



PIONEER

EST. 1997

Руководство по эксплуатации и монтажу

Мультизональные системы кондиционирования с переменным расходом хладагента (VRF)

Сетевой шлюз ME30-24/D1(BM)

Благодарим Вас за выбор оборудования нашей марки.

Перед началом эксплуатации необходимо внимательно изучить руководство и сохранить его для справки.

В случае потери инструкции обратитесь к местному представителю компании.

Убедитесь в наличии заземляющего соединения кондиционера.

Внимательно прочтите данное руководство перед эксплуатацией.



Дата разработки документа: 01.04.2026

СОДЕРЖАНИЕ

1 Техника безопасности.....	4
2 Правила эксплуатации.....	4
3 Функции и параметры.....	6
4 Элементы и устройство системы.....	6
5 Описание шлюза	7
6 Области применения.....	12
7 Монтаж устройства.....	16
8 Протокол BACnet	24
9 Приложение А. Настройки TCP/IP	26

ОБРАЩЕНИЕ К ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМ

Благодарим за выбор нашей продукции. Перед монтажом оборудования необходимо внимательно прочесть настоящее руководство, чтобы разобраться в продукции и корректно ее использовать. Для правильного монтажа и эксплуатации оборудования (и, как результат, для получения нужного эффекта) необходимо соблюдать технику безопасности:

1. Без надлежащего контроля или инструктажа уполномоченным лицом эксплуатация системы детьми или лицами с ограниченными физическими, сенсорными и умственными возможностями, а также лицами с недостаточным опытом работы с бытовыми приборами запрещена. Нельзя допускать шалостей детей с оборудованием.

2. Настоящее руководство универсальное для нескольких моделей. Некоторые функции присутствуют не во всех моделях. Все иллюстрации в настоящем руководстве приводятся только для общей информации. В работе необходимо руководствоваться фактическим видом оборудования.

3. С целью модернизации оборудования мы непрерывно вносим в него изменения. При изменении оборудования необходимо руководствоваться новой версией оборудования.

4. Для монтажа, перемещения или проведения технического обслуживания оборудования необходимо обратиться в наш авторизованный сервисный или дилерский центр с целью получения профессиональной поддержки. Самостоятельный демонтаж и техническое обслуживание запрещены: это может вывести систему из строя, и компания-производитель не несет в этом случае ответственности за причиненный ущерб.

1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



ОПАСНО: Несоблюдение правил, отмеченных этим знаком, может вывести из строя оборудование и привести к серьезным травмам.



ПРИМЕЧАНИЕ: Несоблюдение правил, отмеченных этим знаком, может привести к небольшому или среднему ущербу для оборудования и людей.



Этим знаком отмечены действия, выполнение которых запрещено. Ненадлежащая эксплуатация может привести к серьезному отказу оборудования, травмам или гибели.



Этим знаком отмечены действия, выполнение которых необходимо. Ненадлежащее выполнение может привести к травмам и порче имущества.



ОПАСНО!

Запрещается монтаж оборудования в помещениях с коррозионноопасной, горючей и взрывоопасной средой, а также в помещениях с особыми требованиями к оборудованию (например, на кухне). В противном случае это может нарушить штатную работу системы или сократить срок службы оборудования, и даже привести к возгоранию или серьезным травмам. Что касается приведенных выше помещений с особыми требованиями, то для них необходимо использовать особые кондиционеры с антикоррозийным или противовзрывным исполнением.

2 ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Уважаемый клиент,

Перед началом монтажа необходимо внимательно изучить настоящее руководство, а при работе строго соблюдать все указания по монтажу и эксплуатации.

Необходимо обращать внимание на следующие условные обозначения в руководстве:



ОПАСНО! Этим знаком отмечены процедуры, неправильное выполнение которых может привести к летальному исходу или серьезной травме.



ОСТОРОЖНО! Этим знаком отмечены процедуры, неправильное выполнение которых может привести к выходу оборудования из строя.



ОПАСНО!

Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом. В противном случае может произойти возгорание или поражение электрическим током.

Подключать агрегат к сети можно только после завершения чистки и просушки оборудования.

Перед манипуляциями с электрическими компонентами питание необходимо отключить.

Запрещается прикасаться к оборудованию мокрыми руками: это может привести к поражению электрическим током.

Необходимо использовать силовой кабель, указанный в настоящем руководстве. В противном случае есть риск возгорания.

Если силовой кабель подключен неправильно, либо если параметры электропитания выходят за допустимые пределы, то это может привести к возгоранию и к выходу системы из строя.

Розетка для подключаемого оборудования должна располагаться вблизи самого оборудования. К ней должен быть обеспечен беспрепятственный доступ.



ОПАСНО!

Оборудование должно устанавливаться в электрическом шкафу, который расположен в помещении и может запирается. Оборудование на монтажной позиции не должно подвергаться электромагнитным помехам и сильному запылению.



ОСТОРОЖНО!

- Необходимо использовать переходники с указанными характеристиками; в противном случае устройство будет работать некорректно или выйдет из строя.
- Необходимо убедиться, что оборудование настроено на монтажной позиции. В противном случае обмен данными будет выполняться с ошибками.
- Необходимо убедиться, что коммуникационный кабель подключен к нужному контакту; в противном случае обмен данными в системе будет выполняться с ошибками.
- После подключения линии должны быть обернуты изоляционной лентой во избежание окисления и короткого замыкания.
- Риск взрыва: использованные элементы питания необходимо утилизировать в соответствии с правилами.
- Штатные условия эксплуатации для шлюза:
Температура: -20...60 °C;
Влажность: до 85%, за исключением точки росы
- Расположение: в помещении (настоятельно рекомендуется устанавливать оборудование в электрическом шкафу), без воздействия прямых солнечных лучей, дождя, снега и т.д.
- Иллюстрации в руководстве приводятся только для общей информации.

3 ФУНКЦИИ И ПАРАМЕТРЫ

3.1 Обзор функций

Шлюз ME30-24/D1(BM) для VRF-системы может обеспечивать обмен данными между кондиционером и системой BMS, а также предоставляет интерфейсы для подключения стандартных Modbus RTU, Modbus TCP и BACnet/IP. Этот шлюз используется с теми блоками VRF-систем, которые используют протокол CAN и систему вентиляции с рекуперацией тепла.

Примечание. Шлюз ME30-24/D1(BM) для системы VRF здесь и далее будет для удобства называться просто шлюзом.

3.2 Рабочие параметры

3.2.1 Параметры шлюза BACnet TCP/IP (по умолчанию)

IP-адрес: 192.168.1.150

Маска подсети: 255.255.255.0

Шлюз по умолчанию: 192.168.1.1



ОСТОРОЖНО! После изменения настроек TCP/IP шлюз необходимо перезапустить. После этого новые настройки вступят в силу.

4 ЭЛЕМЕНТЫ И УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ

В комплект входит следующее: перед началом монтажа необходимо проверить комплектность.

Шлюз	1 комплект
Инструкция	1 шт

5 ОПИСАНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

5.1 Интерфейс

5.1.1 Схема функций интерфейса

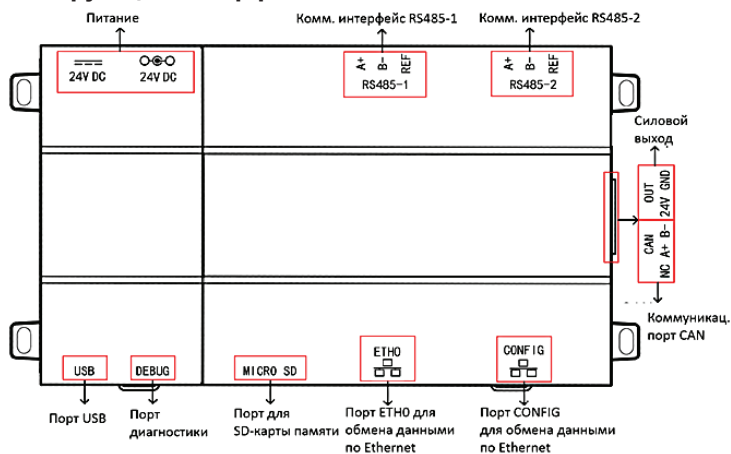


Рис. 5.1 Схема интерфейсов шлюза для VRF-системы

5.1.2 Питание

Потребляемая мощность 24 В-, предусмотрено два интерфейса электропитания. Во время работы достаточно одного. Выход питания не предусмотрен; подключать провод к электрическому устройству запрещено. В противном случае это может вывести контроллер из строя.

