

Пристрій вводу-виводу M-NET.2

Настанова щодо експлуатування

AA3Ч.425644.003 HE



ІО206



EN 54

Дякуємо Вам за те, що обрали
обладнання виробництва ТОВ «Тірас-12».

Перед використанням продукції,
ознайомтесь, будь ласка, з даним документом
та збережіть його для отримання
необхідної інформації в майбутньому.

Для отримання додаткової інформації
та завантаження документації,
скористайтесь наступними посиланнями:

tiras.technology

ДОКУМЕНТАЦІЯ:



tLoader



Паспорт

Зміст

1 Умовні скорочення	4
2 Терміни та визначення.....	4
3 Призначення.....	5
4 Загальні характеристики.....	5
5 Технічні характеристики	6
6 Будова та підключення	6
7 Режими роботи, налаштування, оновлення	7
8 Підключення	10
9 Підготовка до роботи	12

Дана настанова призначена для вивчення будови, роботи та правил експлуатації пристрою вводу-виводу «M-NET.2» (далі – пристрій). До експлуатування пристрою не повинні допускатися особи, що не ознайомлені з відомостями, наведеними в даній настанові.

1 Умовні скорочення

В цій настанові застосовані наступні скорочення:

ПЗ – програмне забезпечення;

ПК – персональний комп'ютер;

ППКП – прилад приймально-контрольний пожежний;

ПУіЗ – пристрій електричний автоматичного контролю і затримки ПУіЗ «Тірас-1»;

ПУіЗ 1X – пристрій електричний автоматичного контролю і затримки ПУіЗ «Tiras 1X»;

СПС – система пожежної сигналізації;

ПКІ – панель керування індикації ПКІ «Тірас»;

ВПК – виносна панель керування ВПК-16.128П;

ПЦПС – пульт централізованого пожежного спостереження.

2 Терміни та визначення

Система пожежної сигналізації (далі - система) - група компонентів, змонтованих у системі визначеної конфігурації, здатна до виявлення, відображення пожежі та видавання сигналів для вживання відповідних заходів.

Системна шина – фізичне дротове з'єднання між пристроями системи, яке використовується для передавання інформації про стан пристроїв системи та керування ними.

Прилад розширення – ППКП, що використовуються в ієрархічній системі побудованій на базі Тірас-16.128П для збільшенні кількості пожежних зон.

Ethernet - базова технологія передачі даних в локальних обчислювальних (комп'ютерних) мережах з комутацією пакетів.

Маршрутизатор - електронний пристрій, що використовується для поєднання двох або більше мереж який керує процесом маршрутизації, тобто на підставі інформації про топологію мережі та певних правил приймає рішення про пересилання пакетів мережевого рівня між різними сегментами мережі.

MAC Address – ідентифікатор, що зіставляється з різними типами апаратного устаткування комп'ютерних мереж. MAC-адреса являє собою унікальний ідентифікатор, який додається до більшості видів мережевого обладнання. MAC-адреса записується як шість груп подвійних шістнадцяткових чисел, розділених символами ":".

IP Address – це унікальний числовий номер мережевого рівня, що використовується для адресації комп'ютерів чи пристроїв у мережах, що побудовані з використанням протоколу TCP/IP.

Subnet Mask (маска підмережі) – двійкове число, яке містить одиниці в тих розрядах, які відносяться до розширеного мережевого префікса. Маска підмережі дозволяє поділити IP-адресу на дві частини: номер підмережі та номер пристрою у цій підмережі. Маска описує адресний простір підмережі, з якої адреси починається підмережа і якою закінчується.

Gateway (шлюз) – адреса апаратного маршрутизатора, що використовується для сполучення комп'ютерних мереж, які використовують різні протоколи (наприклад,

локальної та глобальної мережі).

Local port (UDP) – локальний мережевий порт пристрою.

Destanation IP ,n – IP-адреса пристрою призначення (пристрою M-NET.2, на який будуть передаватись дані), де n- номер пристрою від 1 до 8.

Destanation port, n – порт пристрою призначення.

UART boadrate – швидкість передачі даних, інтерфейсу RS-485 пристрою.

Test time, min – час тесту, для тестування каналу зв'язку на ПЦПС «МОСТ-П» (налаштовується в межах від 1 до 1200хв).

Object number – об'єктовий номер, для передачі даних на ПЦПС «МОСТ-П».

Hidden number – прихований номер, для передачі даних на ПЦПС «МОСТ-П».

Mode – режим роботи пристрою.

