



Науково-виробнича фірма "Інтелект"
10003, м. Житомир, вул. Ольжича 24 к.3
www.nvfi.biz, info@nvfi.biz



ПАСПОРТ
Блок конвертації інтерфейсів RS485-Ethernet BK1 12.001

ред. 2014-0514

Цей виріб належить до екосистеми обладнання збирання даних та керування засобами оповіщення типу СОЛА ТУ У 26.3-36968185-001:2013 зі змінами, що призначено як для SCADA-систем (*аббр. від англ. Supervisory Control And Data Acquisition — диспетчерське управління і збір даних*) з підсистемами звукового аварійного оповіщення загального призначення, так і цільових систем забезпечення техногенної безпеки, таких як автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення (АСРВНСО), системи пожежної, охоронної та аварійної сигналізації, диспетчеризації тощо.

Виріб відповідає вимогам ["Технічному регламенту низьковольтного електричного обладнання"](#) та ["Технічному регламенту з електромагнітної сумісності обладнання"](#).

Блок конвертації інтерфейсів RS485-Ethernet (БКІ) призначений для прозорого з'єднання частин лінії RS485 через локальну мережу Ethernet. БКІ сам виконує повне перетворення протоколу, параметри можуть бути встановлені за допомогою вбудованої веб-сторінки або програмного забезпечення.

БКІ використовує модуль PUSR USR-TCP232-T2/S2. [Документація на модуль](#)

Програмне забезпечення для налаштування блоку можна завантажити https://www.dropbox.com/sh/3l8a2giyt0oggr2/AABoO4tPw-BtqGGWiqVU4zf0a/4-utilities?dl=0&subfolder_nav_tracking=1

1 Індикація для корпусу типу 1:

- "PWR" - наявність живлення;
- "ETH" - встановлення з'єднання по протоколу TCP/IP;
- "RXD" - дані, отримані RS485;
- "TXD" - передача даних по RS485.

2 Технічні характеристики

Автоматичне включення порту RS485 на приймання / передачу.

Корпус (тип1)	пластиковий IP65
Корпус (тип2)	металевий IP31
Розміри	240x190x95
Тип модулю	USR-TCP232-T2
Маса без пакування, кг	не більше 2,6
Протоколи мережі Ethernet:	- TCP/IP для підключення через сокет і прийому / передачі даних; - HTTP для налаштувань через WEB-браузер; - Ping для перевірки зв'язку.
Максимальне видалення по	1200m

інтерфейсу RS485	
Напруга живлення	12В
Максимальний струм споживання	200 мА
Захист по напрузі на вході RS485	400В
Захист по струму на вході RS485	40А
Робоча температура	0°C..+70°C

3 Загальний опис БКІ

- Підтримка DHCP (протокол динамічної конфігурації хоста);
- Підтримка DNS (система доменних імен);
- Веб-налаштування: Налаштування параметрів через Інтернет;
- Оновлення прошивки через мережу;
- Підтримка AUTO MDI/MDIX, можна використовувати перехресний кабель або паралельне кабельне з'єднання;
- Послідовний порт зі швидкістю передачі даних 600 біт/с, а також None, Odd, Even, Mark, Space, п'ять контрольних бітів;
- Режим роботи: TCP-сервер, TCP-клієнт, UDP-клієнт, UDP-сервер, HTTPD-клієнт;
- Параметри, пов'язані з робочою моделлю, можуть бути встановлені через послідовний порт або мережу;
- Підтримка віртуального послідовного порту;
- Механізм пакету реєстрації, визначений користувачем, перевіряє стан з'єднання;
- У моделі TCP-сервера номер клієнта варіюється від 1 до 16, значення за замовчуванням - 4;
- Підтримка MAC-адреси, визначеної користувачем;

4 Налаштування параметрів БКІ

Для налаштування параметрів необхідно підключити комп'ютер до порту БКІ Ethernet, а потім встановити параметри за допомогою веб-сторінки або [програмного забезпечення](#). БКІ може підключатися через маршрутизатор чи прямим підключенням до комп'ютера(ПК). IP модуля та IP ПК повинні знаходитися в одному сегменті мережі.

У разі коли БКІ працює як TCP-клієнт, то до ПК з установленим віртуальним портом USB-VCOM через маршрутизатор можна підключатися кілька модулів.

Коли БКІ працює як TCP-сервер, він може підключати до 16 клієнтів, у тому числі ПК з установленим віртуальним портом USB-VCOM.

4.1 Налаштування за замовчуванням

User name	admin
Password	admin
IP address	192.168.1.250
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	192.168.1.1


DNS 192.168.1.1
Serial baud rate 9600
Serial parameter None, 8,1
Local port 20108
IP-адреса сервера(Remote IP) 192.168.1.300
Порт сервера (Remote port) 8234

4.2 Основні налаштування БКІ

Скористайтесь функцію "Search Device" утиліти [USR-MO](#) або відкрийте браузер й введіть дані за замовчуванням IP 192.168.1.40, ім'я та пароль: admin

4.2.1 Конфігурація стану

Firmware Version: V4017




Be Hono

Current Status	parameter
Local IP Config	Module Name: Sola
Serial Port	Current IP Address: 192.168.1.40
Expand Function	MAC Address: 9c-a5-25-d6-16-70
Misc Config	Remote IP/TX/RX-1 : 0.0.0.0 / 0 byte / 0 byte
Reboot	-2 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-3 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-4 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	-5 : 0.0.0.0/ 0 byte / 0 byte
	TX Count/RX Count: 0/ 0 bytes

Рисунок 4.1 Конфігурація стану

4.2.2 Налаштування IP

Firmware Version: V4017


 **USR**
-IOT Experts- Be Home

Current Status	<p style="text-align: center;">parameter</p> <p>IP type: Static IP ▾</p> <p>Static IP: <input type="text" value="192"/> · <input type="text" value="168"/> · <input type="text" value="1"/> · <input type="text" value="40"/></p> <p>Submask: <input type="text" value="255"/> · <input type="text" value="255"/> · <input type="text" value="255"/> · <input type="text" value="0"/></p> <p>Gateway: <input type="text" value="192"/> · <input type="text" value="168"/> · <input type="text" value="1"/> · <input type="text" value="1"/></p> <p>DNS Server: <input type="text" value="192"/> · <input type="text" value="168"/> · <input type="text" value="1"/> · <input type="text" value="1"/></p> <p style="text-align: center;">Save Cancel</p>
Local IP Config	
Serial Port	
Expand Function	
Misc Config	
Reboot	

