



Інструкція користувача

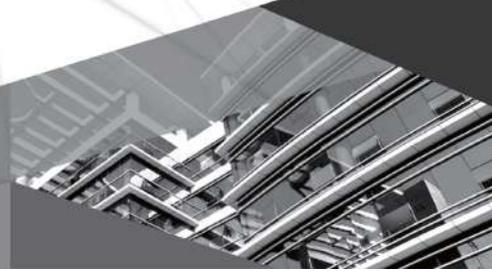
Оригінальна інструкція

Інтелектуальна білінгова система

Модель:

ME30-24/D1(BM)

Дякуємо, що вибрали наш продукт. Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію користувача перед початком роботи та збережіть її для використання в майбутньому.



Користувачам

Дякуємо за вибір продукту C&H. Перед монтажем виробу уважно прочитайте цю інструкцію з експлуатації, щоб дізнатися усю необхідну інформацію про виріб і правильно ним користуватися. Для правильного монтажу та використання виробу для досягнення очікуваного робочого ефекту видаються наступні інструкції:

(1) Прилад не призначений для використання людьми з фізичними, сенсорними або розумовими вадами або людьми без досвіду та знань (включаючи дітей), за винятком випадків, коли вони перебувають під наглядом або під керівництвом особи, відповідальної за їх безпеку під час використання приладу. Слідкуйте за дітьми, щоб переконатися, що вони не граються з пристроєм.

(2) Ця інструкція з експлуатації є універсальною, тому деякі функції, описані в цій інструкції, застосовуються лише до певних продуктів; усі ілюстрації та інформація в цій інструкції наведені лише для довідки, а інтерфейс керування може не відповідати фактичному інтерфейсу.

(3) Щоб краще задовольнити попит клієнтів, наша компанія буде постійно вдосконалювати продукт, і ми маємо право вносити необхідні модифікації в будь-який час залежно від причини продажу або виробництва, і залишаємо за собою право змінювати зміст цієї інструкції без додаткового повідомлення.

(4) Ми не несемо відповідальності за тілесні ушкодження, втрату майна або пошкодження обладнання внаслідок неправильного монтажу та налагодження, непотрібного технічного обслуговування, недотримання відповідних національних законів, правил і промислових стандартів та порушення будь-яких положень цієї інструкції тощо .

(5) Остаточні права щодо тлумачення цієї інструкції з експлуатації належать C&H.

ЗМІСТ

1 Заходи безпеки	1
2 Примітка користувачам	1
3 Функції та параметри	2
3.1 Огляд функцій	2
3.2 Специфікації параметрів	3
4 Частина та збірка	3
5 Ознайомлення зі шлюзом	3
5.1 Інтерфейс	3
5.2 РК-дисплей	4
5.3 Кнопки	5
5.4 DIP-перемикач	5
6 Застосування	8
6.1 Система управління будівлею (BMS/СУБ)	8
6.2 Топологія Інтернету	8
7 Монтаж приладу	10
7.1 Розмір продукту та просторовий розмір для монтажу електричної шафи керування	10
7.2 Шлюз і BMS використовують метод підключення протоколу Modbus RTU	11
7.3 Шлюз і BMS використовують метод підключення протоколу Modbus RTU	14
8 Протокол BACnet	21
8.1 Структура протоколу BACnet	21
8.2 Об'єкти і властивості протоколу BACnet	21
9 Додаток А Налаштування TCP/IP	23

1 Заходи безпеки



УВАГА: Якщо суворо не дотримуватися, це може завдати серйозної шкоди пристрою або людям.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Якщо суворо не дотримуватися, це може призвести до легкої або середньої шкоди пристрою чи людям.



Цей знак означає, що операція повинна бути заборонена. Неправильна експлуатація може призвести до серйозних пошкоджень або смерті.



Цей знак вказує на необхідність дотримання пунктів. Неправильна експлуатація може завдати шкоди людям або майну.



УВАГА!

Цей виріб не можна монтувати в агресивному, легкозаймистому або вибухонебезпечному середовищі або в місцях з особливими вимогами, наприклад на кухні. Інакше це вплине на нормальну роботу, скоротить термін служби пристрою, або навіть призведе до пожежі чи серйозних травм. Що стосується вищевказаних спеціальних місць, будь ласка, використовуйте спеціальні кондиціонери з антикорозійною або противибуховою функцією.

2 Примітка користувачам

Дорогий клієнт:

Будь ласка, уважно прочитайте цю інструкцію перед монтажем та експлуатацією та суворо дотримуйтесь усіх інструкцій із монтажу та експлуатації.

Особливу увагу слід звернути на такі позначки:

УВАГА!	Ця позначка вказує на операцію, яка за неправильного виконання може призвести до смерті або серйозних травм
ПОПЕРЕДЖ.!	Ця позначка вказує на операцію, яка в разі неналежного виконання може призвести до пошкодження пристрою.

УВАГА!

(1) Монтаж повинен виконуватися кваліфікованим персоналом; інакше це може призвести до пожежі або ураження електричним струмом.

(2) Не вставляйте вилку джерела живлення в розетку, поки вона не буде висушена та очищена.

(3) Перш ніж торкатися електричного елемента, вимкніть джерело живлення.

Шлюз протоколу VRF

УВАГА!

- (4) Не торкайтеся цього пристрою мокрими руками, інакше це може призвести до ураження електричним струмом.
- (5) Використовуйте кабель живлення, зазначений у цій інструкції; інакше це призведе до пожежі.
- (6) Якщо кабель живлення підключено навпаки або джерело живлення виходить за межі номінального діапазону, це може призвести до пожежі.
- (7) Для обладнання, що підключається за допомогою вилки, розетка має бути встановлена поблизу обладнання та бути легко доступною.
- (8) Монтуйте цей пристрій усередині електричної шафи керування, яка розташована в приміщенні та зачинена на замок.
- (9) Монтуйте цей пристрій у місці, де він не буде піддаватися електромагнітним перешкодам та сильному пилу.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ!

- (1) Переконайтеся, що використовується вказаний адаптер; інакше цей пристрій працюватиме неналежним чином або навіть буде пошкоджений.
- (2) Переконайтеся, що цей пристрій був налаштований на місці; інакше це призведе до збою зв'язку.
- (3) Переконайтеся, що лінію зв'язку підключено до правильного інтерфейсу; інакше це призведе до збою зв'язку.
- (4) Після підключення дроти слід захистити ізоляційною стрічкою, щоб уникнути окислення та короткого замикання.
- (5) Ризик вибуху, якщо батарею замінено на невідповідний тип, утилізуйте використані батареї відповідно до інструкцій.
- (6) Нормальні робочі умови для шлюзу:
 - ① Температура : -20~60°C;
 - ② Вологість: менше 85%, за винятком конденсації роси;
 - ③ Розташування: у приміщенні (настійно рекомендується монтувати цей виріб в електричній шафі), без впливу прямих сонячних променів, дощу та снігу.
- (7) Графічні зображення в інструкції наведено лише для ознайомлення.

3 Функції та параметри

3.1 Огляд функцій

Шлюз протоколу C&H ME30-24/D1(BM) для кількох блоків VRF може

обмінюватися інформацією між кондиціонером повітря та системою BMS і надавати інтерфейси будівлі для стандартних протоколів Modbus RTU, Modbus TCP і BACnet/IP. Цей шлюз застосовний до блоку C&H multi VRF, який використовує протокол CAN.

Примітка: шлюз ME30-24/D1(BM) мультипристрою VRF далі буде скорочено називатися шлюзом.

