

# КОНТРОЛЛЕР OPCB-221B



## Керівництво з експлуатації Паспорт

Система управління якістю розробки та виробництва виробів відповідає вимогам ISO 9001:2015

## ПРИЗНАЧЕННЯ

Контролер OPCB-221B (далі за текстом «Контролер», «OPCB-221B», або «Виріб») забезпечує MODBUS комунікацію між клієнтами та серверами в TCP мережах (Інтернет) та між пристроями через інтерфейс RS-485.

OPCB-221B використовується для дистанційного моніторингу та керування роботою:

- контролерів холодильних систем;
- контролерів систем опалення, вентиляції та кондиціонування (HVAC);
- розумних пристроїв для сільського господарства;
- реле електромереж, лічильників та іншого електричного обладнання;

промилових IoT пристроїв;

- промилових датчиків і лічильників;
- іншої електроніки, сумісної з MODBUS.

### Особливості OPCB-221B:

- конвертер MODBUS RTU/TCP;
- вбудована підтримка хмарного сервісу Overvis ([www.overvis.com](http://www.overvis.com));
- працює як TCP сервер або клієнт, MODBUS RTU ведучий або введений;

розширення мережі RS-485;

- підтримка режиму MODBUS ASCII;
- підтримує підключення через LAN та/або Wi-Fi;
- опціональне підключення 3G/LTE за допомогою зовнішнього USB модему;

режим точки доступу Wi-Fi;

WEB-інтерфейс, доступний з локальної мережі, через точку доступу Wi-Fi або через хмару Overvis;

- дистанційна конфігурація (через MODBUS або WEB-інтерфейс);
- налаштування мережі RS-485: швидкість передачі даних, парність, час очікування відповіді;
- підтримка кількох мереж RS-485;
- інструменти для налагодження запитів MODBUS;
- автоматичне або ручне оновлення прошивки;
- HTTP API.

## ТЕРМІНИ ТА СКОРОЧЕННЯ

▪ **Wi-Fi станція:** пристрій, підключений до іншого пристрою через Wi-Fi (точку доступу).

▪ **Точка доступу Wi-Fi:** пристрій, що дозволяє підключення до нього через Wi-Fi.

▪ **DHCP:** протокол, що дозволяє мережевим пристроям автоматично отримувати TCP/IP параметри (IP-адресу).

▪ **HTTP:** протокол передачі WEB-сторінок та інших даних з використанням клієнт-серверної технології.

▪ **IP (адреса):** адреса пристрою, яка є унікальною в межах однієї мережі, що працює за IP-протоколом.

▪ **IPv4:** чотирьохбайтна IP-адреса.

▪ **MAC (адреса):** адреса, що використовується в мережевих передачах для ідентифікації пристрою. Зазвичай є глобально унікальною.

▪ **MAC-48:** шестибайтна MAC-адреса.

▪ **MODBUS:** стандартний протокол пакетної комунікації на основі клієнт-серверної технології, призначений для промилових електронних пристроїв.

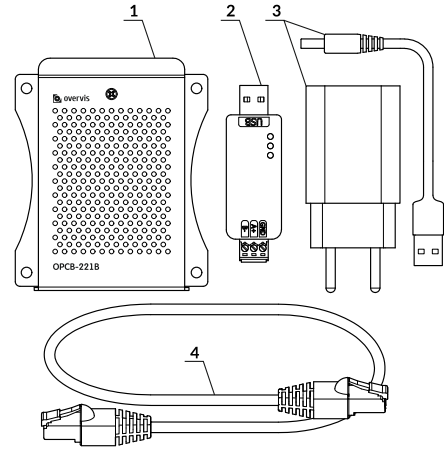
▪ **MODBUS RTU:** протокол з'єднання пристроїв, де пакет передається побайтно.

▪ **MODBUS ASCII:** протокол з'єднання пристроїв, де пакет передається символами ASCII.

▪ **MODBUS TCP:** протокол передачі пакетів MODBUS згідно зі стандартом TCP/IP.

▪ **WEB:** система доступу до серверних документів, що використовується в Інтернеті.