5.1.3 Интерфейс обмена данными

Коммуникационный интерфейс CAN: подключается к кондиционеру 2-жильным кабелем передачи данных для обмена данными между контроллером и кондиционером, использующим протокол CAN.

Порт обмена данными RS485-1: подключитесь к кондиционерам через 2-жильный коммуникационный кабель. Это позволит включить обмен данными между контроллером и кондиционерами, которые используют протокол Modbus. Если требуется использовать функцию выставления счетов для блоков VRF, то главный провод электрического счетчика подключают через 2-жильный коммуникационный кабель. Через него можно будет получать данные о потребляемой энергии в режиме реального времени.

Коммуникационный интерфейс RS485-2: устройство временно не использует данный интерфейс.

Интерфейс USB и SD-карт: устройство временно не использует данный интерфейс.

Коммуникационный интерфейс Ethernet ETH0: обмен данными с интеллектуальной системой Intelligent Remote Eudemon сетевым кабелем.

Коммуникационный интерфейс CONFIG: устройство временно не использует данный интерфейс.

5.2 Светодиодный дисплей

Откройте черную прозрачную лицевую панель.

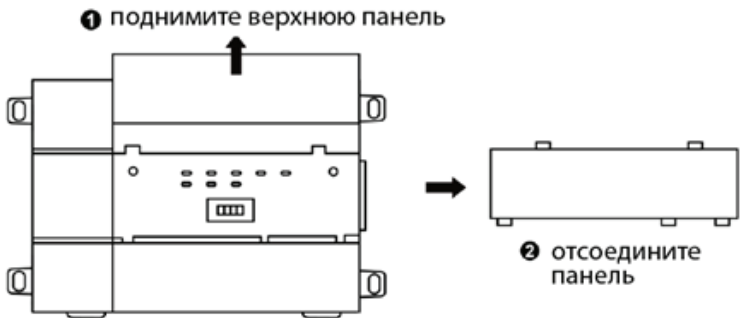


Рис. 5.2 Вид с открытой черной прозрачной лицевой панелью Индикаторы, кнопки и DIP-переключатели изображены ниже.

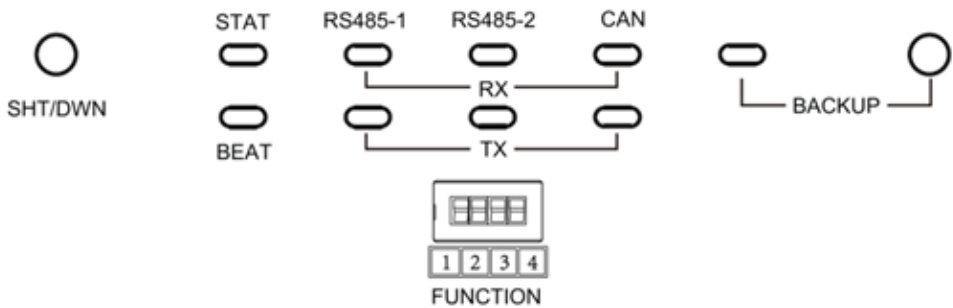


Рис. 5.3 Схематическое изображение платы светодиодных индикаторов и DIP-переключателей контроллера

Изображенный выше светодиодный дисплей состоит из двух основных частей: индикатора статуса (работа, питание) и индикатора обмена данными (CAN и RS485). В таблице ниже приводятся рабочие статусы каждого индикатора.

CAN	RX	После завершения IP-конфигурации при получении данных от подключенного оборудования (например, от кондиционера) устройство будет мигать.
	TX	После завершения IP-конфигурации при передаче данных от подключенного оборудования (например, от кондиционера) устройство будет мигать.
RS485-1	RX	После завершения самодиагностики устройство будет мигать, когда контроллер будет получать данные от подключенного устройства.
	TX	После завершения самодиагностики устройство будет мигать, когда контроллер будет передавать данные на подключенное устройство.
RS485-2	RX	В данном устройстве светодиодный индикатор не используется.
	TX	В данном устройстве светодиодный индикатор не используется.
STAT		При штатной подаче питания на контроллер индикатор будет гореть.
BEAT		При штатной работе контроллера индикатор будет мигать.
BACKUP		В данном устройстве светодиодный индикатор не используется.

5.3 Вид кнопок

SHT/DWN	Когда четвертой цифрой кода DIP-переключателя будет 1, нажмите кнопку, удерживая ее 5 сек.; все индикаторы загорятся. Выполните перезапуск контроллера.
BACKUP	В данном устройстве эта кнопка временно не используется.

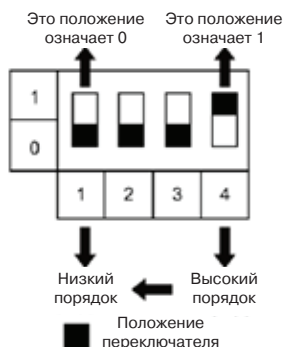
5.4 DIP-переключатель



ПРИМЕЧАНИЕ.

Перед началом эксплуатации устройства необходимо настроить параметры DIP-переключателей. В противном случае устройство будет работать некорректно! Устройство коммутации контроллера состоит из DIP-переключателей

5.4.1 Схема устройства коммутируемого вызова



5.4.2 «1» позиция функционального DIP-переключателя: резистор для шины CAN2



ПРИМЕЧАНИЕ: Ведущий наружный блок или контроллер в верхней части/ на конце шины CAN должен быть оснащен резистором соответствующего номинала. В противном случае обмен данными будет выполняться некорректно. Шина CAN2 Специализированное значение см. на рис. «Топологический граф сети».

Переключатель «1» для устройства коммутируемого вызова используется для настроек резистора шины CAN2 контроллера.

Если контроллер расположен вверху/ на конце шины CAN2, то он должен быть оснащен резистором соответствующего номинала. В этом случае переключатель «1» устройства коммутируемого вызова функций должен быть переведен в положение «1».

Если контроллер расположен не вверху/ не на конце шины CAN2, то переключатель должен быть переведен в положение 0.

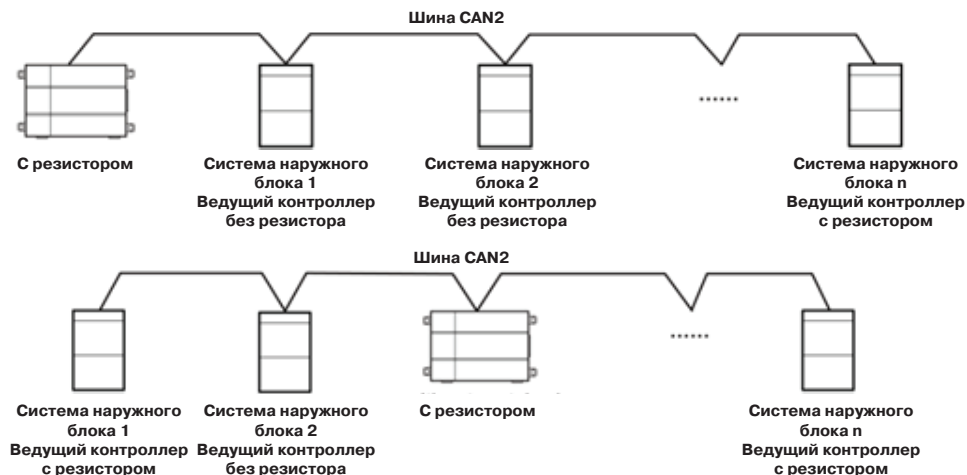


Рис. 5.4 Положение оконечных резисторов в сети CAN2 доступа к контроллеру без резистора

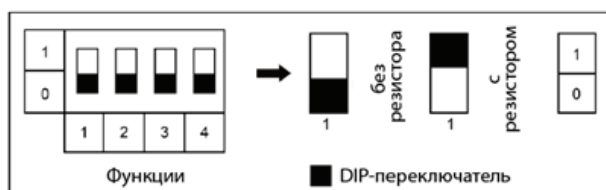


Рис. 5.5 Схема положений переключателей

5.4.3 «2» позиция функционального DIP-переключателя: резистор для шины RS485

«2» позиция функционального DIP-переключателя используется для установки оконечного резистора для контроллера на шине RS485 (которую также называют линией обмена данными со счетчиком кВт·ч).