Рисунок 4.2 Налаштування IP

4.2.3 Налаштування COM-порту

Firmware Version: V4017

 **USR**
-IOT Experts- Be Home

Current Status	<p style="text-align: center;">parameter</p> <p>Baud Rate: <input type="text" value="9600"/> bps</p> <p>Data Size: 8 ▾ bit</p> <p>Parity: None ▾</p> <p>Stop Bits: 1 ▾ bit</p> <p>Local Port Number: <input type="text" value="8233"/> (0~65535)</p> <p>Remote Port Number: <input type="text" value="7108"/> (1~65535)</p> <p>Work Mode: TCP Client ▾</p> <p>Remote Server Addr: 192.168.1.251 <input type="text"/></p> <p style="margin-left: 20px;">[192.168.1.251]</p> <p>RESET: <input type="checkbox"/></p> <p>LINK: <input type="checkbox"/></p> <p>INDEX: <input type="checkbox"/></p> <p>Similar RFC2217: <input checked="" type="checkbox"/></p> <p style="text-align: center;">Save Cancel</p>
Local IP Config	
Serial Port	
Expand Function	
Misc Config	
Reboot	

Рисунок 4.3 Налаштування COM-порту

4.2.3.1 Функція RESET

Коли БКІ працює як TCP-клієнт, то активно з'єднується з TCP-сервером. Коли активна функція RESET, БКІ намагається з'єднатися з TCP-сервером 30 разів. Якщо це не вдасться, БКІ перезапуститься автоматично. За замовчуванням цю функцію не буде обрано.

4.2.3.2 Функція INDEX

Коли БКІ працює як TCP-сервер, він може встановити максимум 16 з'єднань одночасно. За замовчуванням встановлено 4. Максимальну кількість можна встановити від 1 до 16. Візьмемо для прикладу 4 з'єднання, сервер надсилає дані 4 клієнтам одночасно або сервер не може розрізнити джерело даних, індекс може реалізувати вибір джерела даних для надсилання або отримання.

4.2.3.3 Функція RFC2217

Ця функція використовується для зміни параметрів COM-порту USB-VCOM через мережу.

Наприклад: Швидкість передачі даних можна встановити за допомогою програмного забезпечення або веб-сторінки.

За замовчуванням він знаходиться у відкритому стані.

Якщо ця функція працює, швидкість передачі даних програмного забезпечення на ПК буде відповідати автономній швидкості передачі даних USB-VCOM, не потрібно зосереджуватися на швидкості послідовного порту. Після перезапуску, це параметр за замовчуванням .

4.2.4 Розширені функції

Firmware Version: V4017

USR
-IOT Experts-

Be Home

Current Status

Local IP Config

Serial Port

Expand Function

Misc Config

Reboot

parameter

Heartbeat Packet Type: None

Register Packet Type: None

impersistent connection:

TCP Server-kick off old connection:

Buffer Data Before Connected:


Save Cancel

Рисунок 4.4 Розширені функції

4.2.5 Інші налаштування

За необхідністю, встановіть власні назву модуля, ім'я користувача та пароль.

Firmware Version: V4017


 **USR**
-IOT Experts- Be Home

Current Status	<p style="text-align: center;">parameter</p> <p>Module Name: <input type="text" value="Sola"/></p> <p>Webserver Port: <input type="text" value="80"/></p> <p>Username: <input type="text" value="admin"/></p> <p>Password: <input type="text" value="admin"/></p> <p>MAC Address: <input type="text" value="9C-A5-25-D6-16-70"/></p> <p>Max Clients Connect To TCP Server: <input type="text" value="4"/> (1~16)</p> <p>Reset Timeout: <input type="text" value="3600"/> (s)(0,60~65535s)</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/></p>
Local IP Config	
Serial Port	
Expand Function	
Misc Config	
Reboot	

Рисунок 4.5 Інші налаштування

4.2.6 Перезавантаження

Firmware Version: V4017

 **USR**
-IOT Experts- Be Home

Current Status	<p style="text-align: center;">Reboot</p> <p>Restart Module <input type="button" value="Restart Module"/></p>
Local IP Config	
Serial Port	
Expand Function	
Misc Config	
Reboot	

Рисунок 4.6 Перезавантаження

4.3 Функція DHCP та DNS

4.3.1 DHCP: протокол динамічної конфігурації хосту

Коли БКІ підключається до віддаленого сервера, він може автоматично отримати IP-адресу від маршрутизатора або шлюзу. Якщо ви не знаєте, як встановити IP-адресу, або не можете підключитися через те, що встановлена IP-адреса не знаходиться в тому ж сегменті, ця функція буде корисною для вас.

4.3.2 DNS: Система доменних імен

Наприклад, доменне ім'я sever - cloud.usr.com, коли ми не знаємо IP-адресу сервера або якщо вона змінюється, ця функція відіграє важливу роль. Примітка: при використанні функції DNS, шлюз БКІ повинен збігатися з IP-адресою маршрутизатора або вибрати функцію DHCP.

4.4 Спеціальні функції

Увага! Використовування цих функцій може призвести до непрацездатності БКІ.

4.4.1 Скидання до заводських налаштувань

Апаратний: Спочатку виконайте "Reload" на веб-сторінці або в програмному забезпеченні, після чого "Reload" можна використовувати лише для відновлення заводських налаштувань. Після налаштування модуль перезавантажиться, натисніть кнопку "Reload" вниз до рівня на 5 секунд, потім потягніть CFG (Reload) вгору або не підключайте його, скидання до заводських налаштувань завершено.

Через програмне забезпечення: завершіть його налаштуванням програмного забезпечення.

Через AT Command: Після входу в AT Command надішліть AT+ clear.

