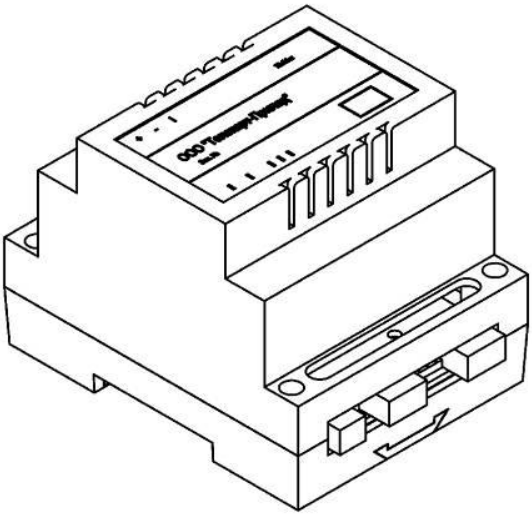
ТОВ «Телекарт-Прилад»

Контролер GSM – шлюз RF

Паспорт

ААНЗ 5.422.333-10 ПС
ААНЗ 5.422.333-11 ПС



Зміст

		С.
1	Призначення ----------	3
2	Основні характеристики контролера ----------	3
3	Структурна схема контролера ----------	4
4	Конструктивні особливості ----------	5
5	Підготовка до роботи ----------	7
6	Рекомендації щодо встановлення ----------	8
7	Основні характеристики GSM модуля ----------	9
8	Комплект постачання ----------	10
9	Опис частин ----------	10
10	Свідоцтво про приймання ----------	13
11	Транспортування і гарантії виробника ----------	14
	Додаток А Налаштування параметрів GPRS з’єднання ----------	15
	Гарантійний талон ----------	19

У даному паспорті, поєднаному із керівництвом з експлуатації, наведений опис виробу «Контролер GSM – шлюз RF» (далі – контролер), його основні характеристики, функціональні можливості, програмне забезпечення (далі – ПЗ) та порядок експлуатації, вимоги щодо транспортування, зберігання, утилізації.

1 Призначення

Контролер призначений для автоматичного зняття показів з лічильників електричної енергії (далі – лічильники) по радіоканалу раз за добу та передавання даних по каналу GSM (GPRS) на верхній рівень обробки показів.

Для лічильників із ПЗ версії 4 (v.4) підтримується автоматичне опитування наступних показів: поточних; на початок поточного дня; на початок поточного місяця.

Для лічильників з ПЗ версій 43, 51 – 53 (v.43, v.51 – 53) підтримується автоматичне опитування наступних показів: поточних; на початок розрахункового періоду; на початок попереднього розрахункового періоду. Розрахунковий період за замовчуванням починається із першого числа місяця. Дата розрахункового періоду програмується. Потрібно враховувати, що у RF-шлюзі покази, які отримані на початок розрахункового періоду та попереднього розрахункового періоду, будуть датуватись на перше число місяця, хоча реально – на дату розрахункового періоду.

Для всіх версій ПЗ підтримується функція синхронізації часу.

Контролер постачається запрограмованим на автоматичну відповідь при вхідному дзвінку (CSD-зв'язок). Контролер підтримує режим роботи GPRS-сервер із статичною IP-адресою. Налаштування параметрів з’єднання при роботі у цьому режимі наведено нижче, у додатку А.

2 Основні характеристики контролера

Технічні характеристики наведені у таблиці 1.

