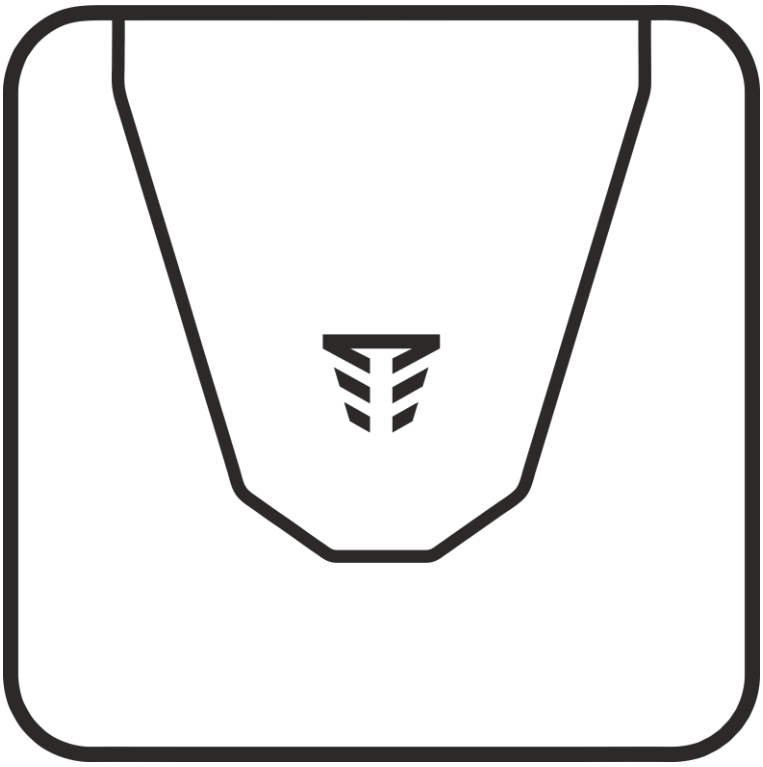
ПОЖЕЖНІ СИСТЕМИ

TIRAS



Пристрій вводу-виводу AM-MULTI

Настанова щодо експлуатування АА3Ч.425532.013 НЕ

1О206

EN 54

ДСТУ ISO 9001:2015

Серійний номер:

Версія ПЗ:

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:

Більше інформації на сайті **tiras.technology**

Зміст

1. Призначення 4
2. Загальні відомості 4
3. Конструкція 5
3.1 Клеми підключення 6
3.2 Індикація на платі 7
4. Монтаж та підготовка до роботи 7
4.1 Вимоги безпеки 7
4.2 Монтаж пристрою 7
4.3 Порядок підключення зовнішніх пристроїв 8
4.4 Підключення до входів пристрою 10
4.5 Підключення до виходів пристрою 11
Додаток А – Робота з модулем узгодження шлейфів МУШ-ДЛМ
Додаток Б – Робота з лінійним димовим сповіщувачем CVC212-14
Додаток В – Робота з лінійним димовим сповіщувачем Polon-Alfa DOP-6001
Додаток Г – Робота з модулем бар’єрного іскрозахисту МБІ-2 (12/24V)

Дана настанова містить технічні та функціональні характеристики, інструкції щодо встановлення та експлуатування пристрою вводу-виводу адресного з ізолятором короткого замикання AM-Multi (далі – пристрій), який застосовують у складі систем пожежної сигналізації адресних, побудованих на основі приладів приймально-контрольних пожежних «Tiras PRIME A».

Для уникнення можливих помилок в роботі та пошкоджень устаткування, перед виконанням робіт з встановлення, налаштування та експлуатації пристрою потрібно ознайомитись з даною настановою щодо експлуатування (ААЗЧ.425532.013 НЕ).

Скорочення:

ІКЗ – ізолятор короткого замикання;

ППКП – прилад приймально-контрольний пожежний «Tiras PRIME A»;

СПСА – система пожежної сигналізації адресна;

АІ – адресний інтерфейс;

БЖ – блок живлення;

КЗ – коротке замикання;

Терміни та визначення:

Система пожежної сигналізації адресна (СПСА) — група компонентів, змонтованих у системі визначеної конфігурації, здатних до виявлення, відображення пожежі та видавання сигналів для вживання відповідних заходів.

Адресний інтерфейс (АІ) – фізичне дротове з’єднання між пристроями СПСА та ППКП, яке використовується для передавання інформації про стан пристроїв, передавання команд пристроям в СПСА та їх живлення.

Адресний пристрій – пристрій, який підключають до АІ за проектом СПСА (сповіщувачі, модулі, крім ППКП).

Параметричний вхід – вхід для контролювання стану зовнішніх пристроїв за значенням опору їх датчиків.

Оповіщувач – звуковий або світло-звуковий пристрій, призначений для оповіщення людей про необхідність евакуації з зон, де була виявлена пожежа;

1 Призначення

Пристрій призначений для:

- збільшення кількості фізичних входів СПСА;
- збільшення кількості транзисторних виходів СПСА.

2 Загальні відомості

2.1 Пристрій забезпечує:

- 1 універсальний параметричний вхід (IN2);
- 1 параметричний вхід з можливістю роботи у режимі «Пожежна зона» (IN1/Z);
- 2 виходи типу «Відкритий стік» (з захистом);
- можливість живлення зовнішніх компонентів від АІ;
- можливість живлення зовнішніх компонентів від зовнішнього джерела живлення.

