

Компоненти систем протипожежного захисту

Розділ 8.3

Прилади приймально-контрольні пожежні

Артон-02П, Артон-04П, Артон-08П

Конструктивні особливості побудови

Розглянемо особливості побудови приладів серії Артон-0ХП. Зовнішній вигляд ППКП Артон-08П з відкритою кришкою представлений на рис. 1, а вигляд передньої панелі приладу Артон-04П показаний на рис. 2.



Рис. 1

Прилад зібраний у металевому корпусі, який повинен бути заземленим за допомогою трьох провідного мережевого кабелю. У складі приладу є два блоки:

- блок контролера БК;
- блок клавіатури та індикації БКІ.

Крім того, у корпусі приладу розташовані:

- мережевий трансформатор;
- мережевий термінал із запобіжником;
- два затискачі для провідників;
- кронштейн для резервного джерела живлення;
- клеми для підключення резервного джерела живлення;
- коло електричних з'єднань для заземлення деталей корпусу приладу.

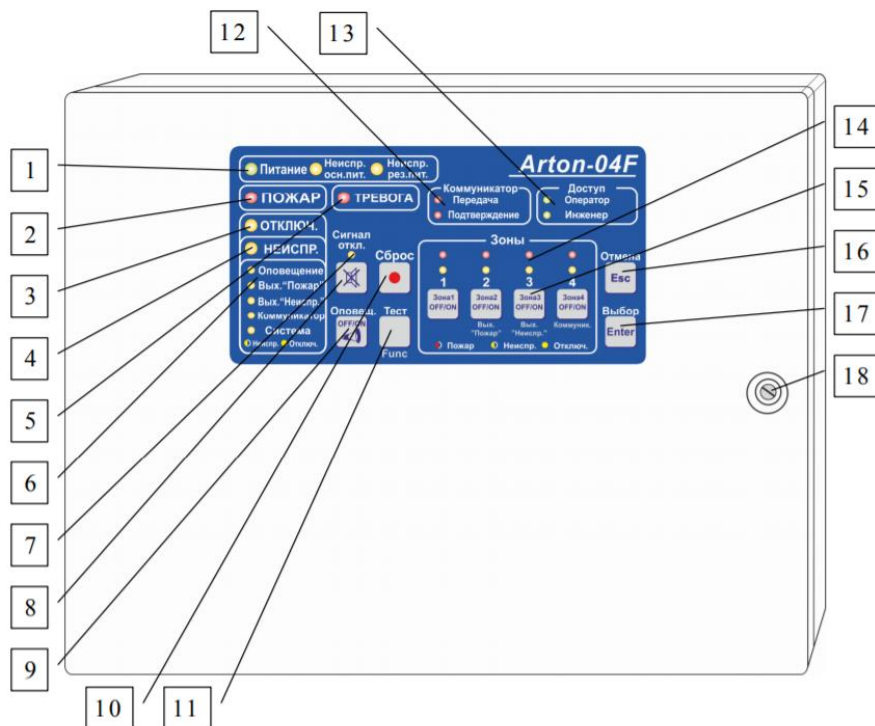


Рис. 2

Де:

- 1 - індикатори стану УЕЖ: «Живлення», «Неспр. основн.» та «Неспр. резервн.»;
- 2 - загальний індикатор режиму «ПОЖЕЖА»;
- 3 - загальний індикатор режиму «Відключення»;
- 4 - загальний індикатор режиму «НЕСПРАВНІСТЬ»;
- 5 - загальний режиму «ТРИВОГА»;
- 6 - група індикаторів режимів «ВІДКЛ.» і «НЕСПР.»:
 - «Оповіщення» - відключення або несправність оповіщувачів;
 - «Вих. Пожежа» - відключення або несправність виходу «Пожежа»;
 - «Вих. Неспр.» - відключення або несправність виходу «Несправність»;
 - «Комунікатор» - відключення або несправність встановленого комунікатора;
 - «Система» - індикація системної помилки
- 7 - індикатор відключення звуку вбудованого звукового сигналізатора;
- 8 - кнопка відключення звуку вбудованого звукового сигналізатора;
- 9 - кнопка приглушення / відновлення оповіщувачів;
- 10 - кнопка скидання режимів «ПОЖЕЖА» і «НЕСПРАВНІСТЬ»;
- 11 - кнопка тестування індикації і вбудованого звукового сигналізатора;
- 12 - група індикаторів режимів роботи комунікатора:
 - «Передача» - відбувається передача повідомлень на ППН;
 - «Підтвердження» - прийнято підтвердження з ППН про прийняте повідомлення
- 13 - група індикаторів рівня доступу до приладу:
 - «Оператор» - індикатор ідентифікації оператора (2-й рівень доступу);
 - «Інженер» - індикатор ідентифікації інженера (3-й рівень доступу);
- 14 - група індикаторів стану зон, що включає індикатори:
 - червоний індикатор режиму «ПОЖЕЖА»;
 - жовтий індикатор режиму «НЕСПРАВНІСТЬ» і «ВІДКЛЮЧЕННЯ»
- 15 - група кнопок управління зонами і введення коду доступу;
- 16 - кнопка скидання введеної послідовності кодованих символів «Відміна»;
- 17 - кнопка підтвердження введення кодованих символів «Вибір»;
- 18 - гвинт кріплення кришки приладу.

