

GTOR-4-3G

3G–послідовний інтернет-пристрій



Керівництво користувача

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1	ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ.....	4
1.1	Правильне використання та умови експлуатації.....	4
1.2	Загальні характеристики.....	4
РОЗДІЛ 2	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИСТРОЮ	5
2.1	Визначення щодо GTOR-4-3G.....	5
2.2	Заміна Micro SIM	7
РОЗДІЛ 3	ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	8
3.1	Режими роботи та типи.....	8
3.1.1	Режими роботи.....	8
3.1.1.1	Режим сервера.....	8
3.1.1.2	Режим клієнта	9
3.1.2	Типи роботи	10
3.1.2.1	Тип «Serial Master»	10
3.1.2.2	Прозорий тип	11
3.2	Послідовний інтерфейс.....	11
3.3	Налаштування APN / SMS.....	12
3.4	Налаштування журналювання (Log)	13
РОЗДІЛ 4	ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА ТА КОНФІГУРАЦІЯ	15
4.1	Необхідні установки для конфігураційного ПЗ.....	15
4.1.1	Установка Gateway Master	15
4.1.2	Установка драйвера USB для GTOR-4-3G.....	16
4.2	Конфігураційні налаштування.....	17
4.2.1	Підключення через USB	18
4.2.1.1	Інформація про пристрій.....	19
4.2.1.2	GSM-інформація	19
4.2.1.3	Налаштування режиму.....	20
4.2.1.4	Налаштування роботи	20
4.2.1.5	Налаштування APN / SMS	21
4.2.1.6	Налаштування LOG	22
4.2.2	Конфігурація в режимі сервера.....	24
4.2.3	Конфігурація в режимі клієнта	24
4.2.4	Конфігурація за допомогою SMS	25
4.2.4.1	Підтримувані команди	25
4.2.5	JSON RestAPI	28
4.2.5.1	Загальні параметри зв'язку.....	28
4.2.5.2	Параметри послідовного зв'язку	29
4.2.5.3	Налаштування ролі пристрою	29



VECTOR VS

4.2.5.4	Налаштування роботи пристрою	31
4.2.5.5	Налаштування APN	32
4.2.5.6	Налаштування SMS	32
4.2.5.7	Налаштування безпеки	33
4.2.5.8	Усі налаштування	33
4.2.5.9	Функції інформації про продукт	35
4.2.5.10	Функції виробничої інформації	35
4.2.5.11	Функції GSM-інформації	36
4.2.5.12	Функції визначення місцезнаходження	36
4.2.5.13	Функції загальної інформації про пристрій	36
4.2.5.14	Функції команд	37
4.2.5.15	Загальні налаштування журналювання	38
4.2.5.15.1	Основні параметри журналювання	38
4.2.5.15.2	Налаштування записів журналу	39
4.2.5.15.3	Функції журналювання	39

РОЗДІЛ 5 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....42

ІЛЮСТРАЦІЇ

Рисунок 2-1	Позначення на пристрої	5
Рисунок 3-1	Режими роботи	8
Рисунок 4-1	Установка-1	15
Рисунок 4-2	Установка-2	15
Рисунок 4-3	Установка-3	15
Рисунок 4-4	Установка-4	15
Рисунок 4-5	Установка-5	16
Рисунок 4-6	Установка-6	16
Рисунок 4-7	Ярлики конфігураційної програми	17
Рисунок 4-8	Типи підключення	17
Рисунок 4-9	Віртуальний послідовний порт	18
Рисунок 4-10	Інформація про пристрій	19
Рисунок 4-11	Інформація про GSM	19
Рисунок 4-12	Режим сервера	20
Рисунок 4-13	Режим клієнта	20
Рисунок 4-14	Серійний майстер	20
Рисунок 4-15	Прозорий режим	21
Рисунок 4-16	APN-SMS	21
Рисунок 4-17	Журнал	22
Рисунок 4-18	Експорт журналу	22
Рисунок 4-19	Конфігурація - режим сервера	24
Рисунок 4-20	Конфігурація - режим клієнта	24



РОЗДІЛ 1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

1.1 Правильне використання та умови експлуатації

- ◆ Монтаж та підключення повинні виконуватись уповноваженими особами згідно з інструкцією, викладеною в цьому посібнику. У разі неправильного підключення заборонено вводити пристрій в експлуатацію.
- ◆ Перед підключенням пристрою переконайтеся, що живлення вимкнене.
- ◆ Для очищення пристрою використовуйте суху тканину. Не застосовуйте спирт, розчинники або агресивні речовини.
- ◆ Пристрій дозволено вмикати лише після завершення всіх підключень.
- ◆ Не відкривайте корпус пристрою. Усередині немає деталей, які користувач може обслуговувати самостійно.
- ◆ Зберігайте пристрій подалі від вологи, води, вібрацій та пилу.



Виробнича компанія не несе відповідальності за небажані наслідки, що виникли через недотримання вищезазначених застережень.

1.2 Загальні характеристики

GTOR-4-3G – це інтернет-пристрій із функціями шлюзу та журналювання, який працює в ролях клієнта та сервера через 3G-інфраструктуру. Має послідовний інтерфейс Modbus RS485. Завдяки прозорому режиму роботи можливе віддалене керування і моніторинг послідовних пристроїв з протоколами MODBUS або іншими. Налаштування пристрою можна читати та записувати через USB, у форматі JSON або через SMS. Загальні характеристики GTOR-4-3G:

- Підтримка роботи в ролях сервера або клієнта
- Підтримка до 9 віддалених з'єднань
- Робота з SIM-картами зі статичною IP-адресою або без неї
- Режим послідовного сервера або прозорий режим роботи
- Передача даних зі швидкістю 3G
- Базове налаштування через SMS-повідомлення
- Підтримка протоколів Modbus RTU, Modbus ASCII, Modbus TCP
- Функція журналювання даних
- Просте налаштування через USB або Інтернет
- Доступ до всіх функцій налаштування, інформації та журналів через відкритий JSON Rest API
- Функція визначення місцезнаходження
- Оновлення програмного забезпечення через USB



2.1 Визначення щодо GTOR-4-3G

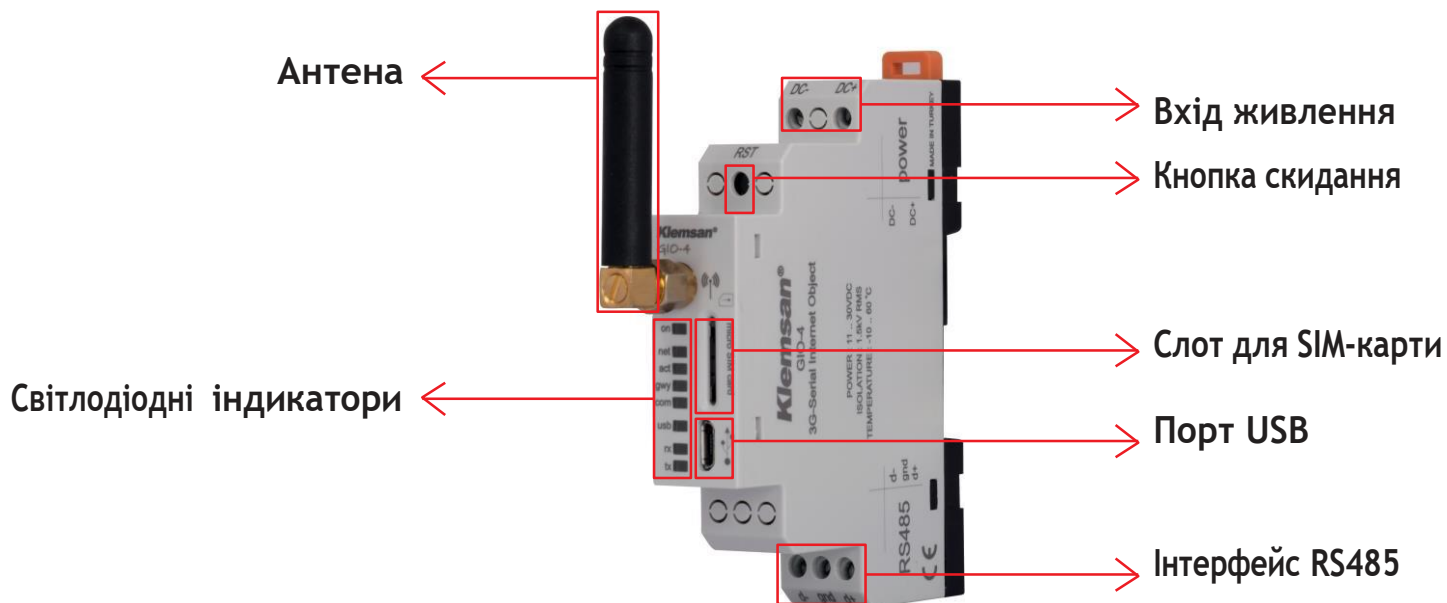


Рисунок 2-1. Позначення на пристрої

Вхід DC-, DC+:

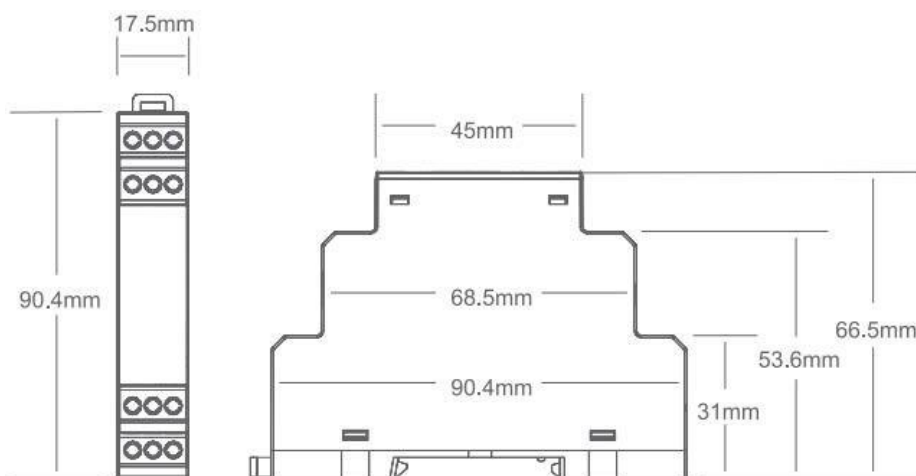
Пристрій живиться від входу DC-, DC+ з напругою 11...30 В AC/DC. Має захист від зворотної полярності.