2.2 Основні характеристики пристрою наведені в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Основні технічні характеристики пристрою

Назва характеристики	Значення
Загальні	
Габаритні розміри ШхВхГ, мм, не більше	100×100×30
Маса, кг, не більше	0,1
Клас захисту оболонки	IP30
Середній наробіток на відмову, год, не менше	40 000
Середній строк служби, років, не менше	10
Час визначення несправностей, с, не більше	10
Електроживлення	
Напруга живлення через AI, В	20 – 25
Напруга живлення через клему «24V», В	21,0 – 29,7
Струм споживання від зовнішнього БЖ, черговий режим/режим пожежної тривоги, мА, не більше	8,5/20
Струм споживання від AI (зовнішній БЖ підключений), черговий режим/режим пожежної тривоги, мА, не більше	0,27/0,36
Струм споживання від AI (зовнішній БЖ не підключений), черговий режим/режим пожежної тривоги, мА, не більше	1,55/1,65

3 Конструкція

Зовнішній вигляд пристрою наведено на рис. 1. Зовнішній вигляд зі знятою кришкою наведено на рис. 2.

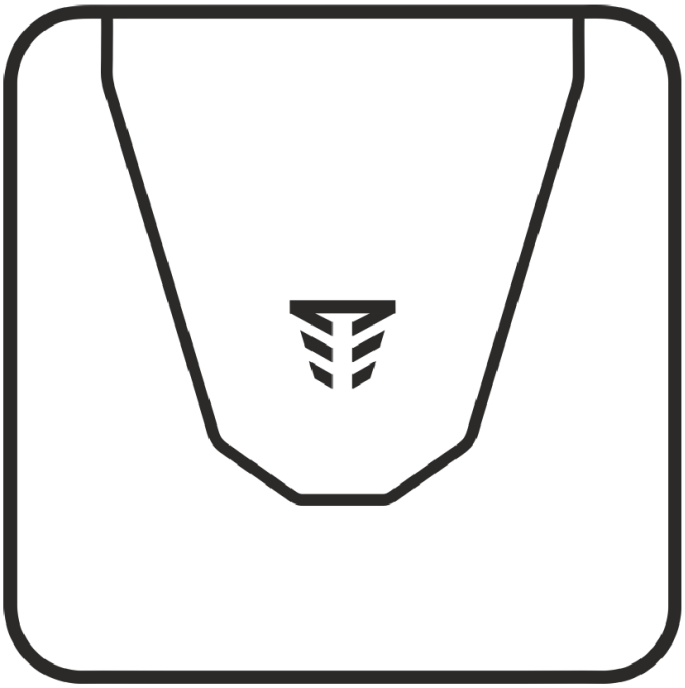


Рисунок 1 – Зовнішній вигляд пристрою

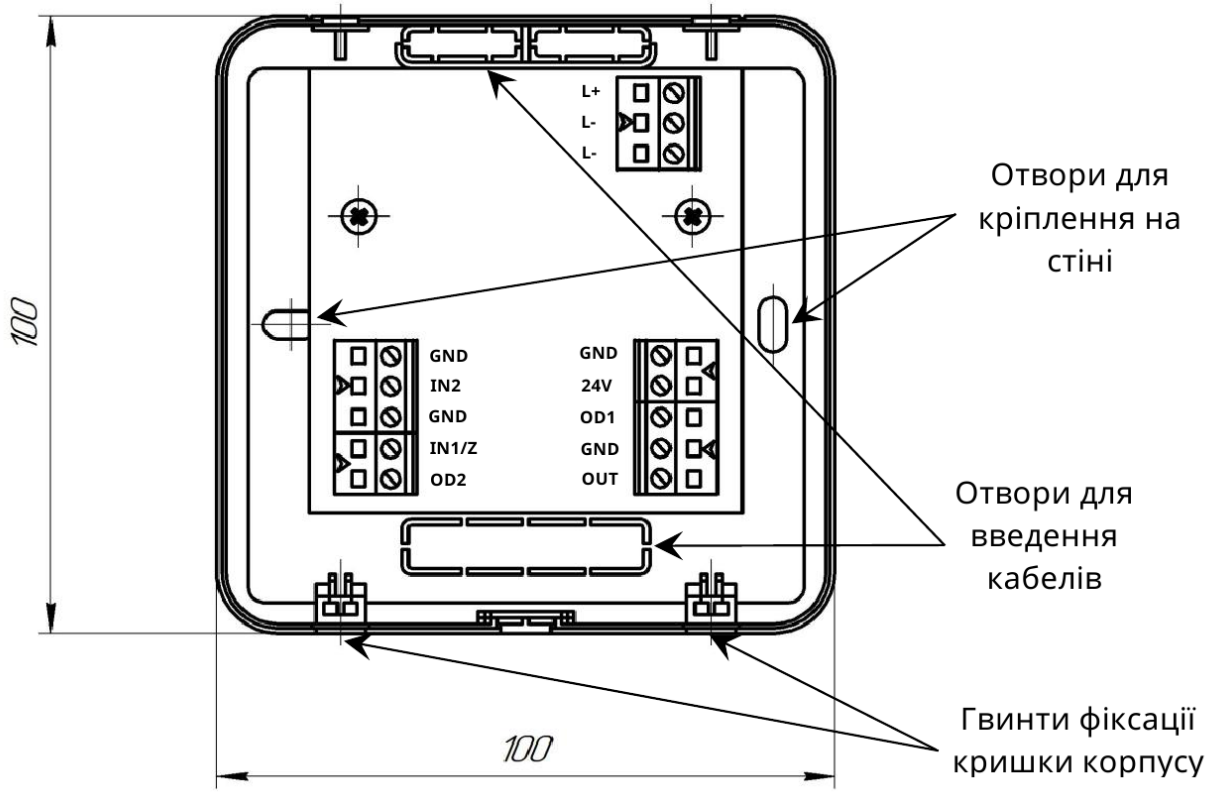


Рисунок 2 – Зовнішній вигляд пристрою зі знятою кришкою

3.1 Клеми підключення

Перелік клем та їх функцій наведений в табл. 3.1. Розташування клем пристрою показане на рис.3.