## КОМПЛЕКТНІСТЬ



	Кількість
1 – Контролер OPCB-221B (зі встановленою картою пам'яті MicroSD та інтегрованою Wi-Fi антеною, 3 dbm)	1 шт.
2 – Модуль розширення USB/RS-485 (підтримує до 32 підключених RS-485 пристроїв)	1 шт.
3 – Адаптер живлення з виходом USB Type-A та кабель живлення USB-A – DC	1 шт.
4 – Ethernet кабель	1 шт.
5 – Керівництво з експлуатації з наклейкою для реєстрації в хмарі Overvis	1 шт.
6 – Пакування	1 шт.

## УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Виріб призначений для експлуатації в наступних умовах:

- температура навколишнього середовища від мінус 10 до +55 °C;
- атмосферний тиск від 84 до 106.7 kPa;
- відносна вологість повітря (при температурі +25 °C): 30 ... 80 %.

УВАГА! Виріб не призначений для експлуатації в умовах:

- значної вібрації та ударів;
- високої вологості;
- агресивного середовища із вмістом у повітрі кислот, лугів і т.д., а також сильних забруднень (жир, мастило, пил тощо).

## ТЕРМІН СЛУЖБИ ТА ГАРАНТІЯ

Термін служби виробу 10 років. Після закінчення терміну служби зверніться до виробника.

Термін зберігання – 3 роки.

Гарантійний термін експлуатації виробу складає 3 роки з дня продажу. Протягом гарантійного терміну експлуатації (у разі відмови виробу) виробник виконує безкоштовно ремонт виробу.

**Увага! Якщо виріб експлуатувався з порушенням вимог цього Керівництва з експлуатації, Покупець втрачає право на гарантійне обслуговування.**

Гарантійне обслуговування здійснюється за місцем придбання або виробником виробу.

Перед відправкою на ремонт, виріб повинен бути упакований в заводську або іншу упаковку, яка виключає механічні пошкодження.

## СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Контролер OPCB-221B виготовлений і прийнятий у відповідності з вимогами діючої технічної документації та визнаний придатним до експлуатації.

Керівник відділу якості

Дата виготовлення

-----

-----

МП

## ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ ТА ОРГАНИ КЕРУВАННЯ

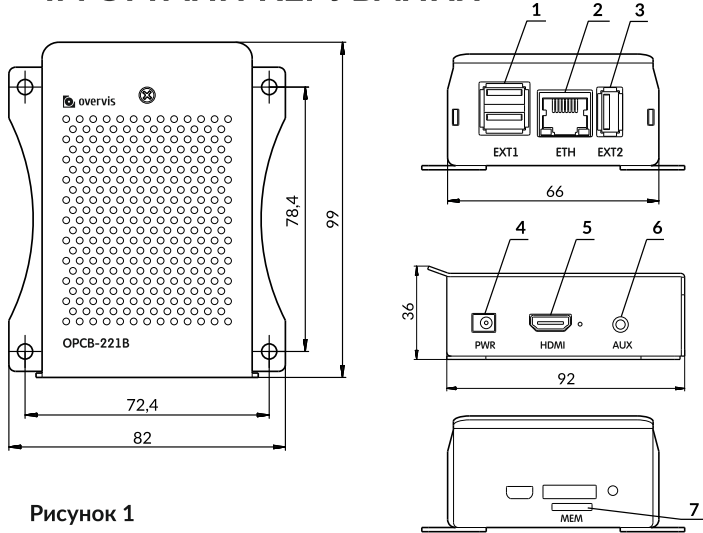


Рисунок 1

1. Роз'єми EXT1: 2 роз'єми USB Type-A для підключення додаткових модулів (наприклад, конвертерів послідовних інтерфейсів RS-485/RS-232).
2. Роз'єм ETH: 8P8C/RJ45 для дротового підключення до локальної Ethernet-мережі.
3. Роз'єм EXT2: роз'єм USB Type-A для підключення додаткових модулів (наприклад, конвертерів послідовних інтерфейсів RS-485 / RS-232).
4. Роз'єм PWR: роз'єм для підключення джерела живлення 5 V постійного струму потужністю не менше 9 W.
5. Роз'єм HDMI: HDMI вихід (не використовується).
6. Роз'єм AUX: Audio вихід (не використовується).
7. Слот MEM: слот для MicroSD карти для доступу до встановленої карти пам'яті.

