

Компоненти систем протипожежного захисту

Розділ 12

Пристрої ручного керування систем пожежогасіння та димовидалення серії РУПД

При побудові систем автоматичного пожежогасіння, керування протидимною вентиляцією та інших систем пожежної автоматики не можна обійтись без застосування пристроїв ручного запуску та інших пристроїв для дистанційного керування. Наприклад, у п. 4.3.2 ДСТУ EN 12094-1 [1] є вимога до приладів управління і затримки (ПУіЗ), до яких обов'язково безпосередньо підключаються пристрої ручного запуску:

"а) отримання та обробка, принаймні одного вхідного сигналу включення від СПСО і вхідного сигналу включення від пристрою (-ів) ручного запуску, приєднаного (-их) безпосередньо до ПУіЗ "

На Figure 1 вказаного стандарту такий компонент позначений як , див. рис. 1.

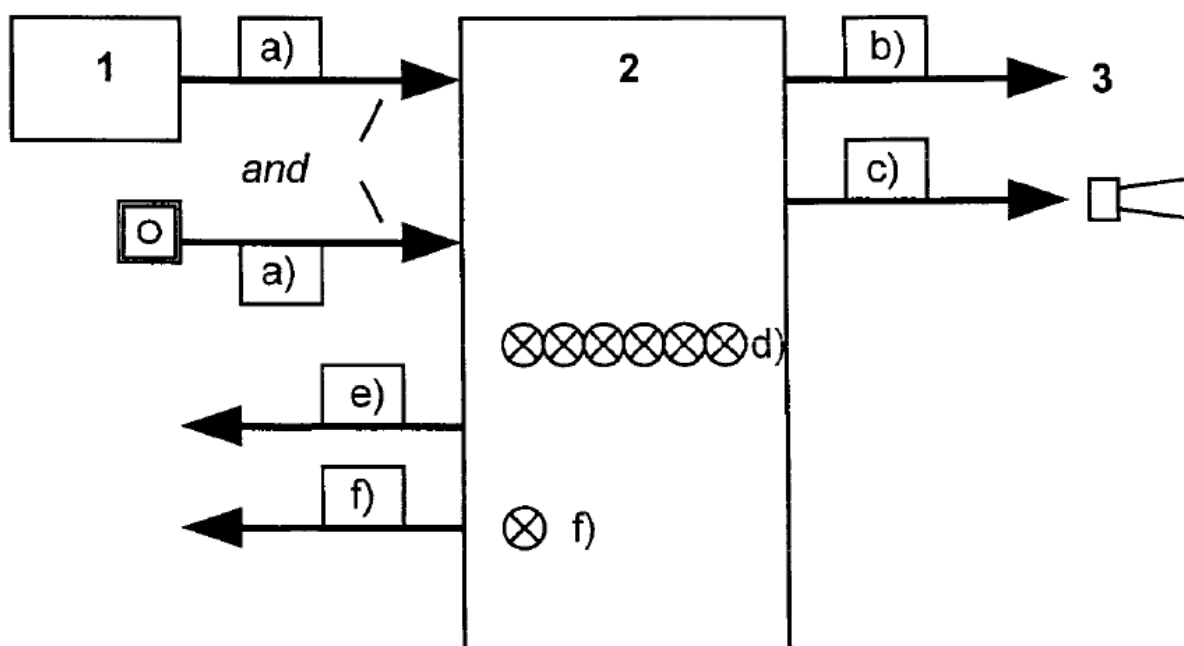


Рис. 1

Де:

1 – СПСО;

2 – ПУіЗ;

3 – обладнання протипожежного захисту.

У стандарті по компонентам газових систем пожежогасіння ДСТУ EN 12094-3 [2] можна знайти визначення не тільки такому компоненту, а ще для одного пристрою подібного призначення:

"3.9

пристрій ручної зупинки

електричний пристрій, який дозволяє людині ініціювати функцію аварійної зупинки електричного керування системою пожежогасіння

ПРИМІТКА Функція зупинки описана в ДСТУ EN 12094-1

3.10

пристрої ручного запуску

неелектричний або електричний пристрій, який дозволяє людині активувати пристрій керування системою пожежогасіння".