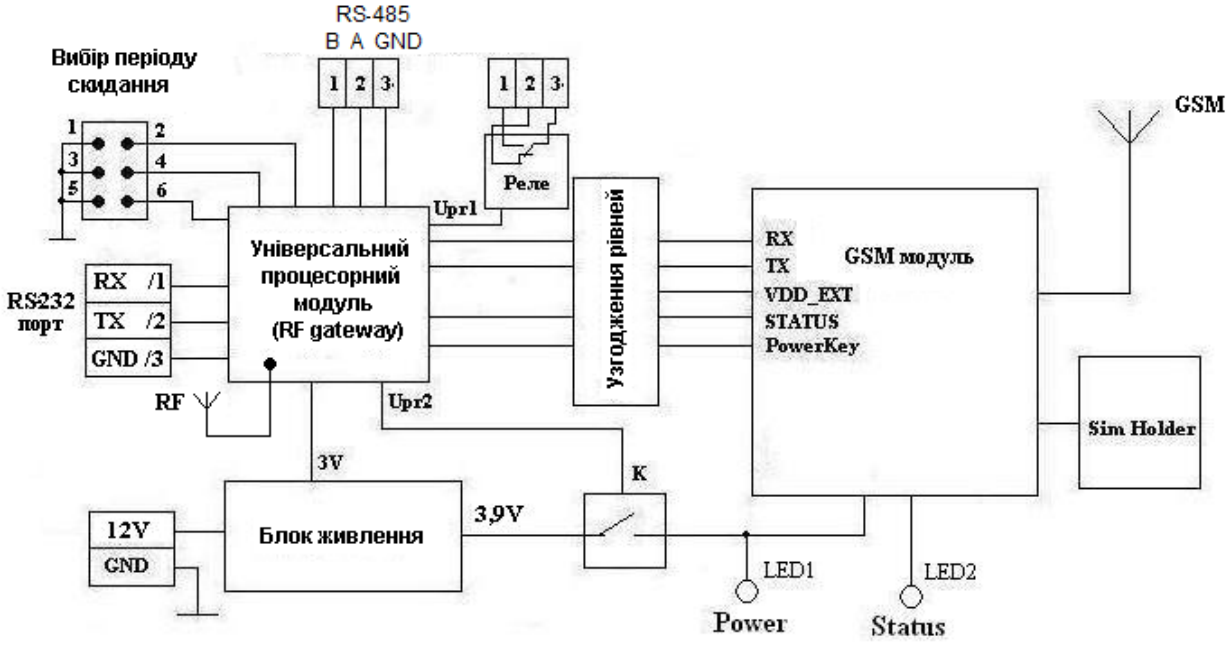
Таблиця 1

Назва	Характеристика, тип
Версії ПЗ лічильників, які підтримуються контролером	v.4, v.43, v.51-53
Максимальне число лічильників, які підтримуються контролером, шт.	250
Максимальне число рівней ретрансляцій для кожного лічильника, не більше	7
Максимальне число тарифів, не більше	4
Канал передавання даних у GSM мережі	CSD, GPRS
Максимальне споживання у режимі передавання	10 V·A
Електроживлення контролера*	12 V ± 10%
Тип антени GSM**	зовнішня
Тип антени RF**	зовнішня
Примітки: 1 * – при відсутності на платі контролера реле керування зовнішнім навантаженням дозволяється підключення зовнішнього низьковольтного джерела напруги живлення із напругою від 5 V до15 V та потужністю не менш 10 V·A. 2 ** – допускається застосування внутрішніх антен (в залежності від виконання контролера).	

Контролери призначені для експлуатації у наступних кліматичних умовах:
- температура навколишнього повітря від мінус 40 °С до 85 °С;
- відносна вологість навколишнього повітря – до 90 % при температурі 25 °С;
- атмосферний тиск від 70 кПа до 106,7 кПа.

Клас IP 20 згідно ГОСТ 14254.

3 Структурна схема контролера



Примітка - клемник RS-485 і реле комутації встановлені не завжди, наявність залежить від виконання контролера

Рисунок 1. Структурна схема контролера

Контролер складається із основної плати з GSM модулем і вбудованим універсальним процесорним модулем, що має відповідне ПЗ. На платі процесорного модуля розміщений радіоінтерфейс, за допомогою якого виконується опитування лічильників. Контролери виготовлені у двох виконаннях – із внутрішньою та із зовнішньою антеною радіоінтерфейса. Данні накопичуються у пам'яті процесорного модуля. Процесорний модуль керує роботою GSM модуля. Електроживлення складових частин контролера здійснюється від внутрішнього DC-DC перетворювача. Світлодіод «Status» сигналізує про функціонування GSM модуля.

Також змінний модуль контролює вмикання GSM модуля, створення GPRS сервера та його автоматичне скидання через інтервал (період) часу, що задається встановленням перемичок.

При невстановлених перемичках (див. рис. 2а) час скидання – при зміні доби у 00 год. 00 хв. При всіх встановлених перемичках (див. рис. 2б) функція скидання не використовується.

Також є можливість скидання зовнішніх пристроїв через реле контролера за спеціальною командою. Реле розмикає нормально замкнений контакт на 10 секунд.

Рисунок 2. Вибір періоду скидання

УВАГА! Максимальна напруга, яка комутується, 24 VDC.

4 Конструктивні особливості

Зовнішній вигляд контролера наведений на рисунку 3.

Рисунок 3. Зовнішній вигляд контролера

Контролер виготовлений у корпусі з можливістю встановлення на DIN рейку.

Для з'єднання контролера з ланцюгами живлення та інтерфейсними лініями використовуються швидко з'єднуючі клемники із кроком 3,5 мм.

Місця встановлення відповідних з'єднань, місце встановлення SIM-картки і вид на контролер з боку приєднання антени наведені на рисунку 4.