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ORCB-221B

Напруга живлення постійного струму	5 V
Материнська плата	Orange Pi PC Plus 1G RAM
Інтерфейс підключення TCP мереж	Ethernet, Wi-Fi
Інтерфейс Ethernet	10BASE-T/100BASE-T (вита пара)
Частота Wi-Fi	2,4 GHz
Підтримувані стандарти Wi-Fi	IEEE 802.11 b/g/n
Підтримувані протоколи TCP/IP	MODBUS TCP, HTTP, DNS, DHCP, WireGuard
Максимальна кількість вхідних з'єднань через MODBUS TCP	4
Максимальна кількість вихідних з'єднань через MODBUS TCP	4
Максимальна кількість послідовних інтерфейсів	3 (через окремі USB порти)
Підтримувані протоколи послідовного інтерфейсу	MODBUS RTU, MODBUS ASCII
Підтримувані режими MODBUS	Ведучий, Ведений
Максимальна кількість підключених пристроїв MODBUS	255
Вбудовані сервери	MODBUS TCP, HTTP
Час готовності при ввімкненні	≤ 60 s
Споживання струму	макс. 2000 mA
Призначення виробу	Комутаційне та керуюче обладнання
Умови експлуатації	Тривалі
Ступінь захисту	IP 30
Клас захисту від ураження електричним струмом	III
Кліматичне виконання	УХЛ 3.1
Допустима ступінь забруднення	II
Гальванічна ізоляція: - Роз'єм живлення	-
- Роз'єм Ethernet	1,5 kV
- USB	-
Маса	≤ 0,200 kg
Встановлення (монтаж)	Панель
Габаритні розміри, НхВхЛ	99x82x36 mm
Виріб відповідає:	ДСТУ EN 60947-1:2017; ДСТУ EN 60947-6-2:2014; ДСТУ EN 55011:2017; ДСТУ EN 61000-4-2:2018
Виріб зберігає свою працездатність у будь-якому положенні в просторі	
Матеріал корпусу:	Алюміній
Шкідливі речовини у кількості, що перевищує гранично допустимі концентрації, відсутні	

-2-

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ РОЗШИРЕННЯ USB/RS-485

Швидкість передачі	300 – 921600 bps
Контроль напрямку	Апаратно автоматично визначає та контролює напрямки передачі даних
Дистанція передачі (на низькій швидкості)	Близько 1200 метрів
Режим передачі	До 32 вузлів у точкових парах (рекомендуються повторювачі для понад 16 вузлів)
Балансувальний опір	На платі 120 Ohm, підключається перемикачем
Споживання струму	max. 50 mA
Захист інтерфейсу	Забезпечує захист від розряду потужністю 600 W, імпульсний захист та захист від статичної електрики 15 kV
Гальванічна ізоляція	Присутня
Ступінь захисту	IP 20
Переріз проводів для підключення до клем	0,13 – 0,82 mm <sup>2</sup>
Момент затягування гвинтів клем	0,3 N·m
Маса	≤ 0,01 kg
Габаритні розміри, НхВхЛ	15x18x63 mm

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АДАПТЕРА ЖИВЛЕННЯ

Діапазон вхідної напруги змінного струму	100 – 240V
Вхідний змінний струм	500 mA
Діапазон частоти змінного струму	50/60 mA
Вихідна напруга постійного струму	5 V
Вихідний постійний струм	макс. 3000 mA
Споживання струму	макс. 50 mA
Вилка	Європейська 2-контактна
Вихідний роз'єм постійного струму	USB Type-A
Ступінь захисту	IP 20
Клас захисту від ураження електричним струмом	II
Напруга ізоляції	Вхід/вихід до зовнішнього корпусу, 500 V постійного струму, більше ніж 10 MOhm
Витримувана напруга від входу до виходу	постійного струму 3 kV / 10mA, 3 s
Маса	≤ 0,065 kg
Габаритні розміри, НхВхЛ	80x30x75 mm