Кнопка RST:

Коротке натискання (<5 секунд) перезавантажує пристрій. Тривале натискання (≥ 5 секунд) скидає налаштування до заводських і перезапускає пристрій.

Слот для Micro SIM карти:

Підтримує лише micro SIM картки. На пристрій має бути встановлена micro SIM картка з відкритим PIN-кодом. Якщо картка відсутня або заблокована PIN-кодом, пристрій не зможе підключитися до GSM мережі.



Розмір упаковки
112 мм (ширина W)
269 мм (довжина L)
47 мм (висота H)

Вага в упаковці 242 г

Порт Micro USB:

Використовується для налаштування, доступу до інформації про продукт, виробництво та роботу пристрою, збереження, видалення і оновлення щоденних журналів, а також для оновлення програмного забезпечення пристрою. Пристрій може живитися через USB-порт, але GSM-функції не будуть активні для захисту USB-порту комп'ютера, якщо не підключено основне живлення.

ПРИМІТКА: Якщо пристрій живиться як від основного живлення, так і від USB-порту, кнопка ігнорує всі запити на скидання, окрім зміни конфігурації та інформації про продукт (лише виробничої інформації).

Якщо пристрій живиться тільки через USB-порт, кнопка ігнорує всі запити на скидання, окрім зміни конфігурації, інформації про продукт (виробничої інформації) та підключення основного живлення. При включенні через USB пристрій скидається, якщо підключено основне живлення.

Входи d+ - d-:

Підключення RS-485 здійснюється через цей інтерфейс.

Антенна:

Роз'єм типу SMA для підключення зовнішньої антени.

Світлодіод ON (Червоний):

Світиться, якщо пристрій живиться від входу DC- та DC+ або якщо до нього підключено мікро-USB кабель.

Світлодіод NET (Синій):

Світиться постійно, коли пристрій підключено до мережі 3G. В інших випадках – вимкнений.

Світлодіод АСТ (Синій):

- Під час набору мережі світлиться 200 мс, потім вимикається на 1800 мс
- При відсутності передачі даних – світлиться 1800 мс, вимикається 200 мс
- При активній передачі даних – світлиться 125 мс, вимикається 125 мс

Світлодіод GWY (Зелений):

Показує стан служби шлюзу.

- У режимі сервера – світлиться постійно, якщо шлюз доступний для з'єднання.
- У режимі сервера, якщо шлюз ще не готовий – світлиться 50 мс, вимикається на 450 мс.
- У режимі клієнта – світлиться постійно, якщо підключено до заданого сервера.
- Якщо не підключено до сервера в режимі клієнта – світлиться 50 мс, вимикається на 450 мс.
- Якщо кнопка RST утримується більше 5 секунд – світлиться 250 мс, вимикається 250 мс.



Світлодіод COM (Зелений):

Показує стан служби зв'язку.

- У режимі сервера світлодіод світиться постійно, коли зв'язок встановлено..
- У режимі сервера, якщо зв'язок ще не готовий – світиться 50 мс, вимикається 450 мс.
- У режимі клієнта світлодіод світиться постійно, коли підключено до сервера, призначеного для зв'язку.
- У режимі клієнта, якщо не підключено до призначеного сервера, світлодіод світиться 50 мс, вимикається 450 мс.
- Якщо кнопку RST утримувати більше 5 секунд – світлодіод світиться 250 мс, вимикається 250 мс.

USB (Жовтий): При передачі даних через USB світлодіод світиться 250 мс, вимикається 250 мс.

RX, TX (Жовтий):

Коли дані приймаються з RS-485, світлодіод RX світиться; коли дані передаються на RS-485, світлодіод TX світиться; в іншому випадку вони вимкнені.

2.2 Заміна Micro SIM

Після вставлення SIM-карти та увімкнення пристрою, якщо SIM-карту вилучити, пристрій перезавантажиться. У цьому випадку робота пристрою відбуватиметься наступним чином:

Якщо при увімкненні живлення SIM-карта не вставлена або SIM-блокування не деактивоване,

- Якщо пристрій не підключено до USB, він перезавантажуватиметься з інтервалом 1 хвилина, доки SIM-карта не буде вставлена.

Під час цього COMM та GWY світлодіоди світитимуться з робочим циклом 80%. Пристрій може виявити вилучення SIM-карти, але не може виявити її вставлення. Тому, якщо SIM-карта буде вставлена повторно в цей період, пристрій почне працювати нормально не пізніше ніж за 1 хвилину.

- Якщо пристрій підключено до USB, він продовжить працювати. Можлива конфігурація та читання журналів, але запис у журнал не буде здійснюватися.

Однак, при необхідності, буде підтримуватися зв'язок через USB.

РОЗДІЛ 3 ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Режими роботи та типи

GTOR-4-3G може працювати як у ролі сервера, так і у ролі клієнта через TCP-з'єднання. Незалежно від обраної ролі, пристрій може функціонувати в режимі «Послідовний майстер» (Serial Master) або «Прозорий» (Transparent).



Рисунок 3-1 Режими роботи

3.1.1 Режими роботи

3.1.1.1 Режим сервера

Поки пристрій працює в режимі сервера, він запускає два сервери на різних портах для зв'язку та шлюзу. Він підтримує 1 з'єднання для зв'язку (налаштування, перегляд інформації та зчитування журналу) та 9 або 1 з'єднання для шлюзу залежно від типу роботи (Serial Master, Transparent). Має функцію блокування IP-адрес. Цю функцію можна вмикати та вимикати. Якщо обмеження увімкнено, можна ввести до 3 дозволених IP-адрес. У разі надходження запиту на з'єднання з несанкціонованої IP-адреси з'єднання буде завершено, і для роботи потрібна SIM-карта зі статичною IP-адресою.

Налаштування режиму сервера: Роботу пристрою в режимі сервера можна налаштувати за допомогою наступних параметрів:

- **Порт очікування шлюзу (Gateway Listen Port):** Порт, на якому сервер шлюзу буде здійснювати прослуховування. Значення повинно бути в діапазоні від 1 до 65535.
- **Обмеження IP для шлюзу (Gateway IP Restriction):** Може бути увімкнено або вимкнено. У положенні «Увімкнено» можна ввести до 3 дозволених IP-адрес. При отриманні запиту на з'єднання з несанкціонованої IP-адреси, з'єднання буде завершено.



- **Дозволені IP-адреси шлюзу:** Якщо увімкнено блокування IP, будуть прийматись лише запити на з'єднання з IP-адрес, вказаних у списку. Підтримується до 3 дозволених IP-адрес (Клієнт IP 1, Клієнт IP 2, Клієнт IP 3).
- **Порт прослуховування конфігурації:** Порт, який прослуховує сервер зв'язку. Повинен мати значення в діапазоні від 1 до 65535.
- **Обмеження IP для конфігурації:** Може бути увімкнено або вимкнено. У положенні «On» можна ввести до 3 дозволених IP-адрес. У разі запиту з непередбаченої IP-адреси з'єднання буде перервано.
- **Дозволені IP-адреси конфігурації:** Якщо увімкнено блокування IP, будуть прийматись лише запити на з'єднання з IP-адрес, вказаних у списку. Підтримується до 3 дозволених IP-адрес (Клієнт IP 1, Клієнт IP 2, Клієнт IP 3).

3.1.1.2 Режим клієнта

Під час роботи пристрою в режимі клієнта два клієнти працюють на різних портах: один для зв'язку (конфігурація, зчитування інформації та записів), інший — для шлюзу (запити, які передаються на послідовну лінію).

Використання SIM-карти зі статичною IP-адресою не є обов'язковим. Для обох клієнтів — зв'язку та шлюзу — можна ввести до 3 IP-адрес серверів. Кожен із клієнтів по черзі намагається під'єднатися до вказаних серверів і встановлює з'єднання з одним із них. IP-адреси та порти серверів для клієнтів зв'язку та шлюзу можуть відрізнитися. Після встановлення з'єднання пристрій надсилає серверу ідентифікаційні дані. За цими даними можна перевірити, чи пристрій з'єднався з потрібним сервером.

Інформація, яку надсилає пристрій, складається з 4 блоків по 12 байт, загалом 48 байт:

Інформація 1: Назва компанії (12 байт)

Інформація 2: Модель пристрою (12 байт)

Інформація 3: Серійний номер пристрою (12 байт)

Інформація 4: Номер замовлення (12 байт)

Налаштування режиму клієнта: Роботу пристрою в режимі клієнта можна налаштувати за допомогою таких параметрів:

- **Порт сервера шлюзу (Gateway Server Port):** Порт, до якого підключається клієнт шлюзу. Значення повинно бути в межах від 1 до 65535.
- **Адреси серверів шлюзу (Gateway Server Addresses):** IP-адреси серверів, до яких клієнт шлюзу буде намагатися підключитися по черзі. Підтримується до 3-х серверів. Після підключення до одного з них запити до інших адрес не надсилаються. (Server IP 1, Server IP 2, Server IP 3)
- **Інтервал повторної спроби (Retry Interval):** Якщо пристрою не вдається підключитися до жодного з серверів у списку, він знову починає сканування списку з початку. Інтервал повторної спроби шлюзу — це час очікування перед повторним скануванням.
- **Порт сервера конфігурації (Configuration Server Port):** Порт, до якого підключається клієнт конфігурації. Значення повинно бути в межах від 1 до 65535.
- **Адреси серверів конфігурації (Configuration Server Addresses):** IP-адреси серверів, до яких клієнт конфігурації буде підключатися по черзі. Підтримується до 3-х серверів. Після підключення до одного з них запити до інших адрес не надсилаються. (Server IP 1, Server IP 2, Server IP 3)
- **Інтервал повторної спроби (Retry Interval):** Якщо пристрою не вдається підключитися до жодного з серверів у списку, він сканує список з початку після заданої паузи.

