



НАЦІОНАЛЬНІ СТАНДАРТИ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

ДСТУ EN 54-1:2003

ДСТУ EN 54-2:2003

ДСТУ EN 54-3:2003

ДСТУ EN 54-4:2003

ДСТУ EN 54-5:2003

Видання офіційне

БЗ № 11 – 2003/387, БЗ № 1 – 2004/31, 32, 33, 47

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004



ДСТУ EN 54-1:2003
ДСТУ EN 54-2:2003
ДСТУ EN 54-3:2003
ДСТУ EN 54-4:2003
ДСТУ EN 54-5:2003

НАЦІОНАЛЬНІ СТАНДАРТИ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ЗМІСТ

| | С. |
|---|-----|
| ДСТУ EN 54-1:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 1. Вступ (EN 54-1:1996, IDT) | 11 |
| ДСТУ EN 54-2:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні (EN 54-2:1997, IDT) | 25 |
| ДСТУ EN 54-3:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 3. Оповіщувачі пожежні звукові (EN 54-3:2001, IDT) | 65 |
| ДСТУ EN 54-4:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 4. Устаткування електроживлення (EN 54-4:1997, IDT)..... | 99 |
| ДСТУ EN 54-5:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 5. Сповіщувачі пожежні теплові точкові (EN 54-5:2000, IDT) | 127 |



ДСТУ EN 54-1:2003

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 1. Вступ
(EN 54-1:1996, IDT)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека», ТОВ «Росток-ВЦ»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Макаров, В. Приймаченко, Л. Фесенко, Н. Морозова, В. Василенко-Шереметьєв, А. Кісельов**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 28 листопада 2003 р. № 213 з 2004–07–01

3 Національний стандарт відповідає EN 54-1:1996 Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Introduction (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 1. Вступ). Цей стандарт видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати цей документ повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.**

Держспоживстандарт України, 2004

ЗМІСТ

| | |
|--|----------|
| Національний вступ | С. IV |
| Вступ | V |
| 1 Сфера застосування | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 2 |
| 3 Терміни та визначення понять | 2 |
| 4 Відповідність | 5 |
| Додаток А Серія стандартів EN 54 | 7 |

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 54-1:1996 Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Introduction (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 1. Вступ).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

Нормативні документи, які наведено в додатку А, в Україні не прийняті як національні і чинні замість них документи відсутні. Копію цих нормативних документів (далі — НД), у разі потреби, можна отримати у Національному фонді нормативних документів.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено структурний елемент європейського стандарту «Передмова»;
- структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Зміст» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

- вираз «ця серія європейських стандартів» замінено на «ця серія стандартів»;

- до структури стандарту долучено структурний елемент «Ключові слова» та «Бібліографічні дані»;

- структуру стандартів серії EN 54 наведено у додатку А;

- у 1.1, 1.5, 3.1.17 наведено «Національні примітки», виділені рамкою;

- у додатку А подано «Національне пояснення», виділене рамкою.

Для узгодження з чинними національними стандартами назву стандарту «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 1. Вступ» замінено на «Системи пожежної сигналізації. Частина 1. Вступ».

На цей час в Європі дійсні європейські стандарти (ЄС), які в Україні прийняті як національні стандарти (НС). Нижче наведено перелік цих стандартів:

| ЄС | НС | Ступінь відповідності |
|---|--|-----------------------|
| EN 54-1:1996 Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Introduction | ДСТУ EN 54-1:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 1. Вступ | IDT |
| EN 54-2:1997 Fire detection and fire alarm systems — Part 2: Control and indicating equipment | ДСТУ EN 54-2:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні | IDT |
| EN 54-3:2001 Fire detection and fire alarm systems — Part 3: Fire alarm devices — Sounders | ДСТУ EN 54-3:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 3. Оповіщувачі пожежні звукові | IDT |
| EN 54-4:1997 Fire detection and fire alarm systems — Part 4: Power supply equipment | ДСТУ EN 54-4:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 4. Устаткування електроживлення | IDT |
| EN 54-5:2000 Fire detection and fire alarm systems — Part 5: Heat detectors — Point detectors | ДСТУ EN 54-5:2003 Системи пожежної сигналізації. Частина 5. Сповіщувачі пожежні теплові точкові | IDT |
| EN 54-7:2000 Fire detection and fire alarm systems — Part 7: Smoke detectors — Point detectors using scattered light, transmitted light or ionization | ДСТУ EN 54-7 Системи пожежної сигналізації. Частина 7. Сповіщувачі пожежні димові точкові розсіяного світла, пропущеного світла або іонізаційні* | IDT |
| EN 54-10:2002 Fire detection and fire alarm systems — Part 10: Flame detectors — Point detectors | ДСТУ EN 54-10 Системи пожежної сигналізації. Частина 10. Сповіщувачі пожежні пум'яточкові* | IDT |
| EN 54-11:2001 Fire detection and fire alarm systems — Part 11: Manual call points | ДСТУ EN 54-11 Системи пожежної сигналізації. Частина 11. Сповіщувачі пожежні ручні* | IDT |

| ЄС | НС | Ступінь відповідності |
|--|---|-----------------------|
| prEN 54-12:2002 Fire detection and fire alarm systems — Part 12: Smoke detectors — Line detectors using a transmitted light beam | ДСТУ prEN 54-12 Системи пожежної сигналізації. Частина 12. Сповіщувачі пожежні димові лінійні пропущеного світла* | IDT |
| prEN 54-13:2001 Fire detection and fire alarm systems — Part 13: System requirements and compatibility assessment | ДСТУ prEN 54-13 Системи пожежної сигналізації. Частина 13. Вимоги щодо систем та оцінювання сумісності* | IDT |
| prEN 54-14:2001 Fire detection and fire alarm systems — Part 14: Guidelines for planning, design, installation, commissioning, use and maintenance | ДСТУ prEN 54-14 Системи пожежної сигналізації. Частина 14. Настанови щодо планування, проектування, монтування, введення до експлуатування, експлуатування і технічного обслуговування* | IDT |
| * На стадії розроблення. | | |

ВСТУП

Функція системи виявлення пожежі полягає у виявленні пожежі на найбільш ранній стадії її виникнення та подавання сигналів та індикації для прийняття належних заходів.

Функція системи сигналізування про пожежу полягає у подаванні звукових і (або) візуальних сигналів оповіщення людям, які знаходяться у будівлі та які наражаються на ризик у випадку пожежі.

Функції виявлення пожежі та сигналізування про пожежу можуть бути об'єднані в одній системі.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ
ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 1. Вступ

СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ
СИГНАЛИЗАЦИИ

Часть 1. Введение

FIRE ALARM SYSTEMS

Part 1: Introduction

Чинний від 2004–07–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Ця серія стандартів установлює:

- вимоги, методи випробовування та критерії функціонування, на підставі яких можна оцінити ефективність та надійність компонентів системи пожежної сигналізації;
- вимоги та методи випробовування, на підставі яких можна оцінити можливість об'єднання компонентів в ефективну систему;
- правила щодо установлювання та експлуатування систем пожежної сигналізації у будівлях або інших спорудах.

Національна примітка.

Перелік складових частин EN 54, які входять до цієї серії стандартів наведено в таблиці А.1.

1.2 Ця серія стандартів поширюється на системи пожежної сигналізації, які установлюють у будівлях. Її можна також використовувати як базу для оцінювання компонентів систем іншого призначення, наприклад, для шахт, кораблів; однак, для цього може знадобитися додаткове випробовування. Це не перешкоджає виробництву або застосуванню систем, що мають спеціальні характеристики та призначені для захисту від особливих ризиків.

1.3 Система повинна задовільно працювати не тільки в умовах пожежі, але також під впливанням умов, які можуть мати місце під час експлуатування.

Відповідні випробовування призначені для оцінювання робочих характеристик компонентів системи за таких умов.

1.4 Робочі характеристики компонентів системи оцінюють за результатами, отриманими під час відповідного випробовування, та за здатністю цих компонентів виконувати потрібні функції. Цей стандарт не встановлює обмеження за зовнішнім виглядом або конструктивним виконанням компонентів, за винятком обмежень, які необхідні для виконання системою потрібних функцій.

1.5 Там, де це необхідно, вимоги цієї серії стандартів можна застосовувати до пристроїв виявлення пожежі систем пожежогасіння (за винятком розбризкувальних насадок), хоча вимоги у відношенні порога чутливості не можуть бути застосованими у всіх випадках.

Національна примітка.

Тут і надалі, замість виразу «...розбризувальних насадок» прийнято «...спринклерних насадок».

1.6 Те, що компонент системи задовольняє вимогам відповідної частини EN 54, не означає того, що такий компонент буде обов'язково правильно функціювати спільно з іншим компонентом, який також задовольняє вимогам відповідної частини EN 54 (наприклад, пожежний приймально-контрольний прилад у сполученні з пожежним сповіщувачем), якщо тільки обидва компонента не були оцінені разом як ті, що задовольняють вимогам щодо системи.

1.7 Вимоги цієї серії стандартів не поширюються на автономні димові пожежні сповіщувачі (див. 3.13).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті не наведено посилання на нормативні документи. Перелік складових частин EN 54 наведено у додатку А (довідковий).

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використовують такі терміни з відповідними визначеннями:

Примітка 1. Перелік компонентів систем пожежної сигналізації не претендує на категорію повного. У пізніших редакціях або змінах стандарту, за мірою їх випускання, можна додавати терміни та визначення для інших компонентів.

Примітка 2. Додаткові визначення, які характерні для окремих частин стандарту, подано у цих частинах.

3.1 пожежний сповіщувач (*fire detector*) (позиція А рисунка 1)

Компонент системи виявлення пожежі, що містить, принаймні, один чутливий елемент, який постійно або періодично з малими заданими інтервалами часу контролює, принаймні, одне фізичне і (або) хімічне явище, яке асоціюється з пожежею, та видає, принаймні, один відповідний сигнал на пожежний приймально-контрольний прилад (позиція В рисунка 1).

Примітка 1. Рішення про видавання сигналу про пожежу або про вмикання автоматичних засобів протипожежного захисту може прийматися як самим сповіщувачем, так і іншим компонентом системи, наприклад, пожежним приймально-контрольним приладом.

Примітка 2. Крім наведених у переліку сповіщувачів та їх можливих комбінацій можна також застосовувати сповіщувачі інших типів.

Пожежні сповіщувачі можна класифікувати кількома способами:

- за явищем, що його виявляють (див. 3.1.1—3.1.5);
- за засобом реагування сповіщувача на виявлене явище (див. 3.1.6—3.1.8);
- за конфігурацією сповіщувача (див. 3.1.9—3.1.11);
- за здатністю сповіщувача вертатися у початковий стан (див. 3.1.12—3.1.14);
- за можливістю зняття сповіщувача (див. 3.1.15 та 3.1.16);
- за типом сигналу, що передається (див. 3.1.17—3.1.19)

3.1.1 тепловий пожежний сповіщувач (*heat detector*)

Сповіщувач, який реагує на підвищення температури

3.1.2 димовий пожежний сповіщувач (*smoke detector*)

Сповіщувач, який чутливий до присутності у повітрі часток продуктів згоряння і (або) піролізу (аерозолів).

Димові сповіщувачі можна підрозділяти на такі типи:

3.1.2.1 іонізаційний димовий пожежний сповіщувач (*ionization smoke detector*)

Сповіщувач, який чутливий до присутності продуктів згоряння, що викликають у сповіщувачі зміну іонізаційного струму

3.1.2.2 оптичний димовий пожежний сповіщувач (*optical smoke detector*)

Сповіщувач, який чутливий до присутності продуктів згоряння, що викликають поглинання або розсіювання випромінювання у інфрачервоній, видимій і (або) ультрафіолетовій областях спектра електромагнітного випромінювання

3.1.3 газовий пожежний сповіщувач (*gas detector*)

Сповіщувач, який чутливий до газоподібних продуктів згоряння і (або) теплового розпаду

3.1.4 пожежний сповіщувач полум'я (*flame detector*)

Сповіщувач, який реагує на випромінювання полум'я

3.1.5 комбінований пожежний сповіщувач (*multisensor detector*)

Сповіщувач, який реагує на більше ніж одну ознаку горіння

3.1.6 максимальний пожежний сповіщувач (static detector)

Сповіщувач, який формує сигнал, коли вимірювана величина ознаки горіння, перевищує, протягом достатнього часу, визначене значення

3.1.7 диференційний пожежний сповіщувач (differential detector)

Сповіщувач, який формує сигнал, коли різниця (як правило, незначна) величин ознаки горіння двох або більше чутливих елементів сповіщувача перевищує, протягом достатнього проміжку часу, визначене значення

3.1.8 пожежний сповіщувач динамічного типу (rate of rise detector)

Сповіщувач, який формує сигнал, коли швидкість зміни величини контрольованої ознаки горіння перевищує протягом достатнього проміжку часу визначене значення

3.1.9 точковий пожежний сповіщувач (point detector)

Сповіщувач, що спрацьовує за появи ознаки горіння у визначеній точці

3.1.10 багатоточковий пожежний сповіщувач (multi-point detector)

Сповіщувач, що спрацьовує за появи ознаки горіння поблизу декількох визначених точок

3.1.11 лінійний пожежний сповіщувач (line detector)

Сповіщувач, що спрацьовує за появи ознаки горіння поблизу визначеної лінії

3.1.12 відновлюваний пожежний сповіщувач (resettable detector)

Сповіщувач, який після спрацювання може вернутися у початковий стан контролювання у разі зникнення ознаки горіння, що викликала його спрацювання, без відновлювання будь-яких його елементів.

Сповіщувачі, залежно від можливості їх повернення у початковий стан контролювання після спрацювання, поділяють на такі типи:

3.1.12.1 пожежний сповіщувач з автоматичним поверненням у початковий стан (self-resetting detector)

Відновлюваний сповіщувач, який встановлюється у початковий стан контролювання автоматично

3.1.12.2 пожежний сповіщувач із дистанційним поверненням у початковий стан (remotely resettable detector)

Відновлюваний сповіщувач, який вертають у початковий стан командою, що її надають дистанційно

3.1.12.3 пожежний сповіщувач із ручним поверненням у початковий стан (locally resettable detector)

Відновлюваний сповіщувач, який вертають у початковий стан вручну

3.1.13 невідновлюваний пожежний сповіщувач (зі змінними елементами) (non-resettable detector) (with exchangeable elements)

Сповіщувач, в якому після спрацювання для відновлювання його працездатності потрібне замінування будь-якого елемента або елементів

3.1.14 невідновлюваний пожежний сповіщувач (без змінних елементів) (non-resettable detector) (without exchangeable elements)

Сповіщувач, який після його спрацювання не може бути виведений зі стану тривоги та виведений у стан готовності до виявлення

3.1.15 знімний пожежний сповіщувач (detachable detector)

Сповіщувач такої конструкції, яка дозволяє легко зняти його для подальшого ремонтування або технічного обслуговування

3.1.16 Незнімний пожежний сповіщувач (non-detachable detector)

Сповіщувач, конструкція та спосіб кріплення якого не передбачає його легкого знімання для подальшого ремонтування або технічного обслуговування

3.1.17 дворезимний пожежний сповіщувач (two-state detector)

Сповіщувач, який видає один із двох вихідних станів, які належать до режимів «норма» або «пожежна тривога»

Національна примітка.

Тут і надалі, замість режиму «норма» прийнято «черговий режим».

3.1.18 багаторежимний пожежний сповіщувач (*multi-state detector*)

Сповіщувач, який на своєму виході має один із лімітованої кількості (більше двох) вихідних станів, пов'язаних із режимом «норма», «пожежною тривогою» або іншими

3.1.19 аналоговий пожежний сповіщувач (*analogue detector*)

Сповіщувач, який видає вихідний сигнал про величину ознаки горіння.

Примітка. Це може бути справжній аналоговий сигнал або еквівалент величини контролюваного явища у цифровому коді

3.2 пожежний приймально-контрольний прилад (*control and indicating equipment*) (позиція В рисунка 1)

Компонент системи пожежної сигналізації, який можна використовувати для подавання живлення на інші компоненти системи та який:

а) використовують:

- 1) для приймання сигналів від підімкнених у систему сповіщувачів;
- 2) для визначання відповідності одержуваних сигналів режиму пожежної тривоги;
- 3) для індикації будь-якого стану пожежної тривоги звуковими та візуальними засобами;
- 4) для індикації місця небезпеки;
- 5) для записування будь-якої інформації;

б) використовують для моніторингу правильного функціонування системи та видавання попередження звуковими та візуальними сигналами про будь-які несправності (наприклад, про коротке замикання, обрив у лінії або несправність джерела живлення);

с) за необхідності може бути здатний до передавання сигналу про пожежну тривогу, наприклад:

- на звукові чи світлові пожежні оповіщувачі (див. 3.3);
- через пристрій передавання сигналу про пожежу (див. 3.5) до організації по боротьбі з пожежами;
- через пожежний пристрій керування автоматичними засобами протипожежного захисту (див. 3.7) до автоматичних засобів пожежогасіння

3.3 пожежний оповіщувач (*fire alarm device*) (позиція С рисунка 1)

Компонент системи пожежної сигналізації, що не входить до складу пожежного приймально-контрольного приладу (див. 3.2), призначений, щоб повідомляти про пожежу, наприклад, звуковий чи світловий пристрій оповіщення

3.4 ручний пожежний сповіщувач (*manual call point*) (позиція D рисунка 1)

Компонент системи пожежної сигналізації, призначений для подавання сигналу тривоги вручну

3.5 пристрій передавання пожежної тривоги (*fire alarm routing equipment*) (позиція Е рисунка 1)

Проміжне устаткування, що забезпечує передавання тривожного сигналу від пожежного приймально-контрольного приладу (див. 3.2) на пульт централізованого пожежного спостереження (див. 3.6)

3.6 пульт централізованого пожежного спостереження (*fire alarm receiving station*) (позиція F рисунка 1)

Пункт, з якого у будь-який момент можуть бути активізовані необхідні засоби захисту чи протипожежні заходи

3.7 пожежний пристрій керування автоматичними засобами протипожежного захисту (*control for automatic fire protection equipment*) (позиція G рисунка 1)

Автоматичний пристрій, призначений для приведення у дію автоматичних засобів протипожежного захисту (див. 3.8) після одержання відповідного сигналу від пожежного приймально-контрольного приладу (див. 3.2)

3.8 автоматичний засіб протипожежного захисту (*automatic fire protection equipment*) (позиція H рисунка 1)

Устаткування, що його вмикають автоматично, для локалізуваня або гасіння пожежі, наприклад, установки пожежогасіння

3.9 пристрій передавання попередження про несправність (*fault warning routing equipment*) (позиція J рисунка 1)

Проміжне устаткування, що забезпечує передавання сигналу про несправність від пожежного приймально-контрольного приладу (див. 3.2) на пульт приймання сигналів про несправність (див. 3.10)

3.10 пульт приймання попередження про несправність (*fault warning receiving station*) (позиція K рисунка 1)

Пункт, з якого можна здійснювати відповідні заходи для усунення несправності

3.11 устаткування електроживлення (*power supply equipment*) (позиція L рисунка 1)

Компонент системи пожежної сигналізації, що забезпечує живлення пожежного приймально-контрольного приладу (див. 3.2) та тих компонентів системи, які живляться від пожежного приймально-контрольного приладу. До устаткування електроживлення належать різні джерела (наприклад, загальна електромережа та резервні джерела живлення)

3.12 з'єднувальні елементи (*connecting elements*)

Усі елементи, що формують зв'язок між різними компонентами системи пожежної сигналізації.

3.13 автономний димовий пожежний сповіщувач (*self-contained smoke alarm*)

Самостійний пристрій, що об'єднує в одному корпусі димовий сповіщувач, джерело живлення, засіб оповіщення та призначений для оповіщення про пожежу у житлових приміщеннях.

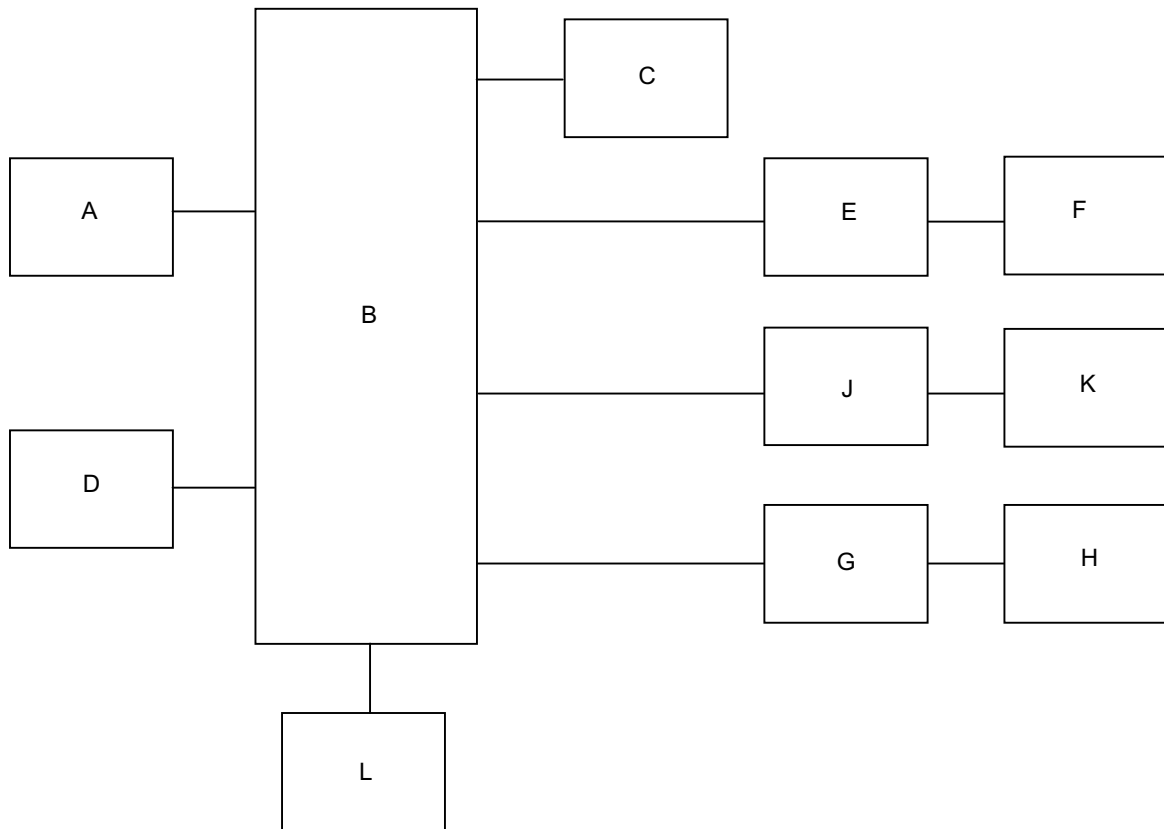
Примітка. На автономні димові пожежні сповіщувачі дія EN 54 не поширюється.

4 ВІДПОВІДНІСТЬ

Компоненти системи пожежної сигналізації повинні відповідати вимогам відповідної частини цього стандарту (див. додаток А).

Сповіщувачі, до складу яких не входить елемент, що приймає рішення про подавання сигналу пожежної тривоги (наприклад, див. 3.1.19), можна вважати такими, що задовольняють вимогам відповідної частини цього стандарту (наприклад, EN 54: Частина 7 для точкових димових пожежних сповіщувачів) після випробування та використання разом із тим компонентом системи, який має елемент для прийняття рішення (наприклад, див. 3.2).

Деякі компоненти, що їх використовують у системі, можуть не зовсім відповідають визначенням, наведеним у розділі 3. У таких випадках кількість необхідних випробувань на визначання впливання довкілля буде залежати від конкретних умов встановлювання цього компонента. Наприклад, компоненти системи, які будуть встановлювати за тих самих умов, за яких буде встановлено пожежний приймально-контрольний прилад, треба випробовувати на впливання довкілля у тому самому обсязі, що і пожежний приймально-контрольний прилад, але компоненти, які будуть перебувати у тих самих умовах, що й сповіщувачі, треба випробовувати на впливання довкілля обсягом, обумовленим стандартами для сповіщувачів. Під час таких випробувань для визначання правильності функціонування компонента треба проводити загальне оцінювання робочих показників усієї системи, а також оцінювати і цей компонент на відповідність вимогам відповідної частини (частин) цього стандарту.



Пояснення:

A — пожежний(-і) сповіщувач(і);

B — пожежний приймально-контрольний прилад;

C — пожежний(-і) оповіщувач(і);

D — ручний(-і) пожежний(-і) сповіщувач(і);

E — пристрій передавання пожежної тривоги;

F — пульт централізованого пожежного спостереження;

G — пожежний пристрій керування автоматичними засобами протипожежного захисту;

H — автоматичний засіб протипожежного захисту;

J — пристрій передавання попередження про несправність;

K — пульт приймання попередження про несправність;

L — устаткування електроживлення.

Примітка 1. Для компонентів позицій G та H можуть знадобитися окремі джерела живлення.

Примітка 2. Лінії, які з'єднують складові частини системи, відображають інформаційні потоки, а не фізичні з'єднання.

Рисунок 1 — Приклад побудови системи пожежної сигналізації

ДОДАТОК А
(довідковий)

СЕРІЯ СТАНДАРТІВ EN 54

Стандарт EN 54 випускають частинами, у вигляді серії.

До 1994 р. ці частини випускали під загальною назвою «Компоненти автоматичних систем виявлення пожежі». Нижче наведено перелік цих частин.

EN 54-1:1976 Introduction

pr EN 54-2:1989 Control and indicating equipment

pr EN 54-4:1989 Power supplies

EN 54-5:1976+A1:1988 Heat sensitive detectors — Point detectors containing a static element

EN 54-6:1982+ AC1:1984 + A1:1988 Heat sensitive detectors — Rate of rise point detectors without a static element

EN 54-7:1982/AC1:1984 + A1:1988 Point-type smoke detectors — Detectors using scattered light, transmitted light or ionization

EN 54-8:1982+AC1:1984 + A1:1988 High temperature heat detectors

EN 54-9:1982+ AC1:1985 Fire sensitivity test

pr EN 54-10:1991 Flame detectors

pr EN 54-11:1991 Manual call points

pr EN 54-12:1991 Optical smoke detectors

Примітка. Префікс «pr» означає, що це проект стандарту, який ще не пройшов процедуру формального прийняття голосуванням, та до остаточної ратифікації у ньому можливі технічні зміни. Літера «А» означає внесену зміну, літери «АС» означають виправлення друкарських помилок.

На цей час серія стандартів EN 54 переглядається та розширюється й буде мати загальну назву «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу». Після того, як переглядання буде завершено, стандарти буде видано у вигляді серії частин, як вказано у таблиці А.1.

Кожна частина серії буде виходити після її затвердження і необов'язково в послідовності, що вказана. Наявні та плановані частини EN 54 необов'язково будуть охоплювати усі види компонентів, які можуть входити до складу систем пожежної сигналізації. У подальшому до серії можна долучати додаткові частини.