Таблиця 3.1 - Опис клем підключення

Назва клеми	**Функціональна характеристика**
Підключення адресного інтерфейсу	
L+	Вхід підключення плюсового дроту AI.
L-	Вхід підключення мінусового дроту AI. Є дві клеми, розділені ІКЗ.
Підключення входів та виходів пристрою	
IN1/Z	Вхід підключення плюсового дроту параметричного шлейфа (контрольований параметр – опір підключеної лінії, див. табл. 2). Може бути налаштований як: 1) універсальний вхід, активний 1; 2) універсальний вхід, активний 0; 3) контроль живлення, активний 1; 4) контроль живлення, активний 0; 5) пожежна зона, NO; 6) пожежна зона, NC.
GND	Загальний вхід з потенціалом схемної «землі».
OD1	Вихід типу «Відкритий стік» загального призначення, може бути

	налаштований як вихід без контролю.
OD2	Вхід дроту параметричного шлейфа. Якщо вхід IN1/Z не використовують, даний вхід можна використати як вихід без контролю, аналогічний виходу OD1.
OUT	Вихід з контролем (оповіщення). Може бути налаштований як вихід з контролем або без контролю, або як вихід оповіщення
IN2	Універсальний логічний вхід (контрольований параметр – напруга на вході, див. табл. 4.1). Може бути налаштований як: 1) універсальний вхід, активний 1; 2) універсальний вхід, активний 0; 3) контроль живлення, активний 1; 4) контроль живлення, активний 0.
24V	Вхід живлення від зовнішнього БЖ. Використовується, якщо до виходу OUT підключають оповіщувачі або до входу IN1/Z – більше двох сповіщувачів або один з великим споживанням.

3.2 Індикація на платі

3.2.1 Для індикації режимів роботи та стану пристрою використовуються світлодіодні індикатори, розташовані на платі. Призначення індикаторів:

1) HL1 (червоного кольору):

- однократне блимання – індикація стану тривоги;
- подвійне блимання – індикація стану несправності;

2) HL2 (зеленого кольору):

- блимання 1 раз на 4 с – індикація чергового режиму;
- блимання з інтервалом 0,5 с (протягом не більше 4 с) – індикація процесу реєстрування пристрою в AI.

Примітка. Почергове блимання індикаторів HL1, HL3 – пристрій відмічений для візуального пошуку в зоні.

3.2.2 Перехід пристрою в режим попередження про пожежу чи активацію можливий тільки з чергового режиму, у випадку несправності (КЗ або обриву лінії), відновлення стану попередження про пожежу чи активацію можливо після повернення до чергового режиму.

3.2.3 Вхід IN1/Z пристрою автоматично не відновлюється після усунення короткого замикання на підключеній лінії. Щоб перевести цей вхід в черговий стан, необхідно виконати команду скидання ППКП, до якого підключений пристрій.

4 Монтаж та підготовка до роботи

4.1 Вимоги безпеки

Всі підключення виконувати при вимкненій напрузі живлення пристрою.

4.1.1 При встановленні та експлуатації пристрою обслуговуючому персоналу необхідно керуватися «Правилами технічної експлуатації електроустановок споживачів» і «Правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів».

4.1.2 Встановлення, зняття і технічне обслуговування пристрою необхідно виконувати при вимкненій напрузі живлення.

4.1.3 Роботи з встановлення, зняття і технічного обслуговування пристрою повинні проводитися персоналом, який має кваліфікаційну групу з електробезпеки не нижче III.

4.1.4 При виконанні робіт слід дотримуватися правил пожежної безпеки.

4.2 Монтаж пристрою

4.2.1 Пристрій може бути встановлений в приміщеннях з регульованими кліматичними умовами з температурою від -5 до +40 °С. Конструкція пристрою передбачає його монтаж на стіні.

4.2.2 На місці встановлення пристрою має бути забезпечена лінія живлення 220В, яка захищена автоматичним вимикачем, з параметрами відповідно до технічних характеристик пристрою.

4.2.3 Якщо для живлення пристроїв оповіщення або адресних компонентів підключених до даного пристрою, використовується сторонній блок живлення, переріз дротів живлення потрібно обирати з урахуванням їх протяжності та розрахованого струму споживання.