3.1.2 Типи роботи

3.1.2. 1 Тип «Serial Master»

Підтримує до 9 з'єднань шлюзу (запити, які пересилаються на послідовну лінію). Коли пристрій працює у типі *Serial Master*, він очікує віддалений запит і, залежно від налаштувань, перетворює вхідний запит у протокол, який підтримується пристроями на послідовній лінії. Далі він виконує запит по послідовній лінії та передає отриману відповідь у форматі типу запиту.

Налаштування Serial Master:

- **Тайм-аут запиту (Request Timeout):** Якщо новий запит з віддаленого з'єднання не надходить до закінчення часу тайм-ауту, пристрій розриває віддалене з'єднання.

ПРИМІТКА: Якщо пристрій працює в режимі клієнта, після завершення цього часу він повторно спробує підключитися до сервера. Встановлення тайм-ауту запиту на 60000 мс (1 хвилина) може викликати проблеми з додатками, що працюють на сервері. Ідеальне значення цього параметру визначається за формулою:

Тайм-аут запиту = Частота обміну + 2 хвилини

Наприклад:

- У системі з одним ModBus-запитом на хвилину параметр тайм-ауту запиту має бути встановлений на **1 хвилина + 2 хвилини = 3 хвилини.**
- У системі з ModBus-запитом кожні 5 хвилин тайм-аут запиту має становити: **5 хвилин + 2 хвилини = 7 хвилин**

- **Тайм-аут відповіді :** це час очікування відповіді від кожного послідовного пристрою в MODBUS мережі. Якщо протягом цього часу не надійшла відповідь від пристрою, якому було надіслано запит, обробляється наступний запит від віддаленого з'єднання.

- **Конвертація :** Коли пристрій працює в режимі серійного майстра (*Serial Master*), він виконує наступні перетворення між віддаленим і послідовним інтерфейсами:

ModBus Gateway:

- **Modbus TCP → Modbus RTU:** Після перевірки запиту Modbus TCP, отриманого від віддаленого з'єднання, він конвертується у запит Modbus RTU і передається по послідовній лінії. Відповідь Modbus RTU від послідовного пристрою після перевірки конвертується назад у Modbus TCP і передається віддаленому з'єднанню.

- **Modbus TCP → Modbus ASCII:** Запит Modbus TCP перевіряється, конвертується у запит Modbus ASCII і передається по послідовній лінії. Відповідь Modbus ASCII від послідовного пристрою конвертується назад у Modbus TCP і передається віддаленому з'єднанню.

- **Modbus RTU → Modbus ASCII:** Запит Modbus RTU, отриманий від віддаленого з'єднання, після перевірки конвертується у запит Modbus ASCII і передається по послідовній лінії. Відповідь Modbus ASCII, отримана від послідовного пристрою, конвертується назад у Modbus TCP і передається віддаленому з'єднанню.

- **Modbus RTU → Modbus ASCII:** Запит Modbus RTU (Modbus RTU over TCP) перевіряється, конвертується у запит Modbus ASCII і передається по послідовній лінії. Відповідь Modbus ASCII від послідовного пристрою конвертується назад у Modbus RTU і передається віддаленому з'єднанню.

- **Modbus ASCII → Modbus RTU:** Запит Modbus ASCII (Modbus ASCII over TCP) перевіряється і конвертується у запит Modbus RTU, який передається по послідовній лінії. Відповідь Modbus RTU від послідовного пристрою конвертується назад у Modbus ASCII і передається віддаленому з'єднанню.



-Modbus ASCII → Modbus ASCII: Запит Modbus ASCII (Modbus ASCII over TCP), отриманий від віддаленого з'єднання, перевіряється, конвертується у запит Modbus RTU і передається по послідовній лінії. Відповідь Modbus RTU, отримана від послідовного пристрою, після перевірки конвертується назад у Modbus ASCII і передається віддаленому з'єднанню.

Прохідний режим:

Дані, отримані від віддаленого з'єднання, передаються безпосередньо по послідовній лінії, а отримана відповідь безпосередньо передається віддаленому з'єднанню без перетворення протоколу та перевірки. Це дозволяє користувачам використовувати власні локальні протоколи або протоколи, які не підтримуються пристроєм.

3.1.2.2 Прозорий тип:

У прозорому режимі пристрій підтримує одне з'єднання шлюзу (передача даних на послідовну лінію).

Напрямок запиту не має значення. Дані передаються між віддаленим з'єднанням і послідовною лінією у обох напрямках. У цьому режимі пристрій функціонує як віртуальний послідовний кабель. Таким чином, будь-який пристрій із з'єднанням RS-485 може здійснювати зв'язок через Інтернет.

Налаштування прозорого режиму:

- **Таймаут зв'язку :** Якщо протягом заданого часу не відбувається передача даних із послідовного інтерфейсу або віддаленого з'єднання, пристрій розриває віддалене з'єднання.
- **Кількість символів простою :** Якщо після останнього символу минає певна кількість символів простою, надіслані дані передаються на віддалене з'єднання.
- **Макс. кількість байтів у пакеті :** Якщо довжина пакету даних з послідовної лінії досягає встановленого максимуму, дані негайно надсилаються на віддалене з'єднання без очікування.

3.2 Послідовний інтерфейс

Послідовні параметри пристрою повинні відповідати параметрам пристроїв на послідовній лінії, до яких він підключений, для коректної передачі даних.

Налаштування послідовного порту : Підтримуються такі параметри:

- **Швидкість передачі даних :** Підтримуються значення 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 бод.
- **Парність :** Підтримується зв'язок без парності (None), з парністю (Even) та непарністю (Odd).
- **Стоп-біт :** Підтримуються значення 1 і 2.

3.3 Налаштування APN / SMS

APN:

У цій вкладці вводяться налаштування APN, визначені SIM-картою, вставленою в пристрій. Якщо ці налаштування задано неправильно, передача даних не відбудуватиметься.

Ім'я APN (APN Name): Шлюз, що забезпечує перехід між мобільною мережею та комп'ютерною мережею. Максимум 31 символ.

Ім'я користувача APN (APN Username): До 31 символу.

Пароль APN (APN Password): До 31 символу. Це налаштування можна змінити лише через послідовне з'єднання.

SMS:

Залежно від конфігурації, можливо зчитувати дані конфігурації та змінювати деякі з них (наприклад, адреси серверів та порти) за допомогою SMS. SMS-повідомлення мають надсилатися на номер абонента SIM-карти. Функція SMS може бути увімкнена або вимкнена. Також підтримується контроль номера відправника. Якщо контроль номера ввімкнено – можна вказати до 3 дозволених номерів, і команди з інших номерів ігноруватимуться.

SMS-зв'язок (SMS Communication): Може бути увімкнений або вимкнений. Якщо вимкнено, функції SMS будуть недоступні.

Сервісний номер (Service Number): Номер, визначений оператором. Необхідний для роботи SMS-функції.

Тип сервісу (Service Type): Тип сервісу, встановлений оператором. Необхідний для роботи SMS-функції.

Режим обмеження номера (Number Restriction Mode): Пристрій може приймати повідомлення лише з визначених номерів (до 3). Ця функція може бути увімкнена або вимкнена. Якщо вимкнена – пристрій обробляє будь-яке коректне повідомлення. Якщо увімкнена – лише повідомлення з дозволених номерів.

3.4 Налаштування журналювання (Log)

GTOR-4-3G має функцію ведення журналу (логування), окрім функціоналу шлюзу. Завдяки цій можливості можна здійснювати безперервний моніторинг даних навіть у випадках частих перебоїв з Інтернетом.

Пристрій здійснює до 10 запитів Modbus RTU або Modbus ASCII до послідовної лінії з періодичністю, встановленою користувачем. Отримані з послідовної лінії дані записуються із зазначенням дати та часу у енергонезалежну пам'ять.

Період опитування може бути від 1 до 60 хвилин із роздільністю в одну хвилину. Таким чином, для кожного запиту можливе зберігання до 1440 записів на добу. Зберігання: Для кожного запиту пристрій зберігає дані за останні 7 днів. При додаванні записів за 8-й день найстаріші записи автоматично видаляються.

Примітка: Для правильного функціонування журналювання пристрою необхідна наявність актуальної дати та часу.

Щоб пристрій міг отримати поточну дату та час, під час конфігурації йому необхідно задати дійсну адресу NTP-сервера. Пристрій підключається до NTP-сервера лише один раз – під час завантаження, та оновлює дату й час. Він використовує ці оновлені значення до моменту вимкнення живлення. Інформація про дату та час зберігається у форматі UTC і повинна бути конвертована користувачем у локальний час. Якщо вказано недійсну адресу NTP-сервера, журналювання не розпочнеться, оскільки пристрій не зможе оновити дату та час.

Збережені записи, статистику записів та дати журналювання можна отримати через USB або через інтернет у форматі JSON. Записи за потрібні дні, а також записи за конкретним запитом можна видалити через ті самі інтерфейси.

ПРИМІТКА: Функцію журналювання можна вмикати та вимикати, але її можна активувати лише у режимі роботи серійного майстра. Функції журналювання не доступні у прозорому режимі роботи.

Налаштування журналювання: Функцією журналювання можна керувати за допомогою таких параметрів:

Тайм-аут серійного інтерфейсу (мс): Після того як користувацькі запити надіслані до серійної лінії, пристрій починає очікувати на відповідь. Час очікування визначається цим параметром. Може становити від 1000 мс до 4000 мс.