Если предполагается, что контроллер будет играть роль точки соединения с резистором на шине RS485, то вторая позиция должна быть выставлена в положение резистора.

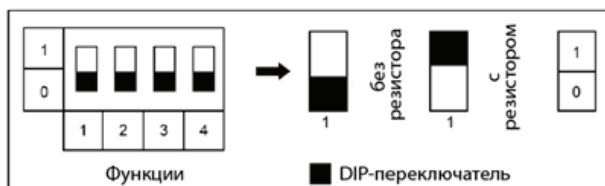


Рис. 5.6 Схема положений переключателей

5.4.4 «4» позиция функционального DIP-переключателя: положение для сброса контроллера

При возникновении ошибки в конфигурации IP-адреса контроллера доступ к маске подсети, контроллеру по умолчанию, имени или ID контроллера со страницы, а также сама страница не будут доступны. В этом случае пользователь может выполнить сброс контроллера к заводским настройкам. Выставьте четвертый символ DIP-переключателя значением «1», нажмите и удерживайте кнопку SHT/DWN в течение 5 секунд. После этого на контроллере будет восстановлена заводская информация.

6 ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

6.1 Система диспетчеризации инженерного оборудования в здании (BMS)

Шлюз предусматривает протоколы Modbus RTU, Modbus TCP и BACnet, которые можно подключать к системе диспетчеризации инженерного оборудования в здании (BMS). Реализация мониторинга кондиционеров по шине CAN системой диспетчеризации инженерного оборудования в здании посредством шлюза.

6.2 Топологический граф сети

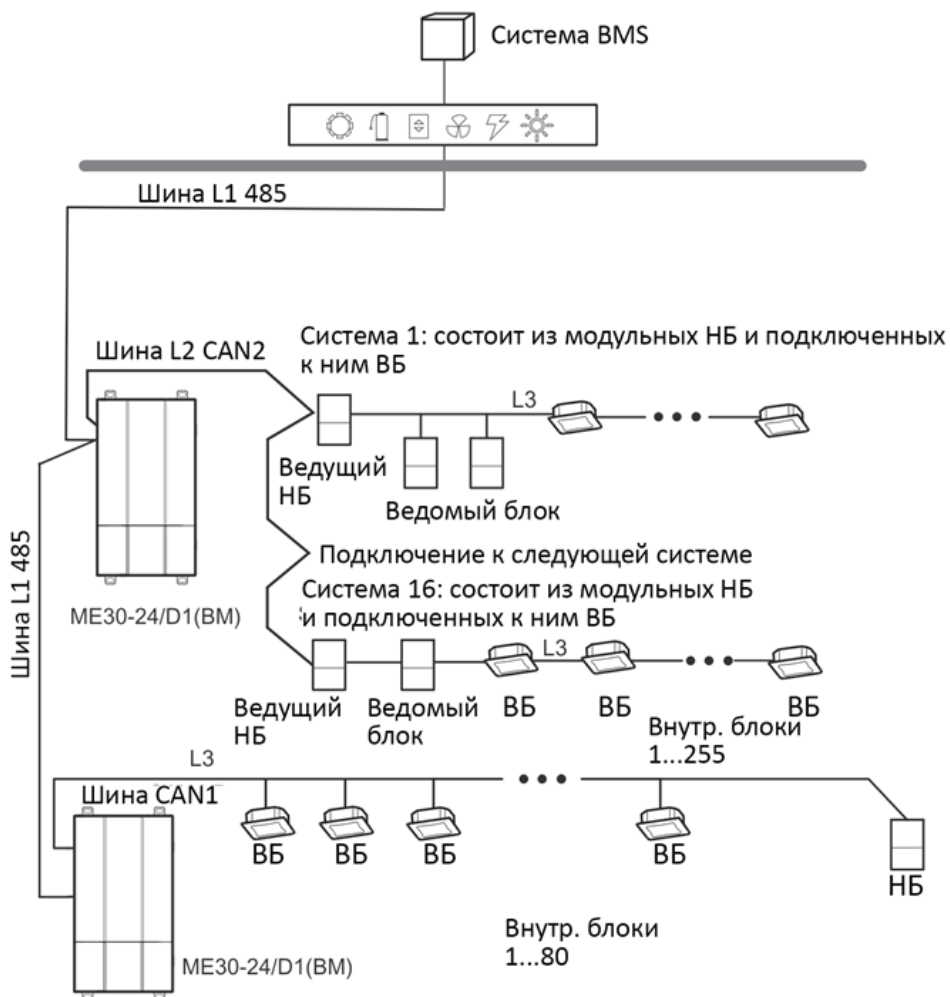


Рис. 6. 1 Топология сети для обмена данными посредством Modbus RTU

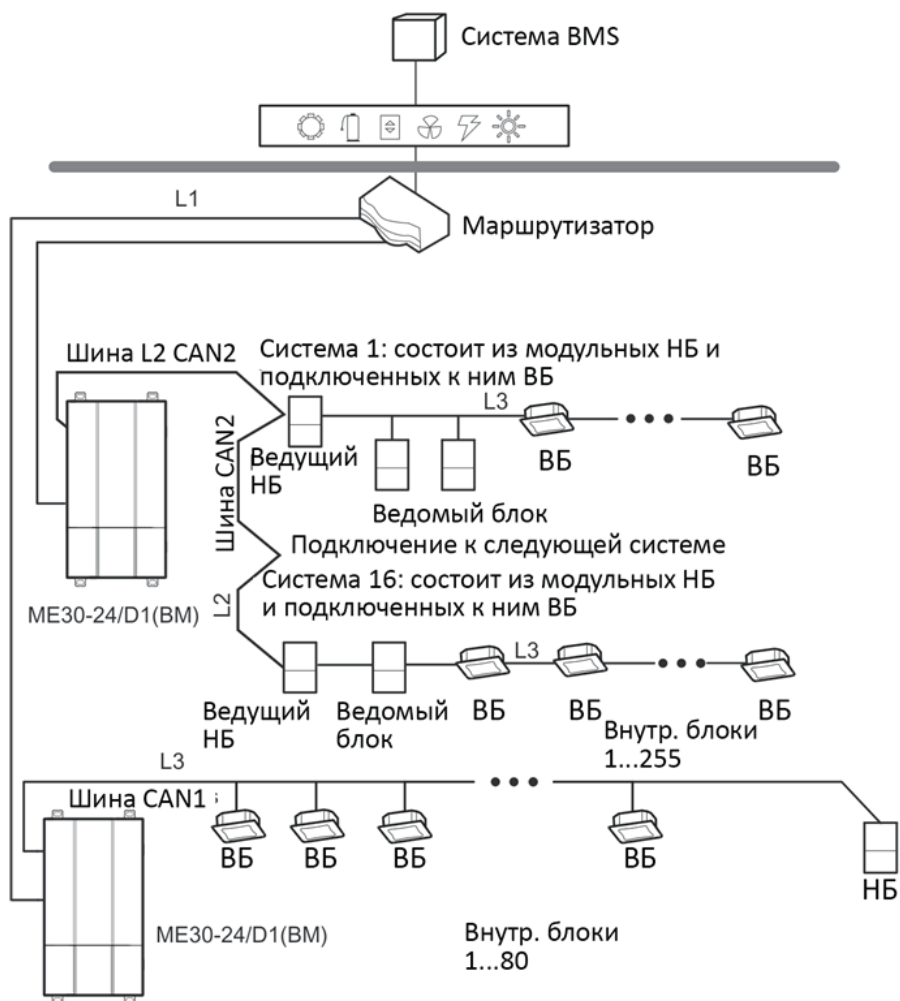


Рис. 6.2 Метод обмена данными по VACnet и топология коммуникационной сети Modbus TCP

Конфигурация топологического графа для сети:

Шина 485: символом L1 на рис. 6.1 обозначена шина 485; к одной шине 485 можно подключать до 254 шлюзов.

