ALPICAIR

Шлюз Modbus ME30-24/E4(M)

Руководство пользователя

Коммерческие кондиционеры

- Благодарим Вас за выбор нашей продукции. Перед использованием, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Сохраните его для дальнейшего использования.

Примечание

Перед установкой и эксплуатацией тщательно изучите данное руководство и строго следуйте всем инструкциям. Пожалуйста, обратите внимание на следующие два пункта.

WARNING
Отображается при сбоях, которые могут повлечь за собой травмы или серьезные повреждения.
① Установка должна производиться квалифицированным мастером во избежание возникновения опасности пожара или поражения электрическим током.
② Включайте вилку питания в сеть только в сухом и чистом состоянии.
③ Не трогайте шлюз, пока питание не отключено.
④ Не трогайте шлюз влажными руками во избежание удара током.
⑤ Используйте подходящий кабель питания. При несоблюдении условий установки и подсоединения может возникнуть пожарная опасность.
⑥ Убедитесь, что источник питания подключен в правильной последовательности и находится в номинальном диапазоне во избежание возникновения пожарной опасности или повреждения шлюза.
⑦ Поместите шлюз в закрываемый и труднодоступный шкаф управления.
⑧ Не располагайте шлюз в месте, где он будет подвержен воздействию электромагнитных помех или пыли.

CAUTION
Отображается при сбоях, ведущих к повреждению оборудования.
① Убедитесь в обеспечении подходящего источника питания во избежание сбоев в работе или повреждения шлюза.
② Все устройства должны располагаться правильно для корректного функционирования.
③ Убедитесь, что линия связи подведена к правильному порту для предотвращения сбоев связи.
④ Подсоединенная линия связи должна быть защищена изоляционной лентой от окисления и коротких замыканий.
⑤ Оптимальные условия работы: 1) температура -20~+70°C 2) влажность ≤85% 3) место установки: внутри электрического шкафа управления, в недосягаемости от прямых солнечных лучей, снега, дождя и т.д.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения

Шлюз Modbus для централизованных систем кондиционирования воздуха используются для согласования внутренней сети системы кондиционирования воздуха (CANbus) и управляющей сети (Modbus). Он поддерживает коммуникационные интерфейсы web-системы удаленного наблюдения и контроля и BMS, осуществляет наблюдение в режиме реального времени и удаленное управление системами кондиционирования воздуха. Шлюз поддерживает протокол Modbus RTU, пять цифровых входов и пять цифровых выходов, среди которых DI1 зарезервирован в качестве входа пожарной тревоги (в случае активного сигнала пожарной тревоги шлюз Modbus прекратит работу системы кондиционирования воздуха).

Данный шлюз совместим и с инвертерной системой VRF5 DC.

2 Комплектность

Проверьте наличие составляющих перед монтажем:

Шлюз Modbus	1
Руководство пользователя	1

3 Описание

3.1 Интерфейсы

3.1.1 Отображение интерфейса

3.1.2 Интерфейс источника питания

Входная мощность должна быть 100VAC-240VAC, 50/60Hz.

WARNING
Не трогайте порт источника питания, когда шлюз включен в сеть.

3.1.3 Интерфейсы связи

Интерфейс CAN: Подключается к системе кондиционирования воздуха витой парой для обеспечения связи шлюза Modbus и системы кондиционирования воздуха.

Интерфейс RS485-1: Подключается к Web-системе удаленного наблюдения и контроля/BMS витыми парами для обеспечения связи между шлюзом Modbus и Web-системой удаленного наблюдения и контроля/BMS.

Интерфейс RS485-2: резервный.

3.1.4 Цифровые входы и выходы

Данный шлюз поддерживает по 5 цифровых входов (DI) и выходов (DO). Также имеется резервный DO 6.

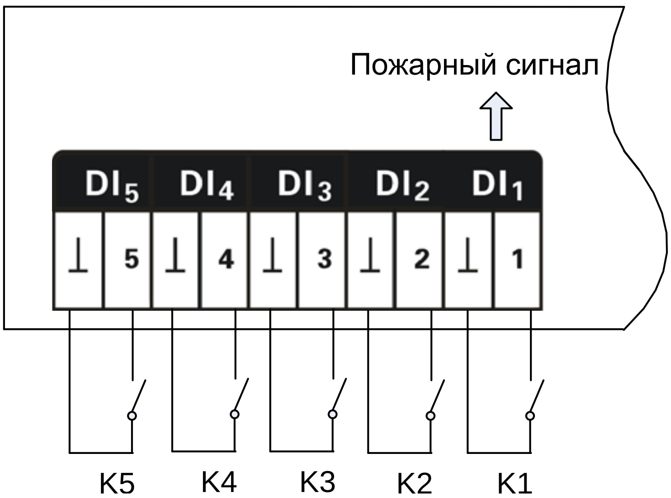
DI1...DI5

Цифровые входы: бинарный (0/1) сигнал, применяется для пассивного входа.

DI 1: предназначен для сигнала пожарной тревоги. В случае короткого замыкания в К1, DI 1 подает бинарный сигнал “1”, означающий, что шлюз Modbus должен мгновенно прекратить работу всей системы кондиционирования воздуха. Когда К1 разомкнут, DI 1 подает бинарный сигнал "0", означающий возможность нормальной работы системы.

DI2...DI5: определяются пользователем.

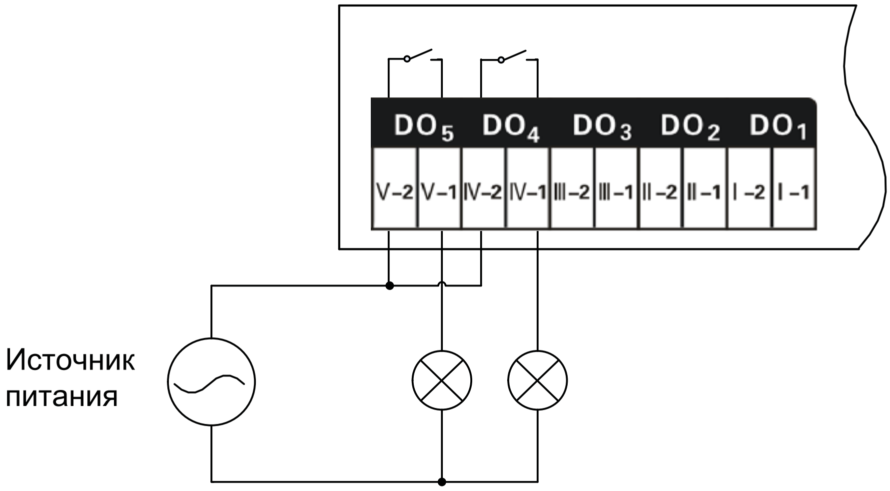
Пример: DI 5 подает бинарный сигнал "1" при замкнутом К5 и "0" при разомкнутом К5.



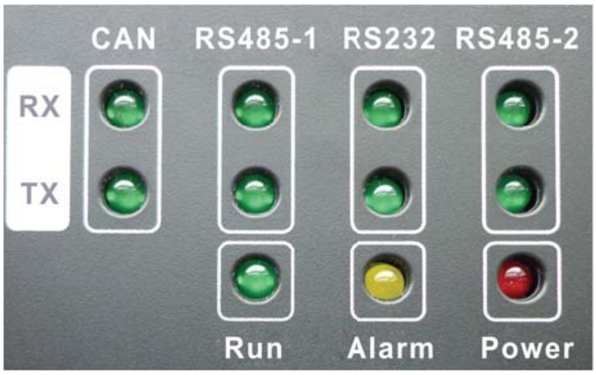
DO1...DO5

Цифровые выходы: **релейные выходы, открытые контакты в нормальном состоянии.** Максимально допустимая мощность: 250VAC,3A; 30VDC,3A

Пример: оба контакта DO 5 замыкаются, когда на него подается бинарный сигнал "1", и размыкаются при “0”.



3.2 LED-индикаторы

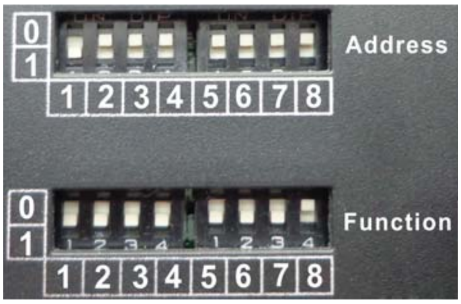


CAN	RX	Мигает, когда шлюз принимает данные с периферийного устройства (система кондиционирования воздуха).
	TX	Мигает во время передачи данных периферийному устройству (система кондиционирования воздуха).
RS485-1	RX	Мигает во время передачи данных от управляющего ПК или BMS.
	TX	Мигает во время передачи данных управляющему ПК или BMS.
RS232	RX	Резервный
	TX	Резервный
RS485-2	RX	Резервный
	TX	Резервный
POWER		Загорается при нормальном питании шлюза Modbus.
RUN		Мигает при нормальной работе шлюза Modbus.
ALARM		Резервный

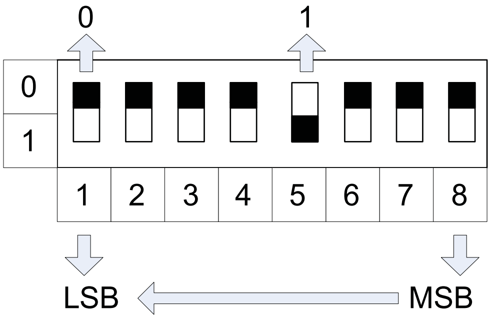
3.3 DIP-переключатели

⚠ CAUTION
DIP-переключатели должны быть установлены перед началом шлюза работы.

Шлюз Modbus включает два вида DIP-переключателей: адресный и функциональный.



3.3.1 Структурная схема DIP-переключателей

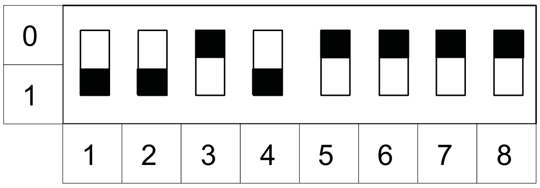


■ Выступ

3.3.2 Адресный DIP-переключатель

Адресный DIP-переключатель предназначен для установки адреса шлюза Modbus, которую необходимо произвести до начала любого использования. Диапазон DIP-адресов 1~255. DIP-адреса отдельной Modbus-шины не могут повторяться, иначе связь будет нарушена.

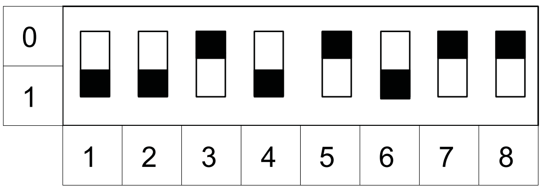
Установка адреса 11:



Address DIP

Address Code								
Address DIP								Add
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	0	1	0	0	0	0	11

Установка адреса 43:



Address DIP

Address Code								
Address DIP								Add
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	0	1	0	1	0	0	43

3.3.3 Установка соответствующего напряжения между функциональным DIP-переключателем шиной CAN2

CAUTION

Ведущий наружный блок системы кондиционирования воздуха или шлюз, расположенные на конце шины CAN2 (см. схему в разделе 4.3) должны включать соответствующее сопротивление, иначе нормальная связь будет нарушена.