Table A.1: EN 54: Fire detection and fire alarm systems: revised structure

| Part | Title | State as at Dec 1994 |
|------|--|--|
| 1 | Introduction | Revision approved for formal vote |
| 2 | Control and indicating equipment | Draft approved for formal vote |
| 3 | Audible fire alarm devices | Draft approved for first enquiry |
| 4 | Power supply equipment | Draft approved for formal vote |
| 5 | Heat detectors — Point detectors ¹⁾ | Draft approved for 1st enquiry |
| 7 | Smoke detectors — Point detectors using scattered light; transmitted light or ionisation ²⁾ | Draft approved for 1st enquiry |
| 10 | Flame detectors — Point detectors | Draft in preparation for formal vote |
| 11 | Manual call points | Draft in preparation for 2nd enquiry |
| 12 | Smoke detectors — Line detectors using a transmitted light beam | Draft in preparation for 2nd enquiry |
| 13 | System requirements | Draft in preparation for 1st enquiry |
| 14 | Guidelines for planning, desing, installation, commissioning, use and maintenance | Draft in preparation for 1st enquiry |
| 15 | Multi-sensor detectors (working titlr only) | New work item — scope and target date approved |

¹⁾ This revision of EN 54-5 combines the revisions of EN 54-5: 1976 and EN 54-8:1982 into one part. EN 54-5:1976 and EN 54-6:1982 and EN 54-8:1982 will all be withdrawn on publications of this revision.

²⁾ This revision of EN 54-7 combines the revisions of EN 54-7:1982 and EN 54-9:1982 into one part. EN 54-7:1982 and EN 54-9:1982 will be withdrawn on publications of this revision.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Таблиця А.1:EN 54 — Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу: переглянута структура

| Частина | Назва | Статус на грудень 1994 р. |
|---------|---|---|
| 1 | Вступ | Переглянутий текст затверджено для формального прийняття голосуванням |
| 2 | Устаткування контролювання та індикації | Проект затверджено для формального прийняття голосуванням |
| 3 | Звукові пристрої оповіщення про пожежу | Проект затверджено для першого розгляду |
| 4 | Пристрої електроживлення | Проект затверджено для формального прийняття голосуванням |
| 5 | Теплові сповіщувачі. Точкові сповіщувачі ¹⁾ | Переглянутий текст затверджено для першого розгляду |
| 7 | Димові сповіщувачі. Точкові сповіщувачі, що працюють на принципі розсіяного світла, прохідного світла або іонізації ²⁾ | Переглянутий текст затверджено для першого розгляду |
| 10 | Сповіщувачі полум'я. Точкові сповіщувачі | Проект готують для формального прийняття голосуванням |
| 11 | Ручні сповіщувачі | Проект готують для другого розгляду |
| 12 | Димові сповіщувачі. Лінійні сповіщувачі, що працюють на принципі прохідного світла | Проект готують для другого розгляду |
| 13 | Вимоги щодо системи | Проект готують для першого розгляду |
| 14 | Настанови щодо планування, проектування, монтування, введення до експлуатування, експлуатування та технічного обслуговування | Проект готують для першого розгляду |
| 15 | Багатосенсорні сповіщувачі (робоча назва) | Нова розробка — затверджено область дії та орієнтовну дату випуску |

¹⁾ Ця редакція стандарту EN 54-5 поєднує в одну частину переглянуті редакції стандартів EN 54-5:1976 та EN 54-8:1982. Після опублікування цієї редакції стандарти EN 54-5:1976, EN 54-6:1982 та EN 54-8:1982 будуть анульовані.

²⁾ Ця редакція стандарту EN 54-7 об'єднує в одну частину переглянуті редакції стандартів EN 54-7:1982 та EN 54-9:1982. Після опублікування цієї редакції стандарти EN 54-7:1982 та EN 54-9:1982 будуть анульовані.

13.220.20

Ключові слова: пожежне устаткування, системи виявлення пожежі, автоматичні пристрої, загальні вимоги, визначення, системи пожежної сигналізації, пожежний сповіщувач, пожежний приймально-контрольний прилад, пожежний оповіщувач, ручний пожежний сповіщувач, пристрій передавання пожежної тривоги, пульт централізованого пожежного спостереження, пожежний пристрій керування автоматичними засобами протипожежного захисту, автоматичний засіб протипожежного захисту, пристрій передавання попередження про несправність, пульт приймання попередження про несправність, устаткування електроживлення.



ДСТУ EN 54-2:2003

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 2. Прилади приймально-контрольні
пожежні

(EN 54-2:1997, IDT)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека», ТОВ «Росток-ВЦ»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **Л. Фесенко, В. Макаров, В. Приймаченко, Н. Морозова, В. Василенко-Шереметьєв, А. Кісельов, Н. Паршутю**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 16 грудня 2003 р. № 235 з 2004–07–01

3 Національний стандарт відповідає EN 54-2:1997 Fire detection and fire alarm systems — Part 2: Control and indicating equipment (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 2. Устаткування контролювання та індикації) з поправкою EN 54-2:1997/AC:1999. Цей стандарт видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.**

Держспоживстандарт України, 2004

ЗМІСТ

| | С. |
|--|----|
| Національний вступ | VI |
| Вступ | VI |
| 1 Сфера застосування | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 1 |
| 3 Терміни та визначення понять | 2 |
| 3.1 Визначення | 2 |
| 3.2 Скорочення | 4 |
| 4 Основні вимоги | 4 |
| 5 Основні вимоги щодо індикації | 4 |
| 5.1 Індикація режимів роботи | 4 |
| 5.2 Індикація | 5 |
| 5.3 Індикація на алфавітно-цифрових дисплеях | 5 |
| 5.4 Індикація електроживлення | 5 |
| 5.5 Звукові сигнали | 5 |
| 5.6 Додаткова індикація | 5 |
| 6 Режим спокою | 5 |
| 7 Режим пожежної тривоги | 5 |
| 7.1 Приймання та оброблення сигналів про пожежу | 5 |
| 7.2 Індикація режиму пожежної тривоги | 6 |
| 7.3 Індикація зон у тривозі | 6 |
| 7.4 Звукові сигнали | 6 |
| 7.5 Інша індикація під час режиму пожежної тривоги | 6 |
| 7.6 Скидання режиму пожежної тривоги | 6 |
| 7.7 Вихід режиму пожежної тривоги | 7 |
| 7.8 Вихід на пожежні оповіщувачі | 7 |
| 7.9 Вихід на пристрої передавання пожежної тривоги | 7 |
| 7.10 Вихід на засоби протипожежного захисту | 7 |
| 7.11 Затримки на виходи | 7 |
| 7.12 Виявлення збігу | 7 |
| 7.13 Лічильник пожеж | 8 |
| 8 Режим попередження про несправність | 8 |
| 8.1 Приймання та оброблення сигналів несправності | 8 |
| 8.2 Індикація несправностей визначених функцій | 8 |
| 8.3 Сигнали несправності від компонентів | 9 |
| 8.4 Повне порушення електропостачання | 9 |
| 8.5 Системна помилка | 9 |

| | | |
|-------|--|----|
| 8.6 | Звукові сигнали | 10 |
| 8.7 | Скидання індикації несправності | 10 |
| 8.8 | Вихід несправності | 10 |
| 8.9 | Вихід на пристрої передавання попередження про несправність | 10 |
| 9 | Режим вимкнення | 10 |
| 9.1 | Загальні вимоги | 10 |
| 9.2 | Індикація режиму вимкнення | 10 |
| 9.3 | Індикація конкретних вимкнень | 11 |
| 9.4 | Вимкнення та їх індикація | 11 |
| 9.5 | Вимкнення адресних компонентів | 11 |
| 10 | Режим тестування | 11 |
| 10.1 | Загальні вимоги | 11 |
| 10.2 | Індикація режиму тестування | 12 |
| 10.3 | Індикація зон у режимі тестування | 12 |
| 11 | Стандартизований інтерфейс входів-виходів | 12 |
| 12 | Вимоги щодо конструкції | 13 |
| 12.1 | Загальні вимоги та декларації виробника | 13 |
| 12.2 | Документація | 13 |
| 12.3 | Вимоги щодо механічної конструкції | 14 |
| 12.4 | Вимоги щодо електричного та інших виконань | 14 |
| 12.5 | Цілісність ліній зв'язку | 14 |
| 12.6 | Доступність індикації та елементів керування | 14 |
| 12.7 | Індикація за допомогою світловипромінювальних індикаторів | 15 |
| 12.8 | Індикація на алфавітно-цифровому дисплеї | 15 |
| 12.9 | Кольори індикації | 15 |
| 12.10 | Звукова сигналізація | 16 |
| 12.11 | Тестування індикаторів | 16 |
| 13 | Додаткові конструктивні вимоги щодо програмно-керованих пожежних приймально-контрольних приладів | 16 |
| 13.1 | Загальні вимоги та декларації виробника | 16 |
| 13.2 | Документація на програмне забезпечення | 16 |
| 13.3 | Побудова програмного забезпечення | 17 |
| 13.4 | Контролювання програми | 17 |
| 13.5 | Збереження програм і даних | 17 |
| 13.6 | Контролювання вмісту пам'яті | 17 |
| 13.7 | Робота ППКП у випадку системної помилки | 18 |
| 14 | Маркування | 18 |

| | | |
|-------|--|----|
| 15 | Випробовування | 18 |
| 15.1 | Загальні положення | 18 |
| 15.2 | Функційне випробовування | 19 |
| 15.3 | Випробовування на впливання довкілля | 19 |
| 15.4 | Холод (стійкість) | 20 |
| 15.5 | Вологе тепло, постійний режим (стійкість) | 21 |
| 15.6 | Удар (стійкість) | 21 |
| 15.7 | Вібрація, синусоїдна (стійкість) | 22 |
| 15.8 | Електростатичні розряди (стійкість) | 22 |
| 15.9 | Випромінювані електромагнітні завади (стійкість) | 23 |
| 15.10 | Стрибки напруги, пачки короточасних перехідних імпульсів (стійкість) | 24 |
| 15.11 | Стрибки напруги, повільні кидки напруги великої енергії (стійкість) | 24 |
| 15.12 | Провали та переривання напруги мережі (стійкість) | 26 |
| 15.13 | Зміни напруги електроживлення (стійкість) | 27 |
| 15.14 | Вологе тепло, постійний режим (тривкість) | 27 |
| 15.15 | Вібрація, синусоїдна (тривкість) | 28 |
| | Додаток А Пояснювання рівнів доступу | 29 |
| | Додаток В Необов'язкові функції з вимогами та альтернативи | 30 |
| | Додаток С Оброблення сигналів від пожежних сповіщувачів | 31 |
| | Додаток D Пояснювання зон та індикації зон у пожежній тривозі | 31 |
| | Додаток Е Затримки на виходи | 32 |
| | Додаток F Розпізнавання несправностей та індикація | 32 |
| | Додаток G Стандартизований інтерфейс входу-виходу для підімкнення допоміжного устаткування (наприклад, панелі викликання пожежної команди) | 33 |
| | Додаток H Цілісність ліній зв'язку | 33 |
| | Додаток J Вимоги щодо виконання програмно-керованих пожежних приймально-контрольних приладів | 34 |

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 54-2:1997 Fire detection and fire alarm systems — Part 2: Control and indicating equipment (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 2. Устаткування контролювання та індикації) із поправкою EN 54-2:1997/AC:1999.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека».

Цей стандарт є частиною серії стандартів EN 54, які зазначено в додатку А стандарту EN 54-1:1996. Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено структурний елемент європейського стандарту «Передмова»;
- до структури стандарту долучено «Бібліографічні дані» та «Ключові слова»;
- структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Зміст» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;

- «с. і. е.» — за текстом позначено як ППКП (пожежний приймально-контрольний прилад);

- змінено позначки фізичних величин: «s» на «с», «dB(A)» на «дБ(А)», «min» на «хв», «m» на «м», «lx» на «лк», «degree» на «°», «days» на «доба», «kPa» на «кПа», «h» на «год», «J» на «Дж», «Hz» на «Гц», «ms⁻²» на «м/с²», «kV» на «кВ», «MHz» на «МГц», «GHz» на «ГГц», «kHz» на «кГц», «V/m» на «В/м», «mH» на «мГн», «nF» на «нФ», «Ω» на «Ом».

У стандарті є посилання на європейські стандарти (ЄС) EN 54-1:1996, EN 54-4:1997, які в Україні прийнято як національні (НС):

| ЄС | НС | Ступінь відповідності |
|---|---|-----------------------|
| EN 54-1:1996 Fire detection and fire alarm systems — Introduction | ДСТУ EN 54-1:2003 Системи пожежної сигналізації. Вступ | IDT |
| EN 54-4:1997 Fire detection and fire alarm systems — Power supply equipment | ДСТУ EN 54-4:2003 Системи пожежної сигналізації. Устаткування електроживлення | IDT |

У розділі 2, пунктах 3.1.4; 3.1.9; 3.1.22; 5.5; 7.11; 15.1.3; 15.3.1; 15.11.2.1, додатках В та Г наведено «Національні примітки», виділені в тексті стандарту рамкою.

Копії міжнародних та європейських стандартів, на які є посилання в тексті стандарту, і які не прийнято як національні, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

Для узгодження з чинними національними стандартами назву стандарту «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 2. Устаткування контролювання та індикації» замінено на «Системи пожежної сигналізації. Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні».

ВСТУП

В основу розроблення цієї частини EN-54 покладено обов'язкові функції, що їх забезпечено для всіх пожежних приймально-контрольних приладів, а також необов'язкові функції (з вимогами), які можуть бути забезпечені. Необов'язкові функції використовують у визначених випадках відповідно до настанов із застосування пожежних приймально-контрольних приладів

Кожна необов'язкова функція, як окремий елемент із власним набором вимог, сприяють побудові пожежних приймально-контрольних приладів із різними комбінаціями функцій, що відповідають вимогам цього стандарту.

Можуть бути передбачені інші функції, що пов'язані з виявленням пожежі та сигналізуванням про пожежу, навіть якщо їх не зазначено в цьому стандарті.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ
ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 2. Прилади приймально-контрольні пожежні

СИСТЕМЫ
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Часть 2. Приборы приемно-контрольные пожарные

FIRE ALARM SYSTEMS

Part 2. Fire alarm device

Чинний від 2004-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює вимоги, методи випробовування та критерії якості функціонування пожежних приймально-контрольних приладів (рисунок 1, позиція В стандарту EN 54-1:1996) для використання їх у системах пожежної сигналізації, встановлених у будинках.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено далі. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосується цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації.

EN 54 Fire detection and fire alarm systems

EN 54-1:1996 Introduction

EN 54-4:1997 Power supplies

EN 54-7:1982 Point type smoke detectors — Detectors using scattered light, transmitted light or ionization

ENV 50142:1994 Electromagnetic compatibility — Basic immunity standard — Surge immunity tests

IEC 60068 Basic environmental testing procedures

Part 1:1988 General and guidance

Part 2: Tests

60068-2-1:1990 test A cold

60068-2-2:1974 test B dry heat

60068-2-3:1969+A1:1984 test Ca: damp heat, steady state

60068-2-6:1982+A1:1983+A2:1985 test Fc and guidance; vibration (sinusoidal)

60068-2-47:1982 Specification for mounting of components, equipment and other articles for dynamic tests

Видання офіційне



- IEC 60529:1989 Classification of degrees of protection provided by enclosures
IEC 60721 Classification of environmental conditions
Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities
60721-3-3:1978 Stationary use and weather protected locations
IEC 60801 Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment
Part 2:1991 Method of evaluating susceptibility to electrostatic discharge
Part 3:1984 Radiated electromagnetic field — Requirements
Part 4:1988 Electrical fast transient/burst — Requirements
IEC 60817:1984 Spring-operated impact test apparatus and its calibrations.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- EN 54 Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу
EN 54-1:1996 Вступ
EN 54-4:1997 Устаткування електроживлення
EN 54-7:1982* Точкові димові сповіщувачі. Сповіщувачі, що використовують розсіяне світло, пропущене світло, або іонізаційні
- ENV 50142:1994 Електромагнітна сумісність. Базовий стандарт на захищеність. Випробовування на захищеність від кидків
- IEC 60068 Основні методи випробовування на впливання довкілля
Частина 1:1988 Загальні положення та настанова
Частина 2: Випробовування
60068-2-1:1990 Випробовування А. Холод
60068-2-2:1974 Випробовування В. Сухе тепло
60068-2-3:1969+A1:1984 Випробовування Сa. Вологе тепло, постійний режим
60068-2-6:1982+A1:1983+A2 Випробовування Fc та настанова; вібрація (синусоїдна)
60068-2-47:1982 Технічні вимоги щодо монтування компонентів, устаткування та інших виробів для динамічних випробовувань
- IEC 60529:1989 Класифікація ступенів захисту, забезпечуваних оболонками
IEC 60721 Класифікація умов довкілля
Частина 3: Класифікація груп умов довкілля та їх ступенів жорсткості
60721-3-3:1978 Стаціонарне використання у захищених від атмосферного впливання місцях розташування
- IEC 60801 Електромагнітна сумісність апаратури вимірювання і контролювання технологічних процесів
Частина 2:1991 Метод оцінювання стійкості до електростатичних розрядів
Частина 3:1984 Випромінювані електромагнітні поля. Вимоги
Частина 4:1988 Швидкотривалі перехідні процеси-пачки імпульсів. Вимоги
- IEC 60817:1984 Зворотно-пружинна установка для випробовування на удар та її калібрування.

* На цей час чинний EN 54-7:2000 Point type smoke detectors — Detectors using scattered light, transmitted light or ionisation (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Димові сповіщувачі. Точкові сповіщувачі, що використовують розсіяне світло, пропущене світло або іонізаційні).

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

3.1 Визначення

У цьому стандарті використано визначення, наведені в стандарті EN 54-1, разом із такими:

3.1.1 рівень доступу (*access level*)

Один із декількох станів пожежного приймально-контрольного приладу, за якого:

- можна виконувати обрані функції керування;
- можна виконувати обрані ручні операції;
- індикація є видимою;
- можна отримувати інформацію.

Примітка. Додаткову інформацію про рівні доступу викладено в додатку А

3.1.2 адресний компонент (*addressable point*)

Компонент, що його може індивідуально ідентифікувати пожежний приймально-контрольний прилад (див. визначення «компонент»)

3.1.3 алфавітно-цифровий дисплей (*alphanumeric display*)

Пристрій відображення інформації за допомогою повідомлень, які складаються з літер і (або) цифр

3.1.4 режим роботи (*functional condition*)

Стан пожежного приймально-контрольного приладу, який характеризується відповідною інформацією на приладі. Режимми роботи згідно з цим стандартом є:

- режим пожежної тривоги, коли відображено пожежну тривогу;
- режим попередження про несправність, коли відображено несправність;
- режим вимкнення, коли відображено вимкнення функцій;
- режим тестування, коли відображено тестування функцій;
- режим спокою, коли пожежний приймально-контрольний прилад підімкнено до джерела електроживлення згідно з EN 54-4, та не відображено ніякий інший режим.

Національна примітка.

Тут і надалі замість «режиму спокою» прийнято «черговий режим».

3.1.5 коло виявлення (*detection circuit*)

Лінія зв'язку, що з'єднує компоненти з пожежним приймально-контрольним приладом (див. визначення «компонент» та «лінія зв'язку»)

3.1.6 коротке замикання на землю (*earth fault*)

Небажаний електричний зв'язок між потенціалом землі та будь-якою частиною пожежного приймально-контрольного приладу, лініями зв'язку з приладом чи лініями зв'язку між частинами приладу

3.1.7 поле (*field*)

Частина вікна

3.1.8 індикатор (*indicator*)

Пристрій, що змінює свій режим для надання інформації

3.1.9 індикація (*indication*)

Інформація, яку надає індикатор.

Національна примітка.

У разі звукового сигналізування тут і надалі замість «індикатор» прийнято «звуковий сигналізатор».

3.1.10 обов'язковий (*mandatory*)

Прикметник, що вживають під час описування:

- функцій, виконання яких повинно бути забезпечене для всіх пожежних приймально-контрольних приладів, та вимог щодо цих функцій;
- вимог щодо необов'язкових функцій, якщо їх передбачено

3.1.11 енергонезалежна пам'ять (*non-volatile memory*)

Запам'ятовувальні елементи, що для збереження їхнього вмісту не вимагають джерела енергії

3.1.12 компонент (*point*)

Складовий елемент, підімкнений до кола виявлення, здатний приймати чи передавати інформацію відносно виявлення пожежі (охоплює позиції A і D рисунка 1 EN 54-1)

3.1.13 програма (*program*)

Програмне забезпечення пожежного приймально-контрольного приладу, що необхідне для виконання, принаймні, вимог цього стандарту, разом із даними для задавання початкових умов, вертання у початковий режим, векторами скидання і переривання, операційним кодом та декларацією

3.1.14 скидання (*reset*)

Команда, призначена для завершення режимів пожежної тривоги і (або) попередження про несправність

3.1.15 поточні дані (*running data*)

Дані, змінювані під час роботи або автоматично, або вручну

3.1.16 окремий (*separate*)

Фізично окремий і передбачений лише для визначеної чи визначених цілей, зазначених у цьому стандарті

3.1.17 вимкнення звукового сигналу (*silencing*)

Ручна операція для вимкнення звукового сигналу, здатного автоматично відновлюватися у разі виникнення нової події

3.1.18 специфічні дані об'єкта (*site specific data*)

Змінні дані, потрібні для роботи пожежного приймально-контрольного приладу у системі визначеної конфігурації

3.1.19 лінія зв'язку (*transmission path*)

Зовнішній відносно корпусу пожежного приймально-контрольного приладу фізичний зв'язок для передавання інформації і (або) напруги живлення:

— між пожежним приймально-контрольним приладом та іншими компонентами системи пожежної сигналізації згідно з EN 54-1;

— між окремими частинами пожежного приймально-контрольного приладу, які містяться в декількох корпусах

3.1.20 енергозалежна пам'ять (*volatile memory*)

Запам'ятовувальні елементи, яким для збереження їхнього вмісту потрібне джерело енергії

3.1.21 вікно (*window*)

Частина чи весь алфавітно-цифровий дисплей, що їх використовують для інформування відносно одного режиму роботи у даний момент часу. Розподіляти дисплеї можна або механічно, або за допомогою програмного забезпечення

3.1.22 зона (*zone*)

Визначена частина захищуваних приміщень, в якій встановлено один чи декілька компонентів і для якої передбачено загальну індикацію зон.

Національна примітка.

Зона може являти собою не тільки частину приміщень, але й частину одного приміщення чи елемента захищуваного простору.

У разі безадресних пожежних приймально-контрольних приладів зоною буде кожне коло виявлення, у разі адресних приладів зоною може бути коло виявлення, його частина чи частина різних кіл виявлення.

3.2 Скорочення

У цьому стандарті застосовано таке скорочення:

с. і. е. — пожежний приймально-контрольний прилад (ППКП).

4 ОСНОВНІ ВИМОГИ

Якщо в ППКП передбачено наявність необов'язкової функції з вимогами, тоді треба виконувати всі відповідні вимоги (див. додаток В).

Якщо передбачено додаткові функції, які не встановлені цим стандартом, вони не повинні суперечити цьому стандарту.

5 ОСНОВНІ ВИМОГИ ЩОДО ІНДИКАЦІЇ

5.1 Індикація режимів роботи

5.1.1 ППКП повинен бути здатний однозначно відображувати такі режими роботи, зазначені у розділах 6—10:

- режим спокою;
- режим пожежної тривоги;
- режим попередження про несправність;
- режим вимкнення;
- режим тестування.

5.1.2 ППКП повинен бути здатний перебувати одночасно в будь-якій комбінації таких режимів роботи:

- режим пожежної тривоги;
- режим попередження про несправність;
- режим вимкнення;
- режим тестування.

5.2 Індикація

Уся обов'язкова індикація повинна бути однозначно ідентифікована, за винятком випадку, коли в цьому стандарті встановлено інше.

5.3 Індикація на алфавітно-цифрових дисплеях

У разі використання алфавітно-цифрового дисплея індикація, яка належить до різних режимів роботи, може відображатися одночасно. Але для кожного режиму роботи необхідно передбачати тільки одне вікно, у якому поєднуються всі поля, що стосуються цього режиму.

5.4 Індикація електроживлення

Під час подавання на ППКП напруги живлення повинна видаватись візуальна індикація за допомогою окремого світловипромінювального індикатора.

5.5 Звукові сигнали

Звукові сигнали для режиму пожежної тривоги можуть бути такі самі, як і для режиму попередження про несправність. Якщо вони різні, то звукові сигнали режиму пожежної тривоги повинні мати пріоритет.

Національна примітка.

Мається на увазі, що вбудований в ППКП звуковий сигналізатор може видавати в режимах пожежної тривоги та попередження про несправність однаковий сигнал. Якщо в цих режимах звукові сигнали відрізняються за тоном або характером звучання, то за одночасної появи несправності та пожежної тривоги повинен видаватись звуковий сигнал режиму пожежної тривоги.

5.6 Додаткова індикація

Індикація, що її використовують додатково до обов'язкової, не повинна викликати протиріччя чи невизначеностей.

6 РЕЖИМ СПОКОЮ

У режимі спокою можна відображувати будь-яку інформацію про роботу системи. Однак, не повинна видаватись ніяка індикація, яка може бути переплутана з індикацією, що використовується в:

- режимі пожежної тривоги;
- режимі попередження про несправність;
- режимі вимкнення;
- режимі тестування.

7 РЕЖИМ ПОЖЕЖНОЇ ТРИВОГИ

7.1 Приймання та оброблення сигналів про пожежу (див. додаток С)

7.1.1 ППКП повинен перейти в режим пожежної тривоги, коли прийняті сигнали після необхідного оброблення ідентифіковані як пожежна тривога.

7.1.2 ППКП повинен мати можливість приймання, оброблення та індикації сигналів від усіх зон. Сигнал від однієї зони не повинен впливати на приймання, оброблення, збереження і (або) індикацію сигналів від будь-яких інших зон.

7.1.3 Крім випадку, зазначеного в 7.1.2, час, необхідний для сканування, опитування чи іншого оброблення сигналів від пожежних сповіщувачів, додатково до часу, що потрібен для прийняття рішення про пожежну тривогу, не повинен призводити до затримки індикації режиму пожежної тривоги чи стану нової зони в тривозі більше ніж на 10 с.

7.1.4 ППКП повинен перейти в режим пожежної тривоги за час не більше ніж 10 с після спрацювання будь-якого ручного пожежного сповіщувача.

7.1.5 Обов'язкова індикація і (або) вихідні сигнали не повинні спотворюватися багаточисленними сигналами пожежі, які приймаються від одного й того самого чи різних кіл виявлення, викликаними одночасним спрацюванням двох компонентів і (або) спрацюванням додаткових компонентів.

7.2 Індикація режиму пожежної тривоги

Режим пожежної тривоги повинен індичіюватись без попереднього ручного втручання. Індикація встановлюється, коли присутнє все нижче наведене:

- а) візуальна індикація за допомогою окремого світловипромінювального індикатора (загальний індикатор пожежної тривоги);
- б) візуальна індикація кожної зони в тривозі відповідно до 7.3; у ППКП, що можуть приймати сигнали тільки від однієї зони, така індикація може бути відсутня;
- с) звуковий сигнал відповідно до 7.4.

7.3 Індикація зон у тривозі (див. додаток D)

7.3.1 Зони в тривозі повинні відображатися візуально за допомогою окремого світловипромінювального індикатора кожної зони і (або) на алфавітно-цифровому дисплеї.