Рисунок 4. Тримач SIM-картки, антена, інтерфейсний рознімач

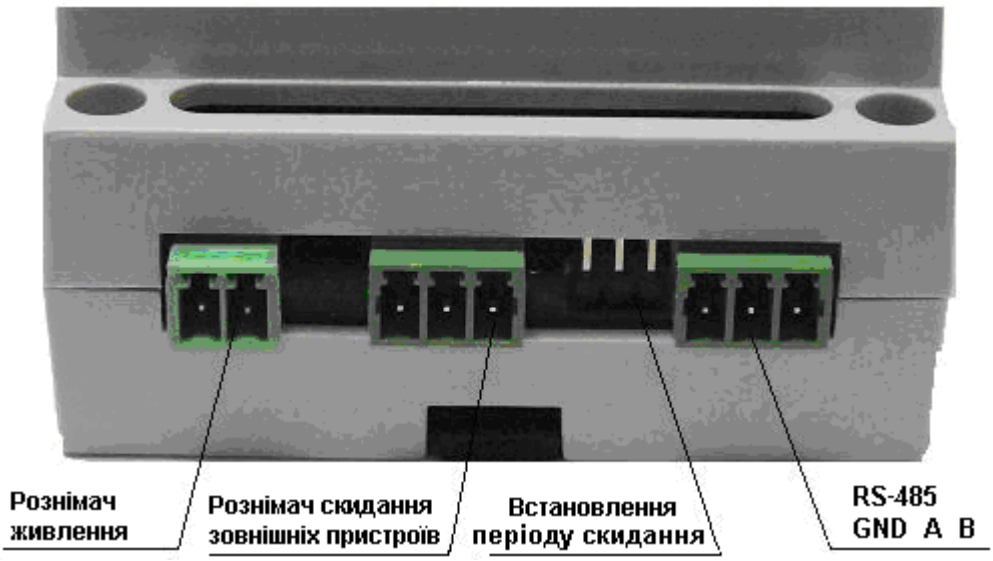


Рисунок 5. Рознімач живлення та інші рознімачі

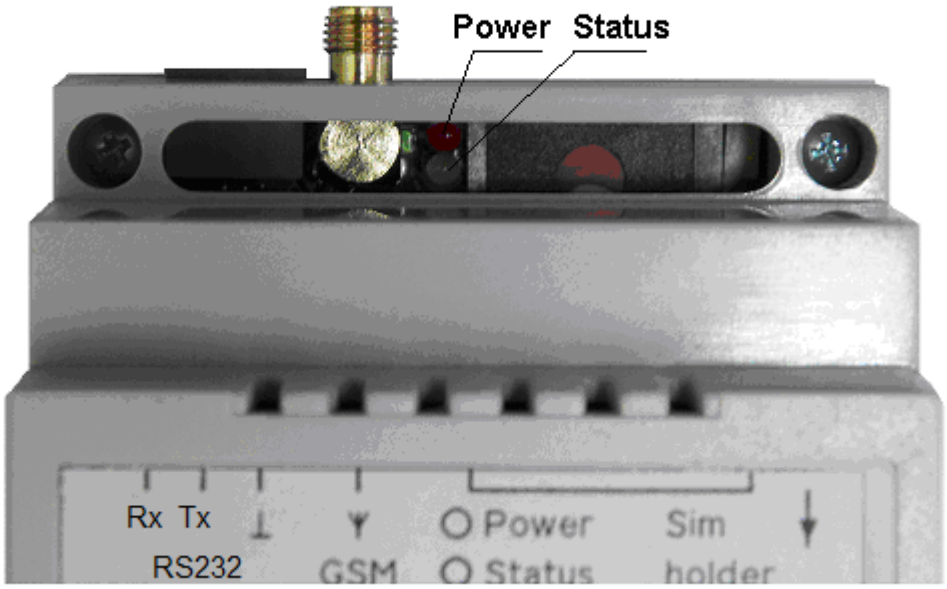


Рисунок 6. Індикація контролера («Power» «Status»)

5 Підготовка до роботи

5.1 Розташування (розпіновка) рознімачів наводиться на рисунках 7, 8, 9.

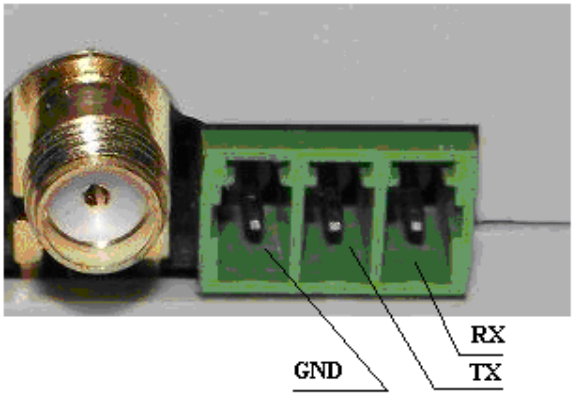


Рисунок 7. Інтерфейсний рознімач RS-232

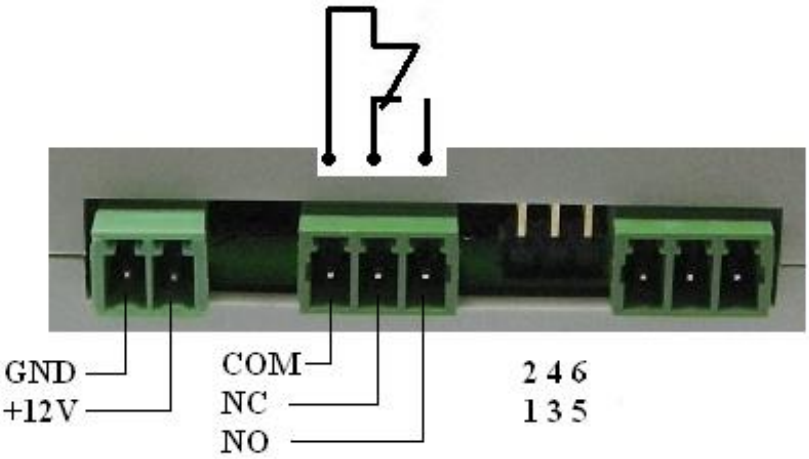


Рисунок 8. Рознімач живлення, реле скидання, встановлення перемичок

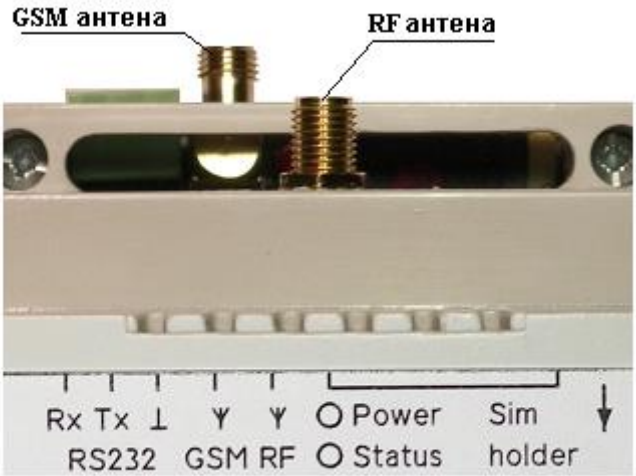


Рисунок 9. Підключення антен

5.2 Перед тим, як встановити SIM-картку, необхідно відмінити перевірку PIN коду SIM-картки. Для роботи SIM-картки оператор GSM зв'язку повинен підтримувати послугу передавання даних CSD із статичною IP-адресою (замовлення послуги безпосередньо у Вашого оператора мобільного зв'язку).

5.3 Як у контролер встановити SIM-картку? Необхідно натиснути виштовхувач (див. рис. 4), витягти тримач SIM-картки та вставити у нього SIM-картку. Потім встановити тримач SIM-картки на місце.

5.4 З'єднайте контролер з антеною (див. рис. 9).