3 Призначення

Пристрій призначений для:

1) забезпечення зв'язку між Тірас-16.128П та приладами розширення за допомогою локальної комп'ютерної мережі Ethernet. Підтримується робота з наступними приладами: Тірас-4П/8П/16П, ПУІЗ та M-OUT8R (МРЛ8);

Максимальна кількість пристроїв для СПС на базі ППКП 16.128П – 9 шт.

УВАГА! ВПК – не підтримується.

2) забезпечення зв'язку між Тірас-4П/4П.1/8П/8П.1/16П та приладами розширення за допомогою локальної комп'ютерної мережі Ethernet. Підтримується робота з наступними приладами: ПКІ, ПУІЗ та M-OUT8R (МРЛ8);

3) забезпечення зв'язку між неадресними приладами серії Tiras PRIME 4/8/16/8L та приладами розширення за допомогою локальної комп'ютерної мережі Ethernet. Підтримується робота з наступними ПУІЗ 1X та M-OUT8R;

4) забезпечення моніторингу системи на базі Тірас-А на локальному місці пожежного поста з встановленим на ньому ПК з ПЗ «Монітор-А».

5) Передавання даних з ППКП Тірас-4П/8П/4П.1/8П.1/ 16П на ПЦС встановленим ПЗ МОСТ-П з допомогою комп'ютерної мережі Ethernet.

ДАНА ФУНКЦІЯ ІНФОРМАТИВНА ТА НЕ ВІДПОВІДАЄ ДСТУ EN 54-21.

УВАГА! Дана функція не працює в СПС, де встановлено ПКІ.

4 Загальні характеристики

Пристрій дозволяє:

- виконувати одиничні підключення. Наприклад: підключення ПУІЗ до Тірас 8П, M-OUT8R до Тірас 16П.

- виконувати мультипідключення пристроїв в СПС. Наприклад: Тірас-16.128П - 1 пристрій та до 8 пристроїв до кожного з розширювачів (ППКП, ПУІЗ, M-OUT8R); Тірас 16П – 1 пристрій та до 8 пристроїв до розширювачів (ПУІЗ, M-OUT8R).

Конфігурування виконується:

1. З допомогою USB (Type C);

2. Через Ethernet (з допомогою WEB-сторінки в браузері);

Оновлення вбудованого ПЗ відбуваються за допомогою USB.

Пристрій налаштовується на роботу із різними швидкостями інтерфейсу RS485 (9600-115200).

Універсальне живлення 12-24В

УВАГА! Пристрій не підтримує функції AutoMDI-X.

5 Технічні характеристики

Габаритні розміри пристрою - 55 мм x 65 мм x 25 мм.

Маса нетто, не більше – 0.1кг.

Електроживлення пристрою здійснюється від ППКП, або від джерела постійного струму напругою від **10,5 до 30 В**.

Струм, що споживається пристроєм у всіх режимах роботи

- не більше **80 мА** (напруга живлення **13,8 В**).

- не більше **40 мА** (напруга живлення **29.5 В**).

Стандарт локальної мережі для роботи з пристроєм – Fast Ethernet (100 Мбіт/с), стандарт 100BaseT.

Середній строк служби пристрою – не менше **10 років**

Максимальна кількість M-NET.2 в системі – **9 шт** (1 **головний** – 8 підлеглих, див п.8).

6 Будова та підключення

Пристрій виконаний у вигляді окремої плати, що підключається до приладів за допомогою інтерфейсу RS-485, та встановлюється в їх корпусі. Зовнішній вигляд пристрою наведено на рис. 6.1.