Підготовка до роботи

Прилад встановлюється в приміщеннях, на висоті, зручній для експлуатації та обслуговування відповідно до вимог будівельних норм. Конструкція приладу передбачає кріплення його у вертикальному положенні. Розмітку місць встановлення дюбелів для кріплення приладу необхідно провести згідно паспорта. Підведення проводів і кабелів необхідно проводити тільки через отвори в задній стінці корпусу приладу. Всі подальші підключення проводяться при відкритій кришці приладу. Для запобігання переходу приладу в режим НЕСПРАВНІСТЬ при включенні приладу без штатних навантажень необхідно паралельно до клем всіх шлейфів і вихідних ключів «SND1», «SND2», «FIRE», «FAULT» підключити резистори опором 3,3кОм з комплекту поставки.

Шлейфи сигналізації для ППКП Артон-04П підключаються до контактів «Zone 1» .. «Zone 4». При цьому, плюсовий провід шлейфу підключається до контакту «+», а мінусовий – до контакту «-» (див. рис. 3). Провідники екранів шлейфу підключаються до клем «» клем «»

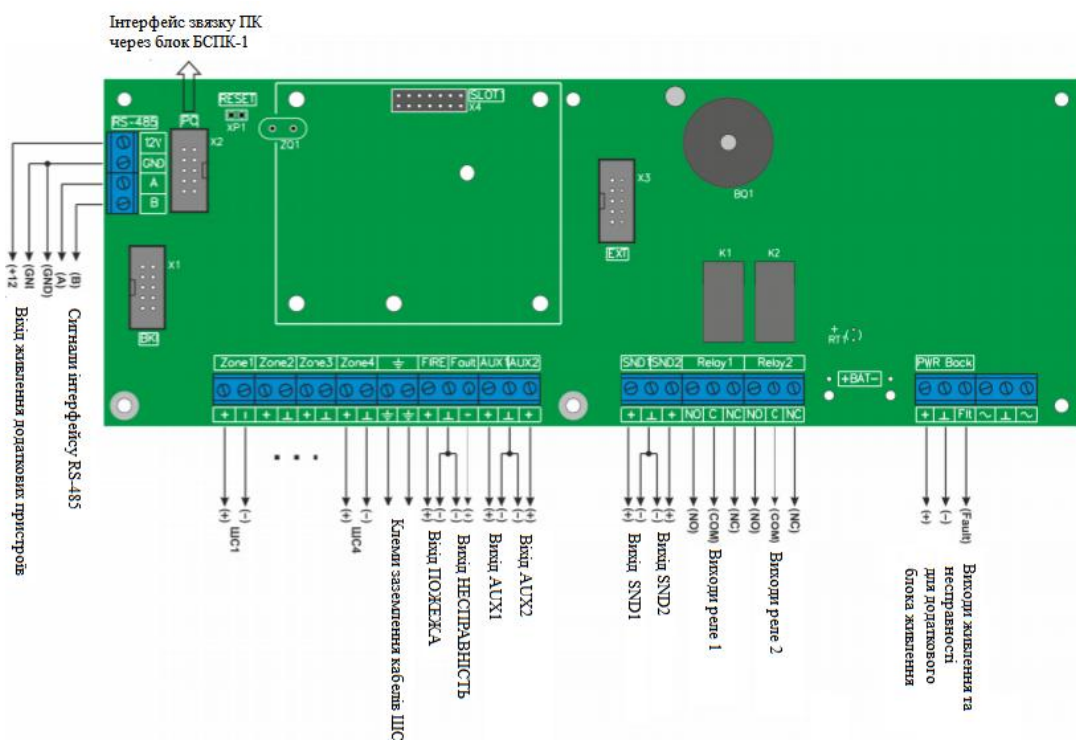


Рис. 3

Тип і алгоритм роботи шлейфу, відмінні від заводських установок за умовчанням, задаються в режимі програмування. Максимальний опір ШС без урахування опору кінцевого резистора повинно бути не більше 220 Ом. Схеми побудови різних ШС (2-х дротових, 4-х дротових, активних, пасивних, комбінованих) наведені в паспорті.

