

Компоненти систем протипожежного захисту

Розділ 8.4

Прилади приймально-контрольні пожежні

Артон-02П, Артон-04П, Артон-08П

Конфігурування приладів

Зазвичай ППКП застосовують з тими налаштуваннями, які були зроблені на підприємстві, саме тому, що розробниками була вибрана сама масова конфігурація виробу. Проте нормативний документ на цей вид продукції, а саме ДСТУ EN54-2, містить багато необов'язкових вимог, які дозволяють пожежним приладам виконувати додаткові функції, або проводити обробку інформації різними шляхами. До того, інший державний стандарт України, який містить вимоги до систем - ДСТУ CEN/TS 54-14, теж рекомендує застосовувати різні методи для побудови СПСО з високими рівнями живучості та завадостійкості. Не маловажну роль грають також фактори, за допомогою яких досягається сумісність ППКП з іншими компонентами системи, особливо інших виробників (див. вимоги ДСТУ EN 54-13). Зазвичай досягнути сумісність можливо, тільки змінюючи конфігурацію приладу.

Зрозуміло, що ППКП без можливостей конфігурування, який виконує лише обов'язкові функції згідно ДСТУ EN54-2 буде конструктивно простішим й відповідно дешевшим, ніж більш складні вироби, які дозволяють на 3 та 4 рівнях доступу проводити додаткові налаштування, тобто, міняти конфігурацію виробу. Але такий виріб буде мати дуже обмежену сферу застосування, тому серійне виробництво таких ППКП буде малоефективне. З іншої сторони, прилад з дуже гнучкими налаштуваннями буде досить складним, як у конструктивному виконанні, так при інсталяції. До того, ціна виробу буде зростати, що зробить такий виріб неконкурентоспроможним. Розробникам ППКП треба знаходити "золоту серединку", яка б дозволила створити виріб з найбільш кращим співвідношенням функціональних можливостей ППКП до його ціни. Такі вироби будуть затребувані, а це означає, що їх серійне виробництво та трати на розробку та проведення добровільної сертифікації будуть виправдані.

Проведення змін у конфігурації приладів дозволяється фахівцю, який добре знає можливості приладу, технічні параметри компонентів у СПСО, у якій задіяний цей прилад, а також поставлені цілі для поліпшення роботи системи.

Для забезпечення належної роботи СПСО з використанням ППКП серії "АРТОН-0ХП" необхідно застосовувати компоненти, які завідомо сумісні. Тому найбільш доцільно використовувати компоненти того ж виробника, що виготовляє прилади. У першу чергу це стосується сповіщувачів. Але й тут треба бути уважним, тому що не всі сповіщувачі мають однакові параметри та схеми підключення.

Треба зосередити увагу на двох моментах:

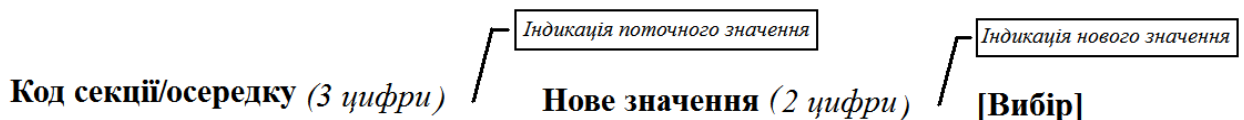
- ❖ по-перше, треба усвідомлювати з якими сповіщувачами прилади взагалі не можуть працювати:
 - до ППКП серії "АРТОН-0ХП" підключаються тільки пожежні сповіщувачі, тобто не можна підключати охоронні сповіщувачі;
 - не можна застосовувати сповіщувачі інших виробників, у яких напруги живлення знаходяться поза діапазоном напруг живлення у шлейфах приладів (12 - 15) В;
 - не можна застосовувати сповіщувачі інших виробників, у яких час дистанційного повернення сповіщувача у черговий режим роботи (відключенням напруги живлення) більше 5 с;
- ❖ по друге, коли для досягнення поставленої мети треба міняти конфігурацію шлейфу (-ів) приладу:
 - при застосуванні 4-х провідних сповіщувачів з НЗ контактами;
 - при застосуванні лінійних димових сповіщувачів Артон-ДЛ;
 - при застосуванні сповіщувачів серії «Elite» або адресних сповіщувачів;
 - при застосуванні сповіщувачів інших виробників, у яких час виходу на черговий режим роботи після підключення напруги живлення більше 3 с;
 - при застосуванні сповіщувачів інших виробників, у яких приріст струму при переключенні в режим пожежної тривоги менше 4 мА;
 - при застосуванні сповіщувачів інших виробників, у яких приріст струму при переключенні в режим пожежної тривоги значно більше 4 мА ;
 - при застосуванні сповіщувачів інших виробників, у яких зменшення струму при переключенні в режим пожежної тривоги менше 2 мА;
 - при застосуванні сповіщувачів інших виробників, у яких зменшення струму при переключенні у режим пожежної тривоги значно більше 2 мА;
 - якщо при заводській конфігурації приладу кількість хибних спрацювань перевищує один випадок на 100 автоматичних пожежних сповіщувачів упродовж року;

