществ).
4. Другие требования: нет.

◆ Требования к надежности

1. Соответствие национальным стандартам Китая и компании Haier: GB4706.1-92, GB4706.12-95, GB1238-91.
2. Специальные требования: нет.

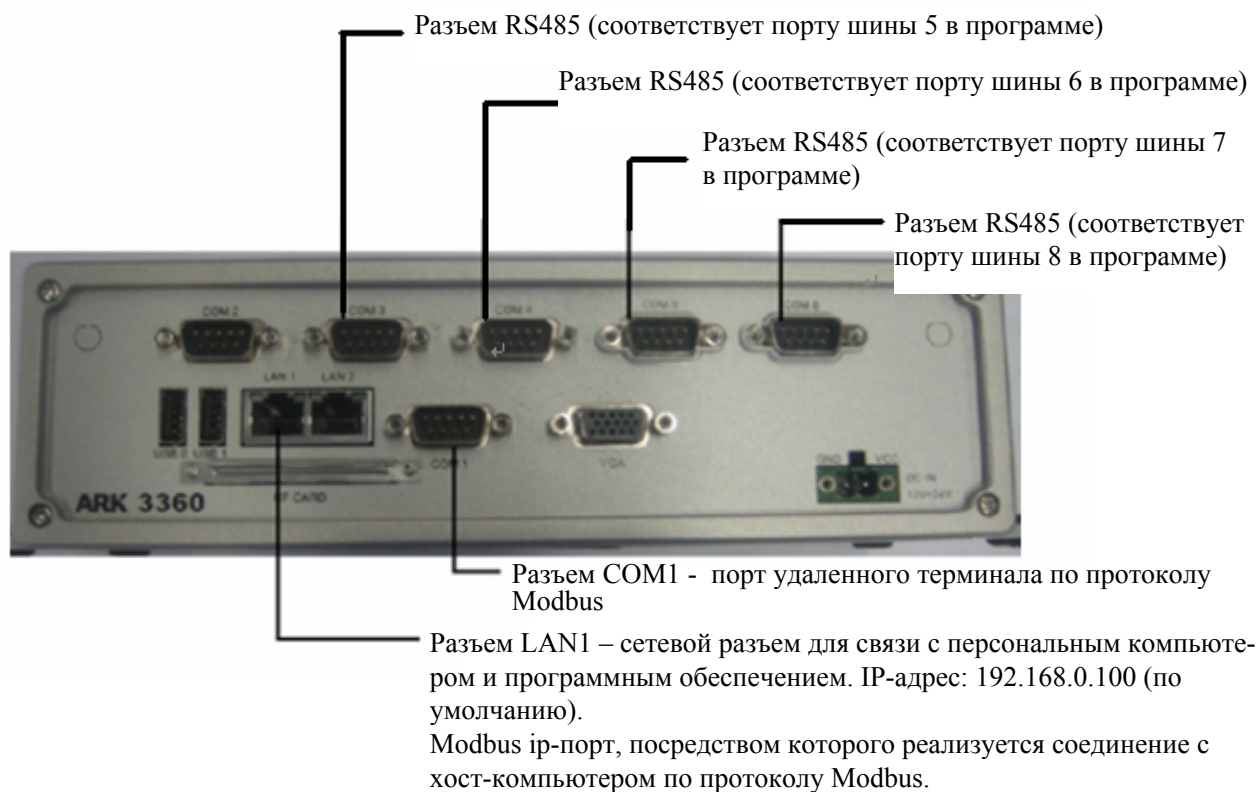
Структура системы

■ Структурная схема системы



■ Порты промышленного персонального компьютера (IPC)

1. 4 порта RS485, используемые для подключения шлюзов - адаптеров протоколов IGU02.
2. Порт TCP/IP сетевой карты, используемый для подключения к локальной сети (LAN) и Интернету.
3. Порт VACnet сетевой карты - для подключения к другому порту, поддерживающему протокол VACnet.
4. Порт modbus - стандартный разъем Modbus, используемый для подключения к последовательному порту.



Структура системы



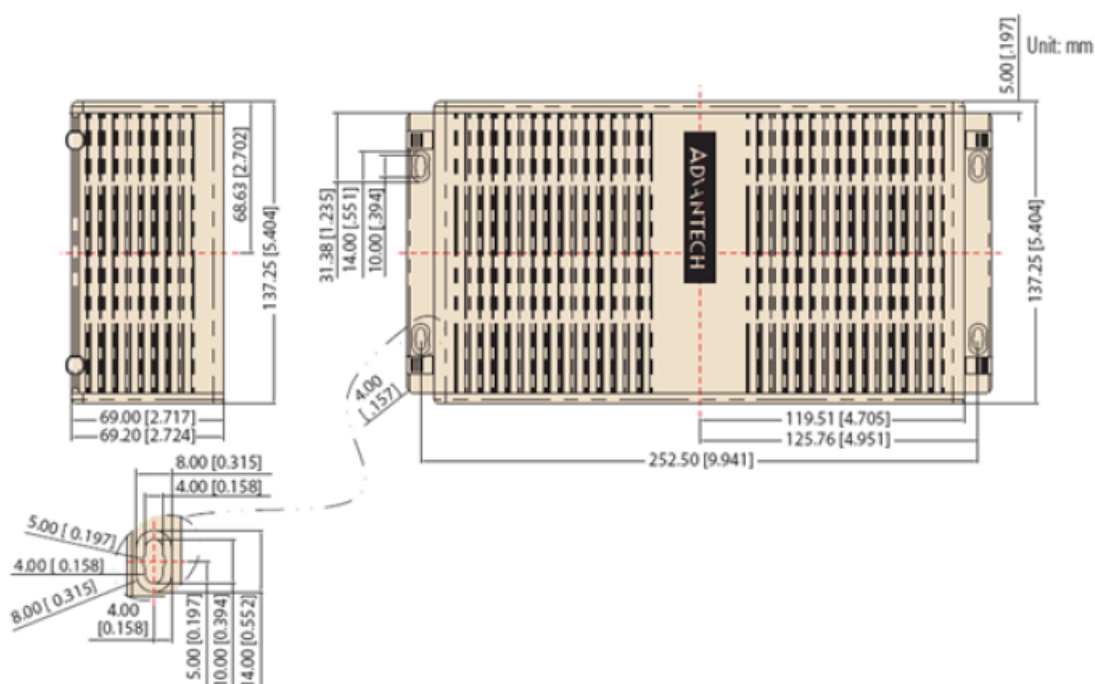
Подключите шлюз - адаптер протоколов к COM-порту посредством двужильного экранированного адаптерного кабеля, используя разъемы 1 и 2 кабеля:

Разъем 1 – отрицательный разъем для IGU02 («RS485-»)

Разъем 2 – положительный разъем для IGU02 («RS485+»)

Затем подключите адаптерный кабель к COM-порту IPC.

■ Размеры промышленного персонального компьютера (IPC)



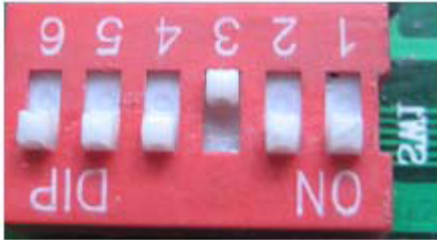
■ Электропитание IGU02 и требования к электропроводке

1. Электропитание для шлюза - адаптера протоколов: 220 В (AC) / 1Ф/ 50 Гц.
2. Коммуникационные кабели между внутренними и наружными блоками, а также шины RS485 между шлюзами должны иметь стальную экранирующую оплетку.
3. Групповой адрес внутренних блоков и индивидуальные адреса внутренних и наружных блоков задаются вручную; групповой адрес внутреннего блока задается согласно индивидуальным адресам внутренних и наружных блоков.
4. При использовании системы управления и мониторинга не рекомендуется применять приложение «Управление группой» (Group control) с помощью проводного пульта.

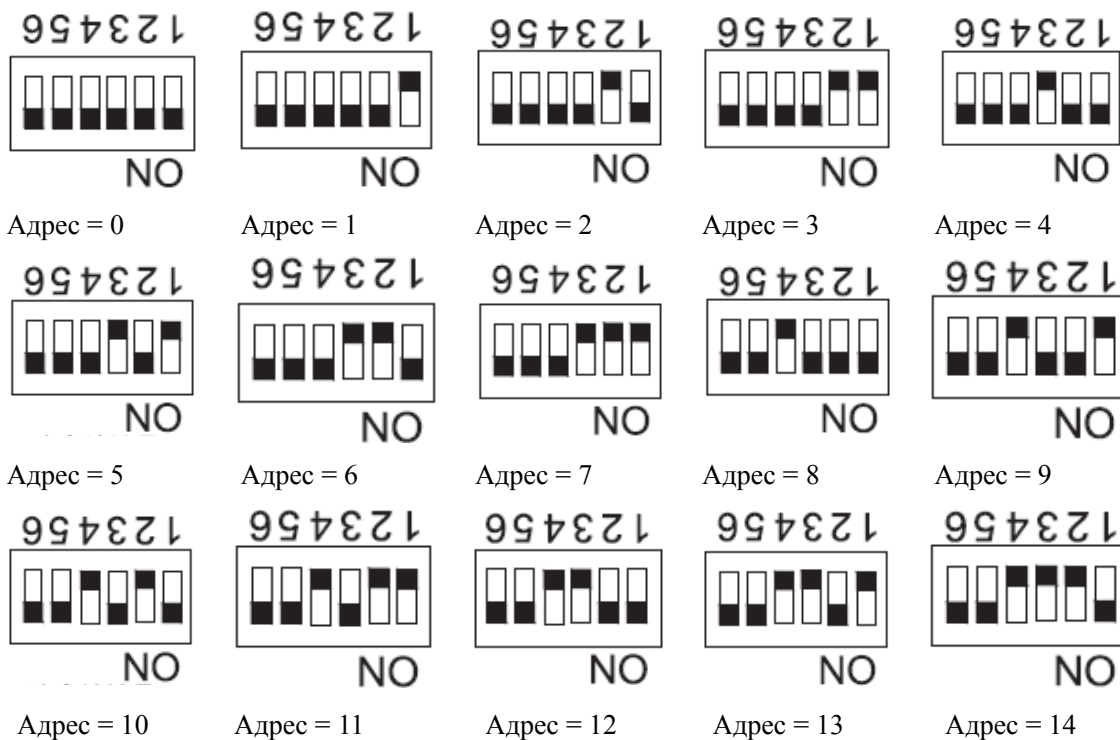
Структура системы

■ Установка Dip-переключателей для задания адреса адаптера протоколов IGU02

ON обозначает цифровой код 0; OFF обозначает цифровой код 1

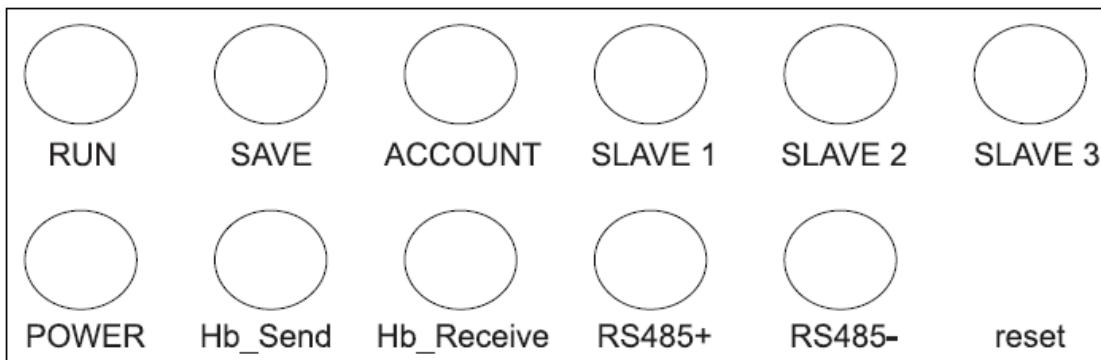


Адресация адаптера протоколов IGU02, диапазон адресов от 0 до 31. На рисунке выше изображен адрес 4.



■ Светоиндикаторы и схема подключений адаптера протоколов IGU02

Назначение светоиндикаторов:



Структура системы

RUN (Работа): при нормальном функционировании системы мигает с постоянной частотой.

SAVE (Сохранение): начинает высвечиваться при сохранении данных.