Таблица сетей: символом L1 на рисунке 6.2 обозначен общий сетевой кабель. Через этот сетевой кабель шлюз может подключаться к системе BMS.

Сеть CAN1: символом L3 на рисунке 6.2 обозначена шина CAN1. В нее входит коммуникационная сеть, все наружные и внутренние блоки системы. К одной сети CAN1 можно подключать до 80 комплектов внутренних блоков.

Сеть CAN2: символом L2 на рисунке 6.2 обозначена шина CAN2. В нее входит шлюз и ведущий наружный блок системы. К одной сети CAN2 можно подключать до 16 комплектов наружных и 255 комплектов внутренних блоков. Если количество наружных блоков превышает 16, либо если же количество внутренних блоков превышает 255, то их необходимо разделить между двумя сетями CAN2.

Обобщенная сетевая система: система: в одну систему входит один комплект наружных блоков (от 1 до 4 блоков) и подключенные к ним внутренние блоки.

Количество подключаемых блоков к одному шлюзу: к одному шлюзу можно подключать до 16 комплектов наружных блоков или 255 комплектов внутренних блоков одновременно.

Примечания

1. К одной шине 485 можно подключать до 254 шлюзов. Если к шине подключены другие устройства протокола 485, то количество шлюзов сократится.
2. К шине 485 рекомендуется подключать не более 16 шлюзов.

6.3 Вентиляция с рекуперацией тепла

Если система вентиляции с рекуперацией тепла не встроена в систему VRF, но составляет топологию индивидуальной сети, то топологических моделей будет две в зависимости от различных систем вентиляции с рекуперацией тепла.

С наружным блоком совместимы системы вентиляции с рекуперацией тепла любых серий.

Система вентиляции с рекуперацией тепла должна быть подключена к наружному блоку.

6.3.1 Коммуникационная модель «1»



Рис. 6.3.1 Модель «1»

Коммуникационный метод системы вентиляции с рекуперацией тепла должен соответствовать наружному блоку; подключайте их к шлюзу через наружный блок.

Система вентиляции с рекуперацией тепла 1-80

6.3.2 Коммуникационная модель «2»

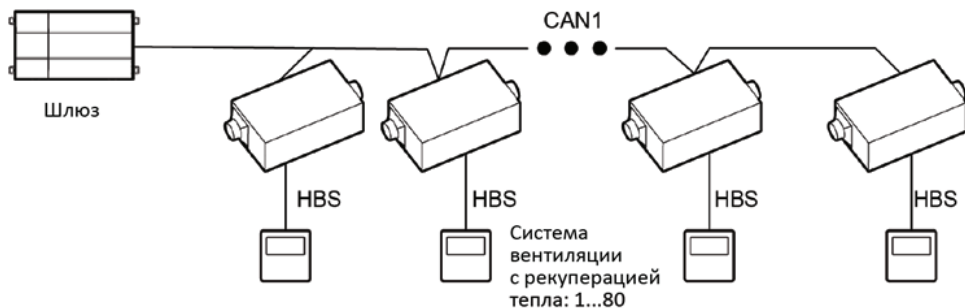


Рис. 6.3.1 Модель «2»

Для подключения системы вентиляции к наружному блоку ее не обязательно встраивать в систему, но ее нужно настроить по аналогии с наружным блоком.

7 МОНТАЖ УСТРОЙСТВА

7.1 Габариты оборудования и размер ниши для монтажа в шкаф

7.1.1 Габариты устройства

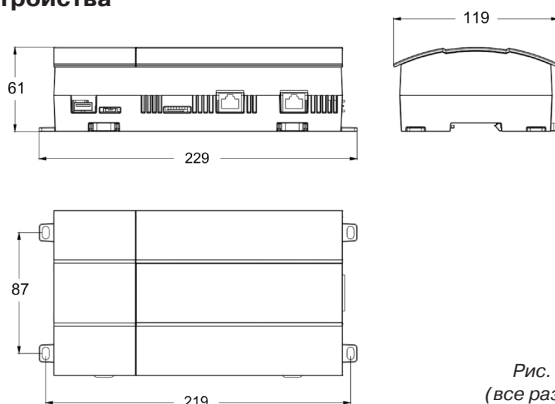


Рис. 7.1 Габариты шлюза
(все размеры указаны в мм)

Примечания по монтажу и эксплуатации:

1. Убедитесь в соответствии параметров электропитания требуемым. В противном случае контроллер не будет работать корректно и даже может выйти из строя.
2. Убедитесь, что переключатели контроллера выставлены в требуемое положение. В противном случае обмен данными не будет проходить корректно.
3. Убедитесь, что коммуникационный кабель подключен к нужному интерфейсу. В противном случае обмен данными не будет проходить корректно.
4. Запрещается подвергать контроллер воздействию прямых солнечных лучей, высоких температур и влажного воздуха. Его следует устанавливать в секции централизованного управления.

7.1.2 Размер ниши для монтажа в электрической секции

Шлюз устанавливается в электрическом шкафу. Лицевая панель шлюза устанавливается вертикально и фиксируется 4 винтами. Для справки см. рисунок далее.

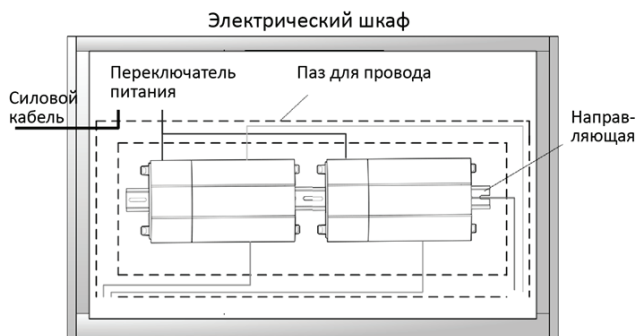


Рис. 7.2 Инструкция по монтажу контроллера

⚠ ОПАСНО! Силовой кабель и коммуникационный кабель контроллера должны разводиться раздельно (на расстоянии более 15 см), в противном случае это может вывести шлюз контроллер из строя!

Сплошной тонкой линией на рисунке обозначен коммуникационный кабель и слаботочный провод; сплошной толстой линией – провод высокого напряжения. Иллюстрации приводятся только для общей информации.

7.2 Шлюз и BMS используют обмен данными по протоколу Modbus RTU

7.2.1 Выбор материалов для линии обмена данными

Система коммуникации	Тип кабеля	Длина L, м	Диаметр сечения провода, мм	Материал Стандарт	Примечания
Между шлюзами и BMS по шине Modbus	Скрученный легкий/стандартный медный провод в оплетке из ПВХ	≤800	≥ 2 x 0,75	IEC 60227 5:2007	Если длина коммуникационного кабеля превысит 800 м, то требуется предусмотреть раздельное реле PV.