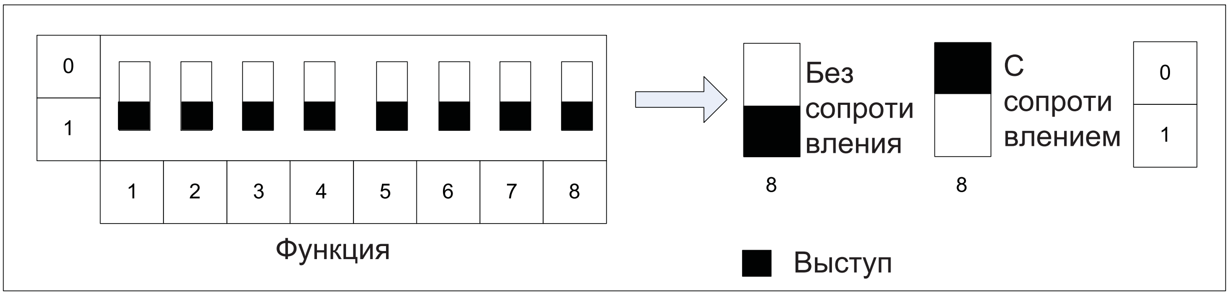
Восьмое положение этого функционального DIP-переключателя используется для установки соответствующего напряжения шины CAN2.

Когда шлюз Modbus располагается в любом из концов шины CAN2, он должен быть совмещен с соответствующим сопротивлением, а восьмое положение регулятора должно быть установлено в “0”.

Когда шлюз Modbus не располагается на шине CAN2, соответствующее сопротивление не требуется, а восьмое положение регулятора должно быть установлено “1”.

"n"(n≤16) показывает количество систем кондиционирования воздуха.

Установка сопротивления:



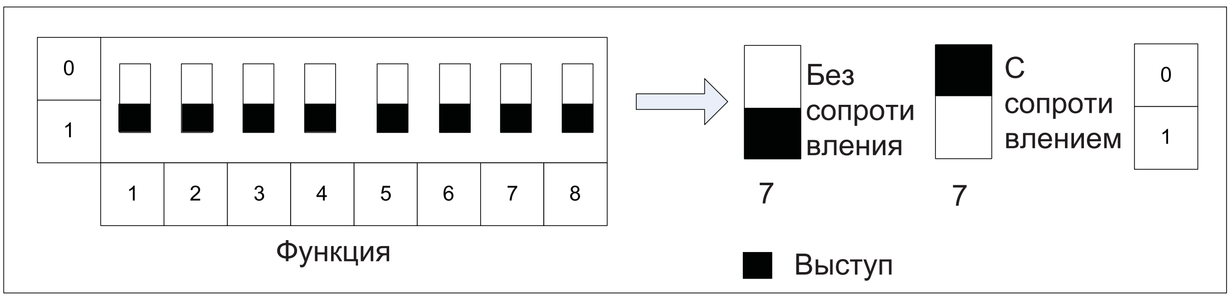
3.3.4 Установка сопротивления между функциональным DIP-переключателем и шиной RS485:

Седьмая позиция функцицонального DIP-переключателя используется для установки соответствующего сопротивления для шины RS485 (здесь: шина Modbus).

Шина RS485 должна оканчиваться соответствущим сопротивлением для избежания отражения сигнала на линии передачи.

Используя шлюз Modbus, верхний блок в качестве конечного блока обычно совмещается с соответствующим сопротивлением RS485, потому шлюз в сборке по умолчанию идет без соответствующего сопротивления.

Когда шлюз Modbus необходимо установить вместе с соответствующим сопротивлением, седьмая позиция DIP-переключателя должна быть установлена в "0", а шлюз – располагаться на конце шины RS485



3.3.5 Установка номера первого внутреннего блока

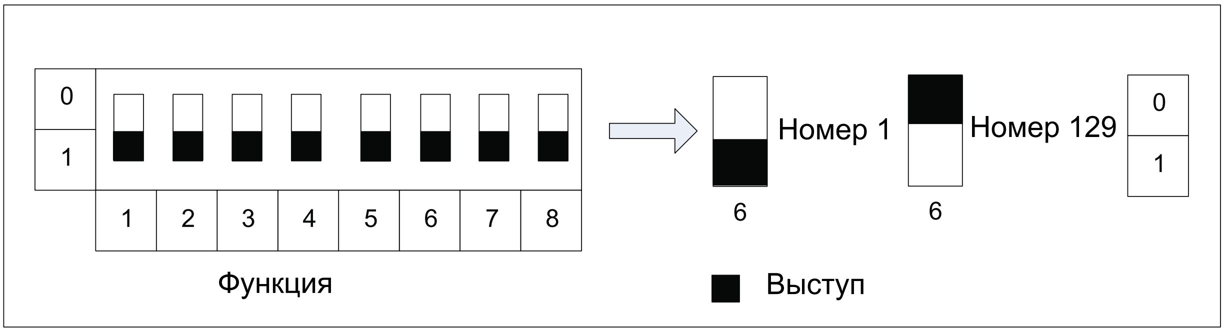
Как видно из схемы сети кондиционирования воздуха в разделе 4.3, каждый внутренний блок имеет свой идентификационный номер.

Шестая позиция функционального DIP-переключателя предназначена для установки первого номера внутренних блоков, который определяет диапазон значений номеров внутренних блоков под управлением шлюза. Номера внутренних блоков – 1 до 255.

Если первый номер внутреннего блока имеет значение "1", диапазон номеров блоков 1–128. Если первый номер внутреннего блока - "129", диапазон 129–255.

Если номер внутреннего блока превышает поддерживаемый шлюзом диапазон, номер необходимо изменить.

Установка номера первого внутреннего блока:



4 Применение

Шлюз Modbus обычно применяется в следующих двух системах.

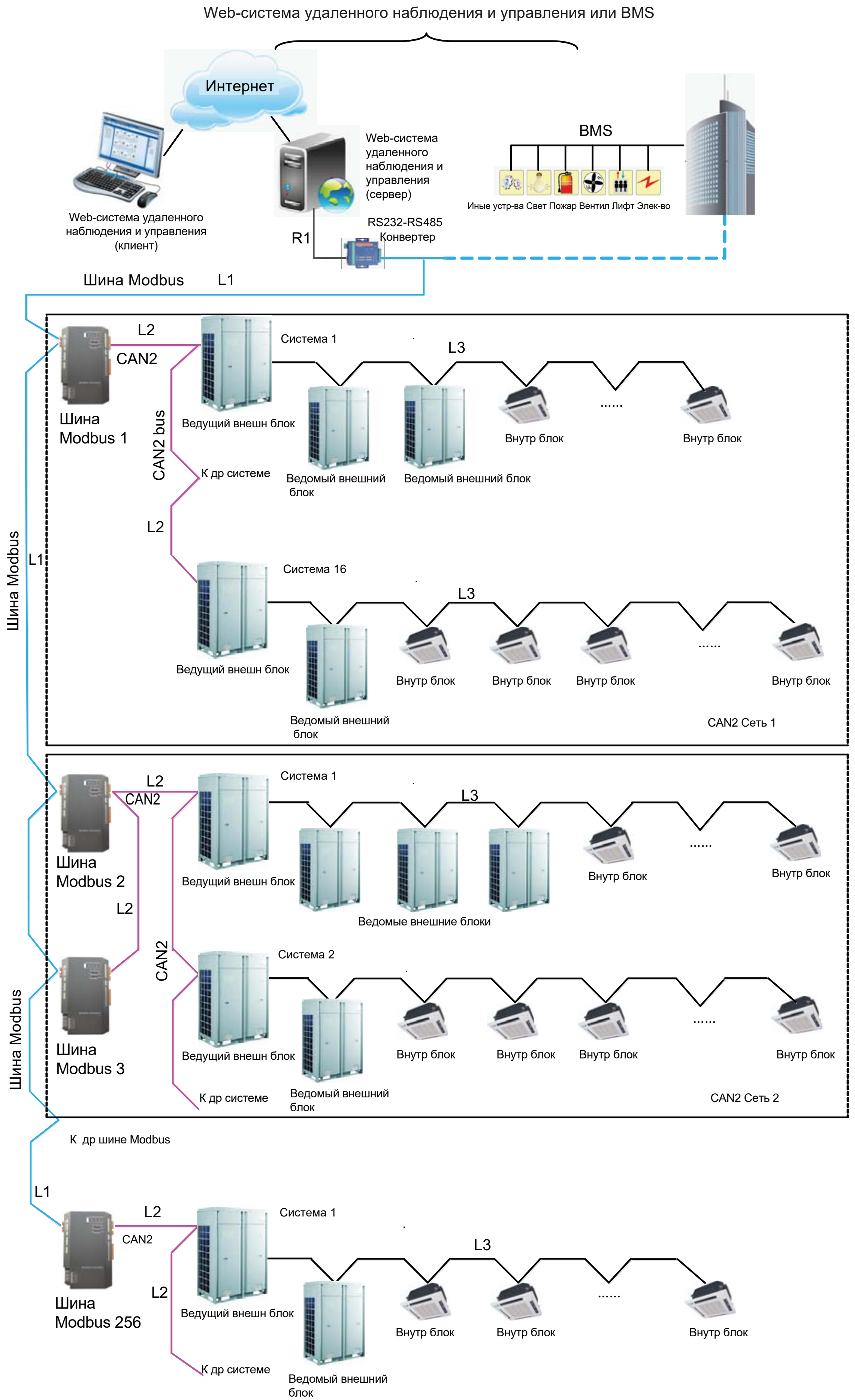
4.1 Web-система удаленного наблюдения и управления

Шлюз Modbus может использоваться для интегрирования системы кондиционирования воздуха, включая инвертерную систему VRF5 DC и водяную тепло-насосную систему AlpicAir с web-системой удаленного наблюдения и управления, которая будет осуществлять удаленное наблюдение или управление энергоресурсами системы кондиционирования воздуха с помощью шлюза Modbus. Web-система удаленного наблюдения и управления подсоединена к шлюзу Modbus через последовательный порт компьютера. Каждый порт поддерживает до 255 шлюзов Modbus. Когда количество шлюзов превышает 255, требуется другой последовательный порт.

4.2 BMS (Система умный дом)

Данный шлюз, совместимый со стандартным протоколом Modbus, может использоваться в интерфейсе BMS для интегрирования системы кондиционирования воздуха, включая инвертерную систему VRF5 DC и водяную тепло-насосную систему AlpicAir в систему управления умным зданием и передачи ей контроля над системой кондиционирования. Одна шина Modbus поддерживает до 255 шлюзов Modbus.