ACCOUNT (Расчет): индикатор получения импульсного сигнала; загорается при получении сигнала и гаснет при получении другого импульсного сигнала.

SLAVE1 (Вспомогательный 1): свободен.

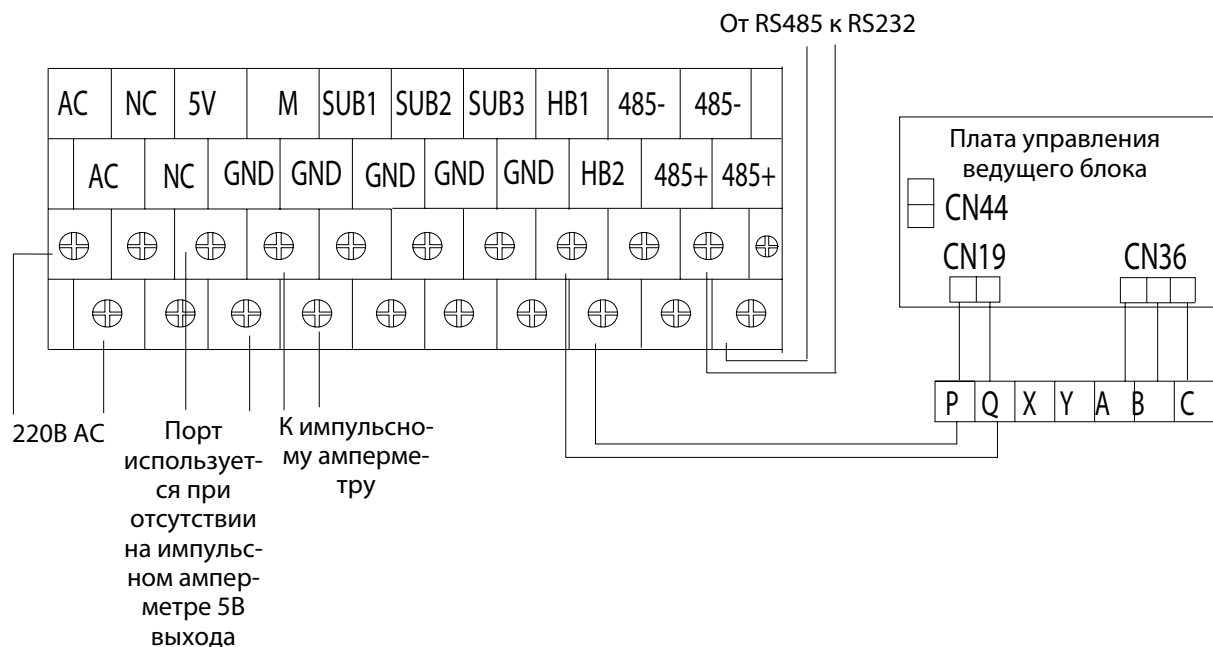
SLAVE2 (Вспомогательный 2): свободен.

SLAVE3 (Вспомогательный 3): свободен.

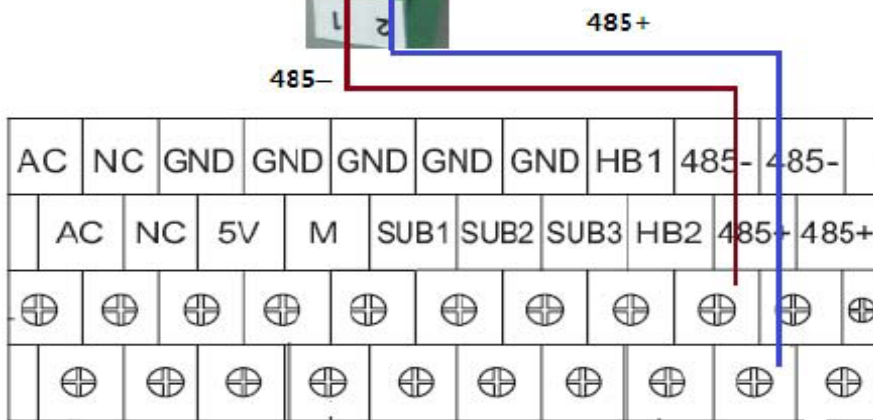
POWER (Электропитание): индикатор электропитания; высвечивается постоянно при включенном питании.

Hb_Send, Hb_Receive (Тепловой баланс_Послать, Тепловой баланс_Получить): индикаторы связи с системой кондиционирования; мигают попеременно при нормальном установленном соединении.

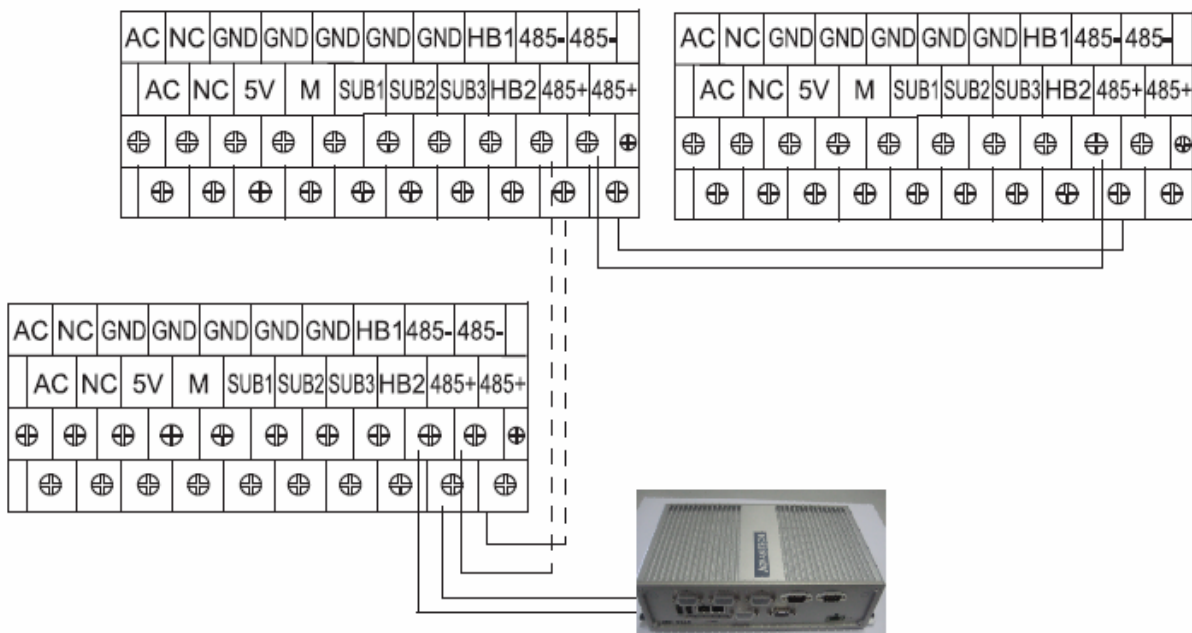
RS485+, RS485-: индикаторы связи с хост-компьютером; мигают с высокой частотой.



■ Соединение между адаптерами протокола IGU02 и промышленным персональным компьютером



1. Последовательно соедините между собой порты RS485+ адаптеров IGU02 и соответственно порты RS485-. Затем порт RS485+ последнего адаптера соедините с разъемом 2 адаптерного кабеля, а порт RS485- с разъемом 1 адаптерного кабеля. Пример соединения показан на приведенных рисунках.



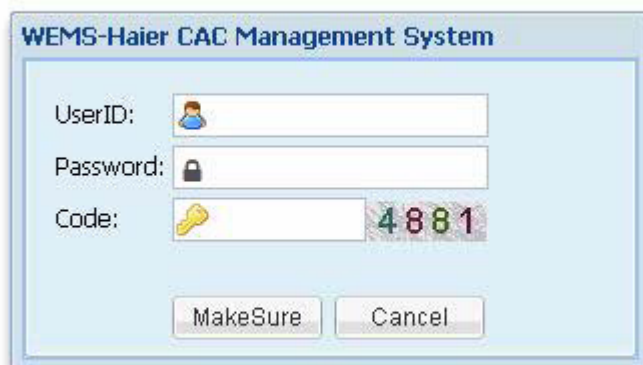
2. Подсоедините кабель к последовательному COM-порту промышленного персонального компьютера.

Инструкции по эксплуатации

■ Пользование программным обеспечением

◆ Интерфейс входа

Для работы необходим браузер Google Chrome 7.0 или выше. Введите в адресную строку <http://127.0.0.1:8080/wems3-haiersys> и нажмите "Enter". Откроется окно интерфейса входа.



WEMS-Haier CAC Management System

UserID:


Password:

Code: 4881

MakeSure Cancel

По умолчанию имя пользователя (User ID) – "admin", пароль (Password) – "admin".

◆ Окно логической схемы подключенных блоков



WEMS3-Haier CAC Management System

Monitoring objects

- Management System
 - Monitor management
 - Logic general view
 - Physics general view
- Data sheet
- System management
 - Outdoor unit collocation
 - Indoor unit collocation
 - Parameter setting
 - Schedule setting
 - Indoor unit distribution
 - User management
 - Out system

Logic general view

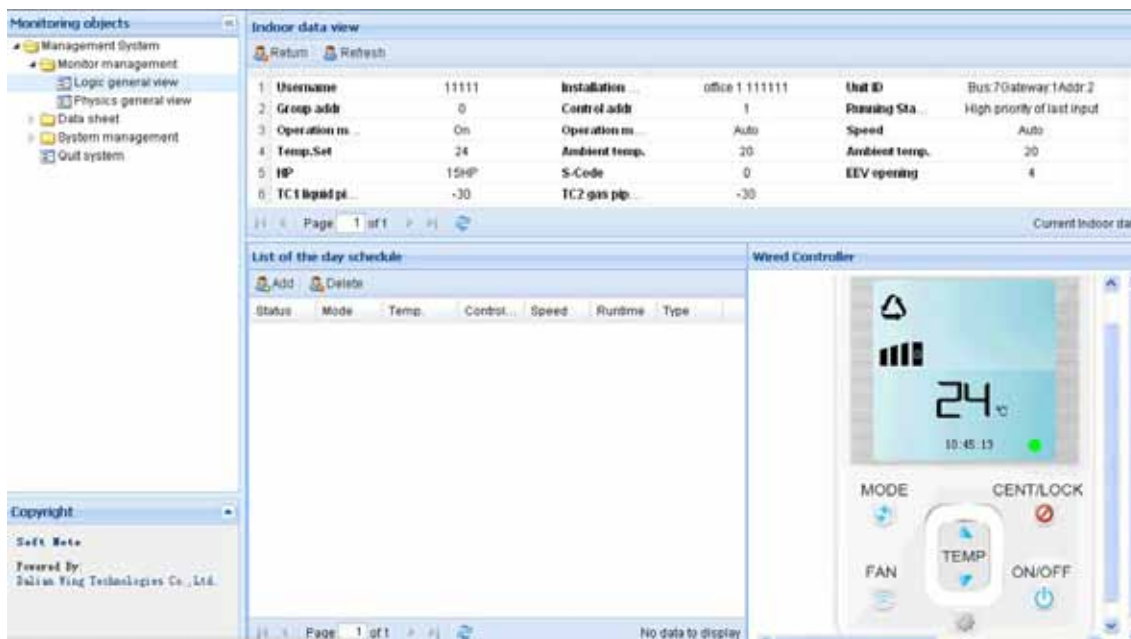
| Indoor1 | Indoor2 | Indoor3 | Indoor4 | Indoor5 | Indoor6 | Indoor7 | Indoor8 | Indoor9 | Indoor10 |
|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| Auto 30°C | Auto 20°C | Fan -20°C | | | | | | | |
| 101 | 111111 | 201 | | | | | | | |
| L_7_1_1 | L_7_1_2 | L_7_1_3 | | | | | | | |
| user1 | 11111 | user3 | | | | | | | |
| office(1) | office(1) | office(2) | | | | | | | |

Copyright:

Page 1 of 1

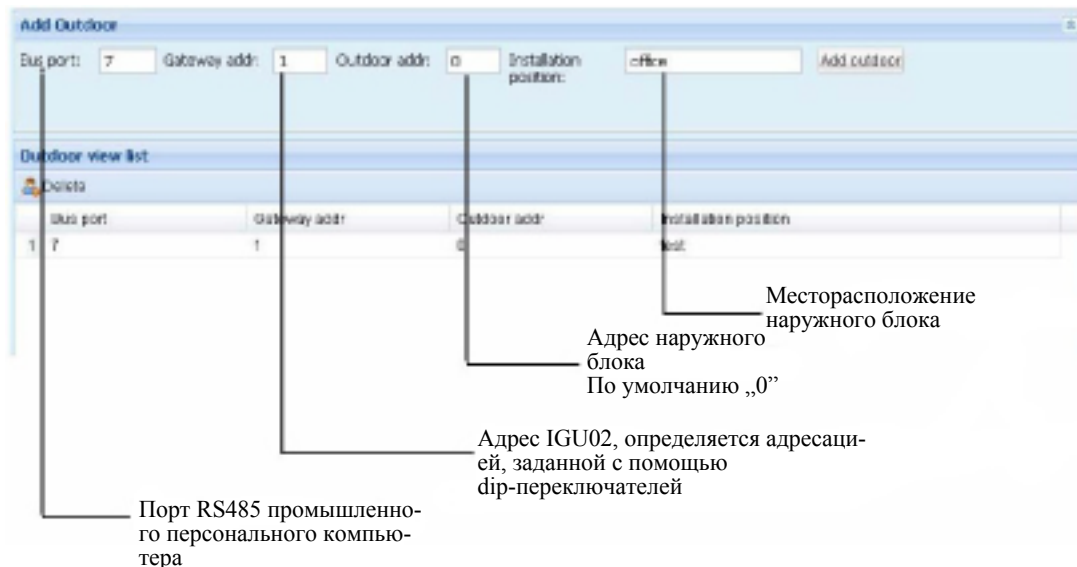
Displaying 1 - 1, Total 1

◆ Окно параметров и интерфейс управления внутренних блоков



◆ Интерфейс проектирования системы

Конфигурация наружных блоков



Инструкции по эксплуатации

Конфигурация внутренних блоков

| Bus port | Gatewa... | Central... | Group ... | Building | Floor | Room No. | User name | Model | |
|----------|-----------|------------|-----------|----------|--------|----------|-----------|-------|----|
| 1 | 7 | 1 | 1 | 0 | office | 1 | 101 | user1 | AC |
| 2 | 7 | 1 | 2 | 0 | office | 1 | 111111 | 11111 | AC |

Gateway addr (адрес шлюза): номер порта и номер шлюза (адаптера протоколов)

Central addr (централизованный адрес): групповой адрес внутреннего блока. Принимает значение „0”, если цифровой код задан как 0; и значение „1” - если цифровой код установлен как 1 без добавления 1.

Group addr (адрес группы): принимает значение 0 – в случае беспроводного управления или проводного соединения пультов «один к одному»; и значения 1-15 для проводного управления «один к нескольким».

Model (модель): тип внутреннего блока (кассетный, настенный, универсальный, каналный).
Выбирается в зависимости от модели внутреннего блока.

Building (здание): здание, где расположен внутренний блок.

Floor (этаж): этаж, на котором расположен внутренний блок.

User Name (имя пользователя): пользователь или наименование помещения, в котором находится внутренний блок.

Room No. (№ помещения): номер помещения, где установлен внутренний блок.

Соответствие между COM-портами промышленного персонального компьютера (IPC) и bus-портами шины, указанными в программном обеспечении:

| COM-порт на IPC | Соответствующий bus-порт шины в программе | Описание порта |
|-----------------|---|--|
| COM1 | COM1 | Порт для подключения удаленного терминала modbus |
| COM2 | COM2 | Свободный порт |
| COM3 | Bus-порт 5 | Подключение адаптеров IGU02 (не более 20) |
| COM4 | Bus-порт 6 | Подключение адаптеров IGU02 (не более 20) |
| COM5 | Bus-порт 7 | Подключение адаптеров IGU02 (не более 20) |
| COM6 | Bus-порт 8 | Подключение адаптеров IGU02 (не более 20) |

◆ Задание стоимости электроэнергии

Peak: 1 Valley: 1 Normal: 1 Fixed cost: 0 Set

Укажите стоимость электроэнергии в наиболее нагруженный (peak), наименее нагруженный (valley) и нормальный (normal) периоды работы, и затем нажмите “Set” для завершения ввода данных.

Инструкции по эксплуатации

Задание способа сбора данных по энергопотреблению.

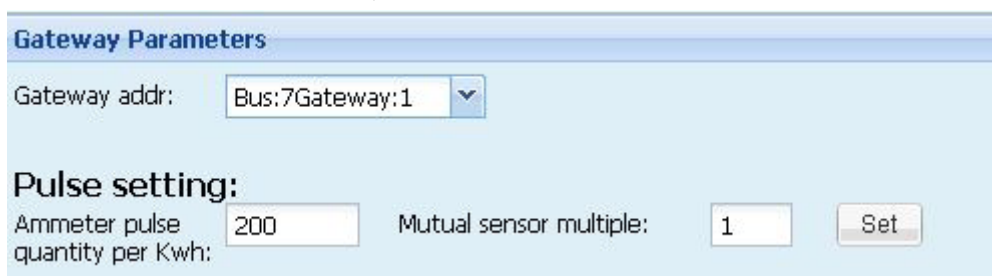


Electricity collect:
Auto or not:
Manual start date:

При ручном сборе данных выберите дату начала сбора и нажмите «Manual collect». Система получит данные по энергопотреблению всех внутренних блоков от заданной начальной даты.

При автоматическом сборе данных поставьте галочку в поле "auto" («автоматический сбор данных»), система автоматически будет получать данные по энергопотреблению всех внутренних блоков за каждый предыдущий день.

◆ Установка частоты импульсов



Gateway Parameters
Gateway addr:
Pulse setting:
Ammeter pulse quantity per Kwh: Mutual sensor multiple:

Выберите шлюз - адаптер протоколов (Gateway addr), затем введите в поле «ammeter pulse quantity per Kwh» число импульсов на 1 кВтч, указанных на импульсном амперметре.

К примеру, если на амперметре указано 200 импульсов/кВт-ч, то это значит, что на выходе амперметр выдает 200 импульсов на 1 кВт-ч электроэнергии. Поэтому величина импульсов, указанная в программе, должна быть 200.

При использовании амперметра без токового трансформатора в поле «Mutual sensor multiple» необходимо указать 1. При использовании амперметра с токовым трансформатором в данном поле указывается действительный коэффициент трансформации.

Например, если отношение токов, указанных на трансформаторе, 150/5, то коэффициент трансформации равен 30. Данное значение указывается в поле «Mutual sensor multiple».

Затем нажмите "Set" для завершения операции.

◆ Установка периодов максимальной, минимальной и нормальной нагрузки

Выберите номер шлюза-адаптера протоколов, для которого задаются параметры.

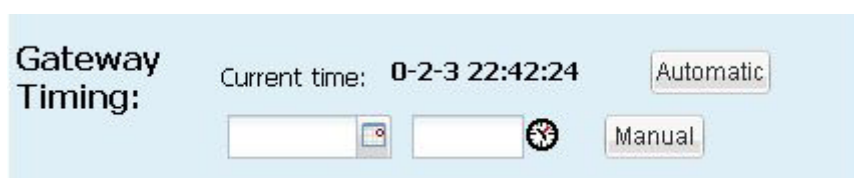


Peak, Valley, Normal time setting:
Peak value time: Valley value time: Normal value time:

Для одного дня может быть указано только по одному значению максимальной, минимальной и нормальной нагрузки. Момент начала действия нормальной нагрузки является моментом окончания максимальной нагрузки, момент начала минимальной нагрузки является окончанием нормальной нагрузки, и момент начала максимальной нагрузки является моментом окончания минимальной нагрузки.

◆ Калибровка шлюза по времени

Выберите номер шлюза.



Gateway Timing:
Current time: 0-2-3 22:42:24

Инструкции по эксплуатации

Ручная калибровка: Установите ручную дату и время в окне «Gateway Timing» и затем нажмите кнопку "Manual" для завершения операции.

При автоматической калибровке (кнопка “Automatic”) система автоматически укажет текущие дату и время компьютера и передаст данные на шлюз. Для вышеописанных операций (установка периодов нагрузки и калибровка по времени) после удачного завершения операций появится окно подтверждения:



В случае неудачного завершения операции, появится соответствующее окно напоминания.

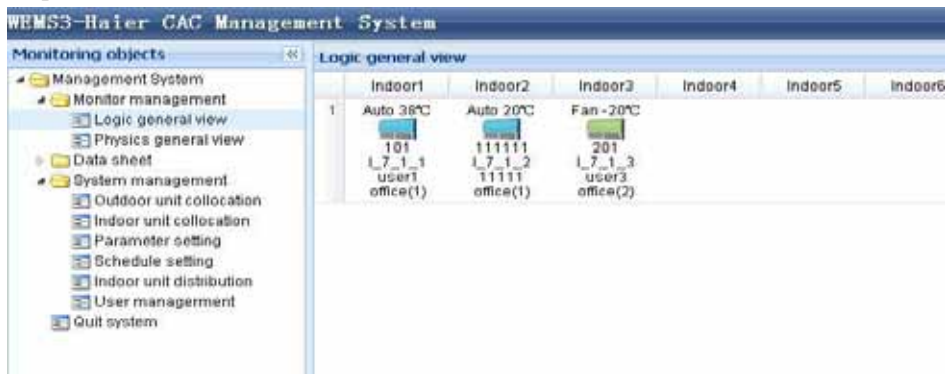
Инструкции по эксплуатации

◆ Управление

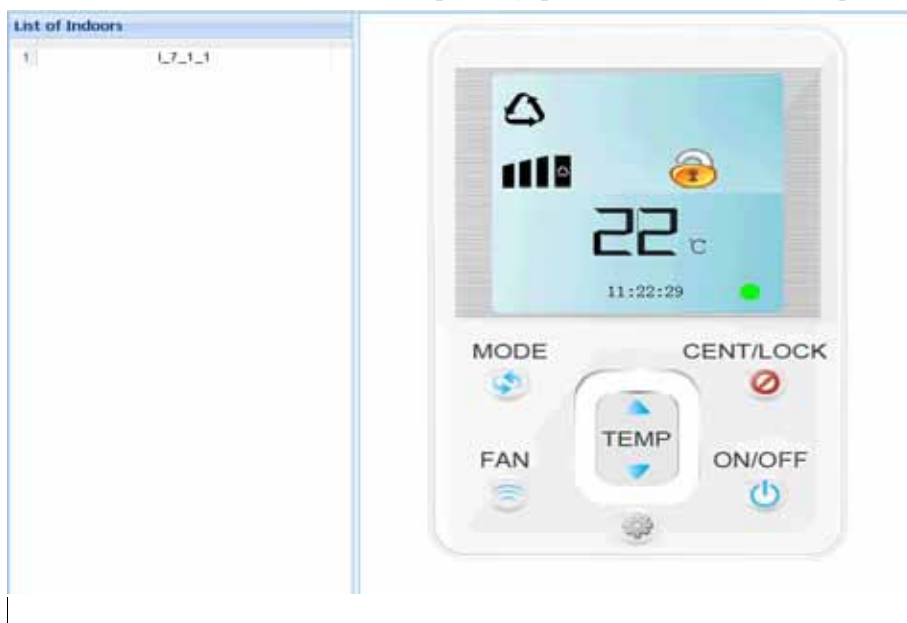
Управление одним внутренним блоком



Управление пользователями






Нажмите имя пользователя под номером внутреннего блока, чтобы открыть окно управления пользователями.