3.2 Специфікації параметрів

3.2.1 Параметр TCP/IP шлюзу (за замовчуванням)

IP-адреса: 192.168.1.150 Маска підмережі: 255.255.255.0

Шлюз за замовчуванням: 192.168.1.1

! **ПОПЕРЕДЖЕННЯ:** Після зміни параметрів TCP/IP шлюзу слід перезапустити, після чого параметри можуть вступити в силу.

4 Частини та збірка

Цей набір включає наступні частини. Будь ласка, перевірте перед монтажем.

Шлюз	1 шт.
Інструкція	1 шт.

5 Ознайомлення зі шлюзом

5.1 Інтерфейс

5.1.1 Схема функцій інтерфейсу

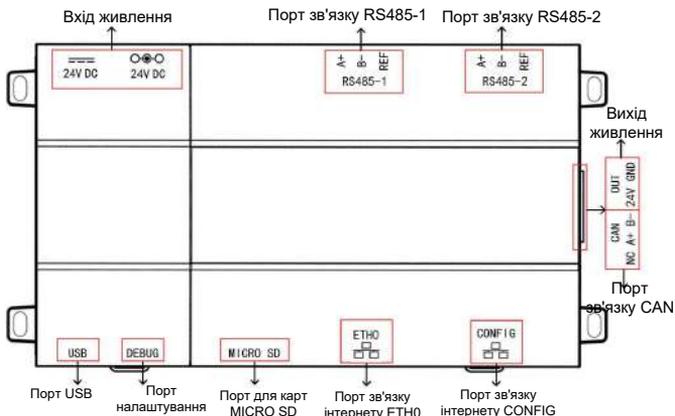


Рис. 5.1 Схема інтерфейсів протокольного шлюзу мультиблоку VRF

5.1.2 Напруга живлення

Вхідне джерело живлення становить 24 В постійного струму. Є два вхідних інтерфейси джерела живлення, але лише одно потрібне під час роботи; вихід джерела живлення не застосовується в цьому пристрої, будь ласка, не підключайте джерело до іншого електричного приладу, інакше це може спричинити несправність шлюзу.

5.1.3 Інтерфейс зв'язку

Комунікаційний порт CAN: підключіть його до блоку змінного струму через двожильну лінію зв'язку для реалізації зв'язку між шлюзом і змінним струмом, який використовує протокол CAN.

Комунікаційний порт RS485-1: підключіться до терміналу BMS через двожильну лінію зв'язку для реалізації зв'язку між шлюзом і терміналом BMS або для з'єднання суміжних шлюзів.

Комунікаційний порт RS485-2: цей пристрій тимчасово не використовуватиме цей інтерфейс зв'язку.

Порт USB і SD-карти: цей пристрій тимчасово не використовуватиме цей інтерфейс.

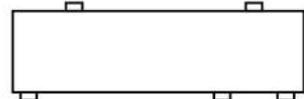
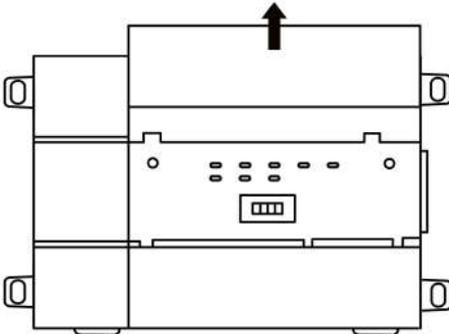
Комунікаційний порт Ethernet ETH0: реалізує зв'язок через мережевий кабель і BMS.

Комунікаційний порт Ethernet CONFIG: цей пристрій тимчасово не використовуватиме цей інтерфейс.

5.2 РК-дисплей

Як показано на малюнку нижче, відкрийте чорну прозору передню панель.

(1) Потягніть вгору верхню панель



(2) Зніміть панель

Рис 5.2 Схема відкриття чорної прозорої панелі

Індикатори, кнопки та DIP-перемикач показані нижче.

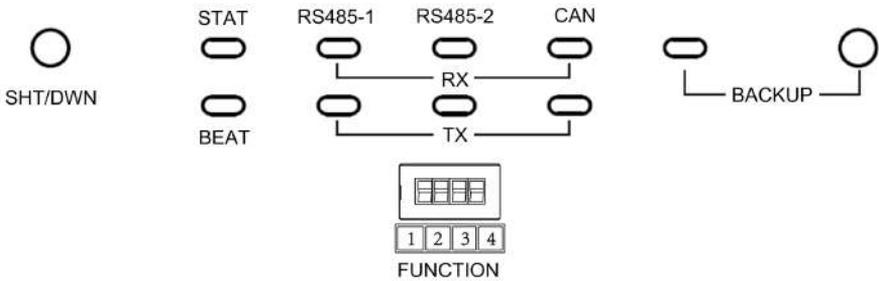


Рис. 5.3. Принципова схема світлодіодної панелі шлюзу та DIP-перемикача

Наведений вище світлодіодний індикатор в основному складається з двох частин: індикатора стану (працює, живлення) та індикатора зв'язку (CAN і RS485). У наступній таблиці наведено робочий стан кожного індикатора.

CAN	RX	Під час отримання даних обладнання (наприклад, блоку змінного струму), яке підключається до шлюзу, він блимає.
	TX	Під час передачі даних на обладнання (наприклад, блок змінного струму), яке підключається до шлюзу, він блимає.
RS485-1	RX	Коли шлюз отримує дані по шині 485, індикатор блимає.
	TX	Коли шлюз надсилає дані на шину 485, індикатор блимає.
RS485-2	RX	Цей пристрій не використовує цей індикатор.
	TX	Цей пристрій не використовує цей індикатор.
STAT		Коли живлення шлюзу нормальне, індикатор увімкнений.
BEAT		Коли шлюз працює нормально, індикатор блимає.
BACKUP		Цей пристрій не використовує цей індикатор.

5.3 Кнопки

SHT/DWN	Коли четверта цифра коду DIP-перемикача буде «1», утримуйте кнопку протягом 5 секунд, і всі індикатори засвітяться. Скидує налаштування контролера шлюзу.
BACKUP	Тимчасово не використовуйте цю кнопку для цього пристрою.

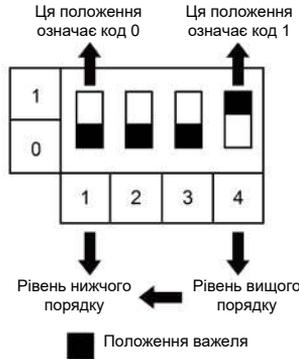
5.4 DIP-перемикач

❗ ЗАУВАЖЕННЯ!

Перш ніж використовувати цей пристрій, будь ласка, спочатку налаштуйте DIP-перемикач, інакше пристрій не працюватиме нормально!

Область налаштування комутованого доступу до шлюзу складається з коду DIP-перемикача функції.

5.4.1 Схема комутованої машини



5.4.2 Перший важіль функціонального DIP-перемикача — налаштування опору, узгодженого з шиною CAN2

ЗАУВАЖЕННЯ! Основний зовнішній блок керування або шлюз у верхній/кінцевій частині шини CAN2 повинні мати відповідний опір; інакше зв'язок може бути неправильним!

※ Шина CAN2: Конкретне значення стосується специфікації на малюнку топології інтернету.

Кнопка комутованого доступу №1 у функціональній машині комутованого доступу повинна використовуватися в налаштуваннях узгодженого опору шини CAN2 у цьому шлюзі.