4.3 Схема


Web-система удаленного наблюдения и управления или BMS
Интернет
Web-система удаленного наблюдения и управления (сервер)
BMS
Иные устр-ва Свет Пожар Вентил Лифт Элек-во
Web-система удаленного наблюдения и управления (клиент)
R1
RS232-RS485 Конвертер
Шина Modbus
L1
L2
CAN2
Шина Modbus 1
CAN2 bus
Система 1
L3
Ведущий внешн блок
Ведомый внешний блок
Ведомый внешний блок
Внутр блок
Внутр блок
К др системе
L2
Система 16
L3
Ведущий внешн блок
Ведомый внешний блок
Внутр блок
Внутр блок
Внутр блок
Внутр блок
CAN2 Сеть 1
Шина Modbus
L1
L2
CAN2
Шина Modbus 2
L2
Система 1
L3
Ведущий внешн блок
Ведомые внешние блоки
Внутр блок
Внутр блок
CAN2
Шина Modbus 3
Система 2
Ведущий внешн блок
Ведомый внешний блок
Внутр блок
Внутр блок
Внутр блок
Внутр блок
К др системе
CAN2 Сеть 2
Шина Modbus
К др шине Modbus
L1
L2
CAN2
Шина Modbus 256
L2
Система 1
L3
Ведущий внешн блок
Ведомый внешний блок
Внутр блок
Внутр блок
Внутр блок
К др системе

Шина Modbus: L1 показывает шину Modbus , поддерживающую до 255 шлюзов Modbus.

Шина CAN2: L2 показывает шину CAN2 , ведущую к шлюзу Modbus и ведущему внешнему блоку.

Сеть CAN2: В одной сети CAN2 допустимо максимум 16 систем кондиционирования воздуха и 255 внутренних блоков. При превышении сеть CAN2 должна быть разделена на две.

Система кондиционирования воздуха: одна система кондиционирования воздуха состоит из не более четырех наружных блоков (один из которых главный) вместе с соответствующими внутренними блоками.

Допустимое для шлюзов число: один шлюз Modbus поддерживает до 16 систем кондиционирования воздуха (каждая из которых включает до 4 внешних блоков), а максимальное число поддерживаемых внутренних блоков составляет 128. При превышении требуется дополнительный шлюз Modbus как на рисунке CAN2 Сеть 2.

5 Монтаж

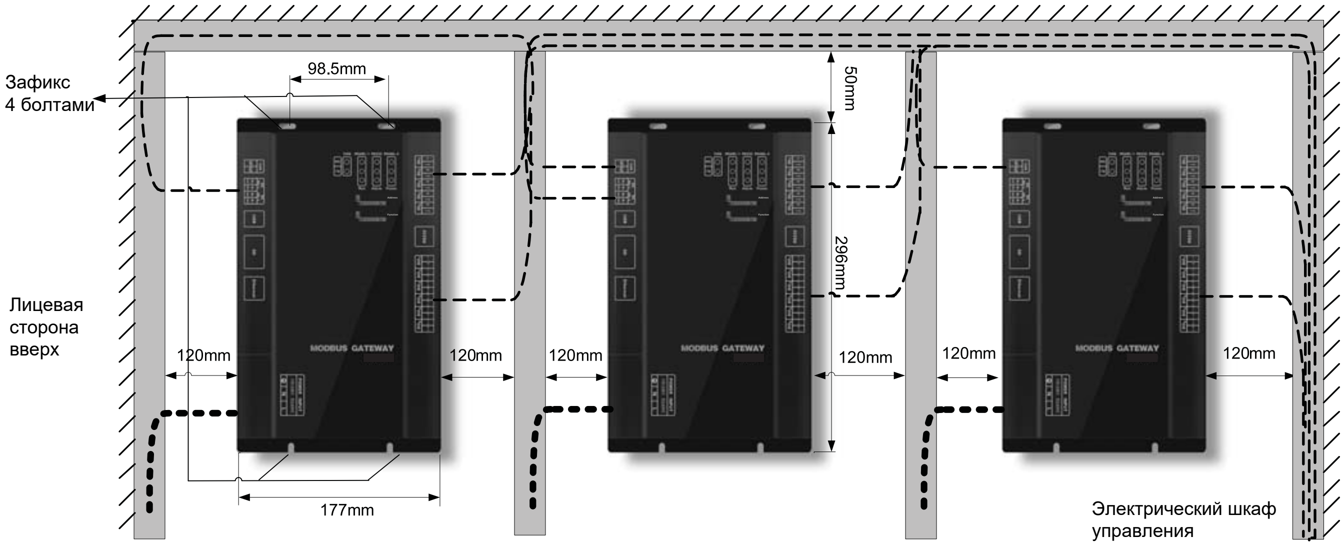
5.1 Размеры оборудования и электрического шкафа управления

5.1.1 Размеры оборудования

Д×Ш×В: 296×177×56 mm

5.1.2 Размеры электрического шкафа управления

Шлюз Modbus следует располагать внутри электрического шкафа управления, навесив лицевой стороной вверх и закрепив четырьмя болтами. Ниже приведен рисунок (только для ознакомления).



⚠ WARNING
Линии питания и связи шлюза Modbus должны быть разведены отдельно друг от друга.

Как видно из рисунка выше, тонкими обозначены линии связи, а толстыми – линии питания. Однако и те, и другие приведены исключительно в ознакомительных целях.

5.2 Соединение

Работа шлюза Modbus поддерживает сообщение между:

(1) Шлюзом Modbus и Web-системой удаленного наблюдения и управления или BMS.

(2) Шлюзом Modbus и системой кондиционирования воздуха.

5.2.1 Кабели связи

(1) Кабели связи между шлюзом Modbus и Web-системой удаленного наблюдения и контроля/BMS

Тип	Размер	Стандарт	Примечание
Витая пара (категория 5)	24AWG (2×0.6mm)	TIA/EIA-568-A	На расстоянии более 800 м необходим опто-электрический повторитель.

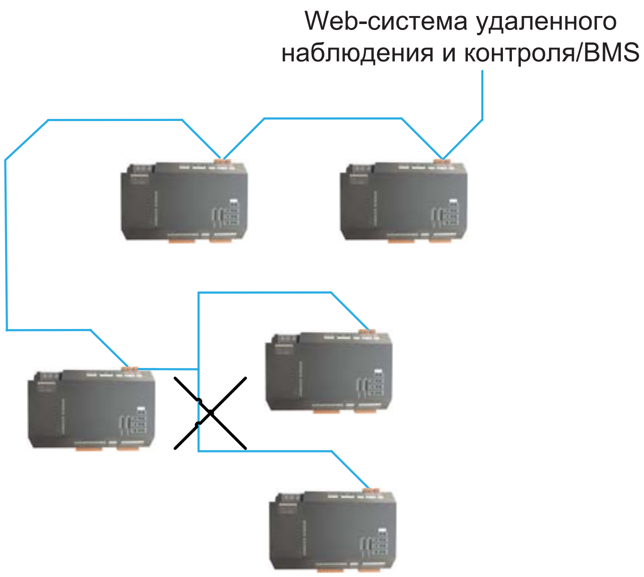
(2) Кабель связи между шлюзом Modbus и системой кондиционирования воздуха

Тип	Длина (м)	Калибр (mm^2)	Стандарт	Примечание
Тонкая медная витая пара в ПВХ-обмотке (RVV)	L ≤ 500	≥ 2×0.75	GB/T 5023.5-2008	Максимально возможная длина 500 м.

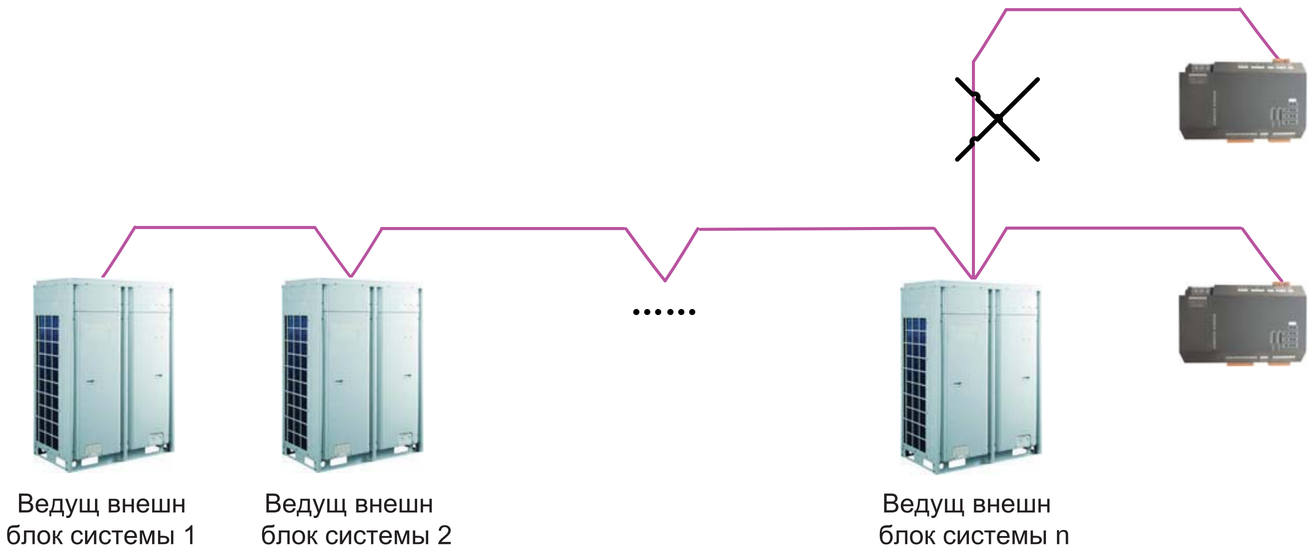
5.2.2 Соединение кабелей связи

⚠ CAUTION
Для всех кабелей связи шлюза Modbus допустимо только последовательное подключение. Звездообразное соединение запрещено.

(1) Линии связи между шлюзом Modbus и Web-системой удаленного наблюдения и контроля/BMS



(2) Линии связи между шлюзом Modbus и системой кондиционирования воздуха.



"n"(n≤16) показывает количество систем кондиционирования воздуха.

5.2.3 Этапы подключения

(1) Соединение шлюза Modbus и web-системой удаленного наблюдения и контроля/BMS

Этап 1: убедитесь, что первый шлюз Modbus (шлюз Modbus 1) подключен к web-системе удаленного наблюдения и контроля или BMS, а затем подсоедините R+ и R- интерфейса RS485-1 этого шлюза Modbus к R+ и R- оптоэлектрического конвертера либо BMS с помощью кабеля связи (см 1) .

1

Этап 2: подсоедините R+ и R-интерфейса RS485-1 шлюза Modbus 1 к R+ и R- интерфейса RS485-1 второго шлюза Modbus (шлюз Modbus 2) с помощью линий связи. (см.2)

Этап 3: аналогично с этапом 2 для соединения остальных шлюзов Modbus. (см.3)

(2) Соединение шлюза Modbus и системы кондиицонирования воздуха.

Этап 1: убедитесь, что главный блок подключен к каждому из шлюзов Modbus. Должно использоваться последовательное подключение, как описано в разделе 5.2.2.(2) Линии связи между шлюзом Modbus и системой кондиционирования воздуха. (см. 4).

Этап 2: соедините CAN интерфейсы G1 и G2 шлюза Modbus и интерфейсы G1 и G2 на выходном щитке соответствующего ведущего блока. (см. 5).