Прилад автоматично запам'ятовує базові струми чергового режиму роботи всіх шлейфів через 10 с після включення приладу.

Оповіслювачі підключаються до виходів «SND1» і «SND2». При цьому плюсовий провід оповіслювача підключається до контакту «+», а мінусовий - до контакту «-». До кожного з виходів можливе підключення світлових і звукових оповіслювачів з номінальною напругою 12 В і струмом споживання до 300 мА. Для контролю цілісності ліній зв'язку з оповіслювачами необхідно в кінці ліній зв'язку підключати кінцеві резистори опором 3,3кОм з комплекту поставки. Можливо застосовувати резистори з опором від 1 до 5,1 кОм. Резистор з опором 1 кОм встановлюється у випадку коли оповіслювачі відтворюють звуковий сигнал від струму, яким перевіряється цілісність ліній зв'язку.

Підключення приладу до мережі змінного струму здійснюється через схему з диференціальним реле захисту в щиті електроживлення.

Обов'язково необхідно підключити контур заземлення, з опором не більше 4 Ом, до клеми «» мережевого терміналу та перевірити наявність і справність запобіжника 1,0А у ньому.

Потім необхідно підключити знеструмлений кабель живлення до клем «~ 220 V» таким чином, щоб фазовий провід був підключений до клеми «L», а нульовий провід – до клеми «N». Також необхідно закріпити мережевий кабель за допомогою пластикового затискача.

Вже після цього подати напругу живлення на прилад. Він починає проводити процедуру тестування тривалістю не більше 10 с. За цей час повинні кілька раз засвітитися все світлові індикатори та прозвучати короткий сигнал вбудованого звукового сигналізатора. Під час тестування прилад також перевіряє програмну і незалежну пам'ять даних, налаштовує встановлену конфігурацію, перевіряє наявність несправностей у вихідних ключах, шлейфах і у системі живлення. При виявленні в ході тестування будь-якої з несправностей, починає блимати загальний індикатор «Неспр.» і включається внутрішній звуковий сигналізатор (один довгий і два коротких сигналів). По завершенню тестування без виявлення несправностей прилад видає 3 коротких звукових сигналів і переходить у черговий режим роботи. Якщо після подачі мережевої напруги живлення не світиться жоден індикатор, необхідно перевірити наявність і справність запобіжника в мережевому терміналі.

Відсутність акумуляторної батареї також є несправністю приладу. Тому, у цьому випадку, тестування повинно закінчитись виходом у стан несправності електроживлення, коли будуть світитись два жовті індикатори: «Неспр. резервн. » та загальний індикатор «Неспр.».

Підключення акумуляторної батареї проводиться після подачі мережевої напруги. Для цього необхідно її встановити, як показано на рис. 4.

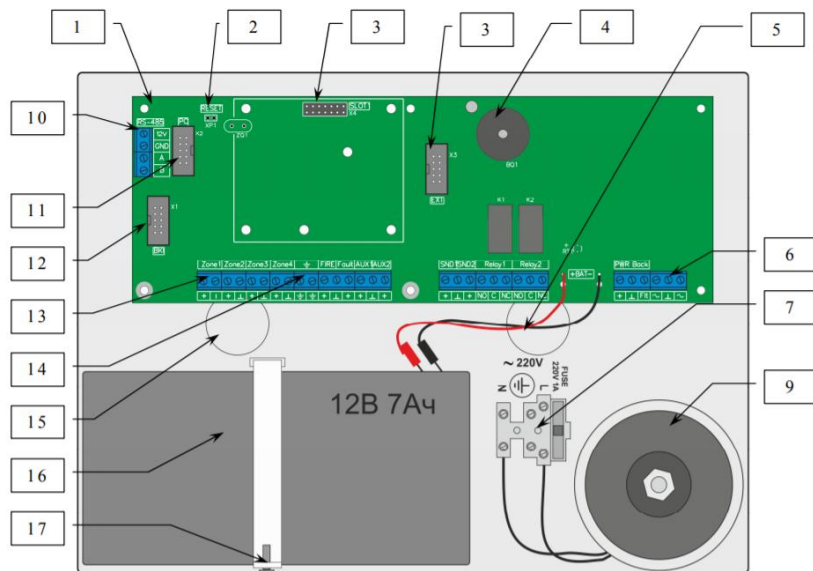


Рис. 4

Де:

- 1 - плата блоку контролера (БК);
- 2 - перемичка «Reset»;
- 3 - інтерфейсні роз'єми для підключення блоків розширення;
- 4 - вбудований звуковий сигналізатор;
- 5 - проводи для підключення АБ;
- 6 - клеми для підключення вторинної обмотки трансформатора і заземлення;
- 7 – мережевий термінал із запобіжником;
- 9 - мережевий трансформатор;
- 10 - клеми інтерфейсу RS-485 і виходу «+ 12В»;
- 11 - системний роз'єм для підключення ПК;
- 12 - роз'єм блоку клавіатури і індикації (БКІ);
- 13 - клеми для підключення ШС;
- 14 - клеми заземлення для екранів кабелів ШС;
- 15 - отвори для вводу кабелів;
- 16 - акумуляторна батарея (АБ);
- 17 - кронштейн з гвинтом для кріплення АБ;

Потім треба з'єднати чорний провід з мінусовою клемою, а червоний провід з плюсовою клемою батареї та закрити кришку приладу. Повинен світитися тільки зелений індикатор «ЖИВЛЕННЯ». Можна провести перевірку індикаторів і вбудованого звукового сигналізатора короточасним натисканням на кнопку [Тест]. В результаті кілька разів повинні блимнути всі індикатори і прозвучати звуковий сигнал вбудованого сигналізатора.

Робота з приладом

Доступ до функцій керування приладом можна отримати тільки після введення коду доступу. Існує 4 програмованих кодів доступу для 4-х операторів і 1 програмований код доступу для інженера.

Щоб увійти в режим оператора, необхідно набрати один з 4-х кодів доступу.

Код доступу набирається кнопками [1] ... [4] і підтверджується натисканням на кнопку [Вибір]. Коди доступу наведені у паспорті. Якщо набраний код доступу правильний, включається індикатор «Оператор» групи «Доступ» і прилад переходить до відповідного режиму. Вихід з режиму оператора здійснюється натисканням на кнопку [Відміна].

У режимі оператора користувачеві дозволяється:

- виключення і включення шлейфів (Зон);
- скидання режимів «ПОЖЕЖА», «НЕСПРАВНІСТЬ», «ТРИВОГА»;
- скидання всіх шлейфів (тимчасове виключення живлення всіх 2-х провідних та 4-х провідних шлейфів);
- відключення (приглушення) і включення (відновлення) оповіщувачів;
- відключення (приглушення) і включення (відновлення) вихідного сигналу «Пожежа» (вихід «FIRE»);
- відключення (приглушення) і включення (відновлення) вихідного сигналу «Несправність» (вихід «FAULT»);
- перевірка працездатності світлових індикаторів і вбудованого звукового сигналізатора.

Вимкнення і повторне включення шлейфів здійснюється в режимі оператора тривалим натисканням і утриманням (на 2 с) кнопки відповідної зони. Утримання кнопки супроводжується безперервним звуковим сигналом. Кнопку необхідно утримувати до припинення звукового сигналу. Після виключення постійно горить жовтий індикатор відключеною зони та загальний індикатор «Відключ.». Також в результаті виключення зони активізується (Вимикається) вихідний ключ «НЕСПРАВНІСТЬ» ("FAULT").

Після зняття електроживлення з приладу і його повторного включення стан виключених зон зберігається. Вимкнення / вмикання зон користувачем неможливо, якщо у користувача немає прав на керування даними зонами. Права користувачів на управління окремими зонами можуть бути встановлені в режимі програмування з персонального комп'ютера за допомогою блоку зв'язку «БСПК-1». За замовчуванням користувачі мають права на всі зони.

Аналогічним чином виконується оператором скидання шлейфів та інші дії. Більш детально це надано у паспорті виробу.

Для входу в режим програмування необхідно 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.

Програмування приладу полягає в зміні значень параметрів його об'єктів. Як об'єкти приладу виступають ШС (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].

Заводські установки приладу за замовчуванням

ШС1 ... ШС4:

- тип - активний;
- алгоритм роботи - без верифікації;
- час готовності - 5 с;
- час верифікації - 5 хв;
- поріг визначення спрацювання при збільшенні струму - 4 мА;
- поріг визначення спрацювання при зменшенні струму - 2 мА.

