

ETOR

Мережевий шлюз
Ethernet ↔ RS485/RS232

ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

Зміст

РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	5
РОЗДІЛ 2 ВСТАНОВЛЕННЯ	7
2.1 Визначення щодо ETOR	7
2.2 Налаштування ETOR	9
2.3 Необхідні встановлення для програмного забезпечення конфігурації	10
2.3.1 Встановлення USB-драйвера ETOR	11
РОЗДІЛ 3 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНФІГУРАЦІЇ	14
3.1 Параметри з'єднання	14
3.2 Мережеві налаштування	15
3.3 Налаштування послідовного порту	18
3.4 Налаштування шлюзу	19
3.4.1 Режим сервера	20
3.4.1.1 Сторона запиту Modbus	20
3.4.1.2 Сторона відповіді Modbus	20
3.4.2 Режим клієнта	23
3.4.2.1 Сторона запиту Modbus	23
3.4.2.2 Сторона відповіді Modbus	23
3.5 Інформація про пристрій	26
РОЗДІЛ 4 ВЕБ-ІНТЕРФЕЙС	27
4.1 Параметри безпеки	28
4.2 Підключення через Ethernet	29
РОЗДІЛ 5 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	30

Зображення

Рисунок 1-1	Загальний принцип роботи в режимі сервера	5
Рисунок 1-2	Загальний принцип роботи в режимі клієнта	6
Рисунок 2-1	Елементи на ETOR та їх призначення.....	7
Рисунок 2-2	Програмне забезпечення Gateway Master	9
Рисунок 2-3	Підключення через Ethernet до Gateway Master.....	9
Рисунок 2-4	Веб-інтерфейс ETOR	10
Рисунок 2-5	Налаштування драйвера	11
Рисунок 2-6	Налаштування драйвера (Крок 4)	11
Рисунок 2-7	Налаштування драйвера (Крок 5)	12
Рисунок 2-8	Налаштування драйвера (Крок 6)	12
Рисунок 2-9	Налаштування драйвера	13
Рисунок 2-10	Налаштування драйвера (Крок 2)	13
Рисунок 3-1	Віртуальний COM-порт, до якого підключено ETOR	14
Рисунок 3-2	Вибір COM-порту	15
Рисунок 3-3	Налаштування мережі	15
Рисунок 3-4	Принцип роботи шлюзу	16
Рисунок 3-5	Налаштування послідовного порту	18
Рисунок 3-6	Налаштування шлюзу	19
Рисунок 3-7	Екран налаштувань режиму сервера	21
Рисунок 3-8	Сценарій обміну даними в режимі сервера	21
Рисунок 3-9	Приклад обміну даними в режимі сервера	22
Рисунок 3-10	Екран налаштувань режиму клієнта	24
Рисунок 3-11	Сценарій обміну даними в режимі клієнта	25
Рисунок 3-12	Приклад обміну даними в режимі клієнта	25-26
Рисунок 3-13	Інформація про пристрій	26
Рисунок 4-1	Головна сторінка веб-інтерфейсу.....	27
Рисунок 4-2	Вкладка мережевих налаштувань у веб-інтерфейсі ..	28
Рисунок 4-3	Вкладка налаштувань безпеки у веб-інтерфейсі	28
Рисунок 4-4	Підключення через Ethernet	29
Рисунок 4-5	Підключення через Ethernet	29
Рисунок 5-1	Розміри	31

Таблиці

Таблиця 1-1	Протоколи, які підтримуються в режимі сервера	5
Таблиця 1-2	Протоколи, які підтримуються в режимі клієнта	6
Таблиця 3-1	Типові мережеві налаштування ETOR	17
Таблиця 3-2	Типові налаштування послідовного порту для ETOR	18
Таблиця 3-3	Типові налаштування шлюзу ETOR	19
Таблиця 3-4	Налаштування послідовного зв'язку в режимі сервера	22
Таблиця 3-5	Налаштування послідовного зв'язку в режимі клієнта	25

РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

ETOR виконує перетворення між протоколами MODBUS та Ethernet і дозволяє користувачу:

- Керувати та здійснювати моніторинг послідовних пристроїв на об'єкті через Інтернет або локальну мережу в режимі сервера.
- Керувати пристроями та здійснювати моніторинг пристроїв, що підтримують протоколи на основі Ethernet, через послідовний інтерфейс у режимі клієнта.

Режим сервера

Під час роботи в режимі сервера ETOR перетворює запити MODBUS RTU Over TCP, TCP та MODBUS ASCII Over TCP, отримані з Інтернету або локальної мережі, у запити MODBUS RTU та MODBUS ASCII та передає їх до послідовних пристроїв. Отримані від пристроїв відповіді перетворюються назад у протокол запиту і надсилаються пристрою, що зробив запит (мастеру).

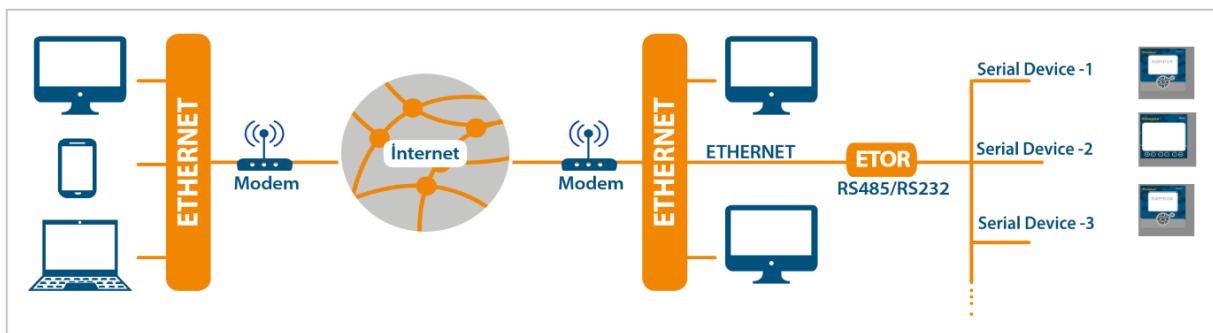


Рисунок 1-1 Загальний принцип роботи в режимі сервера

СТОРОНА ЗАПИТУ		СТОРОНА ВІДПОВІДІ	
Фізичний порт	Ethernet	Фізичний порт	Serial
Протокол	MODBUS TCP	Протокол	MODBUS RTU
	MODBUS RTU Over TCP		MODBUS ASCII
	MODBUS ASCII Over TCP		

Таблиця 1-1 Протоколи, які підтримуються в режимі сервера

Режим клієнта:

Під час роботи в режимі клієнта пристрій ETOR перетворює запити MODBUS RTU та MODBUS ASCII, отримані через послідовний порт, на запити MODBUS RTU через TCP, TCP та MODBUS ASCII через TCP, і надсилає їх на віддалені пристрої, підключені до Інтернету або локальної мережі. Отриману від цих пристроїв відповідь ETOR перетворює назад у вихідний протокол запиту і передає її пристрою-запитувачу (мастеру).

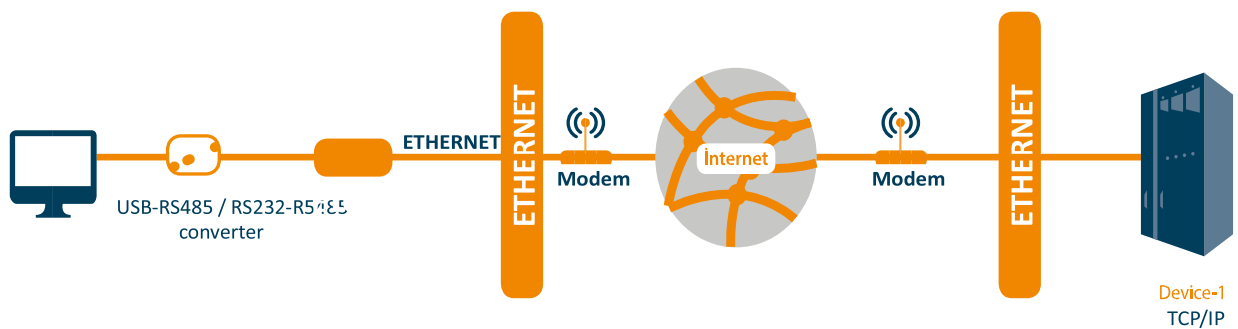


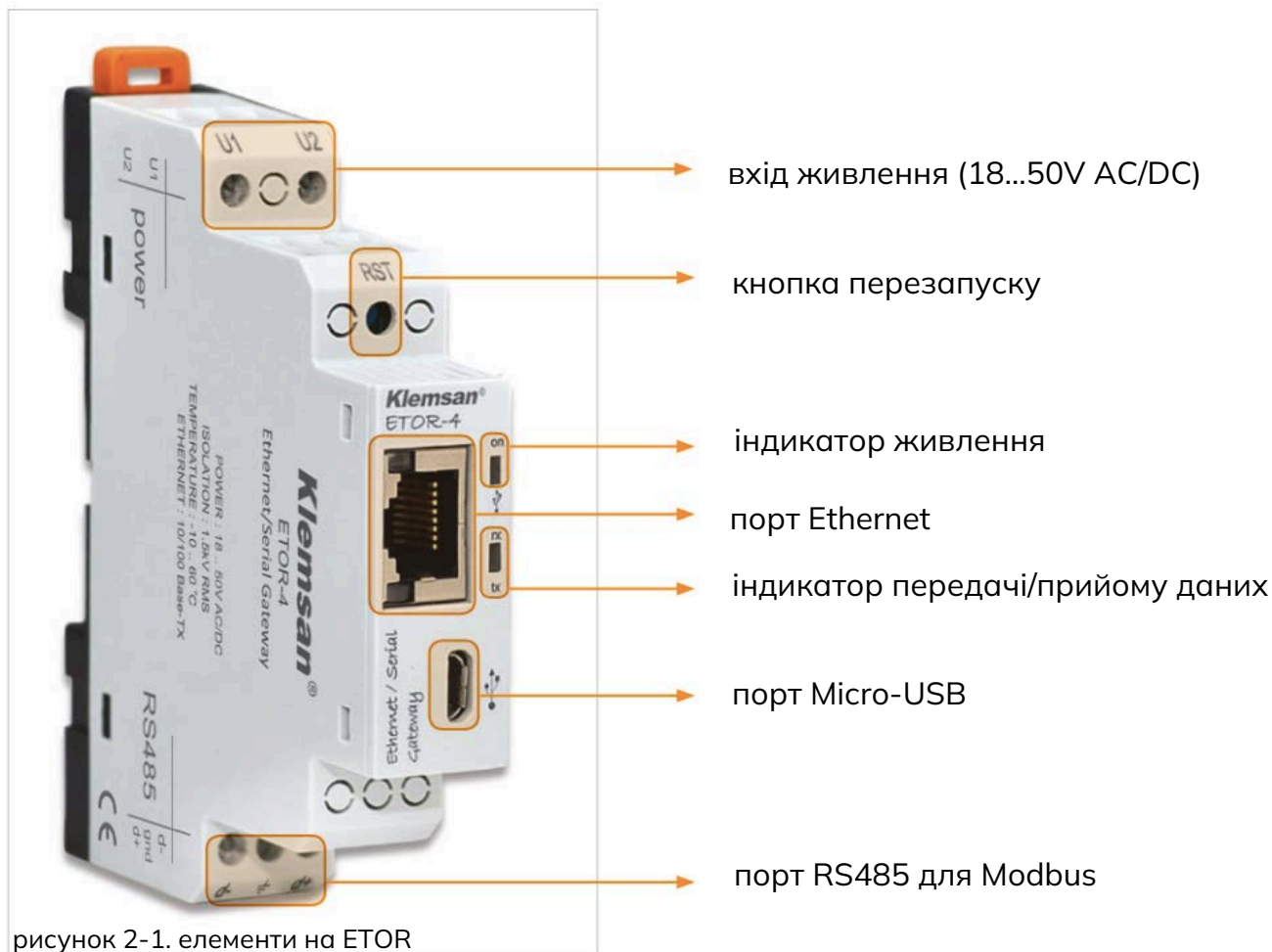
Рисунок 1-2. Загальний принцип роботи в режимі клієнта