- якщо переключення у режим пожежної тривоги необхідно отримати по спрацюванню двох сповіщувачів у одному шлейфі;
- якщо при модернізації СПСО необхідно додати у існуючий 2-х провідний шлейф один або кілька 4-х провідних сповіщувачів.

Як говорилося у попередньому розділі для проведення змін у конфігурації виробу необхідно виконати вхід у режим програмування послідовним натисканням на кнопки [1] ... [4] ввести код доступу інженера (заводська установка коду інженера - [12344321]) і підтвердити введення натисканням на кнопку [Вибір]. Після правильного введення коду доступу прозвучать 2 коротких звукових сигнали різної тональності, а на передній панелі приладу включиться індикатор «Інженер».

Скидання набраної послідовності до її підтвердження кнопкою [Вибір] здійснюється натисканням на кнопку [Відміна]. Після скидання, код необхідно вводити з самого початку.

Проведення змін у конфігурації приладу полягає в зміні значень параметрів його об'єктів. Як об'єкти приладу виступають шлейф (зона), вихід, реле, користувач і т.д. Всі параметри об'єктів розміщені в окремих секціях/осередках, кожна з яких має свій код. У кожній секції по можливості згруповані однотипні об'єкти з набором параметрів, характерних для даного об'єкта. У загальному випадку зміна значення параметра об'єкта полягає в наборі на клавіатурі цифровий послідовності, що складається з п'яти цифр і натискання на кнопку [Вибір].



Після введення номера секції/осередку, код значення параметра, що складається з двох цифр, буде відображатися послідовними спалахами жовтих індикаторів зон. Для ППКП «Артон-08П» це будуть індикатори зон [1] .. [8]. За послідовністю спалахів окремих світлодіодів визначається значення обраного параметра.

Якщо в процесі індикації поточного коду значення параметра набрати новий допустимий код, то індикатори будуть відтворювати нове значення. Коректне введення нового значення параметра підтверджується коротким двотональним звуковим сигналом. Введення неприпустимого значення параметра відзначається довгим звуковим сигналом низької тональності. Для збереження нового значення параметра у енергонезалежній пам'яті приладу необхідно натиснути на кнопку [Вибір]. Збереження супроводжується трьома короткими звуковими сигналами, після чого виконується повернення до початку режиму програмування.

Повернення в режим програмування без збереження зроблених змін відбувається при натисканні на кнопку [Відміна] або автоматично через 1 хвилину, якщо за цей час не було натиснуто жодної клавіші.

По замовчуванню ППКП призначені для роботи з 2-х провідними сповіщувачами, проте, якщо у проектному рішенні застосовуються 4-х провідні сповіщувачі, то необхідно змінити конфігурацію відповідних шлейфів.