Виходи «SND1», «SND2»:

- умови активації - режими «Пожежа» і «Тривога»;
- список ШС - ШС1 ... ШС4;
- час активного стану - необмежена;
- режим роботи - пасивний стан - вимкнений, активне - включений;
- контроль навантаження- визначення КЗ і обриву.

Виходи «AUX1», «AUX2»:

- тип - вихід живлення 4-провідних ШС;
- умови активації - не встановлені;
- список ШС - ШС1 ... ШС4;

- час активного стану - необмежений;
- режим роботи - пасивний стан - вимкнений, активний - включений;
- контроль навантаження - визначення КЗ.

Реле «Relay1»:

- умови активації - режим «Пожежа»;
- список ШС - ШС1 ... ШС4;
- час активного стану - необмежений;
- режим роботи - пасивний стан - вимкнений, активний - включений.

Реле «Relay2»:

- умови активації - загальний режим «Несправність»;
- список ШС - ШС1 ... ШС4;
- час активного стану - необмежений;
- режим роботи - пасивний стан - включений, активний - вимкнений.

Коди доступу користувачів:

- оператор 1- [1111];
- оператор 2- [1112];
- оператор 3- [1113];
- оператор 4- [1114];
- інженер - [12344321];

Всі оператори мають права керування всіма зонами.

Контроль додаткового джерела живлення - відключений.

Якщо не змінювати заводські установки, то дії оператора можуть зводитись до наступних дій у режимах, що виникають:

Режим «ПОЖЕЖА».

Синхронно блимають червоним кольором загальний індикатор «Пожежа» і індикатори відповідної зони, вбудований звуковий сигналізатор видає сигнал «Пожежа», активується вихід «FIRE», а також виходи на оповісники «SND1», «SND2» і реле «Relay1». Якщо повідомлення про пожежу передано на ПЦПС, горить світлодіод «Підтвердження» групи «Комунікатор».

Скидання режиму «ПОЖЕЖА».

Для скидання режиму «ПОЖЕЖА» необхідно:

- вимкнути звук вбудованого сигналізатора кнопкою [Сигнал вимкн.];
- набрати код доступу оператора ([1111] -код доступу оператора 1 за замовчуванням) і підтвердити натисканням на кнопку [Вибір]. Повинний засвітитися світлодіод «Оператор» групи «Доступ»;

- виконати скидання режиму «ПОЖЕЖА» тривалим натисканням на кнопку [Скидання] протягом (2-3) с до припинення звукового сигналу.

Режим «УВАГА».

Підморгує червоний світлодіод зони, в якій зафіксована спрацювання сповіщувача. Періодично повторюються два коротких звукові сигнали вбудованого звукового сигналізатора. Загальний індикатор «Пожежа» не світиться. Даний режим використовується для попередження про можливість пожежі в даній зоні. Скидання режиму «УВАГА» здійснюється аналогічно скидання режиму «ПОЖЕЖА» або автоматично, якщо підтвердження про пожежу в зоні не було отримано.

Режим «НЕСПРАВНІСТЬ».

Синхронно блимають жовтим кольором загальний індикатор «НЕСПР.» і індикатори несправних зон, оповіщувачів, виходів, комунікатора та інших. Активується (вимикається) вихід «FAULT», і реле «Relay2». Якщо повідомлення про несправності передано на ПЦПС, горить світлодіод «Підтвердження» групи «Комунікатор». Поява нової несправності супроводжується включенням вбудованого звукового сигналізатора.

Вимкнення звуку вбудованого сигналізатора.

Виконується короткочасним натисканням на кнопку [Сигнал вимкн.].

Приглушення / відновлення сповіщувачів (виходи «SND1», «SND2»).

Приглушення і відновлення оповіщувачів виконується короткочасним натисканням на кнопку [Оповіщен.] після введення коду доступу оператора (на другому рівні доступу). Приглушення супроводжується постійним світінням жовтим кольором загального індикатора «ВІДКЛЮЧ.» і індикатора «Оповіщен».

Відключення зон.

- набрати код доступу оператора ([1111] - код доступу оператора 1 за замовчуванням) і підтвердити натисканням на кнопку [Вибір]. Повинний засвітитися світлодіод «Оператор» групи «Доступ»;

- виконати відключення тривалим натисканням на кнопку потрібної зони в Протягом (2-3) с до припинення звукового сигналу. Після відключення зони постійно горять жовтим кольором загальний індикатор «ВІДКЛЮЧ.» і індикатор відключеної зони. Повторний натиск та утримання кнопки відключеної зони до припинення звукового сигналу призводить до включення даної зони.

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.