

Модем M-Ethernet

Паспорт

(Інструкція з експлуатації)

ПС 25599699.003-10.04

ЗМІСТ

1. Загальне призначення.....	3
2. Технічні дані та споживчі властивості.....	3
3. Призначення роз'ємів, органів управління та індикації.....	3
4. Комплектність.....	4
5. Гарантії виробника.....	4
6. Відомості про сертифікацію.....	4
7. Свідоцтво про приймання.....	4
8. Відомості про утилізацію.....	5
9. Пристрій та робота.....	5
10. Підготовка та використання за призначенням.....	6
10.1. Оновлення програмного забезпечення.....	6
10.2. Монтаж.....	6
10.3. Реєстрація модему.....	7
10.4 Конфігурування.....	7
10.5 Перевірка функціонування.....	8
10.6 Використання за призначенням.....	8

1. Загальне призначення

Модем M-Ethernet (далі по тексті – модем) призначений для обміну даними між приладом приймально-контрольним типу «Кронос» (далі по тексті – ППК або прилад) та пультом централізованого спостереження (далі по тексті – ПЦС) по каналу Ethernet.

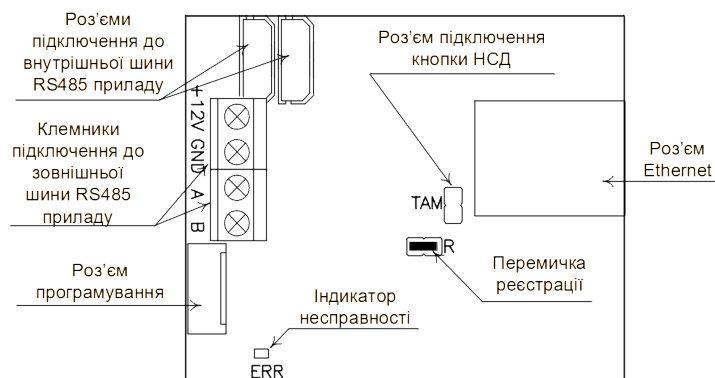
2. Технічні дані та споживчі властивості

- Модем здійснює двосторонній зв'язок з ПЦС каналом, що підтримує технології Ethernet стандарту 10Base-T або 100Base-T (підключення по кабелю з крученими парами через роз'єм RJ-45).
- Підключення модему може здійснюватись через роз'єм (виконання для встановлення у базовий блок ППК) або через клемники (виносні виконання).

Модем відображає світлодіодом несправності обладнання.

- Модем може контролювати кнопку несанкціонованого доступу (НСД)
- Живлення здійснюється під постійною напругою, В 9...15
- Середній струм споживання при напрузі живлення 12В, та підключеному кабелі Ethernet, мА, не більше: 65
- Габаритні розміри плати модему, мм, не більше: 64x53x20
- Маса плати модему, кг, не більше: 0,2
- Температура експлуатації, °С: -10..+50
- Середнє(ій) напрацювання (доробок) на відмову, год, не менше: 20000
- Середній термін служби до списання не менше 10 років.

3. Призначення роз'ємів, органів управління та індикації



Малюнок 1. Призначення роз'ємів, органів управління та індикації. Одночасно присутні або роз'єм або клемники підключення до шини RS485 (залежно від виконання).

Таблиця 1. Призначення клем модему

Клема	Вхід\вихід	Призначення
+12V	вхід	Позитивний вихід підключення живлення
GND	вхід	Негативний вихід підключення живлення
A	вхід/вихід	Лінія А шини RS485
B	вхід/вихід	Лінія В шини RS485

Таблиця 2. Світіння світлодіоду несправності

Подія, що спричиняє індикацію	Індикація
Немає зв'язку з централлю за RS485	Періодичне світіння з тривалістю 0,5с і періодом повторення 10с.

Подія, що спричиняє індикацію	Індикація
Внутрішня несправність	Серія з 6-ти свічень, з тривалістю свічень 0,5с, тривалістю паузи 0,5с та періодом повторення 10с.
Спрацювання кнопки НСД корпусу розширювача	Переривчасте світіння з тривалістю світіння 0,25 с та тривалістю паузи 0,25с.
Обладнання не зареєстроване	Переривчасте світіння з тривалістю світіння 1с і тривалістю паузи 1с.
На модемі встановлено перемицку реєстрації R	Постійне світіння

На Ethernet роз'ємі є два світлодіодні індикатори. Постійне світло зеленого індикатора показує підключення роз'єму до локальної мережі. Блімання жовтим світлом показує обмін даними модему в мережі (це відбувається не тільки при обміні ППК з ПЦС, але при обміні службовою інформацією по Ethernet).