7.3.2 Якщо індикація зон виводиться на алфавітно-цифровий дисплей, який у зв'язку з його обмеженою ємністю не в змозі відображувати всі зони в тривозі, принаймні, повинне виконуватися наведене нижче:

- а) перша зона в тривозі повинна відображатися у верхньому полі дисплея;
- б) остання зона в тривозі повинна постійно відображатися в іншому полі дисплея;
- с) загальна кількість зон у тривозі повинна відображатися постійно;
- д) зони в тривозі, які у цей момент не відображені, повинні бути доступні для переглядання за 1-го рівня доступу. Одна ручна операція потрібна для кожного відображування інформації про зону, яка повинна бути або в полі для першої зони в тривозі, або в іншому полі. У цьому випадку індикація повинна вернутися до першої зони в тривозі за час від 15 с до 30 с після останнього запиту.

7.4 Звукові сигнали

7.4.1 Повинна бути передбачена можливість вимкнення звукового сигналу за допомогою окремого ручного елемента керування за 1-го чи 2-го рівнів доступу. Цей елемент керування треба використовувати винятково для цієї операції та можна використовувати також для вимкнення звукової сигналізації в режимі попередження про несправність.

7.4.2 Звуковий сигнал не повинен вимикатись автоматично.

7.4.3 Звуковий сигнал повинен відновлятися для кожної подальшої зони в тривозі.

7.5 Інша індикація під час режиму пожежної тривоги

Якщо індикація пожежної тривоги виводиться на алфавітно-цифровий дисплей, то інша інформація повинна відображатися таким чином:

а) інформація, що не пов'язана з режимом пожежної тривоги, повинна пригнічуватись, крім випадку, коли дисплей має більше одного вікна, одне з яких призначено винятково для індикацій пожежної тривоги;

б) кожен із пригнічених показів про несправності та вимикання, повинен бути доступний для переглядання в будь-який час ручною операцією за 1-го чи 2-го рівнів доступу. Ці операції повинні відрізнятися від операцій, встановлених у 7.3.2d) для відображування зон у тривозі, або доповнювати їх. Якщо ця індикація виводиться в полі для відображування першої зони в тривозі, то ця індикація повинна вернутися до першої зони в тривозі за час від 15 с до 30 с після останнього запиту.

7.6 Скидання режиму пожежної тривоги

7.6.1 У ППКП повинна бути передбачена можливість скидання режиму пожежної тривоги. Це повинно бути можливим тільки за допомогою окремого ручного елемента керування за 2-го рівня доступу. Цей елемент треба використовувати тільки для скидання і можна використовувати також для скидання режиму попередження про несправність.

7.6.2 Після операції скидання індикація правильних режимів роботи, відповідно до будь-яких одержуваних сигналів, повинна або залишитися, або відновитися за час не більше ніж 20 с.

7.7 Вихід режиму пожежної тривоги

7.7.1 Повинна бути передбачена наявність, принаймні, одного виходу, який видає сигнал режиму пожежної тривоги, таким виходом може бути вихід відповідно до 7.8, 7.9 або 7.10.

7.7.2 За винятком випадків, зазначених у 7.11 і (або) 7.12, ППКП повинен активізувати всі обов'язкові виходи за час не більше ніж 3 с із моменту появи індикації режиму пожежної тривоги.

7.7.3 За винятком випадку, зазначеного в 7.11, ППКП повинен активізувати всі обов'язкові виходи за час не більше ніж 10 с із моменту спрацювання будь-якого ручного пожежного сповіщувача.

7.8 Вихід на пожежні оповіщувачі (необов'язкова функція з вимогами — див. 8.2.5а) та 9.4.2а))

ППКП може забезпечувати автоматичне передавання сигналів пожежної тривоги на пожежні оповіщувачі (позиція С рисунка 1 EN 54-1). У цьому випадку повинні виконуватися такі вимоги:

а) повинне бути можливе вимкнення пожежних оповіщувачів за 2-го рівня доступу;

б) після вимкнення пожежних оповіщувачів, повинне бути можливе їх повторне увімкнення за 2-го рівня доступу.

7.9 Вихід на пристрої передавання пожежної тривоги (необов'язкова функція з вимогами — див. 8.2.5b) та 9.4.2b))

ППКП може забезпечувати автоматичне передавання сигналів пожежної тривоги на пристрої передавання пожежної тривоги (позиція Е рисунка 1 EN 54-1). У цьому випадку передавання сигналу повинне відображатися за допомогою окремого світловипромінювального індикатора і (або) на алфавітно-цифровому дисплеї. Ця індикація повинна зберігатися до скидання режиму пожежної тривоги.

7.10 Вихід на засоби протипожежного захисту (необов'язкова функція з вимогами — див. 8.2.4f) та 9.4.1b))

ППКП може забезпечувати передавання сигналів пожежної тривоги на пожежні пристрої керування автоматичними засобами протипожежного захисту (позиція G рисунка 1 EN 54-1).

7.11 Затримки на виходи (необов'язкова функція з вимогами — див. 9.4.2c) та додаток Е)

Національна примітка.

Тут і надалі замість «затримки на виходи» прийнято «затримки активізації виходів».

ППКП може забезпечувати затримки активізування виходів на пожежні оповіщувачі (позиція С рисунка 1 EN 54-1) і (або) на пристрої передавання пожежної тривоги (позиція Е рисунка 1 EN 54-1). У цьому випадку, принаймні, треба виконувати наведене нижче:

а) дію затримок на виходи на С треба обирати за 3-го рівня доступу для:

- пожежних сповіщувачів;
- ручних пожежних сповіщувачів;
- сигналів від визначених зон;

б) дію затримок на вихід на Е треба обирати за 3-го рівня доступу для:

- пожежних сповіщувачів;
- сигналів від визначених зон;

в) величини часу затримки треба задавати за 3-го рівня доступу в діапазоні від 0 хв до 10 хв, із дискретністю не більше ніж 1 хв;

г) треба передбачити можливість скасування затримок та негайного активізування виходів із затримкою за допомогою ручної операції за 1-го рівня доступу і (або) за допомогою сигналу від ручного пожежного сповіщувача;

е) затримка, що встановлена для одного з вихідних сигналів, не повинна впливати на активізування інших виходів.

7.12 Виявлення збігу (необов'язкова функція з вимогами)

Після одержання сигналу від пожежного сповіщувача, до одержання одного чи декількох

підтверджувальних сигналів від того самого чи іншого компонентів, ППКП може забезпечувати заборону або індикацію режиму пожежної тривоги, або активізування виходів:

- на пожежні оповіщувачі (позиція С рисунка 1 EN 54-1);
- на пристрої передавання пожежної тривоги (позиція Е рисунка 1 EN 54-1);
- на засоби протипожежного захисту (позиція G рисунка 1 EN 54-1).

У цих випадках повинні виконуватися, принаймні, такі вимоги:

- a) повинна бути забезпечена можливість обирання цієї функції за 3-го рівня доступу для індивідуальних зон;
- b) заборона одного з вихідних сигналів не повинна впливати на активізування інших виходів.

7.13 Лічильник пожеж (необов'язкова функція з вимогами)

ППКП може забезпечувати записування кількості переходів ППКП у режим пожежної тривоги. У цьому випадку, принаймні, повинне виконуватися наведене нижче:

- a) переініціалізація показів лічильника повинна бути можливою тільки за 4-го рівня доступу;
- b) інформація повинна бути доступна за 1-го чи 2-го рівнів доступу;
- c) лічильник повинен бути здатний реєструвати, принаймні, 999 подій.

8 РЕЖИМ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРО НЕСПРАВНІСТЬ

(див. додаток F)

8.1 Приймання та оброблення сигналів несправності

8.1.1 ППКП повинен переходити в режим попередження про несправність за надходження сигналів, що після будь-якого необхідного оброблення ідентифіковані як несправність.

8.1.2 ППКП повинен розпізнавати одночасно всі несправності, зазначені в 8.2, і, якщо передбачено, в 8.3, за винятком, коли виконанню цієї умови перешкоджає:

- наявність сигналів пожежної тривоги від цієї самої зони;
- вимкнення відповідної зони чи відповідної функції;
- тестування відповідної зони чи функції.

8.1.3 ППКП повинен переходити в режим попередження про несправність за час не більше ніж 100 с із моменту виникнення несправності чи після прийому сигналу про несправність, або за час, зазначений в цьому стандарті чи в інших частинах EN 54.

8.2 Індикація несправностей визначених функцій

8.2.1 Наявність несправностей визначених функцій повинна відображатися без попереднього ручного втручання. Режим попередження про несправність встановлюється, коли присутнє все нижче наведене:

- a) візуальна індикація за допомогою окремого світловипромінювального індикатора (загальний індикатор попередження про несправність);
- b) візуальна індикація кожної розпізнаної несправності відповідно до 8.2.4, 8.2.5 та 8.2.6;
- c) звуковий сигнал відповідно до 8.6.

8.2.2 Якщо для індикації застосовують світловипромінювальні індикатори, то вони можуть бути ті самі, що їх використовують для відображування вимкнень і (або) тестування відповідних зон або функцій.

8.2.3 Якщо індикація виконується на алфавітно-цифровому дисплеї, що не може одночасно відображувати всі несправності у зв'язку з його обмеженою ємністю, принаймні, повинне виконуватися наведене нижче:

- a) повинна відображатись наявність індикацій несправностей, що були пригнічені;
- b) повинна бути забезпечена можливість відображування індикацій несправностей, що пригнічені ручною операцією за 1-го чи 2-го рівнів доступу, за допомогою котрої виводиться інформація тільки про несправності.

8.2.4 Наведені нижче несправності повинні відображатися за допомогою окремих світловипромінювальних індикаторів і (або) на алфавітно-цифровому дисплеї. Ця індикація може пригнічуватись під час режиму пожежної тривоги:

а) індикація для кожної зони, в якій на передавання сигналів від будь-якого компонента до ППКП впливає:

- коротке замикання чи обрив кола виявлення;
- вилучення будь-якого компонента;

б) індикація, принаймні, загальна для будь-якої несправності джерела електроживлення, що викликана:

- коротким замиканням чи обривом лінії зв'язку з джерелом електроживлення (позиція L рисунка 1 EN 54-1), коли джерело електроживлення розміщено в окремому від ППКП корпусі;
- несправностями джерела електроживлення, зазначеними в EN 54-4;

в) індикація, принаймні, загальна для будь-якого короткого замикання на землю, що може впливати на виконання будь-якої обов'язкової функції та яка не відображується як несправність цієї контрольованої функції;

г) індикація несправності контрольованої функції внаслідок спрацювання будь-якого запобіжника чи пристрою захисту, що може впливати на виконання обов'язкової функції в режимі пожежної тривоги;

д) індикація будь-якого короткого замикання чи обриву, принаймні, загальна для всіх ліній зв'язку між блоками ППКП, що конструктивно виконані в більше ніж одному корпусі, що може впливати на виконання будь-якої обов'язкової функції та яка не відображується як несправність цієї контрольованої функції;

е) індикація будь-якого короткого замикання чи обриву, принаймні, загальна для всіх ліній зв'язку, що впливає на передавання сигналів до пожежних пристроїв керування автоматичними засобами протипожежного захисту (позиція G рисунка 1 EN 54-1);

ж) індикація будь-якого короткого замикання чи обриву, принаймні, загальна для всіх ліній зв'язку, що впливає на передавання сигналів до пристроїв передавання сигналу про несправність (позиція J рисунка 1 EN 54-1).

8.2.5 Наведені далі несправності повинні відображатися за допомогою окремих світловипромінювальних індикаторів і (або) на алфавітно-цифровому дисплеї. Ця індикація не повинна пригнічуватись під час режиму пожежної тривоги:

а) індикація будь-якого короткого замикання чи обриву, принаймні, загальна для всіх ліній зв'язку, яка впливає на передавання сигналів до пожежних оповіщувачів (позиція С рисунка 1 EN 54-1);

б) індикація будь-якого короткого замикання чи обриву, принаймні, загальна для всіх ліній зв'язку, яка впливає на передавання сигналів до пристроїв передавання пожежної тривоги (позиція Е рисунка 1 EN 54-1).

8.2.6 Наведені далі несправності повинні відображатися, принаймні, за допомогою загального індикатора попередження про несправності:

а) будь-яке коротке замикання чи обрив лінії зв'язку між блоками ППКП, що містяться в більше ніж одному корпусі, якщо ця несправність не впливає на виконання будь-якої обов'язкової функції;

б) будь-яке коротке замикання чи обрив кола виявлення, якщо ця несправність не перешкоджає передаванню сигналів на ППКП.

8.3 Сигнали несправності від компонентів (необов'язкова функція з вимогами)

ППКП може забезпечувати приймання, оброблення та відображення сигналів несправності від компонентів. У цьому випадку, несправності повинні відображатися, принаймні, як несправності зони відповідно до 8.2.4а).

8.4 Повне порушення електропостачання (необов'язкова функція з вимогами)

За відсутності живлення від основного джерела живлення (згідно з EN 54-4) ППКП може забезпечувати розпізнавання та відображення ушкодження резервного джерела живлення, за якого він не має можливості надалі виконувати обов'язкові функції цього стандарту. У цьому випадку, принаймні, повинен видаватись звуковий сигнал протягом не менше однієї години.

8.5 Системна помилка

Системна помилка — це помилка, зазначена в 13.4 чи 13.6 у випадку програмно-керованих ППКП. Системна помилка може перешкоджати виконанню інших, відмінних від зазначених у 8.5

і 13.7, обов'язкових вимог цього стандарту. За системної помилки, принаймні, повинне виконуватися наведене нижче:

а) системна помилка повинна відображатися візуально за допомогою загального індикатора режиму попередження про несправність та окремого світловипромінювального індикатора. Ця індикація не повинна пригнічуватись в інших режимах роботи ППКП і повинна зберігатись до ручного скидання і (або) іншої ручної операції;

б) системна помилка повинна відображатись звуковим сигналом. Цей сигнал можна вимикати.

8.6 Звукові сигнали

8.6.1 Звуковий сигнал про несправність відповідно до 8.2 повинен мати можливість вимикатись ручною операцією за 1-го чи 2-го рівнів доступу. Ту саму ручну операцію можна використувати для вимкнення звукового сигналу в режимі пожежної тривоги.

8.6.2 Звуковий сигнал повинен вимикатись автоматично, якщо в ППКП відбулось автоматичне скидання режиму попередження про несправність.

8.6.3 Після вимкнення звуковий сигнал повинен повторно вмикатись для кожної нової розпізнаної несправності.

8.7 Скидання індикації несправності

8.7.1 Індикація несправностей, зазначена в 8.2, повинна скидатися одним чи двома способами:

— автоматично, коли несправності більше не виявляють;

— ручною операцією за 2-го рівня доступу, яка може бути тією самою, що її використовують для скидання режиму пожежної тривоги.

8.7.2 Після скидання індикація правильних режимів роботи відповідно до будь-яких одержуваних сигналів повинна або залишитися, або відновитися за час не більше ніж 20 с.

8.8 Вихід несправності

ППКП повинен мати вихід, який сигналізує про всі зазначені у розділі 8 несправності. Це може бути вихід, зазначений у 8.9. Вихідний сигнал повинен бути виданий і тоді, коли відбулося повне відімкнення ППКП від електроживлення.

8.9 Вихід на пристрої передавання попередження про несправність (необов'язкова функція з вимогами — див. 9.4.1с))

ППКП може забезпечувати передавання сигналів несправності до пристроїв передавання попередження про несправність (позиція J рисунка 1 EN 54-1). Цей вихід повинен передавати сигнал про всі несправності, зазначені у розділі 8. Вихідний сигнал повинен бути виданий і тоді, коли відбулося повне відімкнення ППКП від електроживлення.

9 РЕЖИМ ВИМКНЕННЯ

9.1 Загальні вимоги

9.1.1 Вимкнення, зазначені в 9.4 та 9.5, повинні забороняти всю відповідну обов'язкову індикацію і (або) вихідні сигнали, але не повинні перешкоджати іншій обов'язковій індикації і (або) вихідним сигналам.

9.1.2 ППКП повинен забезпечувати незалежне вимкнення та повторне увімкнення кожної з функцій, зазначених у 9.4, ручною операцією за 2-го рівня доступу.

9.1.3 ППКП повинен перебувати в режимі вимкнення поки мають місце вимкнення відповідно до 9.4 і (або) 9.5.

9.1.4 Скидання режиму пожежної тривоги чи режиму попередження про несправність не повинні впливати на вимкнення та повторне увімкнення.

9.2 Індикація режиму вимкнення

Режим вимкнення повинен відображатись візуально за допомогою:

а) окремого світловипромінювального індикатора (загальний індикатор вимкнення);

б) індикації для кожного вимкнення відповідно до 9.3, 9.4 та 9.5.

9.3 Індикація конкретних вимкень

9.3.1 Вимкнення повинні бути відображеними за час не пізніше ніж 2 с після виконання ручної операції.

9.3.2 Той самий світловипромінювальний індикатор можна використовувати для відображення відповідної несправності, однак індикація повинна відрізнятися. Той самий світловипромінювальний індикатор і ту саму індикацію можна використовувати для відображення вимкненої зони і зони, яку тестують.

9.3.3 Якщо індикація виводиться на алфавітно-цифровий дисплей, що не може одночасно відображувати всі вимкнення у зв'язку з його обмеженою ємністю, необхідно, принаймні, виконувати такі умови:

- а) повинна відображатись наявність індикації про вимкнення, що була пригнічена;
- б) пригнічена індикація повинна мати можливість відображення незалежно від іншої індикації ручною операцією за 1-го чи 2-го рівнів доступу.

9.4 Вимкнення та їх індикація

9.4.1 Повинні мати можливість незалежного вимкнення та повторного увімкнення:

- а) кожна зона;
- б) вихідні сигнали і (або) лінії зв'язку з пристроями керування автоматичними засобами протипожежного захисту (позиція G рисунка 1 EN 54-1), із керуванням і індикацією, принаймні, загальними для всіх G;
- с) вихідні сигнали і (або) лінії зв'язку з пристроями передавання попередження про несправність (позиція J рисунка 1 EN 54-1).

Ці вимкнення повинні відображатись за допомогою окремих світловипромінювальних індикаторів і (або) на алфавітно-цифровому дисплеї. Індикація цих вимкень може бути пригнічена під час режиму пожежної тривоги.

9.4.2 Повинні мати можливість незалежного вимкнення та повторного увімкнення:

- а) вихідні сигнали і (або) лінії зв'язку з пожежними оповіщувачами (позиція C рисунка 1 EN 54-1) із ручним керуванням і індикацією, принаймні, загальними для всіх C;
- б) вихідні сигнали і (або) лінії зв'язку з пристроями передавання пожежної тривоги (позиція E рисунка 1 EN 54-1);
- с) негайне активізування виходів для реалізації затримки виходів у відповідь на пожежну тривогу, як зазначено у 7.11, із керуванням та індикацією загальними, принаймні, для всіх функцій, зазначених у 7.11 (додаток E).

Ці вимкнення повинні відображатись за допомогою окремих світловипромінювальних індикаторів і (або) на алфавітно-цифровому дисплеї. Ця індикація не повинна бути пригніченою під час режиму пожежної тривоги.

9.5 Вимкнення адресних компонентів (необов'язкова функція з вимогами)

ППКП може забезпечувати можливість вимкнення та повторного увімкнення сигналів від адресних компонентів ручною операцією за 2-го рівня доступу, або індивідуально, або групами, що не складають повної зони. У цьому випадку, принаймні, повинне виконуватися наведене нижче:

- а) повинна бути можливість вимкнення кожного адресного компонента індивідуально;
- б) повинна бути можливість ідентифікувати усі вимкнення ручним запитом за 1-го чи 2-го рівнів доступу;
- с) вимкнення адресних компонентів не повинне відображатись як вимкнення зон, окрім випадку, коли вимкнено всі адресні компоненти в зонах.

10 РЕЖИМ ТЕСТУВАННЯ

(необов'язкова функція з вимогами)

10.1 Загальні вимоги

ППКП може забезпечувати тестуванням оброблення та відображення сигналів пожежної тривоги від зон. При цьому для цієї зони вимоги, що висуваються під час режиму пожежної тривоги, необов'язкові. У цьому випадку, принаймні, повинне виконуватися наведене нижче:

- а) ППКП повинен перебувати в режимі тестування доки одну чи декілька зон тестують;
- б) режим тестування повинен вводитись чи відмінатись тільки ручною операцією за 2-го чи 3-го рівнів доступу;
- в) повинна бути можливість тестування кожної зони індивідуально;
- г) зони у режимі тестування не повинні заважати обов'язковій індикації та вихідним сигналам від зон, що не перебувають у режимі тестування;
- д) сигнали від тестованої зони не повинні призводити до спрацювання виходів:
 - на пожежні оповіщувачі (позиція С рисунка 1 EN 54-1), за винятком тимчасового тестування їх функціонування у зв'язку з відповідною зоною;
 - на пристрої передавання пожежної тривоги (позиція Е рисунка 1 EN 54-1);
 - на пристрої керування автоматичними засобами протипожежного захисту (позиція Г рисунка 1 EN 54-1);
 - на пристрої передавання попередження про несправність (позиція І рисунка 1 EN 54-1).

10.2 Індикація режиму тестування

Режим тестування повинен відображатися візуально за допомогою:

- а) окремого світловипромінювального індикатора (загальний індикатор режиму тестування);
- б) індикації кожної зони відповідно до 10.3.

10.3 Індикація зон у режимі тестування

Зони в режимі тестування повинні відображатися візуально за допомогою окремого світловипромінювального індикатора для кожної зони і (або) на алфавітно-цифровому дисплеї. Той самий світловипромінювальний індикатор і ту саму індикацію можна використовувати для відображення протестованої зони та вимкненої зони. Для індикації на алфавітно-цифровому дисплеї, принаймні, повинні виконуватись вимоги 9.3.3.

11 СТАНДАРТИЗОВАНИЙ ІНТЕРФЕЙС ВХОДІВ-ВИХОДІВ

(необов'язкова функція з вимогами — див. додаток G)

ППКП може бути обладнано стандартизованим інтерфейсом входів-виходів, що придатний для передавання сигналів до допоміжного устаткування та для приймання сигналів від нього (наприклад, панель виклику пожежної команди). У цьому випадку, принаймні, повинне виконуватися наведене нижче:

- а) інтерфейс повинен бути здатний передавати, принаймні, наведені нижче події:
 - режим пожежної тривоги;
 - кожна зона в тривозі;
 - передавання вихідних сигналів на пристрої передавання пожежної тривоги (позиція Е рисунка 1 EN 54-1);
 - передавання вихідних сигналів на засоби протипожежного захисту (позиція Г рисунка 1 EN 54-1);
 - режим попередження про несправність;
 - несправність кожної зони;
 - вимкнення і повторне увімкнення кожної зони;
 - вимкнення і повторне увімкнення виходу на пожежні оповіщувачі (позиція С рисунка 1 EN 54-1);
 - вимкнення і повторне увімкнення виходу на пристрої передавання пожежної тривоги (позиція Е рисунка 1 EN 54-1);
- б) інтерфейс повинен бути здатний приймати, принаймні, таку інформацію та активізувати відповідні функції ППКП:
 - вимкнення звукового сигналу;
 - скидання режиму пожежної тривоги;
 - вимкнення і повторне увімкнення пожежних оповіщувачів (позиція С рисунка 1 EN 54-1);
 - вимкнення і повторне увімкнення зон;

- вимкнення і повторне увімкнення вихідних сигналів на пожежні оповіщувачі (позиція С рисунка 1 EN 54-1);
- вимкнення і повторне увімкнення вихідних сигналів на пристрої передавання пожежної тривоги (позиція Е рисунка 1 EN 54-1).

12 ВИМОГИ ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ

12.1 Загальні вимоги та декларації виробника

ППКП повинен відповідати вимогам щодо конструкції, викладеним у розділі 12 відповідно до використаної технології. Відповідність деяким вимогам може бути перевірена випробовуваннями. Через неможливість виконання перевірянь усіх можливих комбінацій функцій відповідність іншим вимогам може бути перевірена тільки огляданням конструкції та вивченням супровідної документації, що стосується також встановлення терміну надійності ППКП.

Для сприяння процесу оглядання конструкції виробник повинен у письмовій формі декларувати:

- a) що конструкція виконана відповідно до системи управління якістю, що містить набір правил проектування всіх елементів ППКП;
- b) що компоненти ППКП було обрано за цільовим призначенням та умови їх експлуатування відповідають умовам довкілля поза корпусом ППКП згідно класу 3к5 ІЕС 60721-3-3.

12.2 Документація

12.2.1 Виробник повинен розробити документацію з інсталювання та експлуатування, яку треба подавати в випробовувальну організацію разом із ППКП. Вона повинна містити, принаймні:

- a) загальний опис устаткування, що містить перелік:
 - необов'язкових функцій з вимогами цього стандарту;
 - функцій, що мають відношення до інших частин EN 54;
 - додаткових функцій, що не встановлені цим стандартом;
- b) технічні описи входів і виходів ППКП, що достатні для оцінювання механічної, електричної і програмної сумісності з іншими компонентами системи (наприклад, як зазначено в EN 54-1), у тому числі:
 - вимоги щодо електроживлення для рекомендованої роботи;
 - максимальна кількість зон, компонентів і (або) адресних компонентів на коло виявлення;
 - максимальна кількість зон, компонентів, адресних компонентів і (або) пристроїв оповіщення про пожежу на ППКП;
 - максимальні і мінімальні значення електричних параметрів для кожного входу і виходу;
 - інформація про параметри зв'язку, що їх використовують у кожній лінії зв'язку;
 - рекомендовані параметри кабелів для кожної лінії зв'язку;
 - технічні дані запобіжників;
- c) інформацію з інсталювання, в тому числі:
 - придатність для використання в різних умовах довкілля;
 - вказівки, яким чином виконуються вимоги 12.5.2, якщо в одному колі виявлення може бути сконфігуровано більше ніж 32 пожежних сповіщувача і (або) ручних пожежних сповіщувача;
 - вказівки, яким чином виконуються вимоги 12.3.2 та 12.5.3, якщо ППКП міститься в більше ніж одному корпусі;
 - інструкції з монтування;
 - інструкції з підімкнення входів і виходів;
- d) інструкції з конфігурування та введення в дію;
- e) інструкції з експлуатування;
- f) інформацію щодо технічного обслуговування.

12.2.2 Виробник повинен розробити конструкторську документацію, яку треба подавати в випробовувальну організацію разом із ППКП. Ця документація повинна містити кресленики, специфікації на запасні частини, блок-схеми, схеми з'єднань і функційний опис обсягом, що дає можливість перевіряння відповідності вимогам цього стандарту та загального оцінювання механічного та електричного виконання.

12.3 Вимоги щодо механічної конструкції

12.3.1 Конструкція корпусу ППКП повинна бути міцною та відповідати методу інсталювання рекомендованому в документації. Корпус повинен відповідати, принаймні, класифікації IP30 стандарту IEC 60529.

12.3.2 ППКП може бути розміщений в більше ніж одному корпусі. Якщо в документації зазначено, що ці корпуси можуть бути встановлені в місцях, що розосереджені у захищуваних приміщеннях, тоді всі обов'язкові ручні елементи керування та індикатори повинні розміщуватися в одному корпусі чи в корпусах, які задекларовані як призначені для монтування тільки безпосередньо один поблизу одного.

12.3.3 Усі обов'язкові ручні елементи керування та світловипромінювальні індикатори повинні мати чітке маркування, що відображає їх призначення. Інформація повинна бути розбірливою на відстані 0,8 м за зовнішньої освітленості від 100 лк до 500 лк.

12.3.4 Виводи для підімкнення ліній зв'язку та запобіжники повинні бути чітко помарковані.

12.4 Вимоги щодо електричного та інших виконань

12.4.1 ППКП повинен забезпечувати групування сигналів від компонентів для забезпечування індикації по зонах.