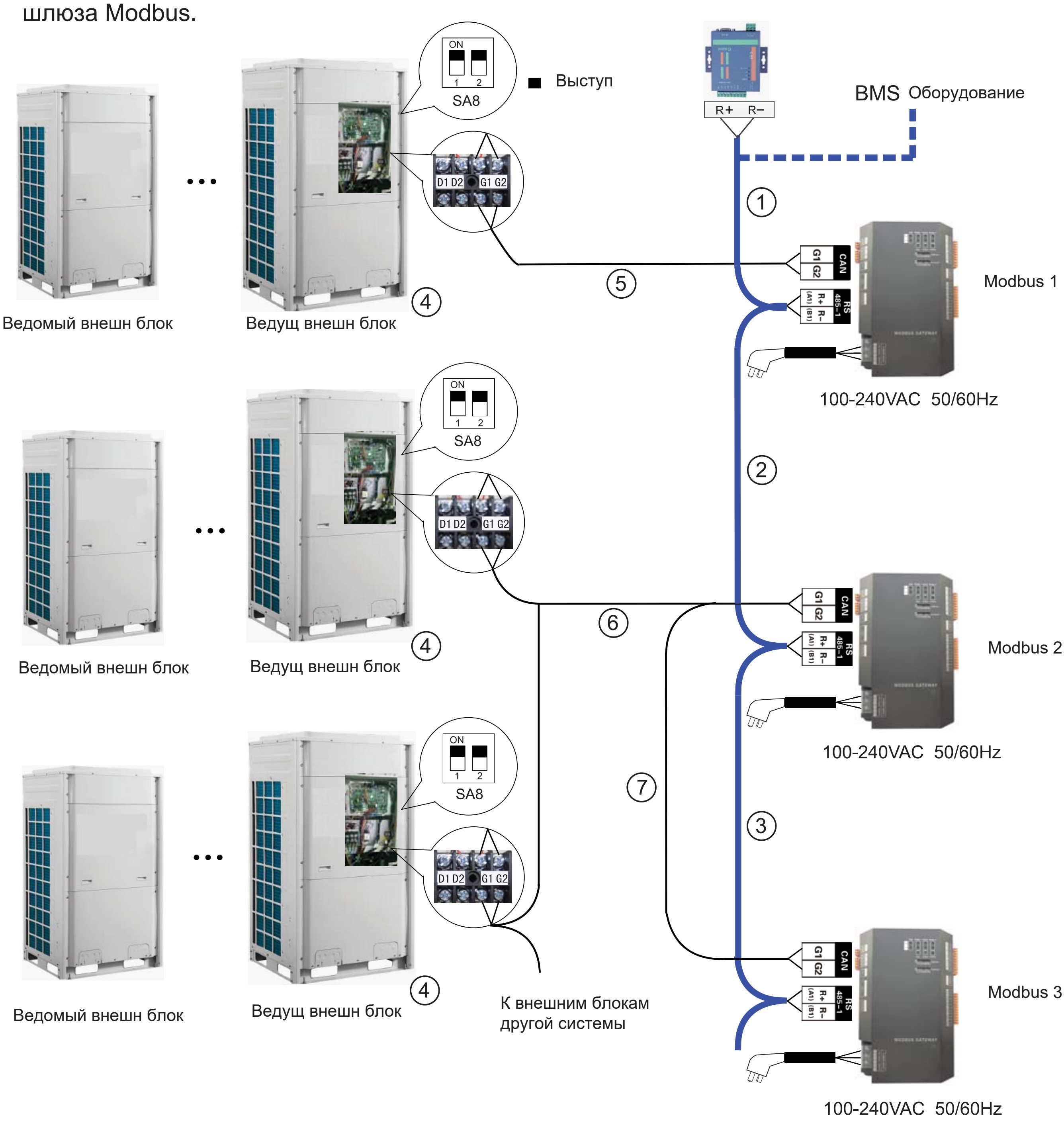
Этап 3: если необходимы два шлюза Modbus (шлюзы 2 и 3) для одной сети CAN2, подключите CAN интерфейсы G1 и G2 одного шлюза (шлюз 2) к интерфейсам G1 и G2 на выходном щитке ведущего блока, а затем – интерфейсы G1 и G2 другого шлюза (шлюз 3) к интерфейсам G1и G2 предыдущего шлюза (шлюз 2). (см. 6 и 7).

Смотрите раздел 4.3 для определения сети CAN2.

(3) Установка DIP-переключателя шлюза Modbus.

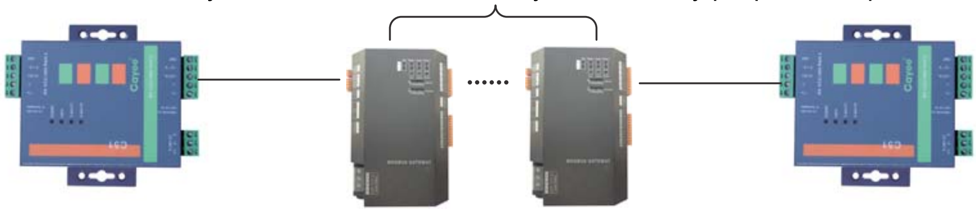
Этап 1: см. раздел 3.3.2 для установки адреса шлюза Modbus.

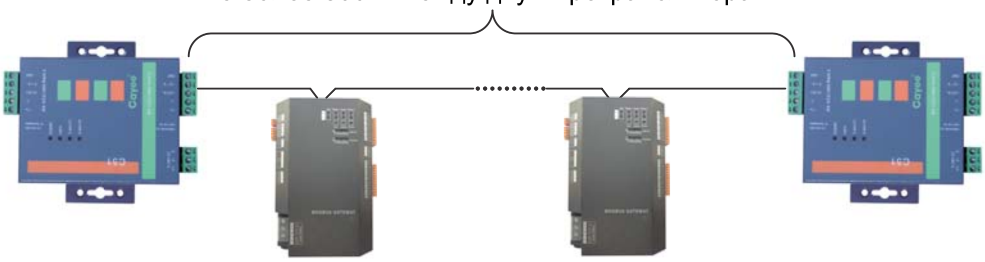
Этап 2: см. раздел 3.3.3-3.3.4 для установки соответствующего сопротивления шлюза Modbus. **Этап 3:** см. раздел 3.3.5 для установки начального номера внутренних блоков шлюза Modbus.



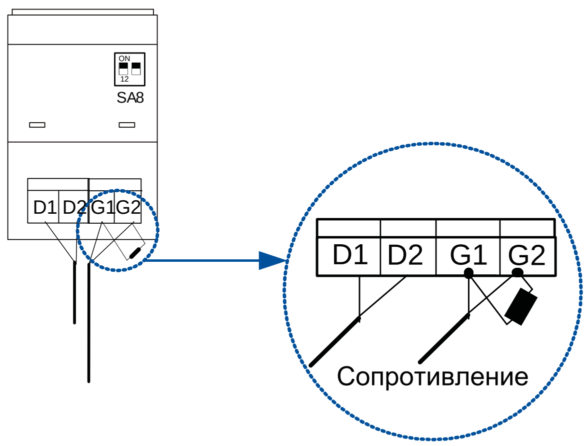
Примечание:

1). В случае использования более 30 шлюзов Modbus или расстояния сообщения более 800 м, необходим оптоэлектрический повторитель и его контакты R+ и R- должны быть соединены с контактами R+ и R- RS485-1 шлюза Modbus.





2). Аналогичным описанному в разделе 3.3.3 образом, ведущий внешний блок, расположенный в любом из концов шины CAN2, должен быть сопряжен с соответствующим сопротивлением. Приведенный ниже пример показывает, как установить соответствующее сопротивление для инвертерной системы VRF5 DC.



См. раздел 4.3 для определения шины CAN2.

Приложение А: Адресные коды DIP-переключателя

Адресные коды 0-31										Адресные коды 32-63								
Адрес DIP								+		Адрес DIP								+
1	2	3	4	5	6	7	8			1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	0	/		0	0	0	0	0	1	0	0	32
1	0	0	0	0	0	0	0	1		1	0	0	0	0	1	0	0	33
0	1	0	0	0	0	0	0	2		0	1	0	0	0	1	0	0	34
1	1	0	0	0	0	0	0	3		1	1	0	0	0	1	0	0	35
0	0	1	0	0	0	0	0	4		0	0	1	0	0	1	0	0	36
1	0	1	0	0	0	0	0	5		1	0	1	0	0	1	0	0	37
0	1	1	0	0	0	0	0	6		0	1	1	0	0	1	0	0	38
1	1	1	0	0	0	0	0	7		1	1	1	0	0	1	0	0	39
0	0	0	1	0	0	0	0	8		0	0	0	1	0	1	0	0	40
1	0	0	1	0	0	0	0	9		1	0	0	1	0	1	0	0	41
0	1	0	1	0	0	0	0	10		0	1	0	1	0	1	0	0	42
1	1	0	1	0	0	0	0	11		1	1	0	1	0	1	0	0	43
0	0	1	1	0	0	0	0	12		0	0	1	1	0	1	0	0	44
1	0	1	1	0	0	0	0	13		1	0	1	1	0	1	0	0	45
0	1	1	1	0	0	0	0	14		0	1	1	1	0	1	0	0	46
1	1	1	1	0	0	0	0	15		1	1	1	1	0	1	0	0	47
0	0	0	0	1	0	0	0	16		0	0	0	0	1	1	0	0	48
1	0	0	0	1	0	0	0	17		1	0	0	0	1	1	0	0	49
0	1	0	0	1	0	0	0	18		0	1	0	0	1	1	0	0	50
1	1	0	0	1	0	0	0	19		1	1	0	0	1	1	0	0	51
0	0	1	0	1	0	0	0	20		0	0	1	0	1	1	0	0	52
1	0	1	0	1	0	0	0	21		1	0	1	0	1	1	0	0	53
0	1	1	0	1	0	0	0	22		0	1	1	0	1	1	0	0	54
1	1	1	0	1	0	0	0	23		1	1	1	0	1	1	0	0	55
0	0	0	1	1	0	0	0	24		0	0	0	1	1	1	0	0	56
1	0	0	1	1	0	0	0	25		1	0	0	1	1	1	0	0	57
0	1	0	1	1	0	0	0	26		0	1	0	1	1	1	0	0	58
1	1	0	1	1	0	0	0	27		1	1	0	1	1	1	0	0	59
0	0	1	1	1	0	0	0	28		0	0	1	1	1	1	0	0	60
1	0	1	1	1	0	0	0	29		1	0	1	1	1	1	0	0	61
0	1	1	1	1	0	0	0	30		0	1	1	1	1	1	0	0	62
1	1	1	1	1	0	0	0	31		1	1	1	1	1	1	0	0	63