4. Комплектність

Комплектність поставки модему залежить від обраного замовником виконання поставки модему (таблиця 3) та наведена у таблиці 4.

Таблиця 3. Виконання поставки модема

Найменування виконання поставки модему	Примітка
M-Ethernet (для базового блока ППК)	Один із варіантів (зайве закреслити)
M-Ethernet, виносний, без корпусу	
M- Ethernet, виносний, у корпусі Z54	

Таблиця 4. Комплектність поставки

Найменування елемента	Кількість	Примітка
Плата модему	1	
Корпус Z54	1 ¹	із встановленою кнопкою НСД
Шлейф зв'язку з централлю	1 ²	Можуть бути встановлені в базовому блоці або корпусі Z54.
Стійки кріпильні, висота 15мм	4	
Гвинт М3*6	8	
Паспорт	1	

¹ – тільки для виконання M-Ethernet, виносного, в корпусі Z54;

² – тільки для виконання M-Ethernet, призначеного для встановлення в базовий блок ППК.

5. Гарантії виробника

Виробник гарантує працездатність модему M-Ethernet протягом гарантійного терміну експлуатації – 18 місяців.

Виробник: ТОВ «НВП «Кронос Технолоджі», Україна, Одеська область, м. Ізмаїл, вул. Семінарська, буд. 47, 68600, тел. [067-255-30-80](tel:067-255-30-80), [067-488-48-47](tel:067-488-48-47), www.cronos-teh.com

6. Відомості про сертифікацію

Сертифікат відповідності UA1.018.0123081-12.

7. Свідоцтво про приймання

Модем M-Ethernet виготовлено та прийнято відповідно до обов'язкових вимог державних стандартів, технічних умов ТУ У 31.6-25599699-003:2010 та визнано придатним для експлуатації.

Дата виготовлення _____

(особисті підписи посадових осіб,
відповідальних за приймання)

М.П.

8. Відомості про утилізацію

Пристрій містить шкідливі для навколишнього середовища речовини (пластмаса, склотекстоліт і т.д.) і після закінчення терміну служби підлягає утилізації на підприємстві, що спеціалізується на утилізації засобів електронної техніки.

9. Пристрій та робота

Модем приймає сигнали від централі і передає їх через роз'єм Ethernet RJ-45 канал, умовно званий в даному документі каналом Ethernet, а також приймає сигнали з каналу Ethernet і передає їх централі. Під каналом Ethernet мається на увазі канал, який забезпечує зв'язок модему і ПЦС за допомогою технології Ethernet. Фізично це можливо як підключення модему до комп'ютера – серверу ПЦС через локальну мережу, і підключення через мережу Інтернет.

Для обміну даними цим каналом з ПЦС використовується протокол UDP.

Обмін інформацією модема з централлю здійснюється через шину RS485 приладу. Як і будь-який інший пристрій, підключений до шини RS485, модем повинен бути попередньо зареєстрований у ППК. Фізичне підключення до шини здійснюється через роз'єм підключення до внутрішньої шини приладу за допомогою шлейфу або через клеми за допомогою проводів (залежно від виконання пристрою).

При замиканні контактів роз'єму підключення кнопки НСД (роз'єм ТАМ) модем формує повідомлення для централі про несанкціонований доступ. Скидання цього повідомлення проводиться при отриманні команди «Скидання НСД» від централі.

Несправності в роботі модему відображаються світлодіодом несправності відповідно до таблиці 2.

Якщо передбачається підключення до ПЦС через Інтернет, то ПЦС обов'язково повинен мати зовнішню статичну IP адресу. Для мережі, до якої включено ППК, наявність зовнішньої статичної адреси не обов'язково.

Отримання зовнішньої IP-адреси через DHCP не підтримується.