4.4.2 Оновлення прошивки

Коли IP-адреса модуля БКІ та IP-адреса комп'ютера знаходяться в одному сегменті, натисніть тут, а потім натисніть "Оновлення прошивки"

5 Утиліта USR-MO

Утиліта USR-MO використовується для виконання налаштувань БКІ.

Опис наведений у розділі [Налаштування параметрів БКІ](#).

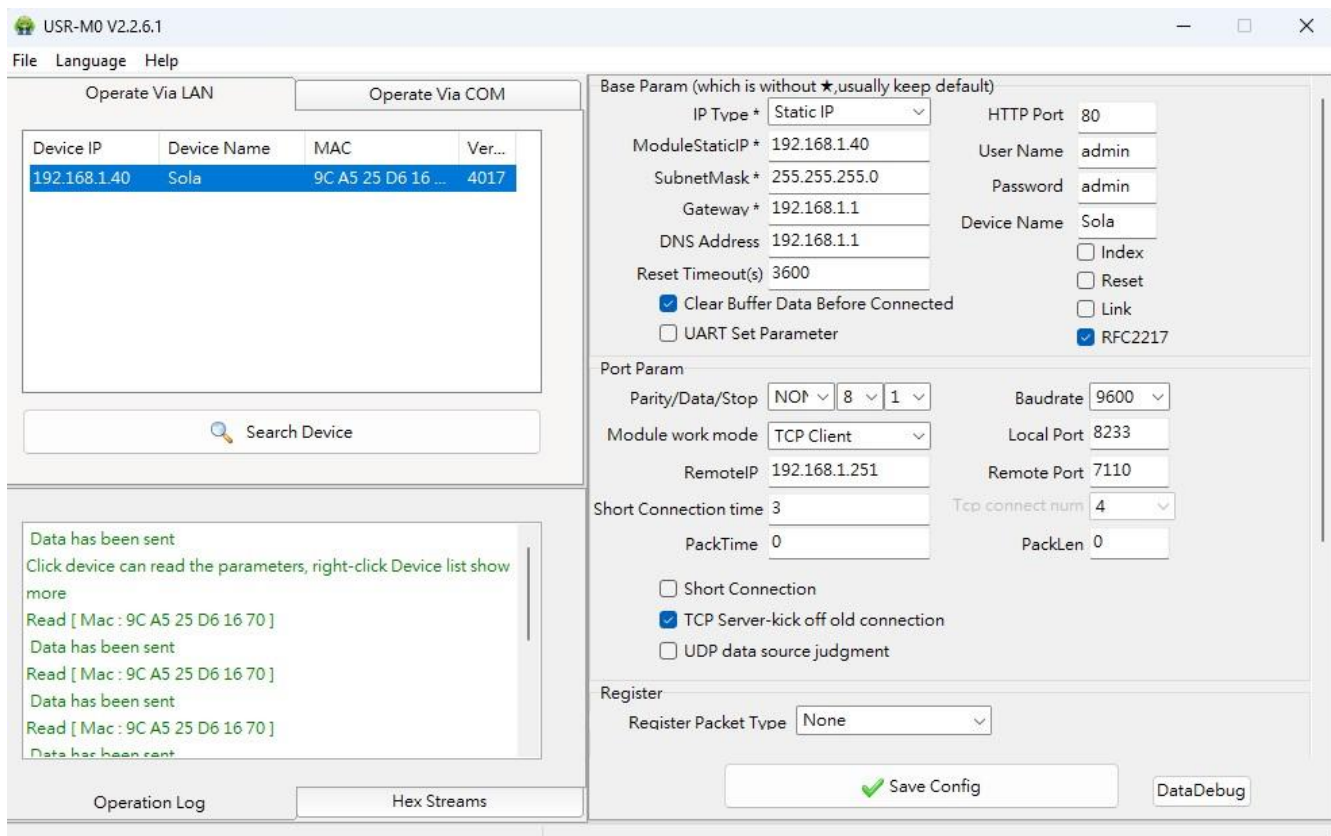


Рисунок 5.1 Утиліта USR-M0

6 Режими роботи БКІ

6.1 Режим TCP-клієнта

Перед передачею даних необхідно встановити з'єднання.

1. У режимі TCP-клієнта БКІ активно підключається до TCP-сервера, встановлює з'єднання для передачі даних.
2. У режимі TCP-клієнта він має функцію ідентифікації розірваного з'єднання. При підключенні він буде надсилати пакет keepalive кожен раз. Якщо з'єднання розірвано, його можна вчасно виявити і змусити БКІ розірвати попереднє з'єднання для встановлення нового.
3. Коли БКІ намагається підключити віддалений сервер, якщо номер локального порту не дорівнює "0", він щоразу встановлюватиме з'єднання з тим самим вихідним портом.
4. БКІ має функцію синхронізації швидкості передачі даних, користувач повинен встановити програмне забезпечення USR VCOM.
5. Коли номер локального порту дорівнює "0", це означає, що локальний порт є випадковим.

6.2 Режим TCP-сервера

1. Перед передачею даних необхідно встановити з'єднання.
2. У режимі TCP-сервера БКІ відстежує локальний порт, відповідає і встановлює з'єднання, коли надходить запит. До 4 з'єднань одночасно. Після отримання

- даних, послідовний порт БКІ буде відправляти дані на всі пристрої, які підключаються до БКІ.
3. Він має функцію синхронізації швидкості передачі даних, користувач повинен встановити програмне забезпечення USB-VCOM.
 4. У режимі TCP-сервера максимальний номер може бути налаштований користувачем. Номер клієнта TCP - від 1 до 16, значення за замовчуванням 4. Якщо клієнтське посилання більше 16, нове посилання замінить колишнє посилання з посилання 1. Якщо клієнтське посилання більше 4, надсилайте та отримуйте дані одночасно, потік даних повинен бути в межах

7 Утиліта USB-VCOM

Утиліта USB-VCOM використовується для створення віртуального COM-порту та виконання налаштувань БКІ.

Для установки:

1. Вимкніть брандмауер та антивірусне програмне забезпечення (за потреби).
2. Завантажте та встановіть на ПК утиліту USB-VCOM.