7.2.2 Подключение коммуникационного кабеля



ПРИМЕЧАНИЕ: все линии обмена данными, идущие к шлюзу, должны подключаться последовательно. Подключение «звездой» не допускается.

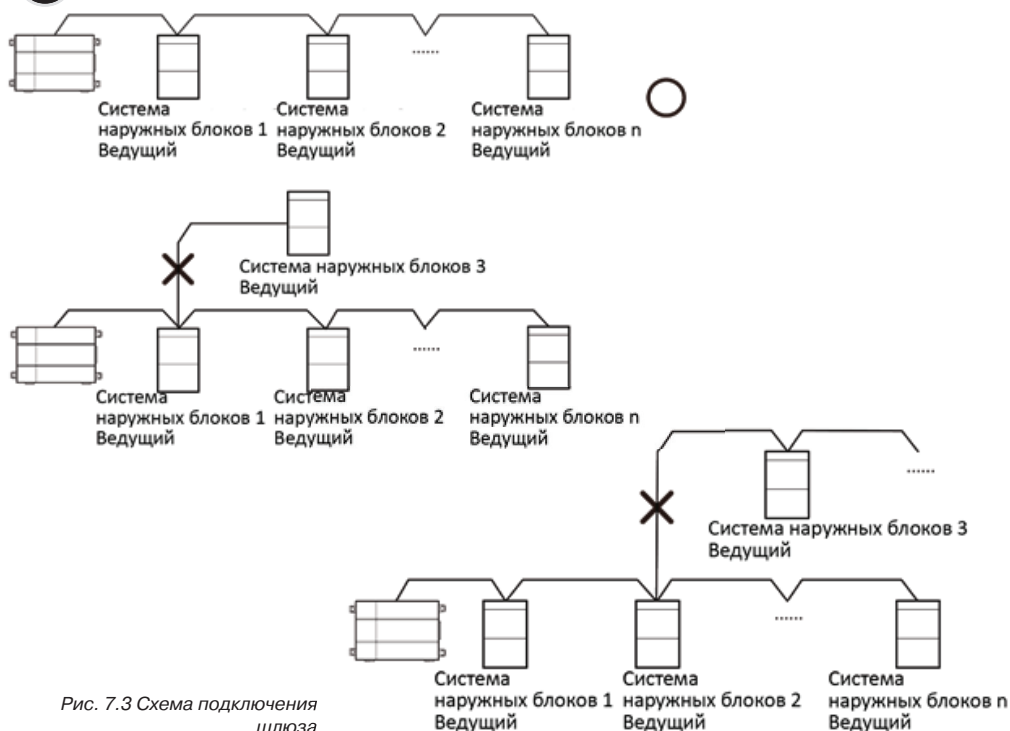


Рис. 7.3 Схема подключения шлюза



ПРИМЕЧАНИЕ: Если количество подключенных к шине Modbus шлюзов превысит 30, либо если длина кабеля превысит 800 м, то необходимо будет предусмотреть еще одно разделительное реле PV, подключив контакты R+ и R- этого реле к интерфейсам R+ и R- ближайшего шлюза.

Между двумя реле можно подключать до 30 шлюзов

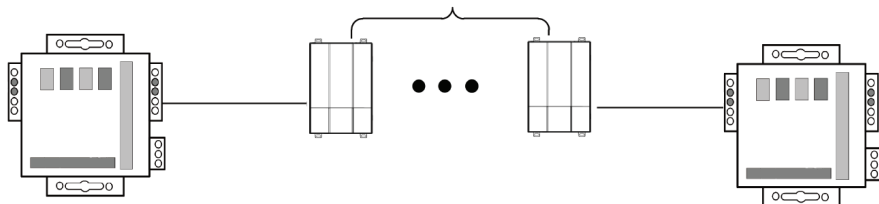


Рис. 7.3 Схема подключения шлюза

Суммарная длина коммуникационного кабеля между двумя реле не должна превышать 800 м.

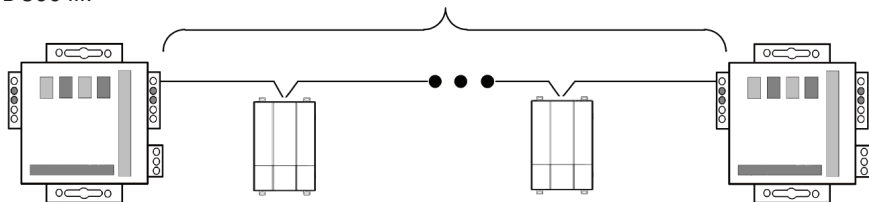


Рис. 7.4 Монтаж реле

7.2.3 Схема подключения коммуникационной сети

Шаг 1: если первый шлюз подключается к контактам BMS, подключите интерфейсы RS485-1 R+ и R- на шлюзе к контактам BMS коммуникационным кабелем; см. шаг 1 на рисунке.

Шаг 2: подключите коммуникационные интерфейсы RS485-1 R+ и R- на шлюзе к коммуникационным интерфейсам RS485-1 R+ и R- второго шлюза коммуникационным кабелем; см. шаг 2 на рисунке.

Шаг 3: подключите остальные шлюзы последовательно, см. шаг 3 на рисунке.

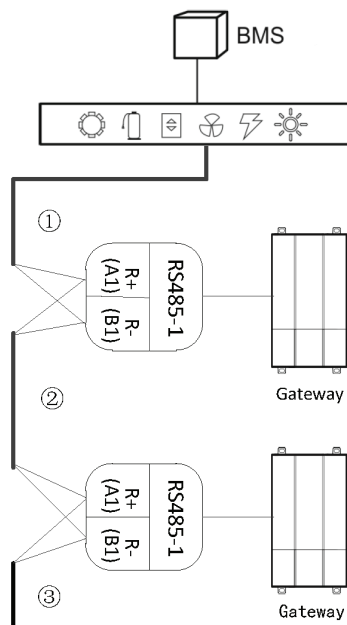


Рис. 7.5 Между шлюзом и BMS по шине Modbus

7.3 Шлюз и BMS используют обмен данными по протоколу Modbus RTU

7.3.1 Выбор материалов для линии обмена данными

(1) Для шлюза ВАС и коммуникационного кабеля BMS с целью дистанционного мониторинга используется стандартный коммуникационный кабель Ethernet. Длина сетевого кабеля между шлюзом и маршрутизатором (компьютером, распределительным щитом и так далее) не должна превышать 80 м.

(2) Подбор коммуникационного кабеля для шлюза и кондиционера

Тип провода	Коммуникационный кабель между контроллером и устройствами, L, м	Диаметр сечения провода, мм ²	Стандарт используемого кабеля	Примечание
Скрученный медный провод в облегченной/стандартной оплетке из ПВХ	$L \leq 500$	$\geq 2 \times 0,75$	IEC 60227-5:2007	Суммарная длина кабеля обмена данными не должна превышать 500 м

7.3.2 Подключение коммуникационного кабеля

(1) Коммуникационный кабель между шлюзом и системой диспетчеризации

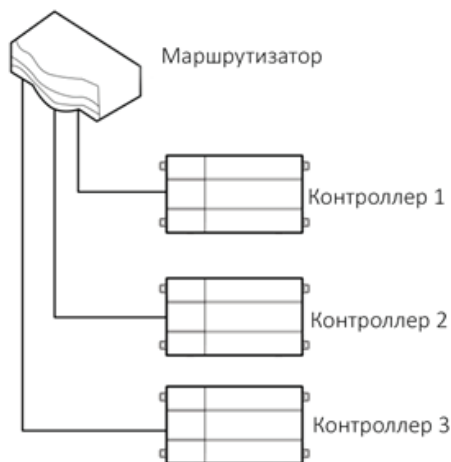


Рис. 7.6 Способ подключения шлюза к маршрутизатору

(2) Подключение коммуникационного кабеля между шлюзом и кондиционерами (n — количество систем наружных блоков, $n \leq 16$).