## ПІДКЛЮЧЕННЯ

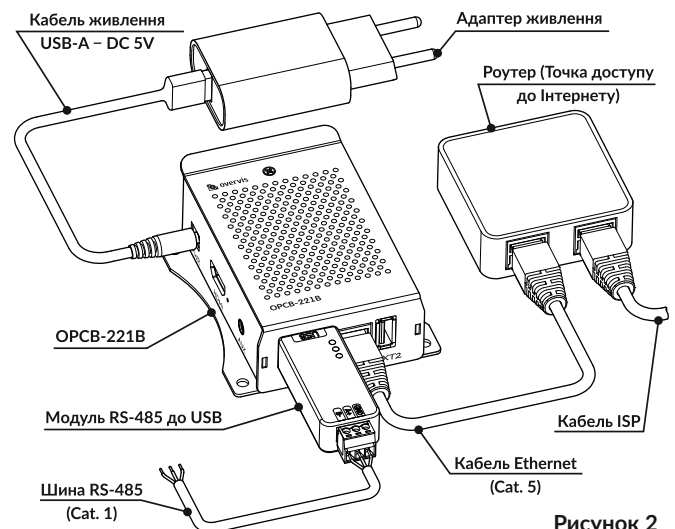


Рисунок 2

**УВАГА! ВСІ ПІДКЛЮЧЕННЯ МАЮТЬ ВИКОНУВАТИСЯ ПРИ ЗНЕСТРУМЛЕНОМУ ВИРОБІ.**

Помилки під час монтажу можуть призвести до пошкодження виробу та підключених до нього пристроїв.

Під час підключення до шини RS-485 використовуйте кабель витої пари, Cat. 1 або вище. Зачистіть кінці кабелю від ізоляції на 4±0,5 mm і обтисніть втулковими наконечниками. Рекомендуємо використовувати екранований заземлений кабель.

**НЕ ЗАЛИШАЙТЕ ОГОЛЕНІ ДІЛЯНКИ ПРОВОДУ, ЩО ВИСТУПАЮТЬ ЗА МЕЖІ КЛЕМНИКА.**

Для надійного контакту затягуйте гвинти клемника із зусиллям 0,3 N\*m.

Під час підключення до Ethernet використовуйте наданий кабель або кабель витої пари Cat. 5e з роз'ємом 8P8C (RJ45). Кріплення проводів мають виключати механічні ушкодження, скручування і стирання ізоляції проводів.

Підключіть OPCB-221B згідно з рисунком 2 наступним чином:

1) Використовуючи кабель витой пари категорії 1 або вище, підключіть клемний блок модуля RS-485 до шини послідовного інтерфейсу (або безпосередньо до пристрою з таким інтерфейсом). Примітка: Контакт «А» відповідає неінвертованому сигналу (D+), а контакт «В» – інвертованому (D-).

2) Якщо потрібне кабельне підключення до локальної мережі або Інтернету, тоді під'єднайте роз'єм **ETH** виробу до відповідного роз'єму роутера або ПК за допомогою кабелю Ethernet із комплекту або кабелю витой пари Cat. 5e з вишкою 8P8C (RJ45).

3) Переконайтеся, що карта пам'яті встановлена в слот **MEM** (встановлена виробником).

4) Підключіть модуль RS-485 до одного з роз'ємів **EXT1** або **EXT2** (USB Type-A).

5) Підключіть адаптер живлення (входить до комплекту) до роз'єму **PWR** (DC Plug).

6) Опціонально: Закріпіть USB-підключення пластиковими кабельними стяжками, щоб уникнути випадкового відключення.

7) Підключіть адаптер живлення до мережі живлення (220-240 VAC, 50 Hz).

## РОБОТА OPCB-221B

OPCB-221B оснащений 32-бітним процесором з операційною системою, сумісною з POSIX (Armbian). Він маршрутизує трафік між модулями розширення USB, такими як послідовні інтерфейси RS-485/RS-232 (протоколи MODBUS RTU/ASCII), і інтерфейсами Ethernet/Wi-Fi LAN (протокол MODBUS TCP), що можуть бути додатково маршрутизовані в Інтернет.

OPCB-221B має вбудований WEB-інтерфейс для налаштування.

OPCB-221B може підключатися до хмарного сервера для дистанційного моніторингу та конфігурації виробу та підключених пристроїв.