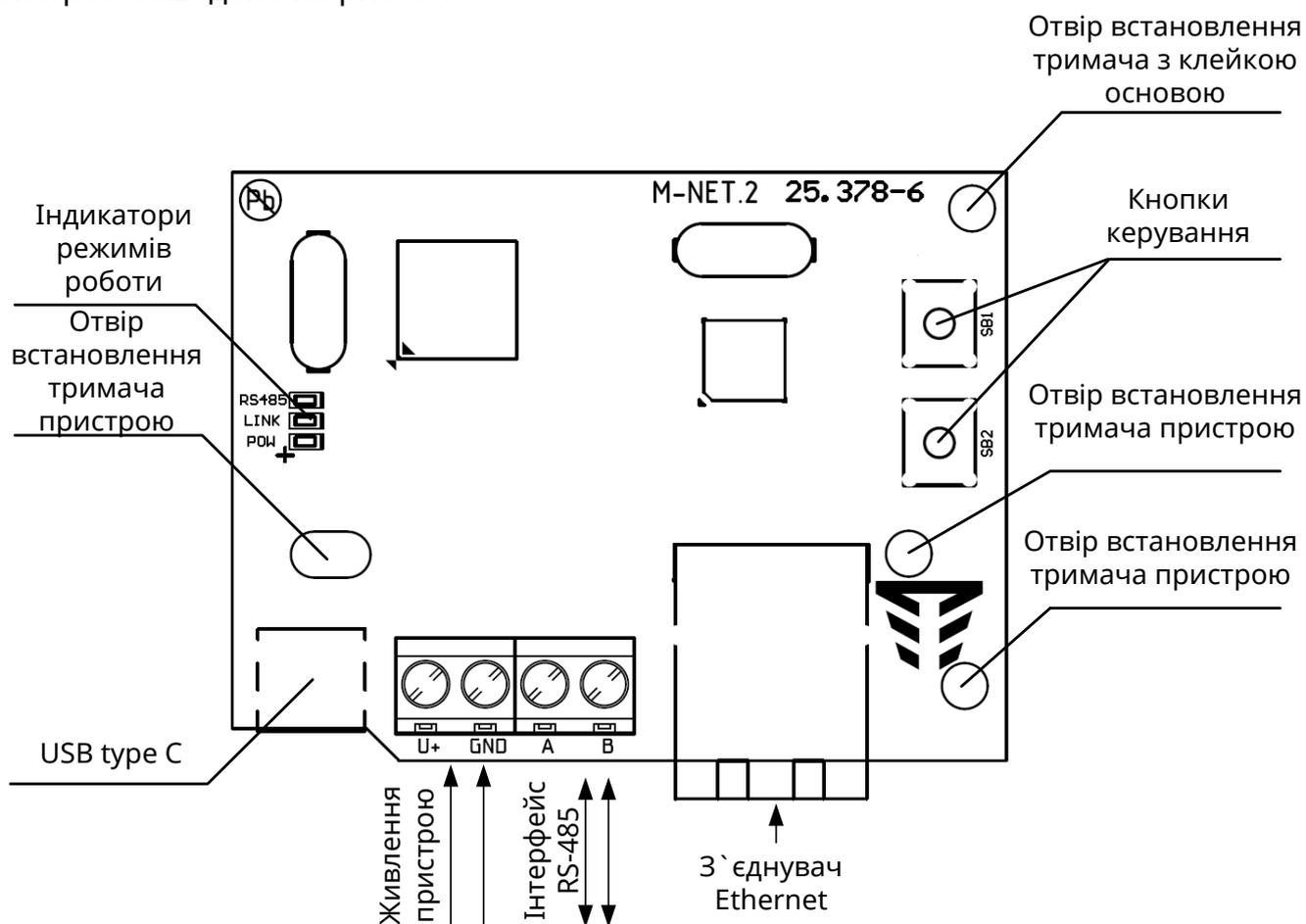


Рисунок 6.1 – Пристрій вводу-виводу M-NET.2

Для організації зв'язку між приладами необхідно встановити відповідну кількість M-NET.2 (до **9 шт** в системі), що встановлюються в приладах та відповідним чином налаштовуються. При роботі з СПСА «Тірас-А» через ПЗ «Монітор-А», необхідно лише один M-NET-2, який налаштовується на передавання даних.

Пристрій містить наступні клеми та з'єднувачі:

«U+» та «GND» – клеми підключення живлення пристрою;

З'єднувач Ethernet - для підключення мережі Ethernet (розетка RJ-45);

«A» та «B» – клеми підключення інтерфейсу RS-485;

«SB1» та «SB2» – кнопки вибору режиму роботи пристрою (див табл. 1)

USB Type C – роз'єм для програмування пристрою.

Пристрій містить наступні індикатори режимів роботи (рис. 7.1):

POWER (зелений) – живлення, світиться при подачі живлення на пристрій.

RS485 та **LINK** (жовті) – детальна індикація диних індикаторів описана в таблиці 2;

7 Режими роботи, налаштування, оновлення

Пристрій має наступні режими роботи:

- *робочий режим;*
- *оновлення вбудованого ПЗ;*
- *зміна конфігурації;*
- *Скидання в заводські налаштування;*

Вхід в будь-який із режимів відбувається **при подачі живлення та утримання відповідної кнопки** згідно таблиці 1.

Для переходу в *робочий режим* із інших режимів необхідно перезавантажити пристрій.