Якщо шлюз знаходиться у верхній/кінцевій частині шини CAN2, шлюз має бути з узгодженим опором, а потім виставте номер 1 функції комутованого пристрою на 1.

Якщо шлюз не знаходиться у верхній частині/кінці шини CAN2, шлюз не має відповідного опору, тоді виставте його на 0.





Рис. 5.4 Налаштування опору узгодження мережі доступу до шлюзу CAN2

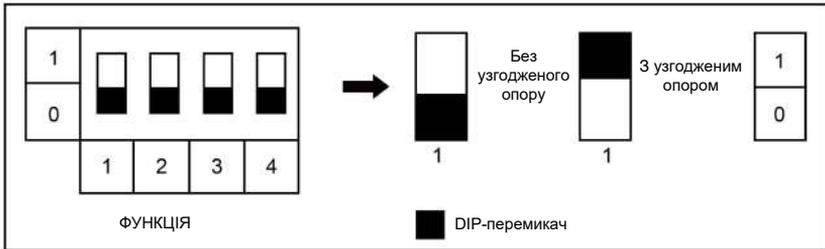


Рис. 5.5 Схема набору номера

5.4.3 Другий важіль функціонального DIP-перемикача — налаштування опору, узгодженого з шиною 485

Другий код набору функціонального дозволу використовується для встановлення відповідного опору шлюзу 485 шини.

Коли контролер знаходиться на початку/кінці шини 485, контролер повинен бути налаштований на відповідний опір, тоді другий біт функції дозволу встановлюється на 1; коли контролер не на початку/кінці шини 485, встановить контролер без відповідного опору та встановить код набору на 0.

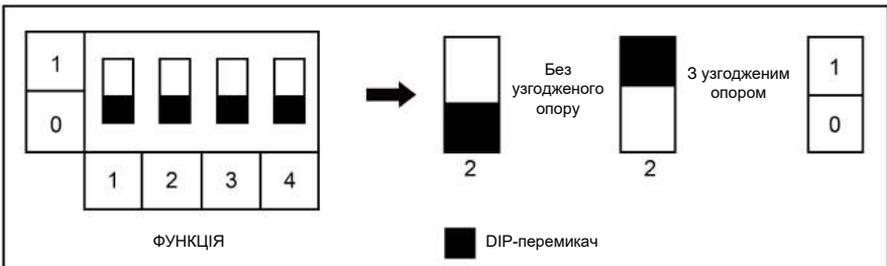


Рис. 5.6 Схема набору номера

5.4.4 Четвертий важіль функціонального DIP-перемикача — біти вибору скидання шлюзу

Якщо під час налаштування IP-адреси шлюзу, маски підмережі, шлюзу за замовчуванням, назви шлюзу чи ідентифікатора шлюзу на веб-сторінці сталася помилка, і до веб-сторінки неможливо отримати доступ, користувач може скинути налаштування шлюзу, щоб відновити заводські налаштування за замовчуванням. Виставте четверту цифру коду DIP-перемикача на «1», утримуйте кнопку SHT/DWN протягом 5 секунд, щоб відновити заводські налаштування.

6 Застосування

6.1 Система управління будівлею (BMS/СУБ)

Цей шлюз забезпечує стандартні протоколи Modbus RTU, Modbus TCP і BACnet, які можуть підключатися до системи управління будівлею (BMS). Реалізація моніторингу блоків C&H шини CAN шляхом створення системи управління через шлюз.

6.2 Топологія Інтернету

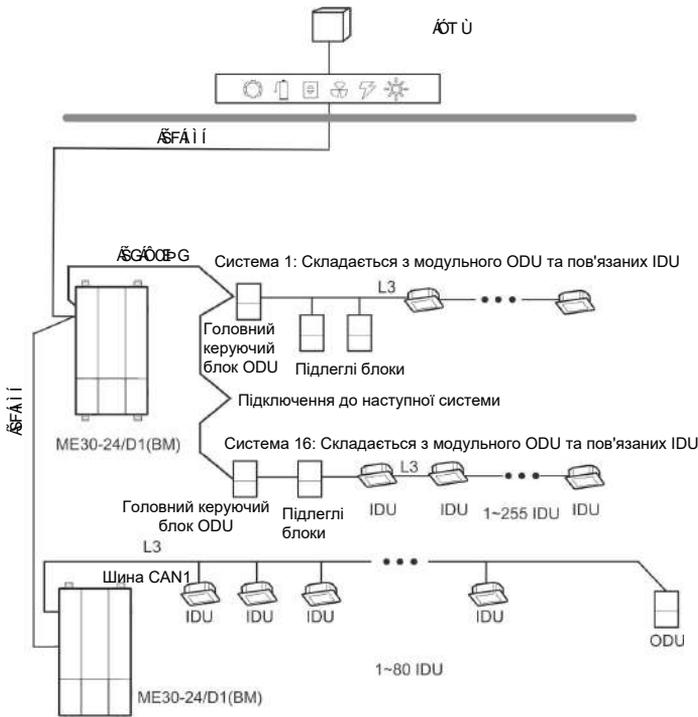


Рис. 6.1 Топологія мережі для методу зв'язку Modbus RTU

Шлюз протоколу VRF

Система: Одна система складається з одного комплекту зовнішнього блоку (один комплект зовнішнього блоку є комплектом модулів, який може складатися з 1~4 модулів, тобто 1~4 комплектів зовнішніх блоків) і його внутрішнього блоку.

Кількість блоків шлюзу, що підключається: один шлюз може підключатися до 16 комплектів зовнішніх блоків і максимум до 255 комплектів внутрішніх блоків.

Зауваження:

(1) Одна шина 485 може з'єднатися щонайбільше з 254 шлюзами, якщо в шині 485 є інше обладнання 485, шлюз, що підключається, має відповідно зменшитися.

(2) Рекомендується, щоб кількість підключень шлюзу 485 шини n була меншою або дорівнювала 16.

7 Монтаж приладу

7.1 Розмір продукту та розмір простору для монтажу електричної шафи керування

7.1.1 Розміри приладу

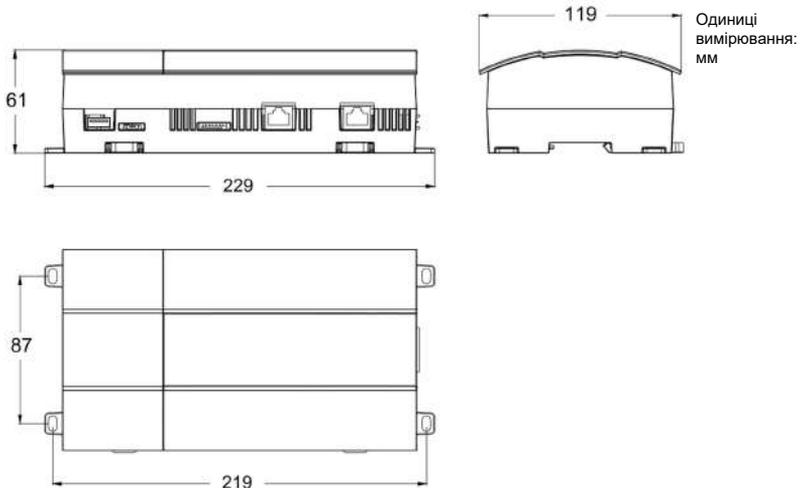


Рис. 7.1 Розміри приладу

Зауваження щодо монтажу та експлуатації:

- (1) Перевірте специфікацію споживаної потужності. Інакше шлюз не зможе нормально працювати або навіть буде пошкоджений.
- (2) Переконайтеся, що налаштування коду набору шлюзу правильні. В іншому випадку буде збій зв'язку.