Період опитування (хв): Цей параметр визначає інтервал часу, протягом якого запити надсилаються до серійної лінії. Після завершення інтервалу всі запити надсилаються послідовно один за одним, а потім пристрій чекає наступного періоду. Може бути встановлений від 1 до 60 хвилин.

Адреса NTP-сервера: Адреса сервера часу, який пристрій використовуватиме для оновлення дати та часу. Якщо ця адреса недійсна, функції журналювання не працюватимуть. (Напр.: time.google.com)

Порт NTP-сервера: Номер порту, через який пристрій оновлює дату та час. Якщо номер порту недійсний, функції журналювання також не працюватимуть. (Напр.: 123)

Недостатньо лише налаштувань журналювання для запуску функції журналювання. Необхідно також задати періодичні запити, які будуть надсилатися до серійної лінії.

Налаштування запитів: Щоб додати новий запит, потрібно задати такі параметри:

Протокол: Може бути вибраний як Modbus RTU або Modbus ASCII. Пристрій створює запити відповідно до обраного типу протоколу.

Slave ID: Адреса пристрою Modbus, до якого надсилається запит. Значення – від 1 до 254.

Функція: 1, 2, 3, 4.

Адреса: Початкова адреса регістру. Може бути встановлена в межах 0-65535.

Кількість: Кількість регістрів для опитування. Діапазон – від 1 до 125.

РОЗДІЛ 4 ІНТЕРФЕЙС КОРИСТУВАЧА ТА КОНФІГУРАЦІЯ

4.1 Необхідні установки для конфігураційного ПЗ

У цьому розділі описано налаштування, необхідні для конфігурації пристрою через USB-порт. Необхідні файли можна знайти на вебсайті Klemsan.

4.1.1 Установка Gateway Master



Рисунок 4-1 Налаштування-1



Рисунок 4-2 Налаштування-2

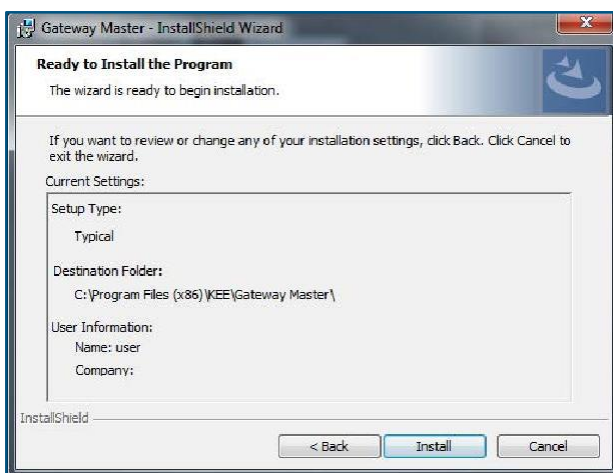


Рисунок 4-3 Налаштування-3

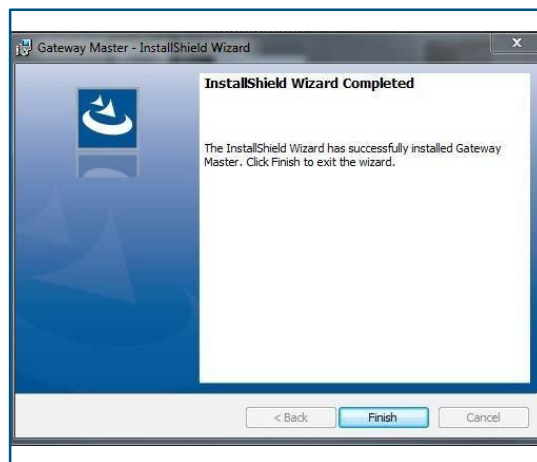


Рисунок 4-4 Налаштування-4

Майстер встановлення відобразить список із підсумком вмісту, який буде встановлено. Щоб розпочати інсталяцію, натисніть кнопку «Next». Після завершення встановлення натисніть «Finish», щоб завершити процес.

4.1.2 Установка драйвера USB для GTOR-4-3G:

Для встановлення USB-драйвера після інсталяції програми з'являться наступні екрани. Дотримуючись інструкцій на екрані, ви зможете налаштувати драйвер.



Рисунок 4-5 Установка-5



Рисунок 4-6 Установка-6

Після завершення встановлення, натиснувши кнопку «Завершити» (Finish), установка буде завершена, і Gateway Master буде готовий до використання.



- ◆ Підключення між комп'ютером, на якому встановлена програма, та пристроєм має бути дійсне за допомогою кабелю Мікро-USB.
- ◆ Після цього слід запустити програму конфігурації. Доступ до програми конфігурації здійснюється через меню «Пуск» Windows або ярлик на робочому столі.

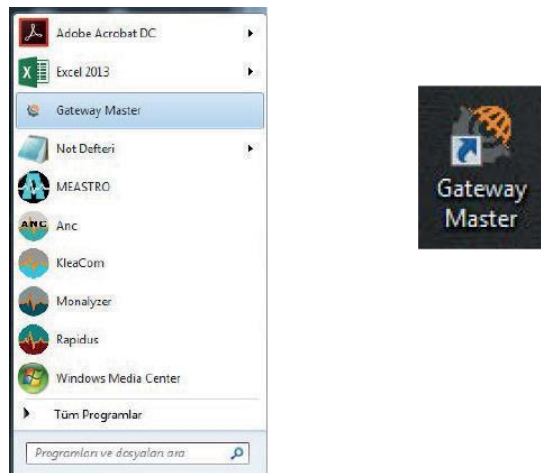


Рисунок 4-7. Ярлики програми конфігурації

4.2 Конфігураційні налаштування

Gateway Master може налаштовувати пристрій через micro-USB у послідовному режимі або конфігурувати його в ролях сервер/клієнт через TCP/IP. Після початкових налаштувань через USB, пристрій можна конфігурувати в ролях «Сервер» або «Клієнт» через програму користувацького інтерфейсу або через сервіс RestAPI у форматі JSON з використанням SMS чи HTTP протоколу, незалежно від програми Gateway Master.

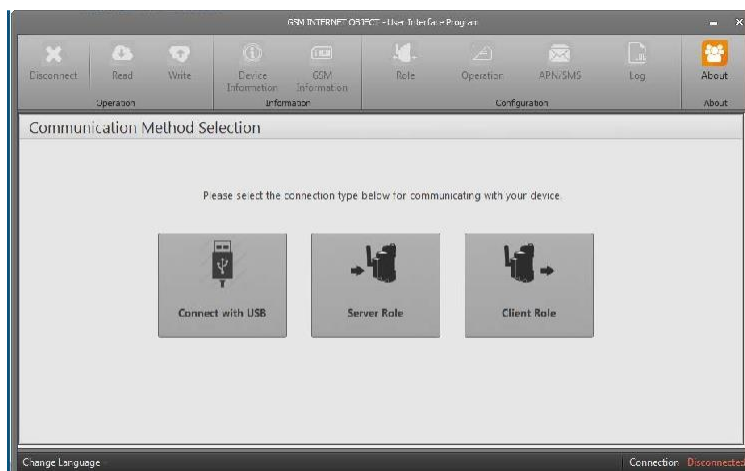


Рисунок 4-8 Типи з'єднань

Примітка: Після підключення пристрою до одного з цих варіантів натисніть кнопку «Записати», щоб зберегти внесені зміни.

4.2.1 Підключення через USB

Використовується для конфігурації GTOR-4-3G, доступу до інформації про продукт, виробництво та роботу пристрою, перегляду, видалення та оновлення щоденних журналів, а також для оновлення мікропрограмного забезпечення. Пристрій може отримувати живлення через USB-порт, однак функції GSM не будуть активні, щоб захистити USB-порт комп'ютера, якщо не підключене основне джерело живлення.

- При підключенні основного живлення під час наявності USB-з'єднання, пристрій перезапуститься і активує GSM-функції.
- Якщо основне живлення буде відключене під час живлення як через USB, так і через основну лінію, пристрій перезапуститься з самого початку та не активує GSM-функції.

У нормальних умовах експлуатації комп'ютер розпізнає пристрій як віртуальний COM-порт. Таким чином, користувачі можуть легко надсилати запити у форматі JSON Rest API до пристрою за допомогою власного програмного забезпечення без необхідності використання програми Gateway Master.

ПРИМІТКА: При використанні USB-інтерфейсу для оновлення програмного забезпечення необхідно використовувати програму, надану компанією Klemsan.

Коли натискається кнопка «Підключитися через USB», параметри читаються та записуються послідовно через micro-USB.

Поки пристрій підключений до ПК через USB-порт, якщо віртуальний порт не відображається, список віртуальних портів можна оновити, натиснувши кнопку «Оновити».

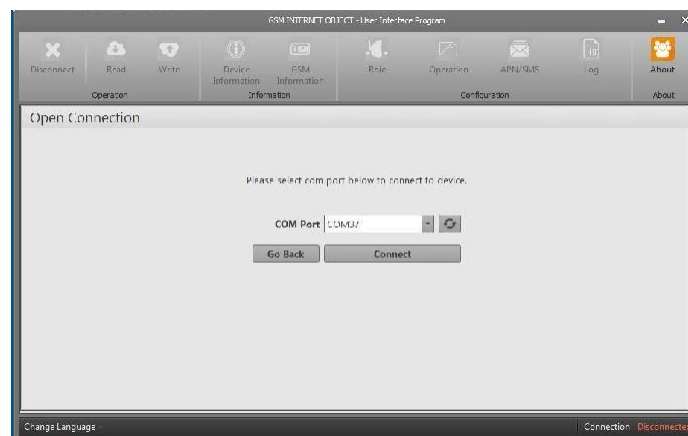


Рисунок 4-9. Віртуальний послідовний порт

ПРИМІТКА: USB-з'єднання не слід переривати до того, як буде натиснута кнопка «Від'єднати».

Під час доступу через USB інформація та параметри конфігурації стають активними.

4.2.1.1 Інформація про пристрій

Ця вкладка містить інформацію про пристрій. У розділі «Інформація про продукт» подано відомості про виріб, а в розділі «Виробнича інформація» – дані про виробництво.