7.1 Налаштування комп'ютера для роботи віртуального COM-порту USB-VCOM

Комп'ютер слід налаштувати наступним чином:

1. Вимкніть брандмауер та антивірусне програмне забезпечення (за необхідності).
2. Вимкніть не пов'язані між собою мережеві карти, використовуйте лише одне локальне з'єднання (за необхідності).

Якщо ви хочете підключити БКІ безпосередньо до комп'ютера, користувач повинен встановити статичну IP-адресу для комп'ютера, який знаходиться в тому ж сегменті мережі, що і модуль.

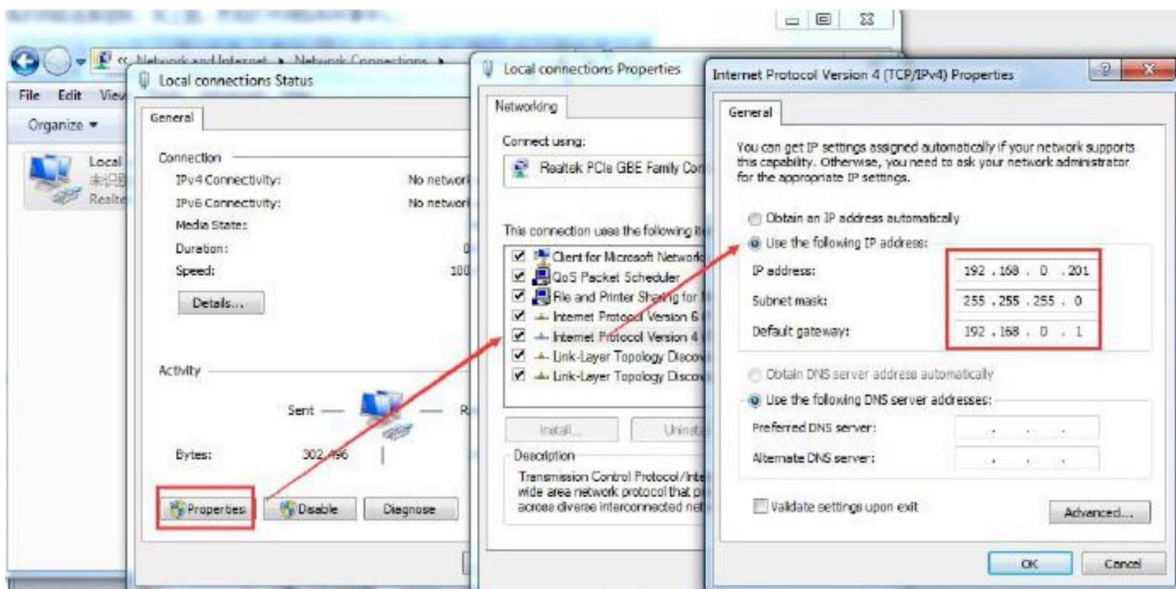


Рисунок 7.1 Підключення

7.2 Тестування передачі даних (за потреби)

Тестування передачі даних виконується за необхідності. Для цього:

1. Встановіть файл USR-TCP232-Test.exe.
2. Підключіть UART до ПК, Ethernet до ПК.
3. Протокол: TCP Server

IP-адреса сервера: 192.168.1.300 (статична IP-адреса ПК)

Порт сервера: 8234

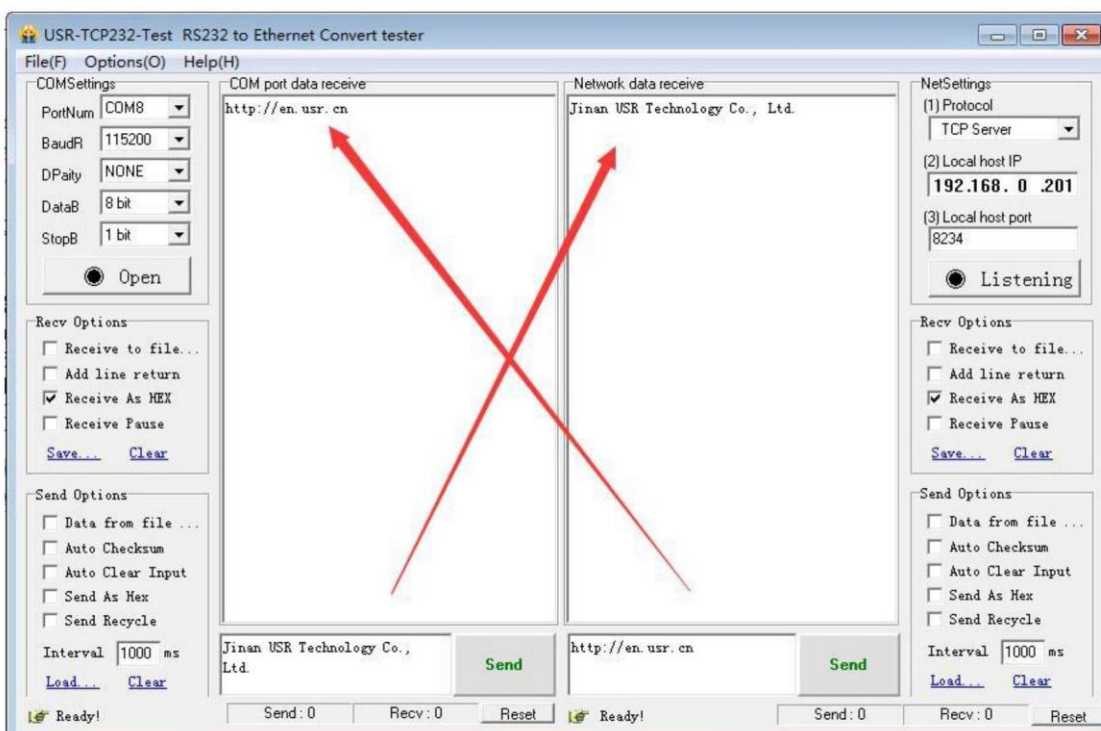


Рисунок 7.2 Тестування передачі даних

7.3 Створення віртуального COM-порту

Для створення віртуального COM-порту можна використовувати функції "Пошук" або "Smart vcom" (рекомендується) або прописати налаштування вручну.