В *робочому* режимі можливі кілька видів «з'єднань»:

- **Одиничного** з'єднання, коли перший M-NET.2 передає дані лише на другий M-NET.2.

- **Мультиз'єднання**, коли перший (**головний**) M-NET.2 передає дані на кілька пристроїв M-NET.2 (**не більше 8**). Відповідно пристрої і налаштовуються, при мультиз'єднанні в головному M-NET.2 вказується необхідна кількість IP адрес та портів (**не більше 8**). А в пристроях-**розширювачах** вказується IP адреса та порт **головного** M-NET.2.

Таблиця 1 – Комбінації кнопок для входу у відповідний режим

Кнопка натиснута, при запуску пристрою		Режим
SB1	SB2	
0	0	Робочий режим
1	0	<i>оновлення вбудованого ПЗ</i>
0	1	<i>зміна конфігурації, що дає можливість оновити налаштування через Ethernet</i>
1	1	<i>Скидання в заводські налаштування*</i>

Примітка: 0 – кнопка не натиснута, 1 – кнопка натиснута
* - Необхідно утримувати кнопки натиснутими на час не менше 5 секунд

При підключенні USB-дата кабелю, перехід в режим зміни конфігурації відбувається автоматично

Опис роботи індикаторів приведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Опис роботи індикаторів пристрою

Режим	Індикатори	
	RS485	LINK
Робочий режим	0	0
Скидання в заводські налаштування	блимає	0
Зміна конфігурації	0	блимає
Оновлення вбудованого ПЗ	1	1
«0» - не світиться, «1» - світиться,		

Для оновлення ПЗ пристрою необхідно кабель USB type C, ПК чи ноутбук із встановленим ПЗ «tLoader». Перевести пристрій в режим оновлення вбудованого ПЗ, згідно таблиці, та завантажити необхідний файл з розширенням *.hex.

УВАГА!!! Налаштування параметрів пристроїв (MAC, IP, PORT...) вказаних на рисунках нижче ІНФОРМАТИВНІ.

При роботі пристроїв через маршрутизатор – необхідно звернутись за налаштуваннями (IP-адреси пристрою передавання та призначення, маска підмережі, шлюз, порт пристрою передавання та призначення) до СИСТЕМНОГО АДМІНІСТРАТОРА конкретного об'єкту.

Для **програмування через USB** необхідно:

Підключити пристрій до ПК з допомогою кабелю USB type C, та з допомогою ПЗ «tLoader» зчитати налаштування (знаходяться на знімному диску, який з'явиться після підключення пристрою, файл config.xml).

Для **програмування через Ethernet** необхідно:

- Подати живлення на пристрій утримуючи кнопку SB1.
- З'єднати перехресним Ethernet-кабелем (рис. 8.2) пристрій та ПК;
- Налаштувати параметри мережевої карти ПК відповідно до рис. 7.1:
IP-адреса – 10.0.0.119;
Маска підмережі – 255.255.255.0.