СТОРОНА ЗАПИТУ		СТОРОНА ВІДПОВІДІ	
Фізичний порт	Serial	Фізичний порт	Ethernet
Протокол	MODBUS RTU	Протокол	MODBUS TCP
	MODBUS ASCII		MODBUS RTU Over TCP
			MODBUS ASCII Over TCP

Таблиця 1-2. Протоколи, які підтримуються в режимі клієнта

РОЗДІЛ 2 ВСТАНОВЛЕННЯ

Визначення щодо ETOR



Вхід живлення U1-U2:

ETOR живиться від входу U1-U2. Необхідна напруга: 18 ... 50V AC/DC.

Кнопка RST:

Пристрій перезапускається після натискання.

Світлодіод живлення:

Коли світлодіод помаранчевого кольору — пристрій живиться тільки від входу U1-U2.

Коли світлодіод помаранчевого кольору — підключено micro-USB кабель до ETOR.

Світлодіод RX/TX:

Коли світлодіод помаранчевого кольору — пристрій відповідає на RX-запит.

Коли світлодіод синього кольору — пристрій відповідає на TX-запит.

Якщо RX/TX-запити надходять до ETOR дуже швидко, світлодіод RX/TX може здаватися білим.

Світлодіоди ON та RX/TX:

Якщо обидва світлодіоди блимають одночасно — це означає, що ETOR перезапускається.

Ethernet-порт:

Необхідно підключити Ethernet-кабель.

USB-порт:

До цього порту потрібно підключити micro-USB кабель. Пристрій може живитися й від USB-порту.

Якщо оператор хоче використовувати програму Gateway Master, необхідно підключити ETOR до ПК через micro-USB кабель.

Порт RS485:

Забезпечує зв'язок із пристроями, що підтримують протокол Modbus.

2.2 Налаштування ETOR

Існує три варіанти налаштування ETOR.

1. Використання програмного забезпечення Gateway Master через USB-порт (буде пояснено у «Розділі 3»).

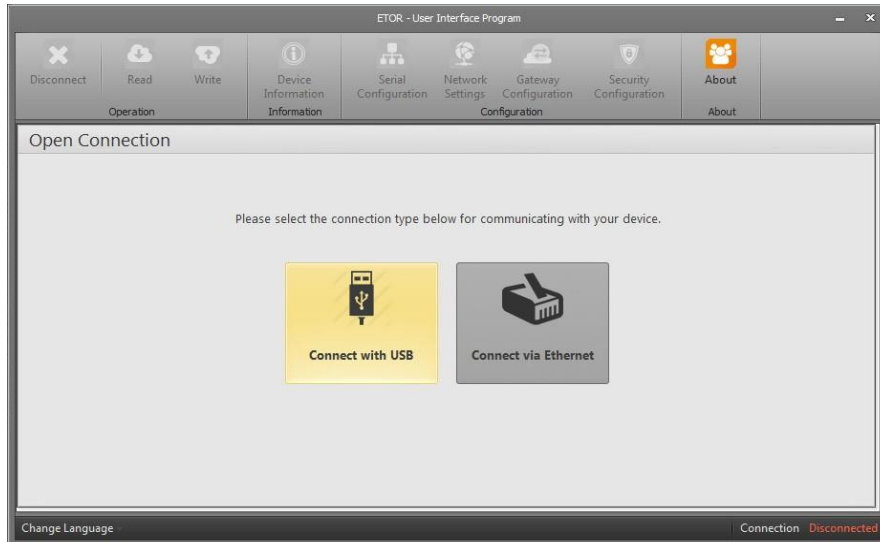


Рисунок 2-2 Програмне забезпечення Gateway Master

2. Запис IP-адреси ETOR у Gateway Master (буде пояснено в «Розділі 4»).

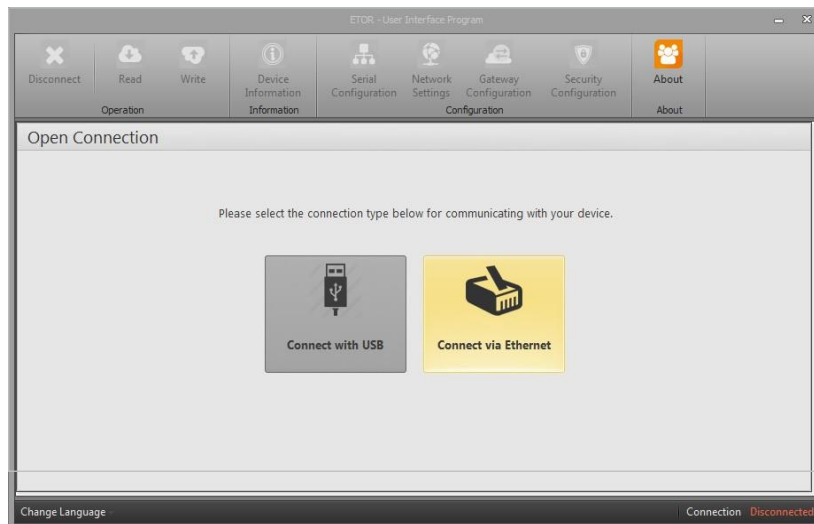


Рисунок 2-3 Підключення через Ethernet до Gateway Master

3. Запис IP-адреси ETOR у веббраузер (буде пояснено в «Розділі 4»).

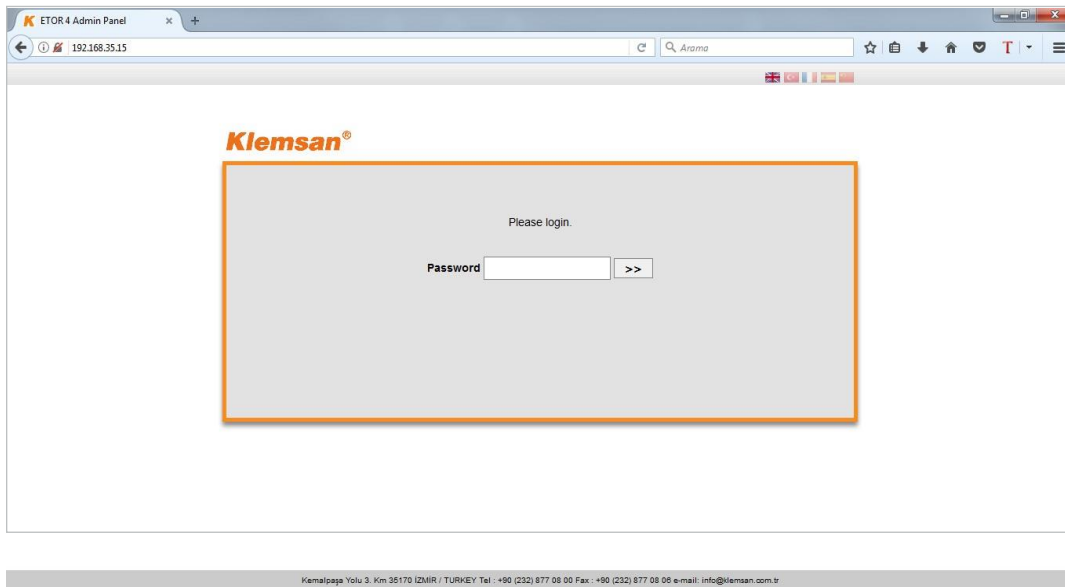


Рисунок 2-4 Веб-інтерфейс ETOR

***ПРИМІТКА:** Для того щоб отримати доступ до вебінтерфейсу ETOR, оператор повинен змінити стандартну IP-адресу ETOR та інші пов'язані параметри за допомогою програмного забезпечення Gateway Master.*

2.3 Необхідні установки для програмного забезпечення налаштування

Щоб налаштувати ETOR через USB-порт, необхідні установки будуть пояснені в цьому розділі.

Оператор може знайти потрібні файли на компакт-диску (CD), що знаходиться в коробці з продуктом.

- **Setup** → **GatewayMaster.exe** потрібно встановити для програмного забезпечення налаштування ETOR.

2.3.1 Встановлення програмного забезпечення для налаштування ETOR

Запустіть **GatewayMaster.exe**, який знаходиться на компакт-диску (CD), що йде з продуктом. Після вибору бажаного місця для встановлення програмного забезпечення натисніть кнопку «**Next**» і переходьте до наступного кроку.