12.4.2 Оброблення сигналів повинно видавати найвищий пріоритет для відображування пожежних тривог.

12.4.3 Перехід між живленням від основного та резервного джерел електроживлення не повинен змінювати будь-яку індикацію і (або) стан будь-яких виходів, крім тих, що стосуються електроживлення.

12.4.4 Якщо в ППКП забезпечується вимкнення чи регулювання основного або резервного джерела електроживлення, це повинно бути можливим тільки за 3-го чи 4-го рівнів доступу.

12.5 Цілісність ліній зв'язку (див. додаток Н)

12.5.1 Несправність будь-якої лінії зв'язку між ППКП та іншими компонентами системи виявлення пожежі (як зазначено в EN 54-1) не повинна впливати на правильне функціонування ППКП або будь-якої іншої лінії зв'язку.

12.5.2 Якщо в документації виробника зазначено, що до одного кола виявлення може бути підімкнено більше ніж 32 пожежних сповіщувача і (або) ручних пожежних сповіщувача, тоді повинні бути зазначені та забезпечені засоби, які гарантують, що коротке замикання чи обрив цього кола виявлення не перешкоджає індикації пожежної тривоги від більше ніж 32 пожежних сповіщувачів і (або) ручних пожежних сповіщувачів.

12.5.3 Якщо в документації виробника зазначено, що ППКП розміщений в більше ніж одному корпусі, що можуть бути встановлені в місцях, які розосереджені у захищуваних приміщеннях, тоді повинні бути зазначені та забезпечені засоби, які гарантують, що коротке замикання чи обрив будь-якої лінії зв'язку між корпусами не перешкоджає індикації пожежної тривоги від більше ніж 32 пожежних сповіщувачів і (або) ручних пожежних сповіщувачів.

12.5.4 Якщо ППКП сконструйований для використання з джерелом електроживлення (позиція L рисунка 1 EN 54-1), що його розміщено в окремому корпусі, то треба забезпечити інтерфейс для, принаймні, двох ліній зв'язку з джерелом живлення, щоб коротке замикання чи обрив однієї лінії зв'язку не впливали на іншу.

12.6 Доступність індикації та елементів керування (див. додаток А)

12.6.1 У ППКП повинні бути забезпечені 4 рівня доступу, від 1-го рівня доступу (найдоступніший) до 4-го рівня доступу (найменш доступний). Ручні елементи керування та інші функції повинні бути згруповані на відповідному рівні доступу, як зазначено в цьому стандарті.

12.6.2 Уся обов'язкова індикація повинна бути видимою за 1-го рівня доступу без попереднього ручного втручання (наприклад, відкривання дверцят).

12.6.3 Ручні елементи керування за 1-го рівня доступу повинні бути доступні без спеціальних процедур.

12.6.4 Покази та ручні елементи керування, які є обов'язковими за 1-го рівня доступу, повинні також бути доступні за 2-го рівня.

12.6.5 Доступ до 2-го рівня повинен бути обмежений спеціальною процедурою.

12.6.6 Доступ до 3-го рівня повинен бути обмежений спеціальною процедурою, відмінною від процедури для 2-го рівня доступу.

12.6.7 Доступ до 4-го рівня повинен бути обмежений спеціальними засобами, що не входять до складу ППКП.

12.7 Індикація за допомогою світловипромінювальних індикаторів

12.7.1 Обов'язкова індикація від світловипромінювальних індикаторів повинна бути видимою за навколишньої освітленості до 500 лк у межах кута $22,5^\circ$ від лінії, що проходить через центр індикатора перпендикулярно до поверхні його монтажу, на відстані:

- 3 м для загальної індикації режиму роботи;
- 3 м для індикації електроживлення;
- 0,8 м для іншої індикації.

12.7.2 Якщо застосовують блимку індикацію, періоди увімкнення і (або) вимкнення повинні бути не менші ніж 0,25 с, а частота спалаху повинна бути не менша ніж:

- 1 Гц для індикації пожежної тривоги;
- 0,2 Гц для індикації несправності.

12.7.3 Якщо ті самі світловипромінювальні індикатори використовують для індикації конкретних несправностей та відімкнень, то індикація несправностей повинна бути блимка, а індикація відімкнень повинна бути постійна.

12.8 Індикація на алфавітно-цифровому дисплеї

12.8.1 Якщо алфавітно-цифровий дисплей складається з елементів чи сегментів, вихід з ладу одного з них не повинен впливати на правильність інтерпретації відображуваної інформації.

12.8.2 Алфавітно-цифрові дисплеї, що їх використовують для обов'язкової індикації, повинні мати, принаймні, одне чітко визначене вікно, яке складається, щонайменше, з 2-х чітко ідентифікованих полів.

12.8.3 Якщо призначення кожного поля не долучено до відображуваної інформації, це повинно бути чітко визначено.

12.8.4 Поле повинне мати можливість містити, принаймні:

- a) 16 знаків, якщо відображення пожежної тривоги використовує перехресні посилання на іншу інформацію для ідентифікування місця події;
- b) 40 знаків, якщо дисплей призначений містити повну інформацію про місце пожежної тривоги.

12.8.5 Обов'язкова індикація на дисплеї, повинна бути розбірливою на відстані 0,8 м за зовнішньої освітленості від 5 лк до 500 лк у межах таких кутів від лінії, що перпендикулярна до площини дисплея:

- $22,5^\circ$ під час оглядання з кожного боку;
- 15° під час оглядання зверху і знизу.

12.9 Кольори індикації

12.9.1 Кольори загальної та конкретної індикації світловипромінювальних індикаторів повинні бути такі:

- a) червоний для індикації:
 - пожежних тривог;
 - передавання сигналів на пристрої передавання пожежної тривоги (позиція E рисунка 1 EN 54-1);
 - передавання сигналів на пристрої керування автоматичними засобами протипожежного захисту (позиція G рисунка 1 EN 54-1);
- b) жовтий для індикації:
 - попереджень про несправність;

- вимкнень;
- зон у режимі тестування;
- передавання сигналів на пристрої передавання попередження про несправність (позиція J рисунка 1 EN 54-1);

с) зелений для індикації наявності електроживлення ППКП.

12.9.2 Використовувати різні кольори необов'язково для індикації на алфавітно-цифрових дисплеях. Однак, якщо різні кольори використовують для різної індикації, то вони повинні бути такі, як зазначено у 12.9.1.

12.10 Звукова сигналізація

12.10.1 Звукові сигналізатори повинні бути частиною ППКП. Той самий пристрій можна використовувати для сигналізуванню про пожежну тривогу та попередження про несправність.

12.10.2 Мінімальний рівень звуку, що вимірювався за безлунних умов на відстані 1 м за зачинених дверцят ППКП для будь-якого доступу повинен бути:

- 60 дБ (А) для сигналізуванню пожежної тривоги;
- 50 дБ (А) для сигналізуванню попередження про несправність.

12.11 Тестування індикаторів

Усі обов'язкові візуальні та звукові індикатори повинні бути придатні до тестування ручною операцією за 1-го чи 2-го рівнів доступу.

13 ДОДАТКОВІ КОНСТРУКТИВНІ ВИМОГИ ЩОДО ПРОГРАМНО-КЕРОВАНИХ ПОЖЕЖНИХ ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНИХ ПРИЛАДІВ

13.1 Загальні вимоги та декларації виробника

Для виконання вимог цього стандарту ППКП може містити елементи, керовані програмним забезпеченням. У цьому випадку ППКП повинен задовольняти вимогам розділу 13, а також тим вимогам розділу 12, що стосуються використаної технології.

13.2 Документація на програмне забезпечення

13.2.1 Виробник повинен розробити документацію, відповідно до якої можна оглядати програмне забезпечення, та яку треба надавати у випробувальну організацію разом із ППКП. Ця документація повинна бути досить детальною для виконання перевіряння його відповідності цьому стандарту і повинна містити, принаймні, наведене далі:

- а) функційний опис основної програми, в тому числі:
 - короткий опис кожного модуля та задач, що він виконує;
 - взаємодії між модулями;
 - способи викликання модулів, у тому числі, будь-яке оброблення переривання;
 - повна ієрархія програми.

У цьому описі повинні міститися графічні представлення виконання системи та інформаційних потоків або рівноцінний зрозумілий спосіб документування програмного забезпечення.

б) опис областей пам'яті, використаних для різних цілей (наприклад, програми, специфічних даних об'єкта чи поточних даних);

с) опис взаємодії програмного забезпечення з апаратними засобами ППКП.

13.2.2 Виробник повинен розробити детальну документацію на програмне забезпечення. Її треба надавати у випробувальну організацію, але вона повинна бути доступна для перевіряння в рамках, передбачених правами виробника на конфіденційність. Ця документація повинна містити, принаймні, наведене нижче:

- а) опис кожного програмного модуля, в тому числі:
 - назву модуля;
 - позначку розробника(-ів);
 - посилання на дату і (або) версію;
 - опис виконуваних задач;

— опис інтерфейсів, у тому числі спосіб передавання даних, діапазон вірогідних даних та перевіряння вірогідних даних;

b) роздруківку вихідних кодів, у тому числі всі застосовані глобальні та локальні змінні, використані константи і позначки та достатні коментарі для розпізнавання послідовності виконання програми;

c) подробиці будь-яких програмних засобів, застосовуваних під час розроблення програми (наприклад: засоби проектування високого рівня, компілятори, асемблери тощо).

13.3 Побудова програмного забезпечення

Для гарантії надійної роботи ППКП повинні виконуватися такі вимоги щодо побудови програмного забезпечення:

a) програмне забезпечення повинне мати модульну структуру;

b) побудова інтерфейсів для ручного та автоматичного формування даних не повинна дозволити некоректним даним викликати помилку у виконанні програми;

c) програмне забезпечення повинне мати засоби, що запобігають виникненню зависання системи.

13.4 Контролювання програми (див. додаток J)

13.4.1 Виконання програми треба контролювати. Контролювальний пристрій повинен сигналізувати про системну помилку, якщо підпрограми, пов'язані з основними функціями програми, не виконуються протягом часу, що обмежено 100 с.

13.4.2 Збій у виконанні контрольованої програми системи, не повинен перешкоджати функціонуванню контролювального пристрою та сигналізуванню попередження про несправність.

13.4.3 У разі виявлення передбаченого в 13.4.1 збою у виконанні програми ППКП повинен перейти в безпечний режим роботи протягом часу не більше ніж 100 с. Цей безпечний режим роботи повинен визначатися виробником.

13.4.4 Контролювальний пристрій повинен використовувати ознаку найвищого пріоритету, що забезпечує перехід у безпечний режим роботи, зазначений у 13.4.3 (наприклад, найвищий пріоритет немаскованих переривань).

13.5 Збереження програм і даних (див. додаток J)

13.5.1 Усі робочі програми і дані, необхідні для виконання вимог цього стандарту, повинні зберігатися в пам'яті, що має можливість безперервної, без обслуговування, та надійної роботи протягом не менше ніж 10 років.

13.5.2 Програма повинна зберігатися в енергонезалежній пам'яті, записування в яку дозволено тільки за 4-го рівня доступу. Кожний запам'ятовувальний пристрій треба ідентифікувати так, щоб його вміст міг бути однозначно визначеним по перехресному посиланню на документацію програмного забезпечення.

13.5.3 Для специфічних даних об'єкта повинні виконуватися наведені нижче вимоги:

a) не повинно бути можливим внесення змін за 1-го чи 2-го рівнів доступу;

b) зміна в специфічних даних об'єкта не повинна впливати на структуру програми;

c) під час зберігання специфічних даних об'єкта в енергозалежній пам'яті вони повинні бути захищені від втрати живлення за допомогою резервного джерела живлення, яке може бути відімкнене від пам'яті тільки за 4-го рівня доступу, і яке має можливість збереження вмісту пам'яті протягом, принаймні, двох тижнів;

d) під час зберігання даних у перезаписувальній пам'яті, повинен бути передбачений механізм, що зазвичай запобігає записуванню у пам'ять протягом виконання програми, для того щоб її вміст міг бути захищений у випадку збою у виконанні програми.

13.6 Контролювання вмісту пам'яті

Вміст запам'ятовувальних пристроїв, що зберігають програму та специфічні дані об'єкта, повинен автоматично перевірятися з інтервалами часу не більше 1 год. Перевірять пристрій, повинен сигналізувати про системну помилку у разі виявлення ушкодження вмісту пам'яті.

13.7 Робота ППКП у випадку системної помилки

Якщо в документації виробника зазначено, що до ППКП може бути підімкнено більше ніж 512 пожежних сповіщувачів і (або) ручних пожежних сповіщувачів, то у випадку системної помилки, зазначеної в 13.4 або 13.6, повинне бути виконано одне чи обоє з зазначених нижче вимог:

а) потрапити під впливання повинні не більше ніж 512 пожежних сповіщувачів і (або) ручних пожежних сповіщувачів і пов'язаних із ними обов'язкових функцій;

б) у відповідь на сигнали пожежної тривоги від усіх пожежних сповіщувачів і (або) ручних пожежних сповіщувачів повинні передбачатися, принаймні, такі функції:

— індикація пожежної тривоги за допомогою загального індикатора режиму пожежної тривоги та звукова сигналізація;

— активізація виходу, зазначеного в 7.7.1;

— передавання сигналів до пристроїв передавання пожежної тривоги (якщо передбачено), як зазначено в 7.9.

14 МАРКОВАННЯ

ППКП повинен мати маркування, яке містить розбірливу за 1-го рівня доступу нижче наведену інформацію:

а) номер цього стандарту (EN 54-2);

б) назву або товарний знак виробника чи постачальника;

с) номер типу чи іншу позначку ППКП;

д) код чи номер, що дозволяє встановити час виготовлення ППКП.

15 ВИПРОБОВУВАННЯ

15.1 Загальні положення

15.1.1 Нормальні атмосферні умови під час випробовування

Якщо методика випробовування не встановлює інше, то випробовувати треба після того, як зразок стабілізувався за нормальних атмосферних умов для випробовувань згідно з IEC 60068-1, а саме:

а) температура: від 15 °C до 35 °C;

б) відносна вологість: від 25 % до 75 %;

с) атмосферний тиск: від 86 кПа до 106 кПа.

Температура та вологість повинні бути в значній мірі постійними для кожного випробовування, якщо використовують нормальні атмосферні умови.

15.1.2 Конфігурація зразка

Зразок повинен містити в собі, принаймні, один із кожного типу кола виявлення, ліній зв'язку, внутрішніх кіл.

Повинні бути передбачені, принаймні, два кола виявлення кожного типу, за винятком випадку, коли передбачено тільки одне коло виявлення.

15.1.3 Установлювання та положення у просторі

Якщо методика випробовування не встановлює інше, то зразок повинен бути встановлений у своєму нормальному робочому положенні за допомогою штатних засобів кріплення, зазначених виробником. Устаткування повинно бути в стані доступу за 1-го рівня, за винятком інших вимог під час функційного випробовування.

Національна примітка.

Тут і надалі під «устаткуванням» треба розуміти ППКП, що його піддають випробовуванню.

15.1.4 Електричне з'єднання

Якщо методика випробовування потребує, щоб зразок перебував в робочому стані, то він повинен бути підімкнений до джерела електроживлення, яке відповідає вимогам EN 54-4.

Якщо не встановлено інше, то джерело електроживлення повинне бути в номінальному робочому режимі.

Усі кола виявлення та лінії зв'язку повинні бути з'єднані кабелями з устаткуванням чи еквівалентами навантаження. Принаймні, один із кожного типу кола виявлення повинен бути мак-

симально навантажений відповідно до інструкцій виробника. Протягом випробовування все устаткування, за винятком ППКП, може перебувати в нормальних атмосферних умовах.

15.2 Функційне випробовування

15.2.1 Мета випробовування

Мета функційного випробовування — продемонструвати функціонування устаткування до, під час і (або) після впливання довкілля.

15.2.2 Програма випробовування

Повинна бути встановлена послідовність перевіряння, яка забезпечує під час функційного випробовування виконання кожного типу вхідної функції та кожного типу вихідної функції.

Ця програма повинна містити, як мінімум, перевіряння режиму пожежної тривоги, режиму попередження про несправність та режиму вимкнення.

15.2.2.1 Режим пожежної тривоги

Виконати формування та скидання режиму пожежної тривоги, принаймні, від двох зон (за винятком випадків, коли передбачено тільки одну зону).

Перевірити, чи видається правильна індикація та вихідні сигнали на С, Е та G (якщо вони передбачені).

15.2.2.2 Режим попередження про несправність

Виконати формування та скидання попереджень про несправність відповідних, як мінімум, до:

- a) втрати одного з джерел електроживлення;
- b) короткого замикання в колі виявлення;
- c) обриву кола виявлення;
- d) обриву в лініях зв'язку з С, Е та G, якщо вони передбачені.

Перевірити, чи видається правильна індикація та вихідний сигнал на J (якщо передбачено).

15.2.2.3 Режим вимкнення

- a) Вимкнення та увімкнення однієї зони.
- b) Вимкнення та увімкнення однієї лінії зв'язку з С, Е та G, якщо вони передбачені.

Перевірити, щоб операції вимкнення призвели до правильної індикації на ППКП, щоб тільки обрані частини системи було вимкнено та вимкнені функції відновлено.

15.3 Випробовування на впливання довкілля

15.3.1 Загальні положення

Для випробовувань на впливання довкілля можуть бути надані один, два чи три зразки. Перелік випробовувань зазначений у таблиці 1.

Таблиця 1 — Випробовування на впливання довкілля

| Випробовування | Стійкість або тривкість | Номер розділу |
|---|-------------------------|---------------------|
| Холод | Стійкість | 15.4 |
| Вологе тепло, постійний режим | Стійкість | 15.5 |
| Удар | Стійкість | 15.6 |
| Вібрація, синусоїдна | Стійкість | 15.7 |
| Електростатичні розряди | Стійкість | 15.8 ¹⁾ |
| Випромінювані електромагнітні завади | Стійкість | 15.9 |
| Стрибки напруги, пачки короткочасних перехідних імпульсів | Стійкість | 15.10 ¹⁾ |
| Стрибки напруги, повільні кидки напруги великої енергії | Стійкість | 15.11 ¹⁾ |
| Провали та переривання напруги мережі електроживлення | Стійкість | 15.12 ¹⁾ |
| Змінення напруги електроживлення | Стійкість | 15.13 |
| Вологе тепло, постійний режим | Тривкість | 15.14 |
| Вібрація, синусоїдна | Тривкість | 15.15 |

¹⁾ Під час впливання дозволено візуальну індикацію та звукове сигналізування винятково короткочасного характеру.

Національна примітка.

Під візуальною індикацією та звуковим сигналізуванням винятково короткочасного характеру тут і надалі треба розуміти появу на короткий час непередбаченої для зазначеного режиму роботи візуальної індикації та звукового сигналізування, або короткочасні збої передбаченої для зазначеного режиму роботи візуальної індикації та звукової сигналізації з подальшим самовідновлюванням.

15.3.2 Випробовування одного зразка

Якщо для випробовування на впливання довкілля надають один зразок, то його треба у будь-якій послідовності піддавати всім випробовуванням на стійкість. Після випробування на стійкість, випробовування на тривкість треба проводити на тому самому зразку в будь-якій послідовності. До і після кожного випробування на впливання довкілля треба проводити функційне випробовування.

Примітка. Функційне випробовування після випробування на впливання одного з чинників довкілля може вважатися функційним випробовуванням перед подальшим випробовуванням на впливання довкілля.

15.3.3 Випробовування двох зразків

Якщо для випробовування на впливання довкілля надають два зразки, то перший зразок треба у будь-якій послідовності піддавати всім випробовуванням на стійкість. Після цього зразок треба піддавати одному з випробовувань на тривкість. Другий зразок треба піддавати іншому випробовуванню на тривкість. До і після кожного випробування треба проводити функційне випробовування.

Примітка. Для першого зразка функційне випробовування після випробування на впливання одного з чинників довкілля можна вважати функційним випробовуванням перед подальшим випробовуванням на впливання довкілля.

15.3.4 Випробовування трьох зразків

Якщо для випробовування на впливання довкілля надають три зразки, то один зразок треба піддавати всім випробовуванням на стійкість. Другий зразок треба піддавати одному з випробовувань на тривкість, третій зразок — іншому випробовуванню на тривкість. До і після кожного випробування треба проводити функційне випробовування.

Примітка. Для першого зразка функційне випробовування після випробування на впливання одного з чинників довкілля можна вважати функційним випробовуванням перед подальшим випробовуванням на впливання довкілля.

15.3.5 Вимоги

Під час випробовування відповідно до 15.4—15.13 зразок не повинен змінювати стан у кожному з режимів роботи, як зазначено у відповідному розділі, крім випадків, коли така зміна передбачена методикою чи є результатом функційного випробування.

Примітка. Під час випробовувань відповідно до 15.8, 15.10, 15.11 та 15.12 протягом впливань дозволено візуальну індикацію та звукове сигналізування винятково короткочасного характеру.

Кожен зразок, що його піддають функційному випробовуванню, повинен реагувати правильно (див. 15.2).

15.4 Холод (стійкість)

15.4.1 Мета випробовування

Мета випробовування — продемонструвати здатність устаткування правильно функціонувати за низьких температур довкілля, що властиві очікуваним умовам експлуатації.

15.4.2 Методика випробовування

15.4.2.1 Загальні положення

Треба використовувати методики випробовування з поступовими змінами температури згідно з ІЕС 60068-2-1. Випробовування Ad треба проводити для зразків, що розсіюють тепло (як визначено в стандарті ІЕС 60068-2-1), випробування Ab — для зразків, що не розсіюють тепло.

15.4.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.4.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Зразок повинен перебувати в режимі спокою.

15.4.2.4 Впливання

Створити такі умови впливання:

температура — $(-5 \pm 3) ^\circ\text{C}$,

тривалість — 16 год.

15.4.2.5 Контролювання під час впливання

Треба контролювати зразок під час впливання з метою виявлення будь-якої зміни у його режимі. Протягом останньої години впливання піддати зразок функційному випробовуванню.

15.4.2.6 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення піддати зразок функційному випробовуванню та оглянути з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

15.5 Вологе тепло, постійний режим (стійкість)**15.5.1 Мета випробовування**

Мета випробовування — продемонструвати здатність устаткування правильно функціонувати за високої відносної вологості повітря (без конденсації), яка на короткий час може мати місце під час експлуатування.

15.5.2 Методика випробовування**15.5.2.1 Загальні положення**

Використовувати методику випробовування, зазначену в IEC 60068-2-3

15.5.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.5.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (15.1.4).

Зразок повинен перебувати в режимі спокою.

15.5.2.4 Впливання

Створити такі умови впливання:

температура — (40 ± 2) °C;

відносна вологість — (93_{-3}^{+2}) %;

тривалість — 4 доби.

Необхідна умова для уникнення випадання конденсату на зразку — його стабілізування за температури (40 ± 2) °C до досягнення температурної стабільності.

15.5.2.5 Контролювання під час впливання

Потрібно контролювати зразок під час впливання з метою виявлення будь-якої зміни у його режимі. Протягом останньої години впливання піддати зразок функційному випробовуванню.

15.5.2.6 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення піддати зразок функційному випробовуванню та оглянути з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

15.6 Удар (стійкість)**15.6.1 Метод випробовування**

Мета випробовування — продемонструвати несприйнятливність устаткування до механічних ударів по його поверхні, які воно може витримувати за нормального експлуатування та яким може відповідним чином протистояти.

15.6.2 Методика випробовування**15.6.2.1 Загальні положення**

Застосовувати випробовувальний пристрій та методику випробовування, зазначену в IEC 60817.

15.6.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.6.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Зразок повинен перебувати в режимі спокою.

15.6.2.4 Впливання

Удари прикладати до всіх поверхонь зразка, що доступні за 1-го рівня доступу.

По всіх таких поверхнях треба наносити по три удари в будь-яку точку(-и), де найвірогідніше ушкодження чи порушення функціонування зразка.

Треба забезпечити, щоб результати нанесеної серії з трьох ударів не впливали на подальші серії.

У випадку сумнівів дефект не приймають до уваги, та подальші три удари треба наносити в тому самому місці на новому зразку.

Створити такі умови впливання:
енергія удару — $(0,5 \pm 0,04)$ Дж;
кількість ударів на точку — 3.

15.6.2.5 Контролювання під час впливання

Зразок треба контролювати під час впливання з метою виявлення будь-яких змін у режимі роботи та переконатися, що результати серії з трьох ударів не впливають на подальші серії.

15.6.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливу піддати зразок функційному випробовуванню та оглянути з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

15.7 Вібрація, синусоїдна (стійкість)

15.7.1 Мета випробовування

Мета випробовування — продемонструвати стійкість устаткування до вібрацій з рівнями, що властиві умовам експлуатування.

15.7.2 Методика випробовування

15.7.2.1 Загальні положення

Використовувати методику випробовування, зазначену в IEC 60068-2-6.

Примітка. Випробовування на тривкість щодо вібрації можна комбінувати з випробовуванням на стійкість щодо вібрації так, щоб зразок після випробування на стійкість щодо вібрації піддавати випробовуванню на тривкість уздовж кожної осі.

15.7.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.7.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та IEC 60068-2-47 і підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Зразок треба випробовувати в кожному з нижченаведених режимів роботи:

- a) у режимі спокою;
- b) у режимі пожежної тривоги, ініційованому в зоні;
- c) у режимі вимкнення, ініційованому вимкненням зони і виходу згідно з EN 54-1.

15.7.2.4 Впливання

Зразок піддати впливанню вібрації уздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, одна з яких перпендикулярна до монтажної площини зразка.

Створити такі умови впливання:

- a) діапазон частот — від 10 Гц до 150 Гц;
- b) амплітуда пришвидшення — $0,981 \text{ м/с}^2$ ($0,1 g_n$);
- c) кількість осей — 3;
- d) кількість циклів коливання на вісь — 1 цикл для кожного режиму роботи.

15.7.2.5 Контролювання під час впливання

Потрібно контролювати зразок під час впливання з метою виявлення будь-яких змін у його режимах роботи.

15.7.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання піддати зразок функційному випробовуванню та оглянути його з метою виявлення внутрішніх та зовнішніх механічних ушкоджень.

15.8 Електростатичні розряди (стійкість)

15.8.1 Мета випробовування

Мета випробовування — продемонструвати стійкість устаткування до електростатичних роз-

рядів, викликаних персоналом, який може нести електростатичний заряд, у результаті дотику до устаткування чи до іншого устаткування, що розташоване поруч.

15.8.2 Методика випробовування

15.8.2.1 Загальні положення

Треба використовувати методику випробовування для типових випробовувань, що їх виконують у лабораторіях, зазначену у ІЕС 60801-2.

Випробовування складається з впливання:

- a) прямих електростатичних розрядів на частини устаткування доступні за 2-го рівня доступу;
- b) непрямих електростатичних розрядів на суміжні площини зв'язку устаткування.

15.8.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.8.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Зразок треба випробовувати в кожному з нижченаведених режимів роботи:

- a) у режимі спокою;
- b) у режимі пожежної тривоги, ініційованому в зоні;
- c) у режимі вимкнення, ініційованому вимкненням зони і виходу згідно з EN 54-1.

15.8.2.4 Впливання

Створити такі умови впливання:

a) випробовувальна напруга:

— 2 кВ, 4 кВ і 8 кВ для повітряних розрядів на ізолювальних поверхнях;

— 2 кВ, 4 кВ і 6 кВ для контактних розрядів на провідних поверхнях і площинах зв'язку;

b) полярність — позитивна та негативна;

c) кількість розрядів — 10 на кожен обрану точку;

d) інтервал між послідовними розрядами — не менше ніж 1 с.