Модем має наступні конфігуровані параметри:

- **ім'я модема.** Призначений для зручності ідентифікації його користувачами. У якості імені може використовуватися будь-яке цифробуквене поєднання довжиною 12 символів, причому літери можуть бути як російські, так і латинські. За замовчуванням – «Модем № x», де x – номер модему по порядку у приладі;

- **IP адреса ПЦС.** Є зовнішньою мережевою адресою сервера ПЦС, у форматі a.b.c.d, де a, b, c, d – числа від 0 до 255. Значення визначає адміністратор локальної мережі, в якій розташований сервер ПЦС (і який, у свою чергу, отримує його у провайдера Інтернету у вигляді статичного IP - при підключенні через Інтернет). За замовчанням цей параметр 0.0.0.0;

- **порт ПЦС.** Є номером порту сервера ПЦС, через який до нього підключатиметься модем. Значення визначає адміністратор локальної мережі, де розташований сервер ПЦС. Рекомендований діапазон значень - від 1024 до 65535. Типово дорівнює 5001.

- **IP адреса модема.** Є мережевою адресою модему в локальній мережі, у форматі a.b.c.d, де a, b, c, d – числа від 0 до 255. Значення визначає адміністратор локальної мережі, в якій розташований модем. За замовчуванням 192.168.0.150.

- **маска підмережі.** Є маскою, що визначає, яка частина IP адреси модему характеризує підмережу, а яка - вузол. Формат маски підмережі - a.b.c.d де a, b, c, d – числа від 0 до 255. Значення визначає адміністратор локальної мережі, в якій розташований модем. За замовчуванням 255.255.255.0.

- **шлюз.** Є мережевою адресою першого пристрою (з боку локальної мережі модему), використовуваного локальною мережею модему для зв'язку з вузлами інших мереж, у форматі a.b.c.d, де a, b, c, d – числа від 0 до 255. Значення визначає адміністратор локальної мережі, у якій розташований модем. За замовчанням цей параметр дорівнює 192.168.0.1.

- **вхідний порт.** Номер порту-джерела повідомлень на ПЦС, на цей порт надсилатимуться відповіді модему. Значення визначає адміністратор локальної мережі, де розташований модем ППК. Рекомендований діапазон значень – від 1024 до 65535. За замовчуванням дорівнює 5000.

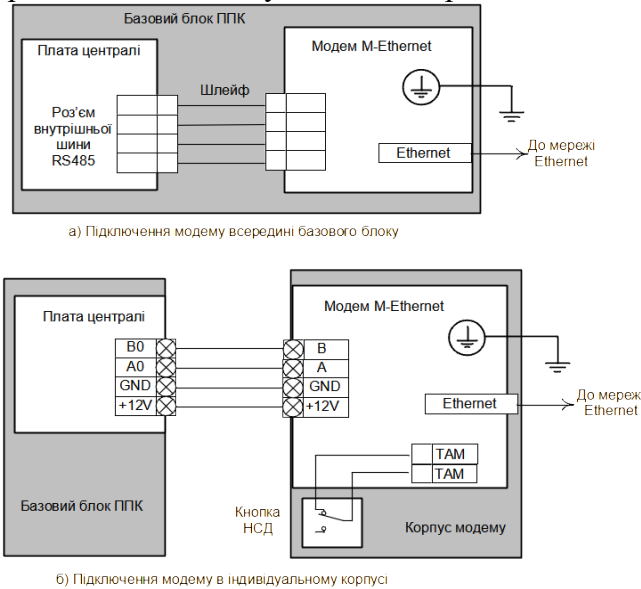
10. Підготовка та використання за призначенням

10.1 Оновлення програмного забезпечення

Оновлення програмного забезпечення проводиться персональним комп'ютером, за допомогою спеціалізованого програматора виробництва ТОВ «НВП «Кронос Технолоджі». Підключення програматора до модему здійснюється через роз'єм програмування розширювача. Остання версія програмного забезпечення доступна на сайті підприємства – виробника.