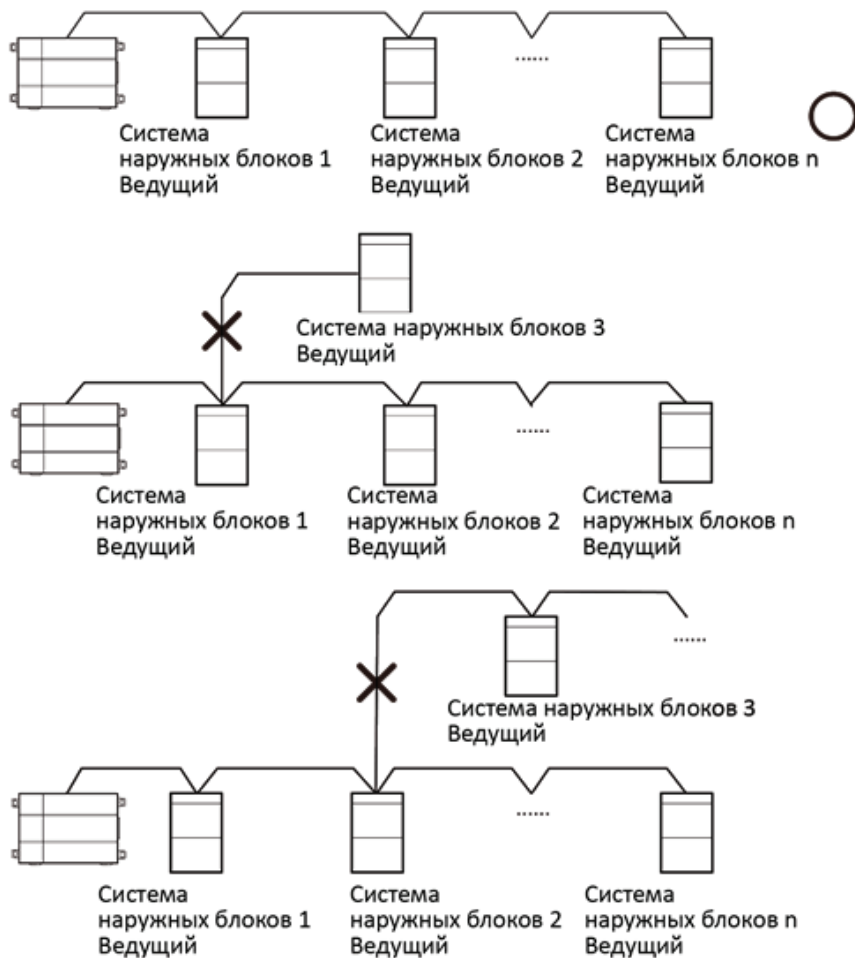


Рис. 7.7 Способ подключения шлюза



ПРИМЕЧАНИЕ: все линии обмена данными, идущие к контроллеру, должны подключаться последовательно. Подключение «звездой» не допускается.

7.3.3 Конфигурирование коммуникационного кабеля

(1) Обмен данными между шлюзом и компьютером:

Схема подключения между шлюзом и компьютером на стороне пользователя:

1) При использовании перекрестного подключения сетевого кабеля шлюз подключается непосредственно к ПК.

Поперечный сетевой кабель 10BASE-T или 100BASE-TX

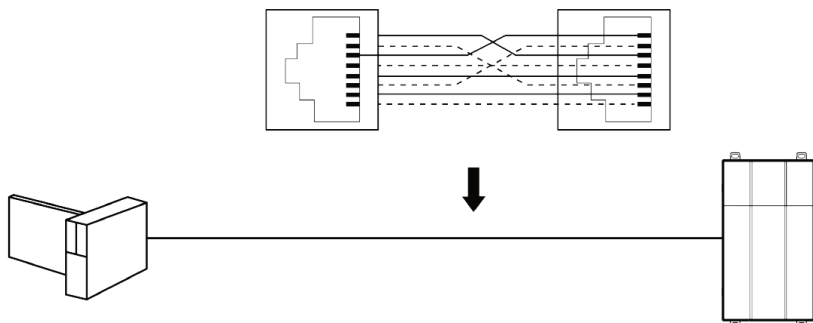


Рис. 7.8 Шлюз подключается к ПК напрямую

2) При использовании параллельного подключения сетевого кабеля шлюз подключается к ПК через маршрутизатор.

Параллельный сетевой кабель 10BASE-T или 100BASE-TX

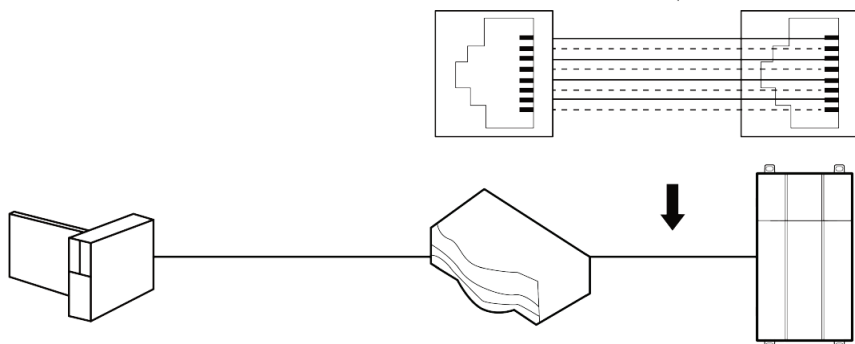


Рис. 7.9 Шлюз подключается к ПК через маршрутизатор

(2) Коммуникационный кабель между шлюзом и кондиционерами:

При подключении шлюза к центральному контроллеру наружного блока следует подключать наружный блок с адресом 0.

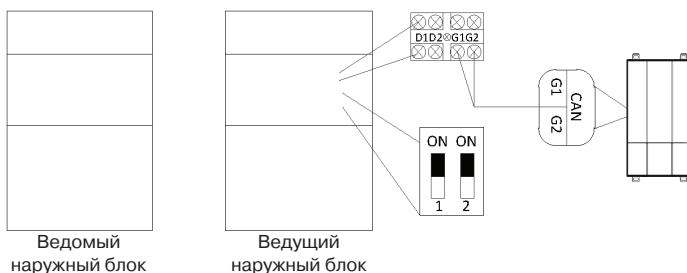


Рис. 7.10 Коммуникационный кабель между шлюзом и устройством

(3) Конфигурирование шлюза:

К одному шлюзу можно подключать до 16 комплектов систем или 255 комплектов внутренних блоков одновременно. После установки требуется задать параметры шлюза. Перед тем, как задать параметры шлюза, убедитесь, что IP-адрес ПК совпадает с IP-адресом и сегментом сети шлюза,



Рис. 7.11 Вид окна для входа

как указано в приложении А. Затем откройте браузер (IE10 и более новые версии, Firefox или Google), введите IP-адрес шлюза по умолчанию: <http://192.168.1.150>, имя пользователя по умолчанию: config, пароль: config (см. ниже).

Настройка функций протокола шлюза:

Введите имя пользователя и пароль; нажмите на стрелку для входа в интерфейс настроек (см. рис. 7.12, 7.13 и 7.14). В интерфейсе 1 можно выбрать функционал протокола; в интерфейсе настроек 2 можно задать параметры IP шлюза; в интерфейсе 3 можно задать информацию об оборудовании.