OPCB-221B забезпечує точку доступу Wi-Fi (hotspot) для спрощення початкового налаштування. Точку доступу Wi-Fi можна вимкнути в налаштуваннях.

OPCB-221B зберігає операційну систему та дані на встановленій microSD карті пам'яті. Видалення або заміна карти пам'яті зробить пристрій неприцездатним.

### ПРОЦЕС УВІМКНЕННЯ ТА ПЕРЕЗАВАНТАЖЕННЯ

Після ввімкнення живлення OPCB-221B завантажує операційну систему та налаштовує комунікаційні інтерфейси. Цей процес зазвичай триває до 1 хвилини.

За наявності підключення до Інтернету OPCB-221B автоматично підключається до хмарного сервера, якщо це дозволено в налаштуваннях. За замовчуванням неналаштований OPCB-221B створює точку доступу Wi-Fi з SSID "OPCB\_XXXXXX" (де XXXXXX — це останні 6 символів MAC-адреси виробу) і паролем, вказаним на реєстраційній наклейці (прикріпленій до цього Керівництва).

Для м'якого перезавантаження OPCB-221B скористайтеся WEB-інтерфейсом, натиснувши кнопку «Reboot device» (Перезавантажити виріб) на сторінці «Control» (Керування). Це завершить всі поточні операції, збереже дані та перезавантажить виріб протягом 1 хвилини.

Для жорсткого перезавантаження відключіть живлення, від'єднавши виріб від мережі, зачекайте 5 секунд, а потім увімкніть живлення знову.

### РОБОТА ЧЕРЕЗ HTTP

OPCB-221B надає WEB-інтерфейс HTTP і HTTP REST API для WEB-додатків. OPCB-221B приймає HTTP-з'єднання через інтерфейси Ethernet або Wi-Fi на TCP-порт 80.

Щоб отримати доступ до WEB-інтерфейсу HTTP:

1. Підключіться до точки доступу Wi-Fi OPCB-221B з ПК або мобільного пристрою та відкрийте наступну URL-адресу в браузері: <http://192.168.4.1/>.

2. Альтернативно, використовуючи будь-який комп'ютер або мобільний пристрій у локальній мережі, відкрийте IP-адресу OPCB-221B у браузері. IP-адресу OPCB-221B зазвичай можна знайти через інтерфейс локального мережевого маршрутизатора. Також IP-адресу можна отримати з OPCB-221B, використовуючи файл керування (див. Додаток Е).

Ім'я користувача за замовчуванням для WEB-інтерфейсу – "admin", пароль вказано на реєстраційній наклейці (прикріпленій до цього Керівництва).

Для загальної інформації про використання WEB-інтерфейсу див. Додаток Б.

### РОБОТА OPCB-221B ЧЕРЕЗ MODBUS (TCP/RTU/ASCII)

OPCB-221B отримує запити MODBUS TCP через інтерфейси Ethernet або Wi-Fi та передає їх у форматі MODBUS RTU або MODBUS ASCII через послідовний інтерфейс. Відповіді конвертуються у формат MODBUS TCP і надсилаються стороні, що запитує.

OPCB-221B також може бути налаштований для отримання запитів

-3- MODBUS RTU або MODBUS ASCII через послідовний інтерфейс та передачі їх у форматі MODBUS TCP на вказані IP-адреси через інтерфейси Ethernet або Wi-Fi. У цьому випадку відповіді (перетворені на протокол запиту) надсилаються назад на послідовну лінію. Основні принципи роботи OPCB-221B див. у Додатку А.

З'єднання з ПК або мобільного пристрою можна здійснювати за допомогою будь-якої програми – клієнта MODBUS TCP.

Регістри MODBUS OPCB-221B не описані в цьому Керівництві, оскільки вони налаштовуються у WEB-інтерфейсі на сторінці «Connections» (З'єднання) в розділі «OPCB Modbus access» (OPCB-221B Modbus доступ).

Маршрутизація MODBUS між підключеними пристроями налаштовується у WEB-інтерфейсі на сторінці «Connections» (З'єднання) в розділі «Routing» (Маршрутизація).