- (3) Переконайтеся, що кабель зв'язку під'єднано до правильного інтерфейсу. В іншому випадку буде збій зв'язку.
- (4) Не розташовуйте шлюз під прямими сонячними променями або в умовах високої температури та вологості. Розмістіть його в центральній шафі керування.

7.1.2 Розмір простору для монтажу електричної шафи керування

Шлюз повинен бути змонтований в електричній шафі управління; передня частина шлюзу повинна бути підвішена вгору та закріплена 4 гвинтами. Перегляньте наступний рисунок (для довідки).

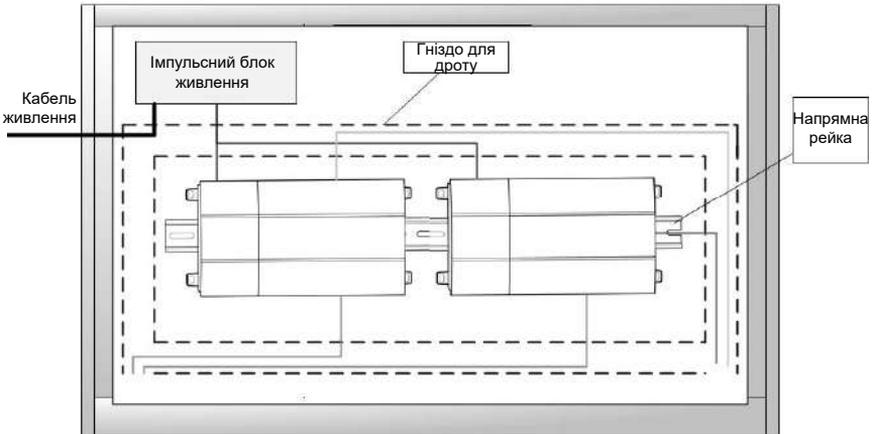


Рис. 7.2 Інструкція з монтажу шлюзу

⚠ УВАГА! Кабелі живлення та зв'язку шлюзу повинні бути прокладені окремо (відстань повинна бути більше 15 см); інакше це може призвести до збою зв'язку шлюзу!

Тонка дійсна лінія, показана на малюнку, — це кабель зв'язку та дрід слабого струму, товста дійсна лінія — це дрід сильного струму. Рядки вище лише для довідки.

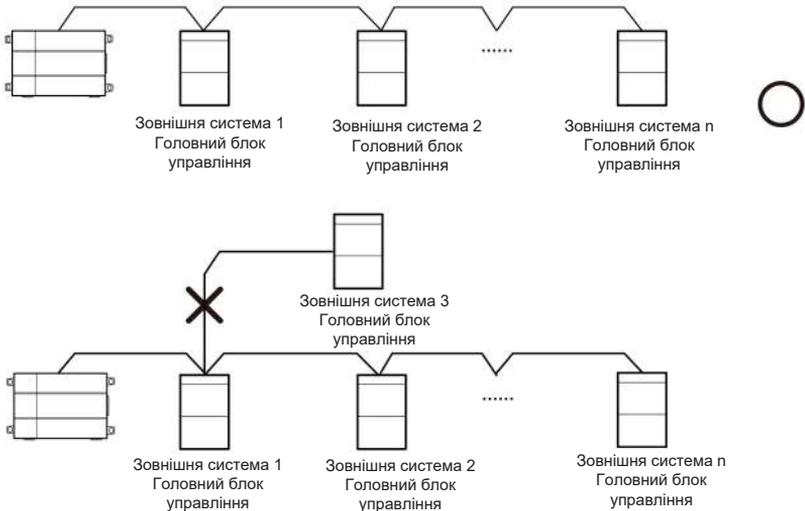
7.2 Шлюз і BMS використовують метод підключення протоколу Modbus RTU

7.2.1 Вибір матеріалу для лінії зв'язку

Система зв'язку	Тип матеріалу	Довжина L (м)	Діаметр кабелю (мм ²)	Стандарт матеріалу	Зауваження
Зв'язок між шлюзом і BMS через Modbus	Екранування легка/звичайна вита пара з полівініл хлоридною оболонкою	$L \leq 800$	$\geq 2 \times 0.75$	IEC 60227-5:2007	Коли відстань лінії зв'язку перевищує 800 м, слід додати фотоелектричне ізолювальне реле.

7.2.2 Метод підключення зв'язку

⚠ ЗАУВАЖЕННЯ! Усі з'єднувальні лінії зв'язку під шлюзом мають бути послідовно з'єднані; з'єднання зіркою не допускається.



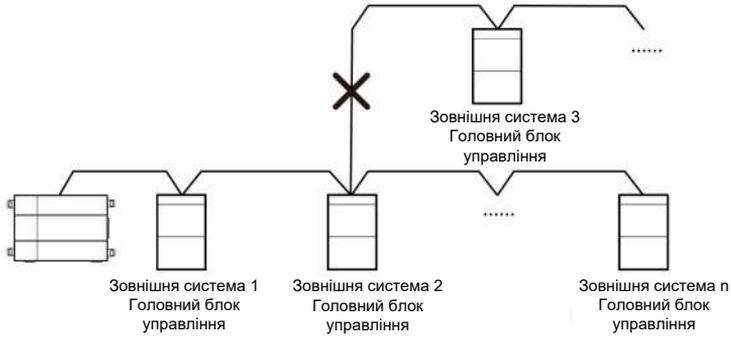


Рис. 7.3 Схема підключення шлюзу

⚠ ЗАУВАЖЕННЯ! У Modbus, коли кількість підключених шлюзів перевищує 30 або довжина лінії зв'язку перевищує 800 м, слід додати ще одне реле ізоляції PV та під'єднати клеми R+ і R- реле ізоляції PV до комунікаційних інтерфейсів RS485-1 R+ і R- сусіднього шлюзу.