А у четвертому розділі цього стандарту наведені технічні вимоги до таких виробів:

"4.1.1 Електричні пристрої запускання

Електричні пристрої запускання (крім зазначених у 4.1.3) повинні відповідати вимогам EN 54-11:2001, тип В (за винятком 4.1, 4.2 і 4.7.2.3 EN 54-11:2001) із чітким зазначенням функції. Це означає, що компонент має бути постійно позначений у форматі 4.7.3.2.1 EN 54-11:2001 на лицьовій стороні «РУЧНЕ ЗАПУСКАННЯ - Система газового пожежогасіння» (або прийнятною національною мовою(-ами) у країні використання). Колір компонента повинен бути жовтим.

Примітка. Відповідний жовтий колір визначено в ISO 3864.

4.1.2 Електричні пристрої зупинки

Електричні пристрої зупинки (за винятком, зазначеним у 4.1.3) мають відповідати EN 54-11:2001, тип В (за винятком 4.1, 4.2 і 4.7.2.3 EN 54-11:2001), за винятком того, що вони повинні самовідновлюватися, з чітким індикація функції. Це означає, що компонент повинен мати постійне маркування у форматі 4.7.3.2.1 EN 54-11:2001 на лицьовій стороні «АВАРІЙНЕ ЗУПИНЕННЯ – Система газового пожежогасіння» (або національною(ими) мовою(ами) прийнятний у країні використання). Колір компонента повинен бути синім.

ПРИМІТКА Відповідний синій колір визначено в ISO 3864.

Компонент повинен функціонувати належним чином після випробування згідно з 5.3.

4.1.3 Інші конструкції

Пристрої запуску та зупинки, які не відповідають проектним вимогам EN 54-11:2001, повинні мати такі ж електричні функції, характеристики та маркування, як зазначено в 4.1.1 і 4.1.2 відповідно".

З цих вимог видно, що для таких двох виробів дозволяється застосовувати конструкції від ручних пожежних сповіщувачів типу В відповідного кольору з відповідними написами. Згадаємо, що конструкція ручного сповіщувача типу В передбачає, що зміна на тривожний стан вимагає від користувача окремої ручної дії над робочим елементом після розбиття або переміщення крихкого елемента. Є також різниця між сповіщувачами типів А та В у рівнях зусиль, які необхідно застосувати для зміни станів крихкого та робочого елементів. У той же час, коли у сповіщувачі типу А застосувати прозору захисну заслінку, це не зробить його сповіщувачем типу В.

ПП "АРТОН" виробляє ручні пожежні сповіщувачі типу А з прозорою захисною заслінкою (див. рис. 1 та 2) [3], тому така конструкція не може бути застосована для побудови електричних пристроїв запускання та зупинки, що відповідають вимогам пунктів 4.1.1 та 4.1.2. Однак, наявність пункту 4.1.3 у цьому стандарті дозволяє застосування інших конструкцій для побудови вказаних виробів, тому у сертифікаті відповідності на пристрої ручного керування систем пожежогасіння та димовидалення серії РУПД [4] вказано саме цей пункт 4.1.3.



Рис. 1



Рис. 2

Необхідно відмітити ще одне обмеження, яке відрізняє конструкції електричних пристроїв зупинки від пожежних ручних сповіщувачів: "за винятком того, що вони повинні самовідновлюватися". Тобто робочий елемент повинен бути без фіксації, та повертатись у початковий стан після завершення дії користувачем він повинен самостійно, без додаткових дій користувача із застосуванням спеціальних інструментів, як це потрібно для ручних пожежних сповіщувачів.

Зазвичай кольорові кнопки поділяються на такі групи:

для включення оповіщення, пожежних насосів, закриття протипожежних воріт чи відключення ліфта;

для розблокування дверей аварійного виходу чи воріт;

для керування вентиляцією: витяжною, припливною або аварійною;

для включення системи пожежогасіння;

для припинення пожежогасіння;

для керування димовидаленням.

Для візуального відмінності кнопок за функціональним призначенням застосовуються корпуси різних кольорів: червоний, зелений, білий, жовтий і синій та інші.

Для електричних пристроїв запуску та зупинки, технічні параметри яких визначені чинним нормативним документом, є фіксовані виконання, а інші кнопки виконуються за умовами замовлення.

Ось тут і починається "творчість мас", необмежена нормативними вимогами. Про те, які пристрої запуску ручного типу на основі ручних пожежних сповіщувачів виробляють вітчизняні виробники, йшлося у статті [5].

Свій шлях по створенню пристроїв ручного управління систем пожежогасіння та димовидалення пройшло і підприємство "АРТОН". Усі типи пристроїв, сертифікованих у теперішній час, представлені у таблиці.