Инструкции по эксплуатации




Управление системой кондиционирования этажа

| Logic general view | | | | | |
|--------------------|--|---|--|---------|---------|
| | Indoor1 | Indoor2 | Indoor3 | Indoor4 | Indoor5 |
| 1 | Auto 39°C  101 L_7_1_1 user1 office(1) | Auto 20°C  111111 L_7_1_2 11111 office(1) | Fan -20°C  201 L_7_1_3 user3 office(2) | | |

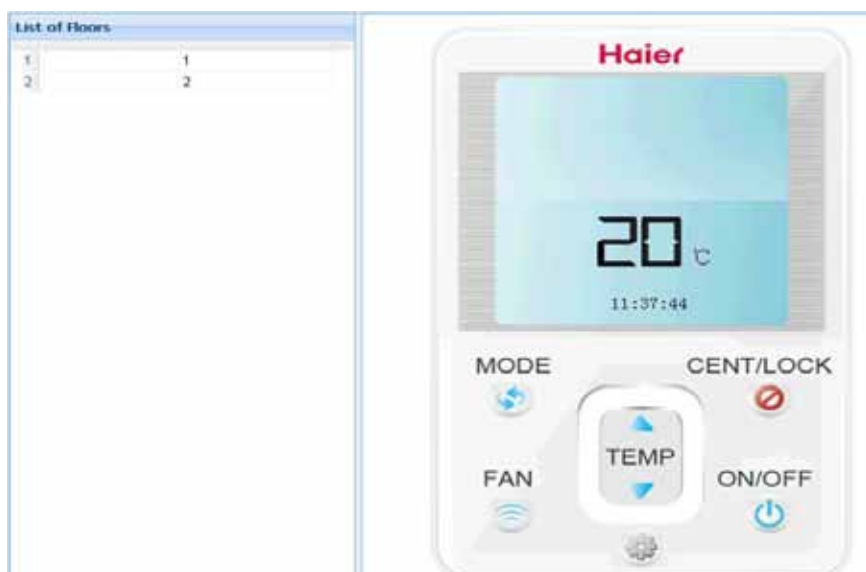
Выберите этаж, чтобы открыть интерфейс управления этажом.



Управление системой кондиционирования здания

| Logic general view | | | | | |
|--------------------|--|---|--|---------|-----|
| | Indoor1 | Indoor2 | Indoor3 | Indoor4 | Ind |
| 1 | Auto 38°C  101 L_7_1_1 user1 office(1) | Auto 20°C  111111 L_7_1_2 11111 office(1) | Fan -20°C  201 L_7_1_3 user3 office(2) | | |

Выберите здание, чтобы открыть интерфейс управления зданием.



Через окно «Управление зданием» можно осуществлять объединенное управление системами кондиционирования всего здания.

◆ Установка расписания работы

The screenshot shows the 'Add Event' dialog box with the following fields and values:

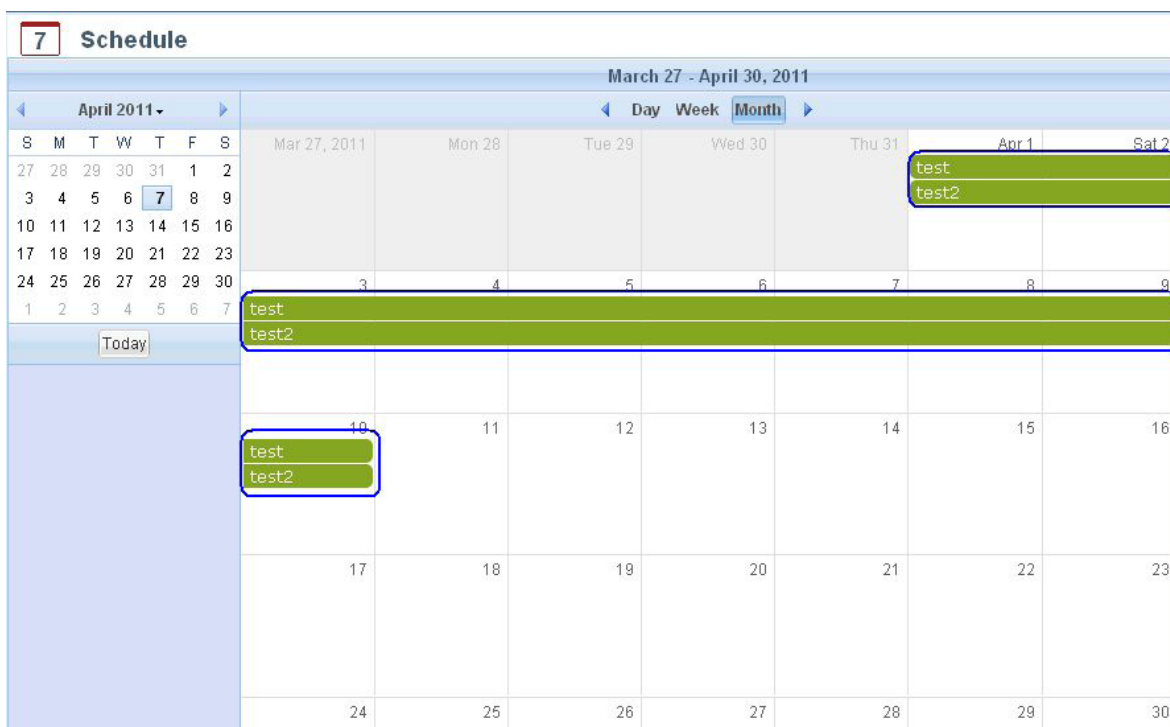
- Title: test3
- Type: Calendar for single unit
- Building: Calendar for single unit
- Floor: Calendar for user
- User: Calendar for floor
- Indoor: Select indoor
- Status: [Dropdown]
- Temp.: [Dropdown]
- Speed: [Dropdown]
- Loop: No Cycle
- O Mode: [Dropdown]
- C Mode: [Dropdown]
- Run date: 2011-12-04
- Run time: [Text box with clock icon]

Окно установки расписания содержит такие возможности как задание расписания для одного внутреннего блока, для пользователя, для системы кондиционирования одного этажа, для системы кондиционирования всего здания.

Пример:

Выбрать имя пользователя "Secretary Office" («Секретариат») и указать время и дату работы кондиционера: включение кондиционера в 8:00 и выключение в 17:00 каждый день с 1 по 10 апреля.



The image shows two side-by-side screenshots of the 'Add Event' dialog box. Both windows have the same fields: Title, Type (Calendar for user), Building (office), Floor (1), User (user1), Status (On), O Mode (Cooling), Temp. (20), C Mode (High priority o), Speed (Middle), and Loop (Cycle in day). The 'Cycle in day' section is expanded in both, showing Start time (2011-04-01), End time (2011-04-10), and Run time. In the left window, the Run time is 08:00:00. In the right window, the Run time is 17:00:00. Both windows have 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom.



Окна «test» и «test2» на вышеприведенном рисунке обозначают запись, отображаемую после установки данных. Окно «test» означает включение кондиционера в 8:00, а окно «test2» - выключение кондиционера в 17:00.

◆ Управление пользователями

User Management

 Add  Delete

| User name | User description | Password | Registration date | Telephone No. | E-MAIL | Authority |
|----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="password"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| admin | admin | ***** | | | | System administra... |
| user | | ***** | | | | Normal administrator |
| user2 | | ***** | | | | Normal user |
| user1 | | ***** | 2011-12-07 | | | Normal administra... |
| user3 | | ***** | 2011-12-07 | | | Normal user |

Update Cancel

Инструкции по эксплуатации

Права доступа:

Системный администратор (System administrator): максимальные права доступа.

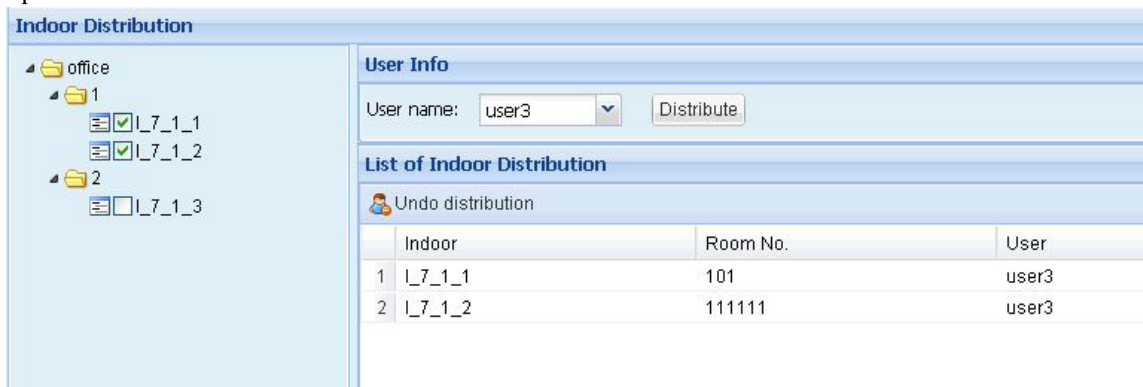
Пользователь-администратор (Administrator user): высокие права доступа, но нет прав на такие операции, как изменение информации об оборудовании и т.п.

Стандартный пользователь (General user): низкие права доступа; возможен только мониторинг параметров внутренних блоков.

| № | Функция | Системный администратор | Пользователь -администратор | Обычный пользователь |
|----|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1 | Список логических переменных | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | Список физических переменных | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | Графические кривые | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | История | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | Отчет по энергопотреблению | ✓ | ✓ | × |
| 6 | Конфигурация наружных блоков | ✓ | × | × |
| 7 | Конфигурация внутренних блоков | ✓ | × | × |
| 8 | Задание параметров | ✓ | × | × |
| 9 | Задание расписания работы | ✓ | ✓ | × |
| 10 | Группировка внутренних блоков | ✓ | ✓ | × |
| 11 | Управление пользователями | ✓ | ✓ | × |

Группировка внутренних блоков:

Данная функция применяется для группировки внутренних блоков среди стандартных пользователей для управления.

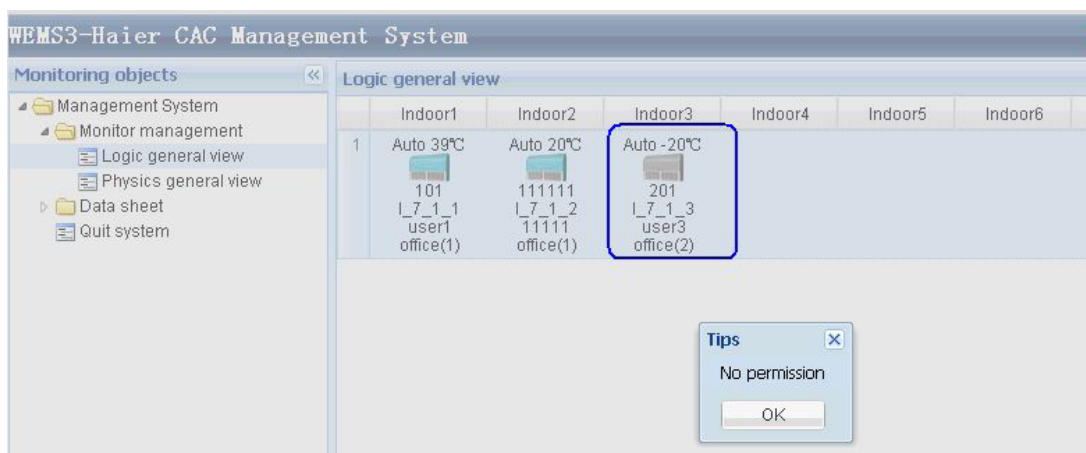


Выберите стандартного пользователя «user3», укажите для него два внутренних блока: №1, №2 (как показано на рисунке выше). Затем войдите в систему под именем «User3»:

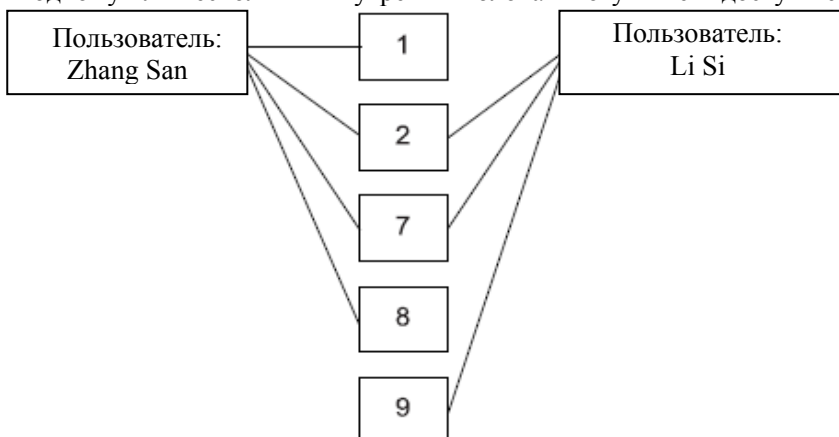


Инструкции по эксплуатации

Теперь пользователь "User3" может управлять внутренними блоками №1, №2. Однако, если он попытается войти в папку блока №3, то получит отказ: «Нет доступа» ("No permission").