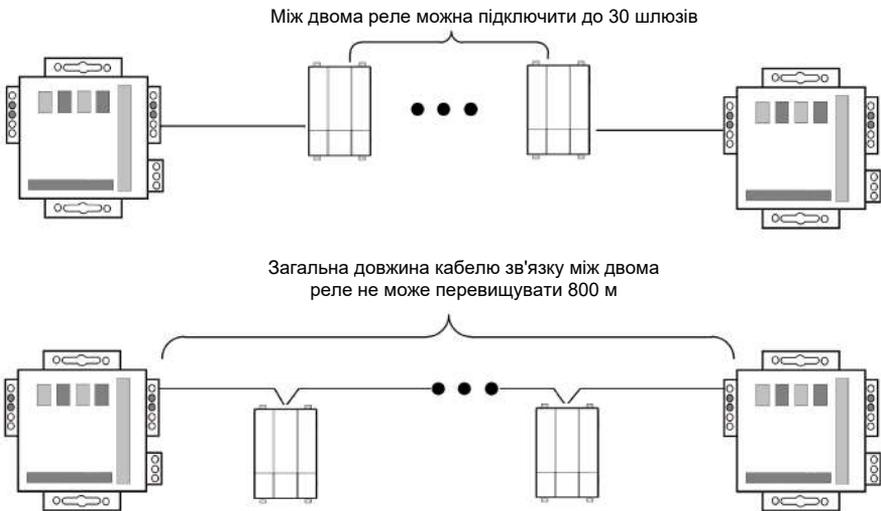


Рис. 7.4 Монтаж реле

7.2.3 Налаштування підключення зв'язку

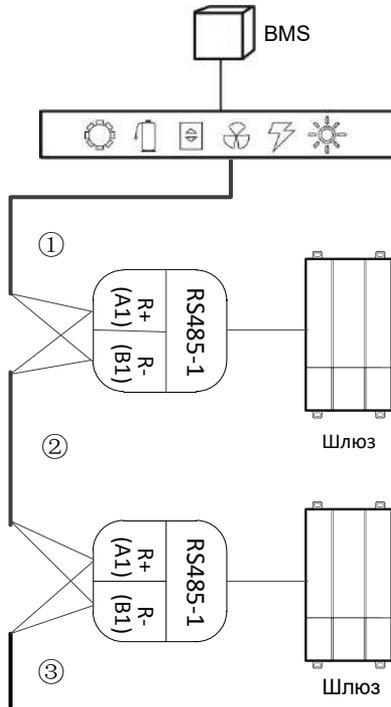


Рис. 7.5 З'єднання між шлюзом і BMS через Modbus

Крок 1: Переконайтеся, що перший шлюз має підключитися до терміналу BMS, підключіть комунікаційні інтерфейси RS485-1 R+ і R- шлюзу до терміналу BMS за допомогою кабелю зв'язку; як показано на кроці (1) на малюнку.

Крок 2: З'єднайте інтерфейси зв'язку RS485-1 R+ і R- шлюзу з інтерфейсами зв'язку RS485-1 R+ і R- другого шлюзу за допомогою кабелю зв'язку; як показано на кроці (2) на малюнку.

Крок 3: підключіть інші шлюзи по черзі; як показано на кроці (3) на малюнку.

7.3 Шлюз і BMS використовують метод підключення протоколу Modbus RTU

7.3.1 Вибір матеріалу для лінії зв'язку

- (1) Вибираючи моделі шлюзу та лінії зв'язку BMS потрібно використовувати стандартну лінію зв'язку Ethernet, довжина мережевого кабелю між шлюзом і маршрутизатором (комп'ютером, комутатором тощо) не повинна перевищувати 80 м.

(2) Вибір моделі лінії зв'язку для шлюзу та блоку змінного струму

Тип дроту	Довжина лінії зв'язку між шлюзом і блоками AC L (м)	Діаметр дроту (мм ²)	Стандарт дроту	Зауваження
Легкий/звичайний кручений мідний дріт із оболонкою з ПВХ	$L \leq 500$	$\geq 2 \times 0.75$	IEC 60227-5:2007	Загальна довжина комунікацій не повинна перевищувати 500 м

7.3.2 Метод підключення зв'язку

(1) Комунікаційне з'єднання між шлюзом і BMS

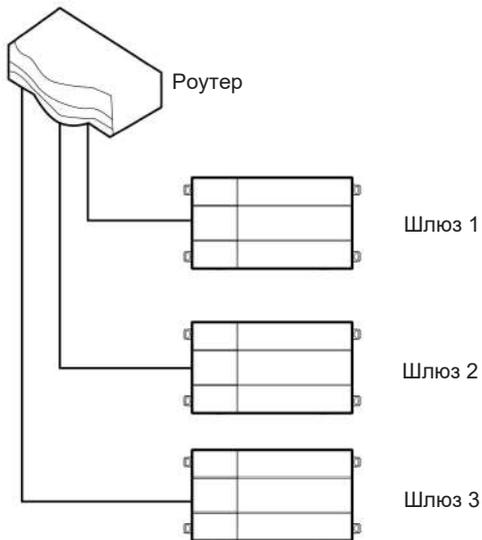


Рис. 7.6 Спосіб підключення між шлюзом і маршрутизатором

Шлюз протоколу VRF

(2) Комунікаційне з'єднання між шлюзом і блоками змінного струму

(n - кількість систем ODU, $n \leq 16$)

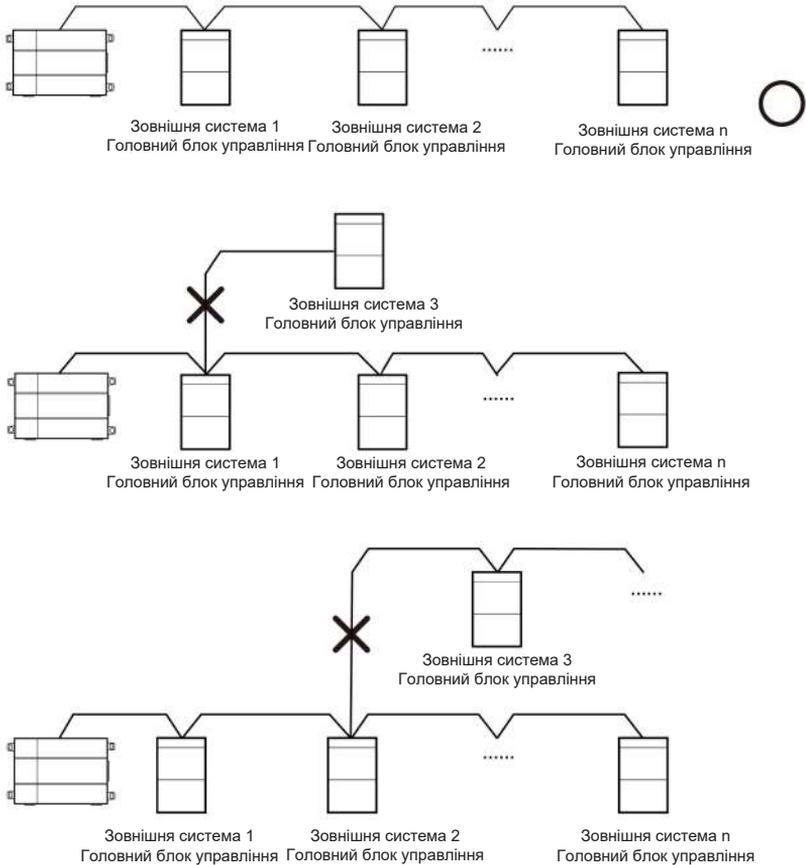


Рис. 7.7 Спосіб підключення шлюзу

ЗАУВАЖЕННЯ! Усі з'єднувальні лінії зв'язку під шлюзом мають бути послідовно з'єднані; з'єднання зіркою не допускається.

7.3.3 Конфігурація комунікаційного підключення

(1) Підключення лінії зв'язку до шлюзу і ПК:

Схема підключення між шлюзом і стороною користувача ПК:

- 1) Використовуйте мережевий кабель перехресного з'єднання, шлюз має підключатися безпосередньо до ПК.

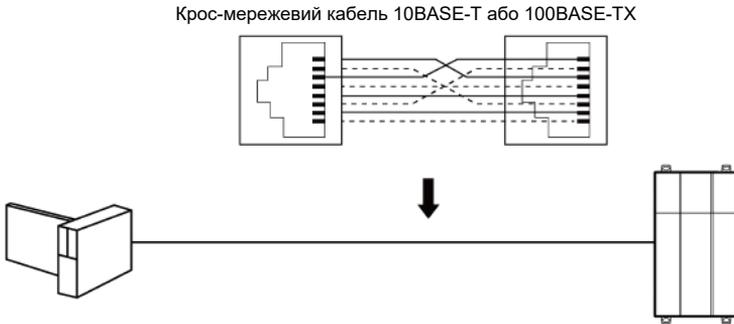


Рис. 7.8 Шлюз підключається безпосередньо до ПК

- 2) Використовуйте кабель паралельної мережі, шлюз повинен проходити через маршрутизатор для підключення до ПК.