4.3 Порядок підключення зовнішніх пристроїв

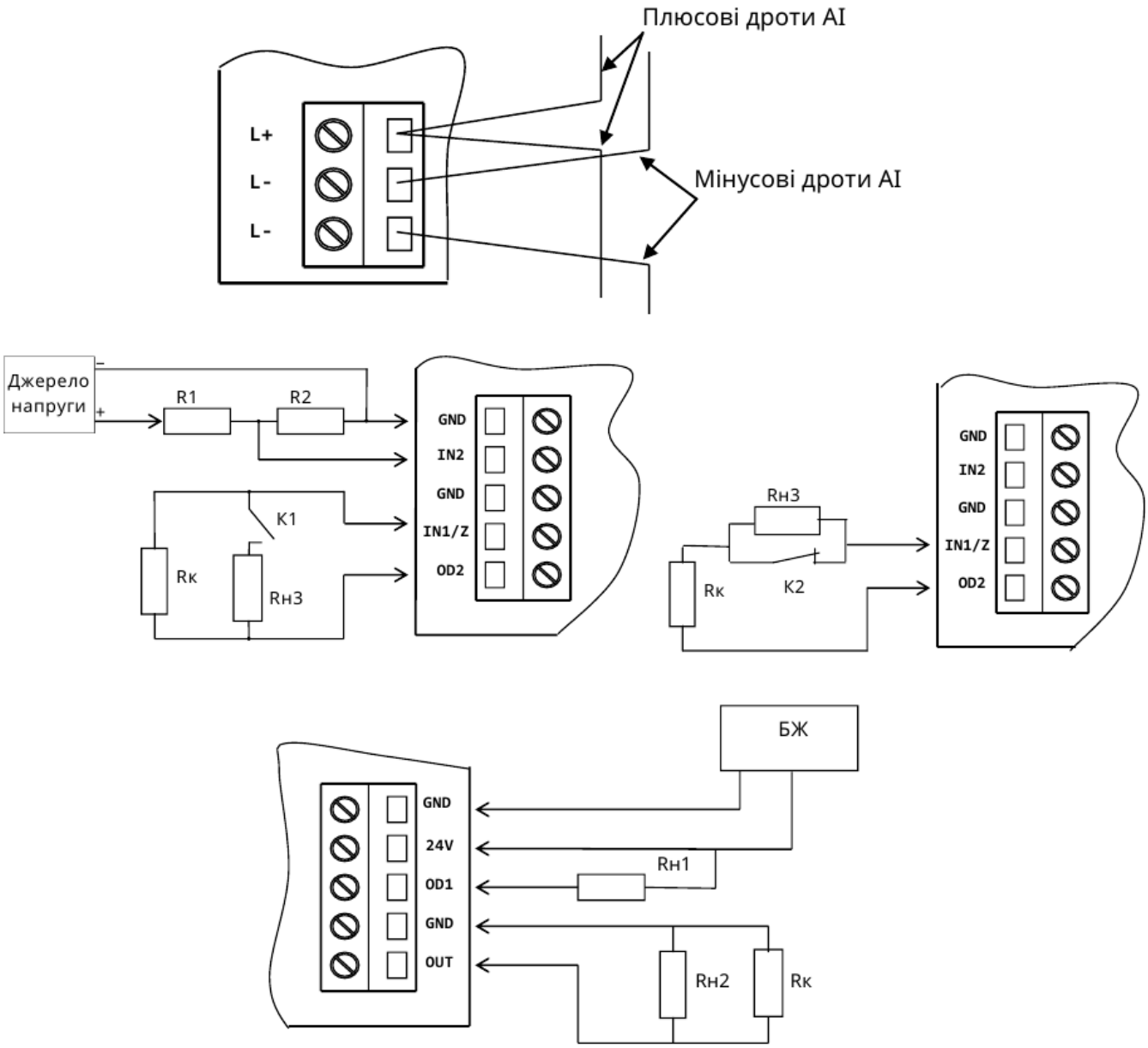
4.3.1 До пристрою можуть бути підключені неадресні сповіщувачі, датчики, релейні пристрої. Електричні параметри підключених кіл повинні задовольняти умови, наведені в табл. 4.1.

Варіанти підключення зовнішніх пристроїв показані на рис. 3.

4.3.2 Дроти всередині корпусу слід вкладати таким чином, щоб вони не заважали закрити кришку і не попадали між індикаторами та вікном у кришці корпусу.

4.3.2 Підключати дроти до клем пристрою можна лише тоді, коли на них відсутня напруга зовнішніх джерел живлення.

4.3.3 Якщо сповіщувачі підключають до пристрою за чотирипровідною схемою з зовнішнім живленням, параметричний шлейф підключають між клемами IN1/Z і GND, «плюс» кола живлення сповіщувачів підключають до «плюса» зовнішнього БЖ, «мінус» кола живлення сповіщувачів підключають до клеми OD2 пристрою, «мінус» БЖ підключають до клеми GND пристрою.



Плюсові дроти AI – дроти AI, приєднані до клем L1-L4 ППКП.

Мінусові дроти AI – дроти AI, приєднані до клем G1-G4 ППКП.

R1, R2 – еквівалентні пристрої, які разом з джерелом напруги формують вхідний сигнал на вході (наприклад, резистори, датчики, контактні групи реле);

Rк – кінцевий резистор, значення опору якого повинне задовольняти умови формування чергового режиму відповідно до таблиці 4.1;

Rн1 – еквівалент навантаження виходу без контролю;

Rн2 – еквівалент навантаження виходу з контролем. Низькоомне навантаження слід підключати через послідовно з’єднаний з ним діод зі зворотною напругою не менше 40 В і прямим струмом не менше 0,5 А;

Rн3 – додаткові резистори;

K1 – реле датчика з нормально розімкненим контактом (NO), K2 – реле датчика з нормально замкненим контактом (NC).

Рисунок 3 – Схеми підключень зовнішніх кіл до клем пристрою

У випадку використання входу IN1/Z в якості універсального або для контролю живлення, дроти контрольованого кола підключають до клем «IN1/Z» та «GND».