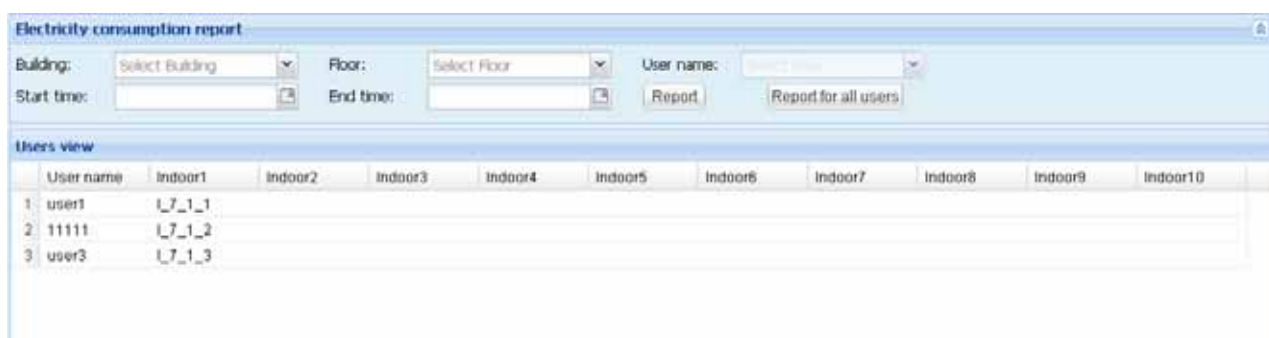
К одному или нескольким внутренним блокам могут иметь доступ несколько пользователей. Например:



◆ Отчет по энергопотреблению

Окно создания отчета по энергопотреблению.

1. Если требуется получить отчеты по всем пользователям, не нужно выбирать имя здания, этажа и пользователя. Необходимо указать начальное и конечное время, а затем нажать "All users' report form". Таким образом, вы получите данные по энергопотреблению всех внутренних блоков в заданный промежуток времени.
2. Если требуется получить отчет по заданному пользователю, необходимо сделать следующее:



Выберите здание, этаж и имя пользователя, по которому нужно получить отчет. Установите начальное и конечное время и нажмите "Charging report form", Таким образом, вы можете получить отчет по конкретному пользователю в заданный промежуток времени.

Инструкции по эксплуатации

Форма отчета по энергопотреблению:

| Форма отчета по энергопотреблению (100, Офисное здание) | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Дата начала: 1 мая 2009, дата окончания: 8 мая 2009 | | | | | | |
| Стоимость единицы энергопотребления (Юань/кВтч): 1.0 (max), 1.0 (min), 1.0 (норм.); фикс. потребление: 2.0 (Юань/ед. мес.) | | | | | | |
| № п/п | Шина/шлюз/внутр. блок | Физический адрес | Энергопотребление (max) | Энергопотребление (min) | Энергопотребление (норм.) | Фикс. потребление |
| 1 | 1/1/0 | Office Building 1 100 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |

| Форма отчета по энергопотреблению (101, Офисное здание) | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Дата начала: 1 мая 2009, дата окончания: 8 мая 2009 | | | | | | |
| Стоимость единицы энергопотребления (Юань/кВтч): 1.0 (max), 1.0 (min), 1.0 (норм.); фикс. потребление: 2.0 (Юань/ед. мес.) | | | | | | |
| № п/п | Шина/шлюз/внутр. блок | Физический адрес | Энергопотребление (max) | Энергопотребление (min) | Энергопотребление (норм.) | Фикс. потребление |
| 1 | 1/1/1 | Office Building 1 101 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |

| Форма отчета по энергопотреблению (102, Офисное здание) | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Дата начала: 1 мая 2009, дата окончания: 8 мая 2009 | | | | | | |
| Стоимость единицы энергопотребления (Юань/кВтч): 1.0 (max), 1.0 (min), 1.0 (норм.); фикс. потребление: 2.0 (Юань/ед. мес.) | | | | | | |
| № п/п | Шина/шлюз/внутр. блок | Физический адрес | Энергопотребление (max) | Энергопотребление (min) | Энергопотребление (норм.) | Фикс. потребление |
| 1 | 1/1/2 | Office Building 1 102 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |

| Форма отчета по энергопотреблению (103, Офисное здание) | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Дата начала: 1 мая 2009, дата окончания: 8 мая 2009 | | | | | | |
| Стоимость единицы энергопотребления (Юань/кВтч): 1.0 (max), 1.0 (min), 1.0 (норм.); фикс. потребление: 2.0 (Юань/ед. мес.) | | | | | | |
| № п/п | Шина/шлюз/внутр. блок | Физический адрес | Энергопотребление (max) | Энергопотребление (min) | Энергопотребление (норм.) | Фикс. потребление |
| 1 | 1/1/3 | Office Building 1 103 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |

| Форма отчета по энергопотреблению (104, Офисное здание) | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|-------------------|
| Дата начала: 1 мая 2009, дата окончания: 8 мая 2009 | | | | | | |
| Стоимость единицы энергопотребления (Юань/кВтч): 1.0 (max), 1.0 (min), 1.0 (норм.); фикс. потребление: 2.0 (Юань/ед. мес.) | | | | | | |
| № п/п | Шина/шлюз/внутр. блок | Физический адрес | Энергопотребление (max) | Энергопотребление (min) | Энергопотребление (норм.) | Фикс. потребление |
| 1 | 1/1/4 | Office Building 1 104 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |

Ввод информации об оборудовании

◆ Пример проектирования системы

Рассмотрим 4-х этажное офисное здание, кондиционирование которого обеспечивают 20 мульти-сплит систем (по 4 системы на каждом этаже).

Вначале проведем следующий анализ:

1. К каждой системе кондиционирования подключен один шлюз-адаптер протокола IGU02.
2. К одному порту возможно подключение до 20 адаптеров IGU02. Таким образом, для данной системы требуется два порта: к одному порту подключены 15 адаптеров, а ко второму порту подключены 5 адаптеров. Примечание. Можно рассмотреть несколько вариантов использования портов. Возможны такие конфигурации: 15 + 5 (как в примере), 5+5+5+5 или иная, обеспечивающая упрощение электрической разводки. Однако, важно помнить, что к одному порту можно подключить не более 20 адаптеров.

Для расчета необходима следующая информация:

1. Групповой адрес внутренних блоков.
2. Место установки внутренних блоков (№ помещения).
3. Этаж, на котором установлен каждый внутренний блок.
4. Имя пользователя помещения, в котором установлен внутренний блок.
5. Адрес шлюза-адаптера протокола, к которому подсоединен кондиционер.
6. Номер RS485 порта.

Данные сводятся в таблицу:

Наименование здания: Офисное здание (Office Building)

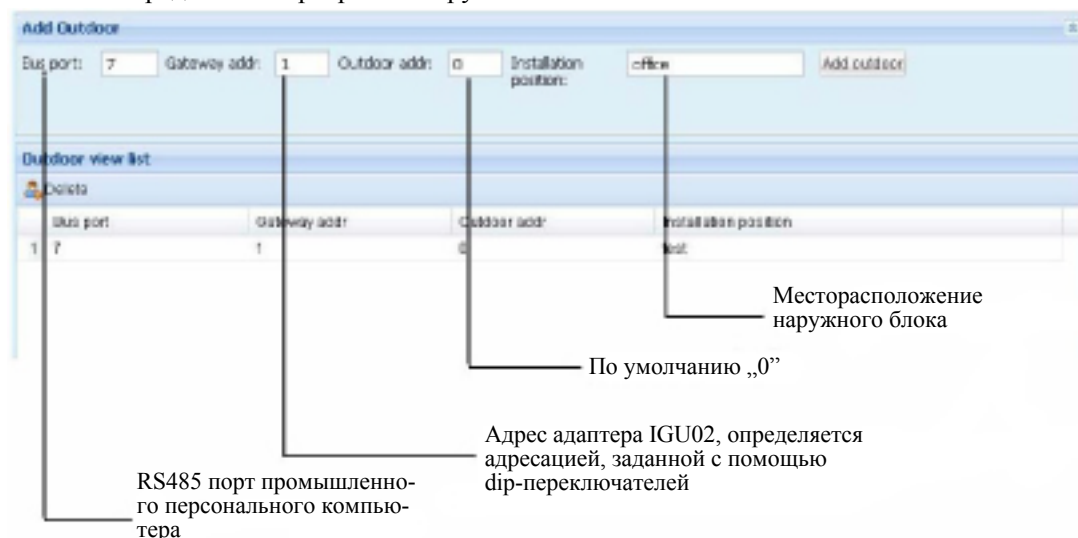
| Кондиционируемые помещения | | | | | | |
|---------------------------------------|------|---|-----------------------------------|--|----------|-----------------------|
| Наименование помещения | Этаж | № IGU02 для наружного блока, к которому подключен внутр. блок | Групповой адрес внутреннего блока | Внутригрупповой адрес проводного пульта управления | № помещ. | Тип внутреннего блока |
| Мастерская | - | 1 | 0 | 0 | 100 | Кассетный |
| Западный учебный класс | - | 1 | 1 | 0 | 101 | Кассетный |
| Восточный учебный класс | - | 1 | 2 | 0 | 102 | Кассетный |
| Склад | - | 2 | 0 | 0 | 103 | Кассетный |
| Помещение обслуживания | - | 2 | 1 | 0 | 104 | Кассетный |
| Кабинет руководителя | - | 2 | 2 | 0 | 104 | Кассетный |
| Кабинет заместителя руководителя | - | 2 | 3 | 0 | 105 | Кассетный |
| Кабинет директора восточного магазина | - | 2 | 4 | 0 | 106 | Кассетный |
| Кабинет директора западного магазина | - | 2 | 5 | 1 | 107 | Кассетный |
| Электрощитовая | - | 3 | 0 | 0 | 108 | Кассетный |
| Помещение обслуживания | - | 3 | 1 | 0 | 109 | Кассетный |
| Помещение для обслуж. персонала | - | 3 | 2 | 0 | 110 | Кассетный |
| Комната для водителей | - | 3 | 3 | 0 | 111 | Кассетный |
| Распределительное помещение | - | 3 | 4 | 0 | 112 | Кассетный |
| Серверная | - | 3 | 5 | 0 | 113 | Кассетный |
| Склад | - | 3 | 6 | 0 | 114 | Кассетный |
| Котельное отделение | - | 3 | 7 | 0 | 115 | Кассетный |
| Конференцзал 1 | - | 3 | 8 | 0 | 116 | Кассетный |
| Конференцзал 2 | - | 3 | 9 | 1 | 117 | Кассетный |

Ввод информации об оборудовании

◆ Ввод информация об оборудовании

После того, как будут известны исходные данные (см. информацию выше), расчет проводится следующим образом:

Вначале определяем в программе наружный блок:



Порт RS485 (bus-порт шины) задан как „1” , адрес шлюза-адаптера (gateway addr) задан как „1”, адрес наружного блока зафиксирован как „0”, месторасположение наружного блока - Офисное здание.

Затем определяем внутренние блоки.



Gateway addr (адрес шлюза): номер порта и номер шлюза-адаптера протокола

Central addr (централизованный адрес): групповой адрес внутреннего блока. Принимает значение „0”, если цифровой код задан как 0; и значение „1” - если цифровой код установлен как 1 без добавления 1.

Group addr (адрес группы): принимает значение 0 – в случае беспроводного управления или проводного соединения пультов «один к одному»; и значения 1-15 для проводного управления «один к нескольким».

Model (модель): тип внутреннего блока (кассетный, настенный, универсальный, канальный).
Выбирается в зависимости от действительной модели внутреннего блока.

Building (здание): здание, где расположен внутренний блок.

Floor (этаж): этаж, на котором расположен внутренний блок.

Ввод информации об оборудовании

User Name (имя пользователя): пользователь или наименование помещения, в котором находится внутренний блок.

Room No. (№ помещения): номер помещения, где установлен внутренний блок.

Затем необходимо ввести следующие значения:

Адрес шлюза "шина - 5, шлюз - 1"

Групповой адрес – "1"

Внутригрупповой адрес – "0"

Здание расположения внутреннего блока – "office building" («Офисное здание»)

Этаж расположения внутреннего блока – "1"

Номер помещения – "100"

Имя пользователя – "manager room"

Тип блока - "flush-mounted" (встраиваемый подпотолочный)

Затем нажмите "Add indoor unit" («добавить внутренний блок»), программа сообщит о благополучном добавлении новых данных. Таким образом, ввод информации об одном внутреннем блоке завершен.