УВАГА! Не рекомендується вмикати контролер без підключених антен.

5.5 Увімкніть живлення контролера. Через кілька секунд відбудеться вмикання живлення GSM модуля. При цьому загорається світлодіод «Power» (див. рис. 6). Світлодіод «Status» підтверджує роботу GSM модуля. При вмиканні відбувається підключення до оператора. При цьому світлодіод «Status» починає миготіти із частотою 1 раз за 1 секунду. Після успішної реєстрації у оператора мобільного зв'язку, світлодіод «Status» змінює частоту миготінь на 1 раз за 3 секунди.

Далі – при активації GPRS прискорюється частота миготіння світлодіоду «Status». Налаштування параметрів GPRS з'єднання наводиться у додатку А. Контролер готовий до роботи.

УВАГА! У контролер встановлена SIM-картка № _____

6 Рекомендації щодо встановлення

6.1 Контролер є провідним пристроєм по відношенню до лічильника. Робота двох провідних пристроїв у просторі може погіршити якість опитування лічильників через взаємні перешкоди. У зв'язку з цим, рекомендується встановити контролери так, щоб зменшити взаємний вплив. Найкраще розташування пристроїв – зірка, коли контролер знаходиться у центрі по відношенню до лічильників, які обпитуються. Приклад організації мережі наведений на рисунку 10.

6.2 Кожен контролер має унікальний заводський номер. У мережі кожен контролер має коротку адресу, що визначена молодшими трьома бітами заводського номера. Кожен пристрій контролює цю адресу у пакетах, які надійшли, відбраковує пакети, що надходять від інших контролерів. Опитування відбувається раз на добу. Контролер має дві часові зони, протягом яких відбувається опитування, а також, програмуються числа місяця, у які проводиться опитування. Всі лічильники, які задані у таблиці контролера, обпитуються послідовно із метою отримання показів від лічильника, а час опитування береться від внутрішнього годинника контролера. Опитування лічильників, які не відповіли або не вийшли на зв'язок, відбувається циклічно згідно таблиці. Триває опитування до отримання відповіді від всіх лічильників або до закінчення доби. Із початком нової доби повторюється опитування всіх лічильників. Результатом опитування стають енергії, які накопичені за тарифами, із підсумком. Сервер виконує опитування контролера по GSM-CSD або GPRS каналу для отримання показів лічильників. Контролер підтримує сервісний режим по додатковому RS-232 інтерфейсу. Відкрити доступ до контролера можливо за допомогою спеціальних команд. Ці самі команди підтримуються також по GSM CSD та GPRS каналам. Доступ до контролера дає можливість отримати дані, записи таблиці лічильників та маршрут їх опитування.

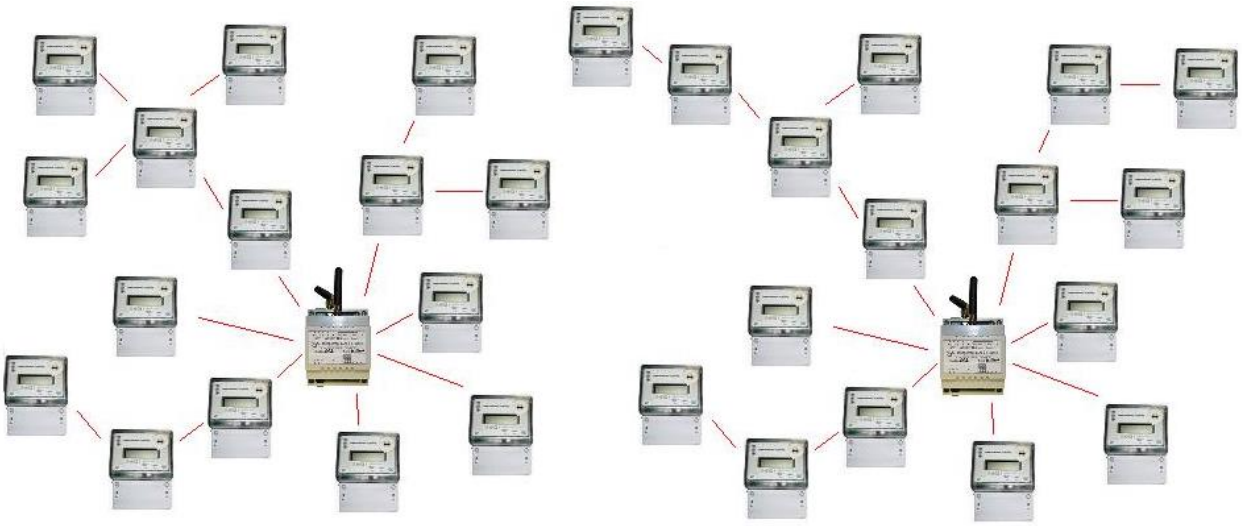


Рисунок 10. Приклад 1 - організації мережі опитування

Для багатоповерхових будівель контролер рекомендовано розташовувати на середніх поверхах (див. рис.11).