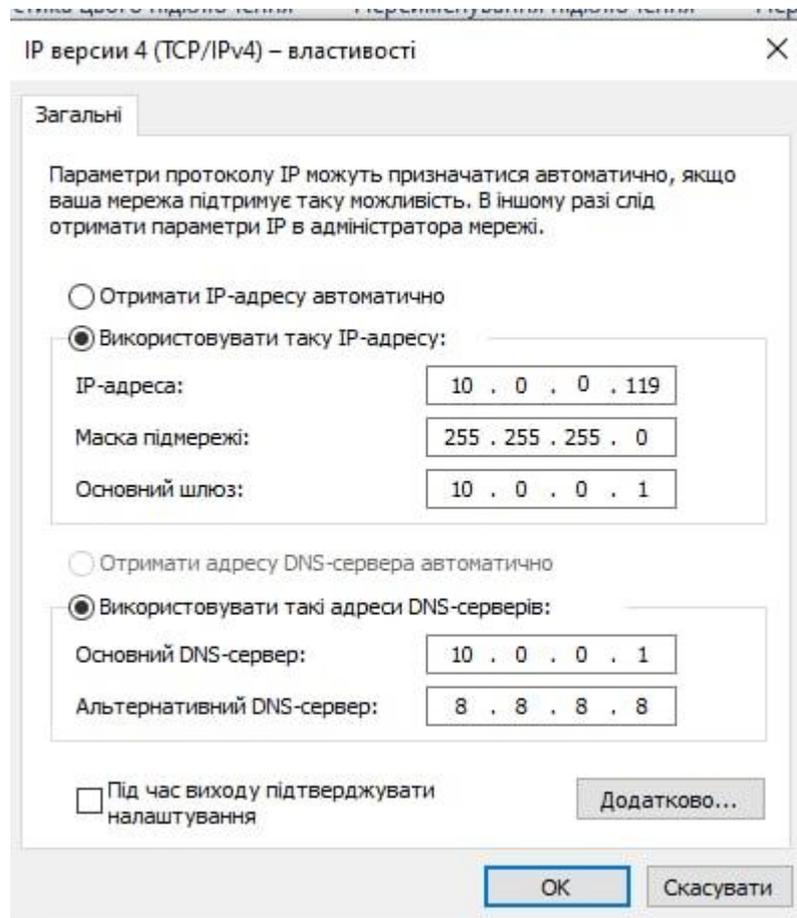


Рисунок 7.1 – Приклад налаштувань мережевої карти ПК для програмування M-NET.2

Програмування пристрою здійснюється з персонального комп'ютера (ПК) через WEB-інтерфейс браузера.

- запустити на ПК будь-яку програму WEB-браузера (наприклад Chrome, Firefox, Opera і т.д.);
 - у вікні адреси браузера ввести IP-адресу 10.0.0.96 (адреса пристрою за замовчуванням), після чого з'явиться вікно налаштувань. Приклад вікна показано на рис 7.2 ;
 - виконати необхідні мережеві налаштування пристрою, встановити швидкість передачі UART boadrate (для приладів виробництва «Тірас-12» швидкість складає
 - **9600** біт/с – для ППКП **серії П**,
 - **38400** – для **неадресних** ППКП серії **PRIME**
- та натиснути кнопку «Save Config». З'явиться вікно з повідомленням про збереження даних та перезавантаження пристрою (рис. 7.3), через кілька секунд пристрій буде готовий до роботи.

Mode:	Direct data transfer	UART boadrate:	9600
MAC Address:	00:04:A3:00:00:01	Test time, min.:	15
Subnet Mask:	255.255.255.0	Object number:	0000
Gateway:	10.0.0.1	Hidden number:	0000
IP Address:	10.0.0.210	Local port:	1000
Dest. IP 1:	10.0.0.211	Dest. port 1:	1001
Dest. IP 2:	0.0.0.0	Dest. port 2:	0
Dest. IP 3:	0.0.0.0	Dest. port 3:	0
Dest. IP 4:	0.0.0.0	Dest. port 4:	0
Dest. IP 5:	0.0.0.0	Dest. port 5:	0
Dest. IP 6:	0.0.0.0	Dest. port 6:	0
Dest. IP 7:	0.0.0.0	Dest. port 7:	0
Dest. IP 8:	0.0.0.0	Dest. port 8:	0

Рисунок 7.2 – WEB - інтерфейс налаштувань пристрою

УВАГА! Оскільки заводські MAC-адреси і IP-адреси однакові у всіх пристроїв, їх потрібно змінити при першому програмуванні. Робота та програмування пристроїв з однаковими (MAC чи IP) адресами – НЕМОЖЛИВА



Рисунок 7.3 – Вікно перезавантаження пристрою

Після програмування необхідно від`єднати пристій від ПК та перезапустити живлення.

8 Підключення

Використовується два варіанти підключення пристроїв між собою:

1. **Пряме** (рис. 8.1 та рис. 8.2) за допомогою перехресного Ethernet кабелю (кросс-кабель);
2. **Через маршрутизатор** (одиничне підключення рис. 8.3 та мультипідключення рис. 8.4), за допомогою прямого Ethernet кабелю (рис 8.5).