Рисунок 4-10 Інформація про пристрій

4.2.1.2 GSM-інформація

Ця вкладка містить номер IMEI, IP-адресу та інформацію про GSM-оператора.

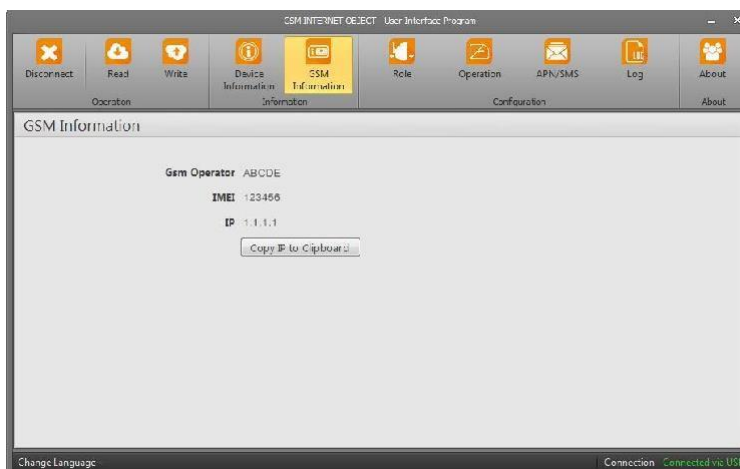


Рисунок 4-11 Інформація GSM

4.2.1.3 Налаштування режиму

У цій вкладці виконуються налаштування «Ролі», в якій працюватиме пристрій. (Див. пункти 3.1.1.1 Роль сервера, 3.1.1.2 Роль клієнта)



Рисунок 4-12 Режим сервера



Рисунок 4-13 Режим клієнта

4.2.1.4 Налаштування роботи

У цій вкладці налаштовуються режими роботи та параметри серійного зв'язку. (Див. розділи 3.1.2.1 Тип «Серійний майстер», 3.1.2.2 Прозорий тип, 3.2 Серійний інтерфейс)

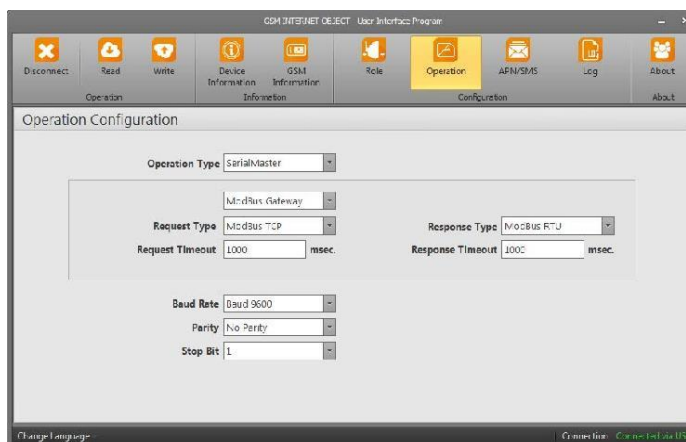


Рисунок 4-14 Серійний майстер

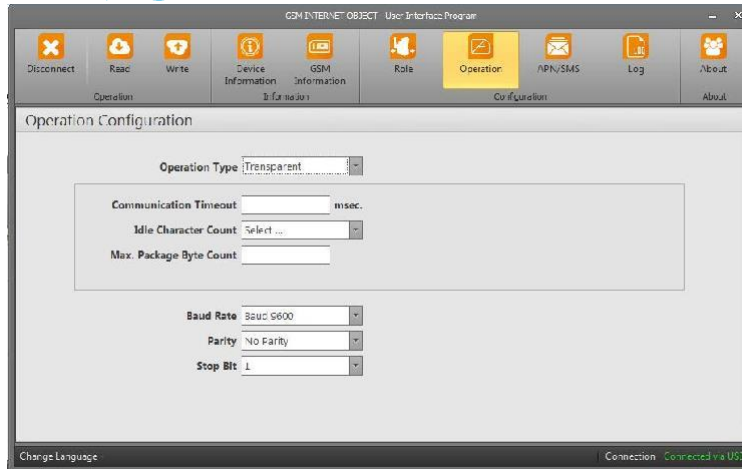


Рисунок 4-15 Прозорий режим

4.2.1.5 Налаштування APN/SMS

У цій вкладці налаштовуються параметри APN і SMS. (Див. розділ 3.3 Налаштування APN/SMS).

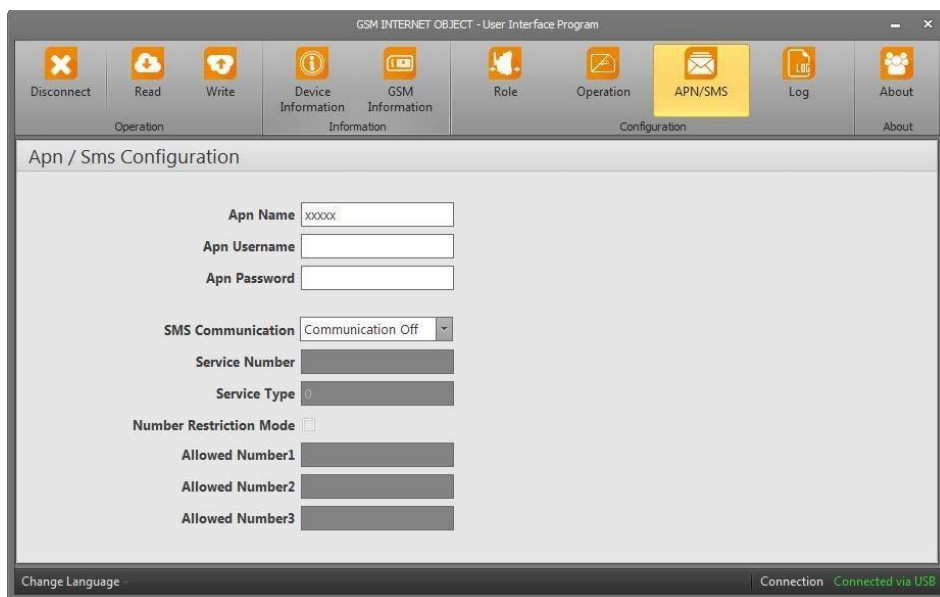


Рисунок 4-16 APN-SMS

VECTOR VS

4.2.1.6 Налаштування LOG

Функція журналювання активується в цьому меню. У ньому задаються параметри тайм-ауту, період опитування, адреса NTP-сервера та порт NTP-сервера. Якщо вказано недійсну адресу NTP-сервера, журналювання не розпочнеться, оскільки пристрій не зможе оновити дату та час.



Рисунок 4-17 Журнал

Щоб отримати доступ до збережених журналів, виберіть бажану дату в розділі «Дати журналу» та натисніть кнопку «Отримати». Після цього з'явиться такий екран:

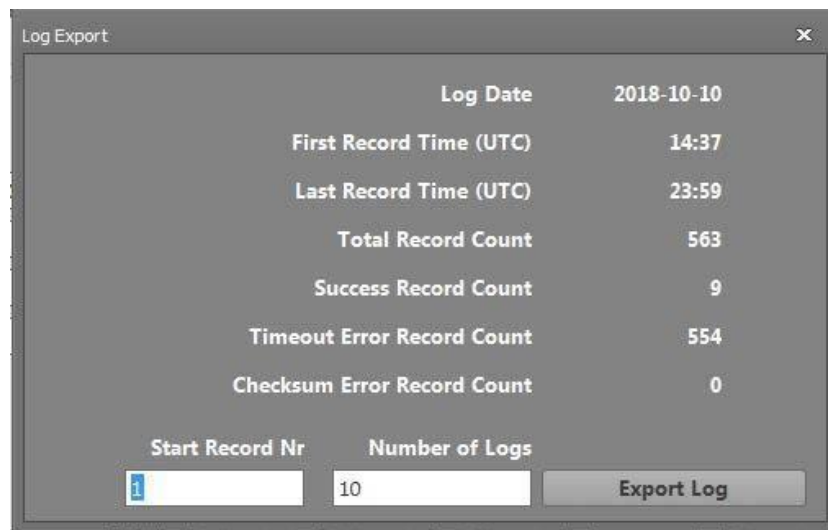


Рисунок 4-18 Експорт журналу

На цьому екрані відображаються дата журналу, час першого та останнього запису (UTC), загальна кількість записів, кількість успішних та неуспішних записів. Щоб експортувати дані, необхідно вказати початковий номер запису та кількість записів. Після цього потрібні журнали зберігаються у форматі JSON за допомогою кнопки «Експорт журналу». Файл автоматично створюється з урахуванням серійного номера пристрою, номера журналу, дати та номера збереженого файлу.

Файл слід відкривати за допомогою Блокнота (Notepad).
Наприклад, файл, відкритий у Блокноті, виглядатиме в такому форматі.

```
{"recordNo":4,"time":"08:58","state":"success","response":[1,3,4,249,14,194,65]}
```

RecordNo: Номер запису.