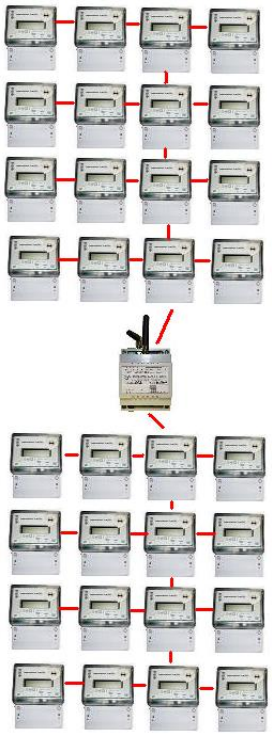


Рисунок 11. Приклад 2 - розташування контролера у багатоповерхових будівлях

7 Основні характеристики GSM модуля

Робота GSM модуля у мережах: GSM (850; 900; 1800; 1900) МГц.
Відповідає GSM phase 2/2+
– Клас 4 (2 Вт; 850/900 МГц)
– Клас 1 (1 Вт; 1800/1900 МГц)
Керування АТ-командами (GSM 07.07, 07.05 і пропрієтарні АТ-команди).
Пакетне передавання даних GPRS: 12 клас GPRS, до 85,6 кбіт/с (завантаження).
Технологія передачі CSD: швидкість до 14,4 кбіт/с.
Температурний діапазон: від мінус 40 °С до плюс 85 °С.

8 Комплект постачання

Паспорт ААНЗ 5.422.333-1___ ПС – 1 шт.
Контролер GSM - шлюз RF – 1 шт.
Антена магнітна виносна ADA-900M-SMA-3.0m – 1 шт.
Антена ANT 433 ESG-433-04 SMA-M 3M – 1 шт. Примітка – допускається комплектувати контролер антенами із аналогічними характеристиками.
Клемник 15EDGK-3.5-03P-14-00AH (або аналогічний) – 3 шт.
Клемник 15EDGK-3.5-02P-14-00AH (або аналогічний) – 1шт.
Перемичка – 3 шт.
Транспортна тара (за умовами договору на постачання).

9 Опис частин

9.1 Антена магнітна виносна ADA-900M-SMA-3.0m

GSM антена на магнітній основі, діаметром 28 мм, висотою – 85 мм (дротяний штир), частотою 900/1800 МГц, КП (коефіцієнт підсилення) – 3 дБ, кабель RG174 – 3 м, рознімач типу SMA.

Рисунок 12. Антена магнітна виносна ADA-900M-SMA-3.0m

9.2 Антена ANT 433 ESG-433-04 SMA-M 3M

Використання – індустріальне.
Монтаж – на магніт.
Частота – 433 МГц.
КП – 2,5 дБ.
Рознімач типу SMA-M.
Кабель довжиною, не менше, 3 м.

Рисунок 13. Антена ANT 433 ESG-433-04 SMA-M 3M

9.3 Клемники

15EDGK-3.5-03P-14-00A(H) (див.рис.14 а)
15EDGK-3.5-02P-14-00A(H) (див.рис.14 б)
Основні характеристики серії 15EDGK:
рядки – однорядкові;
монтаж – на кабель;
шаг – 3,5 мм.
провід – перетином (0,5 – 1,5) мм^2.
Електричні характеристики:
напруга – не більше 300 В;
струм – не більше 8 А.

а б

Рисунок 14. Клемники

9.4. Додаткове обладнання

9.4.1 Антена АР01-433

Рисунок 15. Антена АР01-433

Стислий опис:

Штирьова антена з шарніром на рознімачі SMA male.
Частота – 433 МГц;
КП – 2 дБ.
Розміри: (114 х 10) мм.

9.4.2 Антена АР24А

Стислий опис:

Дводіапазонна GSM штирьова антена з кутовим рознімачем SMA male (жовтий).
Частота – 824-960 / 1770-1880 МГц.
КП – 2 дБ.
Розміри: (50 х 5) мм

Рисунок 16. Антена АР24А

9.4.3 DR-15-12 Блок живлення Mean Well 15 Вт, 12 В, 1,25 А на Din-рейці

Клас захисту II (подвійна ізоляція, не потребує заземлення).
Універсальний діапазон вхідних напруг.
Споживання у режимі холостого ходу, не більше 0,5 Вт (DR-15).
Монтаж на DIN-рейку TS35/7.5 або 15.
Природне охолодження.
Світлодіодна індикація мережі.

Рисунок 17. Блок живлення на Din-рейці

10 Свідоцтво про приймання

Контролер GSM – шлюз RF, зав. номер № _____

відповідає комплекту конструкторської документації

та визнаний придатним для експлуатації.

Дата «____» _____ 20 _____р.

Печатка

ВТК _____ (

(ПОСАДА І ПІДПИС ПРЕДСТАВНИКА ВТК)

11 Транспортування і гарантії виробника

Виробник гарантує відповідність виробу «Контролер GSM – шлюз RF» вимогам стандартів, комплекту конструкторської документації за умов виконання вимог щодо експлуатації, транспортування і зберігання, які наведені у даному паспорті.

Транспортування контролерів автомобільним транспортом (з покрівлею) допускається на відстань до 2000 км із швидкістю до 60 км/год., по шляхам із твердим покриттям. Транспортування може також здійснюватися залізничним (у зачинених транспортних засобах), повітряним та водним транспортом (у трюмах суден) без обмеження дальності. Умови транспортування у частині впливу кліматичних факторів: температура навколишнього повітря від мінус 50 °С до плюс 70 °С; відносна вологість повітря до 95 % при температурі 30 °С; атмосферний тиск (537 – 800) мм рт. ст.

Під час вантажно-розвантажувальних робіт і транспортування контролери не повинні піддаватися різким поштовхам, переміщенням та впливам атмосферних опадів.

Щодо контролерів, монтаж, експлуатація, транспортування і зберігання яких велося із порушенням споживчих вимог технічної (експлуатаційної) документації та які мають механічні пошкодження корпусу підприємство-виробник відповідальності не несе.

Гарантійний термін зберігання – 6 місяців від дати виготовлення.
Контролери до введення у експлуатацію мають зберігатися у транспортній чи споживчій тарі підприємства-виробника в складських приміщеннях, які захищають від впливу атмосферних опадів, при температурі навколишнього повітря від 5 °С до 40 °С і відносній вологості повітря до 80 % при температурі 25 °С. При зберіганні у споживчій тарі на полицях або стелажах контролери розташовують не ближче 0,5 м від опалювальної системи.