15.8.2.5 Контролювання під час впливання

Треба контролювати зразок під час впливання з метою виявлення будь-яких змін у режимах роботи, інших ніж зміни короткочасного характеру.

15.8.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання піддати зразок функційному випробовуванню.

15.9 Випромінювані електромагнітні завади (стійкість)

15.9.1 Мета випробовування

Мета випробовування — продемонструвати стійкість устаткування до впливання електромагнітних полів, таких як ті, що їх випромінюють переносні приймально-передавальні радіопристрої тощо.

15.9.2 Методика випробовування

15.9.2.1 Загальні положення

Використовувати методику випробовування згідно з ІЕС 60801-3.

15.9.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.9.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 в стані доступу за 2-го рівня та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Зразок треба випробовувати в кожному з нижченаведених режимів роботи:

- a) у режимі спокою;
- b) у режимі пожежної тривоги, ініційованому в зоні;
- c) у режимі вимкнення, ініційованому вимкненням зони і виходу згідно з EN 54-1.

15.9.2.4 Впливання

Створити такі умови впливання:

a) діапазон частот — від 1 МГц до 1 ГГц;

- б) напруженість поля — 10 В/м;
- с) синусоїдна амплітудна модуляція — 80 % на 1 кГц.

15.9.2.5 Контролювання під час впливання

Потрібно контролювати зразок під час впливання з метою виявлення будь-яких змін у режимах роботи.

15.9.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання піддати зразок функційному випробовуванню.

15.10 Стрибки напруги, пачки короткочасних перехідних імпульсів (стійкість)

15.10.1 Мета випробовування

Мета випробовування — продемонструвати стійкість устаткування до пачок короткочасних перехідних імпульсів низької енергії, що можуть бути спричинені перемиканням реле, контакторів, індуктивних навантаж тощо і можуть індукціюватися у сигнальних колах та колах передавання даних.

15.10.2 Методика випробовування

15.10.2.1 Загальні положення

Використовувати методику випробовування, зазначену в IEC 60801-4.

Треба використовувати методику випробовування для типових випробовувань, що їх виконують у лабораторіях.

15.10.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.10.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Зразок треба випробовувати в кожному з нижченаведених режимів роботи:

- а) у режимі спокою;
- б) у режимі пожежної тривоги, ініційованому в зоні;
- с) у режимі вимкнення, ініційованому вимкненням зони та виходу згідно з EN 54-1.

15.10.2.4 Впливання

Створити такі умови впливання:

- а) 2 кВ між виводами основного електроживлення відповідного джерела живлення та захисним проводом через коло зв'язку-розв'язки;
- б) 1 кВ на виводи напруг живлення постійного струму в діапазоні малих значень напруги та на всі інші вхідні, сигнальні виводи, виводи керування та даних через ємнісний зв'язок.

15.10.2.5 Контролювання під час впливання

Потрібно контролювати зразок під час впливання з метою виявлення будь-яких змін у режимах роботи, інших ніж зміни короткочасного характеру.

15.10.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання піддати зразок функційному випробовуванню.

15.11 Стрибки напруги, повільні кидки напруги великої енергії (стійкість)

15.11.1 Мета випробовування

Мета випробовування — продемонструвати стійкість устаткування до повільних кидків напруги великої енергії, що можуть виникати внаслідок ударів блискавки поблизу кабелів живлення та сигнальних кабелів, чи внаслідок перемикання розподільної системи електропостачання чи високовольтної мережі, в тому числі і перемикання великих ємнісних батарей.

15.11.2 Методика випробовування

15.11.2.1 Загальні положення

Випробний пристрій та метод випробовування повинні бути в основному, як зазначено в ENV 50142, і викладено нижче.

Лінії електроживлення змінного струму повинні бути піддані впливанню імпульсів, що їх прикладають між проводами та між проводом і землею. На ділянці зв'язку проводу з землею випробувальні імпульси треба подавати через послідовний резистор 10 Ом. Довжина ліній живлення між зразком та колом зв'язку-розв'язки повинна бути ≤ 2 м. Повинно бути подано не менше ніж

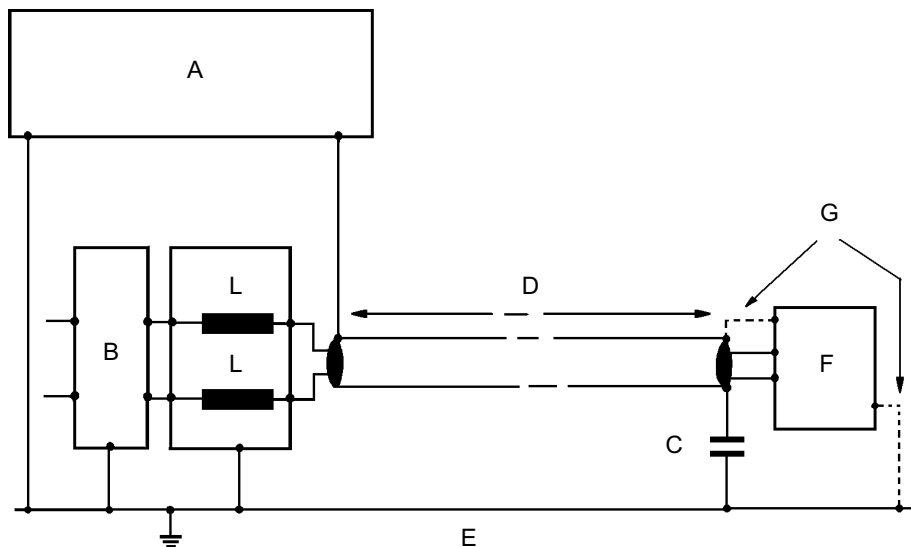
20 імпульсів обох полярностей з рівнями напруги, що відповідають зазначеному ступеню жорсткості. Ці імпульси повинні бути синхронізовані з фазою напруги мережі так, щоб 5 імпульсів генерувалися під час кожного проходження напруги мережі через нульове, максимальне та мінімальне значення. Імпульси можна прикладати з максимальною частотою проходження один раз у 5 с, однак, необхідно мати впевненість, що будь-які пошкодження не обумовлені занадто швидким введенням імпульсів, та у разі виникнення сумнівів, пошкоджені прилади повинні бути замінені та випробування повторено з частотою проходження імпульсів менше ніж 1 імпульс за хвилину.

Національна примітка.

Тут і надалі під «пошкодженими приладами» треба розуміти ППКП, що вийшов з ладу під час випробування.

Лінії низьковольтної напруги та сигнальні лінії повинні бути піддані впливанню імпульсів, прикладених тільки між проводом і землею через послідовний резистор 40 Ом. Якщо ППКП має велику кількість ідентичних входів-виходів (наприклад, петлі сповіщувачів), то для випробування можуть бути відібрані представники кожного типового входу-виходу.

Довжина сигнальних ліній між ППКП та колом(-ами) зв'язку-розв'язки повинна бути ≤ 2 м, якщо зазначено, що визначені сигнальні лінії треба приєднувати тільки за допомогою екранованого кабелю, то в цьому випадку імпульси напруги треба прикладати до екрана сигнальної лінії довжиною 20 м, як це зазначено на рисунку 1. Повинно бути подано, принаймні, 5 імпульсів обох полярностей з рівнями напруги, що відповідають зазначеному ступеню жорсткості. Імпульси можна прикладати з максимальною частотою проходження один раз у 5 с, однак, необхідно мати впевненість, що будь-які пошкодження не обумовлені занадто швидким введенням імпульсів, та у разі виникнення сумнівів, пошкоджені прилади повинні бути замінені та випробування повторено з частотою проходження імпульсів менше ніж 1 імпульс за хвилину.



Пояснення:

- А — випробувальний генератор;
- В — захисний пристрій;
- С — конденсатор ємністю 10 нФ (підмикають, якщо екран не з'єднаний з випробним устаткуванням або випробне устаткування не заземлено);
- D — екранований кабель довжиною 20 м, незв'язаний індуктивно;
- Е — земля;
- F — випробне устаткування;
- G — з'єднання з землею відповідно до інструкцій виробника;
- L — котушка індуктивності 20 мГн (2 шт.).

Рисунок 1 — Схема подавання імпульсів на екранований кабель

15.11.2.2 Початкове перевірення

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.11.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4) згідно з інструкціями виробника з інсталювання. Зразок та з'єднувальні кабелі повинні бути ізольовані від землі, за винятком зазначених виробником з'єднань із землею.

Зразок треба випробовувати в кожному з нижченаведених режимів роботи:

- a) у режимі спокою;
- b) у режимі пожежної тривоги, ініційованому в зоні;
- c) у режимі вимкнення, ініційованому вимкненням зони і виходу згідно з EN 54-1.

15.11.2.4 Впливання

Для кожного із зазначених у 15.11.2.3 режимів роботи створити такі умови впливання:

a) для ліній живлення змінної напруги:

— між проводами — 0,5 кВ; 1 кВ;

— між проводом і землею — 0,5 кВ; 1 кВ і 2 кВ через послідовний резистор 10 Ом;

Примітка 1. Вищезазначені рівні є напругами без навантаги.

b) для низьковольтних ліній постійної напруги та сигнальних ліній:

— ділянка між проводом і землею — 0,5 кВ і 1 кВ через послідовний резистор 40 Ом.

Примітка 2. Вищезазначені рівні є напругами без навантаги.

15.11.2.5 Контролювання під час впливання

Треба контролювати зразок під час впливання з метою виявлення будь-яких змін у режимах роботи, інших ніж зміни короткочасного характеру.

15.11.2.6 Завершальне перевірення

Після впливання піддати зразок функційному випробовуванню.

15.12 Провали та переривання напруги мережі (стійкість)

15.12.1 Мета випробовування

Мета випробовування — продемонструвати стійкість устаткування до короткочасних провалів (знижень) та переривань змінної напруги мережі електроживлення, що можуть виникати через перемикання навантаги та спрацювання захисних пристроїв в розподільній мережі електропостачання.

15.12.2 Методика випробовування

15.12.2.1 Загальні положення

У цей час не можуть бути зроблені посилання на будь-який міжнародний загальноприйнятий стандарт.

Треба використовувати випробовувальний генератор, який створює необхідні зниження амплітуди змінної напруги мережі протягом одного чи декількох напівперіодів, починаючи і закінчуючи їх під час проходження напруги через нуль.

Під час впливання зразок повинен перебувати під контролем у робочому стані.

Напругу живлення треба знижувати протягом встановленого періоду до зазначеної величини в відсотковому відношенні від її номінального значення.

Кожне зниження треба виконувати 10 разів з інтервалом часу не менше ніж 1 с та не більше ніж 1,5 с.

15.12.2.2 Початкове перевірення

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.12.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4). Зразок треба випробовувати в кожному з нижченаведених режимів роботи:

- a) у режимі спокою;
- b) у режимі пожежної тривоги, ініційованому в зоні;
- c) у режимі вимкнення, ініційованому вимкненням зони і виходу згідно з EN 54-1.

15.12.2.4 Впливання

Створити умови впливання відповідно до таблиці 2:

Таблиця 2

| Зниження напруги | Тривалість зниження в напівперіодах |
|------------------|-------------------------------------|
| 50 % | 20 |
| 100 % | 10 |

15.12.2.5 Контролювання під час впливання

Потрібно контролювати зразок під час впливання з метою виявлення будь-яких змін у режимах роботи, інших ніж зміни короткочасного характеру.

15.12.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання піддати зразок функційному випробовуванню.

15.13 Зміни напруги електроживлення (стійкість)**15.13.1 Мета випробовування**

Мета випробовування — підтвердити здатність устаткування функціювати правильно в очікуваному діапазоні напруги електроживлення.

15.13.2 Методика випробовування**15.13.2.1 Загальні положення**

У цей час не можуть бути зроблені посилання на будь-який міжнародний загальноприйнятий стандарт.

Зразок треба витримувати за кожної з зазначених умов забезпечення напруги електроживлення до досягнення температурної стабільності, а тоді здійснювати функційне випробовування.

15.13.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.13.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Зразок повинен перебувати в режимі спокою.

15.13.2.4 Впливання

Створити такі умови впливання:

- a) максимальна допустима виробником вхідна напруга електроживлення;
- b) мінімальна допустима виробником вхідна напруга електроживлення.

Примітка. Сумісність ППКП та будь-якого конкретного типу устаткування електроживлення буде вимагати, щоб діапазон вхідних напруг, встановлений для цього ППКП, містив і діапазон вихідних напруг устаткування електроживлення під час випробовування згідно з EN 54-4.

15.13.2.5 Контролювання під час впливання

Треба контролювати зразок за умов забезпечення напруги живлення до досягнення температурної стабільності та здійснити функційне випробовування за кожного значення напруги.

15.13.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання піддати зразок функційному випробовуванню.

15.14 Вологе тепло, постійний режим (тривкість)**15.14.1 Мета випробовування**

Мета випробовування — продемонструвати здатність устаткування протистояти тривалому впливанню вологості під час експлуатування (наприклад, зміни електричних властивостей, викликаних поглинанням вологості, хімічні реакції, що спричинені дією вологості, корозія тощо).

15.14.2 Методика випробовування**15.14.2.1 Загальні положення**

Метод випробовування згідно з IEC 60068-2-3.

15.14.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.14.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3 та підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Під час впливання зразок повинен перебувати у вимкненому стані.

15.14.2.4 Впливання

Створити такі умови впливання:

- a) температура — (40 ± 2) °C;
- b) відносна вологість повітря — (93^{+2}_{-3}) %;
- c) тривалість — 21 доба.

Необхідна умова для уникнення випадання конденсату на зразку — його стабілізування за температури (40 ± 2) °C до досягнення температурної стабільності.

15.14.2.5 Завершальне контролювання

Після періоду відновлення піддати зразок функційному випробовуванню та оглянути з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

15.15 Вібрація, синусоїдна (тривкість)

15.15.1 Мета випробовування

Мета випробовування — продемонструвати здатність устаткування протистояти тривалому впливанню вібрації з рівнями, очікуваними під час експлуатування.

15.15.2 Методика випробовування

15.15.2.1 Загальні положення

Використовувати методику випробовування згідно з ІЕС 60068-2-6.

Примітка. Випробовування на тривкість щодо вібрації можна комбінувати з випробовуванням на стійкість щодо вібрації так, щоб зразок після випробовування на стійкість щодо вібрації піддавати випробовуванню на тривкість уздовж кожної осі.

15.15.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням піддати зразок функційному випробовуванню.

15.15.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок встановити відповідно до 15.1.3, стандарту ІЕС 60068-2-47 і підімкнути до відповідного устаткування електроживлення, контролювання і навантажування (див. 15.1.4).

Під час впливання зразок повинен перебувати у вимкненому стані.

15.15.2.4 Впливання

Піддати зразок впливанню вібрації уздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, одна з яких повинна бути перпендикулярною до монтажною площини зразка.

Створити такі умови впливання:

- a) діапазон частот — від 10 Гц до 150 Гц;
- b) пришвидшення — $4,905 \text{ м/с}^2$ ($0,5 g_n$);
- c) кількість осей — 3;
- d) кількість циклів коливання — 20 для кожної осі.

15.15.2.5 Завершальне перевіряння

Після впливання піддати зразок функційному випробовуванню та оглянути його з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

ДОДАТОК А
(довідковий)**ПОЯСНЮВАННЯ РІВНІВ ДОСТУПУ**

Цей стандарт визначає рівні доступу до індикації та елементів керування, що стосуються обов'язкових функцій. У деяких випадках пропонують альтернативи (наприклад, 1-й чи 2-й рівні доступу). Це має місце, тому що кожний з них може бути придатний у різних умовах експлуатування. Призначення різних рівнів доступу не визначається цим стандартом. Однак, взагалі припускається, що вони будуть використані:

1 рівень доступу:

Необмеженим колом осіб або особами, які несуть загальну відповідальність за нагляд за безпекою та від яких очікуються обстеження та первинне реагування на пожежну тривогу або попередження про несправність.

2 рівень доступу:

Особами, які несуть конкретну відповідальність за безпеку, та які пройшли навчання і допущені до роботи з ППКП у:

- режимі спокою;
- режимі пожежної тривоги;
- режимі попередження про несправність;
- режимі вимкнення;
- режимі тестування.

3 рівень доступу:

Особами, які пройшли навчання та уповноважені:

- переконфігурувати специфічні дані об'єкта, які зберігаються в ППКП чи керуються ним (наприклад, позначки, розподіл на зони, організування тривоги);
- здійснювати технічне обслуговування ППКП відповідно до інструкцій та даних виробника.

4 рівень доступу:

Особами, що пройшли навчання та уповноважені виробником або здійснювати ремонт ППКП, або здійснювати заміну його програмно-апаратних засобів, змінюючи таким чином його основні режими роботи.

У підрозділі 12.6 визначено мінімальні вимоги щодо доступності. Тільки 1-й та 2-й рівні доступу мають чітку ієрархію. Прикладами спеціальних процедур для одержання доступу за 2-го і (або) 3-го рівнів є використання:

- механічних ключів;
- клавіатур та кодів;
- карток доступу.

Прикладами спеціальних засобів для одержування доступу за 4-го рівня є використання:

- механічних ключів;
- інструментів;
- зовнішнього програмувального пристрою.

Може бути прийнято, що після досягнення 2-го чи 3-го рівнів доступу для одержання 4-го рівня доступу, необхідно мати тільки простий інструмент, наприклад, викрутку. Виробник може задекларувати у своїй документації, які частини ППКП не обслуговує користувач. У цьому разі одержання 4-го рівня доступу контролює керівництво користувача. Також вважається прийнятним використання зовнішніх програмувальних пристроїв для виконання визначених функцій за 3-го рівня доступу, наприклад, для програмування специфічних даних об'єкта.

Може бути бажаним за визначених обставин, щоб ППКП мав додаткові рівні доступу в 2-му чи 3-му рівнях доступу (наприклад, 2А і 2В), які дозволяли б різним категоріям уповноважених користувачів мати доступ до обраних груп елементів керування чи функцій. Це не заборонено цим стандартом. Точна конфігурація буде залежати від типу інсталяції, способу використання ППКП та від складності передбачених функцій.

НЕОБОВ'ЯЗКОВІ ФУНКЦІЇ З ВИМОГАМИ ТА АЛЬТЕРНАТИВИ

У цьому стандарті зазначено обов'язкові функції та необов'язкові функції з вимогами. Для відповідності ППКП цьому стандарту необхідно виконання вимог усіх обов'язкових функцій разом із виконанням вимог тих необов'язкових функцій, що передбачені. Необов'язкові функції, зазначені в цьому стандарті, в цей час використовують у країнах, що є членами CEN, та були введені в цей стандарт із метою забезпечення відповідності настановам із застосовування. Вони також можуть бути подані на розгляд щодо долучення до національних нормативних документів. Необов'язкові функції та номери розділів, у яких їх згадують, зазначені в таблиці В.1.

Таблиця В.1 — Необов'язкові функції

| Необов'язкова функція | Розділ |
|--|--------|
| Індикація: | |
| сигнали несправності від компонентів | 8.3 |
| повне порушення електропостачання | 8.4 |
| записування кількості переходів у режим пожежної тривоги | 7.13 |
| Елементи керування: | |
| виявлення збігів | 7.12 |
| затримки активізування виходів | 7.11 |
| вимкнення кожного адресного компонента | 9.5 |
| режим тестування | 10 |
| Виходи: | |
| на пожежний(-і) оповіщувач(і) | 7.8 |
| на пристрої передавання пожежної тривоги | 7.9 |
| на автоматичні засоби протипожежного захисту | 7.10 |
| на пристрої передавання попередження про несправність | 8.9 |
| стандартизований інтерфейс входів-виходів | 11 |

Додатково в цьому стандарті запропоновані альтернативи. Їх прикладами є:

- автоматичне чи ручне скидання режиму попередження про несправність;
- індикація за допомогою окремих світловипромінювальних індикаторів чи на алфавітно-цифровому дисплеї;
- 1-й чи 2-й рівні доступу для визначених функцій.

Альтернативу повністю обирає виробник. Вони є рівноцінними рішеннями в цьому стандарті та не повинні подаватися на розгляд щодо долучення до національних нормативних документів.

Національна примітка.

У національних документах країн, що є членами Технічного комітету CEN/TC 72, регламентуються необов'язкові функції з вимогами, які є обов'язковими для використання в зазначеній країні. Кількість таких функцій в кожній з країн різна. Якщо необов'язкову функцію треба передбачати, то всі вимоги до цієї функції, зазначені в цьому стандарті, треба виконувати обов'язково.

ДОДАТОК С
(довідковий)**ОБРОБЛЕННЯ СИГНАЛІВ ВІД ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ**

Функції, що пов'язані з іншими частинами EN 54, можуть бути інтегровані в конструкцію ППКП. Це може охоплювати оброблення сигналів від пожежних сповіщувачів до моменту, коли приймається рішення про пожежну тривогу. Для можливості оцінювання часу затримування у конструкторській документації повинне бути зазначено, де та яким чином приймається це рішення. Як правило, це стосується тільки програмно-керованих ППКП.

У цьому стандарті оброблення сигналів пожежі до цього моменту не розглядали як функцію ППКП, а вважали функцією сповіщувачів, що зазначена у відповідному стандарті (наприклад, EN 54-7 у випадку димових пожежних сповіщувачів).

Функції, що є частиною ППКП, охоплюють:

— опитування та приймання сигналів від компонентів пожежним приймально-контрольним приладом;

— керування або планування будь-якого оброблення сигналів від компонентів, якщо це є в загальній структурі програмного забезпечення ППКП;

— будь-яке інше оброблення, необхідне для індикації і (або) активізування виходів, що є результатом прийняття рішення про пожежну тривогу.

У 7.1.3 та 7.1.4 пояснено, що час, пов'язаний із зазначеними вище функціями ППКП, не дає затримку більше ніж 10 с до затвердженого оброблення сигналу від сповіщувача, або для індикації режиму пожежної тривоги, або нової зони в тривозі. Демонстрації відповідності може бути досягнуто перевірянням конструкторської документації і (або) випробовуванням за допомогою відповідних методів, таких як імітація сповіщувача.

ДОДАТОК D
(довідковий)**ПОЯСНЮВАННЯ ЗОН ТА ІНДИКАЦІЇ ЗОН У ПОЖЕЖНІЙ ТРИВОЗІ**

Зона складається з одного чи декількох пожежних сповіщувачів чи ручних пожежних сповіщувачів, встановлених у локалізованій області захищуваних приміщень. Вимоги щодо їх групування по зонах докладніше подано в настанові із застосування. Взагалі захищені приміщення поділяють на зони для сприяння:

— швидкому виявленню джерела пожежної тривоги;

— оцінюванню розміру пожежі та контролюванню її поширення;

— розподілу встановленої системи з метою організування тривоги та заходів протипожежного захисту.

Кількість пожежних сповіщувачів і (або) ручних пожежних сповіщувачів у зоні буде змінюватись залежно від обставин. Не передбачено конфігурувати більше однієї зони для одного об'єму, за винятком випадків, коли він дуже великий. Передбачено, що зона не буде містити більше ніж 32 пожежних сповіщувачів і (або) ручних пожежних сповіщувачів, так як це відповідало б неприйнятно великій області контролювання.

У цьому стандарті зони є обов'язковими одиницями для дискретної індикації пожежних тривог. Їх призначення — забезпечити однозначну індикацію для зон, в яких виникли пожежні тривоги, так, щоб багаточисленні сигнали тривоги від пожежних сповіщувачів в одному об'ємі не переповняли алфавітно-цифровий дисплей, та не викликали ризик завади швидкому розпізнаванню нових зон у тривозі.

Зони можна поділяти так, щоб сигнали від окремих компонентів чи груп компонентів могли також ідентифікуватися на ППКП, забезпечуючи таким чином більш детальну інформацію про місце події, додатково до індикації зони, що перебуває під впливанням.

ДОДАТОК Е
(довідковий)**ЗАТРИМКИ НА ВИХОДИ**

Підрозділ 7.11, що містить вказівки щодо затримок вихідних сигналів, дозволяє ППКП бути сконфігурованим так, що наявність пожежі після тривоги може бути перевірена до спрацювання автоматики або проведення організованого евакуювання людей.

Якщо виробник декларує, що в одну зону можуть входити пожежні сповіщувачі та ручні пожежні сповіщувачі, і можуть здійснюватися затримки вихідних сигналів, то для виконання вимог 7.11а) та б) ППКП повинен мати можливість відрізнити сигнали ручних пожежних сповіщувачів, від сигналів пожежних сповіщувачів.

Зазначений максимальний час затримки являє собою верхню межу часу, використовувану на цей час у країнах, які є членами Технічного комітету CEN, та не є рекомендованим часом. Рекомендований час вказують у настановах із застосування. Затримки сигналів від ручних пожежних сповіщувачів треба застосовувати тільки у виняткових випадках.

Затримки можуть бути структуровані так, щоб початковий короткий період затримки міг бути збільшений за допомогою використання ручного елемента керування, однак, загальний час затримки не повинен перевищувати зазначеного максимуму. Також може бути бажаним, щоб спрацювання будь-якого ручного пожежного сповіщувача в системі могло анулювати затримку для негайного активізування тривоги, якщо обстеження людиною місця події підтверджує наявність пожежі.

Варто звернути увагу, що в 9.4.2 с) містяться вказівки щодо вимкнення та увімкнення функцій, зазначених у 7.11. Це означає, що видається індикація, якщо негайне активізування виходів вимкнено, тобто затримки дієві.

ДОДАТОК F
(довідковий)**РОЗПІЗНАВАННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ ТА ІНДИКАЦІЯ**

Розділ 8 вимагає, щоб несправності, що імовірно всього виникають у системі пожежної сигналізації, могли бути розпізнані та відображені для якомога скорішого їх усунення. Це охоплює нижченаведене:

- відповідні несправності в самому ППКП та у лініях зв'язку між частинами ППКП, що містяться в більше ніж одному корпусі;
 - несправності у лініях зв'язку з іншими компонентами встановленої системи, що перебувають в інших корпусах відносно ППКП;
 - несправності інших компонентів встановленої системи, зазначених в EN 54-1.
- Ці несправності розподілені на три класи, які зазначені у відповідних підрозділах:
- 8.2 та 8.3, несправності зазначених функцій;
 - 8.4, повне порушення електропостачання (необов'язкова функція з вимогами);
 - 8.5, системна помилка.

Ці класи відрізняються наслідками несправності, що є підставою для різних вимог. Передбачено, що несправності, зазначені у 8.2 та 8.3, впливають тільки на зазначені функції, але інші функції ППКП та підімкнені до нього компоненти системи залишаються повністю працездатними. Несправності, зазначені в 8.4 та 8.5, можуть призвести до часткового чи повного порушення всіх функцій ППКП.

Цей стандарт не визначає технічні засоби для розпізнавання несправностей. Він зазначає ті несправності, що повинні бути розпізнаними, та як вони повинні бути відображені. Наприклад, контролювати коротке замикання чи обрив ліній зв'язку можна за допомогою ППКП чи інших компонентів, підімкнених до системи. Однак усі розпізнані несправності треба відображувати на ППКП.

Контролювати несправності в інших компонентах встановленої системи можна з інтервалами більше ніж 100 с. ППКП повинен відображувати несправність за час не більше ніж 100 с після одержання сигналу від цього компонента.