4.4 Підключення до входів пристою

4.4.1 Вибирати значення опору резистора Rк, приєднаного до параметричного входу IN1/Z (рис.3) слід таким чином щоб:

а) забезпечити мінімальне значення струму в шлейфі в черговому стані відповідно до табл. 4.1 без приєднаних датчиків або сповіщувачів так, щоб стан входу пристрою не переходив в «обрив». Початкове рекомендоване значення резистора Rк для налаштування NO – 30 кОм, для налаштування NC – 5,6 кОм;

б) після приєднання сповіщувачів або датчиків значення струму в шлейфі не перевищило максимальне значення, вказане в таблиці 4.1 для чергового стану.

Вибирати значення опору Rн3 (рис. 3) слід таким чином, щоб після спрацювання сповіщувача або датчика значення струму в шлейфі відповідало діапазону спрацювання, вказаному в табл. 4.1 для налаштування NO. Початкове рекомендоване значення резистора Rн3 для налаштування NO – від 5,6 до 10 кОм, якщо шлейф живиться від AI, або від 560 до 820 Ом, якщо шлейф живиться від зовнішнього БЖ, вихідна напруга якого може змінюватися від 21 до 29,7 В.

Початкове рекомендоване значення резистора Rн3 для налаштування NC – від 1,5 до 10 кОм для всіх варіантів живлення AI.

4.4.2 До параметричного входу IN1/Z при налаштуванні NO, «Пожежна зона» допускається підключення:

- у випадку живлення параметричного шлейфа від AI – не більше 2 двопровідних сповіщувачів з нормально розімкнутими контактами, струм споживання яких в черговому режимі не більше 0,1 мА;

- у випадку живлення параметричного шлейфа від зовнішнього БЖ – не більше 32 двопровідних сповіщувачів з нормально розімкнутими контактами.

Якщо параметричний вхід IN1/Z налаштований як NC, «Пожежна зона», до нього допускається підключення до 32 сповіщувачів з нормально замкнутими контактами для варіантів живлення параметричного шлейфа від AI або зовнішнього БЖ.

Таблиця 4.1 – Технічні характеристики входів і пороги спрацювання

Параметричний вхід IN1/Z в режимі «Пожежна зона» (живлення від AI)	
Напруга живлення параметричного шлейфа за відсутності підключених зовнішніх кіл, В, не менше	21,5
Черговий стан входу, налаштування NO, струм у шлейфі, мА	0,64 – 0,90
Обрив входу, налаштування NO, струм у шлейфі, не більше, мА	0,57
Замикання входу, налаштування NO, струм у шлейфі, не менше, мА	1,09
Спрацювання входу, налаштування NO, струм у шлейфі, мА	0,92 – 1,08
Черговий стан входу, налаштування NC, струм у шлейфі, мА	1,08 – 1,05
Обрив входу, налаштування NC, струм у шлейфі, не більше, мА	0,83
Замикання входу, налаштування NC, струм у шлейфі, не менше, мА	1,1
Спрацювання входу, налаштування NC, струм у шлейфі, мА	1,03 – 0,87
Параметричний вхід IN1/Z в режимі «Пожежна зона» (живлення від зовнішнього БЖ)	
Напруга живлення параметричного шлейфа, В	21,0 – 29,7
Черговий стан входу, налаштування NO, струм у шлейфі, мА	0,73 – 7,8
Обрив входу, налаштування NO, струм у шлейфі, не більше, мА	0,48

Замикання входу, налаштування NO, струм у шлейфі, не менше, мА	29,2
Спрацювання входу, налаштування NO, струм у шлейфі, мА	11,5 – 20,5
Черговий стан входу, налаштування NC, струм у шлейфі, не менше, мА	3,5 – 20,4
Обрив входу, налаштування NC, струм у шлейфі, не більше, мА	0,88
Замикання входу, налаштування NC, струм у шлейфі, не менше, мА	29,2
Спрацювання входу, налаштування NC, струм у шлейфі, мА	1,33 – 2,4
Універсальний логічний вхід IN2	
Рівень лог. «0», В	0 – 8,8
Рівень лог. «1», В	29,7 – 7,2
Вхідний опір, кОм, не менше	10
Вхідна напруга постійного струму, В, не більше	30
ІКЗ	
Напруга розмикання ІКЗ, В, не більше	15,0
Напруга відновлення ІКЗ, В, не менше	4,2
Струм через ІКЗ у замкненому стані, мА, не більше	65
Струм розмикання ІКЗ, мА, не більше	75
Струм витоку через ІКЗ (у розімкненому стані), мА, не більше	4,2
Перехідний опір ІКЗ у замкненому стані, Ом, не більше	0,09

Примітка – При використанні входу IN1/Z в режимах «Універсальний вхід, активний 1» та «Контроль живлення, активний 1» порогові значення струму в лінії для встановлення стану спрацювання або чергового стану аналогічні налаштуванню «Пожежна зона, NC». При використанні входу IN1/Z в режимі «Універсальний вхід, активний 0» та «Контроль живлення, активний 0» порогові значення струму в лінії для встановлення стану спрацювання або чергового стану аналогічні налаштуванню «Пожежна зона, NO».

4.5 Підключення до виходів пристрою

4.5.1 Електричні характеристики зовнішніх кіл, підключених до виходів пристрою, повинні задовольняти умови, вказані в табл. 4.2.

4.5.2 Підключення зовнішніх пристроїв до виходу OUT наведене на рис. 3. Якщо планується використовувати цей вихід, то до клем «+24V», «GND» необхідно підключити лінію від зовнішнього БЖ, інакше цей вихід буде перебувати в режимі попередження про несправність.

4.5.3 Резистор Rк на виході OUT (рис. 3) допускається не встановлювати, якщо еквівалентний опір Rн2 перебуває в межах, вказаних в табл. 4.2 для чергового режиму і контролювання лінії може бути відсутнє.