Наприклад, при підключенні до перших двох шлейфів сповіщувачів СПД-3.2 з НЗ контактами необхідно виконати наступні дії:

Підключити сповіщувачі по схемі, що наведена у паспорті на сповіщувач СПД-3.2 (див. рис. 1)

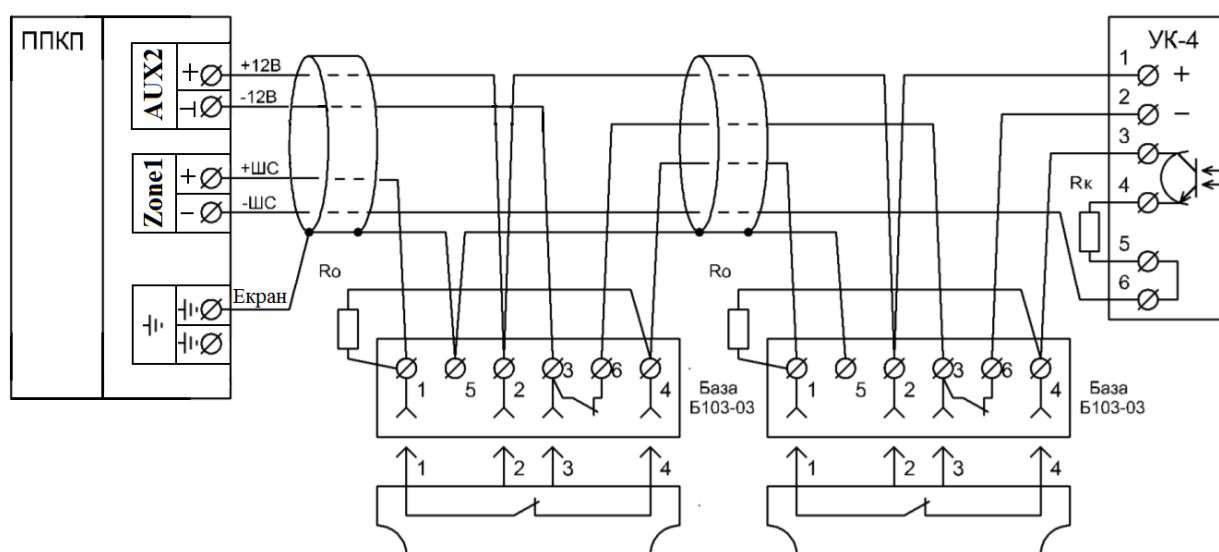


Рис. 1

Де:

$R_k = 1 \text{ кОм}$,

$R_0 = 390 \text{ Ом}$.

Провести фіксацію струму чергового режиму роботи усіх шлейфів, для чого:

- ввести код доступу інженера: натиснути кнопки [12344321] та кнопку [Вибір] повинно прозвучати 2 коротких звукових сигнали різної тональності, а на передній панелі приладу включиться індикатор «Інженер».
- натиснути кнопки [443111] та кнопку [Вибір] повинно прозвучати 2 коротких звукових сигнали різної тональності, а прилад - зафіксувати струм чергового режиму роботи;

Потім провести зміну конфігурації двох шлейфів:

- змінити конфігурацію шлейфу 1: натиснути кнопки [111143] та кнопку [Вибір] повинні прозвучати три коротких звукових сигнали;

- змінити конфігурацію шлейфу 2: натиснути кнопки [112143] та кнопку [Вибір] повинні прозвучати три коротких звукових сигнали.

Для виходу з режиму програмування необхідно користуючись цифровими кнопками групи «Зона» набрати послідовність [444] і підтвердити натисканням на кнопку [Вибір]. Після цього при відсутності несправностей і відключень прилад перейде в черговий режим роботи.

Ефективним засобом зниження ймовірності хибних спрацювань СПСО є верифікація шлейфу пожежної сигналізації. Якщо у системі застосовується прилад серії "Артон-0ХП", то застосування такого засобу робиться зміною конфігурації відповідного шлейфу, наприклад шлейфу 3:

- необхідно ввести код доступу інженера: натиснути кнопки [12344321] та кнопку [Вибір], повинно прозвучати 2 коротких звукових сигнали різної тональності, а на передній панелі приладу включиться індикатор «Інженер»;
- змінити конфігурацію шлейфу 3: натиснути кнопки [12312] та кнопку [Вибір] повинні прозвучати три коротких звукових сигнали;

Для виходу з режиму програмування необхідно користуючись цифровими кнопками групи «Зона» набрати послідовність [444] і підтвердити натисканням на кнопку [Вибір].