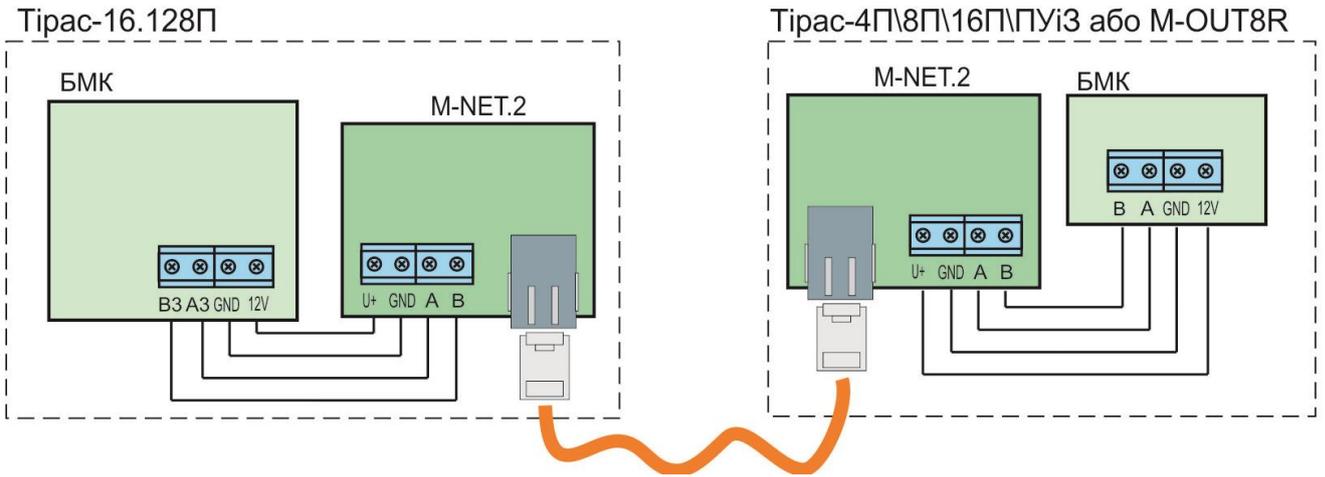


Рисунок 8.1 – Пряме підключення пристроїв

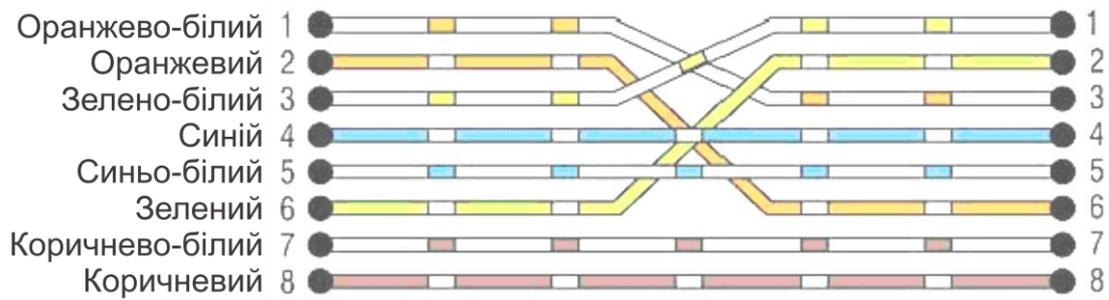


Рисунок 8.2 – Перехресний кабель Ethernet (кросс-кабель)