При підключенні оповіщувачів до виходу OUT в кінці лінії оповіщення встановлюють кінцевий резистор 0,5 Вт з номінальним опором відповідно до табл. 4.2.

4.5.4 Вихід OD2 автоматично стає недоступним для налаштувань як універсальний вихід, якщо для входу IN1/Z встановлюють налаштування «Пожежна зона».

Таблиця 4.2 – Основні технічні характеристики виходів

Назва характеристики	Значення
Виходи OD1, OD2 («відкритий стік»)	
Струм виходів OD1, OD2, мА, не більше	400
Напруга комутації виходів OD1, OD2, В, не більше	30
Вихід OUT	
Напруга живлення виходу OUT, В	11,0 – 29,7
Вихідний струм, мА, не більше	400
Опір лінії в черговому режимі, кОм	3,5 – 6,2
Порогове значення опору лінії в стані КЗ $R_{кз}$, кОм, не більше	2,2 – 3,3
Порогове значення опору лінії в стані обриву $R_{обр}$, кОм, не менше	6,3 - 9,8
Опір лінії в стані КЗ	0 - $R_{кз}$
Опір лінії в стані обриву	$R_{обр}$ - ∞

Примітка – Порогові значення опорів лінії на виході OUT наведені для всього діапазону напруг живлення цього виходу. При зменшенні напруги живлення порогові значення опорів збільшують.

Додаток А

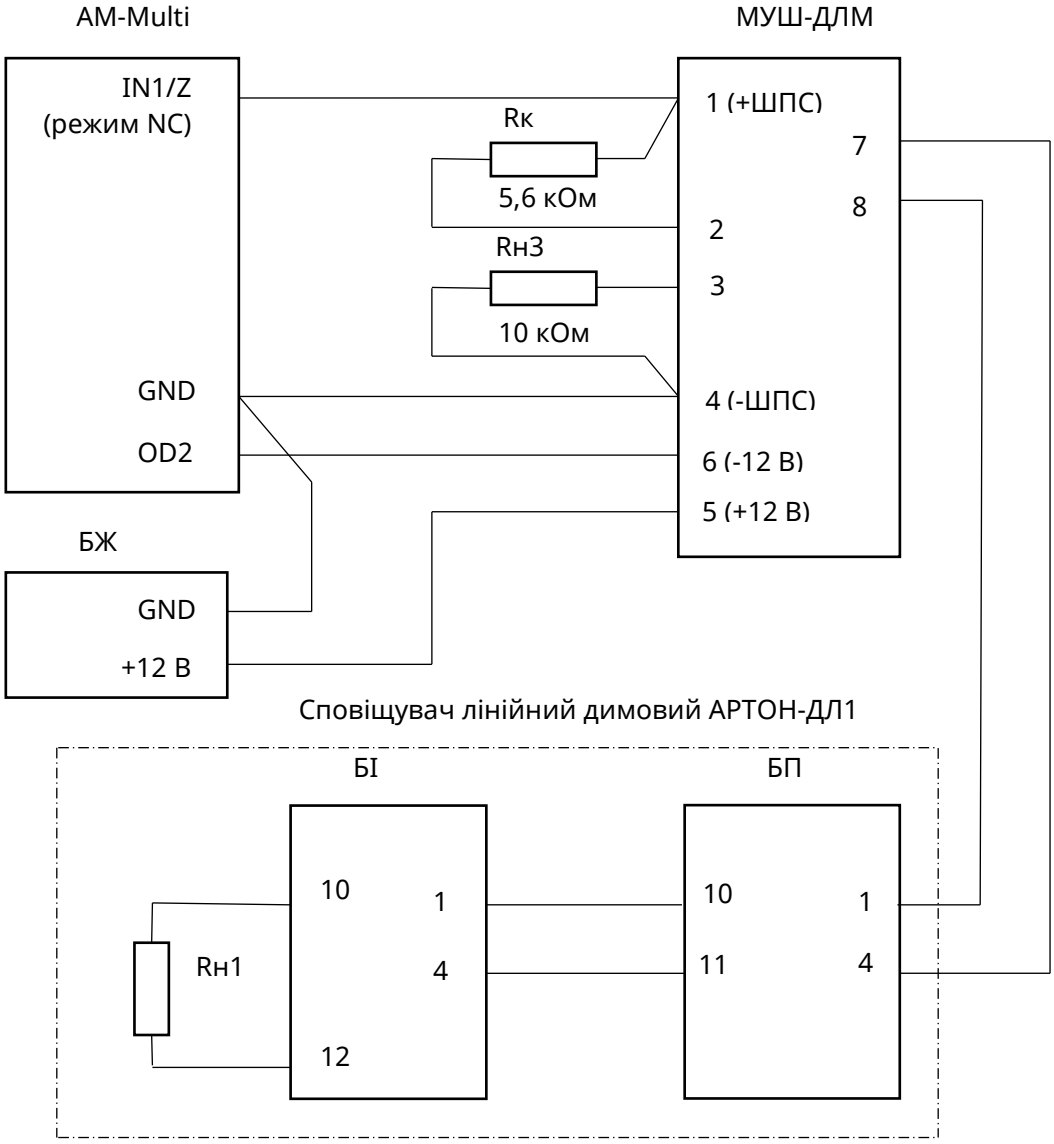
Підключення лінійного димового сповіщувача «Артон-ДЛ1»

А.1 Лінійний димовий сповіщувач «АРТОН-ДЛ1» підключають до СПСА за допомогою модуля узгодження шлейфів МУШ-ДЛМ (надалі – МУШ), який контролює значення струму в ланцюзі двопровідного ШС і залежно від його величини змінює стан вихідних ключів для передавання сповіщень «Черговий режим», «Тривога», «Несправність» через параметричний вхід IN1/Z модуля AM-Multi на ППКП. Схема підключення лінійного сповіщувача до СПСА «Tiras PRIME A» показана нижче.