1. Відкрийте утиліту USR-VCOM
2. Натисніть "Пошук" або "Smart vcom". Програма просканує мережу, знайде БКІ та запропонує встановити встановить віртуальний COM-порт.

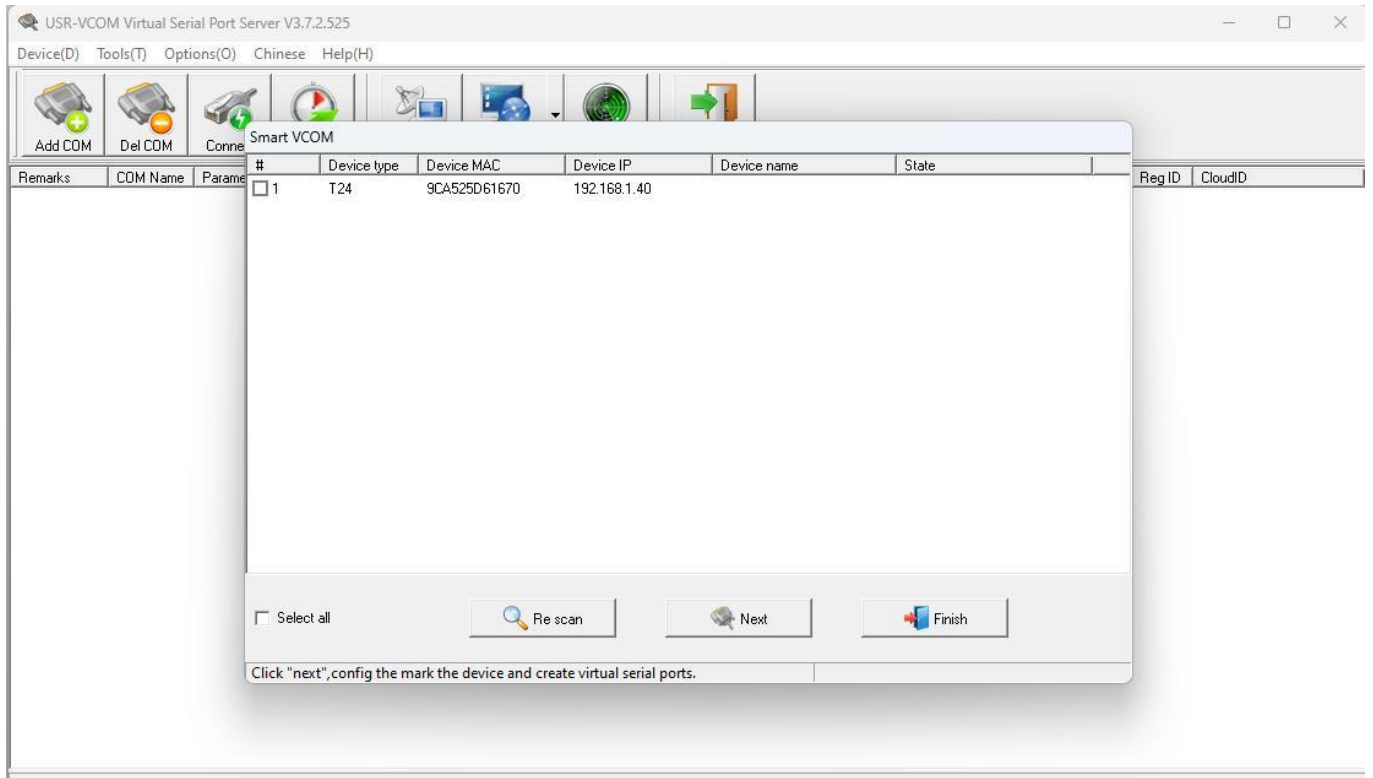


Рисунок 7.3 Створення віртуального COM-порту кнопкою "Smart vcom"