У тому самому ППКП може бути передбачена можливість і автоматичного, і ручного скидання, так, як може бути бажаним, щоб покази відповідних несправностей скидалися автоматично, доки інші зафіксовані до ручного скидання. У випадку системної помилки дозволено тільки ручне скидання у випадку особливих наслідків.

ДОДАТОК G
(довідковий)**СТАНДАРТИЗОВАНИЙ ІНТЕРФЕЙС ВХОДУ-ВИХОДУ
ДЛЯ ПІДІМКНЕННЯ ДОПОМІЖНОГО УСТАТКОВАННЯ**
(наприклад, панелі викликання пожежної команди)

Інтерфейс входів-виходів є обов'язковою частиною ППКП, що передає інформацію про режим ППКП на допоміжне устаткування. Він також має можливість приймати сигнали та активізувати відповідні функції ППКП. Допоміжне устаткування не є частиною ППКП згідно з цим стандартом, хоча воно може бути механічно об'єднано з ППКП в одному корпусі.

Розділ 11 визначає функції, які повинен виконувати інтерфейс. Якщо виробник декларує наявність цієї обов'язкової функції, всі зазначені функції треба виконувати. Вимоги щодо панелей виклику пожежної команди різні в країнах, що є членами комітету CEN, у зв'язку з різницями в національних практиках боротьби з пожежами. Замість спроби гармонізування панелей виклику пожежної команди на європейському рівні було затверджено інтерфейс, який виконує найзагальніші функції, використовувани в країнах CEN. Отже, було зазначено більше вхідних та вихідних функцій, ніж може бути необхідно для будь-якої зазначеної частини устаткування.

Може не бути необхідна наявність цієї обов'язкової функції для підімкнення допоміжного устаткування (наприклад, панелі виклику пожежної команди), що відповідає спеціальним настановам із застосовування чи місцевим нормативним документам. Для цієї мети як обов'язкова функція без вимог може передбачатися зменшений набір перелічених функцій.

Національна примітка.

У національних документах країн, що є членами Технічного комітету CEN/TC 72, можуть бути зазначені обов'язкові функції без вимог, тобто може бути зазначена наявність таких функцій, але вимоги до їх виконання не висувають.

У цьому стандарті не зазначають ніяких електричних характеристик інтерфейсу. Відповідно до 12.2.1b) технічна документація виробника повинна містити достатню інформацію, що дозволяє визначити сумісність допоміжного устаткування.

ДОДАТОК H
(довідковий)**ЦІЛІСНІСТЬ ЛІНІЙ ЗВ'ЯЗКУ**

Якщо в документації виробника зазначено, що більше ніж 32 пожежних сповіщувача і (або) ручних пожежних сповіщувача можна підімкнути до одного кола виявлення, то відповідно до 12.5.2 повинні бути зазначені та забезпечені засоби, які гарантують, що коротке замикання чи обрив цього кола виявлення не перешкоджає індикації пожежної тривоги від більше, ніж 32 пожежних сповіщувачів і (або) ручних пожежних сповіщувачів.

Фактично максимальну кількість зон чи компонентів, що можуть бути загублені у випадку несправності в ланцюзі виявлення, визначено в настанові з інсталювання. Якщо це декларує виробник, то для виконання вимог цього стандарту, він повинен продемонструвати здатність обмеження наслідків несправності. Наприклад, він може:

- вказати, що кола виявлення повинні прокладатися у вигляді петель;
- передбачити інтерфейси кіл виявлення на ППКП, що здатні незалежно подавати електроживлення та приймати сигнали з кожного кінця петлі;
- передбачити пристрої для встановлювання в коло виявлення, які здатні автоматично ізолювати коротке замикання.

Аналогічні міркування застосовані у 12.5.3 щодо захисту ліній зв'язку між різними частинами ППКП, які містяться в більше ніж одному корпусі.

**ВИМОГИ ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРОГРАМНО-КЕРОВАНИХ
ПОЖЕЖНИХ ПРИЙМАЛЬНО-КОНТРОЛЬНИХ ПРИЛАДІВ**

У 13.4 зазначено, що у разі виявлення помилки у виконанні програми, ППКП буде входити в безпечний режим роботи. Цей режим визначає виробник, але очікується, що це не призведе до активізування обов'язкових виходів, а також не створить у користувача помилкового враження, що ППКП залишається працездатним, якщо це не відповідає істині.

На практиці може бути прийнятим або зупинення виконання програми, або спроба її автоматичного повторного запуску. Якщо існує ризик ушкодження пам'яті, то процедура повторного запуску повинна перевіряти вміст запам'ятовувальних пристроїв, та, у разі необхідності, виконувати повторну ініціалізацію поточних даних для забезпечення переходу ППКП у безпечний режим роботи.

Навіть якщо повторний запуск програми пройшов успішно, важливо, щоб користувача було поінформовано про цю подію. У зв'язку з цим бажано, щоб в ППКП було передбачено можливість автоматичного записування подробиць повторного запуску. У будь-якому випадку, індикація системної помилки, відповідно до 8.5, повинна бути зафіксована до ручного скидання.

13.5.1 потребує, щоб усі робочі програми і дані, необхідні для виконання вимог цього стандарту, зберігалися в пам'яті, що має можливість безперервної, без обслуговування, та надійної роботи протягом не менше ніж 10 років. Відповідно до сучасного технічного рівня, запам'ятовувальні пристрої з рухливими механічними частинами вважають недостатньо надійними. Тому використання магнітних стрічок чи оптичних дисків для збереження програм і даних є неприйнятним на момент розроблення цього стандарту.

13.220.20

Ключові слова: випробовування, індикація, інтерфейс входів-виходів, конструктивні вимоги щодо ППКП, маркування, прилади приймально-контрольні пожежні, протипожежні засоби, режим вимкнення, режим пожежної тривоги, режим попередження про несправність, режим спокою, режим тестування, системи пожежної сигналізації.



ДСТУ EN 54-3:2003

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 3. Оповіщувачі пожежні звукові
(EN 54-3:2001, IDT)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека», ТОВ «Росток-ВЦ»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **А. Кісельов, В. Макаров, В. Приймаченко, Л. Фесенко, Н. Морозова, В. Василенко-Шереметьєв**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 16 грудня 2003 р. № 235 з 2004–07–01

3 Національний стандарт відповідає EN 54-3:2001 Fire detection and fire alarm systems — Part 3: Fire alarm devices — Sounders (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 3. Пристрої пожежної сигналізації. Звукові оповіщувачі) із зміною EN 54-3:2001/A1:2002. Цей стандарт видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.**

Держспоживстандарт України, 2004

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| | С. |
| Національний вступ | V |
| Вступ | V |
| 1 Сфера застосування | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 1 |
| 3 Терміни та визначення понять | 3 |
| 4 Вимоги | 3 |
| 4.1 Відповідність | 3 |
| 4.2 Рівень звуку | 3 |
| 4.3 Частота та акустичні діаграми спрямованості | 3 |
| 4.4 Довговічність | 3 |
| 4.5 Конструкція | 4 |
| 4.6 Маркування та дані | 4 |
| 5 Випробовування | 5 |
| 5.1 Загальні положення | 5 |
| 5.2 Відтворність | 6 |
| 5.3 Експлуатаційні характеристики | 6 |
| 5.4 Довговічність | 8 |
| 5.5 Сухе тепло (стійкість) | 8 |
| 5.6 Сухе тепло (тривкість) | 9 |
| 5.7 Холод (стійкість) | 9 |
| 5.8 Вологе тепло, циклічне (стійкість) | 10 |
| 5.9 Вологе тепло, постійний режим (тривкість) | 11 |
| 5.10 Вологе тепло, циклічне (тривкість) | 11 |
| 5.11 Корозійне впливання діоксиду сірки (SO ₂) (тривкість) | 12 |
| 5.12 Поштовх (стійкість) | 13 |
| 5.13 Удар (стійкість) | 13 |
| 5.14 Синусоїдна вібрація (стійкість) | 14 |
| 5.15 Синусоїдна вібрація (тривкість) | 15 |
| 5.16 Електромагнітна сумісність (ЕМС), захищеність (стійкість) | 15 |
| 5.17 Захист оболонки | 16 |
| Додаток А Випробовування рівня звуку для звукових пожежних оповіщувачів | 18 |
| А.1 Загальні положення | 18 |
| А.2 Установлювання | 18 |
| А.3 Апаратура | 18 |
| А.4 Рівень фонових шумів | 18 |
| А.5 Вимірювання рівня звуку | 18 |

| | |
|---|----|
| Додаток В Порівняльне випробовування рівня звуку під час випробовування на впливання довкілля | 21 |
| В.1 Загальні положення | 21 |
| В.2 Випробовувальна камера | 21 |
| В.3 Установлювання | 22 |
| В.4 Апаратура | 22 |
| В.5 Рівень фонових шумів | 22 |
| В.6 Методика випробовування | 22 |
| Додаток ЗА Положення цього стандарту, що стосуються основних вимог або інших положень Директив ЄС | 25 |
| Бібліографія | 28 |

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 54-3:2001 Fire detection and fire alarm systems — Part 3: Fire alarm devices — Sounders (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 3. Пристрої пожежної сигналізації. Звукові оповіщувачі) із зміною EN 54-3:2001/A1:2002.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 25 «Пожежна техніка та проти-пожежна безпека».

Цей стандарт є частиною серії стандартів EN 54, які зазначені в додатку А стандарту EN 54-1:1996.

У стандарті є посилання на EN 54-1:1996, який в Україні прийнято як національний стандарт ДСТУ EN 54-1:2003 «Системи пожежної сигналізації. Частина 1. Вступ».

Копії міжнародних та європейських стандартів, на які є посилання в тексті стандарту і які не прийнято в Україні як національні, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено структурний елемент європейського стандарту «Передмова»;
- до структури стандарту долучено «Бібліографічні дані» та «Ключові слова»;
- структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Зміст» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- вираз «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- до тексту долучено «Додаток ZA» та «Бібліографія» (із EN 54-3:2001/A1:2002) та виділено у тексті двома вертикальними рисками ліворуч від відповідного тексту;
- у 5.7.2.4а) враховано зміну, а також замінено «5.8.2.4b)» на «5.7.2.4b)». Змінений текст виділено двома вертикальними рисками ліворуч на полі;
- до структурного елемента «Зміст» додано «Додаток ZA» та «Бібліографія»;
- у тексті стандарту подано «Національні пояснення» та «Національні примітки», які виділено рамкою;

— для зручності користування та узгодження з чинними національними стандартами назву стандарту «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 3. Пристрої пожежної сигналізації. Звукові оповіщувачі» змінено на «Системи пожежної сигналізації. Частина 3. Оповіщувачі пожежні звукові»;

— замінено позначки одиниць фізичних величин: «mm» на «мм», «mm²» на «мм²», «dB» на «дБ», «mPa» на «мПа», «mN/m²» на «Н/м²», «m²» на «м²», «h» на «год», «V» на «В», «W» на «Вт», «kPa» на «кПа», «m» на «м», «min» на «хв», «kg» на «кг», «ms⁻²» на «м/с²», «ms» на «мс», «J» на «Дж», «Hz» на «Гц», «octave/min» на «окт/хв», «m³» на «м³», «s» на «с».

ВСТУП

Звуковий пожежний оповіщувач призначений для попередження людей всередині чи зовні будівлі про виникнення пожежонебезпечної ситуації для того, щоб ці люди вжили відповідних заходів.

Цей стандарт визначає такі вимоги до звуку як діапазон частот, часова модель та вихідний рівень звуку, які будуть відрізнятися залежно від типу інсталяції, типу ризику та відповідних прийнятих заходів, типів сигналів, використаних для інших сигналів непожежної тривоги (див. наприклад EN 457) та національні особливості використання. Таким чином стандарт являє собою скоріше загальний метод для випробовування експлуатаційних характеристик звукових оповіщувачів на відповідність характеристикам визначеним виробником, а не просто пропонує загальні вимоги.

Увагу приділено ISO 8201:1987 Acoustics — Audible emergency evacuation signal (Акустика. Звукові аварійні евакуаційні сигнали), який визначає часову модель та потрібні рівні звукового тиску звукового аварійного евакуаційного сигналу.

Цей стандарт надає загальні вимоги щодо конструкції та стійкості звукових пожежних оповіщувачів, а також їх властивостей за кліматичних умов, механічних впливів та електричних завад, які можуть статися в умовах експлуатування. Звукові пожежні оповіщувачі класифіковані за категоріями для використання всередині приміщення та для застосування зовні.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**СИСТЕМИ
ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ**

Частина 3. Оповіщувачі пожежні звукові

**СИСТЕМЫ
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

Часть 3. Оповещатели пожарные звуковые

FIRE ALARM SYSTEMS

Part 3. Fire alarm devices — Sounders

Чинний від 2004-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає вимоги, методики випробовування та критерії функціонування звукових пожежних оповіщувачів у стаціонарних установках, які призначені для видавання звукового сигналу попередження про пожежу системою пожежної сигналізації людям, що знаходяться в будівлі. Цей стандарт поширюється тільки на ті пристрої, що живляться за допомогою фізичного електричного підімкнення до зовнішнього джерела, такого як система пожежної сигналізації.

Цей стандарт визначає звукові пожежні оповіщувачі за двома типами умов експлуатування: тип А для застосовування усередині приміщення і тип В для застосовування зовні.

Цей стандарт не поширюється на:

- а) гучномовці, призначені для видавання екстрених мовних повідомлень;
- б) звукові сигналізатори, наприклад, які знаходяться усередині приймально-контрольних пожежних приладів (далі — ППКП).

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено далі. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації.

EN 54-1:1996 Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Introduction

EN 50130-4:1995 Alarm systems — Part 4: Electromagnetic compatibility — Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems

EN 60068-1:1994 Environmental testing — Part 1: General and guidance (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988+A1:1992)

EN 60068-2-1:1993 Environmental testing — Part 2: Tests, tests A: cold (IEC 60068-2-1:1990)

Видання офіційне



ДСТУ EN 54-3: 2003

EN 60068-2-2:1993 Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests, tests B: dry heat (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 68-2-2 A:1976)

HD 323.2.3 S2:1987 Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests, tests Ca: damp heat, steady state

EN 60068-2-6:1995 Environmental testing — Part 2: Tests — Tests Fc: Vibration (sinusoidal) (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995)

EN 60068-2-27:1993 Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Ea and guidance: Shock (IEC 60068-2-27:1987)

EN 60068-2-30:1980 Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Db and guidance: Damp heat, cyclic (12+12 — hour cycle)

IEC 60068-2-42:1982 Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections

HD 323.2.56 S1:1990 Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests, test Cb: damp heat, steady state, primarily for equipment

IEC 68-2-63:1997 Environmental testing — Part 2: Test methods — Test Eg: Impact, spring hammer

EN 60529:1991 Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529:1989)

IEC 60651:1979 Sound level meters

ISO 1210:1992 Plastics — Determination of the burning behaviour of horizontal and vertical specimens in contact with a small-flame ignition source

ISO 10351:1992 Plastics — Determination of the combustibility of specimens using a 125 mm flame source.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 54-1:1996 Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 1. Вступ

EN 50130-4:1995 Системи аварійної сигналізації. Частина 4. Сумісність електромагнітна. Стандарт на серію виробів. Вимоги щодо завадостійкості частин систем пожежної сигналізації, сигналізації зламу та загального аварійного оповіщення

EN 60068-1:1994 Випробовування на впливання довкілля. Частина 1. Загальні положення та настанов (IEC 60068-1:1988 + Поправка 1988+A1:1992)

EN 60068-2-1:1993 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування А. Холод

EN 60068-2-2:1993 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування В. Сухе тепло

HD 323.2.3 S2:1987 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування Са. Вологе тепло, постійний режим

EN 60068-2-6:1995 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування Fc. Вібрація (синусоїдна) (IEC 60068-2-6:1995 + Поправка 1995)

EN 60068-2-27:1993 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування Ea та настанова. Удар

EN 60068-2-30:1980 Основні процедури випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування Db та настанова. Вологе тепло, циклічне (12+12-ти годинний цикл)

IEC 60068-2-42:1982 Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування Kc. Випробовування контактів та з'єднань на впливання діоксиду сірки

HD 323.2.56 S1:1990 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування Cb. Вологе тепло (постійний режим) призначене в основному для устаткування

IEC 60068-2-63:1997 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування, випробовування Eg. Удар, пружинний молоток

EN 60529:1991 Ступені захисту, забезпечувані оболонками (IP-код) (IEC 60529:1989)

IEC 60651:1979 Шумоміри

ISO 1210:1992 Пластмаси. Визначання горіння зразків, встановлюваних горизонтально і вертикально під час контактування з джерелом займання з малим полум'ям

ISO 10351:1992 Пластмаси. Визначання займистості зразків у разі впливання полум'ям висотою 125 мм.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використовують терміни та визначення, наведені у EN 54-1, а також такі:

3.1 режим (роботи) (*mode (of operation)*)

Один із можливих визначених вихідних звукових сигналів звукового тривожного пристрою, що може бути обраний відповідно до вказівок виробника

3.2 середньозважений рівень звуку (*A-weighted sound level*)

Звуковий тиск, виражений у дБ, який являє собою помножений на 20 десятковий логарифм відношення середньозваженого звукового тиску до опорного звукового тиску, який дорівнює 20 мПа (20 мН/м²). Середньозважені характеристики наведено в IEC 60651

3.3 звуковий пожежний оповіщувач типу А (*type A device*)

Звуковий пожежний оповіщувач, сконструйований для застосування всередині приміщення

3.4 звуковий пожежний оповіщувач типу В (*type B device*)

Звуковий пожежний оповіщувач, сконструйований для застосування зовні будівель

3.5 звуковий сигналізатор (*supervisory sounder*)

Звуковий пристрій, який зазвичай встановлюють усередині частини устаткування (наприклад, ППКП) та використовують для місцевого привертання уваги до зміни в його режимі чи до наявності ненормального режиму, про який сигналізує цей пристрій

3.6 звуковий пожежний оповіщувач (*fire alarm sounder*)

Звукогенерувальний пристрій, який призначений для видавання звукового сигналу попередження про пожежу системою пожежної сигналізації людям, що знаходяться в будівлі, без використання голосового сигналу.

4 ВИМОГИ

4.1 Відповідність

Для відповідності цьому стандарту звукові пожежні оповіщувачі повинні відповідати вимогам цього розділу, що має бути підтверджено огляданням або технічним оцінюванням та повинні бути випробувані відповідно до розділу 5 та відповідати вимогам випробовувань.

4.2 Рівень звуку

Стандарт вимагає, щоб виробник декларував рівні звуку відповідно до 4.6.2. Виробник може декларувати різні рівні звуку під час роботи в різних режимах, наприклад, під час роботи в різних діапазонах напруги живлення чи з різними частотами та з різними акустичними діаграмами спрямованості. У цьому випадку рівень звуку кожного зразка треба вимірювати у кожному режимі роботи (див. 5.3).

Під час випробовування відповідно до 5.3. звуковий пожежний оповіщувач повинен створювати середньозважені рівні звуку не менше ніж 65 дБ в одному напрямку, та не більше ніж 120 дБ в будь-якому з напрямків.

4.3 Частота та акустичні діаграми спрямованості

Цей стандарт поширюється на звукові оповіщувачі, що генерують різні частоти та акустичні діаграми спрямованості і тому не визначає мінімальну і максимальну частоту чи конкретну акустичну діаграму спрямованості.

Примітка. Необхідні частоти та акустичні діаграми спрямованості можуть бути різні в різних країнах. Повинно бути зроблено посилання на місцеві нормативні документи.

Однак, виробник повинен задекларувати основну звукову частоту(-и), діапазон(и) частот та акустичну діаграму(-и) спрямованості у даних відповідно до 4.6.2.

4.4 Довговічність

Звуковий пожежний оповіщувач повинен бути розрахований, не менше ніж на 100 год роботи. Ніякі обмеження виробника на коефіцієнт використання або максимальний час увімкнен-

ня не повинні перешкоджати циклічній роботі пристрою 1 год «увімкнено» — 1 год «вимкнено», що вимагає методика випробовування відповідно до 5.4.

Примітка. Цю вимогу не застосовують до ємності батарей, які можна використовувати в звукових пожежних оповіщувачах як засоби місцевого збереження експлуатаційної потужності. Вимоги щодо ємності і заряду таких батарей повинні відповідати потребі системи.

4.5 Конструкція

4.5.1 Забезпечення зовнішніх підімкнень

4.5.1.1 Звуковий пожежний оповіщувач повинен мати місце в своєму корпусі для вводу та підімкнення до клем зовнішніх провідників. Повинні бути передбачені вхідні отвори для провідників чи кабелів, або повинно бути вказано місце, де такі отвори треба зробити.

4.5.1.2 Клеми для підімкнення зовнішніх провідників повинні бути виконані так, щоб провідники затискувалися між металевими поверхнями без ушкодження. Кожна клемка повинна забезпечувати підімкнення будь-якого з провідників із площею поперечного перерізу між 0,28 мм² та 1,5 мм² включно.

4.5.2 Матеріали

Звуковий пожежний оповіщувач повинен бути виготовлений з матеріалу(-ів), що здатний(-і) витримувати випробовування, зазначені в 5.2—5.17. Додатково, матеріал(и) пластмасових корпусів повинен(-ні) відповідати таким вимогам до займання:

а) ISO 1210:1992 Class FV-2 or FH-2 — для пристроїв, що працюють від джерела напруги менше ніж 30 В (середньоквадратичне значення) чи 42,4 В (значення постійного струму) та потужністю споживання меншою ніж 15 Вт;

б) ISO 10351:1992 Class LFV-1 — для пристроїв, що працюють від джерела напруги більше ніж 30 В (середньоквадратичне значення) чи 42,4 В (значення постійного струму) і (або) потужністю споживання більшою ніж 15 Вт.

4.5.3 IP-класи

Ступінь захисту, що забезпечується корпусом звукового пожежного оповіщувача, повинен відповідати таким вимогам:

а) для звукового пожежного оповіщувача типу А — код IP21C EN 60529;

б) для звукового пожежного оповіщувача типу В — код IP33C EN 60529.

4.5.4 Доступ

Повинні бути забезпечені засоби для обмеження доступу з метою зняття частин або всього пристрою, для змінювання режимів роботи, наприклад, спеціальний інструмент, коди, сховані гвинти, пломби тощо.

4.6 Маркування та дані

4.6.1 Маркування

Кожний звуковий пожежний оповіщувач повинен мати чітке маркування, яке містить таку інформацію:

а) номер цього стандарту (EN 54-3);

б) тип умов використання (наприклад, тип А чи тип В (див. розділ 3));

с) назву чи торговельну марку виробника чи постачальника;

д) позначку моделі виробника чи постачальника (тип чи номер);

е) позначку клем;

ф) номінальну напругу живлення чи діапазони напруги живлення (змінного або постійного струму);

г) потужність та струм споживання;

h) позначку(-и) чи код(и) (наприклад, серійний номер чи номер партії), за якими виробник може визначити, як мінімум, дату або партію та місце виготовлення, і номер версії програмного забезпечення, що міститься у пристрої.

Якщо у будь-якому маркуванні на пристрої використовують символи чи аббревіатури не загальноприйнятого використання, тоді вони повинні бути роз'яснені в супровідній документації, що її постачають разом із пристроєм.

Маркування повинне бути невидиме, коли пристрій встановлений і готовий до використання, але видиме під час встановлювання та доступне під час обслуговування.

Маркування не треба розміщувати на гвинтах чи інших легкознімних частинах.

4.6.2 Дані

Інформацію, зазначену у 4.6.1, разом із тією, що вказана нижче, треба постачати разом із пристроєм і треба подавати у переліку технічних характеристик або в інструкції з експлуатування, або зазначають на кожному пристрої:

- a) діапазон(и) напруги живлення;
- b) діапазон частот напруги живлення, якщо необхідно;
- c) для всіх режимів роботи, мінімальний середньозважений рівень звуку, виражений у дБ, на відстані 1 м від контрольної точки на пристрої для таких напрямків звучання:

1) для пристрою, що його встановлюють на поверхні: з інтервалом 30° у межах сектора, обмеженого кутами від 15° до 165° , по півколу перед пристроєм та з центром у точці перетину його основної осі та перпендикулярної до неї монтажної поверхні, у двох взаємно перпендикулярних площинах, що відповідають горизонтальній та вертикальній площинам пристрою в його спроектованому положенні (див. додаток А, рисунок А.2);

2) для пристрою, що його встановлюють на опорі: з інтервалом 30° по колу 360° з центром у точці перетину горизонтальної площини, що містить його основну вісь, та вертикальної лінії, яка проходить крізь геометричний центр звукового розсіювального вузла, у двох взаємно перпендикулярних площинах, що відповідають горизонтальній та вертикальній площинам пристрою в його спроектованому положенні (див. додаток А, рисунок А.3).

- d) основну звукову частоту(-и), частотний діапазон(-и) та акустичну діаграму(-и) спрямованості;
- e) ІР-код згідно з EN 60529;
- f) будь-яку іншу інформацію, що необхідна для правильного інсталювання, експлуатування та обслуговування пристрою.

5 ВИПРОБОВУВАННЯ

5.1 Загальні положення

5.1.1 Атмосферні умови під час випробовування

Якщо методика випробовування не встановлює інше, то випробовування треба проводити після того, як випробний зразок стабілізувався в стандартних атмосферних умовах для випробовування згідно з EN 60068-1, що є такими:

- a) температура — від 15°C до 35°C ;
- b) відносна вологість — від 25 % до 75 %;
- c) атмосферний тиск — від 86 кПа до 106 кПа.

Температура та вологість повинні бути в значній мірі постійні для кожного випробовування, якщо використовують ці стандартні атмосферні умови.

5.1.2 Стан оповіщувача під час випробовування

Якщо методика випробовування вимагає, щоб зразок знаходився в режимі звучання, то він повинен бути підімкнений до відповідного устаткування електроживлення, як зазначено у даних, що надані виробником. Якщо для режиму звучання пристрій також потребує використання сигналу або сигналів керування, вони повинні бути забезпечені відповідно до технічних вимог виробника.

Якщо методика випробовування вимагає, щоб зразок знаходився в режимі спокою, то зразок не повинен бути підімкнений до джерела електроживлення, за винятком, коли він є звуковим оповіщувачем такого типу, що має електронні схеми аналізування сигналів керування та увімкнення режиму звучання, у цьому випадку зразок повинен бути підімкнений до відповідного джерела електроживлення та керувального устаткування, як зазначено у даних, що надані виробником, але ці сигнали керування повинні бути організовані так, щоб зразок не знаходився у режимі звучання.

Якщо інше не зазначено в методиці випробовування, параметри електроживлення, що застосовані для зразка, повинні знаходитися в межах діапазону(-ів), зазначеного(-их) виробником, і повинні залишатися постійним(и) під час випробовування. Величина, обрана для кожного параметра, повинна мати номінальне значення чи середнє значення із зазначеного діапазону.

Якщо виробник задекларував різні рівні звуку для різних режимів роботи (див. 4.6.2), то, якщо інше не зазначено в методиці випробовування, випробовувати треба тільки в одному обраному ре-

жимі роботи. Обирати режим роботи треба з метою використання того режиму, за якого споживається найбільша потужність. Зазвичай, це буде найтриваліший чи гучний режим.

Примітка. Усі режими роботи та усі діапазони напруги електроживлення перевіряють відповідно до 5.3.