Вхід IN1/Z модуля AM-Multi повинен бути налаштований як NC, «Пожежна зона».

При виконанні «Скидання» на ППКП живлення МУШ припиняється на 7 с.

Будь-яку несправність лінійного димового сповіщувача «АРТОН-ДЛ1» ППКП відображає як обрив параметричного входу IN1/Z модуля AM-Multi.



Rн1 – резистор з опором відповідно до паспорта МУШ;

Rн3, Rк – резистори з опором відповідно до рекомендацій 4.4.1.

Рисунок А.1 – Схема підключення сповіщувача АРТОН-ДЛ1 до модуля AM-Multi в СПСА «Tiras PRIME A»

Додаток Б

Робота з лінійним димовим сповіщувачем CV212-14

Б.1 Лінійні сповіщувачі CV212-14 («Електронмаш») дозволяють використовувати одразу декілька сповіщувачів, підключених до одного модуля AM-Multi. Схема підключення цих лінійних сповіщувачів до модуля AM-Multi показана нижче.

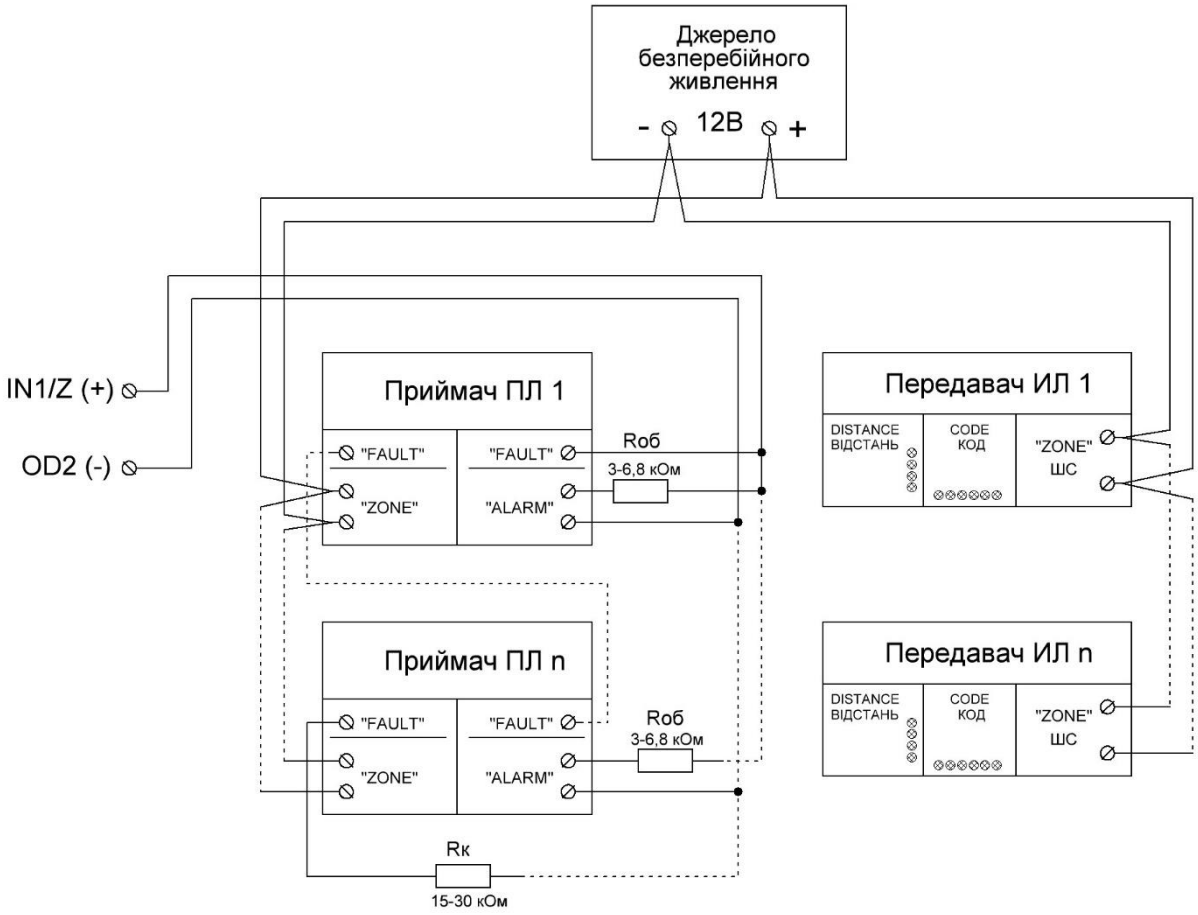


Рисунок Б.1 – Схема підключення сповіщувачів CV212-14 («Електронмаш») до модуля AM-Multi в СПСА «Tiras PRIME A»

Додаток В

Робота з лінійними димовими сповіщувачами Polon-Alfa DOP-6001

В.1 Лінійні сповіщувачі «Polon-Alfa» DOP-6001 дозволяють використовувати одразу декілька сповіщувачів, підключених до одного модуля AM-Multi. Схема підключення цих лінійних сповіщувачів до модуля AM-Multi показана нижче.