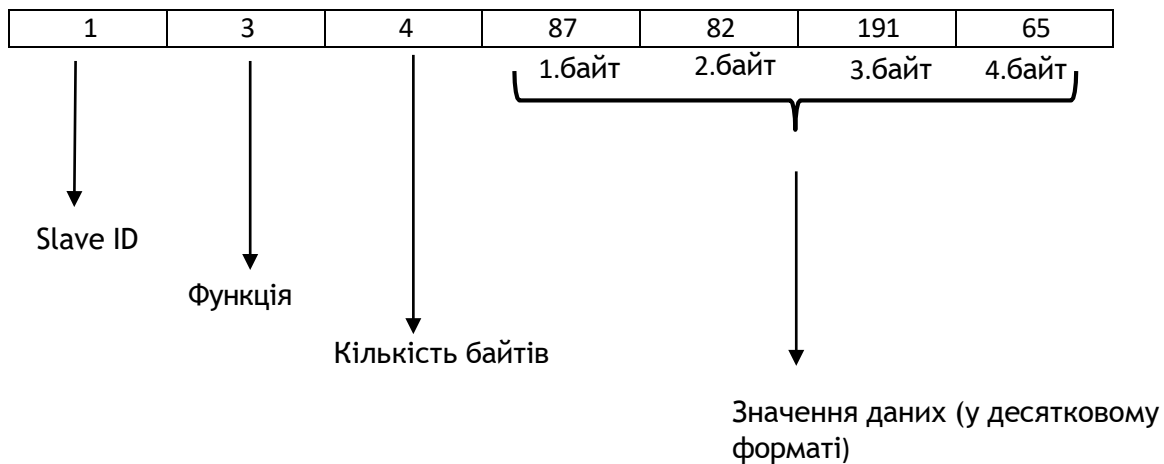
Time: Час виконання запису.

State: Статус запису.

Response: Показує Slave ID, функцію, кількість байтів та значення даних (у десятковому вигляді)

Щоб прочитати значення «response» у файлі як значущі числа, слід дотримуватись таких кроків.

1. Числа у файлі виглядатимуть наступним чином:



2. Значення зареєстрованих даних (у десятковому форматі) необхідно перетворити у шістнадцяткове значення. Для цього слід виконати такі кроки:

(87) ₁₀	(82) ₁₀	(191) ₁₀	(65) ₁₀
--------------------	--------------------	---------------------	--------------------

Десяткове значення

- Значення у десятковому форматі потрібно перетворити у шістнадцяткову форму.

(57) ₁₆	(52) ₁₆	(BF) ₁₆	(41) ₁₆
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Шістнадцяткове значення

- На останньому етапі шістнадцяткове значення потрібно перетворити у тип даних (integer, float тощо), який відповідає типу адреси, що зберігається у журналі (Log). Наприклад, якщо значення в журналі встановлено як тип float, то число у шістнадцятковому форматі перетворюється у тип float.

(Hex to Float) (23.915205)_{float}

ПРИМІТКА: Числа можна перетворити за допомогою програми для конвертації.

4.2.2 Конфігурація в режимі сервера

Після налаштування SIM-карти, яка буде використовуватись із пристроєм, ті самі параметри можуть бути доступні і з боку сервера. SIM-карта повинна мати статичну IP-адресу. Крім того, має використовуватись стандартний порт конфігурації «555» або порт, вказаний користувачем. Стандартний пароль – «Pass». Після завершення всіх налаштувань до параметрів пристрою здійснюється доступ за допомогою кнопки «Підключити».

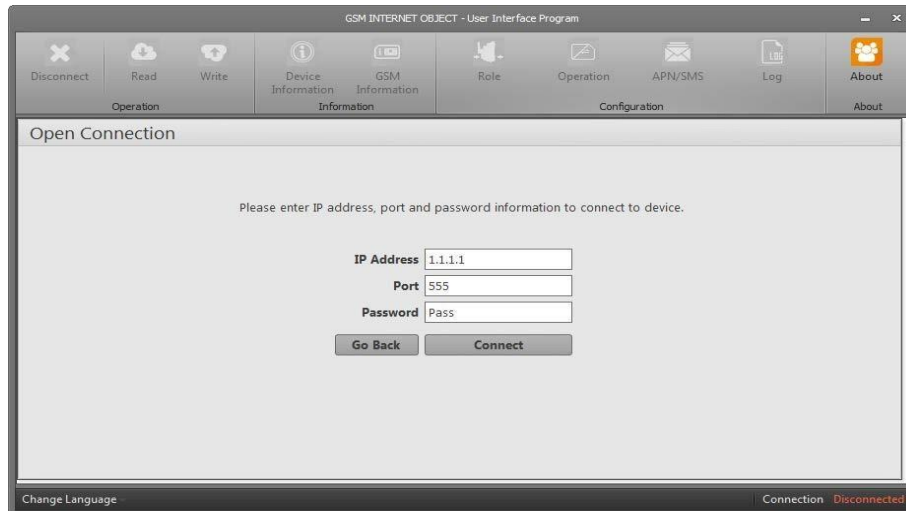


Рисунок 4-19 Конфігурація - Режим сервера

4.2.3 Конфігурація в режимі клієнта

Після налаштування SIM-карти, яка буде використовуватись із пристроєм, ті самі параметри можуть бути доступні і з боку клієнта. SIM-карта зі статичною IP-адресою не є обов'язковою. Необхідно використовувати попередньо визначений порт конфігурації для ролі клієнта. Інформація про серійний номер виробу повинна бути введена коректно. Стандартний пароль – «Pass». Після завершення всіх налаштувань доступ до параметрів пристрою здійснюється за допомогою кнопки «Почати прослуховування».

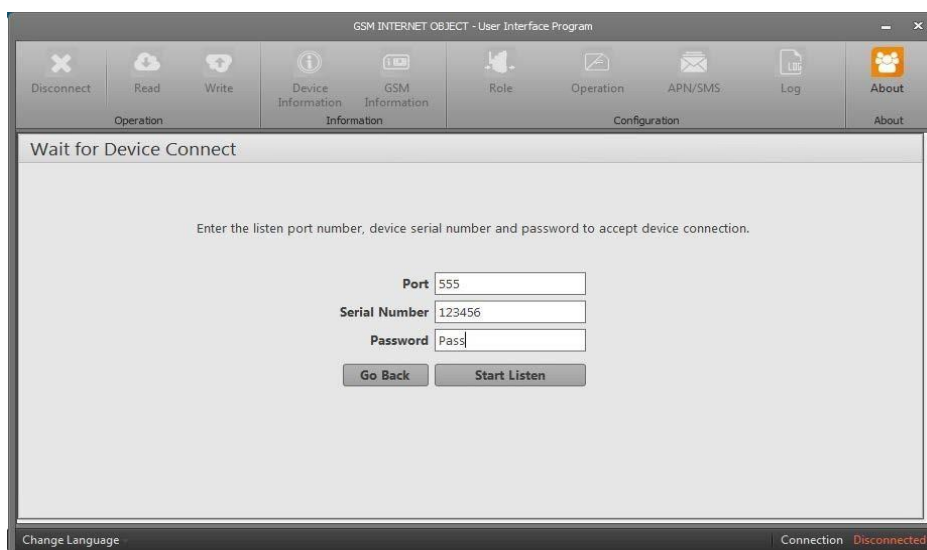


Рисунок 4-20 Конфігурація - Режим клієнта

4.2.4 Конфігурація за допомогою SMS

Щоб пристрій міг розпізнати надіслані SMS-повідомлення, їх необхідно оформлювати у певному форматі. На початку повідомлення має бути вказаний заздалегідь заданий пароль. Після пароля потрібно поставити пробіл і ввести одну з допустимих команд великими літерами.

[password] [Command] < variable value>

ПРИМІТКА: У разі помилки пароля пристрій ігнорує отримані SMS-повідомлення і не надсилає відповіді. Якщо пароль правильний, але команда некоректна, пристрій надсилає повідомлення «ERROR». При присвоєнні значень не слід використовувати турецькі символи.

4.2.4.1 Підтримувані команди

1) INFO: Ця команда використовується для отримання короткої інформації про поточний стан роботи. Якщо пароль встановлено як «password», SMS-повідомлення, що надсилається, має бути таким:

password INFO

Відповідь буде різною залежно від ролі пристрою.

Роль сервера: Коли пристрій працює в ролі сервера, він надсилатиме відповідь у наступному форматі.

ROLE: SERVER

IP: [IP of GTOR-4-3G]

PORT: [Communication port of GTOR-4-3G] ALLOWED IPS:

<ALL>

<IP1>

<IP2>

<IP3>

Якщо функція блокування IP увімкнена в розділі «Конфігурація обмеження IP», будуть показані дозволені IP-адреси (якщо вони введені). Якщо функція блокування IP вимкнена, слово «ALL» означає, що дозволені всі IP-адреси.

Приклад: У ролі сервера, якщо IP-адреса AAA.BBB.CCC.DDD, порт зв'язку 555, а функція блокування IP вимкнена, відповідь буде такою:

ROLE: SERVER

IP: AAA.BBB.CCC.DDD PORT: 555

ALLOWED IPS:

ALL

Приклад: У ролі сервера, якщо IP-адреса AAA.BBB.CCC.DDD, порт зв'язку 555, функція блокування IP увімкнена, а дозволеними IP-адресами є EEE.FFF.GGG.HHH та III.JJJ.KKK.LLL, пристрій надасть таку відповідь:

```
ROLE: SERVER
IP: AAA.BBB.CCC.DDD PORT: 555
ALLOWED IPS:
EEE.FFF.GGG.HHH
III.JJJ.KKK.LLL
```

Роль клієнта: Коли пристрій працює в ролі клієнта, він надсилатиме відповідь у наступному форматі.

```
ROLE:
CLIENT SERVER
R IPS:
<IP2>
<IP3>
PORT: [Communication port of GTOR-4-3G ]
```

Під заголовком SERVER IPS будуть перелічені серверні адреси, до яких пристрій буде намагатися підключитися. (Адреси серверів без присвоєних значень не відобразатимуться.)

Приклад: У ролі клієнта, якщо порт зв'язку – 555, а серверні IP-адреси – EEE.FFF.GGG.HHH та III.JJJ.KKK.LLL, пристрій надасть таку відповідь:

```
ROLE: CLIENT
SERVER IPS:
EEE.FFF.GGG.HHH
III.JJJ.KKK.LLL PORT:
555
```

2) SETALWIP: Ця команда діє лише коли пристрій працює в ролі сервера і функція блокування IP активована. Вмикає ідентифікацію IP-адрес, яким дозволено підключення.

`password SETALWIP [i] [IP]`

Параметр «i» у цій команді позначає позицію, в якій буде призначено дозволена IP-адресу. Він має бути одним із значень 1, 2 або 3. «IP» – це IP-адреса, якій надається дозвіл.