10.2 Монтаж

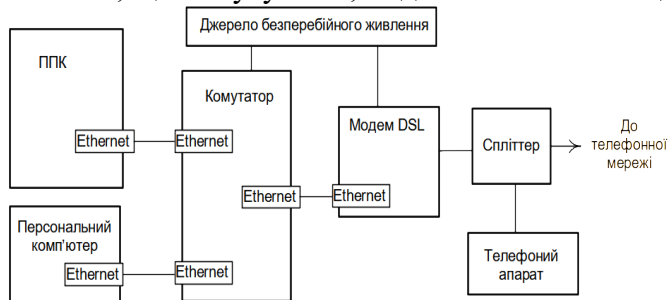
Якщо модем не закріплений у корпусі, встановити стійки з комплекту поставки модему на корпусі, де передбачається розміщення модему, а потім закріпити модем на стійках.



Малюнок 2. Схема підключення модему M-Ethernet всередині ППК.

Підключити модем відповідно до схеми, наведеної на малюнку 2. Якщо модем містить роз'єми для підключення внутрішньої шини RS485 приладу, то до ППК підключити його за допомогою 4-х провідного шлейфу, що поставляється з модемом, інакше підключити модем до ППК через клеми, за допомогою з'єднувальних дротів. Кнопку НСД потрібно підключити лише у випадку, якщо в корпусі немає іншого пристрою, який контролює доступ до цього корпусу.

При використанні мережі Інтернет, підключити ППК до пристроїв для доступу до Інтернету. Далі в якості прикладу показаний один із поширених варіантів підключення ППК до Інтернету по телефонній лінії, що комутується, за допомогою DSL модему.



Малюнок 3. Приклад підключення ППК до Інтернету через телефонну лінію. Персональний комп'ютер і телефонний апарат показані як обов'язкові елементи загальних з'єднань. Якщо комп'ютер не використовується, то комутатор теж не потрібен, а ППК підключається безпосередньо до модему DSL. Джерело безперебійного живлення, від якого живляться елементи підключення до Інтернету, при відключенні від напруги 220В має забезпечувати час роботи від акумулятора не менше ніж ППК.

10.3 Реєстрація модему

Подати живлення на ППК, встановити перемичку на виводи R плати модему і провести операцію реєстрації модему в ППК відповідно до ІЕ на ППК. Після реєстрації зняти перемичку з виводів R модему.

10.4 Конфігурування

Конфігурувати модем відповідно до глави «Конфігурування обладнання» ІЕ на ППК. Параметри "ім'я користувача" змінювати не обов'язково. Параметри підключення до ПЦС: IP адресу ПЦС і порт ПЦС потрібно запитати у адміністратора ПЦС.

Потім потрібно встановити параметри підключення модему. Мається на увазі, що мережа, всередині якої буде підключений модем, вже встановлена адміністратором цієї мережі, а також, що в підмережі є пристрій, що виконує функції шлюзу.

Спочатку встановити параметр «маска підмережі» відповідно до класу мережі, в якій буде розташований модем. Для найпоширенішого класу C, маска підмережі дорівнює 255.255.255.x, де x – число, яке визначає яка частина IP модему містить мережевий префікс, а яка - номер хоста.

Потім встановити параметр «шлюз» відповідно до вимог підмережі, наприклад у вигляді 192.168.x.y, де x - число від 0 до 254, а y - число від 1 до 254.

Для інформації:

Якщо в локальній мережі модему є хоча б один комп'ютер, то можна дізнатися маску підмережі та шлюзу цього комп'ютера та встановити їх такими ж і для модему (бо значення маски підмережі та шлюзу для будь-якого пристрою в цій підмережі однакові). Дізнатися маску підмережі і шлюзу комп'ютера можна так: **Пуск** → **Виконати...** → у вікні, що з'явилося, набрати команду **cmd** і натиснути **Enter** → у вікні, що з'явилося, дописати команду **ipconfig** і натиснути **Enter** → у цьому ж вікні з'явиться повідомлення, в якому є значення маски підмережі (відображається параметр "Маска підмережі") і шлюзу (відображається параметр "Основний шлюз"). Найбільш поширені значення маски підмережі (255.255.255.0) та шлюзу (192.168.0.1) вже закладені в модемі у вигляді заводської установки.

Потім самостійно задати параметр «IP-адреса модему» в такому ж вигляді, як і IP шлюзу (у вигляді 192.168.x.y).