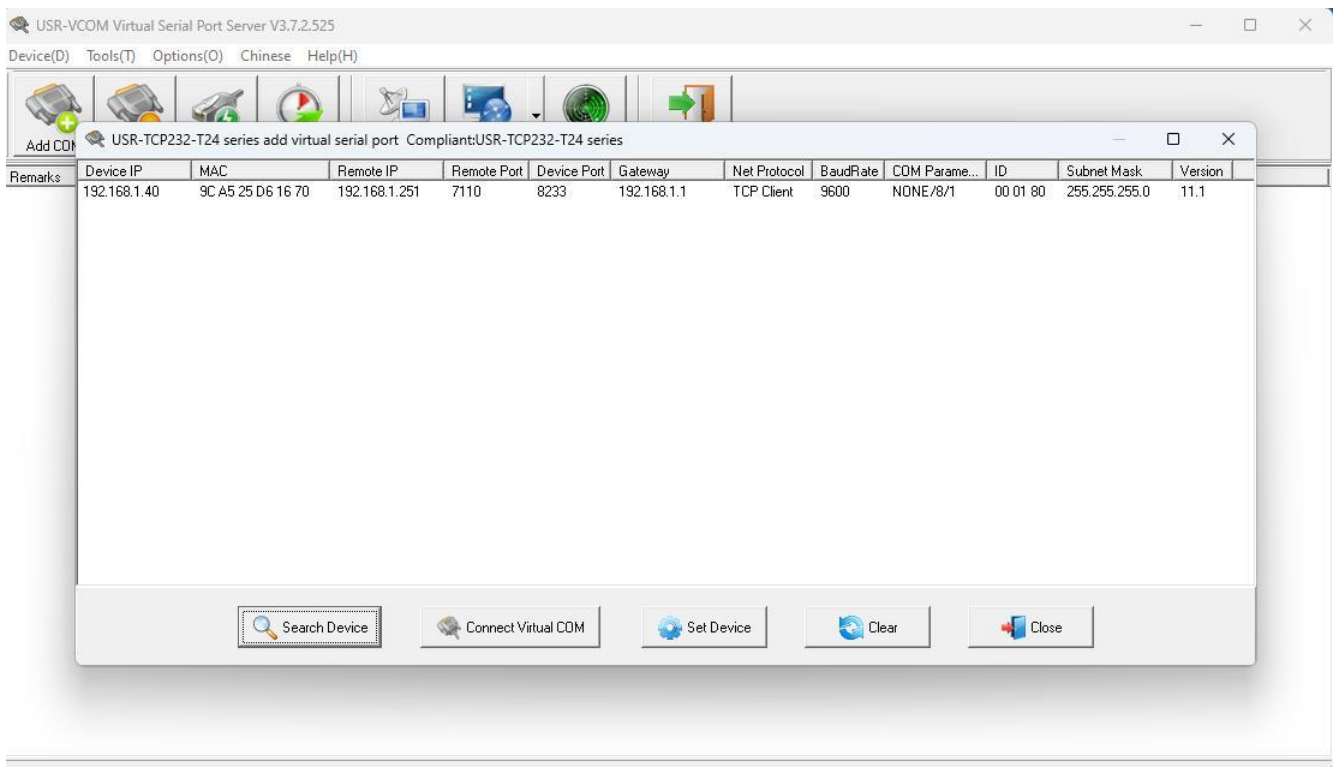


Рисунок 7.4 Створення віртуального COM-порту кнопкою "Пошук"

7.4 Віртуальний COM-порт у режимі серверу

1. Встановіть параметри роботи : TCP-сервер.

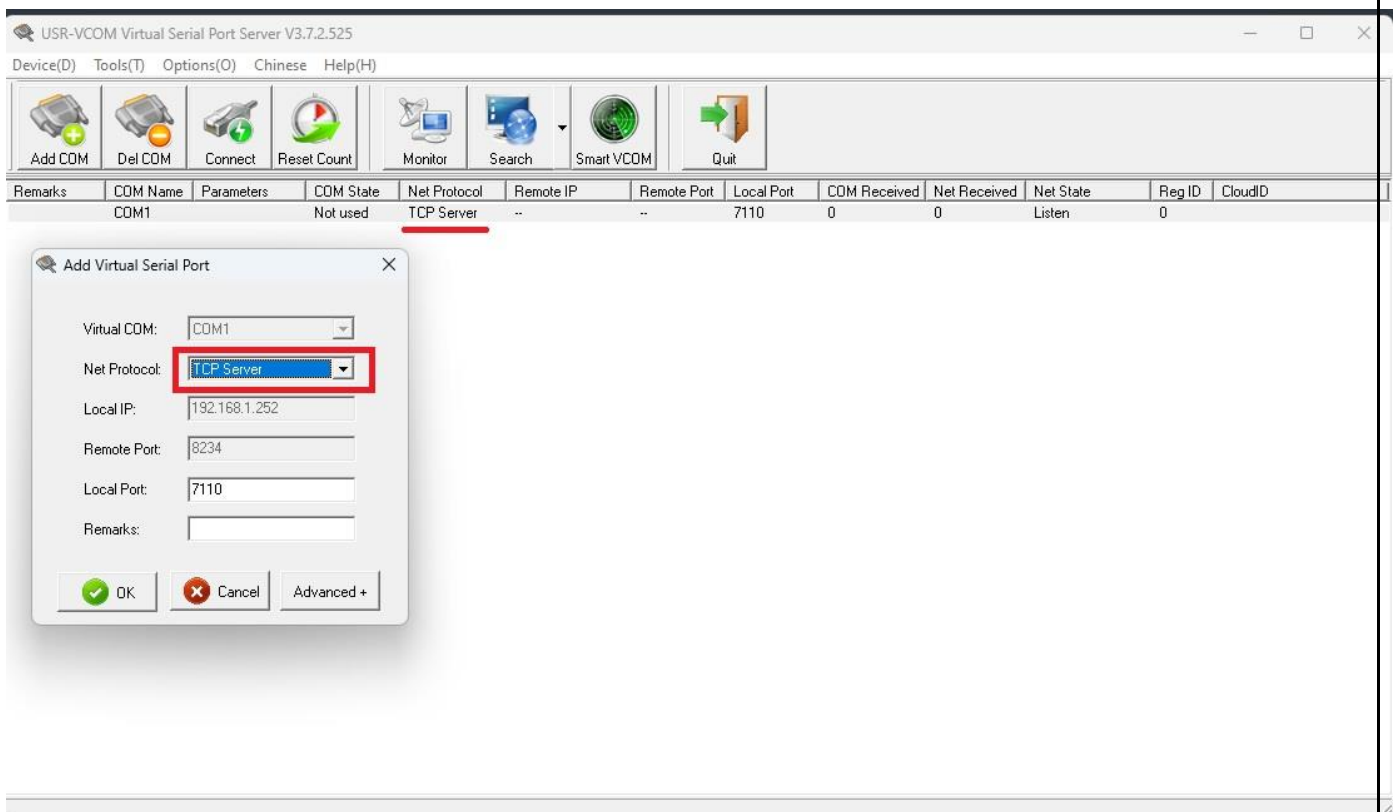


Рисунок 7.5 Віртуальний COM-порт у режимі серверу

2. Встановіть параметри роботи БКІ: TCP-клієнт.