Приклад: Наступне SMS-повідомлення має бути надіслано, коли пристрій працює в ролі сервера і функція блокування IP увімкнена, якщо потрібно внести IP-адресу EEE.FFF.GGG.HHH у друге поле списку дозволених IP:

`password SETALWIP 2 EEE.FFF.GGG.HHH`

Воно вносить необхідні зміни та підтверджує операцію наступним повідомленням:

OK

Якщо пристрій не працює в ролі сервера або функція блокування IP вимкнена під час роботи пристрою в ролі сервера, він надсилає наступне SMS-повідомлення:

ERROR

3) SETSERVER: Ця команда дійсна лише коли пристрій працює в ролі клієнта. Вона дозволяє визначити сервери, до яких пристрій буде намагатися підключитися під час роботи в ролі клієнта.

```
password SETSERVER [i] [IP]
```

Параметр «i» у цій команді позначає позицію, в якій буде призначено IP-адресу сервера. Він має бути одним із значень 1, 2 або 3. «IP» – це IP-адреса сервера, яку потрібно вказати.

Приклад: Наступне SMS-повідомлення має бути надіслано, коли пристрій працює в ролі сервера і функція блокування IP увімкнена, якщо потрібно внести IP-адресу EEE.FFF.GGG.HHH у третє поле списку дозволених IP:

```
password SETSERVER 3 EEE.FFF.GGG.HHH
```

Воно вносить необхідні зміни та підтверджує операцію наступним повідомленням:

OK

Якщо пристрій не працює в ролі клієнта, він надсилає наступне SMS-повідомлення:

ERROR

4) SETAPN: Використовується для зміни назви точки доступу (APN).

```
password SETAPNUSER [apn user name]
```

Приклад: Якщо потрібно встановити назву точки доступу 'user1', слід надіслати таке SMS-повідомлення.

```
password SETAPNUSER user1
```

Воно вносить необхідні зміни та підтверджує операцію наступним повідомленням:

OK

5) SETAPNUSER: Вводиться ім'я користувача для точки доступу.

```
password SETAPNUSER [apn user name]
```

Приклад: Якщо потрібно встановити ім'я користувача точки доступу «user1», слід надіслати таке SMS-повідомлення.

```
password SETAPNUSER user1
```

Воно вносить необхідні зміни та підтверджує операцію наступним повідомленням:

OK

6) **SETAPNPASS:** Вводиться пароль користувача для точки доступу.

```
password SETAPNPASS [apn user password]
```

Приклад: Якщо потрібно встановити пароль користувача точки доступу «pass1», слід надіслати таке SMS-повідомлення.

```
password SETAPNPASS pass1
```

Воно вносить необхідні зміни та підтверджує операцію наступним повідомленням:

OK

7) **RESTART:** Використовується для перезавантаження пристрою. Слід надіслати таке повідомлення:

```
password RESTART
```

Коли пристрій отримує це повідомлення, він надсилає наступне повідомлення і перезавантажується через одну секунду.

OK

8) **SAVE:** Ця команда зберігає внесені зміни.

```
password SAVE
```

Коли пристрій отримує це повідомлення, він надсилає наступне повідомлення і перезавантажується через одну секунду.

OK

4.2.5 JSON RestAPI

Він має інтерфейс для читання інформації про пристрій, читання/запису конфігураційних даних та читання/видалення записів без залежності від будь-якої програми. Використовуючи стандартні HTTP-методи (GET, PUT, POST, DELETE), запитовані дані можна читати або записувати у форматі JSON.

4.2.5.1 Загальні параметри зв'язку

Пристрій взаємодіє через два різні інтерфейси: віддалене підключення та USB. Якщо не вказано інше, усі параметри в документі застосовні як для віддаленого підключення, так і для зв'язку через USB.

·Authentication:

Зв'язок захищено алгоритмом аутентифікації "Basic". Ім'я користувача завжди — "user". Пароль користувача — це пароль, вказаний у конфігурації.

·Mandatory HTTP header fields and values

HTTP Method: GET | POST | PUT | DELETE

HTTP Version: HTTP/1.1 | HTTP/2

Server(Only available on remote connection): Host: AAA.BBB.CCC.DDD:PPP
(IPAddress:PortNumber)

URL: Необхідні дані будуть визначені на наступних сторінках документа залежно від тем.

Content Type: Content-Type: application/json

Authentication (Only available on remote connection): Authorization: Basic

xxxxxxxxxxxx

• **'Query succeed' answer:**

Це відповідь, що запит виконано правильно.

Code 200: OK.

• **'Query failed' answer:**

Це відповідь, що запит виконано неправильно.

Code 400 Bad Request: Ця помилка виникає, якщо надіслано некоректний запит, неправильний тип вмісту, не підтримуваний HTTP-метод або некоректний JSON-параметр.

Code 401 Unauthorized: Ця помилка виникає при введенні неправильного імені користувача або пароля.

Code 404 Not Found: Ця помилка виникає, якщо запитуваний ресурс не знайдено.

4.2.5.2 Параметри послідовного зв'язку

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати та записувати дані послідовного зв'язку.

• **URL**

/settings/serial

• **Method:**

GET | PUT

• **Data Parameters**

Baudrate: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200.

Parity: "none", "even", "odd"

Stopbit: 1, 2

```
{
  "baudrate": 38400,
  "parity": "none",
  "stopBits": 1
}
```

4.2.5.3 Налаштування ролі пристрою

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати та записувати дані ролі пристрою. Пристрій працює в ролі сервера та клієнта.

• **URL**

/settings/role

• **Method:**

GET | PUT

• **Data Parameters Server**

Role Parameters:

VECTOR VS

- gateway:
port: 1-65535
allowedIps: [AAA.BBB.CCC.DDD, EEE.FFF.GGG.HHH, III.JJJ.KKK.LLL]
ipRestriction: true (Ip restrction on), false(Ip restriction off)
- communication:
port: 1-65535
allowedIps: [AAA.BBB.CCC.DDD, EEE.FFF.GGG.HHH, III.JJJ.KKK.LLL]
ipRestriction: true (Ip restrction on), false(Ip restriction off)

Параметри ролі клієнта:

- gateway:
port: 1-65535
remotelPs: [AAA.BBB.CCC.DDD, EEE.FFF.GGG.HHH, III.JJJ.KKK.LLL]
retryInterval: 1000-600000
- communication:
port: 1-65535
remotelPs: [AAA.BBB.CCC.DDD, EEE.FFF.GGG.HHH, III.JJJ.KKK.LLL]
retryInterval: 1000-600000

Роль сервера:

```
{
  "type": "server",
  "gateway": {
    "port": 502,
    "allowedIps": [
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0"
    ]
  },
  "ipRestriction": false
},
"communication": {
  "port": 555,
  "allowedIps": [
    "0.0.0.0",
    "0.0.0.0",
    "0.0.0.0"
  ]
},
"ipRestriction": false
}
```

Роль клієнта:

```
{
  "type": "client", "gateway": {
    "port": 502,
    "remoteIps": [
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0"
    ]
  },
  "retryInterval": 5000
},
"communication": { "port":
  555,
  "remoteIps": [
    "0.0.0.0",
    "0.0.0.0",
    "0.0.0.0"
  ]
},
"retryInterval": 5000
}
```

4.2.5.4 Налаштування роботи пристрою

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати та записувати дані роботи пристрою. Пристрій працює в режимах послідовного адміністратора та прозорі операції.

•URL

/settings/operation

•Method:

GET | PUT

•Data Parameters

Serial Master Operation Parameters:

type: "serial-master" (Operation Type)

reqTimeout: 1000 - 600000 (Request Timeout)

resTimeout: 1000 - 600000 (Response Timeout)

conversion:

"mtcp-mrtu" (Modbus TCP - Modbus RTU)

"mtcp-mascii" (Modbus TCP - Modbus ASCII)

"mrtu-mrtu" (Modbus RTU over TCP - Modbus RTU) "mrt-

mascii" (Modbus RTU over TCP- Modbus ASCII) "mascii-

mrtu" (Modbus RTU over TCP - Modbus ASCII) "mascii-

mascii" (Modbus ASCII over TCP - Modbus ASCII) "pass-

through"(transmission)

Параметри прозорі операції:

type:" transparent" (Operation Type)

commTimeout: 1000 - 600000(Communication Timeout)

serialIdleChar: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128

serialMaxPacketLength: 16 .. 1460

Режим послідовного майстра:

```
{
  "type": "serial-master",
  "reqTimeout": 60000,
  "resTimeout": 1000,
  "conversion": "mtcp-mrtu"
}
```

Прозора операція

```
{
  "type": "transparent",
  "commTimeout": 60000,
  "serialIdleChar": 4,
  "serialWaitValue": 1460
}
```

4.2.5.5 Налаштування APN

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати та записувати дані APN. Ці дані можна записувати лише через USB.

• URL

/settings/apn

• Method:

GET | PUT

• Data Parameters

apn: up to 32 characters

userName: up to 32 characters

password: up to 32 characters

```
{
  "apn": "apn", "userName":
  "user name", "password":
  "password"
}
```

4.2.5.6 Налаштування SMS

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати та записувати дані SMS.

• URL

/settings/sms

• Method:

GET | PUT

• Data Parameters

status: true (turns on the SMS feature), false (turns off the SMS feature)

numberRestrictionMode: true (Turns on phone number restriction), false (Turns off phone number restriction)

allowedNumbers: ["", "", ""] (If the phone number restriction feature is on, these are the permitted numbers.)

serviceNumber: Service telephone number which depends on operator.

serviceType: Service type which depends on operator.

```
{
  "status": true,
  "numberRestrictionMode": false,
  "allowedNumbers": [
    "",
    "",
    ""
  ],
  "serviceNumber": "+905329010000",
  "serviceType": 145
}
```

4.2.5.7 Налаштування безпеки

У цьому розділі описані функції, пов'язані з безпекою.