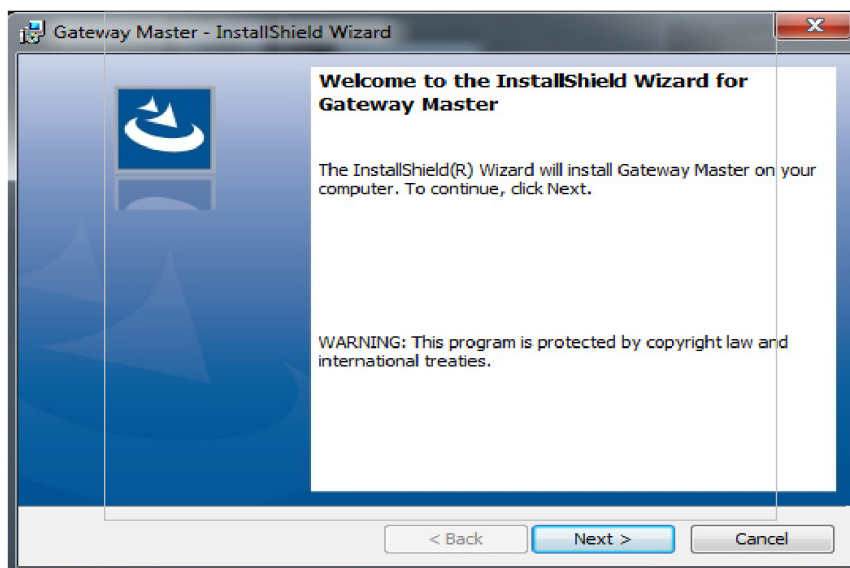


Рисунок 2-5 Налаштування драйвера

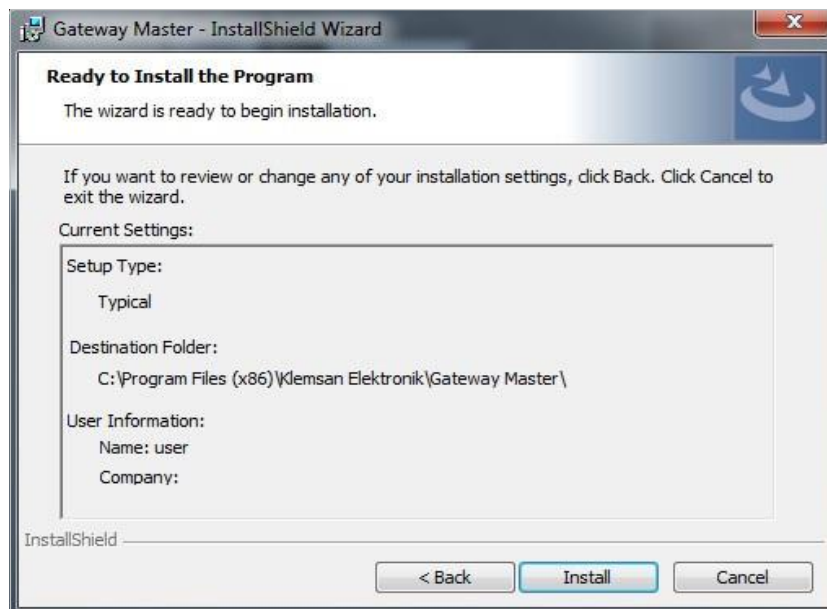


Рисунок 2-6 Налаштування драйвера (Крок 4)



Рисунок 2-7 Налаштування драйвера (Крок 5)

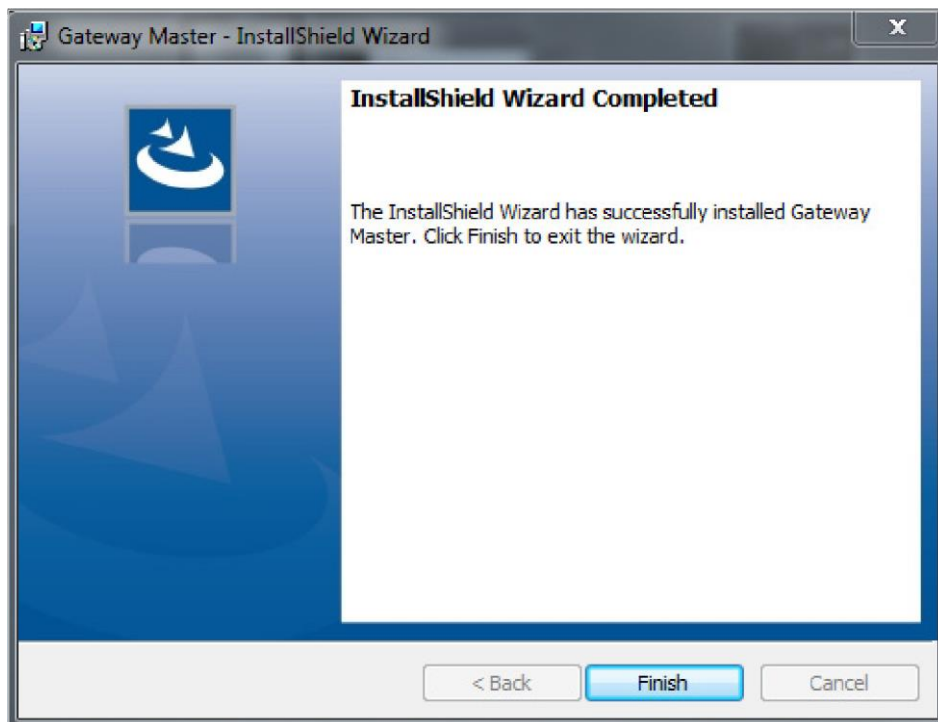


Рисунок 2-8 Налаштування драйвера (Крок 6)

Майстер встановлення покаже список, що підсумовує вміст, який буде встановлено. Натисніть кнопку «Next» ще раз, щоб розпочати встановлення.

Після завершення встановлення натисніть «Finish» для завершення процесу.

Після натискання кнопки «Finish» з'явиться екран налаштування USB-драйвера. Нижче наведено приклад встановлення ETOR.



Рисунок 2-9 Налаштування драйвера



Рисунок 2-10 Налаштування драйвера (Крок 2)

РОЗДІЛ 3. ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ НАЛАШТУВАННЯ

Після успішного виконання кроків із «Розділу 2»:

- ETOR повинен бути підключений до ПК за допомогою кабелю Micro-USB.
- Після цього потрібно запустити програмне забезпечення для налаштування. До нього можна отримати доступ через ярлик, створений у меню Пуск (Start) Windows, або через ярлик на робочому столі.

3.1 Налаштування з'єднання

Якщо ETOR підключений до ПК за допомогою USB-кабелю, у програмному забезпеченні буде відображено віртуальний COM-порт, до якого підключено ETOR, як показано на Рисунку 3-2. Якщо правильний порт не з'являється у списку, його можна оновити, натиснувши кнопку «Refresh».



Рисунок 3-1 Віртуальний COM-порт, до якого підключено

ПРИМІТКА: Якщо невідомо, до якого віртуального послідовного порту (serial port) підключено ETOR, його можна вибрати, як показано на Рисунку 3-2. Після вибору правильного порту підключення програмного забезпечення до ETOR забезпечується натисканням кнопки «Connect».

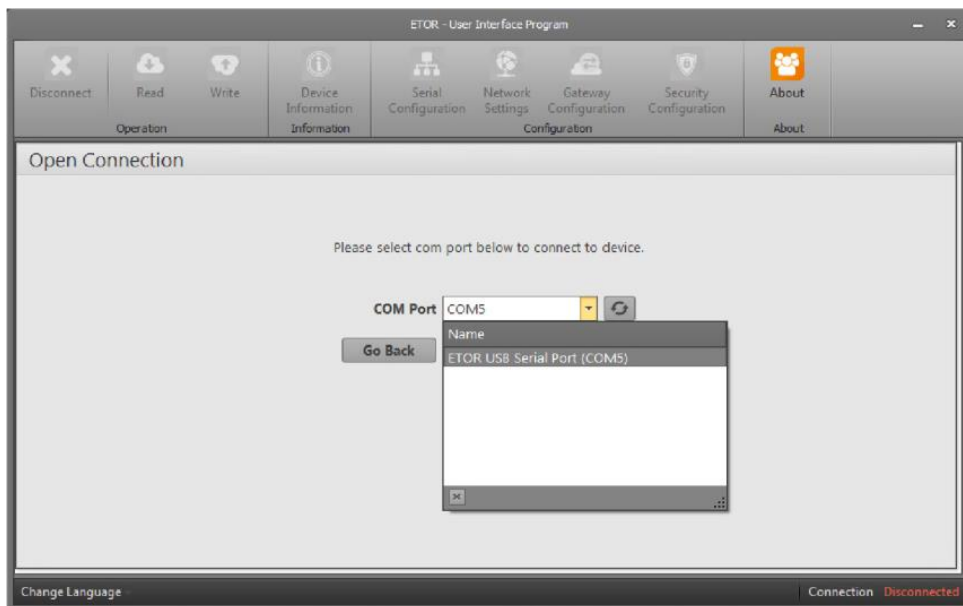


Рисунок 3-2 Вибір COM-порту

ПРИМІТКА: Після підключення будуть активовані вкладки «Device Information», «Serial Configuration», «Network Settings», «Gateway Configuration», «About», «Disconnect», «Read» та «Write», і вони будуть видимі для перегляду актуальних налаштувань підключеного ETOR. ETOR не слід відключати від USB, не натиснувши кнопку «Disconnect». Вкладка «Security Configuration» буде активована при підключенні через Ethernet.

3.2 Налаштування мережі

У цій вкладці здійснюються налаштування мережі, до якої підключено ETOR. Значення термінів, що використовуються у цій вкладці, коротко наведені нижче:



Рисунок 3-3 Налаштування мережі

MAC Address (MAC-адреса):

Представляє фізичну адресу (physical address) кожного пристрою, який може підключатися до мережі. Вона присвоюється пристроям під час виробництва компанією-виробником і не може бути змінена користувачем. Навіть якщо пристрої мають однакову марку та модель, MAC-адреса має бути унікальною для кожного пристрою. MAC-адреса має розмір 48 біт і відображається у вигляді шістнадцяткових (hexadecimal) чисел:

Приклад:

C4 : 29 : 1D : 00 : 00 : 00

IP Address (IP-адреса):

Це адреса, яку отримує пристрій у межах мережі, до якої він підключений. Це форма логічної адресації (logical addressing), а не фізичної. При умові, що пристрої знаходяться у різних мережах, може існувати багато пристроїв з однаковою IP-адресою. IP-адреси можуть бути змінені користувачем. У стандарті IPv4 IP-адреси представлені 4 байтами і відображаються у десятковому (decimal) форматі:

Приклад:

192.168.35.15

Gateway Address (Адреса шлюзу):

Шлюз (gateway) — це мережевий пристрій, підключений одночасно до локальної мережі (LAN) та глобальної мережі (WAN). У локальній та глобальній мережах можуть бути різні IP-адреси. Адреса шлюзу — це IP-адреса шлюзу в локальній мережі. Пакети даних, надіслані на цю IP-адресу, обробляються шлюзом і передаються у глобальну мережу.