Примечание:

После того как ввод информации об оборудовании завершен, перегрузите компьютер, и заново выполните подключение через 3 минуты.

Если нажать и удерживать кнопку питания в течение 20 сек., компьютер выключится автоматически; если слегка нажать на кнопку питания, компьютер включится.

◆ Рекомендации по проектированию системы

1. Амперметр должен определенно соответствовать выбранному внутреннему блоку, иначе внутренний блок не будет являться целевым и измеряемое количество электричества не будет относиться к целевому внутреннему блоку.
2. После окончания ввода параметров компьютер должен быть перезагружен. Только после этого новые параметры вступят в силу.
3. Расчет времени.

После завершения проектирования конфигурации системы необходимо провести калибровку по времени, т.к. часы шлюза-адаптера протокола должны быть синхронизированы с часами компьютера.

4. Установка числа импульсов амперметра в адаптере протокола.

Амперметры разных производителей имеют различное число импульсов на один кВт·ч. Укажите необходимое число импульсов на 1 кВт·ч в настройках адаптера в соответствии с данными амперметра.

Требования к импульсному амперметру

1. Трехфазный 4-х линейный импульсный амперметр

- A) Амперметр должен измерять активную электроэнергию трехфазной сети переменного тока с частотой 50 Гц.
- B) Количество импульсов, выдаваемых амперметром на 1 кВт электрической мощности, должно быть постоянным.
- C) Амплитуда импульсного сигнала должна быть 5 В (DC), а ширина каждого импульса – не менее 80 мс.
- D) Импульсный сигнал от амперметра должен быть пассивным, т.е. для генерации необходимого источника управляющего электропитания.

2. Современные амперметры делятся на два типа: механические и электронные. Оба типа могут быть использованы, если они удовлетворяют необходимым требованиям. Параметры амперметра, включая значение номинального тока, должны быть согласованы с общим энергопотреблением наружных блоков системы кондиционирования.

Подключение амперметра может осуществляться тремя способами:

- Прямое подключение;
- Подключение через токовый трансформатор;
- Подключение через трансформатор тока и напряжения (редко применяется).

Прямое подключение – самое дешевое и не требует преобразователей (токовый трансформатор или трансформатор напряжения)

Однако при больших токах необходимо применять трансформаторы.

3. Рекомендуемые диапазоны амперметров в зависимости от различной мощности наружных блоков представлены в таблице ниже. Если диапазон амперметра не подходит для прямого подключения, то необходимо использовать подключение через трансформатор.

| Общая пр-ть наруж.блоков (л.с.) | Диапазон амперметра |
|---------------------------------|---------------------|
| ≤ 20 | 10-60 А |
| ≤ 30 | 20-80 А |
| ≤ 40 | 30-100 А |
| ≤ 48 | 30-120 А |

4. Пример: Амперметр (производство Китай)



Прямое подключение: 200 импульсов/кВт·ч
Ширина импульсов: 80 ± 20 мс
Мощность амперметра: 30 (100) А

Внешний интерфейс

◆ Установка портов для подключения к внешнему интерфейсу

По умолчанию тип соединения указан через последовательный порт:

MODBUSCOMPORT=1:

MODBUSCOMPORT = 0 обозначает подключение через ip-адрес к modbus интерфейсу.

MODBUSCOMPORT = 1 обозначает подключение к удаленному (RTU) modbus интерфейсу через последовательный COM порт.

BUSFLAG=1

BUSFLAG=1 – указывает, что modbus интерфейс открыт.

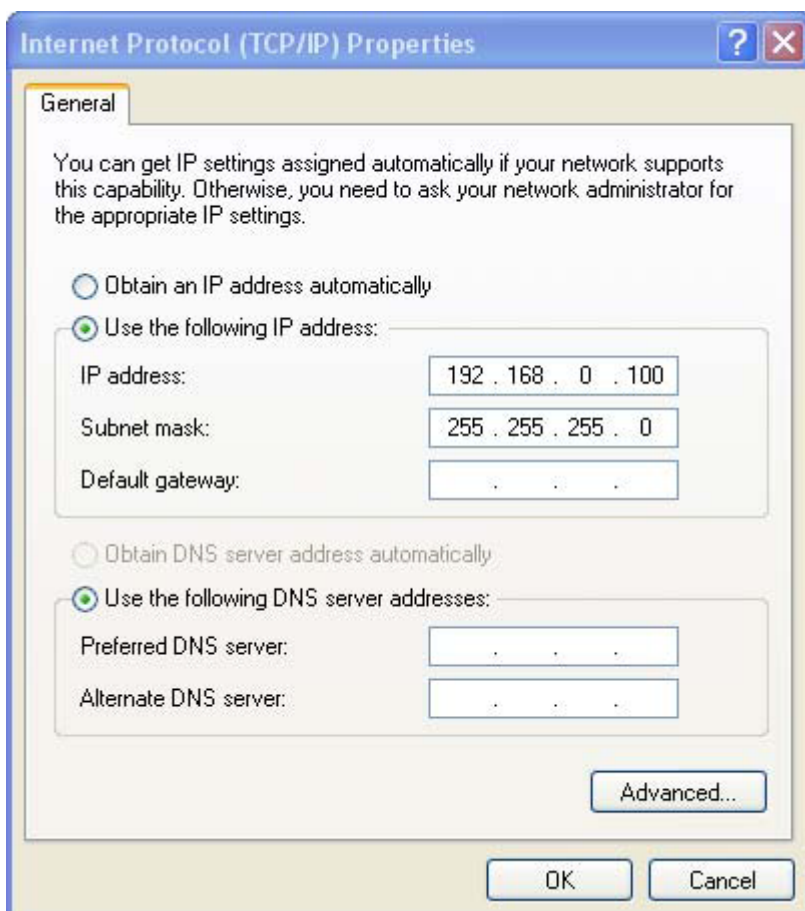
◆ Использование программы “PuTTY”

| Наименование программы | Размер программы | Источник |
|------------------------|------------------|----------------------|
| PuTTY 0.60 | 444 k | Huajun Software Park |

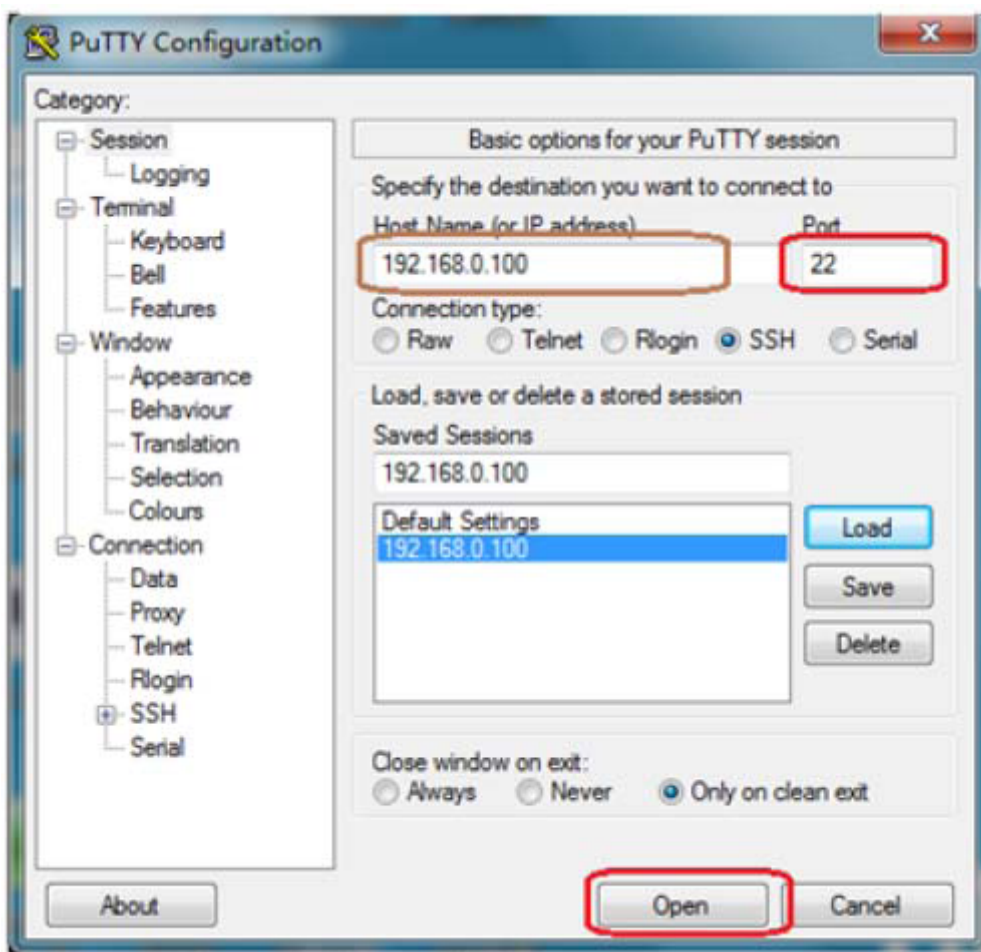
Загрузите программу PuTTY 0.60 через Интернет.

Установите ip-адрес компьютера 192.168.0.x (x – цифровое значение в диапазоне 1-255, но не равное 100), который входит в один адресный диапазон с адресом промышленного персонального компьютера IPC (по умолчанию ip-адрес промышленного персонального компьютера 192.168.0.100).

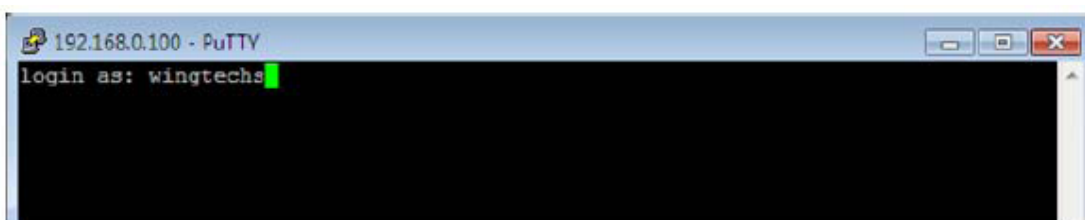
Пример:



Подключите компьютер к промышленному персональному компьютеру (IPC) сетевым кабелем. Включите промышленный персональный компьютер и запустите PUTTY программу.



Впишите ip-адрес промышленного персонального компьютера в поле «Host Name» (по умолчанию ip-адрес ИРС 192.168.0.100), в поле «Port» должно стоять значение 22. Нажмите "Open", чтобы зайти в программу. Введите "wingtechs" в строку "Login as" и нажмите "Enter".



Введите "wingtechs" также в строку "password".