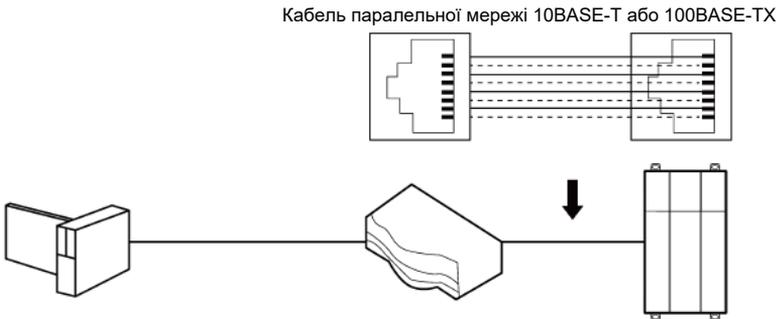


Рис. 7.9 Шлюз підключається до PC через маршрутизатор

- (2) Підключення лінії зв'язку до шлюзу і блоків AC:

Коли шлюз підключено до основного блоку керування ODU, ODU з комутованою адресою 0 має бути підключеним.

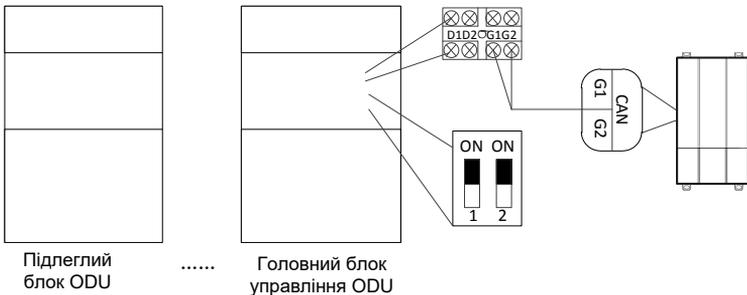


Рис. 7.10 Комунаційне з'єднання між шлюзом і пристроєм

(3) Конфігурація шлюзу:

Один шлюз може одночасно підключитися до 16 комплектів систем і 255 комплектів внутрішніх блоків. Після монтажу необхідно встановити параметри шлюзу. Перед налаштуванням параметрів шлюзу встановіть IP-адресу комп'ютера такою ж, як і IP-адреса в тому самому сегменті мережі шлюзу, як і в додатку А; а потім відкрийте браузер (версія ІЕ10 і вище, Firefox або Google), введіть IP-адресу шлюзу за замовчуванням: `http://192.168.1.150`, ім'я користувача за замовчуванням: `config`, пароль: `config`; як показано нижче.

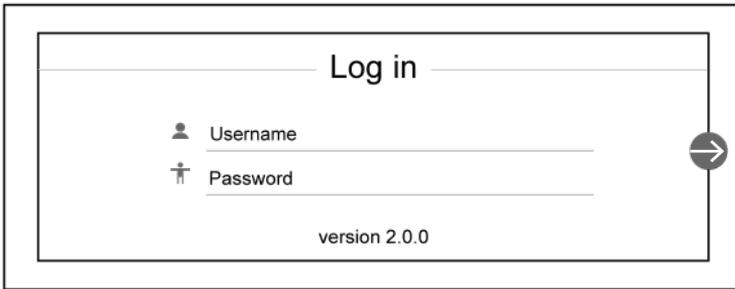


Рис. 7.11 Інтерфейс входу в систему

Налаштування функцій протоколу шлюзу:

Після введення імені користувача та пароля натисніть стрілку, щоб увійти в інтерфейс налаштування, як показано на рис. 7.12, 7.13 та 7.14; в інтерфейсі налаштування 1 ви можете вибрати функцію протоколу; в інтерфейсі налаштування 2 ви можете встановити IP-параметри шлюзу; в інтерфейсі налаштування 3 ви можете встановити інформацію про обладнання.

Примітка. Коли шлюз подається під напругу, він виконуватиме функцію протоколу Modbus за замовчуванням. Якщо вибрати скидання шлюзу та знову увійти в інтерфейс налаштування шлюзу, опція протоколу для інтерфейсу 1 буде порожня, ви можете вибрати нову функцію відповідно до вимог.