Адресные коды 64-95								
Адрес DIP								+
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	1	0	64
1	0	0	0	0	0	1	0	65
0	1	0	0	0	0	1	0	66
1	1	0	0	0	0	1	0	67
0	0	1	0	0	0	1	0	68
1	0	1	0	0	0	1	0	69
0	1	1	0	0	0	1	0	70
1	1	1	0	0	0	1	0	71
0	0	0	1	0	0	1	0	72
1	0	0	1	0	0	1	0	73
0	1	0	1	0	0	1	0	74
1	1	0	1	0	0	1	0	75
0	0	1	1	0	0	1	0	76
1	0	1	1	0	0	1	0	77
0	1	1	1	0	0	1	0	78
1	1	1	1	0	0	1	0	79
0	0	0	0	1	0	1	0	80
1	0	0	0	1	0	1	0	81
0	1	0	0	1	0	1	0	82
1	1	0	0	1	0	1	0	83
0	0	1	0	1	0	1	0	84
1	0	1	0	1	0	1	0	85
0	1	1	0	1	0	1	0	86
1	1	1	0	1	0	1	0	87
0	0	0	1	1	0	1	0	88
1	0	0	1	1	0	1	0	89
0	1	0	1	1	0	1	0	90
1	1	0	1	1	0	1	0	91
0	0	1	1	1	0	1	0	92
1	0	1	1	1	0	1	0	93
0	1	1	1	1	0	1	0	94
1	1	1	1	1	0	1	0	95

Адресные коды 96-127								
Адрес DIP								+
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	1	1	0	96
1	0	0	0	0	1	1	0	97
0	1	0	0	0	1	1	0	98
1	1	0	0	0	1	1	0	99
0	0	1	0	0	1	1	0	100
1	0	1	0	0	1	1	0	101
0	1	1	0	0	1	1	0	102
1	1	1	0	0	1	1	0	103
0	0	0	1	0	1	1	0	104
1	0	0	1	0	1	1	0	105
0	1	0	1	0	1	1	0	106
1	1	0	1	0	1	1	0	107
0	0	1	1	0	1	1	0	108
1	0	1	1	0	1	1	0	109
0	1	1	1	0	1	1	0	110
1	1	1	1	0	1	1	0	111
0	0	0	0	1	1	1	0	112
1	0	0	0	1	1	1	0	113
0	1	0	0	1	1	1	0	114
1	1	0	0	1	1	1	0	115
0	0	1	0	1	1	1	0	116
1	0	1	0	1	1	1	0	117
0	1	1	0	1	1	1	0	118
1	1	1	0	1	1	1	0	119
0	0	0	1	1	1	1	0	120
1	0	0	1	1	1	1	0	121
0	1	0	1	1	1	1	0	122
1	1	0	1	1	1	1	0	123
0	0	1	1	1	1	1	0	124
1	0	1	1	1	1	1	0	125
0	1	1	1	1	1	1	0	126
1	1	1	1	1	1	1	0	127

Адресные коды 128-159								
Адрес DIP								+
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	0	1	128
1	0	0	0	0	0	0	1	129
0	1	0	0	0	0	0	1	130
1	1	0	0	0	0	0	1	131
0	0	1	0	0	0	0	1	132
1	0	1	0	0	0	0	1	133
0	1	1	0	0	0	0	1	134
1	1	1	0	0	0	0	1	135
0	0	0	1	0	0	0	1	136
1	0	0	1	0	0	0	1	137
0	1	0	1	0	0	0	1	138
1	1	0	1	0	0	0	1	139
0	0	1	1	0	0	0	1	140
1	0	1	1	0	0	0	1	141
0	1	1	1	0	0	0	1	142
1	1	1	1	0	0	0	1	143
0	0	0	0	1	0	0	1	144
1	0	0	0	1	0	0	1	145
0	1	0	0	1	0	0	1	146
1	1	0	0	1	0	0	1	147
0	0	1	0	1	0	0	1	148
1	0	1	0	1	0	0	1	149
0	1	1	0	1	0	0	1	150
1	1	1	0	1	0	0	1	151
0	0	0	1	1	0	0	1	152
1	0	0	1	1	0	0	1	153
0	1	0	1	1	0	0	1	154
1	1	0	1	1	0	0	1	155
0	0	1	1	1	0	0	1	156
1	0	1	1	1	0	0	1	157
0	1	1	1	1	0	0	1	158
1	1	1	1	1	0	0	1	159

Адресные коды 160-191								
Адрес DIP								+
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	1	0	1	160
1	0	0	0	0	1	0	1	161
0	1	0	0	0	1	0	1	162
1	1	0	0	0	1	0	1	163
0	0	1	0	0	1	0	1	164
1	0	1	0	0	1	0	1	165
0	1	1	0	0	1	0	1	166
1	1	1	0	0	1	0	1	167
0	0	0	1	0	1	0	1	168
1	0	0	1	0	1	0	1	169
0	1	0	1	0	1	0	1	170
1	1	0	1	0	1	0	1	171
0	0	1	1	0	1	0	1	172
1	0	1	1	0	1	0	1	173
0	1	1	1	0	1	0	1	174
1	1	1	1	0	1	0	1	175
0	0	0	0	1	1	0	1	176
1	0	0	0	1	1	0	1	177
0	1	0	0	1	1	0	1	178
1	1	0	0	1	1	0	1	179
0	0	1	0	1	1	0	1	180
1	0	1	0	1	1	0	1	181
0	1	1	0	1	1	0	1	182
1	1	1	0	1	1	0	1	183
0	0	0	1	1	1	0	1	184
1	0	0	1	1	1	0	1	185
0	1	0	1	1	1	0	1	186
1	1	0	1	1	1	0	1	187
0	0	1	1	1	1	0	1	188
1	0	1	1	1	1	0	1	189
0	1	1	1	1	1	0	1	190
1	1	1	1	1	1	0	1	191

Адресные коды 192-223								
Адрес DIP								+
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	0	1	1	192
1	0	0	0	0	0	1	1	193
0	1	0	0	0	0	1	1	194
1	1	0	0	0	0	1	1	195
0	0	1	0	0	0	1	1	196
1	0	1	0	0	0	1	1	197
0	1	1	0	0	0	1	1	198
1	1	1	0	0	0	1	1	199
0	0	0	1	0	0	1	1	200
1	0	0	1	0	0	1	1	201
0	1	0	1	0	0	1	1	202
1	1	0	1	0	0	1	1	203
0	0	1	1	0	0	1	1	204
1	0	1	1	0	0	1	1	205
0	1	1	1	0	0	1	1	206
1	1	1	1	0	0	1	1	207
0	0	0	0	1	0	1	1	208
1	0	0	0	1	0	1	1	209
0	1	0	0	1	0	1	1	210
1	1	0	0	1	0	1	1	211
0	0	1	0	1	0	1	1	212
1	0	1	0	1	0	1	1	213
0	1	1	0	1	0	1	1	214
1	1	1	0	1	0	1	1	215
0	0	0	1	1	0	1	1	216
1	0	0	1	1	0	1	1	217
0	1	0	1	1	0	1	1	218
1	1	0	1	1	0	1	1	219
0	0	1	1	1	0	1	1	220
1	0	1	1	1	0	1	1	221
0	1	1	1	1	0	1	1	222
1	1	1	1	1	0	1	1	223

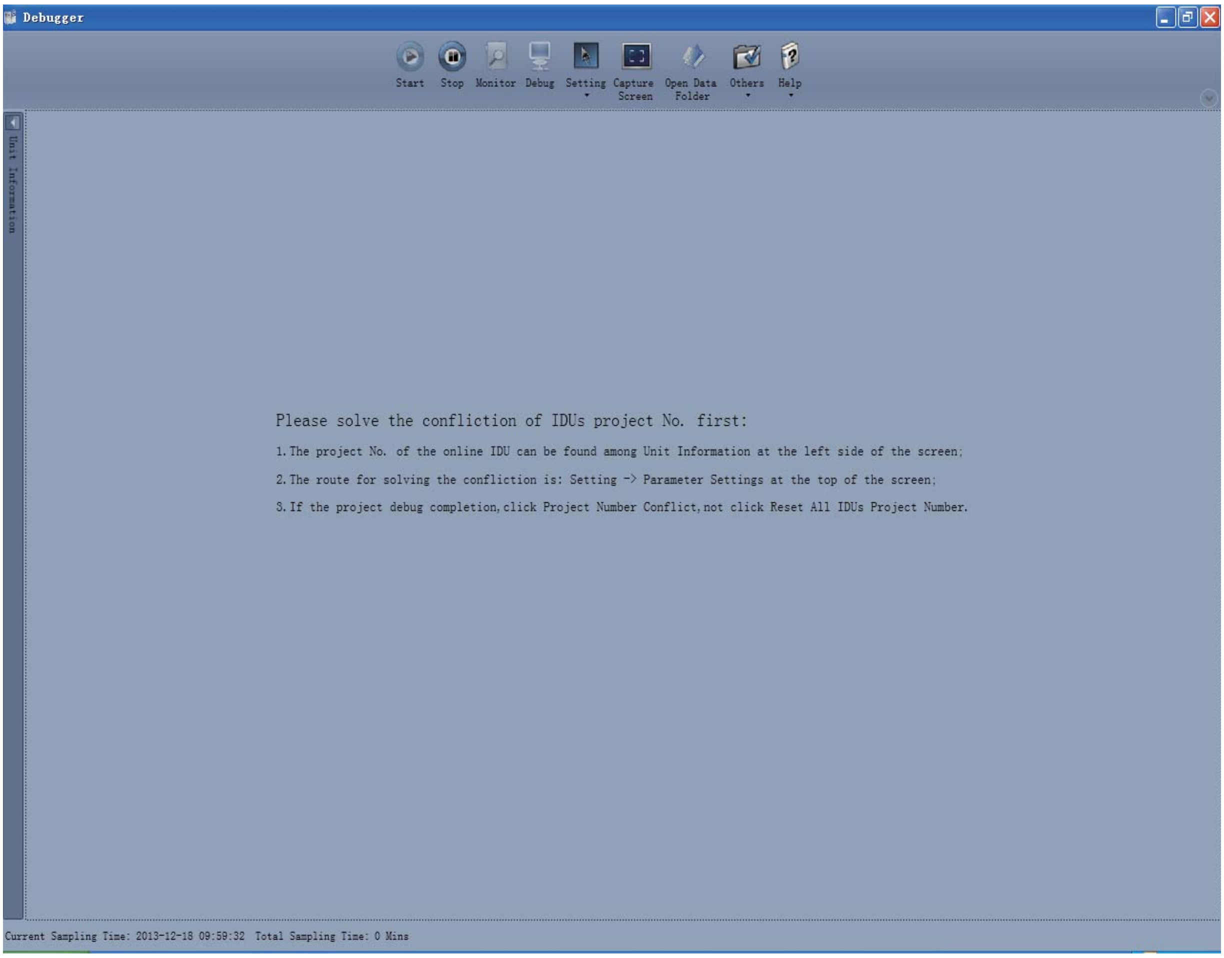
Адресные коды 224-255								
Адрес DIP								+
1	2	3	4	5	6	7	8	
0	0	0	0	0	1	1	1	224
1	0	0	0	0	1	1	1	225
0	1	0	0	0	1	1	1	226
1	1	0	0	0	1	1	1	227
0	0	1	0	0	1	1	1	228
1	0	1	0	0	1	1	1	229
0	1	1	0	0	1	1	1	230
1	1	1	0	0	1	1	1	231
0	0	0	1	0	1	1	1	232
1	0	0	1	0	1	1	1	233
0	1	0	1	0	1	1	1	234
1	1	0	1	0	1	1	1	235
0	0	1	1	0	1	1	1	236
1	0	1	1	0	1	1	1	237
0	1	1	1	0	1	1	1	238
1	1	1	1	0	1	1	1	239
0	0	0	0	1	1	1	1	240
1	0	0	0	1	1	1	1	241
0	1	0	0	1	1	1	1	242
1	1	0	0	1	1	1	1	243
0	0	1	0	1	1	1	1	244
1	0	1	0	1	1	1	1	245
0	1	1	0	1	1	1	1	246
1	1	1	0	1	1	1	1	247
0	0	0	1	1	1	1	1	248
1	0	0	1	1	1	1	1	249
0	1	0	1	1	1	1	1	250
1	1	0	1	1	1	1	1	251
0	0	1	1	1	1	1	1	252
1	0	1	1	1	1	1	1	253
0	1	1	1	1	1	1	1	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255

Приложение В: Описание ошибки С5 центрального контроля для систем охлаждения

При центральном контроле многих систем охлаждения в некоторых из них может возникнуть ошибка конфликта проектных номеров С5. В этом случае обнулите проектные номера каждой системы и следуйте описанным ниже шагам.