Будьте внимательны, чтобы не ошибиться при вводе пароля. Символы вводимого пароля невидимы. После ввода пароля нажмите "Enter", чтобы войти в следующий интерфейс:

Внешний интерфейс

```
wingtechs@ubuntu: ~
login as: wingtechs
wingtechs@192.168.0.100's password:
Welcome to Ubuntu 11.04 (GNU/Linux 2.6.38-8-generic-pae i686)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Fri May 20 09:05:45 CST 2011

System load:  0.1                Processes:      79
Usage of /:   0.4% of 291.45GB    Users logged in:  0
Memory usage: 6%                IP address for eth0: 192.168.0.100
Swap usage:  0%

Graph this data and manage this system at https://landscape.canonical.com/
Last login: Thu May 19 11:01:17 2011 from 192.168.0.2
wingtechs@ubuntu:~$
```

Наберите команду "sudo -i" и нажмите "Enter" (После слова «sudo» должен стоять пробел!)

```
wingtechs@ubuntu:~$ sudo -i
[sudo] password for wingtechs:
```

Снова введите пароль "wingtechs", и затем нажмите "Enter" для входа в корневую директорию # root.

```
root@ubuntu:~#
```

Наберите команду "cd /var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes" и нажмите "Enter" для перехода в директорию "classes". Обратите внимание на пробелы и прописные буквы.

```
root@ubuntu:~# cd /var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes
```

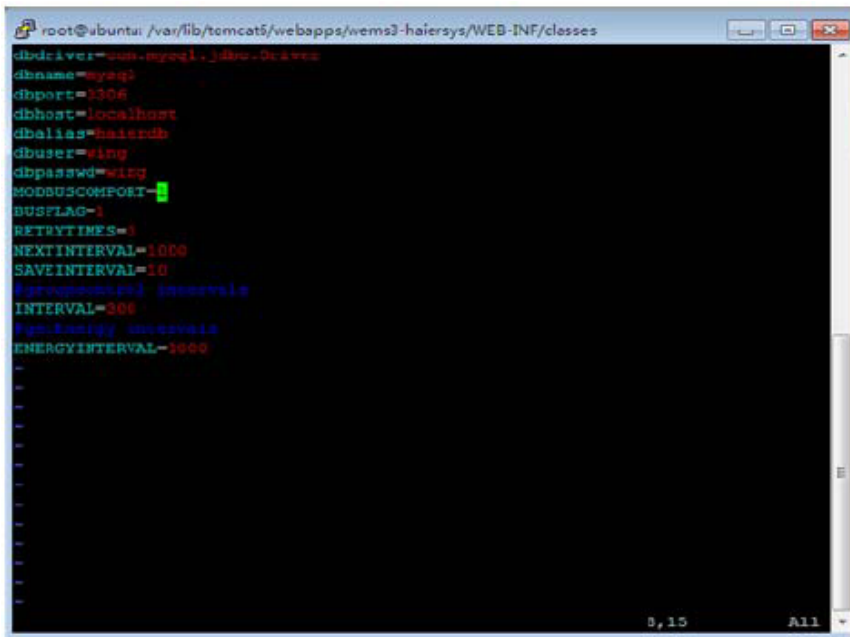
Затем, введите "ls -l" и нажмите "Enter" (Учтите пробел!).

```
drwxr-xr-x 4 root root 4096 2011-05-18 19:00 com
-rwxr-xr-x 1 root root 2511 2010-09-07 18:10 log4j.properties
-rwxr-xr-x 1 root root 48350 2010-07-26 11:01 MessageResources.properties
-rwxr-xr-x 1 root root 280 2011-05-17 14:27 sysinfo.properties
root@ubuntu:/var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes#
```

В директории "classes" отобразятся 4 файла, как показано на рисунке.

Введите "vi sysinfo.properties" и нажмите "Enter".

Внешний интерфейс



```
root@ubuntu: /var/lib/tomcat5/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes
dbdriver=com.mysql.jdbc.Driver
dbname=mysql
dbport=3306
dbhost=localhost
dbalias=haierdb
dbuser=wing
dbpasswd=wing
MODBUSCOMPORT=1
BUSFLAG=1
RETRYTIMES=1
NEXTINTERVAL=1000
SAVEINTERVAL=10
EnergyIntervalInterval
INTERVAL=300
EnergyInterval
ENERGYINTERVAL=1000
--
```

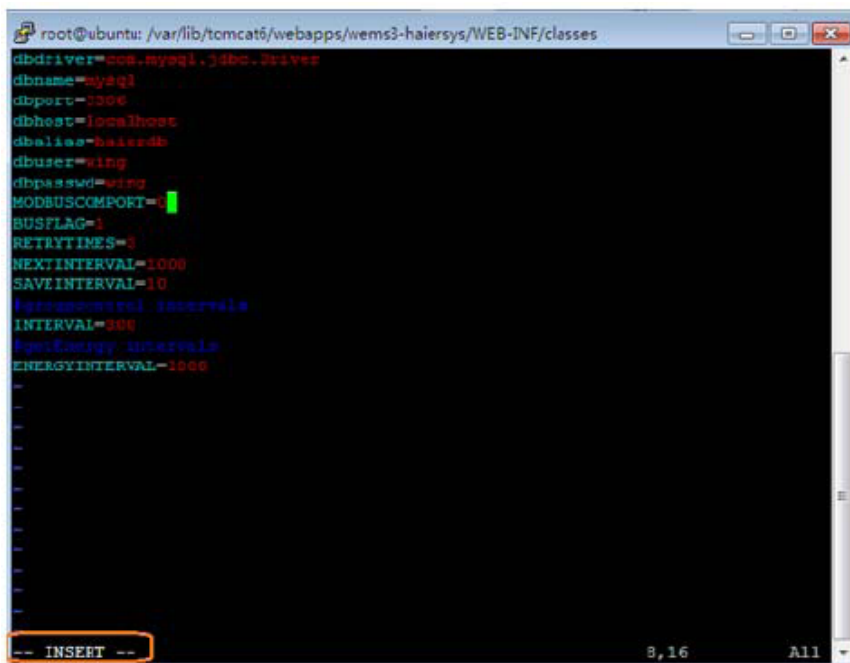
Откройте файл редактирования интерфейса (файл "sysinfo.properties").

Установите курсор в положение "MODBUSCOMPORT=1" с помощью клавиш "Up" (Вверх), "Down" (Вниз), "Left" (Влево) и "Right" (Вправо).

Если MODBUSCOMPORT = 1, то используется удаленный (RTU) терминал modbus через последовательный порт COM1.

Если MODBUSCOMPORT = 0, то используется ip-интерфейс через сетевой порт LAN1 (ip-адрес по умолчанию 192.168.0.100).

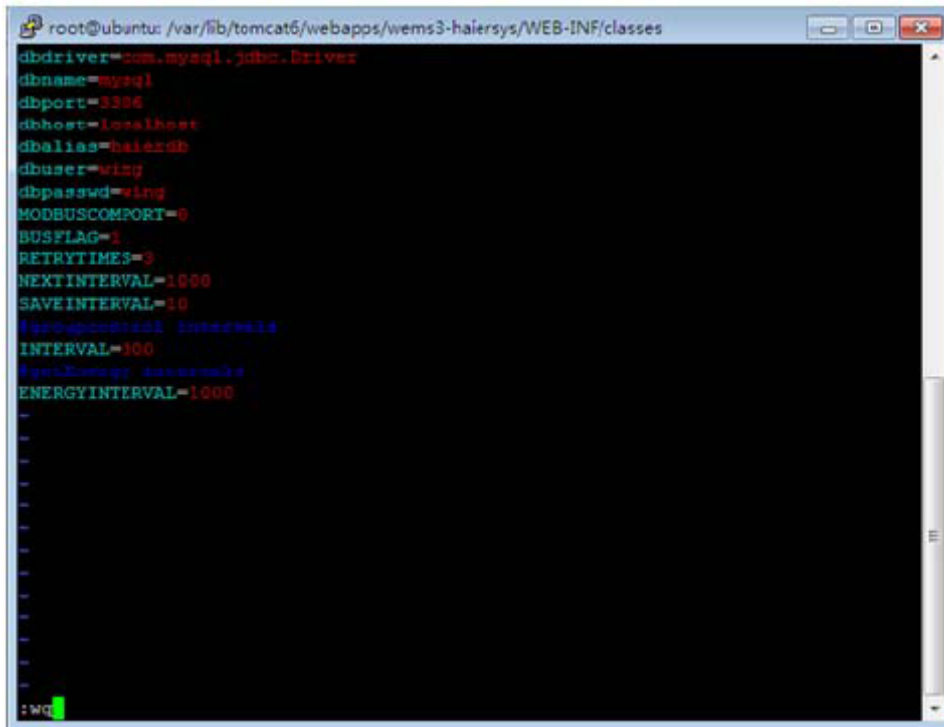
Чтобы изменить значение MODBUSCOMPORT установите курсор на цифру 1 и нажмите "i". На экране появится надпись "insert" («вставить»). Удалите "1" и введите "0".



```
root@ubuntu: /var/lib/tomcat5/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes
dbdriver=com.mysql.jdbc.Driver
dbname=mysql
dbport=3306
dbhost=localhost
dbalias=haierdb
dbuser=wing
dbpasswd=wing
MODBUSCOMPORT=0
BUSFLAG=1
RETRYTIMES=1
NEXTINTERVAL=1000
SAVEINTERVAL=10
EnergyIntervalInterval
INTERVAL=300
EnergyInterval
ENERGYINTERVAL=1000
-- INSERT --
```

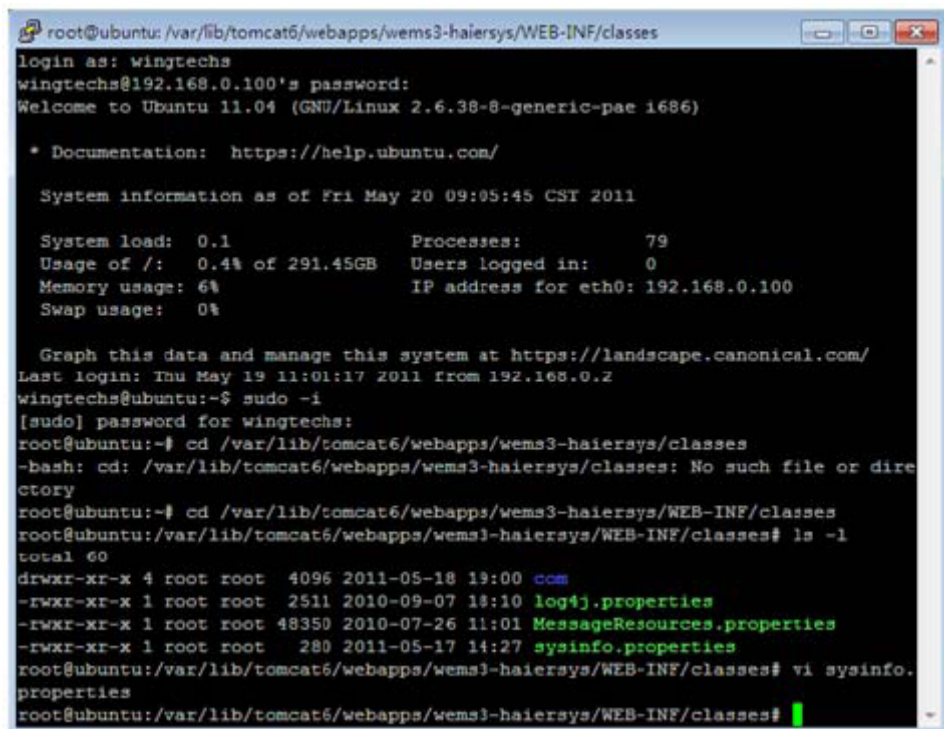
Нажмите "ESC" и затем введите ":" и "wq".

Внешний интерфейс



```
root@ubuntu: /var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes
dbdriver=com.mysql.jdbc.Driver
dbname=mysql
dbport=3306
dbhost=localhost
dbalias=haiersdb
dbuser=wing
dbpasswd=wing
MODBUSCOMPORT=0
BUSFLAG=1
RETRYTIMES=3
NEXTINTERVAL=1000
SAVEINTERVAL=10
Interval=100
ENERGYINTERVAL=1000
```

Нажмите "Enter".



```
root@ubuntu: /var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes
login as: wingtechs
wingtechs@192.168.0.100's password:
Welcome to Ubuntu 11.04 (GNU/Linux 2.6.38-8-generic-pae 1686)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Fri May 20 09:05:45 CST 2011

System load:  0.1          Processes:    79
Usage of /:   0.4% of 291.45GB   Users logged in:  0
Memory usage: 6%            IP address for eth0: 192.168.0.100
Swap usage:   0%

Graph this data and manage this system at https://landscape.canonical.com/
Last login: Thu May 19 11:01:17 2011 from 192.168.0.2
wingtechs@ubuntu:~$ sudo -i
[sudo] password for wingtechs:
root@ubuntu:~# cd /var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/classes
-bash: cd: /var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/classes: No such file or directory
root@ubuntu:~# cd /var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes
root@ubuntu:/var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes# ls -l
total 60
drwxr-xr-x 4 root root 4096 2011-05-18 13:00 com
-rwxr-xr-x 1 root root 2511 2010-09-07 18:10 log4j.properties
-rwxr-xr-x 1 root root 48350 2010-07-26 11:01 MessageResources.properties
-rwxr-xr-x 1 root root 280 2011-05-17 14:27 sysinfo.properties
root@ubuntu:/var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes# vi sysinfo.
properties
root@ubuntu:/var/lib/tomcat6/webapps/wems3-haiersys/WEB-INF/classes#
```

Вернитесь в директорию "classes"; введите команду "reboot" и нажмите "Enter". Компьютер перезагрузится.

Таким образом, удаленный терминал (RTU) modbus поменяется на ip-терминал modbus. Для изменения ip-терминала на RTU терминал проделайте те же шаги, изменив значение MODBUSCOMPORT с 0 на 1.

Внешний интерфейс

◆ Таблица адресов регистра

1. Определение адреса регистра:

№ шины x 20 + адрес шлюза.