Сучасні пожежні сповіщувачі є досить складними електронними виробами з малим струмом споживання. Зазвичай вони забезпечують заявлені параметри через деякий час після підключення напруги живлення, це час готовності. Наприклад, після підключення напруги живлення на протязі часу готовності сповіщувач може споживати дещо більший струм, ніж заявлений струм чергового режиму роботи виробу. При значній кількості таких сповіщувачів у шлейфі (до 32 шт.) можливі ситуації, коли після включення шлейфу він може буде переходити у стан пожежної тривоги при тому, що всі сповіщувачі будуть залишатись у черговому режимі роботи. Перевірити такий стан речей можна за допомогою міліамперметра, підключеного послідовно з таким шлейфом, наприклад ШС4. Якщо виявиться, що за час більше 3 с струм у шлейфі буде більше ніж на 4 мА струму чергового режиму у шлейфі, то вирішити цю проблему можливо зміною конфігурації такого шлейфу. Для правильного вибору необхідної конфігурації необхідно зафіксувати також струм, після переведення кожного із сповіщувачів такого шлейфу у стан пожежної тривоги. Якщо виявиться, що струм стану пожежної тривоги від кожного сповіщувача становить 8 мА та більше, а час, на протязі якого стум більше 4 мА після включення напруги живлення у такому шлейфі не перевищує, наприклад 6 с, то при зміні

конфігурації краще встановити час готовності шлейфу на рівні 10 с замість 3 с, а поріг виявлення спрацювання встановити 6 мА замість 4 мА. Для цього необхідно:

- ввести код доступу інженера: натиснути кнопки [12344321] та кнопку [Вибір], повинно прозвучати 2 коротких звукових сигнали різної тональності, а на передній панелі приладу включиться індикатор «Інженер»;

- змінити час готовності шлейфу 4: натиснути кнопки [13413] та кнопку [Вибір] повинні прозвучати три коротких звукових сигнали;

- змінити струм спрацювання шлейфу 4: натиснути кнопки [21422] та кнопку [Вибір] повинні прозвучати три коротких звукових сигнали;

Для виходу з режиму програмування необхідно користуючись цифровими кнопками групи «Зона» набрати послідовність [444] і підтвердити натисканням на кнопку [Вибір].

Якщо по проектному рішенню необхідно забезпечити формування вихідного сигналу, наприклад, "Вихід реле 1" при спрацюванні двох або більше сповіщувачів у ШС5, то необхідно виконати наступні дії.

По-перше, підключити всі сповіщувачі, наприклад СПД-3, у п'ятому шлейфі приладу Артон-08П через струмообмежувальні резистори по схемі, що представлена у паспорті на прилад (див. рис. 2):