5.1.3 Установлювання

Якщо не зазначено інше, зразок треба встановлювати на плоскій жорстко закріпленій панелі за допомогою його штатних засобів кріплення відповідно до інструкцій виробника. Якщо в інструкціях зазначено більше ніж один спосіб установлювання, тоді для кожного випробовування треба обирати спосіб, який розглядають як найнесприятливіший.

Більш докладну інформацію щодо установлювання звукових пожежних оповіщувачів подано в додатку А або додатку В для різних випробовувань щодо вимірювання рівня звуку.

5.1.4 Допустимі відхили

Допустимі відхили параметрів випробовування на впливання довкілля повинні відповідати базовим стандартам для випробовування (наприклад, відповідна частина EN 60068).

Якщо конкретний допустимий відхил або межу відхилу не зазначено у вимозі чи в методиці випробовування, то межа відхилу повинна дорівнювати $\pm 5\%$.

5.1.5 Забезпечення випробовувань

Під час проведення випробовувань на відповідність цьому стандарту повинно бути забезпечено:

- а) вісім зразків оповіщувачів типу А чи десять зразків оповіщувачів типу В із усіма монтажними аксесуарами, базами, коробками чи приладдям тощо;
- б) будь-яке устаткування, таке як ППКП, що може бути необхідне для правильного функціонування пристрою відповідно до технічних характеристик виробника;
- в) дані зазначені у 4.6.2.

Надані зразки треба вважати типовими зразками серійного виробництва виробника у відношенні їх конструкції та настройки.

Примітка. Детальну інформацію про устаткування електроживлення, що його застосовують, і (або) устаткування, використовуване для генерування керувального(-их) сигналу(-ів), повинно бути зазначено в протоколі випробовування.

5.1.6 План випробовування

Зразки треба випробовувати та перевіряти відповідно до плану, який подано в таблиці 1.

Усі зразки треба спочатку випробувати на відтворність відповідно до 5.2. Після завершення випробування на відтворність, зразок із найменшим рівнем звуку треба пронумерувати номером 1, а інші довільним чином пронумерувати від 2-го номера до 8-го номера для типу А або від 2-го номера до 10-го номера для типу В.

Якщо інше не зазначено в методиці випробовування, режим роботи, обраний під час випробовування на відтворність, треба використовувати і в інших випробовуваннях.

5.2 Відтворність

5.2.1 Мета випробовування

Показати, що вихідний рівень звуку звукового пожежного оповіщувача не змінюється істотно від зразка до зразка та визначити величини вихідного рівня звуку для порівняння з вихідним рівнем звуку, який виміряний під час і (або) після випробувань, на впливання довкілля зазначених у цьому стандарті.

5.2.2 Методика випробовування

Середньозважені рівні звуку всіх зразків треба вимірювати як зазначено у додатку В.

Вимірне значення повинне бути записане в дБ для кожного зразка, та рівень звуку найбільш гучного та найменш гучного зразка повинні бути позначені L_{\max} і L_{\min} відповідно.

5.2.3 Вимоги випробовування

Звуковий оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо різниця між L_{\max} і L_{\min} менша ніж 6 дБ.

5.3 Експлуатаційні характеристики

5.3.1 Мета випробовування

Перевірити, що рівнів звуку, задекларованих виробником, можна досягти в межах зазначеного

діапазону(-ів) параметрів електроживлення (наприклад, напруги) та, що ці рівні не залежать істотно від цих параметрів, та що максимальний середньозважений рівень звуку не перевищує 120 дБ на відстані 1 м.

5.3.2 Методика випробовування

Рівень звуку зразка треба вимірювати в умовах вільного простору за методикою випробовування, яку зазначено у додатку А, за максимального та мінімального значення зазначеного діапазону(-ів) параметрів електроживлення (див. 4.6.2a) та b)).

Якщо виробник задекларував різні рівні звуку та різні робочі частоти для різних режимів роботи (див. 4.6.2d)), то рівень звуку зразка повинен бути виміряний для кожного режиму роботи.

5.3.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо для кожного режиму роботи:

- а) середньозважений рівень звуку більше ніж 65 дБ, принаймні, в одному напрямку;
- б) середньозважений рівень звуку не перевищує 120 дБ в будь-якому з напрямків;
- в) рівень звуку, виміряний для кожного із зазначених кутів, буде не менше ніж той, що задекларований виробником (див. 4.6.2с));
- г) різниця між середньозваженими рівнями звуку, виміряними за максимального та мінімального параметрів електроживлення буде не більше ніж 6 дБ для кожного виміряного напрямку.

Таблиця 1 — План випробовування

| Випробовування | Підрозділ | № зразка(-ів) | |
|--|-----------|---------------|-------|
| | | Тип А | Тип В |
| Відтворність | 5.2 | усі | усі |
| Експлуатаційні характеристики | 5.3 | 1 | 1 |
| Довговічність | 5.4 | 2 | 2 |
| Сухе тепло (стійкість) | 5.5 | 3 | 3 |
| Сухе тепло (тривкість) | 5.6 | — | 9 |
| Холод (стійкість) | 5.7 | 3 | 3 |
| Вологе тепло, циклічне (стійкість) | 5.8 | 3 | 3 |
| Вологе тепло, постійний режим (тривкість) | 5.9 | 3 | 3 |
| Вологе тепло, циклічне (тривкість) | 5.10 | — | 10 |
| Корозійне впливання діоксиду сірки SO ₂ (тривкість) | 5.11 | 4 | 4 |
| Поштовх (стійкість) | 5.12 | 5 | 5 |
| Удар (стійкість) | 5.13 | 6 | 6 |
| Вібрація (стійкість) | 5.14 | 7 | 7 |
| Вібрація (тривкість) | 5.15 | 7 | 7 |
| Електростатичний розряд (стійкість) | 5.16 | 8 | 8 |
| Випромінювані електромагнітні поля (стійкість) | 5.16 | 8 | 8 |
| Кондуктивні завади, спричинені електромагнітними полями (стійкість) | 5.16 | 8 | 8 |
| Стрибки напруги, пачки короточасних перехідних імпульсів (стійкість) | 5.16 | 8 | 8 |

Кінець таблиці 1

| Випробовування | Підрозділ | № зразка(-ів) | |
|---|-----------|---------------|-------|
| | | Тип А | Тип В |
| Стрибки напруги, повільні кидки напруги великої енергії (стійкість) | 5.16 | 8 | 8 |
| Захист корпусу | 5.17 | 1; 2 | 1; 2 |

Примітка 1. Якщо після одного з випробувань, зазначених у 5.5—5.16, середньозважений рівень звуку випробного зразка відрізняється від виміряного під час випробовування на відтворює більше ніж на 6 дБ, для подальшого випробовування новий зразок треба використовувати згідно з планом для цього зразка. Але спочатку треба виміряти рівень звукового тиску відповідно до 5.2.

Примітка 2. Звукові пожежні оповіщувачі, зазначені в 5.16, що не застосовують активні електронні елементи для своєї роботи, не потрібно випробовувати на електромагнітну сумісність.

Примітка 3. Випробовувати окремий зразок можна в будь-якій послідовності, за винятком того, що спочатку всі зразки треба випробовувати на відтворює (5.2), а випробовування зразків № 1 і 2 повинно бути виконане відповідно до наведеної послідовності (наприклад, 5.17 див. останнім).

5.4 Довговічність

5.4.1 Мета випробовування

Показати, що рівень звуку істотно не змінюється після тривалої роботи звукового оповіщувача.

5.4.2 Методика випробовування

Зразок треба піддавати 100 раз такому циклу випробовування на довговічність: зразок повинен працювати 1 год за максимальних параметрів електроживлення, декларованих виробником (див. 4.6.2), потім його треба залишити протягом 1 год у неробочому стані. Рівень звуку треба вимірювати як зазначено у додатку В, протягом 1 год останнього циклу випробовування.

5.4.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо середньозважений рівень звуку, виміряний після 100 циклів випробовування на довговічність не зменшився більше ніж на 6 дБ від рівня, виміряного для цього самого зразка у такому самому режимі роботи під час випробовування на відтворює (див. 5.2).

5.5 Сухе тепло (стійкість)

5.5.1 Мета випробовування

Продемонструвати здатність звукового пожежного оповіщувача правильно функціонувати за високих температур довкілля, що можуть виникнути на короткі періоди під час експлуатування.

5.5.2 Методика випробовування

5.5.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у випробовуванні Вb для зразків, що не розсіюють тепло, або у випробовуванні Vd для зразків, що розсіюють тепло, як зазначено у стандарті EN 60068-2-2, за винятком того, що випробовувати треба у ревербераційній камері, як описано у додатку В.

5.5.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановити у ревербераційну випробовувальну камеру відповідно до додатка В. Під час впливання зразок повинен знаходитися в режимі спокою за винятком останньої години, коли він повинен знаходитися в режимі звучання (див. 5.1.2).

5.5.2.3 Впливання

Температуру повітря в ревербераційній випробовувальній камері треба збільшити до температури випробовування зі швидкістю не більше ніж 1 °С/хв. Треба застосовувати умови випробовування, наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 — Умови для випробовування на сухе тепло (стійкість)

| Тип | Температура, °С | Тривалість, год |
|-----|-----------------|-----------------|
| А | 55 ± 2 | 16 |
| В | 70 ± 2 | 16 |

5.5.2.4 Вимірювання під час впливання

а) За винятком завершальних 15 хв впливання ті пристрої, яким необхідно електроживлення для забезпечення режиму спокою (див. 5.1.2), під час впливання треба контролювати на помилковій спрацювання чи сигнали несправності.

б) Рівень звуку треба вимірювати, як описано у додатку В, протягом завершальних 15 хв впливання.

5.5.2.5 Зазавершальне вимірювання

Рівень звуку зразка треба вимірювати як описано у додатку В, після періоду відновлення, зазначеного в стандарті EN 60068-2-2.

5.5.3 Вимоги випробовування

Звуковий оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо під час впливання не було виявлено помилкових спрацювань чи сигналів несправності (див. 5.5.2.4а)), та середнє значення середньозважених рівнів звуку, виміряних під час впливання (див. 5.5.2.4b)) і після періоду відновлення (див. 5.5.2.5) не зменшились більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

Примітка. Якщо пожежний оповіщувач об'єднаний з тепловим давачем, який може спрацювати за $(55 \pm 2) ^\circ\text{C}$, то спрацювання теплового давача під час впливання може бути заблоковано або проігноровано.

5.6 Сухе тепло (тривкість)

5.6.1 Мета випробовування

Продемонструвати здатність звукового пожежного оповіщувача протистояти довготривалим ефектам старіння.

5.6.2 Методика випробовування

5.6.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такі, як описано у випробовуванні Va чи Vb стандарту EN 60068-2-2 зі змінами A1:1993 і A2:1994.

5.6.2.2 Стан зразка під час впливання

Під час впливання зразок треба підмикати до електроживлення.

5.6.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 — Умови для випробовування на сухе тепло (тривкість)

| Тип | Температура, °C | Тривалість, діб |
|-----|---------------------|---------------------|
| A | Нема випробовування | Нема випробовування |
| B | 70 ± 2 | 21 |

5.6.2.4 Вимірювання під час впливання

Під час впливання ніяких вимірювань не потрібно.

5.6.2.5 Завершальне вимірювання

Рівень звуку зразка треба вимірювати як описано у додатку В, після періоду відновлення, зазначеного в EN 60068-2-2.

5.6.3 Вимоги випробовування

Звуковий оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо середнє значення середньозваженого рівня звуку, виміряне після періоду відновлення (див. 5.6.2.5), не зменшилось більше ніж на 6 дБ від виміряного значення для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.7 Холод (стійкість)

5.7.1 Мета випробовування

Продемонструвати здатність звукового пожежного оповіщувача правильно функціонувати за низьких температур довкілля, що можуть виникнути під час експлуатування.

5.7.2 Методика випробовування

5.7.2.1 Посилання

Методика випробовування повинна бути такою, як описано у випробовуванні Ab для зразків,

що не розсіюють тепло, чи у випробовуванні Ad для зразків, що розсіюють тепло, як зазначено у EN 60068-2-1, за винятком того, що випробовувати треба у ревербераційній камері, відповідно до додатка В.

5.7.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановити у ревербераційній випробовувальній камері відповідно до додатка В. Під час впливання зразок повинен знаходитися в режимі спокою, за винятком останньої години випробовування, коли він повинен знаходитися в режимі звучання (див. 5.1.2).

5.7.2.3 Впливання

Температуру повітря в ревербераційній випробовувальній камері треба знижувати до потрібної випробовувальної температури зі швидкістю не більше ніж 1 °C/хв. Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 4.

Таблиця 4 — Умови для випробовування на холод (стійкість)

| Тип | Температура, °C | Тривалість, год |
|-----|-----------------|-----------------|
| A | мінус 10 ± 3 | 16 |
| B | мінус 25 ± 3 | 16 |

Примітка. У країнах з дуже низькими температурами довілля для оповіщувачів типу В треба використовувати температуру випробовування (-40 ± 3) °C.

5.7.2.4 Вимірювання під час впливання

а) За винятком зазначеного в 5.8.2.4b) звукові пожежні оповіщувачі, які потребують електроживлення у режимі спокою (див. 5.1.2), треба контролювати на помилкові спрацювання та сигнали несправності.

б) Рівень звуку треба вимірювати як описано у додатку В протягом завершальних 15 хв впливання.

5.7.2.5 Завершальне вимірювання

Рівень звуку зразка треба вимірювати, як описано у додатку В, після періоду відновлення, зазначеного в EN 60068-2-1.

5.7.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо під час впливання не було виявлено помилкових спрацювань чи сигналів несправності (див. 5.7.2.4а)), та середнє значення середньозважених рівнів звуку під час впливання (див. 5.7.2.4b)) і після періоду відновлення (див. 5.7.2.5) не зменшився більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.8 Вологе тепло, циклічне (стійкість)

5.8.1 Мета випробовування

Продемонструвати стійкість звукового оповіщувача до впливання довілля з високою відносною вологістю, коли на пристрої може бути конденсат.

5.8.2 Методика випробовування

5.8.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-30 зі зміною A1:1985, використовуючи Варіант 1 випробовувального циклу і контрольовані умови відновлення.

5.8.2.2 Стан зразка під час впливання

Під час впливання зразок повинен знаходитися в режимі спокою, за винятком останніх 30 хв періоду випробовування за високої температури останнього циклу, коли він повинен знаходитись в режимі звучання (див. 5.1.2).

5.8.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 5.

5.8.2.4 Вимірювання під час впливання

а) За винятком завершальних 30 хв впливання ті пристрої, яким необхідне електроживлення для режиму спокою (див. 5.1.2), під час впливання треба контролювати на помилкові спрацювання чи сигнали несправності.

б) Для зразка треба перевіряти його звучання протягом 30 хв періоду випробовування за високої температури в останньому циклі.

Таблиця 5 — Умови для випробовування вологим теплом (стійкість)

| Тип | Низька температура, °C | Відносна вологість (за низької температури), % | Висока температура, °C | Відносна вологість (за високої температури), % | Кількість циклів |
|-----|------------------------|--|------------------------|--|------------------|
| A | 25 ± 3 | > 95 | 40 ± 2 | 93 ± 3 | 2 |
| B | 25 ± 3 | > 95 | 55 ± 2 | 93 ± 3 | 2 |

5.8.2.5 Завершальне вимірювання

Рівень звуку зразка треба вимірювати, відповідно до додатка В після періоду відновлення, зазначеного в IEC 60068-2-30.

5.8.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо під час впливання не виявлено помилкових спрацювань чи сигналів несправності (див. 5.8.2.4а)), та зразок правильно функціонує під час впливання (див. 5.8.2.4b)), та якщо середнє значення середньозважених рівнів звуку, виміряних після періоду відновлення (див. 5.8.2.5), не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.9 Вологе тепло, постійний режим (тривкість)**5.9.1 Мета випробовування**

Довести здатність звукового пожежного оповіщувача протистояти тривалому впливанню вологості під час експлуатування (наприклад, зміни електричних властивостей матеріалів, викликані поглинанням вологи, хімічні реакції, спричинені дією вологості, гальванічна корозія тощо).

5.9.2 Методика випробовування**5.9.2.1 Посилання**

Устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у випробовуванні Сб стандарту HD 323.2.56 S1 чи у випробовуванні Са стандарту HD 323.2.3 S2 зі зміною A1:1984, якщо користування стандартом HD 323.2.56 S1 недоцільне.

5.9.2.2 Стан зразка під час впливання

Під час впливання зразок не треба підмикати до електроживлення.

5.9.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 6.

Таблиця 6 — Умови для випробовування вологим теплом, постійний режим (тривкість)

| Тип | Температура, °C | Відносна вологість, % | Тривалість, доба |
|-----|-----------------|-----------------------|------------------|
| A | 40 ± 2 | 93 ± 3 | 21 |
| B | 40 ± 2 | 93 ± 3 | 21 |

5.9.2.4 Вимірювання під час впливання

Під час впливання ніяких вимірювань не потрібно.

5.9.2.5 Завершальне вимірювання

Рівень звуку зразка треба вимірювати, як описано у додатку В після періоду відновлення, зазначеного в стандартах HD 323.2.56 S1:1990 чи HD 323.2.3 S2:1987.

5.9.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо середнє значення середньозважених рівнів звуку, виміряних після періоду відновлення (див. 5.9.2.5), не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.10 Вологе тепло, циклічне (тривкість)**5.10.1 Мета випробовування**

Довести здатність звукового пожежного оповіщувача протистояти довготривалим впливанням підвищеної вологості та конденсації.

5.10.2 Методика випробовування

5.10.2.1 Посилання

Устаткування і випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-30 зі зміною A1:1985, використовуючи Варіант 1 випробовувального циклу і контрольовані умови відновлення.

5.10.2.2 Стан зразка під час впливання

Під час впливання зразок не треба підмикати до електроживлення.

5.10.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 7.

Таблиця 7 — Умови для випробовування на вологе тепло, циклічне (тривкість)

| Тип | Температура, °C | Кількість циклів |
|-----|---------------------|---------------------|
| A | Нема випробовування | Нема випробовування |
| B | 55 ± 2 | 6 |

5.10.2.4 Вимірювання під час впливання

Під час впливання ніяких вимірювань не потрібно.

5.10.2.5 Завершальне вимірювання

Рівень звуку зразка треба вимірювати, відповідно до додатка В після періоду відновлення, зазначеного у IEC 60068-2-30.

5.10.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо середнє значення середньозважених рівнів звуку, виміряних після періоду відновлення (див. 5.10.2.5) не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.11 Корозійне впливання діоксиду сірки (SO₂) (тривкість)

5.11.1 Мета випробовування

Довести здатність звукового пожежного оповіщувача протистояти корозійному впливанню діоксиду сірки, як атмосферного забрудника.

5.11.2 Методика випробовування

5.11.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-42, за винятком значення відносної вологості повітря під час випробовування, яке повинно бути (93 ± 3) % замість (75 ± 5) %.

5.11.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок повинен мати нелуджені мідні провідники відповідного діаметра, які приєднано до потрібних клем і які дозволять виконати функційне перевіряння після впливання без подальшого підімкнення до зразка.

Під час впливання зразок не треба підмикати до електроживлення.

5.11.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 8.

Таблиця 8 — Умови для випробовування корозійним впливанням діоксиду сірки (SO₂) (тривкість)

| Тип | Зміст діоксиду сірки, ppm | Температура, °C | Відносна вологість, % | Тривалість, доба |
|-----|---------------------------|-----------------|-----------------------|------------------|
| A | 25 ± 2 | 25 ± 2 | 93 ± 3 | 21 |
| B | 25 ± 2 | 25 ± 2 | 93 ± 3 | 21 |

Примітка. ppm — частин на мільйонну долю об'єму.

5.11.2.4 Вимірювання під час впливання

Під час впливання ніяких вимірювань не потрібно.

5.11.2.5 Завершальне вимірювання

Одразу ж після впливання зразок треба висушувати протягом 16 год за температури (40 ± 2) °C і відносної вологості 50 %, а потім зразок повинен бути витриманий протягом періоду відновлення від 1 год до 2 год у лабораторних умовах.

Рівень звуку зразка повинен бути вимірний, як описано у додатку В після періоду відновлення.

5.11.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо середнє значення середньозважених рівнів звуку, виміряних після періоду відновлення (див. 5.11.2.5) не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.12 Поштовх (стійкість)**5.12.1 Мета випробовування**

Довести здатність звукового пожежного оповіщувача протистояти механічним поштовхам, що можуть мати місце, хоч і не часто, під час його експлуатування.

5.12.2 Методика випробовування**5.12.2.1 Посилання**

Устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у випробовуванні Еа стандарту EN 60068-2-27, за винятком умов, які повинні відповідати зазначеним у 5.12.2.3.

5.12.2.2 Стан зразка під час впливання

Під час впливання зразок треба встановлювати на жорстко закріпленій підставці. Під час впливання зразок повинен знаходитися в режимі спокою (див. 5.1.2).

5.12.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 9.

Таблиця 9 — Умови для випробовування поштовхом (стійкість)

| Тип звукового пожежного оповіщувача | Тип імпульсу | Тривалість імпульсу, мс | Максимальне пришвидшення, прикладене до зразка масою M в кг, m/s^2 | | Кількість напрямків | Кількість імпульсів у напрямку |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| | | | $M \leq 4,75$ кг | $M > 4,75$ кг | | |
| A | синусоїдна напівхвиля | 6 | $10 \times (100-20M)$ | Нема випробовування | 6 | 3 |
| B | синусоїдна напівхвиля | 6 | $10 \times (100-20M)$ | Нема випробовування | 6 | 3 |

5.12.2.4 Вимірювання під час впливання

Зразок треба контролювати на помилкові спрацювання чи сигнали несправності під час впливання, а також протягом 2 хв після впливання.

5.12.2.5 Завершальне вимірювання

Після впливання рівень звуку зразка треба вимірювати як зазначено у додатку В.

5.12.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо під час впливання не виявлено помилкових спрацювань чи сигналів несправності (див. 5.12.2.4), та якщо середнє значення середньозважених рівнів звуку виміряних після впливання (див. 5.12.2.5) не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.13 Удар (стійкість)**5.13.1 Мета випробовування**

Продемонструвати стійкість звукового оповіщувача до механічних ударів по його поверхні, які він може зазнавати за нормальних умов експлуатування, та які, як очікується, він може витримати.

5.13.2 Методика випробовування

5.13.2.1 Устаткування

Випробовувальне устаткування повинно бути таким, як описано в випробовуванні Еg стандарту ІЕС 60068-2-63.

5.13.2.2 Стан зразка під час впливання

Під час впливання зразок повинен знаходитися в режимі спокою (див. 5.1.2).

5.13.2.3 Вливання

Удари треба наносити по кожній доступній поверхні зразка, у місцях, де найімовірніше його uszkodження або порушення працездатності.

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 10.

Таблиця 10 — Умови для випробовування ударом (під час експлуатування)

| Тип | Енергія удару, Дж | Кількість ударів в одне місце |
|-----|-------------------|-------------------------------|
| A | 0,5 ± 0,04 | 3 |
| B | 0,5 ± 0,04 | 3 |

5.13.2.4 Вимірювання під час впливання

Зразок треба контролювати на помилкові спрацювання чи сигнали несправності під час впливання, а також протягом 2 хв після закінчення впливання.

5.13.2.5 Завершальне вимірювання

Після впливання рівень звуку зразка треба вимірювати, як описано у додатку В.

5.13.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо під час впливання не виявлено помилкових спрацювань чи сигналів несправності (див. 5.13.2.4), та якщо середнє значення середньозважених рівнів звуку виміряних після впливання (див. 5.13.2.5) не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.14 Синусоїдна вібрація (стійкість)

5.14.1 Мета випробовування

Продемонструвати стійкість звукового пожежного оповіщувача до вібрацій з рівнями, відповідними до нормальних умов експлуатування.

5.14.2 Методика випробовування

5.14.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у випробовуванні Fc стандарту EN 60068-2-6.

5.14.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба закріплювати на твердій підставці, вібрацію треба прикладати послідовно, вздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, по черзі. Зразок треба закріпити так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярна до монтажної площини.

Випробовувати зразок необхідно як у режимі спокою, так і в режимі звучання (див. 5.1.2).

5.14.2.3 Умови впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 11.

Таблиця 11 — Умови для випробовування синусоїдною вібрацією (стійкість)

| Тип | Частотний діапазон, Гц | Амплітуда пришвидшення, $m/c^2\{g\}_n$ | Кількість осей | Швидкість зміни частоти, окт/хв | Кількість циклів коливання на вісь в кожному функційному режимі (див. 5.14.2.2) |
|-----|------------------------|--|----------------|---------------------------------|---|
| A | 10—150 | 5{0,5} | 3 | 1 | 2 |
| B | 10—150 | 5{0,5} | 3 | 1 | 2 |

Примітка. Випробовування на стійкість щодо вібрації та випробовування на тривкість щодо вібрації можна комбінувати так, щоб зразок піддавати випробовуванню на стійкість, а потім випробовуванню на тривкість уздовж одної осі до зміни на подальшу вісь. Потім треба робити тільки одне завершальне вимірювання.

5.14.2.4 Контролювання зразка під час впливання

Під час впливання зразок треба контролювати на виявлення:

- а) будь-яких помилкових спрацювань чи сигналів несправності в режимі спокою;
- б) будь-яких переривань звуку в режимі звучання.

5.14.2.5 Заключне вимірювання

Після впливання рівень звуку зразка треба вимірювати як зазначено у додатку В.

5.14.3 Вимоги випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо під час впливання не виявлено помилкових спрацювань чи сигналів несправності (див. 5.14.2.4), та якщо середнє значення середньозважених рівнів звуку, виміряних після впливу (див. 5.14.2.5) не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.15 Синусоїдна вібрація (тривкість)**5.15.1 Мета випробовування**

Довести здатність звукового пожежного оповіщувача протистояти довготривалому впливанню вібрації з рівнями, відповідними умовам експлуатування.

5.15.2 Методика випробовування**5.15.2.1 Посилання**

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у випробовуванні Fc стандарту EN 60068-2-6.

5.15.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба закріплювати на твердій підставці, вібрацію треба прикладати послідовно, вздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, по черзі. Зразок треба закріплювати так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярна до площини його монтажу.

Під час впливання зразок не треба підмикати до електроживлення.

5.15.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 12.

Таблиця 12 — Умови для випробовування синусоїдальною вібрацією (тривкість)

| Тип | Частотний діапазон, Гц | Амплітуда пришвидшення, $m/c^2\{g\}_n$ | Кількість осей | Швидкість зміни частоти, окт/хв | Кількість циклів коливання на вісь в кожному функційному режимі (див. 5.14.2.2) |
|-----|------------------------|--|----------------|---------------------------------|---|
| A | 10—150 | 10{1} | 3 | 1 | 20 |
| B | 10—150 | 10{1} | 3 | 1 | 20 |

Примітка. Випробовування на стійкість щодо вібрації та випробовування на тривкість щодо вібрації можна комбінувати так, щоб зразок піддавати випробовуванню на стійкість, а потім випробовуванню на тривкість уздовж однієї осі до зміни на подальшу вісь. Потім треба робити тільки одне завершальне вимірювання.

5.15.2.4 Вимірювання під час впливання

Під час впливання ніяких вимірювань не потрібно.

5.15.2.5 Завершальне вимірювання

Після впливу рівень звуку зразка треба вимірювати, як зазначено у додатку В.