Пример: номер шины 5, адрес шлюза 1. Отсюда, адрес регистра равен $5 \cdot 20 + 1 = 101$.

2. Описание функций по коду 03.

| | Адрес | | |
|--|-------|--|---------------|
| Вкл./Выкл. внутреннего блока #1 | 101 | 1 – Включено; 0 – Выключено | Чтение/запись |
| Вкл./Выкл. внутреннего блока #2 | 102 | 2 – Включено; 0 – Выключено | Чтение/запись |
| - | - | 3 – Включено; 0 – Выключено | Чтение/запись |
| Вкл./Выкл. внутреннего блока #39 | 139 | 4 – Включено; 0 – Выключено | Чтение/запись |
| Вкл./Выкл. внутреннего блока #40 | 140 | 5 – Включено; 0 – Выключено | Чтение/запись |
| Рабочий режим внутреннего блока #1 | 201 | 0: Авто; 1: Вентиляция; 2 Охлаждение; 3:осушение; 4: Нагрев | Чтение/запись |
| Рабочий режим внутреннего блока #2 | 202 | 0: Авто; 1: Вентиляция; 2 Охлаждение; 3:осушение; 4: Нагрев | Чтение/запись |
| - | - | 0: Авто; 1: Вентиляция; 2 Охлаждение; 3:осушение; 4: Нагрев | Чтение/запись |
| Рабочий режим внутреннего блока #39 | 239 | 0: Авто; 1: Вентиляция; 2 Охлаждение; 3:осушение; 4: Нагрев | Чтение/запись |
| Рабочий режим внутреннего блока #40 | 240 | 0: Авто; 1: Вентиляция; 2 Охлаждение; 3:осушение; 4: Нагрев | Чтение/запись |
| Уставка температуры внутр. блока #1 | 301 | 16-30 | Чтение/запись |
| Уставка температуры внутр. блока #2 | 302 | 16-31 | Чтение/запись |
| - | - | 16-32 | Чтение/запись |
| Уставка температуры внутр. блока #39 | 339 | 16-33 | Чтение/запись |
| Уставка температуры внутр. блока #40 | 340 | 16-34 | Чтение/запись |
| Способ регулирования внутр. блока #1 | 401 | 0,1: Последняя команда имеет приоритет; 2: Централизованное управление; 3: Принудительное управление | Чтение/запись |
| Способ регулирования внутр. блока #2 | 402 | 0,1: Последняя команда имеет приоритет; 2: Централизованное управление; 4: Принудительное управление | Чтение/запись |
| - | - | 0,1: Последняя команда имеет приоритет; 2: Централизованное управление; 5: Принудительное управление | Чтение/запись |
| Способ регулирования внутр. блока #39 | 439 | 0,1: Последняя команда имеет приоритет; 2: Централизованное управление; 6: Принудительное управление | Чтение/запись |
| Способ регулирования внутр. блока #40 | 440 | 0,1: Последняя команда имеет приоритет; 2: Централизованное управление; 7: Принудительное управление | Чтение/запись |
| Скорость воздуха внутреннего блока #1 | 501 | 3: Высокая; 2: Средняя; 1: Низкая; 0: Авто | Чтение/запись |
| Скорость воздуха внутреннего блока #2 | 502 | 3: Высокая; 2: Средняя; 1: Низкая; 1: Авто | Чтение/запись |
| - | - | 3: Высокая; 2: Средняя; 1: Низкая; 2: Авто | Чтение/запись |
| Скорость воздуха внутреннего блока #39 | 539 | 3: Высокая; 2: Средняя; 1: Низкая; 3: Авто | Чтение/запись |
| Скорость воздуха внутреннего блока #40 | 540 | 3: Высокая; 2: Средняя; 1: Низкая; 4: Авто | Чтение/запись |

Внешний интерфейс

| | Адрес | |
|---|-------|---------------|
| Код ошибки внутреннего блока #1 | 601 | Только чтение |
| Код ошибки внутреннего блока #2 | 602 | Только чтение |
| - | - | Только чтение |
| Код ошибки внутреннего блока #39 | 639 | Только чтение |
| Код ошибки внутреннего блока #40 | 640 | Только чтение |
| | | |
| Температура воздуха в помещении для внутреннего блока #1 | 701 | Только чтение |
| Температура воздуха в помещении для внутреннего блока #2 | 702 | Только чтение |
| - | - | Только чтение |
| Температура воздуха в помещении для внутреннего блока #39 | 739 | Только чтение |
| Температура воздуха в помещении для внутреннего блока #40 | 740 | Только чтение |
| | | |
| Температура газовой линии внутреннего блока #1 | 801 | Только чтение |
| Температура газовой линии внутреннего блока #2 | 802 | Только чтение |
| - | - | Только чтение |
| Температура газовой линии внутреннего блока #39 | 839 | Только чтение |
| Температура газовой линии внутреннего блока #40 | 840 | Только чтение |
| | | |
| Температура жидкостной линии внутреннего блока #1 | 901 | Только чтение |
| Температура жидкостной линии внутреннего блока #2 | 902 | Только чтение |
| - | - | Только чтение |
| Температура жидкостной линии внутреннего блока #39 | 939 | Только чтение |
| Температура жидкостной линии внутреннего блока #40 | 940 | Только чтение |

Внешний интерфейс

- ◆ Изменение ip-адреса компьютера IPC

В соответствии с методикой, рассмотренной в разделе 2, войдите в интерфейс, показанный на рисунке ниже.

```
root@ubuntu: ~
login as: wingtechs
wingtechs@192.168.0.100's password:
Welcome to Ubuntu 11.04 (GNU/Linux 2.6.38-8-generic-pae 1686)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Fri May 20 10:48:45 CST 2011

System load: 0.16      Processes:            79
Usage of /:  0.4% of 291.45GB    Users logged in:    0
Memory usage: 7%      IP address for eth0: 192.168.0.100
Swap usage:  0%

Graph this data and manage this system at https://landscape.canonical.com/
Last login: Fri May 20 09:05:46 2011 from 192.168.0.2
wingtechs@ubuntu:~$ sudo -i
[sudo] password for wingtechs:
root@ubuntu:~#
```

Затем, введите следующее:

```
root@ubuntu:~# vi /etc/network/interfaces
```

Нажмите "Enter"

```
root@ubuntu: ~
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

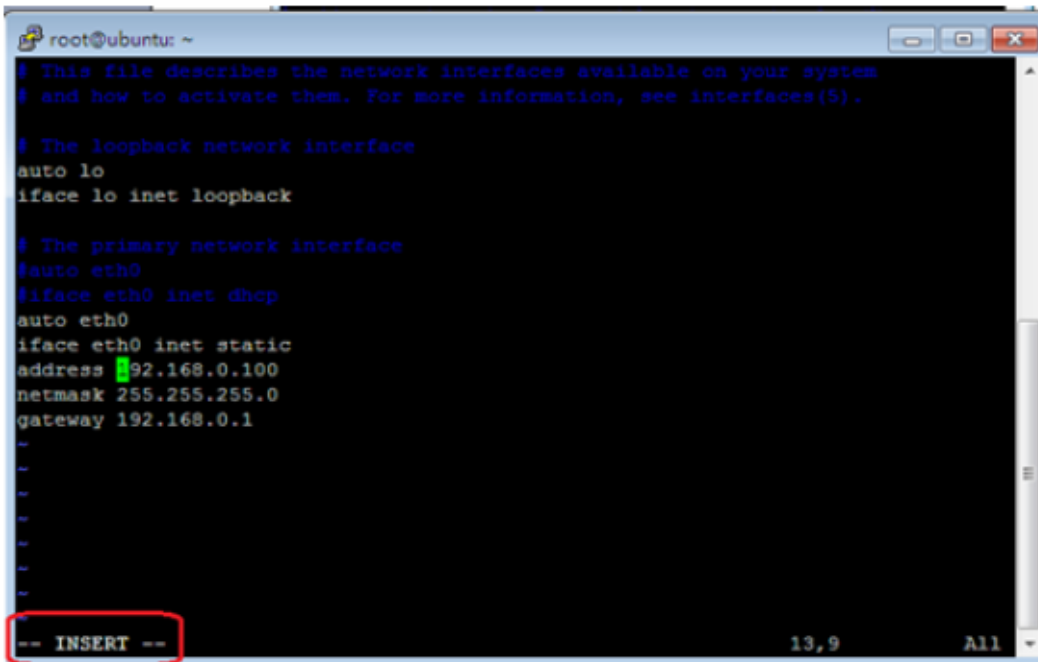
# The primary network interface
#auto eth0
#iface eth0 inet dhcp
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.0.100
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.0.1

~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~

"/etc/network/interfaces" 15L, 367C                               13,9                               All
```

Внешний интерфейс

Переместите курсор на значение ip-адреса с помощью клавиш "Вверх", "Вниз", "Влево" и "Вправо", и введите "i".

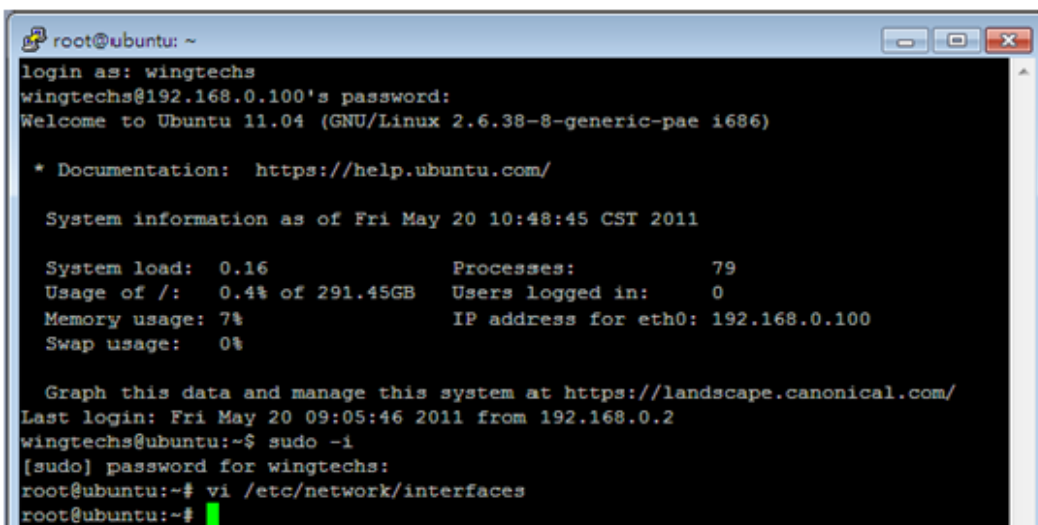


```
root@ubuntu: ~
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
auto eth0
#iface eth0 inet dhcp
auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.0.100
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.0.1
...
...
-- INSERT --
```

Внизу экрана появится надпись "INSERT"; измените ip-адрес на нужное значение и нажмите "ESC", введите ":" и "wq"; и затем нажмите "Enter".



```
root@ubuntu: ~
login as: wingtechs
wingtechs@192.168.0.100's password:
Welcome to Ubuntu 11.04 (GNU/Linux 2.6.38-8-generic-pae i686)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Fri May 20 10:48:45 CST 2011

System load:  0.16          Processes:      79
Usage of /:   0.4% of 291.45GB  Users logged in:  0
Memory usage: 7%           IP address for eth0: 192.168.0.100
Swap usage:   0%

Graph this data and manage this system at https://landscape.canonical.com/
Last login: Fri May 20 09:05:46 2011 from 192.168.0.2
wingtechs@ubuntu:~$ sudo -i
[sudo] password for wingtechs:
root@ubuntu:~# vi /etc/network/interfaces
root@ubuntu:~#
```

На экране появится директория #. Введите команду «reboot» и нажмите «Enter». Компьютер ИРС перезагрузится, завершив процедуру смены ip-адреса. (reboot - это команда для запуска ИРС под директорией #).

Примечание:

После смены ip-адреса прежний адрес по умолчанию 192.168.0.100 недействителен, его использовать нельзя! Для связи с ИРС через протокол modbus используйте новый ip-адрес.



Haier

Добросовестность навсегда

Qingdao Haier Air conditioner Electronics Co., Ltd.

Haier Group

Адрес: Haier Industrial Park, Qingdao Economic & Technological Development Zone

Телефон: 4006 999 999

Факс: (0532) 87636839

Индекс: 266500

Выпуск: А

Индивидуальный номер: 0150508805