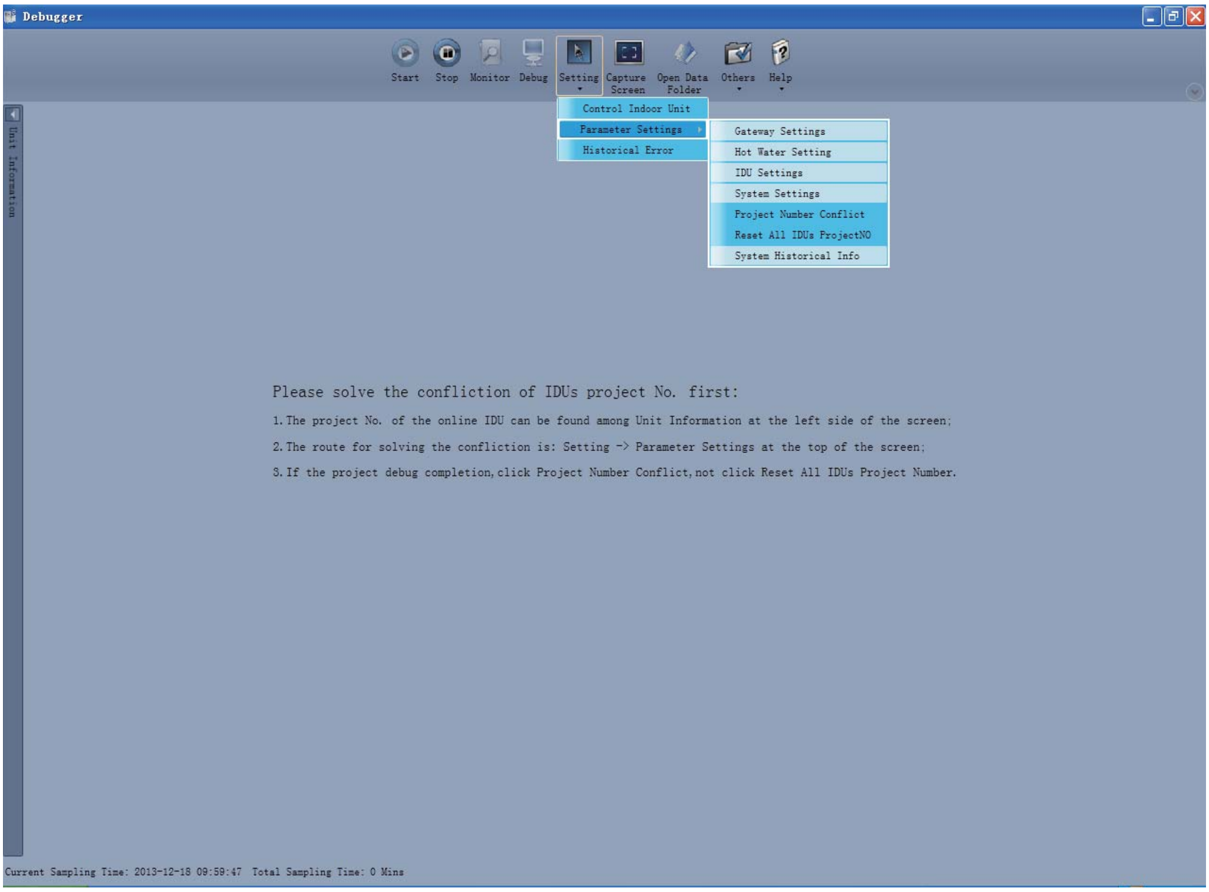
(1) Конфликт проектных номеров

При осуществлении центрального контроля различных систем охлаждения, совпадение проектных номеров каких-либо двух или более внутренних блоков ведет к возникновению ошибки конфликта проектных номеров, мешающей переключению режимов и нормальному функционированию. Весь блок не может быть запущен, пока ошибка не устранена. Программа-отладчик отображает это так:

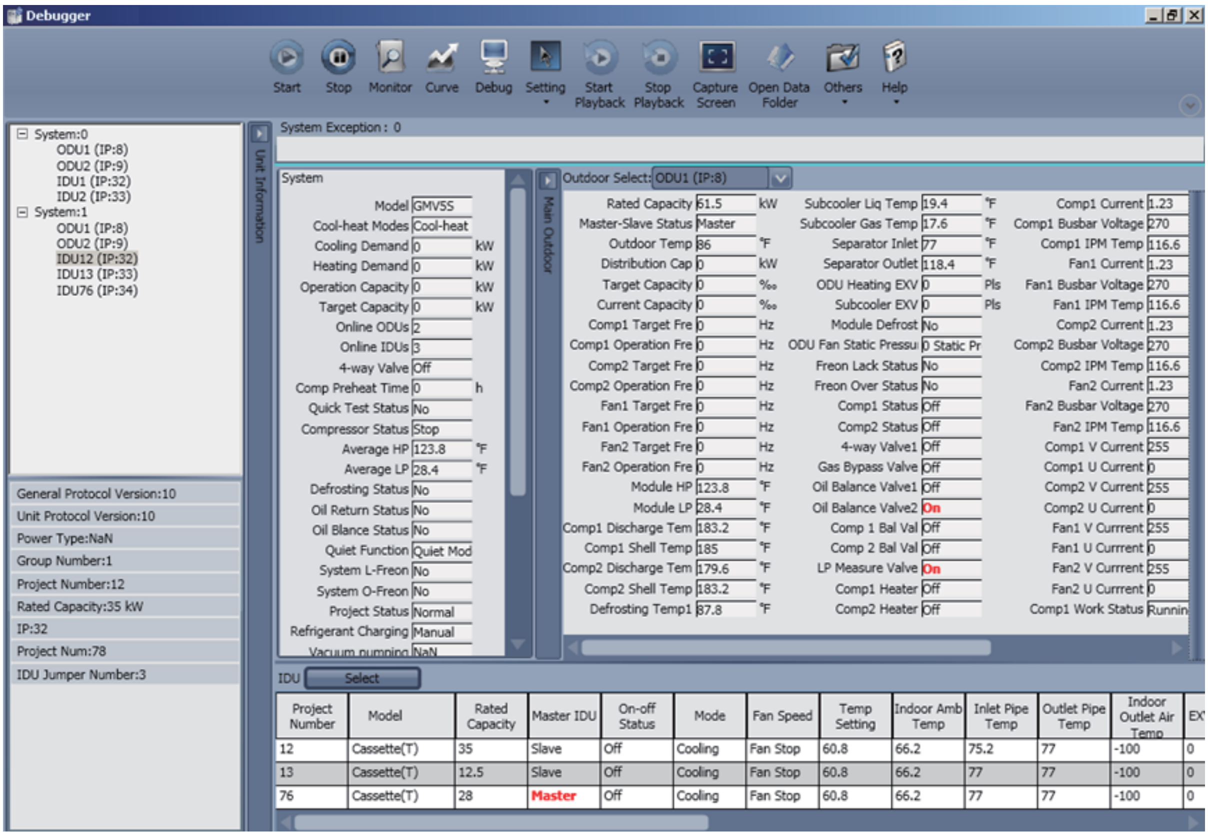


(2) Способ разрешения конфликта проектных номеров

1) Установить вручную в отладчике:



По окончании установки, если конфликт разрешен, система продолжит нормальную работу. Экран должен выглядеть следующим образом:



2) Установить вручную на проводном или беспроводном ПДУ:

При конфликте проектных номеров внутренних блоков можно поменять настройки с помощью проводного либо беспроводного пульта дистанционного управления. Для детального ознакомления с процессом обращайтесь к руководствам по ПДУ. Способ не возможен, если блок находится в состоянии отладки.

3) Настройка автоматического смещения проектных номеров на главной плате внешних блоков: Автоматическое смещение проектных номеров внутренних блоков может быть осуществлено через главную плату внешнего блока. Производится следующим образом:

① . По завершении отладки блока нажмите кнопку SW3 на главном блоке, система перейдет в режим ожидания для выбора функции, как показано ниже:

LED1		LED2		LED3	
No. Функции	Дисплей	Текущий процесс	Дисплей	Состояние	Дисплей
A7	мигание	00	мигание	00	мигание
A6	мигание	00	мигание	00	мигание
A2	мигание	00	мигание	00	мигание
A8	мигание	00	мигание	00	мигание
n0	мигание	01	мигание	00	мигание
n1	мигание	00	мигание	00	мигание
n2	мигание	00	мигание	00	мигание
n3	мигание	00	мигание	00	мигание
n4	мигание	00	мигание	00	мигание
n5	мигание	00	мигание	00	мигание

② . Затем нажмите кнопку SW2 на главном блоке и выберите "n5". Коротким нажатием кнопки SW7 подтвердите ввод функции. Отображается следующим образом:

LED1		LED2		LED3	
No. Функции	Дисплей	Текущий процесс	Дисплей	Состояние	Дисплей
n5	Свет	00	Мигание	OC	Мигание

③ . Когда настройка смещения проектных номеров находится в состоянии ожидания, подтвердите установку коротким нажатием SW7. Отображается следующим образом:

LED1		LED2		LED3	
No. Функции	Дисплей	Текущий процесс	Дисплей	Состояние	Дисплей
n5	Свет	00	Свет	OC	Свет

После этого все проектные номера внутренних блоков сместятся автоматически. Спустя приблизительно 1 минуту система продолжит нормальную работу.

(Автосмещение эффективно только при работе через главный блок, центральный контрольный адрес которого “00000”.)

Примечание: Данный способ может изменить проектные номера и других блоков и подходит для первоначальной установки и отладки.

Приложение С: Отладка системы удаленного наблюдения САС (соединение Modbus)

После надлежащей установки и подключения следуйте приведенным ниже шагам для отладки системы связи.

С-1 Отладка системы охлаждения

Перед отладкой системы удаленного наблюдения, убедитесь, что были произведены необходимые настройки системы кондиционирования воздуха, такие как:

Этап 1: Установка главного блока в одной системе и центрального контрольного адреса во множественных системах:

(1) Убедитесь, что код главного блока для каждой системы охлаждения установлен правильно (для полного понимания изучите руководство пользователя блока).
(2) Если соединено много систем охлаждения, убедитесь, что центральный контрольный адресный код каждой системы охлаждения установлен правильно (для полного понимания изучите руководство пользователя блока).