Гарантійний термін експлуатації – 12 місяців від дати введення у експлуатацію.

Контролер та його складові частини, які вичерпали строк служби, підлягають списанню та утилізації в порядку, що встановлений згідно діючого законодавства.

При виявленні невідповідності звертатися до підприємства-виробника.
ТОВ «Телекарт-Прилад», м. Одеса, 65104, пр-кт Маршала Жукова (Небесної сотні), 105, або до місцевих дилерів.

Приймальна генерального директора: (048) 705-15-15
Сервісний центр: (0482) 42-66-88, 42-44-99, service@telecard.com.ua
Відділ продажів: (0482) 34-88-96, 37-01-61, oppu@telecard.com.ua

Додаток А

Налаштування параметрів GPRS з’єднання

Спочатку встановіть у в контролер SIM-картку (див. рис. 4 та пункт 5.3 паспорта) Вашого оператора зв’язку із активованою послугою GPRS передавання даних і постійною IP-адресою. Оператор повинен повідомити Вам для цієї послуги точку доступу (APN) та IP- адресу.

Приєднайте антену до контролера. Потім приєднайте порт RS-232 контролера до порта комп’ютера, суворо додержуючись схеми підключень (RX <-> TX, TX <-> Rx, GND <-> GND) комп’ютера і контролера відповідно. Якщо у комп’ютері відсутній порт RS-232, то для підключення можливо використати будь-який стандартний перетворювач USB <-> RS-232.

Для налаштування GPRS-шлюза локально необхідно отримати від підприємства-виробника контролера програму «Настройка GPRS-шлюза» (програму GPRS_CommutatorSetup.exe) і запустити її, як наведено нижче мовою оригіналу.

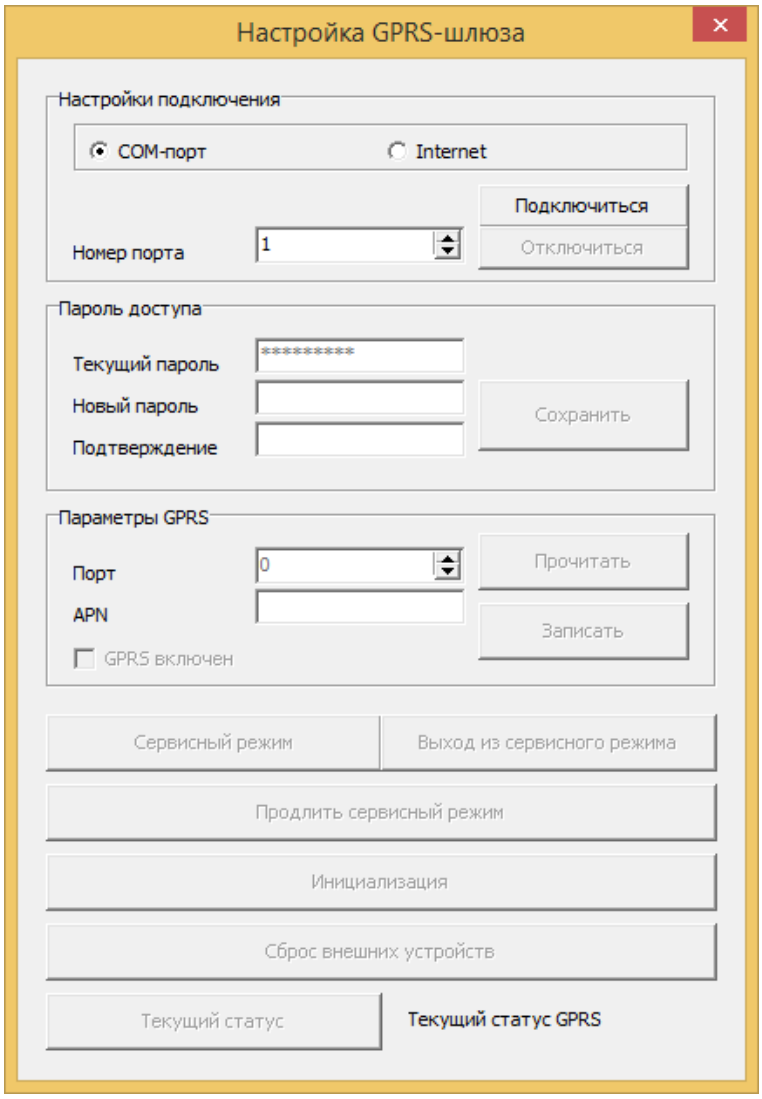


Рисунок А.1. Приклад діалогового вікна

Вкажіть номер «Порта», до якого підключений контролер, поточний пароль (його вказують у рядку «Текущий пароль») та натисніть кнопку «Подключиться». Пароль у контролері за замовчуванням 123456789.

Увімкніть живлення контролера.

Для налаштування параметрів GPRS-з'єднання спочатку введіть у відповідні рядки діалогового вікна («Порт», «APN») поточні налаштування, що отримані від мобільного оператора, потім натисніть кнопку «Прочитать».

Для активації GPRS передавання даних встановіть прапорець «GPRS включен».

Запишіть параметри, натиснувши кнопку «Записать».