- URL
/settings/security
- Method:
GET | PUT
- Data Parameters
password: up to 12 characters.

```
{  
  "password": "password"  
}
```

4.2.5.8 Усі налаштування

У цьому розділі пояснюється весь обсяг даних, які можна читати та записувати.

- URL
/settings
- Method:
GET | PUT
- Data Parameters
serial: [Refer to 4.2.5.2](#)
operation: [Refer to 4.2.5.4](#) role:
[Refer to 4.2.5.3](#)
apn: [Refer to 4.2.5.5](#) (Можна записувати лише через USB)
- sms: [Refer to 4.2.5.6](#) security:
[Refer to 4.2.5.7](#)

```
{  
  "serial": {  
    "baudrate": 38400,  
    "parity": "none",  
    "stopBits": 1  
  },  
  "operation": {  
    "type": "serial-master",  
    "reqTimeout": 60000,  
    "resTimeout": 1000,  
    "conversion": "mtcp-mrtu"  
  },  
}
```

VECTOR VS

```
"role": {
  "type": "server", "gateway":
  {
    "port": 502,
    "allowedIps": [
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0"
    ],
    "ipRestriction": false
  },
  "communication": {
    "port": 555,
    "allowedIps": [
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0",
      "0.0.0.0"
    ],
    "ipRestriction": false
  }
},
"apn": {
  "apn": "mgbs",
  "userName": "",
  "password": ""
},
"sms": {
  "status": true, "numberRestrictionMode":
  false, "allowedNumbers": [
    "",
    "",
    ""
  ],
  "serviceNumber": "+905329010000",
  "serviceType": 145
},
"security": {
  "password": "password"
}
}
```



4.2.5.9 Функції інформації про продукт

У цьому розділі пояснені функції для читання даних про інформацію про продукт.

- URL
/info/product
- Method:
GET
- Data Parameters
companyName: Manufacturer name.
deviceName: Product name. serialNumber:
Product serial number. orderNumber: Order
number.

```
{  
  "companyName": "Klemsan",  
  "deviceName": "GTOR-4-3G ",  
  "serialNumber": "00111111111",  
  "orderNumber": "00000601445"  
}
```

4.2.5.10 Функції виробничої інформації

У цьому розділі пояснюються дані про виробництво.

- URL
/info/production
- Method:
GET
- Data Parameters firmwareVer:
Firmware version pcbVer:
Hardware version buildDate:
Build date buildTime: Build
time compilerVer: Compiler
version

```
{  
  "firmwareVer": "1.00",  
  "pcbVer": "1.00",  
  "buildDate": "Mar 29 2018",  
  "buildTime": "17:08:35",  
  "compilerVer": 8011002  
}
```

4.2.5.11 Функції GSM-інформації

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати дані про GSM-інформацію.

• URL

/info/gsm

• Method:

GET

• Data parameters

imei: Up to 15 characters.

operator: Up to 15 characters. ip:

Up to 15 characters.

```
{
  "imei": "123456789",
  "operator": "abcd",
  "ip": "1.1.1.1"
}
```

4.2.5.12 Функції визначення місцезнаходження

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати дані про місцезнаходження. Місцезнаходження пристрою – це позиція, визначена оператором.

• URL

/info/location

• Method:

GET

• Data Parameters

latitude: Up to 11 characters.

longitude: Up to 11 characters.

```
{
  "latitude": "39.907246",
  "longitude": "32.750305"
}
```

4.2.5.13 Функції загальної інформації про пристрій

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати всі інформаційні дані.

• URL

/info

• Method:

GET



- Data Parameters

product: Refer to 4.2.5.9

production: Refer to 4.2.5.10

gsm: Refer to 4.2.5.11

location: Refer to 4.2.5.12

```
{
  "product": {
    "companyName": "Klemsan", "deviceName":
    "GTOR-4-3G ", "serialNumber":
    "00111111111",
    "orderNumber": "00000601445"
  },
  "production": { "firmwareVer":
    "1.00",
    "pcbVer": "1.00",
    "buildDate": "Apr 26 2018",
    "buildTime": "10:25:53",
    "compilerVer": 8011002
  },
  "gsm": {
    "imei": "123456789",
    "operator": "abcd",
    "ip": "1.1.1.1"
  },
  "location": {
    "latitude": "39.907246",
    "longitude": "32.750305"
  }
}
```

4.2.5.14 Функції команд

Це розділ, у якому описані функції команд.

- URL

/command

- Method:

POST

- Data Parameters

command: "save-config" (Дозволяє зберегти змінені налаштування у енергонезалежну пам'ять)

```
{
  "command": "save-config"
}
```

command: "restart" (Пристрій перезавантажується)

```
{  
  "command": "restart "  
}
```

command: "return-config-to-default" (Пристрій скидається)

```
{  
  "command": "return-config-to-default "  
}
```

4.2.5.15 Загальні налаштування журналювання

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати, записувати та видаляти дані журналу. Функції журналювання мають два різні налаштування: перше – загальні налаштування для всіх записів, друге – налаштування для запитів.

4.2.5.15.1 Основні параметри журналювання

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють записувати загальні дані журналу.

• URL

/ settings/log

• Method:

POST

• Veri Parametreleri

ntpServerAddress: Up to 32 characters

ntpServerAddress: 1-65535

serialTimeout: 1000 - 4000

period:1-60

```
{  
  "ntpServerAddress": "time.google.com", "ntpServerPort":  
  123,  
  "serialTimeout": 1000,  
  "period": 1  
}
```

ПРИМІТКА: Щоб зберегти внесені зміни в енергонезалежну пам'ять, необхідно надіслати команду збереження. Функції журналювання активуються після того, як надіслані дані будуть збережені.

Функції для видалення загальних даних журналу наведені нижче:

• URL

/ settings/log

• Method:

DELETE

• Data Parameters:

None

4.25.15.2 Налаштування записів журналу

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють записувати налаштування записів.

• URL

/ settings/log/q[n] (n. query settings)

• Method:

POST

• Data Parameters

type: "mrtu", "ascii"

• slaveAddress: 1-254

• function: 1,2,3,4

• startingAddress: 0-65535

• numberOfPoints: 1-125

```
{
  "type": "ascii", "slaveAddress":
  5,
  "function": 2,
  "startingAddress": 10,
  "numberOfPoints": 100
}
```

ПРИМІТКА: Щоб зберегти внесені зміни в енергонезалежну пам'ять, необхідно надіслати команду збереження. Функції журналювання активуються після того, як надіслані дані будуть збережені.

ПРИМІТКА: Після збереження надісланих даних функції журналювання вибраного запису будуть неактивними, і всі дані журналу вибраного запису будуть видалені.

• URL

/ settings/log/q[n] (n. query settings)

• Method:

DELETE

• Data Parameters

None.

4.25.15.3 Функції журналювання

Це розділ, у якому описані функції, що дозволяють читати дані про дату журналювання.

• URL

/ log/dates/qn (n. query date)

• Method:

GET

• Data Parameters

dates: "yyyy-mm-dd"

```
{
  "dates": [
    "2018-04-19",
    "2018-04-26",
    "2018-04-27",
    "2018-04-30"
  ]
}
```

Функції для читання статистики даних журналу наведені нижче:

- URL

/log/q[n]/yyyy-mm-dd/stats (statistic record at yyyy-mm-dd of n. query.)

- Method:

GET

- Data Parameters

dates: "yyyy-mm-dd"

```
{
  "date": "2018-04-26",
  "recordCount": 320,
  "successCount": 320,
  "timeoutCount": 0,
  "checksumErrorCount": 0,
  "firstRecordTime": "08:45",
  "lastRecordTime": "15:11"
}
```

Функції для читання даних журналу наведені нижче:

- URL

/log/q[n]/[yyyy-mm-dd]/r[m] (n. interrogate air on yyyy-mm-dd m. record.)

- Metod:

GET

- Veri Parametreleri

recordNo: 1-1440

time: "hh:mm"

time: "success", "timeout", "checksum"

response: [...]

```
{
  "recordNo": 1,
  "time": "08:45",
  "state": "success",
  "response": [
    1,
    3,
    .
    .
    .
    0
  ]
}
```

Функції для видалення всіх даних журналу наведені нижче:

- URL
/log
- Method:
DELETE
- Data Parameters
None

За допомогою цієї функції дозволяється видаляти дані журналу запиту. Видаляються всі записи, інформація про дату та статистика запиту.

- URL
/log/q[n] (n. query)
- Method:
DELETE
- Data Parameters
None

Наступна функція забезпечує видалення всіх даних журналу за певну дату.

- URL
/log/q[n]/[yyyy-mm-dd] (data for yyyy-mm-dd of the n. query)
- Method:
DELETE
- Data Parameters
None

РОЗДІЛ 5 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Постачання

Напруга живлення..... 11-30 В постійного струму (DC) від клем DC+ і DC- або USB-порту
Споживана потужність..... <1.2Вт
Робоча температура..... 10...60 °С
Ізоляція 1.5kV RMS

Особливості GSM-модуля

GPRS максимальна швидкість 85,6 Кбіт/с (завантаження) / 85,6 Кбіт/с (відвантаження)
EDGE максимальна швидкість 236,8 Кбіт/с (завантаження) / 236,8 Кбіт/с (відвантаження)
GPRS/EDGE мультислотовий клас 12

Послідовна комунікація

Пристрій підтримує до 64
Baudrate..... 300 115200
Стоп-біт 1,2
Парність відсутня, парна або непарна
Дані 8 біт

Конфігурація

USB
SMS
JSON RestAPI

Підтримувані протоколи

MODBUS TCP MODBUS
RTU over TCP MODBUS
ACII over TCP

Підтримувані ролі

Роль сервера
Роль клієнта

Типи роботи

Послідовний майстер
Прозора операція

Журналювання

Записи за 7 днів (з кроком 60 хвилин),
Загалом 100 800 записів (з роздільною здатністю 1 хвилина)