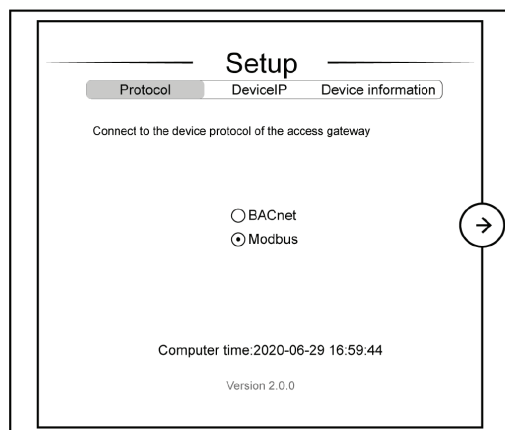


Рис. 7.12 Выбор функции протокола



Примечание. При подаче питания шлюз выберет протокол Modbus по умолчанию. После перезапуска снова зайдите в интерфейс настроек шлюза. Вариант протокола для интерфейса 1 задан пустым значением; его можно при необходимости задать нужным значением.

Регулируемые параметры: IP-адрес шлюза (при настройках IP-адреса: адрес ведущего блока не должен быть 0, т.к. все значения 0 относятся к сети в целом, например, 192.168.1.0; адрес ведущего блока не должен быть 1, т.к. все значения 1 относятся к широковещательным адресам, например 192.168.1.255; Не рекомендуется разрешать пользователю самому выполнять адресацию. Это может привести к проблемам – например, к отсутствию доступа к сети. При этом маску подсети шлюза, шлюз по умолчанию, имя и ID шлюза пользователь может задать самостоятельно в соответствии с потребностями. После настройки нажмите на стрелку; появится всплывающее окно с вопросом: «Перезапустить шлюз для вступления настроек в силу?» Нажмите «Да». Шлюз перезапустится.

Setup

Protocol **DeviceIP** Device information

Configure IP address, netmask and default gateway of the gateway device.

IP address : 192 .168 .1 .150

Netmask: 255 .255 .255 .0

Gateway: 192 .168 .1 .1

Version 2.0.0

Рис. 7.13 Окно настройки параметров сети

Setup

Protocol **DeviceIP** Device information

View the gateway device MAC; configure device name and device ID

Device ID: 1

Device Mac: 40:06:a0:e0:59:ac

Device Name: VRF Protocol Gateway

Version 2.0.0

Рис. 7.14 Окно настройки информации по оборудованию

192.168.1.150 says
Save succeeded.Restart the gateway for valid operation?

OK Cancel

Рис. 7.15 Всплывающее окно перезапуска

8 ПРОТОКОЛ BACnet

8.1 Структура протокола BACnet

Структура стандартного протокола BACnet типична для систем автоматического управления зданиями. Это упрощенная 4-уровневая структура из 7-уровневой структуры OSI. Эта 4-уровневая структура соответствует уровню приложения, уровню сети, каналу передачи данных и физическому уровню в модели OSI. Стандартный протокол BACnet определяет свой уровень приложения и сетевой слой, а также предлагает следующие 5 решений для канала передачи данных и физических уровней.

Уровни BACnet				Эквивалентные уровни OSI
Прикладной уровень BACnet				Приложение
Сетевой уровень BACnet				Сеть
ISO8802-2 (IEEE802.2) тип 1	MS/TP	PTP	LonTalk	Канал передачи данных
ISO8802-3 (IEEE802.3)	EIA-485 (RS485)	EIA-232 (RS232)		Физические характеристики

8.2 Объект и свойства протокола BACnet

8.2.1 Определение объекта BACnet

BACnet определяет группу объектов свойством представлять любые функции систем автоматического управления зданиями. Таким образом появляется стандартный способ представления системы автоматического управления зданием. Шлюз определяет 9 объектов; порядковый номер, имя и образец приложения этих объектов внедряются следующим образом.

№	Наименование параметров	Образец приложения
0	Аналоговый вход	Вход датчика
1	Аналоговый выход	Выход устройства управления
2	Аналоговое значение	Заданное значение для клапана или иной параметр системы для аналогового устройства управления
3	Двоичный вход	Вход реле
4	Двоичный выход	Релейный выход
5	Двоичное значение	Параметры системы цифрового управления
13	Вход с несколькими состояниями	Указывает программную ситуацию с обработкой нескольких состояний, например, открытая/закрытая холодильная установка и цикл охлаждения, и так далее
14	Выход с несколькими состояниями	Указывает статус ожидания программы с обработкой нескольких состояний, например, начало цикла охлаждения для холодильной установки
19	Значение с несколькими состояниями	Указывает параметр программы с обработкой нескольких состояний, например, установки для скорости вентилятора кондиционера, установки режима и так далее

У каждого объекта есть набор свойств; значение свойства описывает характеристики и функции данных объектов.

Один ID объекта BACnet состоит из следующих 5 компонентов:

ID объекта BACnet (32 бита)				
10 бит	3 бита	2 бита	9 бит	8 бит
Резерв	Серия модели (присваивается значение 0) (M)	Тип устройства (01, 02, 03) (D)	Миграция устройства (N)	Номер параметра (P)

Тип устройства: сам шлюз (0), внутренний блок (1), наружный блок (2) и блок входов-выходов (3).

Миграция устройства: для объекта внутреннего блока это означает адрес внутреннего блока.

Номер параметра: последовательность номеров параметра после конвертации данных.

Значение ID объекта BACnet: $BACnet\ ID = P + N * 256 + D * 256 * 512 + M * 256 * 512 * 4$;

К примеру, температура окружающего воздуха в помещении для объекта (IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01), ID этого объекта BACnet (IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01) со следующим значением:

ID объекта BACnet (32 бита)				
10 бит	3 бита	2 бита	9 бит	8 бит
Резерв	Серия модели (присваивается значение 0) (M)	Тип оборудования (01,02,03) (D)	Миграция устройства (N)	Номер параметра (P)
0	0: Multi VRF	1: внутренний блок	1	1

Если значение исходного объекта технического кода внутреннего блока

(FirstIndoorUnitNum_01_00_00, где ID объекта – 1) данного шлюза – M, то IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01 (131329) представляет собой параметр внутреннего блока с техническим кодом (M+1).

9 ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАСТРОЙКИ TCP/IP

Пример настройки TCP/IP приводится на Windows 10.

1. Левым щелчком мыши нажмите на «Пуск». Когда откроется новое окно, левым щелчком выберите «Настройки» и затем «Настройки Windows».

2.левой кнопкой мыши выберите «Сеть и Интернет»; откроется окно. См. рис. 9.1 ниже.

Windows Settings

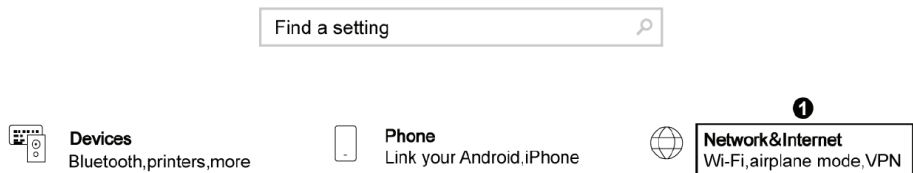


Рис. 9.1 Настройки Windows

3. Левым щелчком выберите «Сети и общий доступ». См. рис. 9.2 ниже.