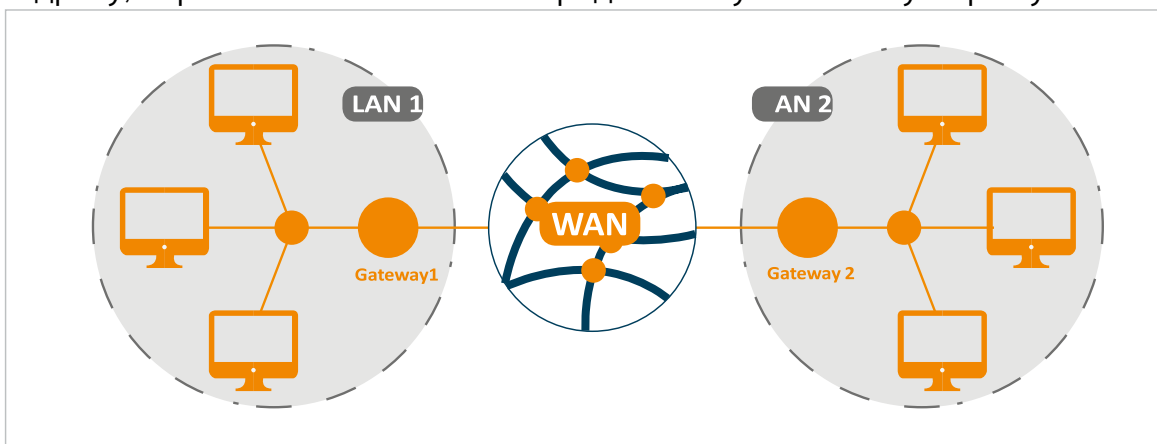


Рисунок 3-4 Принцип роботи шлюзу (Gateway)

Subnet Mask (Маска підмережі):

Використовується для визначення, чи належать дві IP-адреси до однієї мережі чи ні.

Налаштування мережі ETOR можуть виконуватися двома способами:

1. Якщо обрано «Use DHCP», ETOR автоматично отримує параметри, відповідні мережі, до якої він підключається.
2. Якщо IP-адресу потрібно ввести вручну разом із шлюзом (gateway) та маскою підмережі, то «Use DHCP» не слід обирати, і у відповідні поля потрібно ввести значення, сумісні з мережею, до якої підключається ETOR.

Таблиця 3-1 Мережеві налаштування ETOR за замовчуванням

Конфігурація мережі	Ручна (DHCP вимкнено)
IP-адреса	192.168.35.15
Адреса шлюзу	192.168.35.254
Маска підмережі	255.255.255.0
Порт веб-сервера	80
Відповідь на Ping	Увімкнено/Selected

Web Server Port (Порт вебсервера):

Це число, яке використовується для доступу до вебінтерфейсу ETOR. Значення за замовчуванням — 80. Щоб уникнути проблем із маршрутизацією, рекомендується, щоб у мережі не було іншого пристрою, який використовує (прослуховує) вибраний порт. Якщо використовується порт, відмінний від стандартного, то в адресному рядку веббраузера після IP-адреси потрібно написати символ «:», а потім обраний номер порту, щоб отримати доступ до вебінтерфейсу.

Приклад:

Якщо для ETOR призначено IP-адресу 192.168.35.27, а порт вебсервера встановлено як 601, то для доступу до вебінтерфейсу в адресному рядку веббраузера потрібно ввести: 192.168.35.27:60

Ping:

Команда ping — це загальна команда, яка перевіряє наявність пристрою за певною IP-адресою в мережі. За допомогою цієї команди також можна перевірити, чи правильно підключено ETOR до мережі.

Якщо ця опція увімкнена, ETOR відповідає на ping-запит; якщо вимкнена — ETOR не відповідає на ping-запит.

3.3 Налаштування послідовного порту (Serial Port Settings)

У цій вкладці здійснюються налаштування послідовної (serial) комунікації ETOR. Значення у цій вкладці повинні бути обрані відповідно до пристроїв із послідовними інтерфейсами в мережі MODBUS. Якщо ці значення не налаштовані відповідно до мережі MODBUS, коректна послідовна комунікація не буде забезпечена. Стандартні налаштування послідовної комунікації ETOR (default) такі:

Таблиця 3-2 Стандартні налаштування послідовного порту ETOR

Baud Rate (Швидкість передачі)	38400
Stop Bit (Стоп-біт)	1
Parity (Парність)	None (немає)

Baud Rate (Швидкість передачі):

ETOR підтримує швидкості передачі 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 та 115200 бод.

Stop Bit (Стоп-біт):

ETOR підтримує 1 та 2 стоп-біти.

Parity (Парність):

ETOR підтримує одинарну (single) та подвійну (double) парність, а також режим без парності.

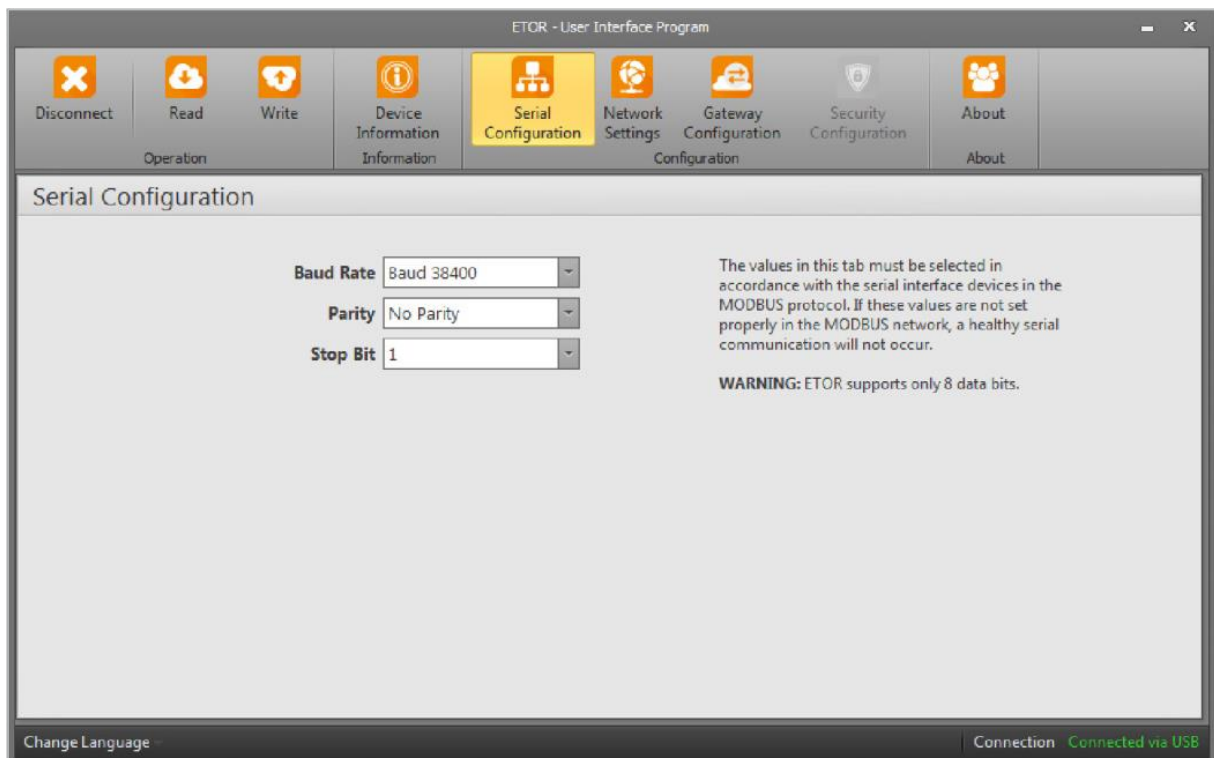
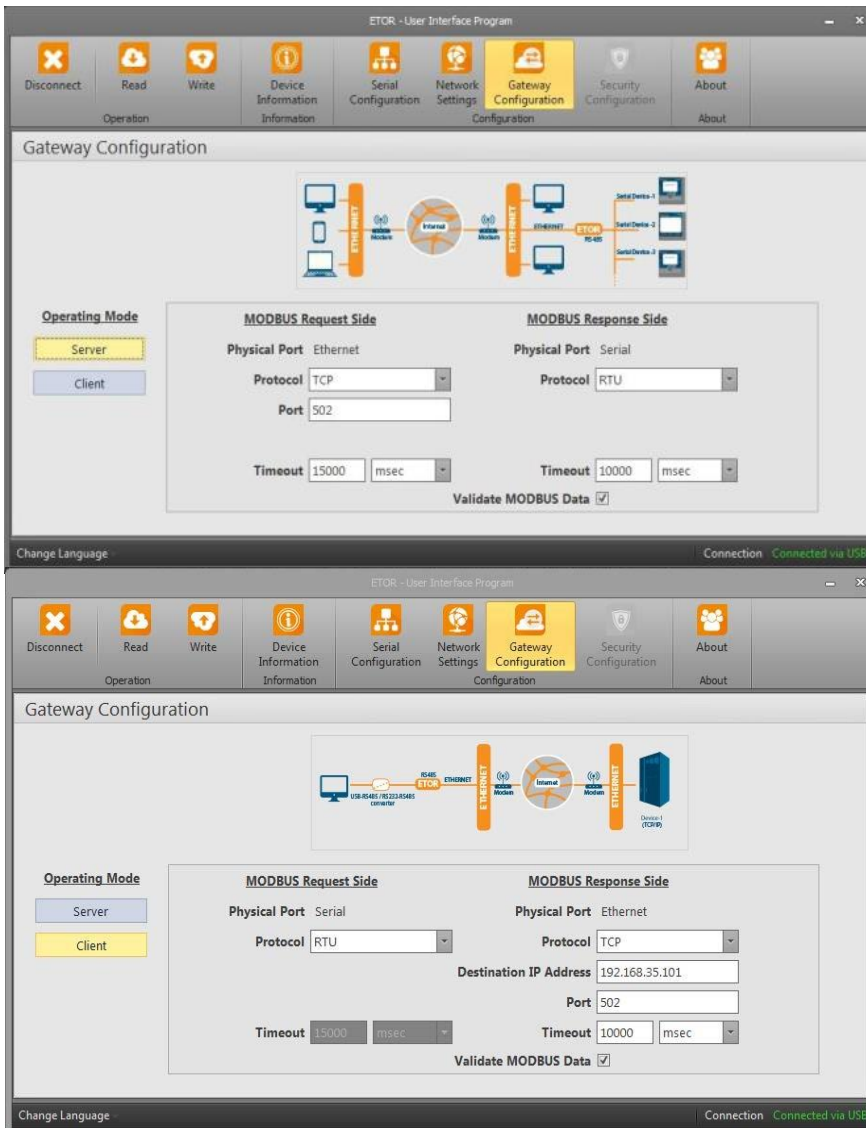


Рисунок 3-5 Налаштування послідовного порту (Serial Port Settings)

3.4 Налаштування шлюзу (Gateway Settings)



ETOR може працювати як сервер (server) або клієнт (client). Вкладка Gateway Settings поділена на два підрозділи, незалежно від режиму роботи:

- MODBUS Request Side – інтерфейс, з якого буде запитуватись інформація від ETOR.
- MODBUS Response Side – інтерфейс, через який ETOR надсилатиме запити.