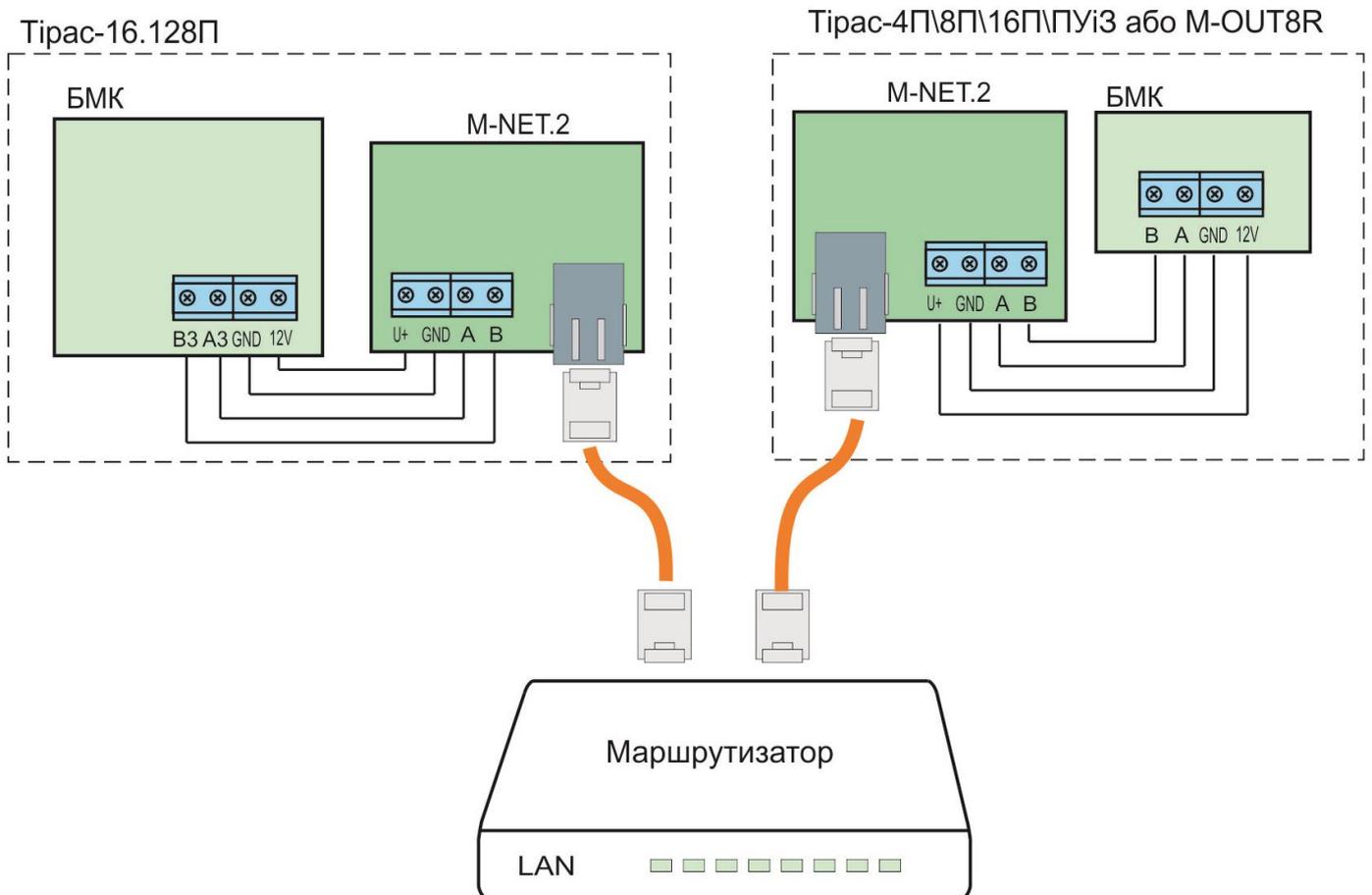


Рисунок 8.3 – Підключення пристроїв через маршрутизатор

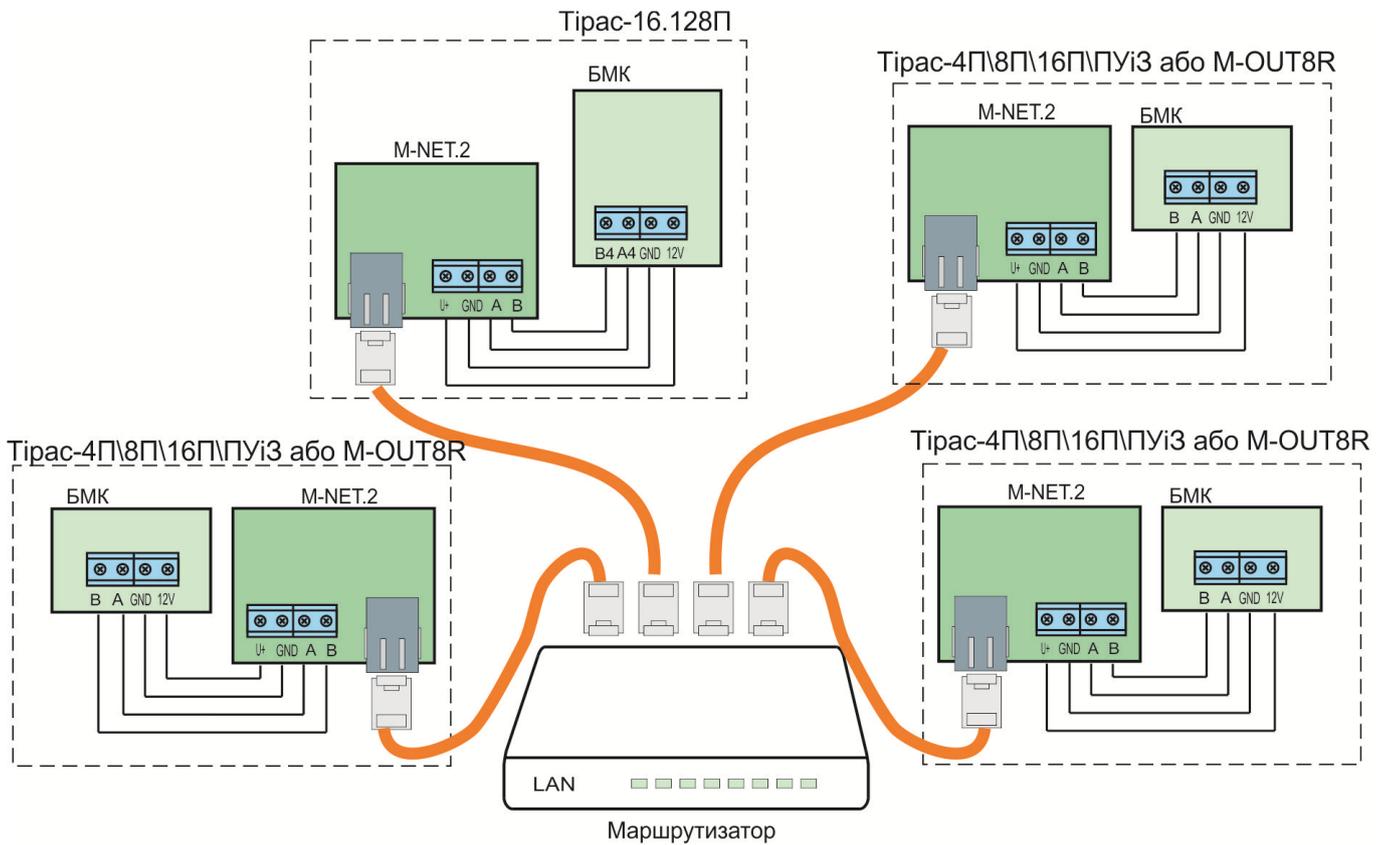


Рисунок 8.4 – Підключення кількох пристроїв через маршрутизатор

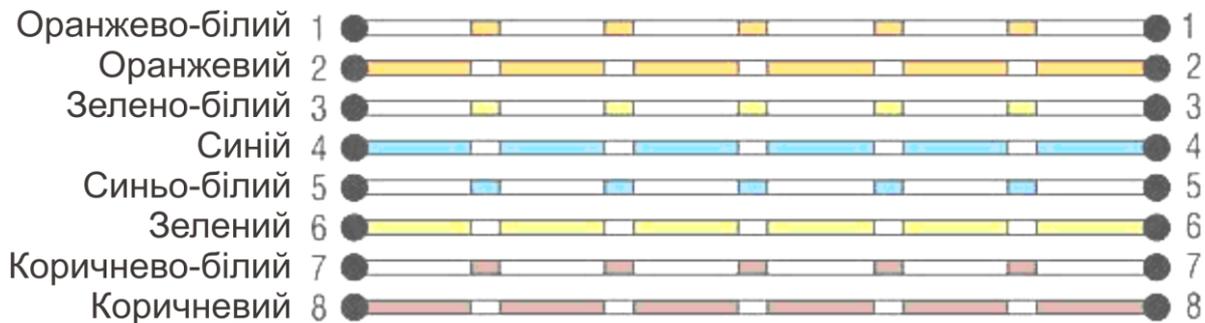


Рисунок 8.5 – Прямий кабель Ethernet

9 Підготовка до роботи



Всі підключення виконувати при вимкненій нарузі живлення пристрою.

Для встановлення пристрою в ППКП необхідно зняти (відкрити) верхню кришку ППКП. В Тірас-4П і Тірас-8П місце для встановлення пристрою знаходиться на корпусі під платою блоку мікроконтролера (БМК) або зліва на стінці корпусу, в Тірас-16П, Тірас-16.128П та Тірас-А - нижче плати БМК, в ПУіЗ - над платою індикації (див. експлуатаційну документацію на відповідний прилад). Для приладів серії PRIME пристрій встановлюється зліва від блока живлення на вільній від кабелів частині корпусу ППКП.

Для встановлення та налаштування пристрою, встановленого в Тірас-16.128П, необхідно встановити три пластикові тримачі (один з клейкою основою) в отвори

пристрою, встановити пристрій в корпусі ППКП. Для ПУіЗ – встановити пристрій на відповідні монтажні стійки, за допомогою двох гвинтів (з комплекту пристрою) після чого з'єднати клеми живлення U+, GND, A та B пристрою та ППКП (для Тірас-16.128П – А3, В3 або А4, В4).

Дата редакції – 16.09.2022



tiras.technology

Виробник:

ТОВ «Тірас-12»

Україна, м. Вінниця, пров. Хмельницького шосе 2, буд. 8

У разі виникнення запитань, звертайтеся:

Відділ продажів:

market@tiras.ua

Технічна підтримка:

tb@tiras.ua

**Гарантійне та післягарантійне
обслуговування:**

otk@tiras.ua

Багатоканальні телефони:

+38 (067) 564-73-75, +38 (095) 282-76-90