Таблиця

Тип виробу	Назва виробу	Колір корпусу	Кількість індикаторів	Робочий елемент	Додатк. надпис
РУПД-00-X-X-X-X					
РУПД-01-B-0-N-1	"АВАРІЙНЕ ЗУПИНЕННЯ"	блакитний	2	без фіксації	Стан ПУЗ
РУПД-02-Y-0-M-0	"РУЧНЕ ЗАПУСКАННЯ"	жовтий	1	з фіксацією	Не має
РУПД-03-B-0-M-0	"ТРИВОГА"	блакитний	-	з фіксацією	Не має
РУПД-04-G-0-M-0	"Розблокування дверей"	зелений	-	з фіксацією	Не має
РУПД-05-W-0-M-0	"Пуск димовидалення"	білий	-	з фіксацією	Не має
РУПД-06-W-0-M-0	"Підпір повітря"	білий	-	з фіксацією	Не має
РУПД-07-R-0-F-1	"РУЧНИЙ РЕЖИМ"	червоний	2	без фіксації	Стан ПУЗ
РУПД-08-B-0-N-1	"Блокування"	блакитний	2	без фіксації	Стан ПУЗ
РУПД-09-R-0-N-1	"Аварійний пуск гасіння"	червоний	2	без фіксації	Стан ПУЗ
РУПД-10-W-0-N-1	"Скидання затримки"	білий	2	без фіксації	Випуск ВГР
РУПД-11-B-0-M-1	"СТОП ГАСІННЯ"	блакитний	2	з фіксацією	Стан ПУЗ
РУПД-04-G-0-M-0	"Розблокування дверей"	зелений	1	з фіксацією	Не має
РУПД-13-Y-0-M-0	"Пуск пожежогасіння"	жовтий	1	з фіксацією	Не має

Символи у позначенні типу РУПД, які наведені у таблиці, позначають:

- перші дві цифри після РУПД позначають виконання виробу згідно конструкторської документації;

- наступна буква відповідає кольору корпусу: R (red – червоний), Y (yellow – жовтий), B (blue – блакитний), G (green – зелений), W (white – білий);
- далі позначається початковий стан контактів перемикача: O (open – нормально відкритий, НР), C (close – нормально замкнутий, НЗ);
- наступна буква позначає:

М – механічна фіксація стану. Повернення РУПД до чергового стану проводиться за допомогою ключа повернення.

F-Електрична фіксація. Для повернення РУПД у попередній стан необхідно повторне натискання кнопки.

N – без фіксації натиснутого положення. Після відпускання кнопки відбувається автоматичне повернення до чергового стану.

- цифри 1 або 0 (наприкінці позначення) визначають наявність додаткового оптичного індикатора режиму.

Перші два пристрої із серії РУПД, які представлені на рис. 3 та 4 відповідають вимогам п. 4.1.3 ДСТУ EN 12094-3.



Рис. 3

Пристрій РУПД-02-Y-O-M-0 "РУЧНЕ ЗАПУСКАННЯ" має як механічну, так і світлову індикацію активного стану. Саме тому, що прозора заслінка не є крихким елементом, вироби відповідають вимогам саме п. 4.1.3 ДСТУ EN 12094-3. Пристрій РУПД-01-B-O-N-1 "АВАРІЙНЕ ЗУПИНЕННЯ" не має механічної фіксації робочого елемента в активному стані. Крім індикації стану цей пристрій має ще й додатковий синій оптичний індикатор стану ПУіЗ. Він розташований трохи вище за центр робочого поля. Цей індикатор має напис: "СТАН ПУіЗ". Живлення цього індикатора здійснюється окремим шлейфом від

ПУіЗ. Тим самим виключається необхідність в окремому пристрої відображення станів ПУіЗ на місцях дистанційного керування приладом керування та затримки.

Варіанти виконання інших пристроїв типу РУПД, які також отримали сертифікат, представлені на рис. 4, ..., 7.



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

Особливістю застосування пристрою блокування дверей РУПД-04-G-C-M-O є використання не тільки ланцюга комутації електромагніту замка дверей, але й окремого ланцюга гальванічно розв'язаного управління шлейфом ППКПіУ. Принципова електрична схема такого пристрою та схема його підключення наведені на рис. 8.

Для дистанційного керування системою димовидалення пропонуються пристрої у корпусах білого кольору. Саме такий прийнятий в Україні розподіл кольорів для корпусів вже багато років застосовується кількома підприємствами – виробниками таких пристроїв та був підтриманий фахівцями випробувальної лабораторії та центру сертифікації.