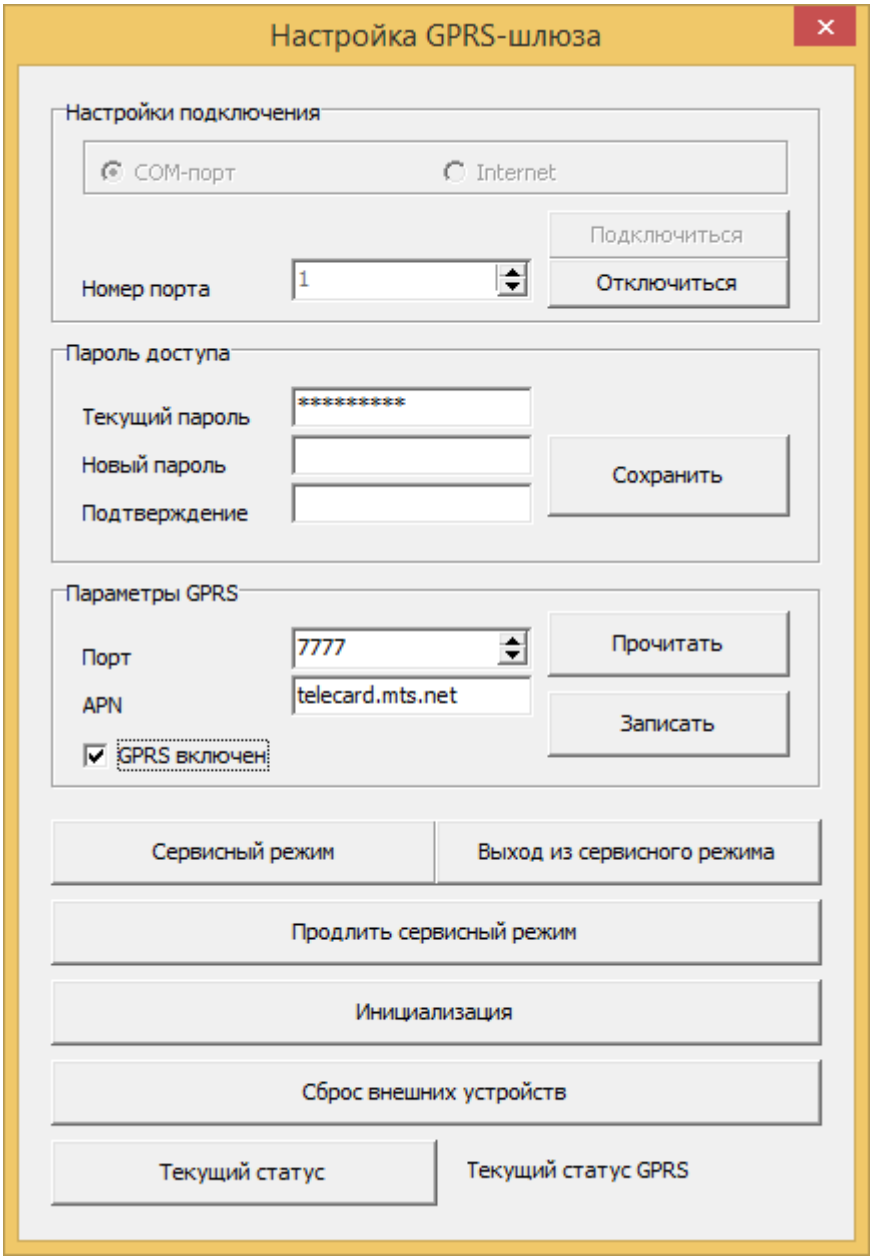


Рисунок А.2. Приклад діалогового вікна «Ожидаем подключения»

Проконтролюйте коректність параметрів, які щойно записані, натиснувши кнопку «Прочитать».

Перезавантажте контролер (вимкніть та увімкніть живлення).

Перевірте коректність параметрів, які введені, натиснувши кнопку «Прочитать».

Натисніть кнопку «Текущий статус», переконайтесь, що сервер створений. При цьому статус GPRS буде у стані «Ожидаем подключения…».

Статуси GPRS-з'єднання, які відображаються, наступні: «Отключен»; «Инициализация»; «Создание подключения»; «Ожидаем подключения»; «Есть активное подключение»; «Ошибка».

Статус «Ожидаем подключения» означає, що сервер створений успішно і контролер очікує підключення клієнта.

Необхідно підключитись віддаленим клієнтом до створеного сервера. При цьому статус зміниться на «Есть активное подключение». Це означає, що з'єднання налаштоване вірно.

Подальше налаштування та отримання даних проводити і по GPRS-каналу.

Кнопка «Инициализация» повертає (скидає) контролер до заводських налаштувань.

Кнопка «Сброс внешних устройств» розриває нормально замкнений контакт (замикає нормально розімкнений контакт) реле контролера на 10 секунд.

Також є можливість змінити пароль доступу до контролера. Для цього необхідно використовувати блок програми «Пароль доступа».

Вкажіть поточний пароль (за замовчуванням пароль 123456789) введіть новий пароль два рази у відповідні поля. Після чого натисніть кнопку «Сохранить».

Змінення параметрів GPRS-з'єднання дистанційно

При роботі контролера мають місце випадки, коли необхідно змінити параметри GPRS-з'єднання. Наприклад, щоб змінити порт сервера чи змінити точку доступу GPRS-з'єднання.

Щоб дистанційно увійти у сервісний режим, необхідно запустити сервісну програму «Настройка GPRS-шлюза» (програма GPRS_CommutatorSetup.exe).

Оберіть у налаштуваннях підключення «Internet». Вкажіть «IP-адресу» та «Номер порта» сервера, з яким необхідно з'єднатися.

Натисніть кнопку «Подключиться» (див. рис. А.3.).

УВАГА! Комп'ютер, на якому Ви запускаєте сервісну програма, повинен бути у одній мережі з контролером.