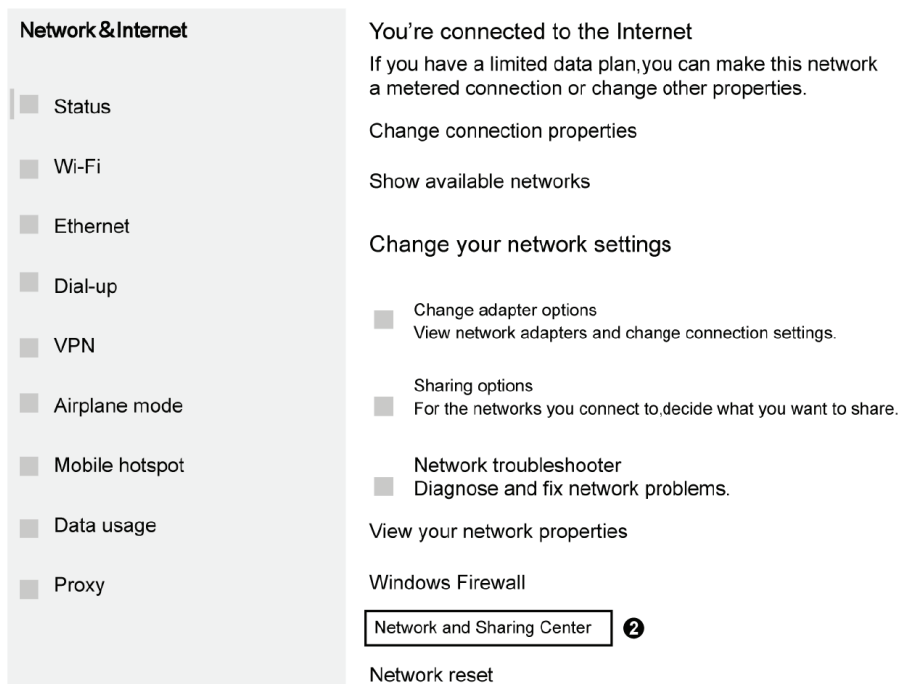


Рис. 9.2 Центр управления сетями и общим доступом

4. Найдите меню Ethernet в окне, изображенном ниже.левой кнопкой мыши выберите Ethernet и откройте интерфейс «Статус Ethernet». См. рис. 9.3 ниже.

View your basic network information and set up connections

View your active networks

TP-WIFI-004

Public network

Access type: Internet

Connections: **Ethernet** ③

Рис. 9.3 Настройки Ethernet

5.левой кнопкой мыши выберите «Свойства» и откройте интерфейс «Свойства Ethernet». См. на рис. 9.4 ниже.

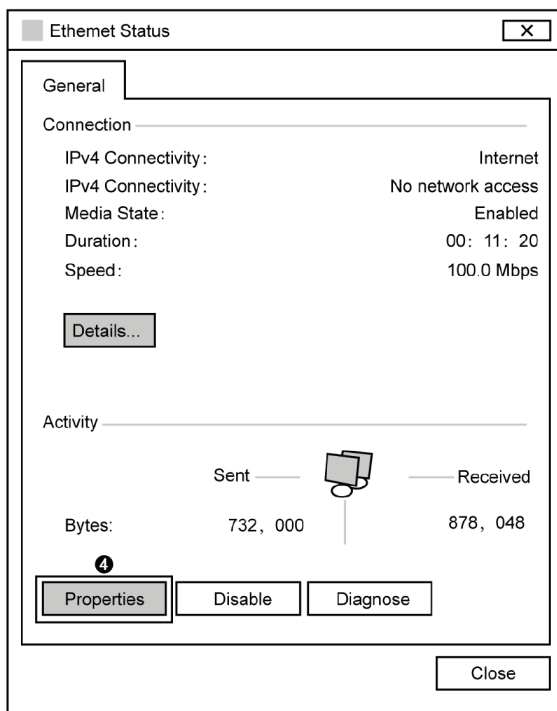


Рис. 9.4 Выбор атрибутов Ethernet

6 Левым щелчком выберите «Интернет-протокол, версия 4» (Internet Protocol Version 4) (TCP/IPv4). См. на рис. 9.5. Левым щелчком выберите «Свойства», как показано на рисунке. Откроется окно «Свойства протокола TCP/IP 4 (TCP/IPv4)». См. на рис. 9.5.

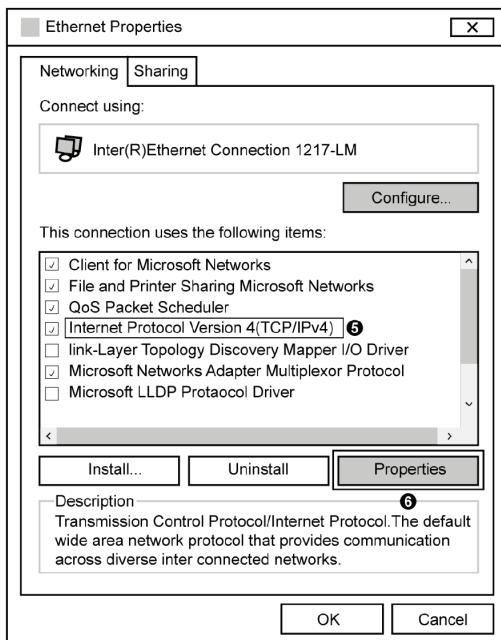


Рис. 9.5 Свойства IP версии 4 (TCP/IPv4)

7 В меню «Свойства межсетевого протокола, версия 4 (TCP/IPv4)», как показано ниже, можно изменить IP-адрес, маску подсети и контроллер по умолчанию, если это требуется. Адрес сетевого оборудования должен совпадать с сетевым адресом контроллера ME20-24/D1(T). DNS обычно остается неизменным.

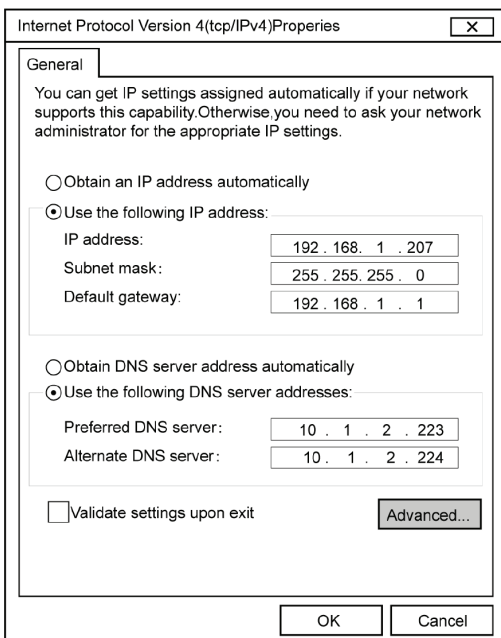


Рис. 9.6 Настройки IP-параметра Ethernet

Средний срок службы 10 лет

Требования к перевозке и хранению:

Изделие должно храниться и транспортироваться в штатной упаковке, защищающей его от механических повреждений. Изделие должно храниться в хорошо вентилируемом помещении, где нет постоянного открытого огня и зажигательных устройств. При хранении кондиционер должен быть защищен от случайных повреждений. Условия транспортирования изделия должны соответствовать условиям хранения разд. 5 ГОСТ 15150-69. Хранение изделия в упаковке предприятия-изготовителя должно соответствовать условиям хранения 1.1 по ГОСТ 15150-69:

Значения относительной влажности воздуха: для условий хранения 1.1 верхнее - 40% при 50°C, среднегодовое - 30% при 20°C.

Срок хранения в упаковке предприятия-изготовителя не более 10-ти лет со дня изготовления.

Оборудование соответствует требованиям:

ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»,

ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»,

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»



PIONEER

Производитель: GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI

Адрес производства: West Jinji Rd, Qianshan, Zhuhai, Guangdong, China, 519070

Tel: (+86-756) 8522218 Fax: (+86-756) 8669426

Информация о производстве указана на шильде изделия в графе «Дата производства / Manufacturing date» в формате дд/мм/гг.

При обнаружении неисправностей изделия необходимо обратиться к Продавцу.



Уполномоченное лицо изготовителя: Закрытое акционерное общество «Холдинговая компания "Юнайтед Элементс Групп"».

ОГРН 1097847130050, ИНН/КПП 7813443770/781301001

Юр. адрес: Россия, 197110, Санкт-Петербург, ул. Пионерская, 53, литер Л

Факт. адрес: Россия, 197110, Санкт-Петербург, ул. Б. Разночинная, 32

Телефон +7 (812) 718-55-11, факс +7 (812) 718-55-14, e-mail: info@uelements.com