Этап 2: Установка смещения номеров внутренних блоков:

Для первоначальных установки и отладки после подсоединения системы в случае возникновения ошибки конфликта проектных номеров С5, следуйте приведенным ниже шагам:

(1) Нажмите функциональную кнопку SW3 на главном блоке с центральным контрольным адресом 0. Система перейдет в режим ожидания для выбора функции, на ведущем блоке отображается следующее (А7):

LED1		LED2		LED3	
No. Функции	Дисплей	Текущий процесс	Дисплей	Состояние	Дисплей
А7	мигание	00	мигание	00	мигание

(2) Затем нажмите кнопку SW2 и выберите функцию n5 (смещение проектных номеров внутренних блоков). Коротким нажатием кнопки SW7 подтвердите ввод. На дисплее отобразится следующее:

LED1		LED2		LED3	
No. Функции	Дисплей	Текущий процесс	Дисплей	Состояние	Дисплей
n5	свет	00	мигание	00	мигание

(3) Когда блок находится в состоянии ожидания ввода функции, коротким нажатием кнопки SW7 подтвердите смещение проектных номеров :

LED1		LED2		LED3	
No. Функции	Дисплей	Текущий процесс	Дисплей	Состояние	Дисплей
n5	свет	00	мигание	00	мигание

Таким образом все проектные номера внутренних блоков будут смещены автоматически. По прошествии приблизительно 1 минуты система продолжит нормальную работу. (Автоматическое смещение эффективно только при работе через главный блок, центральный контрольный адрес которого 0).

Примечание: Если имеется множество конфликтов проектных номеров внутренних блоков, рекомендовано автоматическое смещение как более простой и быстрый способ. Данный способ может изменить номера и остальных блоков и подходит для первоначальной установки и отладки.

C-2 Отладка связи между шлюзами Modbus и блоками кондиционирования воздуха.

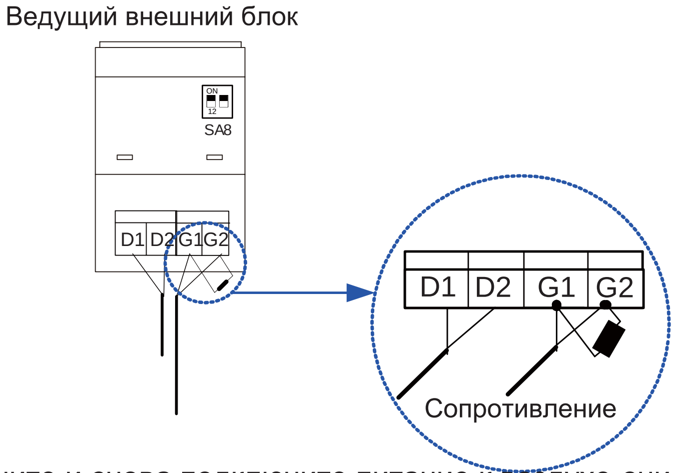
Этап 1: Установка сопротивления CAN2

“n” (n≤16) показывает количество систем кондиционирования воздуха

Как показано здесь, главный наружный блок на переднем и заднем концах шины CAN2 и шлюз Modbus должны совмещаться с соответствующим сопротивлением.

Смотрите раздел "3.3.3 Установка соответствующего сопротивления между DIP-переключателем и шиной CAN2" настоящего руководства.

Способ подключения сопротивления к ведущему внешнему блоку:



Этап 2: Отсоедините и снова подключите питание к воздухо-очистному оборудованию и шлюзу Modbus.

Этап 3: Проверьте состояние индикаторов связи

Проверьте индикатор CAN_RX шлюза Modbus. Если он мигает, связь в порядке. В противном случае,проверьте, мигает или светится ли LED G_TX главного блока с центральным коннтрольным адресом 0 x. Если индикатор не горит, проверьте подключение кабелей связи настройки DIP-переключателя.

C-3 Установка DIP-переключателя шлюза Modbus

Этап 1: Установка адресов оборудования

Смотрите раздел “3.3.2 Адресный DIP-переключатель” настоящего руководства для установки адреса шлюза Modbus. Убедитесь, что все адресные коды шлюза на одном Modbus различаются. Допустимый диапазон 1~255.

Этап 2: Установка начального проектного номера шлюза

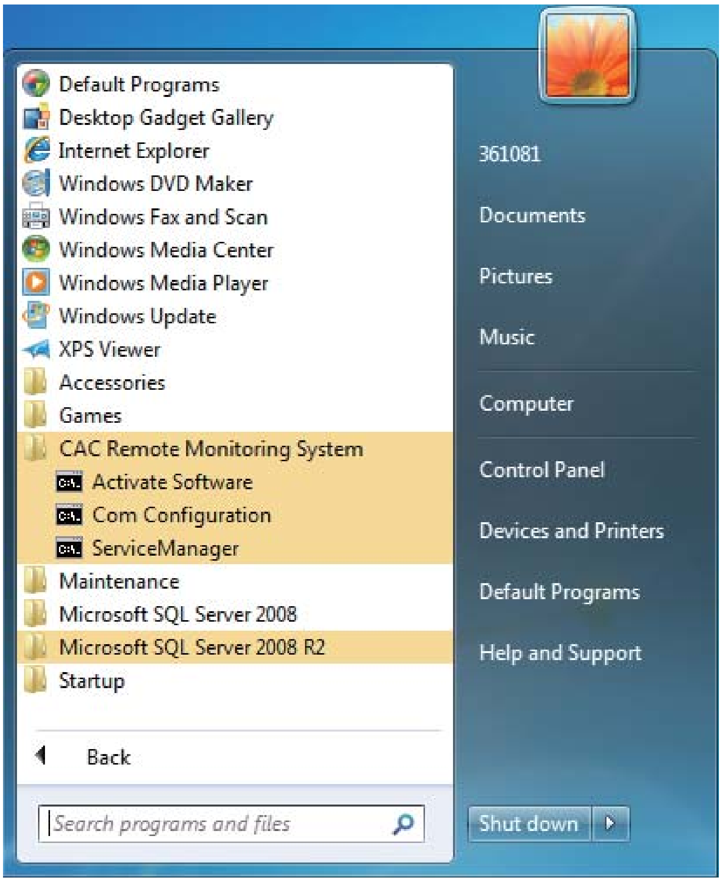
В зависимости от диапазона проектных номеров внутренних блоков, соединенных со шлюзом, установите проектный номер внутреннего блока в начале шлюза 1 или 129. Смотрите раздел 3.3.5 данного руководства для описания процесса.

C-4 Отладка соединения шлюза Modbus и системы удаленного наблюдения

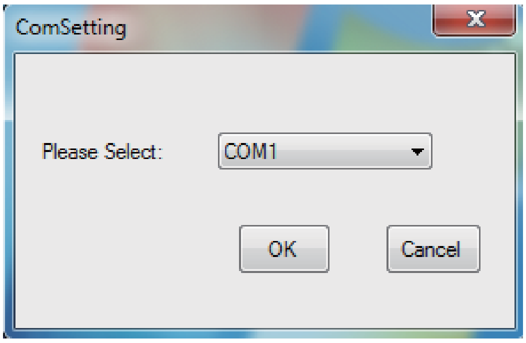
После успешной установки программного обеспечения системы удаленного наблюдения, следуйте этапам, приведенным ниже:

Этап 1: Конфигурация портов связи Modbus

Пуск——CAC Remote Monitoring System——Com Configuration



Выберите необходимый порт во всплывающем окне и нажмите ОК.



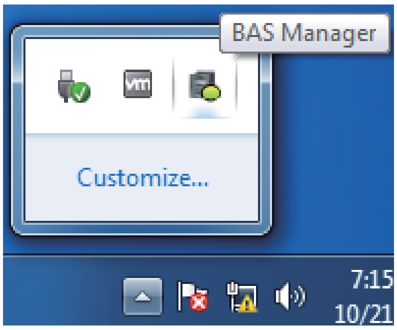
Появится другое окно с сообщениеем о перезапуске. Нажмите ОК.

Этап 2: Запустите сервис "BASManager"

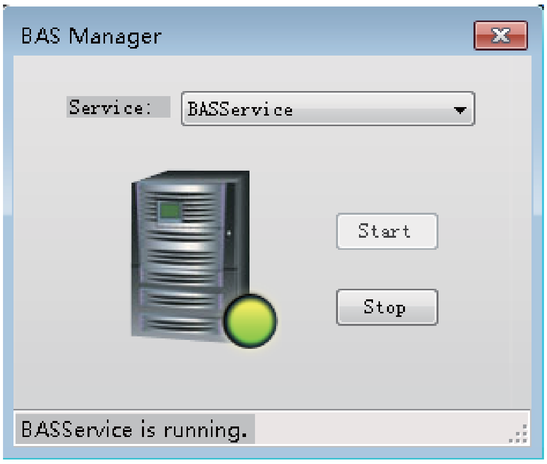
Два способа запуска BASManager.

(1)a. Правый клик на иконке BAS Manager в правом нижнем углу экрана компьютера.

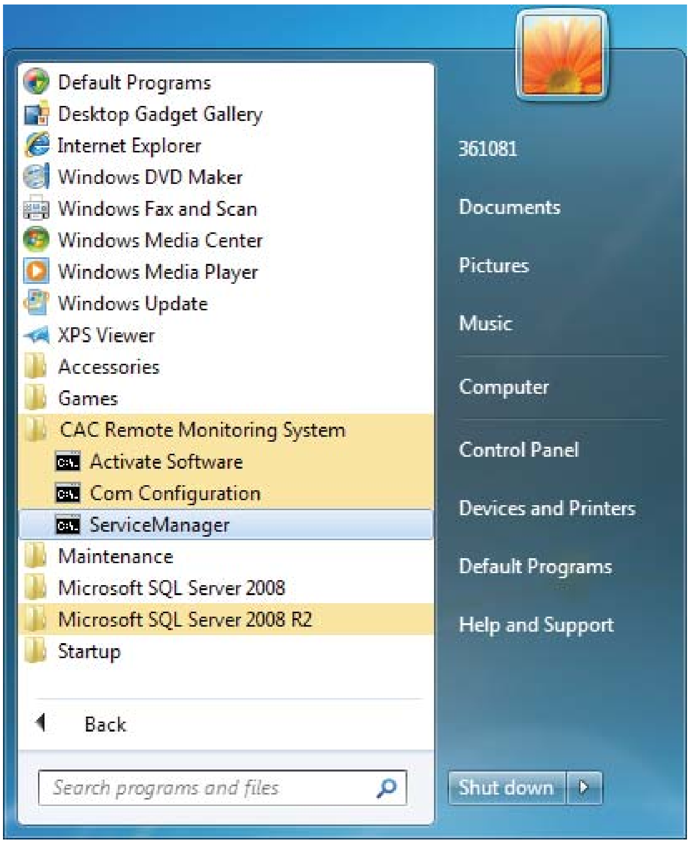
Выберите “открыть”.



b. Во всплывающем окне BAS Manager, нажмите "Start". Сервис будет запущен.