Для інформації:

IP є мережевою адресою і складається з двох частин: загальної частини, що характеризує підмережу (мережевий префікс) та індивідуальної частини, що характеризує пристрій у підмережі (номер хоста). Співвідношення загальної та індивідуальної частин визначається маскою підмережі, наприклад, для підмережі 255.255.255.0 вони будуть такими:

	Загальна частина			Індивідуальна частина
	255.	255.	255.	0
Маска модема	255.	255.	255.	0
IP модема	192.	168.	x.	y

Якщо в локальній мережі модему є комп'ютери, потрібно дізнатися всі IP комп'ютерів цієї мережі, а потім задати значення IP для модему. Воно має збігатися з усіма IP комп'ютерів у загальній частині адреси і відрізнятися від усіх IP комп'ютерів і шлюза в індивідуальній частині адреси. Крім цього, індивідуальна частина не повинна дорівнювати 0 або 255.

Значення IP потрібного комп'ютера можна дізнатися з цього комп'ютера так само, як і маску підмережі (як - зазначено вище).

Значення IP потрібного комп'ютера з іншого комп'ютера можна дізнатися за назвою комп'ютера так: **Пуск** → **Виконати...** → у вікні набрати команду **cmd** і натиснути **Enter** → у вікні дописати команду **ping**, ввести пробіл та ім'я потрібного комп'ютера і натиснути **Enter** → в цьому ж вікні з'явиться повідомлення, в якому є інформація про IP потрібного комп'ютера. Операцію з командою **ping** по відношенню до іншого комп'ютера можна застосувати, тільки якщо той комп'ютер включений і не має програмної заборони на відповідь такій команді.

Наприклад, якщо вказаним вище чином було визначено, що в підмережі працюють комп'ютери з IP 192.168.0.2 та 192.168.0.5, а шлюз - 192.168.0.1, то IP модему має бути 192.168.0.x, де x – будь-яке число 1 до 254, крім 1, 2 або 5. У цьому випадку заводське значення IP модему, що дорівнює 192.168.0.150, можна не змінювати.

Правильність встановлення параметра «IP-адреса модема» можна перевірити через комп'ютер, що знаходиться в локальній мережі модему. Для цього на комп'ютері необхідно виконати наступні операції: **Пуск** → **Виконати...** → у вікні, що з'явилося, набрати команду **cmd** і натиснути **Enter** → у вікні, що з'явилося, дописати команду **ping**, ввести пробіл і IP модема, потім натиснути **Enter**. Якщо повідомлення про статистику обміну, що з'явилося, буде вказано про відсутність втрачених пакетів, то IP модема заданий правильно.

У разі використання роутера з включеним DHCP, необхідно зарезервувати задану IP адресу в таблиці DHCP роутера - в цьому випадку ця адреса вже не буде зайнята іншим пристроєм в мережі.

Так як використовується протокол UDP, необхідно прокинути порт від роутера до ППК для прийому повідомлень від ПЦС. Процедура прокидання портів індивідуальна для кожного роутера і наводиться у посібнику з експлуатації на роутер. Вона проводиться через комп'ютер, що знаходиться в локальній мережі роутера і зводиться в загальному випадку до операцій:

- запустити браузер на комп'ютері та відкрити WEB інтерфейс роутера введенням IP роутера у браузері;

- в цьому інтерфейсі ввести IP (рівний значенню параметра «IP адреса модему») і відповідний йому номер порту (рівний значенню параметра «вхідний порт»). Якщо порт 5000 вже зайнятий (прокинутий на будь-який пристрій в мережі), необхідно привласнити новий номер порту (від 1024 до 65535), а потім цей номер ввести як значення «вхідний порт» в модем.

Ускладнення конфігурації підключення ППК до зовнішньої мережі або використання програмних засобів адресації та доступу у внутрішній мережі може викликати додаткові операції, які повинен провести адміністратор мережі.

10.5 Перевірка функціонування

Проконтролювати відсутність несправностей зі свічення світлодіода несправності на платі модему відповідно до таблиці 2.

Здійснити взяття ППК під охорону. Швидка постановка під охорону (протягом кількох секунд) означає, що модем правильно функціонує.

10.6 Використання за призначенням

Модем не потребує обслуговування під час роботи.

Скидання кнопки НСД, що спрацювала, проводиться відповідно до посібника з експлуатації на пристрій доступу (клавіатуру або панель управління, що входить до складу ППК).