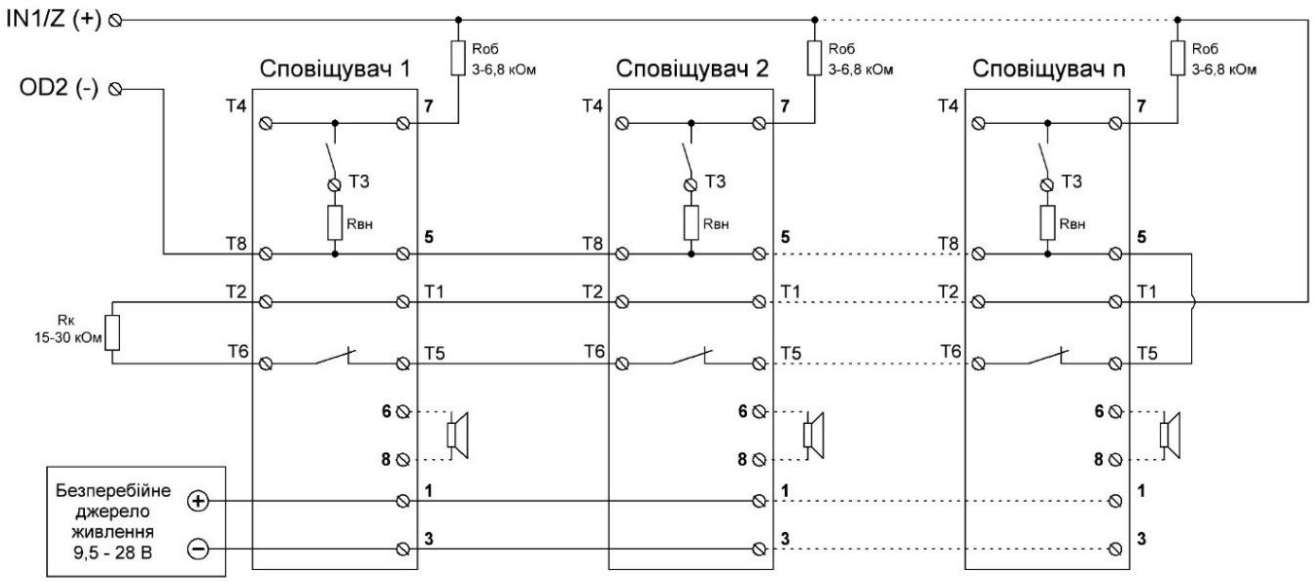
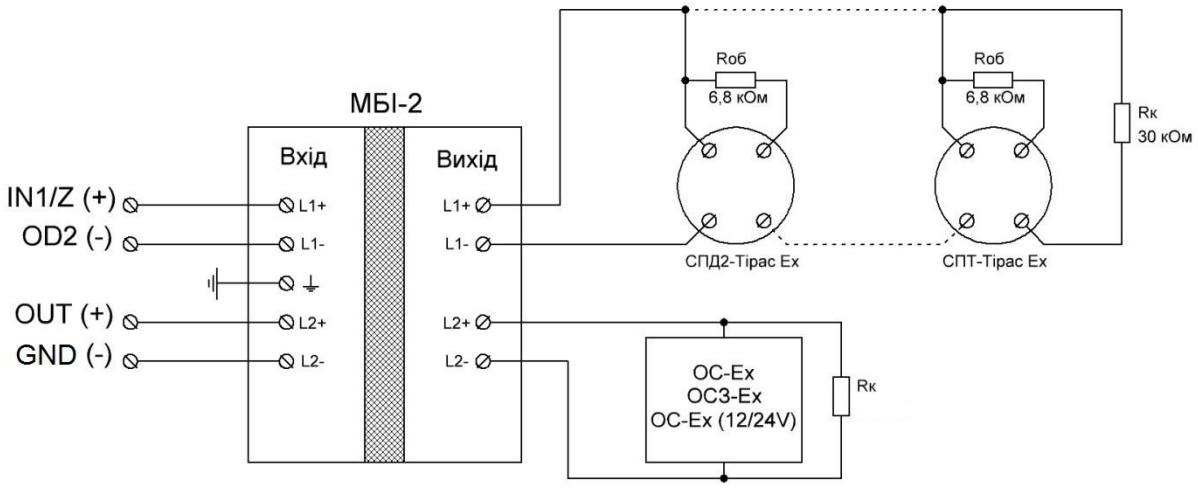


Рисунок В.1 - Схема підключення сповіщувачів «Polon-Alfa» DOP-6001до модуля AM-Multi в СПСА «Tiras PRIME A»

Додаток Г

Робота з модулем бар’єрного іскрозахисту МБІ-2/МБІ-2 (24V)

Г.1 Модуль бар'єрного іскрозахисту використовують для організації протипожежної охорони у вибухонебезпечному приміщенні. За його допомогою підключають неадресні димові сповіщувачі та пристрої оповіщення. Якщо до модуля бар'єрного іскрозахисту необхідно підключити більше двох сповіщувачів і/або пристрій оповіщення, до модуля AM-Multi слід підключити зовнішній блок живлення з напругою живлення 12В у випадку використання модуля бар'єрного іскрозахисту МБІ-2 або 24В для МБІ-2 (24V). Схема підключення модуля бар’єрного іскрозахисту до модуля AM-Multi показана нижче.



*Примітка: При використанні виходу OUT в якості оповіщення слід використовувати зовнішній блок живлення.

Рисунок Г.1 – Схема підключення модуля бар’єрного іскрозахисту до модуля AM-Multi в СПСА «Tiras PRIME A»