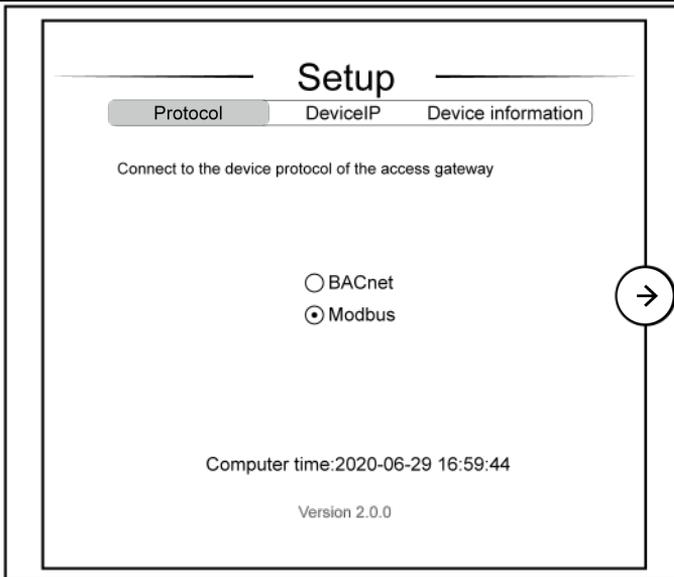


Рис. 7.12 Вибір функції протоколу

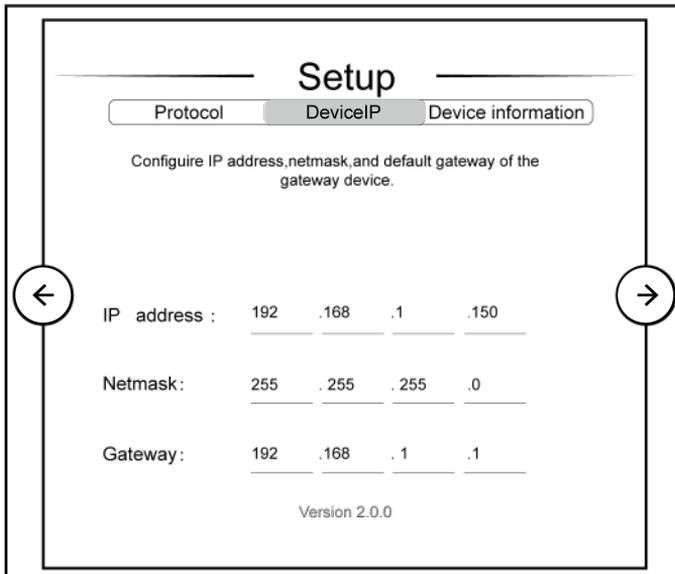


Рис. 7.13 Інтерфейс налаштування параметрів мережі

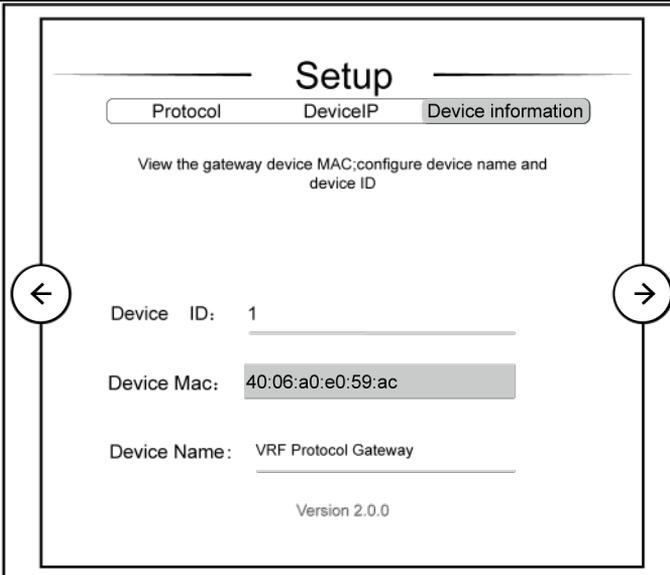


Рис. 7.14 Інтерфейс налаштування інформації про обладнання

Параметри, які можна налаштувати: IP-адреса шлюзу (де налаштування IP-адреси: номер головного блоку не має дорівнювати 0, усі 0 стосуються всієї мережі, наприклад 192.168.1.0; номер головного блоку не повинен повністю складатися з 1, усі 1 відносяться до широкомовної адреси, наприклад 192.168.1.255; не рекомендується дозволяти користувачу встановлювати адресу, інакше це може спричинити проблеми, наприклад недоступність мережі), маску підмережі шлюзу, шлюз за замовчуванням, ім'я шлюзу, ідентифікатор шлюзу. Після налаштування клацніть стрілку, в інтерфейсі з'явиться спливаюче вікно із запитанням: чи потрібно перезапустити шлюз, щоб налаштування вступили в силу? Натисніть «Ок», після чого шлюз буде перезапущено.

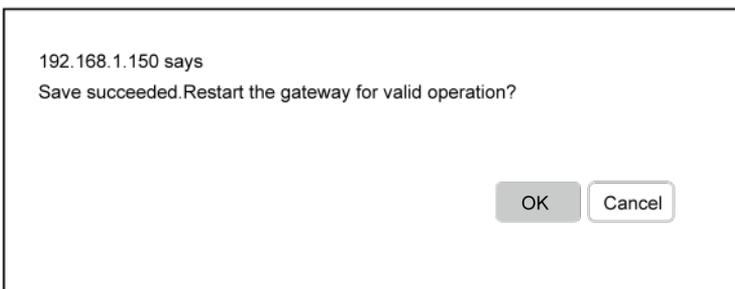


Рис. 7.15 Спливаюче вікно перезапущу

8 Протокол BACnet

8.1 Структура протоколу BACnet

Структура стандартного протоколу BACnet специфікована для налаштування характеристик системи самоконтролю, спрощена 4-рівнева структура відносно 7-рівневої структури OSI; цей 4-рівень відповідає прикладному рівню, мережевому рівню, каналу даних і фізичному рівню в моделі OSI. Стандартний протокол BACnet визначає прикладний і мережевий рівень і надає наступні 5 рішень для каналу передачі даних і фізичного рівнів.

Шари BACnet				Еквівалентні рівні OSI
Прикладний рівень BACnet				Застосування
Мережевий рівень BACnet				Мережа
ISO8802-2 (IEEE802.2) Type1	MS/TP	PTP	LonTalk	Передача даних
ISO8802-3 (IEEE802.3)	ARCNET	EIA-485 (RS485)		EIA-232 (RS232)

8.2 Об'єкти і властивості протоколу BACnet

8.2.1 Визначення об'єкта BACnet

BACnet визначає групу об'єктів із властивістю представляти будь-які функції обладнання для самоуправління будівлі, таким чином, надаючи метод представлення обладнання для самоуправління будівлі. Шлюз визначає 9 об'єктів; нумераційний номер, ім'я та зразок застосування цих об'єктів показані нижче.

No.	Назва об'єкту	Приклади застосування
0	Аналоговий вх.	Вхід датчика
1	Аналоговий вих.	Вихід управління
2	Аналогове значення	Налаштування значення клапана або інший параметр аналогової системи керування
3	Двійковий вх.	Вхід перемикача
4	Двійковий вих.	Вихід реле
5	Двійкове знач.	Параметри цифрової системи керування
13	Вхід із кількох станами	Вказує на ситуацію програми обробки з кількох станами, наприклад відкрити/закрити холодильник і цикл розморожування тощо.
14	Вихід із кількох станами	Вказує стан очікування програми обробки з кількох станами, напр. початок часу охолод. холодильника.
19	Значення із кількох станами	Вказує на параметр програми обробки з кількох станами, наприклад налаштування швидкості вентилятора АС та налаштування режиму.

Кожен об'єкт має набір властивостей, значення властивості описує особливості та функції об'єктів.

8.2.2 Таблиця об'єктів протоколу BACnet

Один ідентифікатор об'єкта BACnet складається з таких 5 частин:

Ідентифікатор об'єкта BACnet (32 біти)				
10 бітів	3 біти	2 біти	9 бітів	8 бітів
Зарезервовано	Модельний ряд (присвоєно 0) (M)	Тип обладнання (01,02,03)(D)	Міграція обладнання(N)	Параметр № (P)

Тип обладнання: включає в себе сам шлюз (0), IDU (1), ODU (2) і модуль вводу-виводу (3).

Міграція обладнання: для об'єкта IDU це означає номер IDU;

Номер параметра: послідовність номера параметра після перетворення даних;

Значення ідентифікатора об'єкта BACnet:

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

Наприклад, температура навколишнього середовища об'єкта

(IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01), її ідентифікатор об'єкта BACnet

(IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01) з наступним значенням:

Ідентифікатор об'єкта BACnet (32 біти)				
10 бітів	3 біти	2 біти	9 бітів	8 бітів
Зарезервовано	Модельний ряд (присвоєно 0) (M)	Тип обладнання (01,02,03)(D)	Міграція обладнання(N)	Параметр № (P)
0	0: Multi VRF	1:IDU	1	1

Якщо значення початкового об'єкта технічного коду IDU

(FirstIndoorUnitNum_01_00_00 з ідентифікатором об'єкта 1) цього шлюзу дорівнює M, тоді IndoorUnitAmbientTemp_01_01_01 (131329 представляє параметр IDU з інженерним кодом (M+1).

9 Додаток А Налаштування TCP/IP

Тут як приклад наведено Windows 10, щоб продемонструвати налаштування TCP/IP.

- (1) Клацніть лівою кнопкою миші значок «Пуск»  на комп'ютері. Коли з'явиться нове вікно, клацніть лівою кнопкою миші «Settings», щоб увійти в «Windows Settings».
- (2) Клацніть лівою кнопкою миші «Network & Ethernet» на зображенні нижче, щоб увійти в інтерфейс «Network & Ethernet». Дивіться (1) на малюнку нижче.

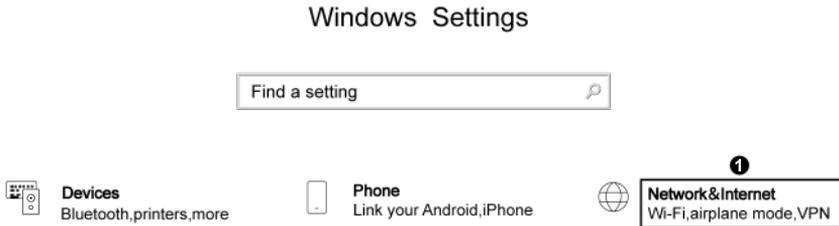


Рис 9.1 Налаштування Windows

(3) Клацніть лівою кнопкою миші «Network and Sharing Center» на зображенні нижче. Дивіться ② на малюнку нижче.