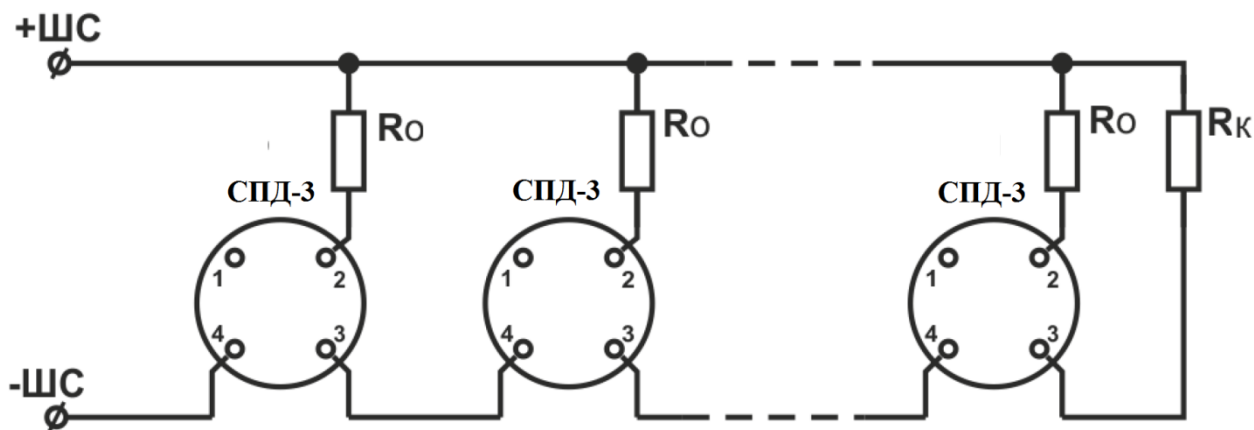


Рис. 2

Резистор R_k може застосовуватись 3,3 кОм з комплекту поставки, який забезпечить струм у черговому режимі роботи більше 3 мА (4 – 7 мА в залежності від кількості сповіщувачів у шлейфі)

Величина опору R_0 вибирається з умов, що приріст струму відносно струму у черговому режимі роботи повинен бути більше 4 мА та менше 8 мА. Вибираємо струм 6 мА, при такому струмі внутрішній опір сповіщувача СПД-3 буде близько 1 кОм. При опорі резистора $R_0 = (1 - 1,5)$ кОм приріст струму у шлейфі становить $6 \text{ мА} \pm 10 \%$.

По-друге, необхідно зафіксувати струм чергового режиму роботи цього шлейфу:

- ввести код доступу інженера: натиснути кнопки [12344321] та кнопку [Вибір], повинно прозвучати 2 коротких звукових сигнали різної тональності, а на передній панелі приладу включиться індикатор «Інженер».

- натиснути кнопки [443125] та кнопку [Вибір] повинно прозвучати 2 коротких звукових сигнали різної тональності, а прилад - зафіксувати струму чергового режиму роботи;

По-третє, необхідно:

- змінити конфігурацію шлейфу 5: натиснути кнопки [12513] та кнопку [Вибір], повинні прозвучати три коротких звукових сигнали;

По-четверте, необхідно перевірити залежність вихідного сигналу "Вихід реле 1" від стану "Пожежа": натиснути кнопки [331] повинен світитись жовтий світлодіод 2 зони, натиснути на кнопку [Вибір], повинні прозвучати три коротких звукових сигнали, а активний стан виходу реле 1 буде налаштований на сигнал "Пожежа";

По-п'яте, необхідно встановити залежність вихідного сигналу "Вихід реле 1" від сигналу "Пожежа" тільки по ШС5: натиснути кнопки [332] спостерігати стан жовтих індикаторів 1-8 та послідовними натисканнями на кнопки [1] - [8] встановити неперервне світіння тільки п'ятого жовтого індикатора, а інші жовті індикатори не повинні світитись, після чого натиснути кнопку [Вибір], повинні прозвучати три коротких звукових сигнали, а активний стан виходу реле 1 буде налаштований на сигнал "Пожежа" при спрацюванні двох сповіщувачів у ШС5.

По-шосте, необхідно вийти з режиму програмування - набрати послідовність цифр [444] і підтвердити натисканням на кнопку [Вибір].

У режимі програмування можливо для любого з виходів «SND1», «SND2», «AUX1», «AUX2», «Relay1», «Relay2» встановити час активного стану від 2 с до необмеженого часу. Для цих виходів можливо встановити фізичний стан виходу або реле в активному і пасивному стані а також встановити для них призначення, які відповідають типовому, або не типовому, функціональному призначенню.

Детально про ці особливості конфігурування виходів можливо знайти у експлуатаційній документації на прилади.

У режимі програмування доступні також операції:

- зміни кодів доступу для операторів та інженера;
- можливість контролю за станом додаткового джерела зовнішнього живлення;
- можливість повернення до заводських налаштувань по замовчуванню;

- можливість проведення фіксації струму чергового режиму роботи по всім шлейфам та по кожному шлейфу окремо;
- можливість здійснення контролю навантаження виходів;

Література:

1. http://arton.com.ua/files/passports/new_pas_dec13_arton-04f.pdf
2. http://arton.com.ua/products/facp/ppkp_arton/arton_02f/
3. http://arton.com.ua/products/facp/ppkp_arton/arton_08f/

4. О.І. Воробйов «Системи пожежної сигналізації» Навч. посібник. – Львів: ЛДУБЖ 2018.- 231с.