Рисунок 3-6 Налаштування шлюзу

ПРИМІТКА: Якщо опція «Validate MODBUS data» не активна, передача даних відбувається за протоколом комунікації існуючої системи.

Якщо опція «Validate MODBUS data» активна, передача даних дозволяється лише за умови, що використовується протокол MODBUS. Якщо протокол не MODBUS, комунікація не відбувається.

Стандартні налаштування шлюзу (Default Gateway Settings) ETOR такі:

Таблиця 3-3 Стандартні налаштування шлюзу (Gateway) ETOR

	Режим роботи	Фізичний порт	Протокол	Порт	Таймаут
MODBUS Request Side	Server	Ethernet	Modbus TCP	502	10000 мілісекунд
MODBUS Response Side	Server	Serial	Modbus RTU	-	1000 мілісекунд

3.4.1 Режим сервера (Server Mode)

Працюючи в режимі сервера (Server Mode), ETOR конвертує отримані запити MODBUS RTU через MODBUS TCP, TCP та MODBUS ASCII через TCP з Інтернету або локальної мережі (LAN) у запити MODBUS RTU та MODBUS ASCII, і пересилає їх на послідовні пристрої.

Відповіді, отримані від пристроїв, ETOR конвертує у протокол запиту і надсилає їх пристрою, який ініціював запит (master).

3.4.1.1 Сторона запитів Modbus (Modbus Request Side)

Фізичний порт (Physical Port):

У режимі сервера в області MODBUS Request Side (інтерфейс, з якого запитуватиметься інформація від ETOR) доступні наступні налаштування:

Протокол (Protocol):

Типи запитів MODBUS, що надходять на ETOR через Ethernet-з'єднання, визначаються за допомогою цієї області. Можна обрати MODBUS RTU Over MODBUS TCP, TCP або MODBUS ASCII Over TCP.

Порт (Port):

Порт, на якому ETOR прослуховує запити.

Таймаут (Timeout):

У режимі сервера, якщо новий запит не надходить на ETOR до завершення періоду таймауту на стороні запиту, ETOR закриває TCP-з'єднання з пристроєм, який надіслав запит, і звільняє ресурси для нових TCP-з'єднань. Якщо час між двома запитами перевищує період таймауту, перед надсиланням нового запиту потрібно встановити нове TCP-з'єднання.

3.4.1.2 Сторона відповідей Modbus (Modbus Response Side)

У режимі сервера в області MODBUS Response Side (інтерфейс, через який ETOR надсилатиме запити) доступні наступні налаштування:

Фізичний порт (Physical Port):

Призначений для інформаційних цілей. У режимі сервера MODBUS-відповіді повинні надходити на ETOR через послідовне з'єднання (serial connection).

Протокол (Protocol):

Це поле визначає типи MODBUS-відповідей, що надходять на ETOR через послідовне з'єднання. Можна обрати MODBUS RTU або MODBUS ASCII.

Таймаут (Timeout):

Час очікування відповіді від кожного пристрою в мережі MODBUS ETOR. Якщо від пристрою, якому надіслано запит, відповідь не отримано, виконується перехід до наступного запиту на віддалене підключення

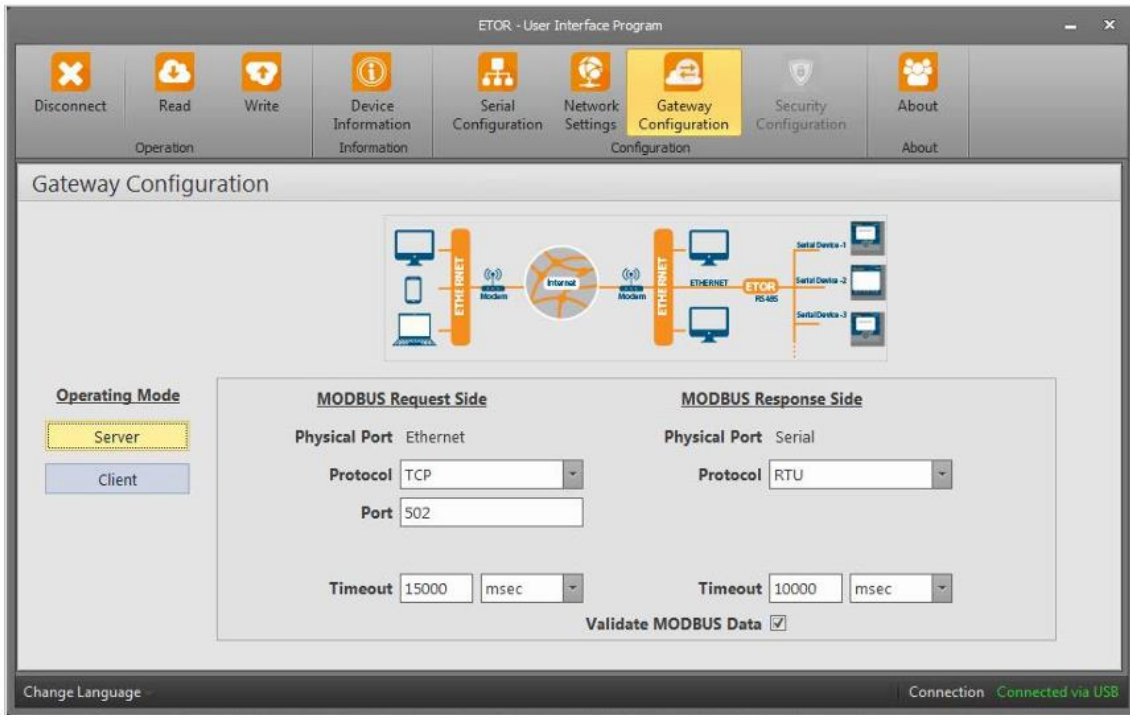


Рисунок 3-7 Екран налаштувань режиму сервера (Server Mode Settings Screen)

Приклад зв'язку в режимі сервера:

У цьому сценарії потрібно отримати дані з пристрою, який приймає запит MODBUS RTU, використовуючи комп'ютер, підключений до мережі. Програмне забезпечення MODBUS на комп'ютері може створювати лише запити MODBUS TCP з порту № 502. У цьому випадку, щоб забезпечити коректний обмін даними, слід виконати такі кроки:

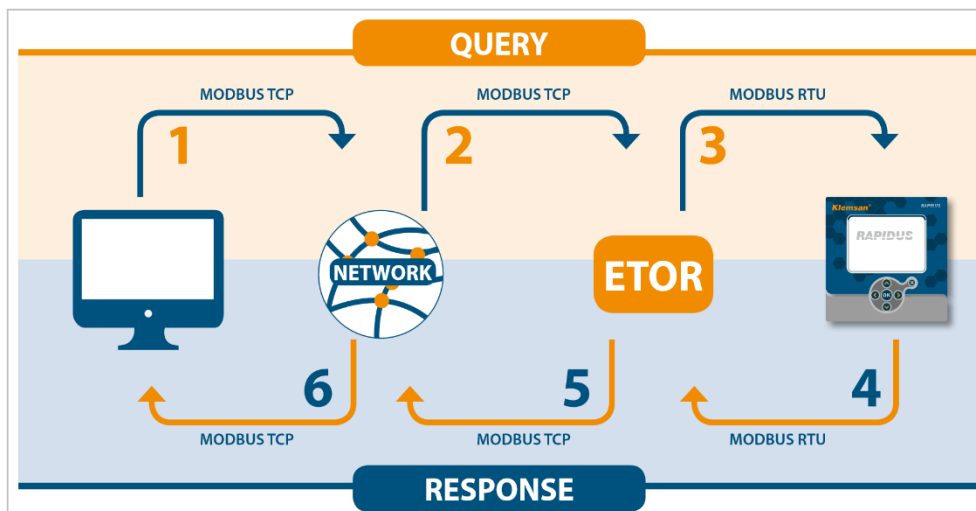


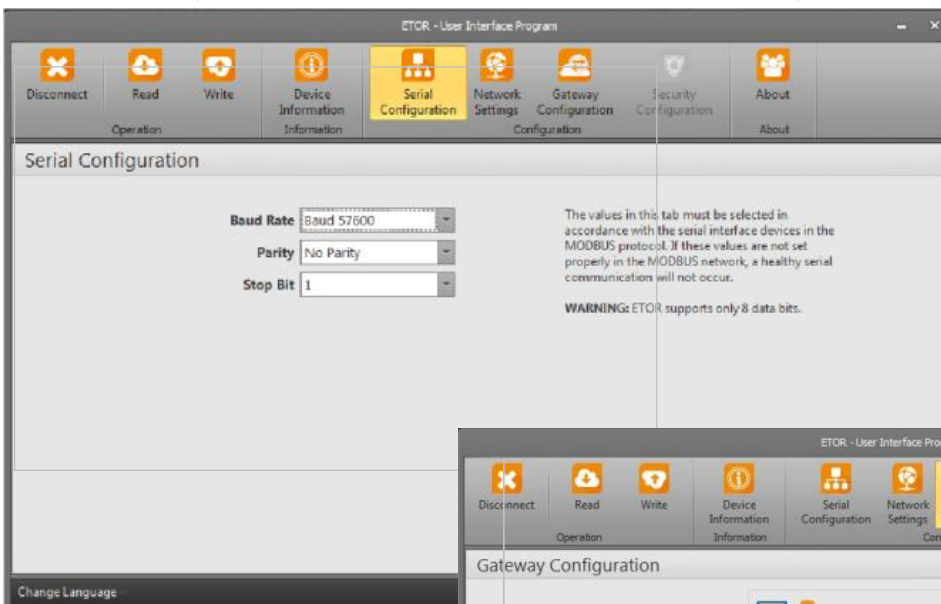
Рисунок 3-8 Сценарій обміну даними в режимі сервера