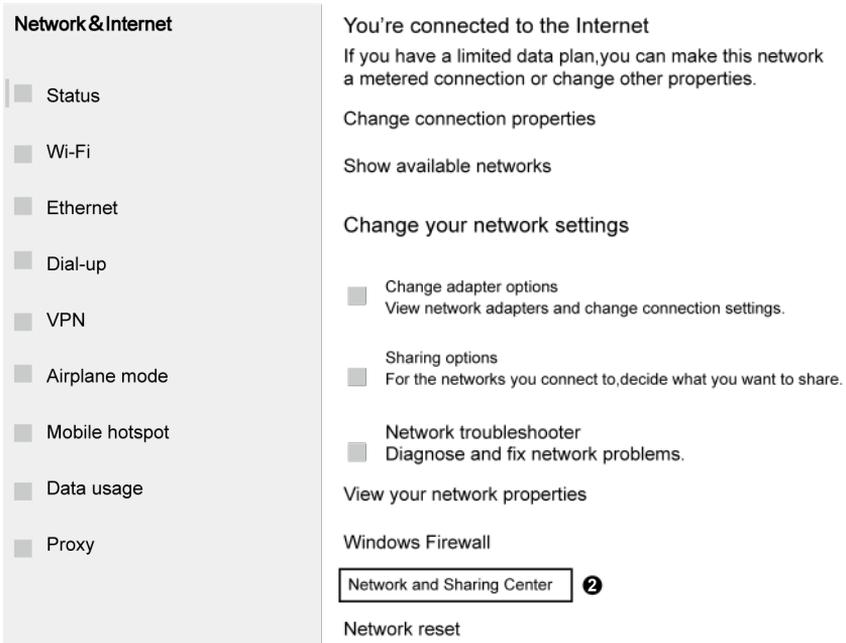


Рис. 9.2 Центр мереж і спільного доступу

(4) Знайдіть «Ethernet» на наступному малюнку. Клацніть лівою кнопкою миші «Ethernet» і увійдіть в інтерфейс «Ethernet Status». Дивіться ③ на малюнку нижче.

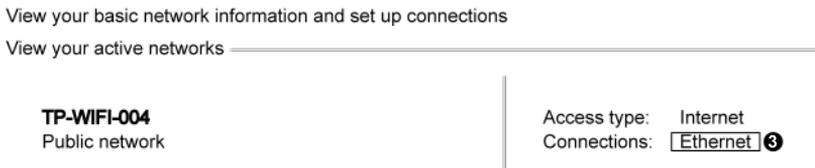


Рис. 9.3 Вибір параметрів інтернету

- (5) Клацніть лівою кнопкою миші «Properties» на наступному зображенні та увійдіть в інтерфейс «Ethernet Properties». Дивіться ④ на малюнку нижче.

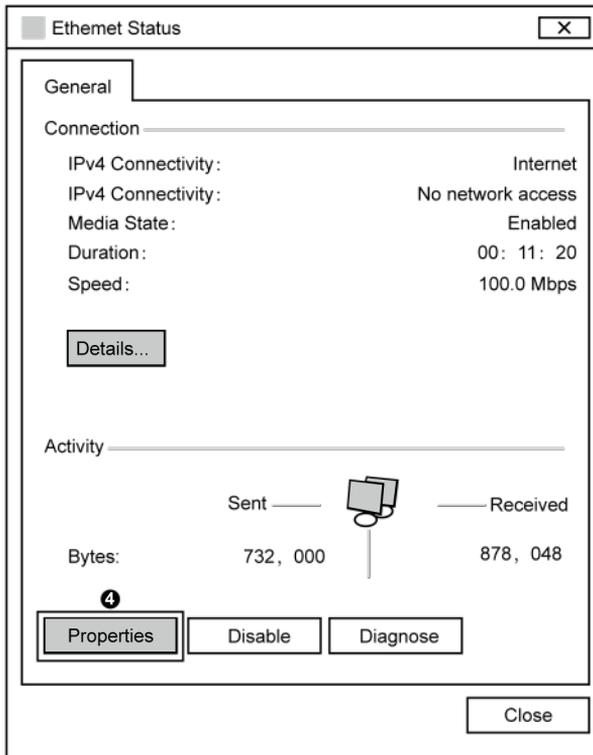


Рис. 9.4 Вибір атрибутів інтернету

Шлюз протоколу VRF

(6) Клацніть лівою кнопкою миші «Internet Protocol Version 4(TCP/IPv4)». Дивіться ⑤ на малюнку нижче. Потім клацніть лівою кнопкою миші «Properties», як показано на малюнку, щоб увійти в інтерфейс «Properties of Internet Protocol 4(TCP/IPv4)». Дивіться ⑥ на малюнку нижче.

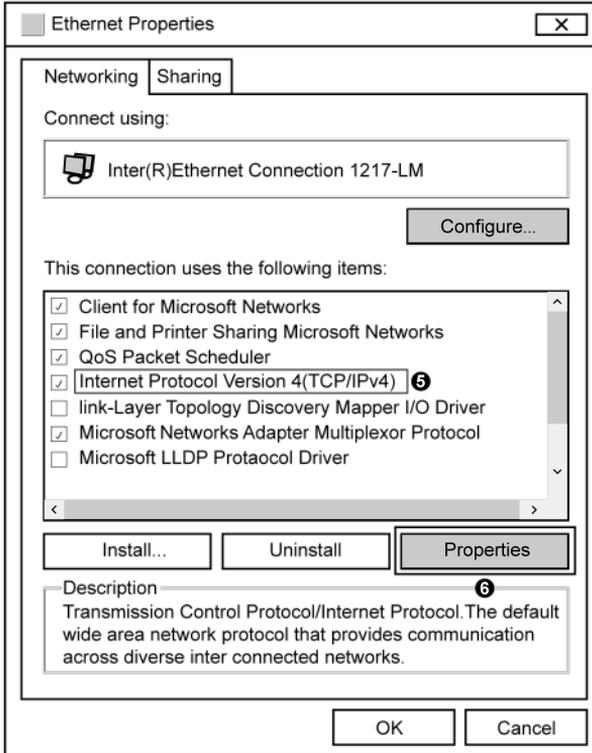


Рис. 9.5 Властивості Інтернет-протоколу версії 4 (TCP/IPv4).

- (7) Перебуваючи в інтерфейсі «Properties of Internet Protocol Version 4(TCP/IPv4)», як показано нижче, змініть IP-адресу, маску підмережі, стандартний шлюз за потреби (адреса мережевого обладнання для підключення шлюзу має збігатися з мережевою адресою шлюзу ME30-24/D1(BM)). Загалом DNS залишається незмінним.

Internet Protocol Version 4(tcp/IPv4)Properties

General

You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.

Obtain an IP address automatically

Use the following IP address:

IP address: 192 . 168 . 1 . 207

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default gateway: 192 . 168 . 1 . 1

Obtain DNS server address automatically

Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server: 10 . 1 . 2 . 223

Alternate DNS server: 10 . 1 . 2 . 224

Validate settings upon exit

Advanced...

OK Cancel

Рис. 9.6 Налаштування параметрів IP-адреси інтернету