## РОБОТА OPCB-221B ЗА ДОПОМОГОЮ ХМАРНОГО СЕРВЕРА OVERVIS

OPCB-221B може встановлювати з'єднання з хмарним сервером Overvis через будь-який інтерфейс з доступом до Інтернету. OPCB-221B обмінюється даними з хмарою Overvis за допомогою VPN-з'єднання Overvis, яке забезпечує повне шифрування трафіку між пристроєм і хмарним сервером Overvis.

VPN-з'єднання з хмарою Overvis увімкнене за замовчуванням і може бути вимкнене в налаштуваннях.

Хмарна робота може бути налаштована та керована шляхом створення облікового запису в хмарі Overvis: <https://www.overvis.com/>.

Комплектація OPCB-221B включає реєстраційну наклейку хмари Overvis. Інформація на наклейці включає:

- **Модель виробу** (OPCB-221B).

- **MAC-адресу LAN** інтерфейсу.

- **Приватний ключ:** унікальний приватний ключ виробу для доступу до Overvis VPN, який також використовується як унікальний реєстраційний код для хмари Overvis. Цей ключ потрібен для відновлення ліцензії виробу у разі перепрошивки.

- **PIN-код:** унікальний PIN-код для швидкої ідентифікації виробу в хмарі Overvis.

- **Wi-Fi SSID і пароль** для початкового підключення до точки доступу Wi-Fi.

- **Ім'я користувача та пароль** за замовчуванням для доступу до WEB-інтерфейсу.

- **Швидке посилання для налаштування** (з QR-кодом) для легкого підключення до хмари Overvis.

Перейдіть за посиланням на наклейці та дотримуйтесь інструкцій на сайті Overvis для налаштування роботи виробу в хмарі та доступу до інтерфейсу OPCB-221B через хмару Overvis.

### СКИДАННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ

Часткове скидання до заводських налаштувань можна виконати одним із наступних способів:

- **За допомогою USB флеш-накопичувача з керуючим файлом:** створіть порожній файл або порожню папку з назвою "RESET\_CONF" на USB флеш-накопичувачі, потім підключіть його до одного з роз'ємів **EXT1** або **EXT2**, щоб скинути налаштування до заводських значень (процес скидання може тривати до 30 секунд); флеш-накопичувач можна від'єднати після завершення.

- **Через WEB-інтерфейс** на сторінці «Control» (Керування).

### ООНОВЛЕННЯ ПРОШИВКИ

За замовчуванням нова версія прошивки встановлюється автоматично після ввімкнення виробу або протягом 24 годин роботи. Автоматичні оновлення забезпечують зворотну сумісність усіх функцій OPCB-221B. Релізи без зворотної сумісності вимагають ручної установки.

Поточна версія прошивки відображається у WEB-інтерфейсі OPCB-221B. Журнал змін для кожної версії доступний тут: <https://github.com/overvis/opcb-release/blob/opcb/CHANGELOG.md>

### РУЧНЕ ОНОВЛЕННЯ ПРОШИВКИ ТА ПОВНЕ СКИДАННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ

Ручне оновлення потребує повного скидання до заводських налаштувань шляхом завантаження нового образу прошивки на карту пам'яті MicroSD. Усі поточні образи прошивки можна знайти на сторінці релізів: <https://github.com/overvis/opcb-release/releases>

Процедура повного скидання до заводських налаштувань описана в Додатку Г.

## ПОЧАТКОВЕ НАЛАШТУВАННЯ

Виріб можна налаштувати через WEB-інтерфейс. Параметри конфігурації зберігаються у файлі на карті пам'яті MicroSD.

**Примітка:** Деякі налаштування потребують м'якого перезавантаження. Клієнти можуть втратити з'єднання і їм доведеться підключитися знову.



4-  
1. Після підключення виробу та його ввімкнення доступ до WEB-інтерфейсу здійснюється через підключення до точки доступу Wi-Fi або через локальну мережу.

За замовчуванням неналаштований виріб створює точку доступу Wi-Fi з SSID "OPCB\_XXXXXX" (де XXXXXX — це останні 6 символів MAC-адреси виробу) і паролем, вказаним на реєстраційній наклейці.

Підключіться до точки доступу Wi-Fi виробу з ПК або мобільного пристрою та відкрийте наступну URL-адресу в браузері: <http://192.168.4.1/>.