Параметри послідовного зв'язку (serial communication parameters) серійного пристрою у статусі slave є такими:

Таблиця 3-4. Налаштування послідовного зв'язку в режимі сервера

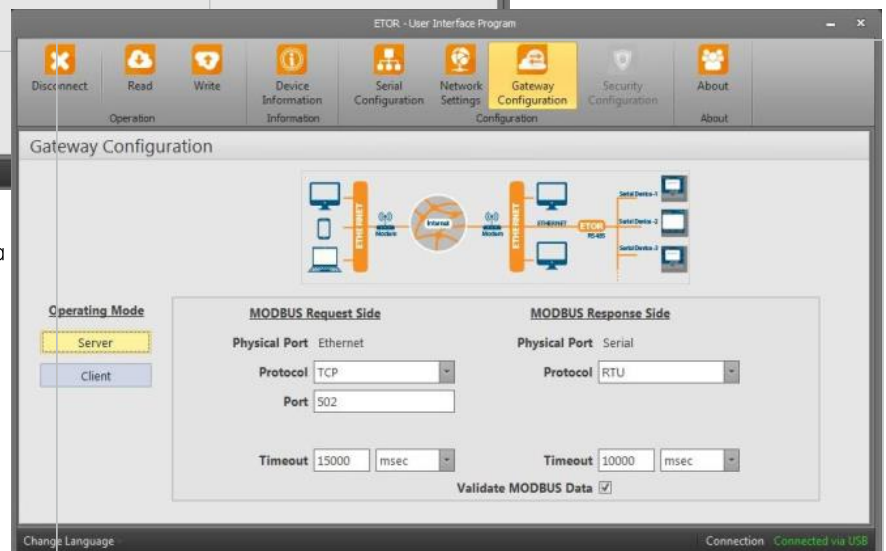
Швидкість передачі	57600
Стоп-біт	1
Парність	-

1. Запит MODBUS TCP, створений програмним забезпеченням на комп'ютері, надсилається в мережу через Ethernet-порт.
2. Підключений до тієї ж мережі, ETOR приймає MODBUS TCP з Ethernet-порту та перетворює його у запит MODBUS RTU.
3. ETOR пересилає перетворений запит на послідовний пристрій через послідовний порт і очікує на відповідь до закінчення періоду таймауту (для цього сценарію вважається достатнім 1 секунда).
4. Послідовний пристрій надсилає дані, що надходять від ETOR і відповідають запиту MODBUS RTU, назад до ETOR у формі відповіді MODBUS RTU зі свого послідовного порту. ETOR приймає відповідь з послідовного порту та перетворює її у відповідь MODBUS TCP.
5. ETOR надсилає перетворену відповідь MODBUS TCP у мережу через Ethernet-порт.
6. Програмне забезпечення на комп'ютері повідомляє користувача, використовуючи відповідь MODBUS TCP, отриману з мережі.



Виходячи з цього, налаштування послідовного зв'язку та шлюзу (gateway) ETOR повинні бути виконані наступним чином:

Рисунок 3-9 Приклад обміну даними в режимі сервера



3.4.2 Режим клієнта (Client Mode)

Працюючи в режимі клієнта (Client Mode), ETOR конвертує отримані з послідовного порту запити MODBUS RTU та MODBUS ASCII у запити MODBUS RTU Over MODBUS TCP, TCP та MODBUS ASCII Over MODBUS RTU і TCP, і пересилає їх на віддалені пристрої, підключені до Інтернету або локальної мережі.

Відповіді, отримані від пристроїв, ETOR конвертує у протокол запиту і надсилає їх пристрою, який ініціював запит (master).

3.4.2.1 Сторона запитів Modbus (Modbus Query Side)

У режимі клієнта в області MODBUS Query Side (інтерфейс, з якого буде запитуватись інформація від ETOR) доступні наступні налаштування:

Фізичний порт:

Використовується для інформаційних цілей. У режимі клієнта MODBUS-відповіді повинні надходити на ETOR через послідовне з'єднання.

Протокол:

Цим полем визначається тип MODBUS-відповідей, що надходять на ETOR через послідовне з'єднання. Можна обрати протокол MODBUS RTU або MODBUS ASCII.

3.4.2.2 Сторона відповідей Modbus (Modbus Response Side)

У режимі клієнта в області MODBUS Response Side (інтерфейс, через який ETOR надсилатиме запити) доступні наступні налаштування:

Фізичний порт:

Призначений для інформаційних цілей. У режимі клієнта MODBUS-запити повинні надходити на ETOR через Ethernet-з'єднання.

Протокол:

Цим полем визначається тип MODBUS-відповідей, що надходять на ETOR через Ethernet-з'єднання. Можна обрати MODBUS RTU Over TCP, TCP або MODBUS ASCII Over TCP.

Порт:

Порт, на якому ETOR прослуховує запити.

Цільова IP-адреса:

Порт, до якого ETOR підключатиметься.

Таймаут:

Протягом цього періоду ETOR очікує відповідь на останній запит, який він надіслав до slave-пристроїв. Якщо відповіді не надходить, ETOR очікує нового запиту з послідовного інтерфейсу.

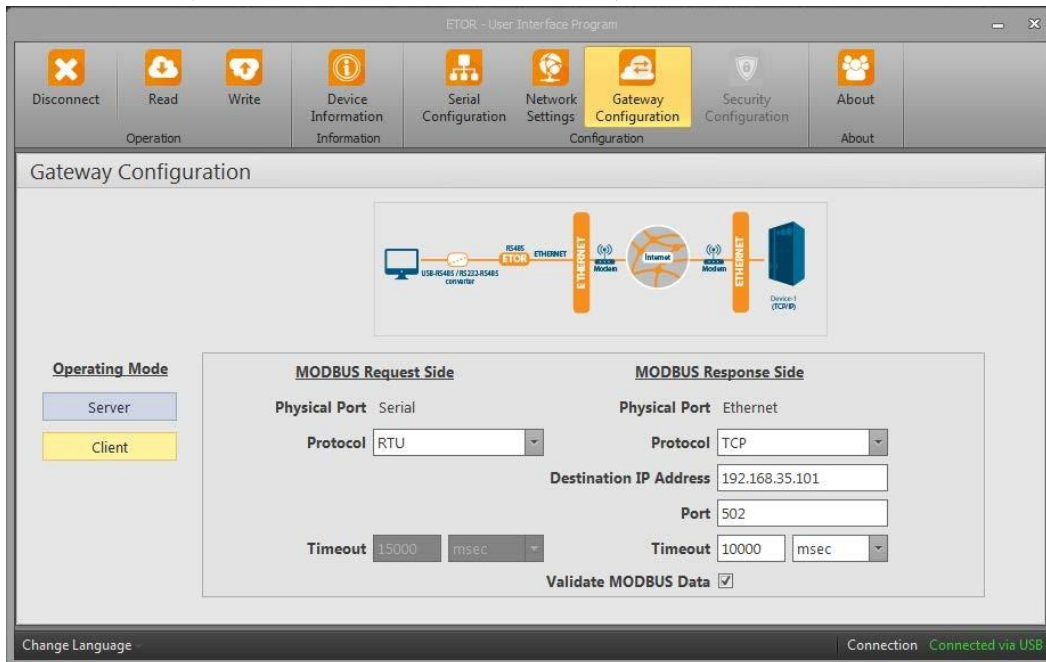


Рисунок 3-10 Екран налаштувань режиму клієнта

Приклад обміну даними в режимі сервера:

У цьому сценарії потрібно отримати дані з пристрою за адресою 192.168.1.101, який приймає запити MODBUS RTU з порту № 502, використовуючи комп'ютер, що не підключений до мережі. Програмне забезпечення MODBUS на комп'ютері може створювати запити MODBUS ASCII. У цьому випадку, щоб забезпечити коректний обмін даними, слід виконати такі кроки:

1. Запит MODBUS ASCII, створений програмним забезпеченням на комп'ютері, надсилається до ETOR через послідовний порт.
2. ETOR отримує запит MODBUS ASCII з Ethernet-порту та перетворює його у запит MODBUS TCP.
3. ETOR пересилає перетворений запит на slave-пристрій через Ethernet-порт і очікує на відповідь до закінчення періоду таймауту (для цього сценарію вважається достатнім 1 секунда).
4. Slave-пристрій надсилає дані, що відповідають запиту MODBUS TCP і надходять від ETOR, назад до ETOR у формі відповіді MODBUS TCP з Ethernet-порту. ETOR отримує відповідь MODBUS TCP з Ethernet-порту та перетворює її у відповідь MODBUS ASCII.

5. ETOR надсилає перетворену відповідь MODBUS ASCII на комп'ютер через послідовний порт.
6. Програмне забезпечення на комп'ютері повідомляє користувача, використовуючи отриману відповідь MODBUS ASCII.