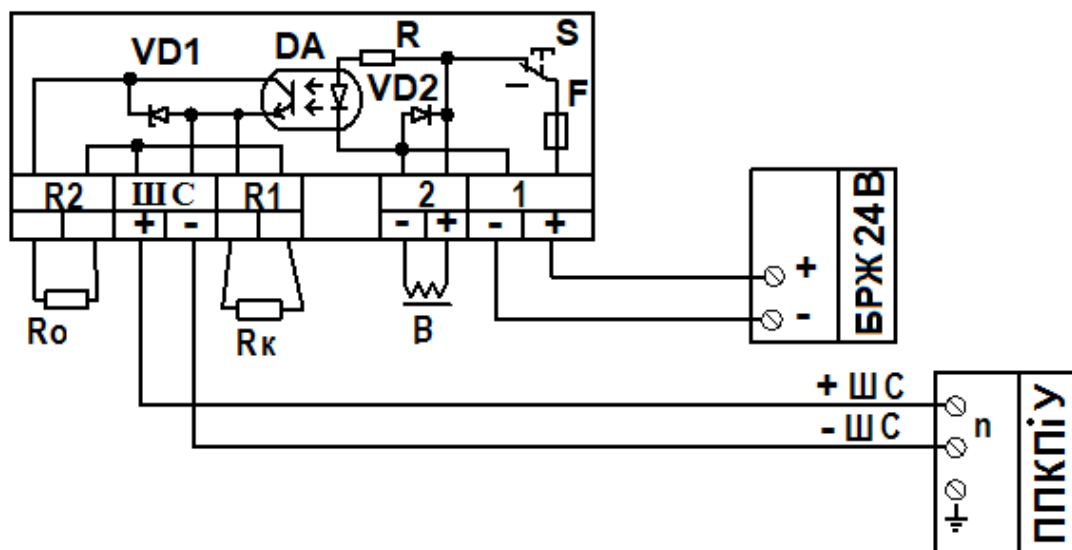


Рис. 8

Де:

БРЖ24В – блок резервного живлення напругою 24 В;

ППКПіУ – прилад приймально-контрольний пожежний і управління;

В – електромагніт замка дверей;

R_к – кінцевий резистор ШС;

R_о – резистор обмеження струму у ШС;

ШС – шлейф сигналізації.

Закордонні виробники для систем тепло- та димовидалення пропонують споживачам кнопки в корпусах, як, наприклад, на рис. 9 [6] помаранчевого кольору. Відповідь тут має дати тільки діючий стандарт з тепло- та димовидалення. Але в Україні поки що немає такого нормативного документа, який діє, наприклад, у Німеччині – DIN EN12101-9.



Рис. 9

Але у цьому напрямку єдиної згоди серед європейських країн не має, тому проект європейського стандарту pr EN 12101-9:2004 й досі залишається тільки проектом...

Навіть за наявності у конкретній країні нормативних вимог щодо пристроїв ручного управління систем пожежогасіння та димовидалення різноманітність вироблених та застосовуваних пристроїв дійсно велика. А за відсутності стандартів виникає безліч неповторних рішень на однотипних об'єктах, а це не сприяє виконанню необхідних дій людьми у стресовій ситуації при пожежі.

Таким чином, виникає необхідність чергового коригування державних будівельних норм, а також й більш широкого впровадження європейських стандартів.

Література:

1. ДСТУ EN 12094-1:2015 ПРОТИПОЖЕЖНА ТЕХНІКА Стаціонарні системи газового пожежогасіння. Компоненти систем газового пожежогасіння. Частина 1. Вимоги до електричних пристроїв автоматичного управління і затримки та методи їх випробування (EN 12094-1:2003, IDT)
2. ДСТУ EN 12094-3:2019 Стаціонарні системи пожежогасіння. Компоненти газових систем пожежогасіння. Частина 3. Вимоги та методи випробування пристроїв ручного пуску та зупинення (EN 12094-3:2003, IDT)
3. http://ua.arton.com.ua/files/redactor/komponenty_spz_r42.pdf
4. <http://ua.arton.com.ua/products/rupd/>
5. Баканов В. " Национальные особенности производства и применения ручных пожарных извещателей", ж. ТЗ Украина, № 3, 2014, с. 28
http://ua.arton.com.ua/files/publfiles2/tz_ukr_3_2014.pdf
6. <http://www.kac.co.uk/assets/smokevent-range.pdf>
7. DIN EN12101-9 Smoke and heat control systems - Part 9: Control panels; German version prEN 12101-9:2004