2. Увійдіть до WEB-інтерфейсу, використовуючи ім'я користувача за замовчуванням "admin" та пароль, вказаний на реєстраційній наклейці.

3. Після входу буде відображено сторінку швидкого налаштування. Якщо виріб був налаштований раніше та його необхідно переналаштувати, сторінку швидкого налаштування можна відкрити з випадаючого меню в заголовку під логотипом.

**УВАГА! Безпроводне підключення до Інтернету потребує відключення точки доступу Wi-Fi. Перед збереженням налаштувань переконайтеся, що підключення до Інтернету налаштоване правильно. В іншому випадку, неправильне налаштування може унеможливити будь-який зв'язок із OPCB-221B, що можна виправити тільки скиданням до заводських налаштувань.**

4. Після початкового налаштування виріб підключиться до Інтернету за вказаними параметрами та буде доступний у хмарі Overvis.

Перейдіть за посиланням на наклейці та дотримуйтеся інструкцій на WEB-сайті Overvis для налаштування роботи виробу в хмарі та доступу до інтерфейсу OPCB-221B через хмару Overvis.

## ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ

Для забезпечення безпечної експлуатації виробу суворо забороняється:

- проводити монтажні роботи та технічне обслуговування без відключення виробу від мережі живлення.
- відкривати та ремонтувати виріб без професійної допомоги.
- експлуатувати виріб з механічними пошкодженнями корпусу.

Під час експлуатації та обслуговування необхідно дотримуватися вимог нормативних документів, а саме: Правил експлуатації електроустановок споживачів; Правил безпеки при експлуатації електроустановок споживачів, Охорони праці під час експлуатації електроустановок.

**НЕ ДОПУСКАЄТЬСЯ ПОТРАПЛЯННЯ РІДИНИ НА КЛЕМИ, РОЗ'ЄМИ ТА ВНУТРІШНІ ЕЛЕМЕНТИ ВИРОБУ.**

## ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

ПІД ЧАС ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВИРІБ ТА ПІДКЛЮЧЕНІ ДО НЬОГО ПРИСТРОЇ ПОВИННІ БУТИ ВІДКЛЮЧЕНІ ВІД ЖИВЛЕННЯ.

Технічне обслуговування пристрою має виконуватися кваліфікованими технічними спеціалістами.

Рекомендована частота обслуговування — кожні шість місяців.

Порядок технічного обслуговування:

- перевірте надійність підключення проводів, за потреби підтягніть.
- перевірте надійність USB-підключень, за необхідності зафіксуйте пластиківими хомутами.
- візуально перевірте цілісність корпусу. У разі пошкодження зніміть виріб з експлуатації та відправте на ремонт.
- за потреби очистити корпус виробу сухою ганчіркою.

**Не використовуйте абразивні матеріали або розчинники для чищення.**

## ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Виріб в упаковці виробника допускається транспортувати і зберігати при температурі від мінус 45 до +60 °C і відносній вологості не більше 80 %. Під час транспортування виріб повинен бути захищений від механічних пошкоджень.

## QR-КОДИ ДЛЯ ДОДАТКІВ

Додаток А.  
Принципи та застосування



Додаток Б.  
Огляд WEB-інтерфейсу



Додаток В.  
Пошук та усунення несправностей



Додаток Г.  
Перепрошивка/  
Виробництво



Додаток Д.  
Довідник по HTTP API



Додаток Е.  
Довідник по керуємим файлах



Повна онлайн-документація доступна на <https://docs.overvis.com/#/OPCB/>



## Наклейка реєстрації в хмарі Overvis

Підприємство вдячне Вам за інформацію про якість виробу і пропозиції щодо його роботи.

З усіх питань звертатися до виробника:

ТОВ "НОВАТЕК-ЕЛЕКТРО",  
вул. Адм. Лазарева, 59,  
м. Одеса, 65007, Україна.

тел. (048)738-00-28,  
тел./факс (0482) 34-36-73  
[www.novatek-electro.com](http://www.novatek-electro.com)

Відділ технічної підтримки: 067 565 37 68

Відділ гарантійного обслуговування: 067 557 12 49

Дата продажу \_\_\_\_\_

VN240911