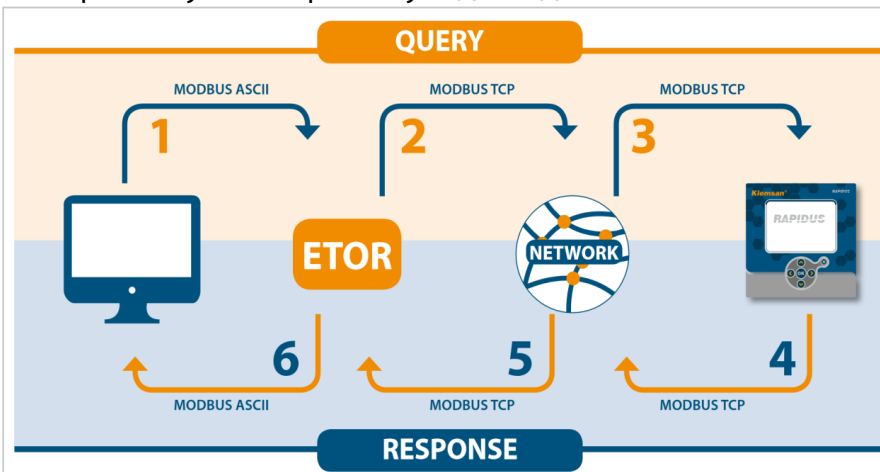


Рисунок 3-11 Сценарій обміну даними в режимі клієнта

Параметри послідовного зв'язку серійного пристрою у статусі master такі:

Швидкість передачі	57600
Стоп-біт	1
Парність	-

Таблиця 3-5 Налаштування послідовного зв'язку в режим клієнта

Виходячи з цього, налаштування послідовного зв'язку та шлюзу ETOR повинні бути виконані наступним чином:

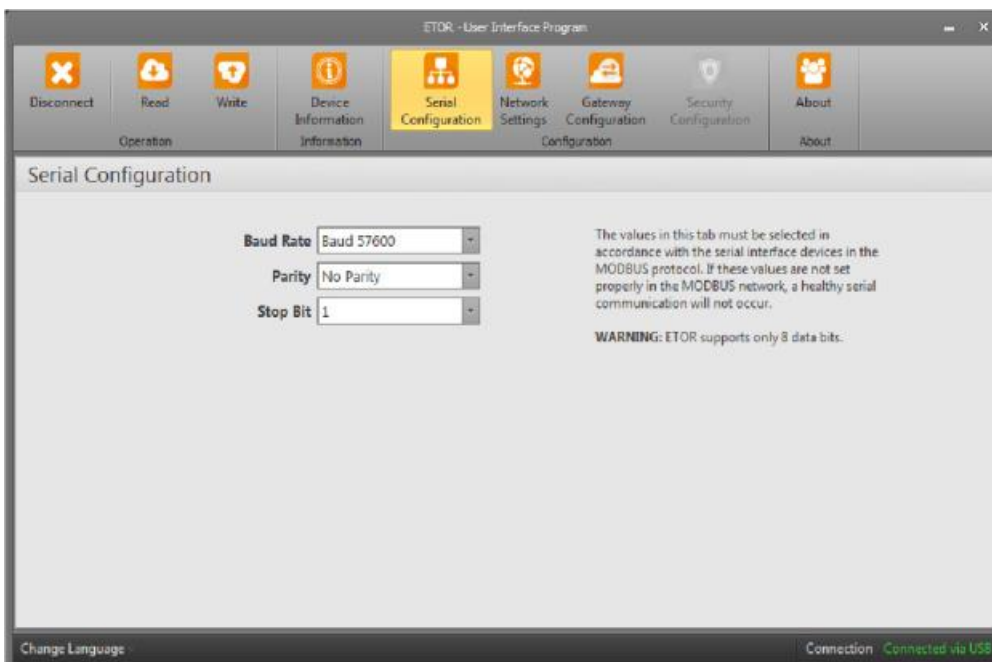


Рисунок 3-12 Приклад обміну даними в режимі клієнта

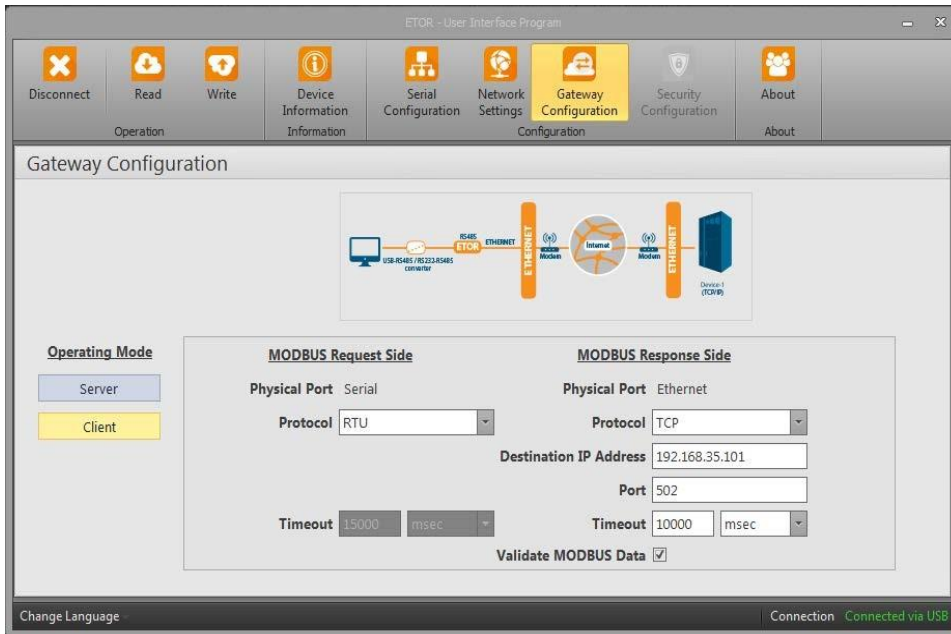


Рисунок 3-12 Приклад обміну даними в режимі клієнта

3.5 Сторінка інформації про пристрій

У цій вкладці міститься інформація про модель, серійний номер, версію програмного забезпечення, версію плати (PCB) та дату складання ETOR.

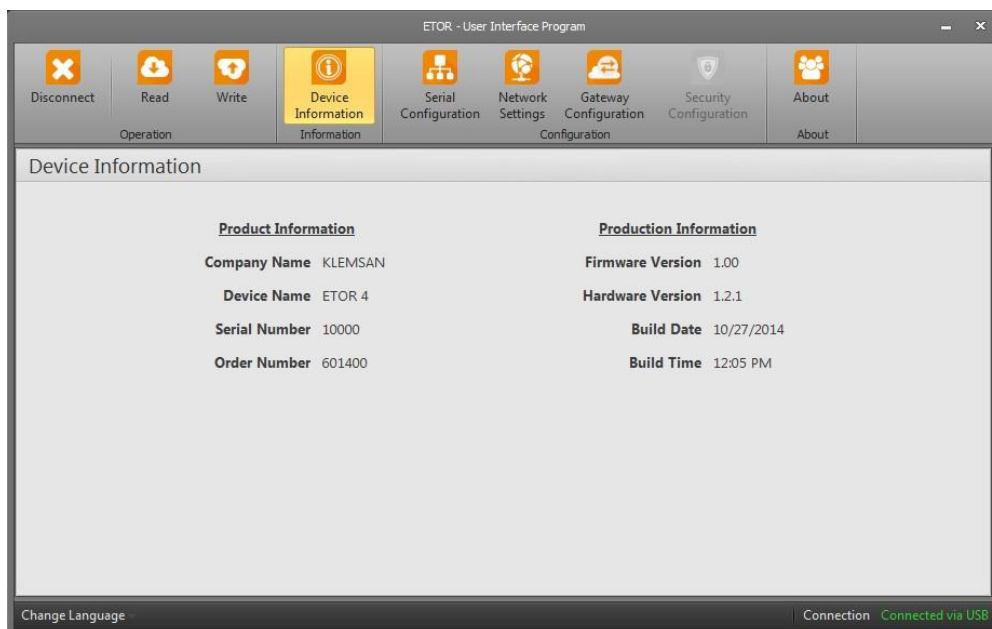


Рисунок 3-13 Інформація про пристрій

Після натискання кнопки «Write» внесені зміни будуть збережені, і ETOR перезапуститься.

Розділ 4 Веб-інтерфейс / Підключення через Ethernet

Веб-інтерфейс ETOR — це програмне забезпечення, у якому можна виконувати всі налаштування продукції серії ETOR, і яке працює через вбудований веб-сервер. Для доступу до веб-інтерфейсу можна використовувати будь-який пристрій з встановленим веб-браузером, включаючи планшети та смартфони.

Головну сторінку веб-інтерфейсу можна відкрити, ввівши IP-адресу ETOR за замовчуванням 192.168.35.15 в адресному рядку браузера або ввівши призначену IP-адресу через програмне забезпечення для конфігурації. Пароль за замовчуванням — «Klemsan».

Оскільки ETOR є пристроєм, до якого можна отримати доступ з Інтернету, важливо змінити пароль за замовчуванням для безпеки. Кроки зі зміни пароля будуть детально описані нижче.

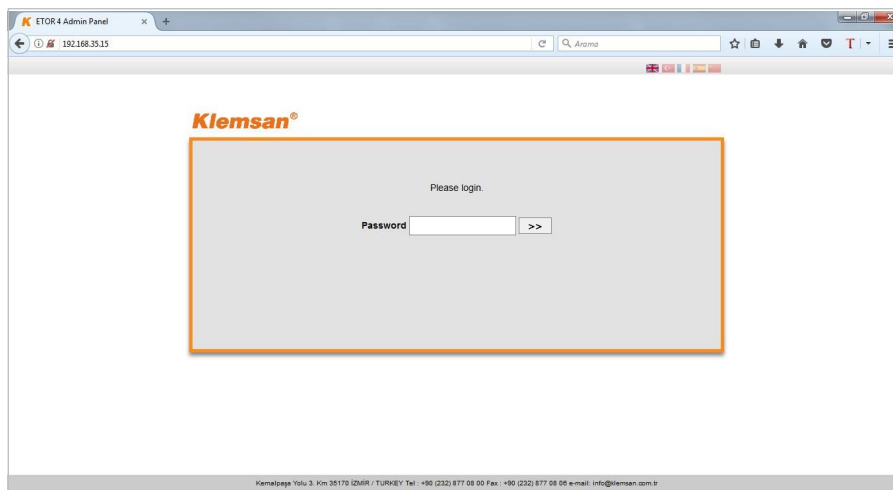


Рисунок 4-1 Головна сторінка веб-інтерфейсу

Якщо пароль введено правильно, на екрані з'являться вкладки для конфігурації.