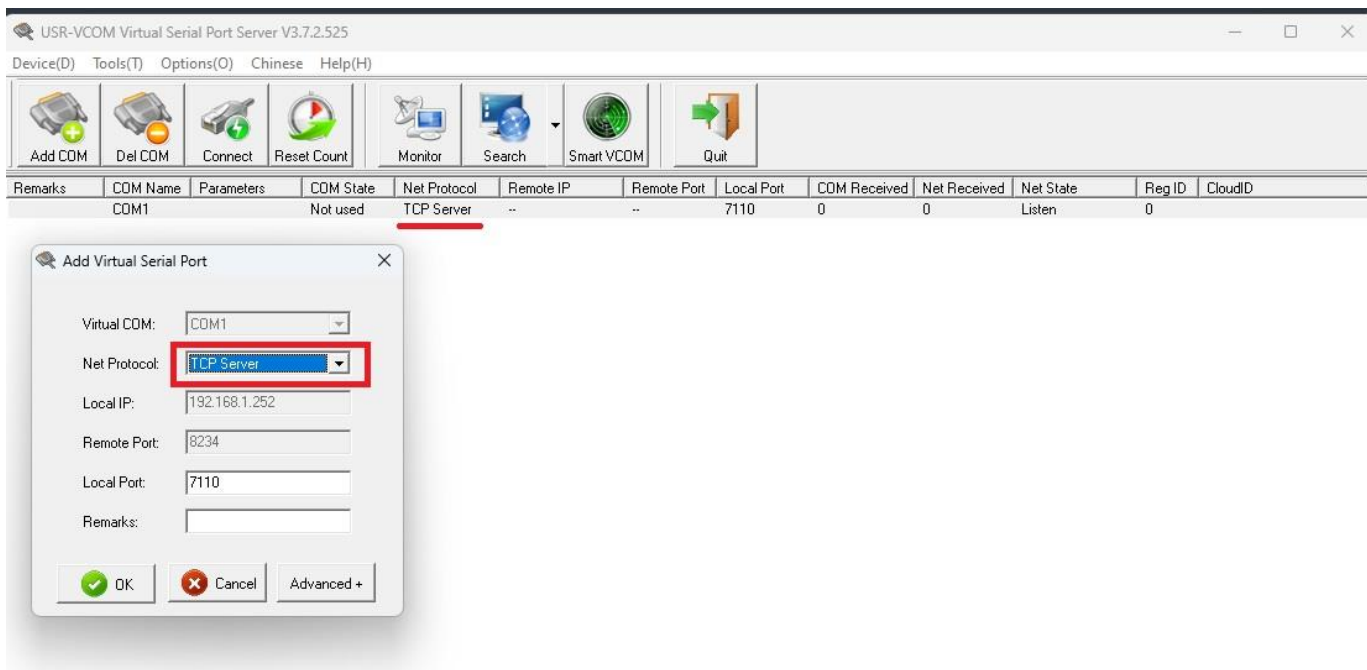


Рисунок 7.6 Режим роботи БКІ: TCP-клієнт

- Запустіть на ПК програму СОВАЛАЙЗЕР. Статус "Net State" з "Listen" зміниться на "Connected". Функцію "Monitor" можна переглянути обмін даними між сервером та клієнтом.

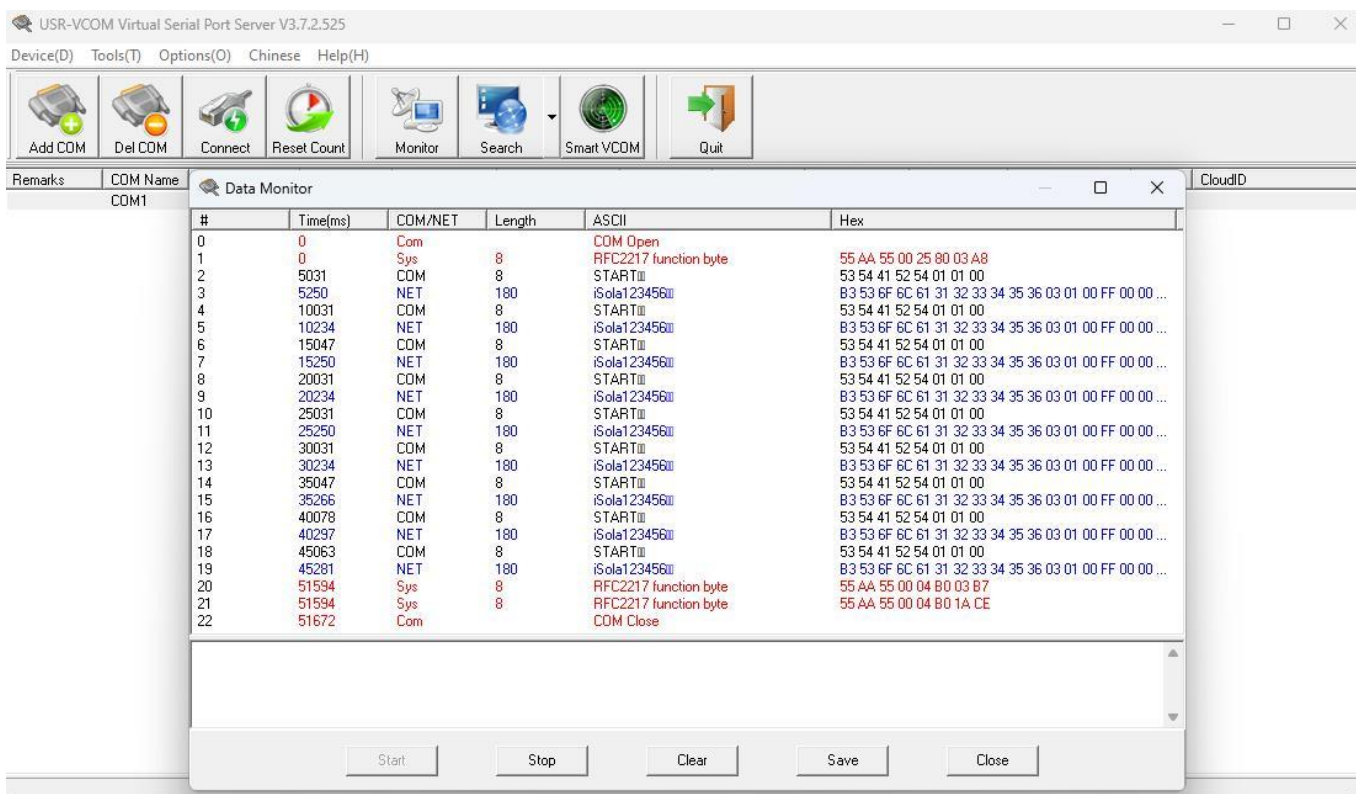


Рисунок 7.7 Обмін даними між сервером та клієнтом

7.5 Віртуальний COM-порту у режимі клієнту

Встановіть параметри роботи: TCP-клієнт.

8 Умови експлуатування

Обладнання розраховане на безперервну цілодобову роботу в умовах макрокліматичного району з помірним та холодним кліматом, категорія розміщення - приміщення з кондиціонованим або частково кондиціонованим повітрям без безпосереднього впливу сонячних променів, опадів, вітру, піску й пилу, відсутності конденсації вологи (умови УХЛ4 за ГОСТ 15150), у т.ч.:

- змінах температури повітря від +1 °С до +35 °С;
- відносної вологості не більше 60 % при температурі +20°С;
- атмосферному тиску від 84 до 107 кПа (від 630 до 800 мм рт.ст.).