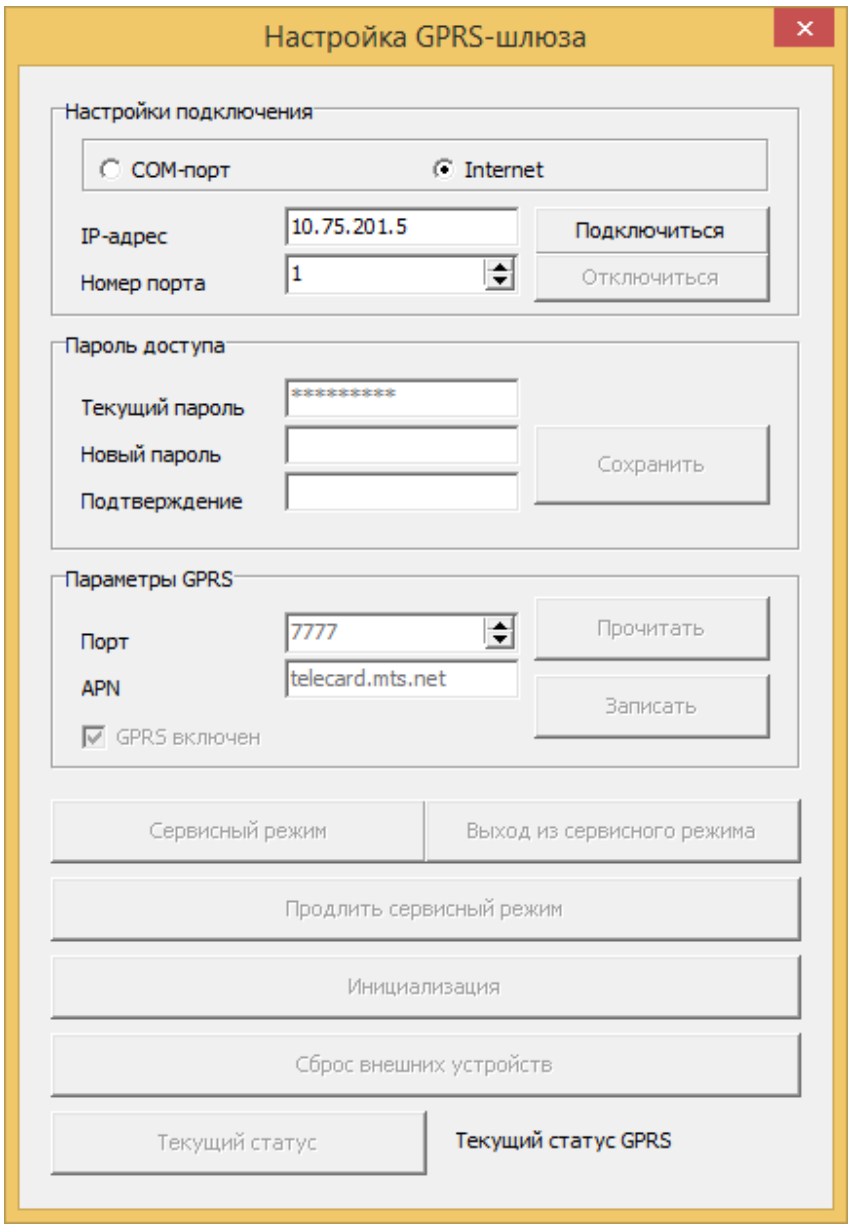


Рисунок А.3. Налаштування Internet-підключення

Після успішного підключення виконайте необхідні дії щодо зміни точки доступу. У даному режимі категорично не рекомендується натискати кнопку «Инициализация», бо контролер повернеться до заводських налаштувань і GPRS-з'єднання стане неактивним.

По закінченню внесення змін натисніть кнопку «Отключиться», при цьому контролер перезавантажиться і застосує зміни, які були внесені, але тільки за умови заповнення області «Параметры GPRS». Далі, підключіться до контролера вже з новими параметрами.

Аналогічно можливо змінювати параметри GPRS-з'єднання і по CSD-каналу.

УВАГА! Якщо протягом 5 хвилин відсутній активний обмін даними із контролером, то поточне підключення розривається примусово. Відбувається повна ініціалізація, контролер переходить у режим очікування нового підключення.

Для отримання протоколу контролера зверніться до підприємства-виробника або до місцевих дилерів.

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

ТОВ "ТЕЛЕКАРТ-ПРИЛАД"

Дійсний при заповненні

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Увага! Будь ласка, вимагайте від продавця повністю заповнити гарантійний талон

Заповнюється виробником

Виріб, виконання

Контролер GSM – шлюз RF

Заводський номер _____

Дата виготовлення _____

Контрольні відмітки виробника (штамп ВТК)

Підпис

Заповнюється фірмою-продавцем

Адреса і телефон фірми-продавця

Дата продажу

Адреса і телефон сервісного центру

65104, м. Одеса, а/с 137
(0482) 42-66-88,
(0482) 42-44-99

Печатка фірми-продавця

Виріб перевірений, претензій не маю. з керівництвом щодо експлуатування а умовами гарантії ознайомлений.

ЦІНА ДОГОВІРНА

Підпис покупця

Заповнюється сервісним центром

Талон гарантійного ремонту «А»

Дата приймання «_____» ____ 20____р.

Дата ремонту «_____» _____ 20____р.

Підпис виконавця
_____

Печатка сервісного центру

Заповнюється сервісним центром

Талон гарантійного ремонту «В»

Дата приймання «_____» ____ 20____р.

Дата ремонту «_____» _____ 20____р.

Підпис виконавця
_____

Печатка сервісного центру

Заповнюється сервісним центром

Талон гарантійного ремонту «С»

Дата приймання «_____» ____ 20____р.

Дата ремонту «_____» _____ 20____р.

Підпис виконавця
_____

Печатка сервісного центру

Для нотаток