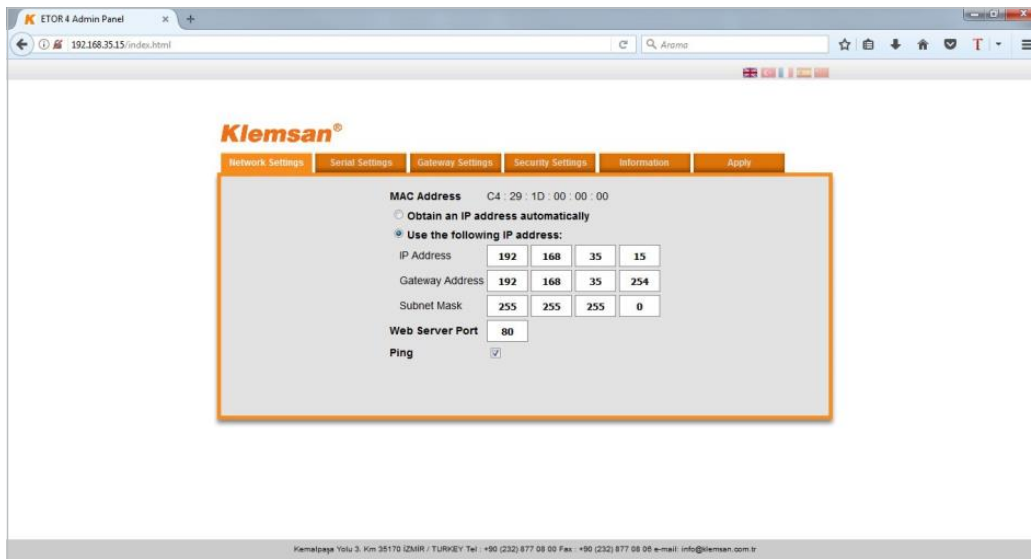


Рисунок 4-2 Вкладка мережевих налаштувань у веб-інтерфейсі

За винятком налаштувань безпеки, веб-інтерфейс дуже схожий на програмне забезпечення для конфігурації з точки зору дизайну. Тому вкладки, крім вкладки «Security Settings», тут детально не розглядаються.

4.1 Налаштування безпеки

У цій вкладці можна змінити пароль для входу до веб-інтерфейсу. Оскільки ETOR є пристроєм, до якого можна отримати доступ з Інтернету, важливо змінити пароль за замовчуванням для безпеки. Бажаний пароль потрібно ввести як у полі «New Password», так і в полі «Confirm New Password». Якщо два паролі збігаються і новий пароль відповідає вимогам, зліва від пароля з'явиться галочка; у протилежному випадку — хрестик.

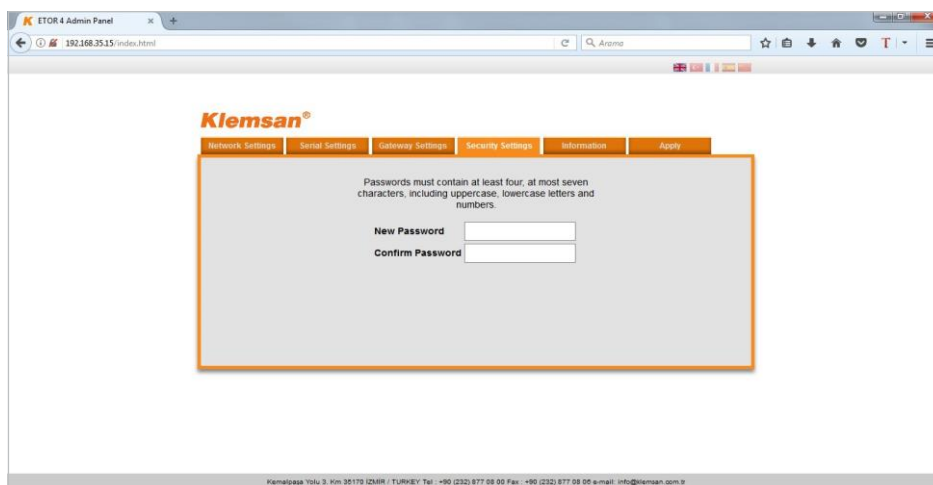


Рисунок 4-3 Вкладка налаштувань безпеки у веб-інтерфейсі

Після внесення потрібних налаштувань їх можна зберегти, натиснувши кнопку «Apply».

4.2 Підключення через Ethernet

У цій вкладці можна підключитися через Інтернет, використовуючи програмне забезпечення Gateway Master. Після запуску програми натисніть кнопку «Connect via ethernet» для введення інформації для доступу.

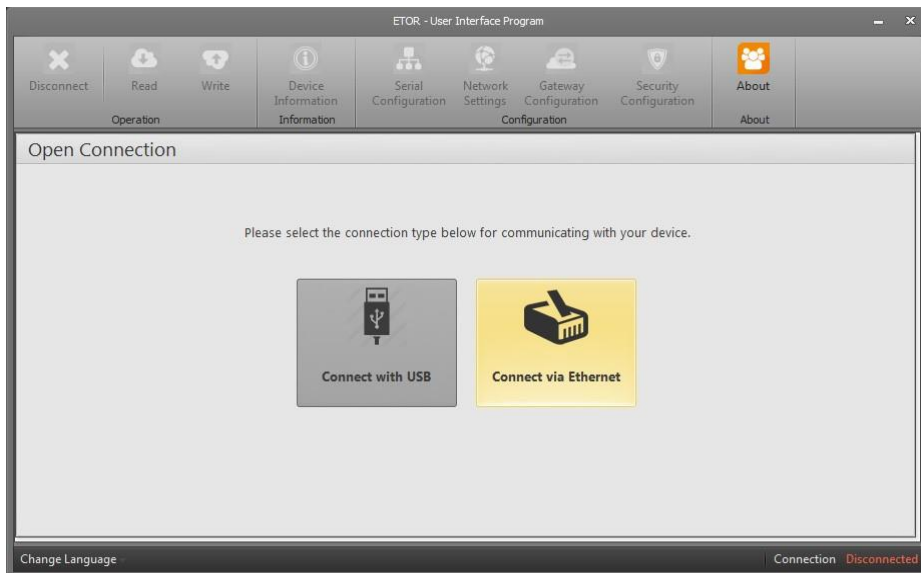


Рисунок 4-4 Підключення через Ethernet

Заводські налаштування наведені нижче:

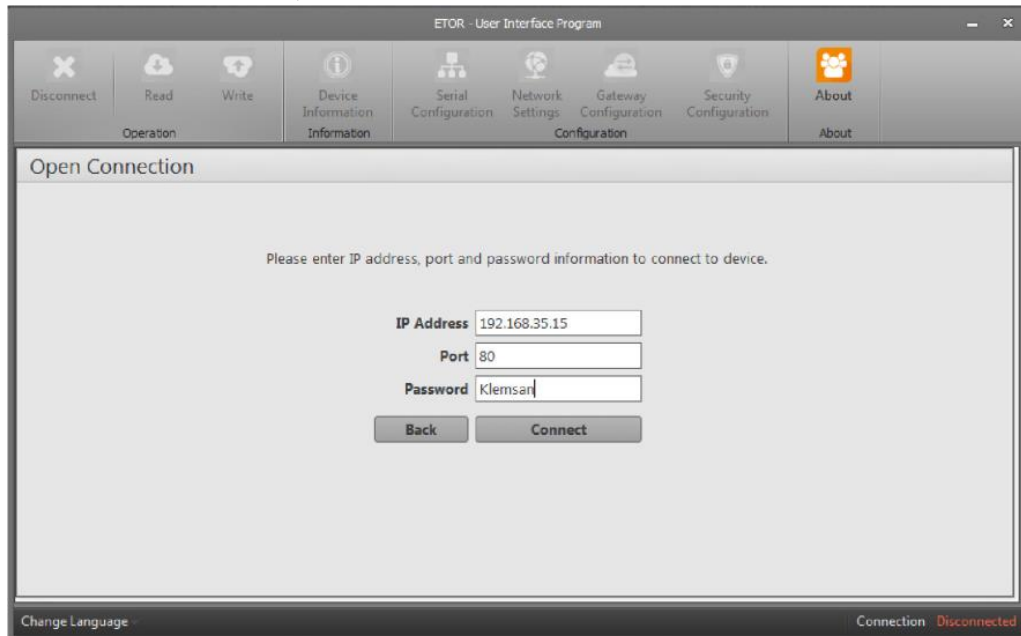


Рисунок 4-5 Підключення через Ethernet

ПРИМІТКА: Порт — це веб-порт.

Після внесення потрібних налаштувань їх можна зберегти, натиснувши кнопку «Save».

Розділ 5 Технічні характеристики

Джерело живлення

- Напруга: вхід U1-U2, 18–50 В AC/DC або через USB-порт
- Частота: 45–65 Гц
- Споживання: <1,2 Вт і <2,2 ВА

Температура експлуатації

-10...60 °C

Ізоляція

1,5 кВ RMS

Ethernet

10/100 Base-TX

Можливості мережі

- 6 віддалених підключень
- Можливість конфігурації через веб-інтерфейс
- DHCP (автоматичне отримання IP)
- Блокування ARP Ping

Послідовний зв'язок (Serial Communication)

- Підтримка до 64 пристроїв (ETOR-4)
- Швидкість передачі (Baudrate): 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
- Налаштування стоп-бітів та парності

USB

- Можливість конфігурації через USB
- Інтерфейс підключення: Micro USB

Підтримувані протоколи

- MODBUS TCP
- MODBUS RTU Over TCP
- MODBUS ASCII Over TCP
- MODBUS RTU
- MODBUS ASCII

Розміри

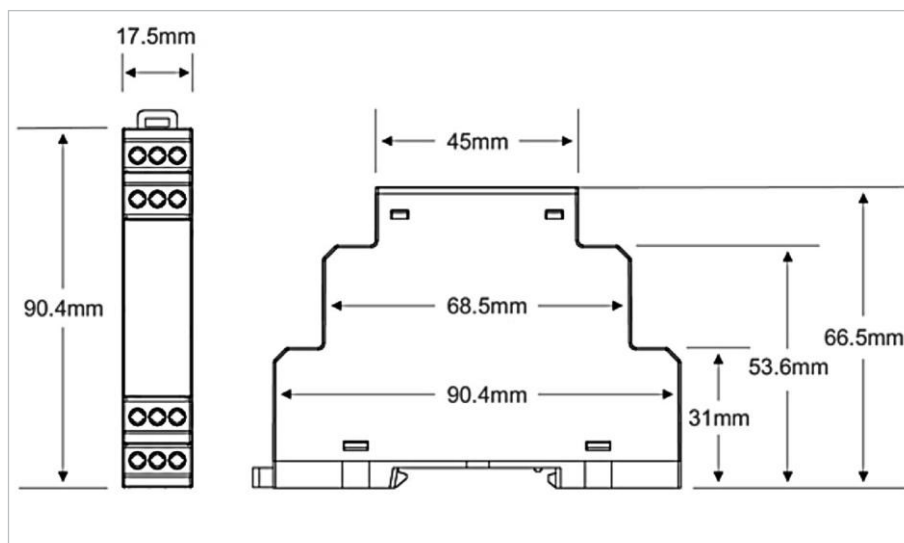


Рисунок 5-1 Розміри пристрою