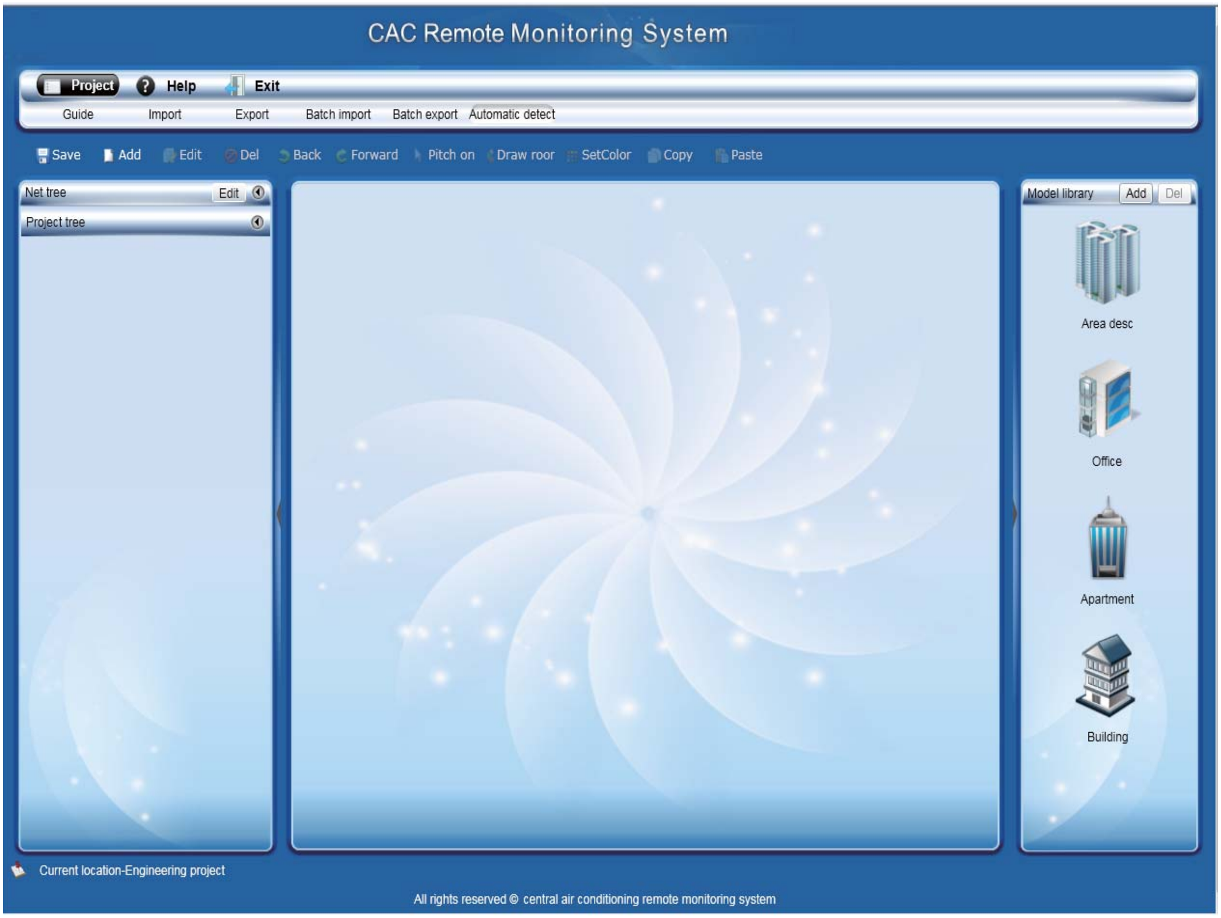


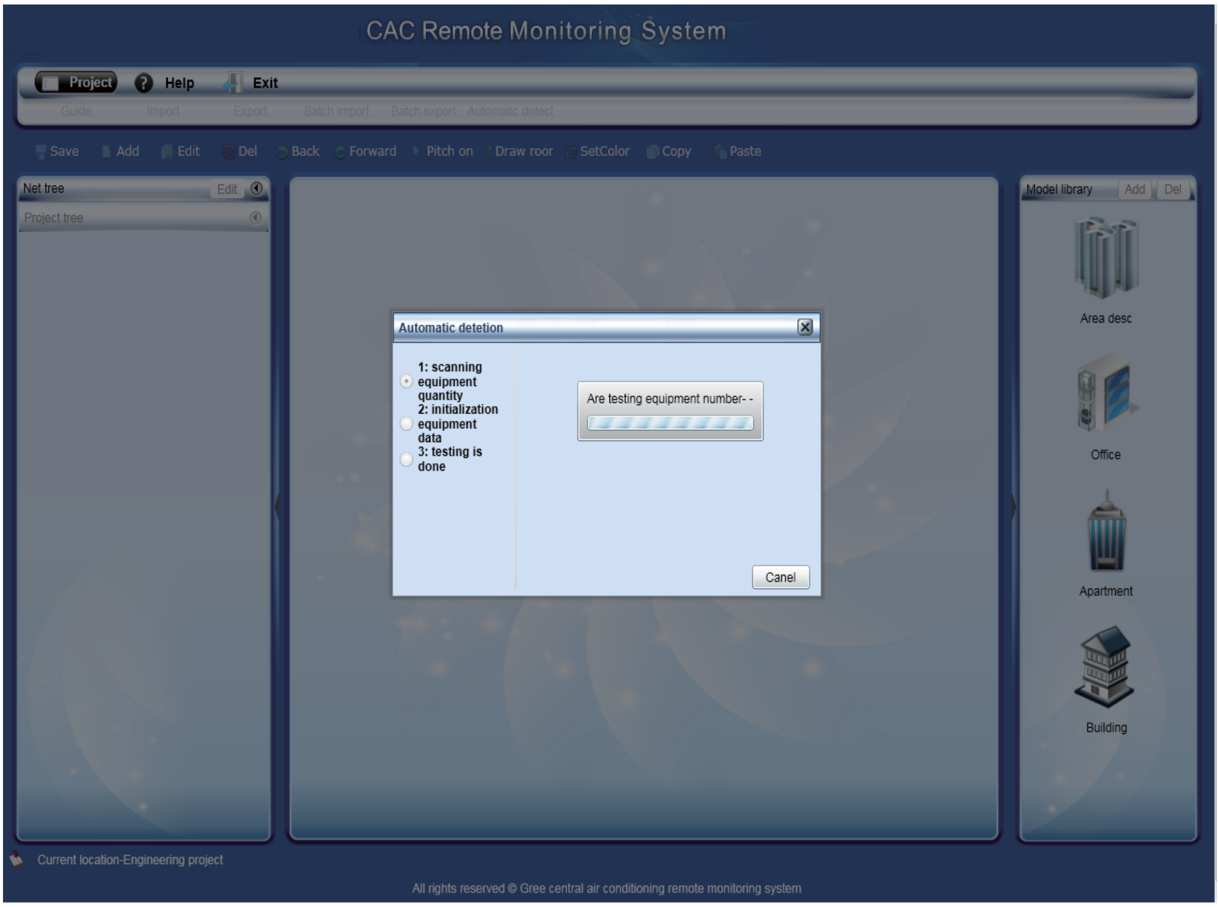
(2) Нажимайте в следующем порядке:"Пуск->Все программы-> CAC Remote Monitoring System->BAS Manager". Во всплывающеем окне BASManager нажмите "Start". Сервис будет запущен.



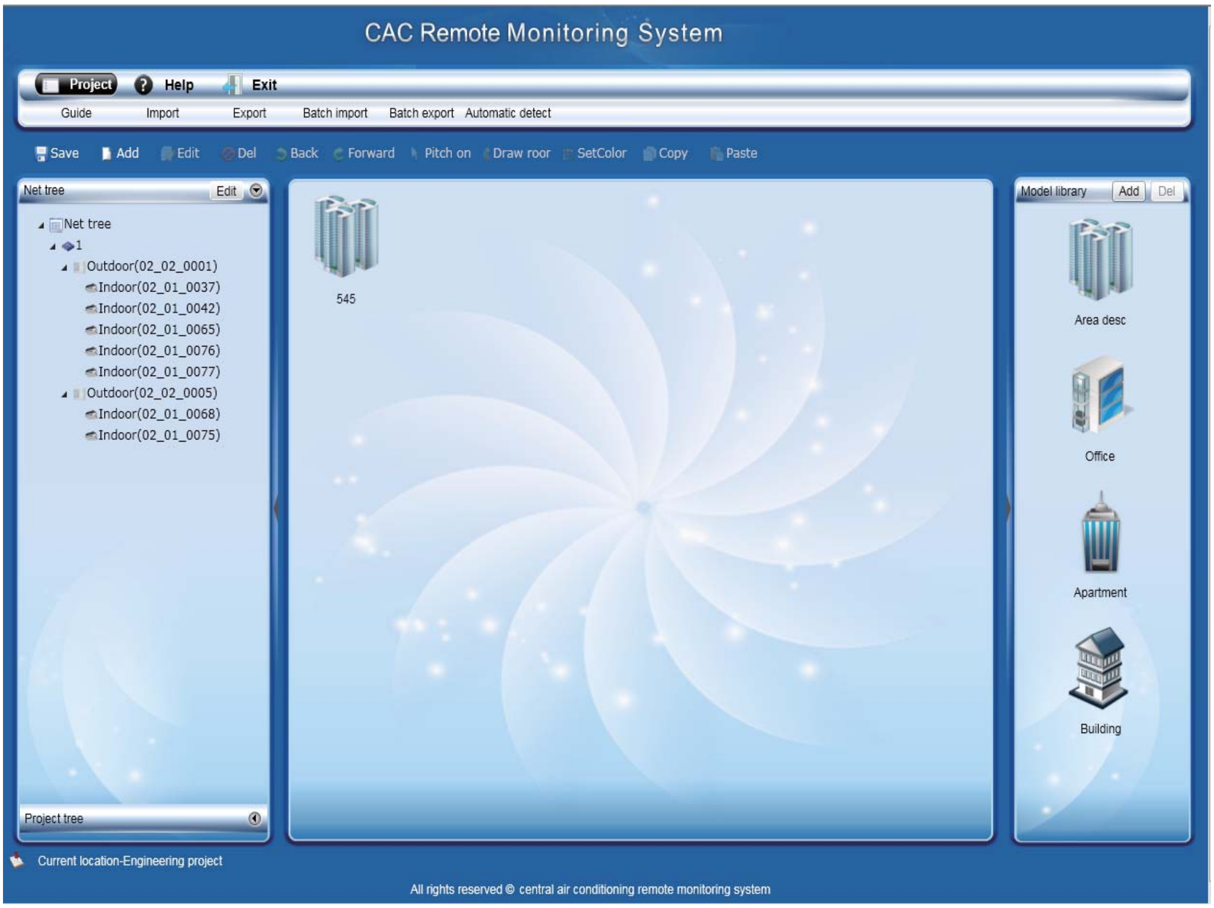
Этап 3: Вход в систему удаленного наблюдения CAC

Этап 4: Войдите в интерфейс визуальной конфигурации. Нажмите "Automatic detect"





После обнаружения найденное оборудование отображается в ветке Net. Отладка связи завершена.



ALPICAIR

FEEL COOL

WWW.ALPICAIR.COM