Конструкція обладнання не передбачає його експлуатацію в умовах впливу агресивних середовищ і у вибухонебезпечних зонах.

9 Вимоги безпеки, вимоги охорони довкілля, утилізація

Клас захисту від ураження електричним струмом І за ДСТУ ІЕС 60065. Виріб має робочу ізоляцію та затискач для заземлення.

Виріб необхідно встановлюватися поза межами вибухонебезпечних зон

Для забезпечення параметрів мікроклімату приміщення, де встановлюється обладнання, повинне бути обладнане опаленням, природною та штучною вентиляцією відповідно до вимог ДБН В.2.5-67, ДСТУ Б А.3.2-12.

При експлуатації моноблоку необхідно керуватися "Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів".

Експлуатація повинна виконуватися кваліфікованими фахівцями із технічного персоналу, що пройшли навчання.

Приміщення, у якому передбачається експлуатувати обладнання, повинно бути обладнано захисним заземленням, і забезпечувати нормальний вентиляційний режим роботи. Не встановлюйте обладнання поблизу опалювальних приладів, батарей, труб. Щоб уникнути перегріву, не встановлюйте обладнання в закритих об'ємах, не закривайте вентиляційні отвори на його корпусі.

Утилізацію виробу необхідно проводити у відповідності з правилами про утилізацію відходів електричного та електронного устаткування країни експлуатації.

9.1 У разі, якщо обладнання, що живиться від мережі 220В

Увага! Будьте обережні!

У обладнанні використовується небезпечна для життя напруга 220 В. Щоб уникнути ураження електричним струмом, **КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** використовувати обладнання із відкритими дверцятами або без заземлення!

До роботи з монтажу, встановлення, перевірки, обслуговування обладнання повинні допускатися особи, що мають кваліфікаційну групу по ТБ не нижче III на напругу до 1000В.

Всі монтажні роботи й роботи, пов'язані з усуненням несправностей, повинні проводитися тільки після відключення обладнання від мережі живлення й відключення акумуляторів.

Стежте за станом зовнішніх сполучних кабелів, оберігайте обладнання від механічних ударів. Не допускайте проникнення усередину рідин.

Не застосовуйте як запобіжники сурогатні вставки, а також запобіжники, номінальне значення й тип яких не передбачені маркуванням.

Підключати до обладнання джерела сигналу й подавати на них живлючу напругу допускається тільки при виключеному обладнанні.

10 Гарантійні зобов'язання

Виробник гарантує працездатність обладнання СОЛА при дотриманні власником умов транспортування, зберігання, монтування, налагоджування та експлуатування, викладених у настанові НВФІ.01.001 Н (доступна на сайті www.nvfi.biz)

Гарантійний строк експлуатації обладнання становить 12 місяців від дня впровадження в експлуатацію, але не може перевищувати більше ніж 24 місяців від дати продажу кінцевому споживачу, що вказується у паспорті на обладнання, та 30 місяців з дати виготовлення. Протягом гарантійного терміну споживач має право на безкоштовний ремонт обладнання.

В поняття гарантійного (безкоштовного) ремонту не входять операції пов'язані з:

- переконфігурацією (внесення змін або заміна програмного забезпечення) обладнання;
- монтажем/демонтажем обладнання;
- доставкою (транспортуванням, пересилкою) обладнання з/до підприємства-виробника;
- виконання операцій технічного обслуговування;
- заміною запобіжників, SIM-карт, SD-карт пам'яті, акумуляторних батарей та інших елементів, заміна яких передбачена настановою НВФІ.01.001 Н.

Гарантійні зобов'язання не розповсюджується на такі випадки (далі негарантійні) :

- при механічних ушкодження або дії агресивних речовин на моноблок або його частини;
- внесення технічних змін у обладнання, а також інших дій користувача, сторонніх осіб, що не мають повноважень на проведення ремонту;
- у разі дії атмосферних розрядів чи перевантажень в мережі живлення.

Гарантійний ремонт виконується тільки підприємством - виробником.

Підприємство-виробник залишає за собою право вносити зміни в конструкцію обладнання, що не погіршують технічні й споживчі характеристики.

При укладанні договору сервісного обслуговування з підприємство-виробником або з спеціалізованою організацією, що має сертифікат підприємства-виробника, гарантійний термін може бути продовжений до п'яти (5) років, про що необхідно зазначати в договорі сервісного обслуговування.

11 Транспортування та зберігання

Транспортування й зберігання обладнання повинне проводитися відповідно до вимог ГОСТ 15150.

Умови транспортування повинні відповідати:

- у частині впливу кліматичних факторів зовнішнього середовища: групі 3 (Ж3) за ГОСТ 15150;
- у частині впливу механічних факторів: групі С за ГОСТ 23216.

Обладнання може транспортуватися в критих транспортних засобах всіх видів, включаючи герметичні відсіки повітряного транспорту, за умови дотримання вимог, які встановлені маніпуляційними знаками, що нанесені на транспортну тару, згідно правил перевезення вантажів, встановлених на конкретних видах транспорту

Умови зберігання обладнання у частині впливу кліматичних факторів повинні відповідати групі 2(3) за ГОСТ 15150. Кількість рядів складування виробів по висоті не повинне перевищувати трьох.

12 Монтаж, налагоджування та експлуатація

Монтаж, налагоджування та технічне обслуговування обладнання проводиться тільки спеціалізованими організаціями у відповідності до НВФІ.01.001 Н Настанова з монтажу, налагоджування та експлуатації обладнання збирання даних та керування засобами оповіщення СОЛА.

Експлуатація повинна виконуватися кваліфікованими фахівцями із технічного персоналу, що пройшли навчання.

13 Свідчення про приймання та пакування

Блок конвертації інтерфейсів RS485-Ethernet БКІ 12.001 зав.№

_____ виготовлений, прийнятий та
упакований відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, технічної
документації та визнаний придатним до експлуатації.

Підпис відповідальної особи _____

Дата продажу _____