5.15.3 Вимоги вимірювання

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо середнє значення середньозважених рівнів звуку, виміряних після впливання (див. 5.15.2.5), не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.16 Електромагнітна сумісність (ЕМС), захищеність (стійкість)**5.16.1 Мета випробовування**

Продемонструвати стійкість оповіщувача до впливання електростатичних розрядів, електромагнітних полів, короткочасних перехідних імпульсів малої енергії та повільних імпульсів великої енергії.

5.16.2 Методика випробовування

5.16.2.1 Посилання

EMC, випробовування на стійкість повинні відповідати зазначеним в EN 50130-4. Треба виконувати випробовування на впливання:

- a) електростатичного розряду;
- b) випромінюваних електромагнітних полів;
- c) кондуктивних завад, викликаних електромагнітними полями;
- d) пачок короткочасних перехідних імпульсів;
- e) повільних кидків напруги великої енергії.

5.16.2.2 Стан зразка під час впливання

a) Для випробовувань a), d) та e), зазначених у 5.16.2.1, зразок повинен знаходитися тільки в режимі спокою.

b) Для випробовувань b) та c), зазначених у 5.16.2.1, зразок повинен знаходитися в обох режимах, як у режимі спокою, так і в режимі звучання.

5.16.2.3 Впливання

Для випробовувань, перелічених у 5.16.2.1 треба застосовувати умови випробовування, визначені у EN 50130-4.

5.16.2.4 Вимірювання під час впливання

Під час впливання зразок треба контролювати на виявлення:

- a) будь-яких помилкових спрацювань чи сигналів несправності в режимі спокою;
- b) будь-яких переривань звучання в режимі звучання.

5.16.2.5 Завершальне вимірювання

Після впливання вихідний рівень звуку зразка треба вимірювати, як зазначено у додатку В.

5.16.3 Вимоги щодо випробовування

Для цих випробовувань використовують критерій відповідності, визначений у EN 50130-4 та наведені нижче:

a) під час впливання не буде помилкових спрацювань чи сигналів несправності та, коли звуковий оповіщувач у режимі звучання, не виникне переривань звуку, під час впливання (див. 5.16.2.4);

b) середнє значення середньозважених рівнів звуку, виміряних після впливання (див. 5.16.2.5) не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).

5.17 Захист оболонки

5.17.1 Мета випробовування

Довести, що ступінь захисту, забезпечуваний оболонкою звукового пожежного оповіщувача, у відношенні доступу твердих сторонніх предметів та зашкоджувальних впливів, викликаних потраплянням води, відповідає мінімальним вимогам цього стандарту (див. 4.5.3).

5.17.2 Визначення «оболонка»

Під оболонкою звукового пожежного оповіщувача розуміють усі зовнішні частини пристрою, що запобігають чи обмежують потрапляння твердих сторонніх предметів на звуковий перетворювач, електронну(-і) плату(-и) і клеми.

Примітка. Потрапляння рідини в корпус оповіщувача можливе, але не повинно призводити до порушень у його роботі.

5.17.3 Методика випробовування

5.17.3.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним в EN 60529. Треба проводити такі випробовування на:

- a) захист від потрапляння твердих сторонніх предметів, що позначений першою характеристичною цифрою;
- b) захист від доступу до небезпечних частин, що позначений додатковою літерою;
- c) захист від потрапляння води, що позначений другою характеристичною цифрою.

5.17.3.2 Стан зразка під час впливання

Випробний зразок повинен бути:

- а) відімкнений від електроживлення під час випробовування на захист від потрапляння твердих сторонніх предметів;
- б) відімкнений від електроживлення під час випробовування на захист від доступу до небезпечних частин;
- с) підімкнений до електроживлення і знаходитися в режимі звучання під час випробовування захисту від води.

Випробний зразок треба закріплювати згідно з EN 60529 і треба виконати всі підімкнення до клем звукового пожежного оповіщувача, які стануть частиною звукового пожежного оповіщувача після його установки.

5.17.3.3 Впливання

Умови випробовування, які визначені в EN 60529, треба застосовувати для таких IP-кодів:

- а) Тип А для використання всередині приміщень: IP21С;
- б) Тип В для використання зовні: IP33С.

5.17.3.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання для випробовування на захист проти води зразок треба контролювати на безперервність звучання у обраному режимі роботи.

5.17.3.5 Завершальне вимірювання

У кінці періоду впливання для випробовування на захист від води:

- а) рівень звуку зразка треба вимірювати, як зазначено у додатку В;
- б) зразок треба перевіряти на наявність води всередині корпусу.

5.17.4 Вимоги щодо випробовування

Звуковий пожежний оповіщувач вважають таким, що відповідає вимогам цього підрозділу, якщо:

- а) випробний зразок відповідає вимогам EN 60529, підрозділу 13.3 під час випробовування на захист від потрапляння твердих сторонніх предметів;
- б) випробний зразок відповідає вимогам EN 60529, підрозділу 15.3 під час випробовування на захист від доступу до небезпечних частин;
- с) після закінчення випробовування на захист від води (див. 5.17.5.3):
 - 1) виміряне середнє значення середньозважених рівнів звуку не зменшилось більше ніж на 6 дБ від значення, виміряного для того самого зразка під час випробовування на відтворність (див. 5.2).
 - 2) у корпус не потрапила вода або якщо вода потрапила у корпус, то пристрій повинен мати все необхідне для дренажу.

**ВИПРОБОВУВАННЯ РІВНЯ ЗВУКУ
ДЛЯ ЗВУКОВИХ ПОЖЕЖНИХ ОПОВІЩУВАЧІВ****A.1 Загальні положення**

Випробний зразок треба встановлювати, як зазначено в А.2 та розміщувати у вільному просторі або у змодельованих умовах вільного простору.

Умови вимірювання, у яких звуковий тиск змінюється залежно від відстані за формулою $1/r^2$ із похибкою $\pm 10\%$ (± 1 дБ для рівня звукового тиску) у місцях розташування пристрою і мікрофона під час вимірювання, розглядають як задовільні.

Національна примітка.

r – відстань між звуковим пожежним оповіщувачем та мікрофоном.

A.2 Установлювання

A.2.1 Треба змодельовувати нормальні умови установлювання, зазначені виробником.

A.2.2 Для пристроїв, що їх монтують на поверхні, зразок повинен бути жорстко закріплений на гладкій плоскій поверхні з вільним простором навколо нього, який дорівнює, принаймні, $4h$ пристрою над монтажною поверхнею (див. рисунок А.1). Монтажна поверхня повинна мати масу, достатню для опору інерційному ефекту випробного зразка і повинна мати коефіцієнт поглинання не менше ніж 0,06.

Примітка. Приклад схеми монтажу показано на рисунку А.1.

A.2.3 Для пристроїв, що їх монтують на опорі, зразок треба кріпити за допомогою штатних засобів до жорстко закріпленої конструкції, яка має достатню масу для опору інерційному ефекту випробного зразка.

Необхідно прийняти заходи, щоб гарантувати, що монтажна конструкція не буде завадою для поля вимірювання.

A.3 Апаратура

Треба використовувати вимірювач рівня звукового тиску, який відповідає ІЕС 60651 класу 2 або вище.

A.4 Рівень фонових шумів

Вимірювання вважають достовірними, якщо в місцях знаходження мікрофона, фоновий середньозважений рівень звуку, принаймні, на 10 дБ нижче номінального середньозваженого рівня звуку випробного пристрою.

A.5 Вимірювання рівня звуку

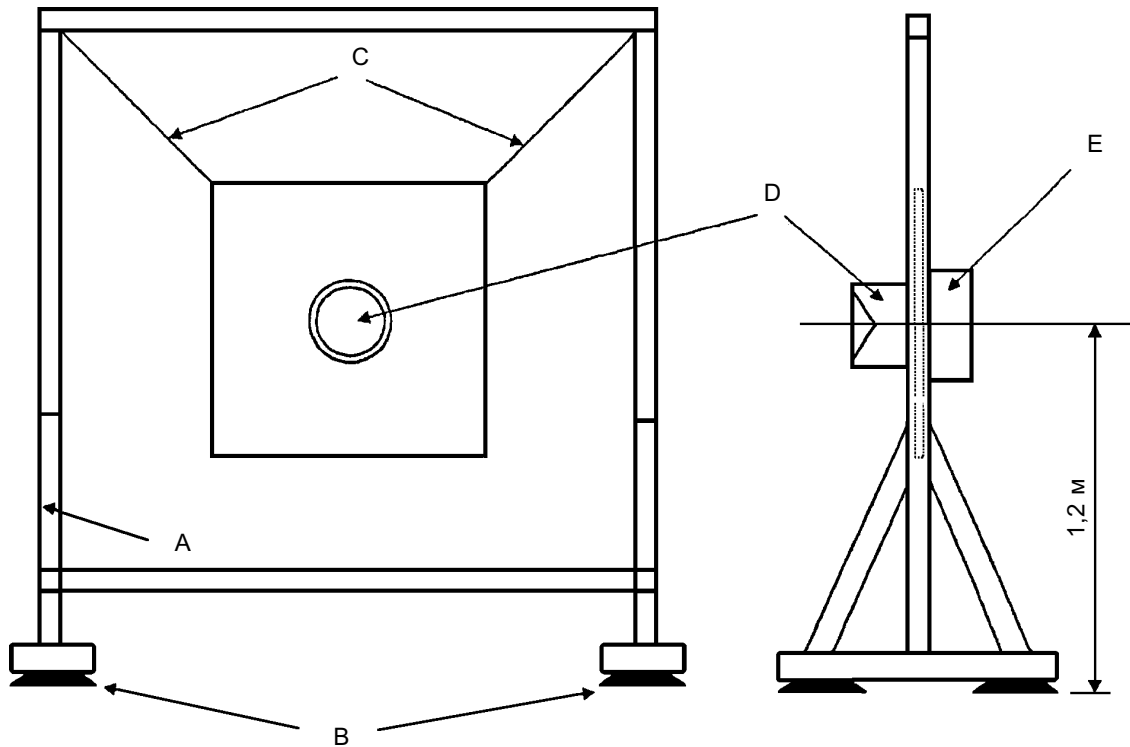
A.5.1 Середньозважений рівень звуку треба вимірювати та записувати у дБ із використанням швидкодіючого вимірювального пристрою. У випадку пульсівного звуку повинне бути прийняте максимальне значення, виміряне, протягом, принаймні, повного циклу акустичної діаграми спрямованості.

A.5.2 Одне значення рівня звуку повинне бути прийняте на відстані 3 м від точки установлювання пристрою для кожного з таких положень мікрофона:

1) для пристрою, встановленого на плоскій поверхні: з інтервалом 30° у межах сектора, обмеженого кутами від 15° до 165° , по півколу з центром у точці установлювання пристрою у двох взаємно перпендикулярних площинах, що відповідають горизонтальній та вертикальній площинам пристрою в його спроектованому положенні (див. рисунок А.2);

2) для пристрою, встановленого на опорі: з інтервалом 30° по колу 360° з центром у точці установлювання пристрою, у двох взаємно перпендикулярних площинах, що відповідають горизонтальній та вертикальній площинам пристрою в його спроектованому положенні (див. рисунок А.3).

A.5.3 Середньозважений рівень звуку на відстані 1 м повинен бути отриманий додаванням коефіцієнта перераховування 9,54 дБ до значення, отриманого на відстані 3 м.

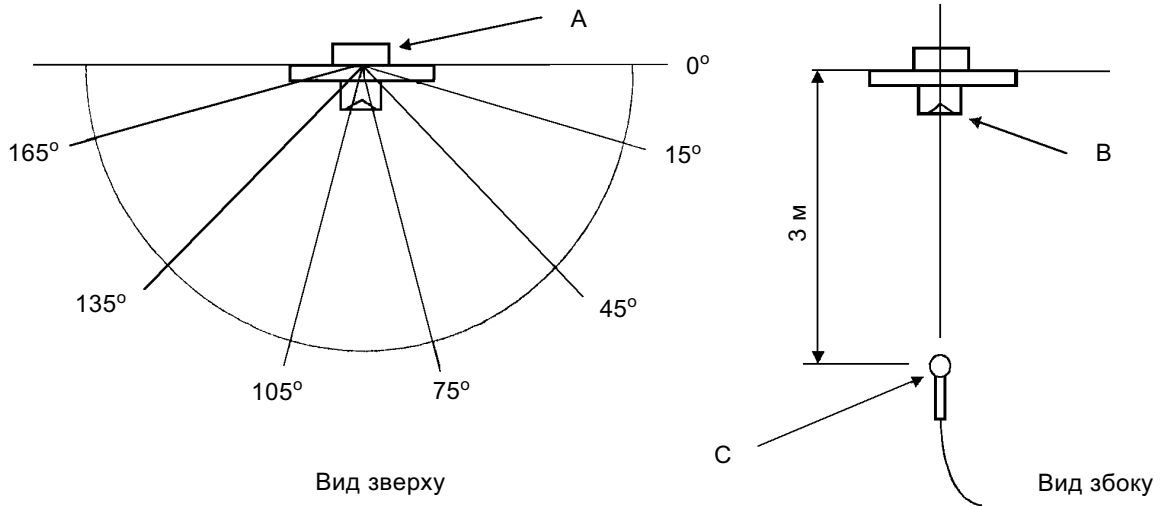


Пояснення:

- A — дерев'яна конструкція відповідно до навантаги;
- B — амортизувальні подушки для мінімізації передавання вібрації;
- C — дротові підвіси;
- D — звуковий пожежний оповіщувач;
- E — балансувальна маса.

Примітка. Якщо виявлено, що матеріал основи або підлоги впливає на отримані результати, то треба покласти звукопоглинальний матеріал на площадку або підлогу на відстань, принаймні, 3 м від проекції точки установлювання.

Рисунок А.1 — Рекомендований спосіб установлювання



Пояснення:

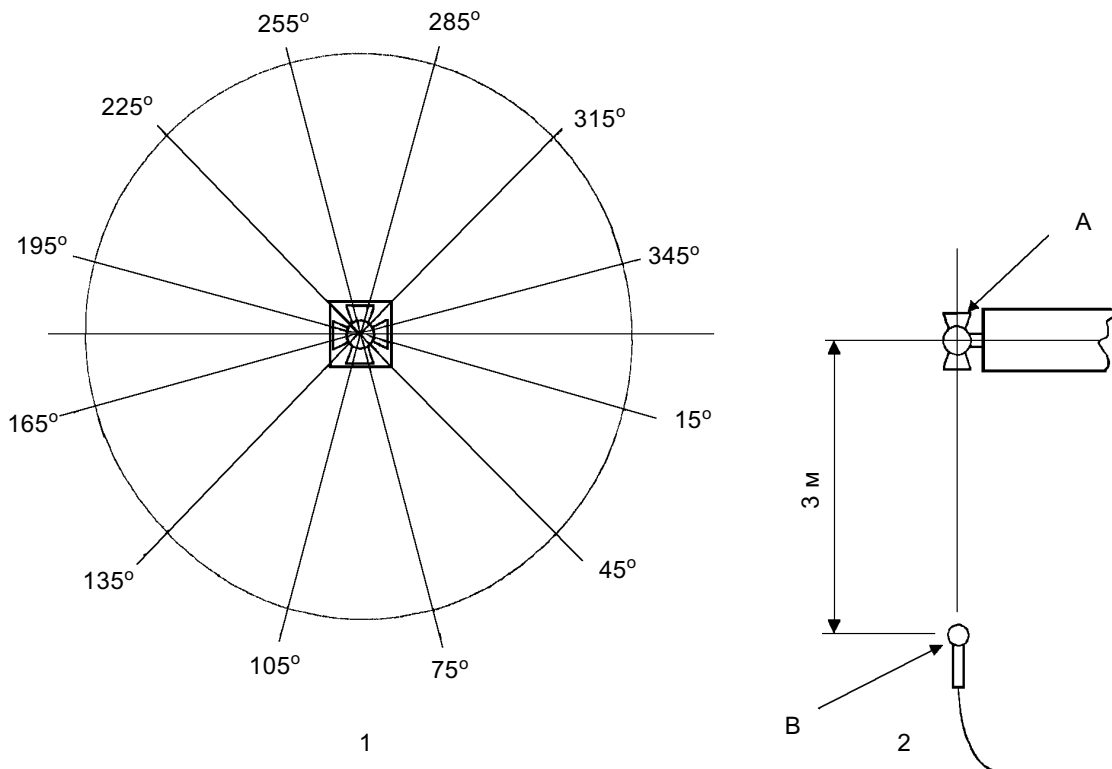
A — балансувальна маса;

B — звуковий пожежний оповіщувач;

C — вимірювач рівня звуку.

Примітка. Для вимірювання у вертикальній площині тривошний пристрій може бути повернуто на 90°.

Рисунок А.2 — Місця вимірювання для пристроїв, встановлюваних на поверхні



Пояснення:

1 — вид зверху;

2 — вид збоку;

A — оповіщувач;

B — вимірювач рівня звуку.

Рисунок А.3 — Місця вимірювання для пристроїв, встановлюваних на опорі

ДОДАТОК В
(обов'язковий)ПОРІВНЯЛЬНЕ ВИПРОБОВУВАННЯ РІВНЯ ЗВУКУ
ПІД ЧАС ВИПРОБОВУВАННЯ НА ВПЛИВАННЯ ДОВКІЛЛЯ**В.1 Загальні положення**

В.1.1 Описано випробовувальну камеру і метод вимірювання рівня звуку, призначені для виконання порівняльного оцінювання функціонування пожежного звукового оповіщувача до, під час і після випробування на впливання довкілля, що зазначені у цьому стандарті.

В.1.2 Випробний зразок треба розташовувати у ревербераційній випробовувальній камері, як зазначено у В.2, яка повинна рівномірно розподіляти звукову енергію по всьому її об'єму, щоб гарантувати несуперечливе вимірювання звукового тиску під час різних випробувань на впливання довкілля.

Примітка. Оскільки випробовувальний метод пов'язаний з визначенням результатів порівняльного випробування для одного пристрою, деякі з використаних параметрів, під час конструювання ревербераційних камер для точного вимірювання, були пом'якшені.

Одна й та сама конструкція випробовувальної камери та одні й ті самі умови установлювання звукового пожежного оповіщувача треба використовувати для всіх випробувань, що їх проводять на даному зразку, і вони повинні бути повністю зазначені в протоколі випробування.

В.2 Випробовувальна камера**В.2.1 Розмір**

Об'єм випробовувальної камери, виражений у m^3 , повинен бути не менше ніж 0,5 чи $125 \times 10^6/f^3$, де 90 % звукової енергії є на частотах більше f , але може бути більший.

Випробний зразок не повинен перевищувати 5 % об'єму випробовувальної камери.

В.2.2 Форма

Випробовувальна камера повинна мати шість стінок і повинна бути сконструйована так, щоб:

- не було паралельних поверхонь, кути між всіма поверхнями були такими, щоб резонансний ефект був мінімальний, а максимальна довжина, ширина та висота були однакові, або
- вона була прямокутною, а відношення довжин сторін, y/x та z/x відповідали значенням у таблиці В.1.

Таблиця В.1 — Відношення довжин

| y/x | z/x |
|-------|-------|
| 0,83 | 0,47 |
| 0,83 | 0,65 |
| 0,79 | 0,63 |

Примітка. Приклади випробовувальних камер, описаних у В.2.2а) та В.2.2б) показані на рисунках В.1 та В.2 відповідно.

В.2.3 Міцність

Використані матеріали, товщина кожної стінки і способи з'єднання стінок повинні бути такі, щоб похибки вимірювання, викликані вібраціями, були мінімальні.

Наприклад, придатна камера, яку сконструйовано з корабельної фанери з мінімальною товщиною 25 мм чи $25 V^{1/3}$ мм (де V — об'єм камери в m^3), але може бути більша, та зі стінками, які з'єднані за допомогою відомого теслярського з'єднання з відповідним водостійким клеєм і гвинтами.

Якщо для установлювання випробного зразка та вимірювального устаткування передбачені знімні панелі, то вони повинні бути з того самого матеріалу і мати таку саму товщину, що й інші частини камери, і повинні кріпитися уздовж периметра отвору з інтервалом не більше ніж 100 мм.

В.2.4 Оброблення поверхні

Внутрішня поверхня кожної стінки камери повинна мати однаково відбивальну здатність із середнім коефіцієнтом поглинання, який не перевищує 0,06, у межах потрібної смуги частот. Наприклад, придатний ламінат Formica, що наклеєний на фанерних стінках камери.

В.3 Установлювання

Випробний зразок повинен бути жорстко закріплений штатними засобами в центрі однієї зі стінок камери.

В.4 Апаратура

Основна апаратура повинна складатися з обертового мікрофона, підсилювача з середньо-зваженою мережею, схеми формування прямокутних імпульсів та усереднення, а також пристрою індикації. Придатний вимірювач рівня звукового тиску, який відповідає ІЕС 60651 класу 2 або вище.

Примітка. Якщо, у разі крайніх значень впливання довкілля, наприклад, температури чи вологості, чутливість всієї апаратури, разом із мікрофоном, виходить за межі значень, зазначених для типу використаного устаткування, то необхідно враховувати коригувальну інформацію, представлену виробником апаратури.

В.5 Рівень фонових шумів

Вимірювання вважають достовірними, якщо в місцях установлювання мікрофона фоновий середньозважений рівень звуку, принаймні, на 10 дБ нижче ніж номінальний середньозважений рівень звуку випробного пристрою.

В.6 Методика випробування

В.6.1 Кількість і розташованість мікрофонів

Для зменшення ефекту неоднорідності в межах камери вимірювання проводять за допомогою мікрофона, що обертається, по колу з діаметром не менше ніж 300 мм.

Траєкторія руху мікрофона повинна пролягати в будь-якій площині в межах 10° від поверхні камери. Ніяка точка на траєкторії руху не повинна бути ближче, ніж $\lambda/4$, де λ — довжина хвилі найнижчої частоти потрібного діапазону, до кожної з стінок камери.

Мінімальна відстань у метрах між будь-яким положенням мікрофона і випробним зразком повинна бути не менше ніж $0,3 V^{1/3}$, де V — об'єм випробувальної камери в м³.

Те саме розташування мікрофона треба використовувати для всіх випробувань, які проводять на цьому зразку. Про це треба зазначати в протоколі випробування.

Примітка. Під час встановлювання мікрофона повинні бути прийняті заходи для знедіювання завад від з'єднувальних кабелів та від вібрацій, які можуть бути викликані випробувальною камерою і (або) обертовим механізмом.

В.6.2 Вимірювання рівня звуку

Рівень звуку треба вимірювати, як середнє значення середньозваженого рівня звукового тиску для цілого числа обертів мікрофона або під час безперервного записування, або, принаймні, у восьми симетричних положеннях мікрофона за один оберт.

Якщо вимірюють із безперервним записуванням, то переміщення мікрофона по траєкторії вимірювання повинне відбуватися з постійною швидкістю, так, щоб один період обертання мікрофона був не менше ніж 60 с або не менше 60-ти кратного вимірювання акустичної діаграми спрямованості випробного зразка, але може бути більшим.

Якщо вимірюють, принаймні, у восьми симетричних положеннях, то максимальний середньозважений рівень звукового тиску треба вимірювати у кожній точці з використанням швидкодіючого вимірювального пристрою. Вимірювання у кожній точці треба проводити протягом часу $(60/n)$ с, (де n — кількість точок) або протягом, принаймні, повного циклу вимірювання акустичної діаграми спрямованості, але можна вимірювати і довше.

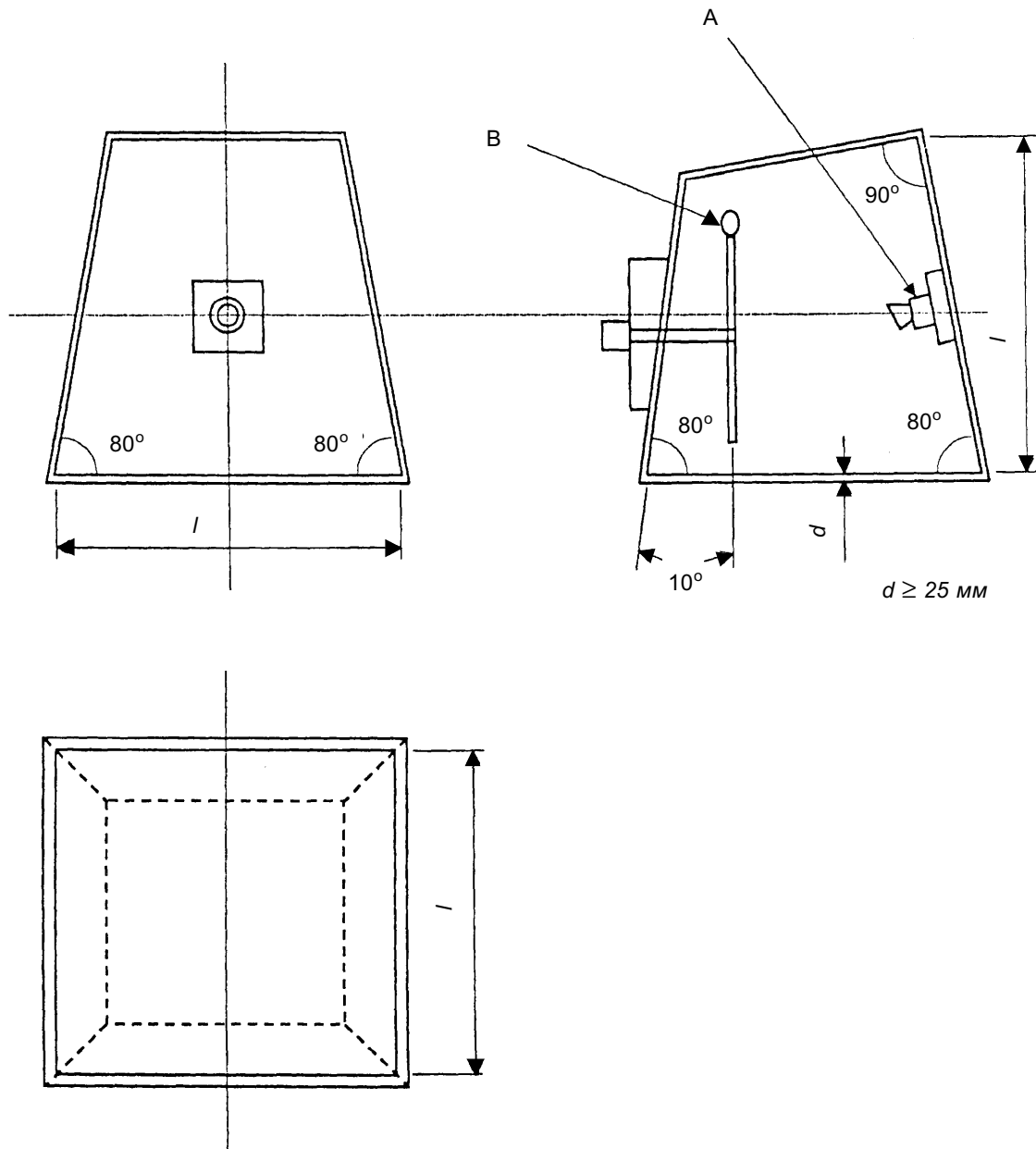
Примітка.

$$\overline{дБ} = 10 \lg \frac{1}{n} \left(\text{antilg} \frac{дБ_1}{10} + \text{antilg} \frac{дБ_2}{10} + \dots + \text{antilg} \frac{дБ_n}{10} \right),$$

де $\overline{дБ}$ — середнє значення рівня звукового тиску;

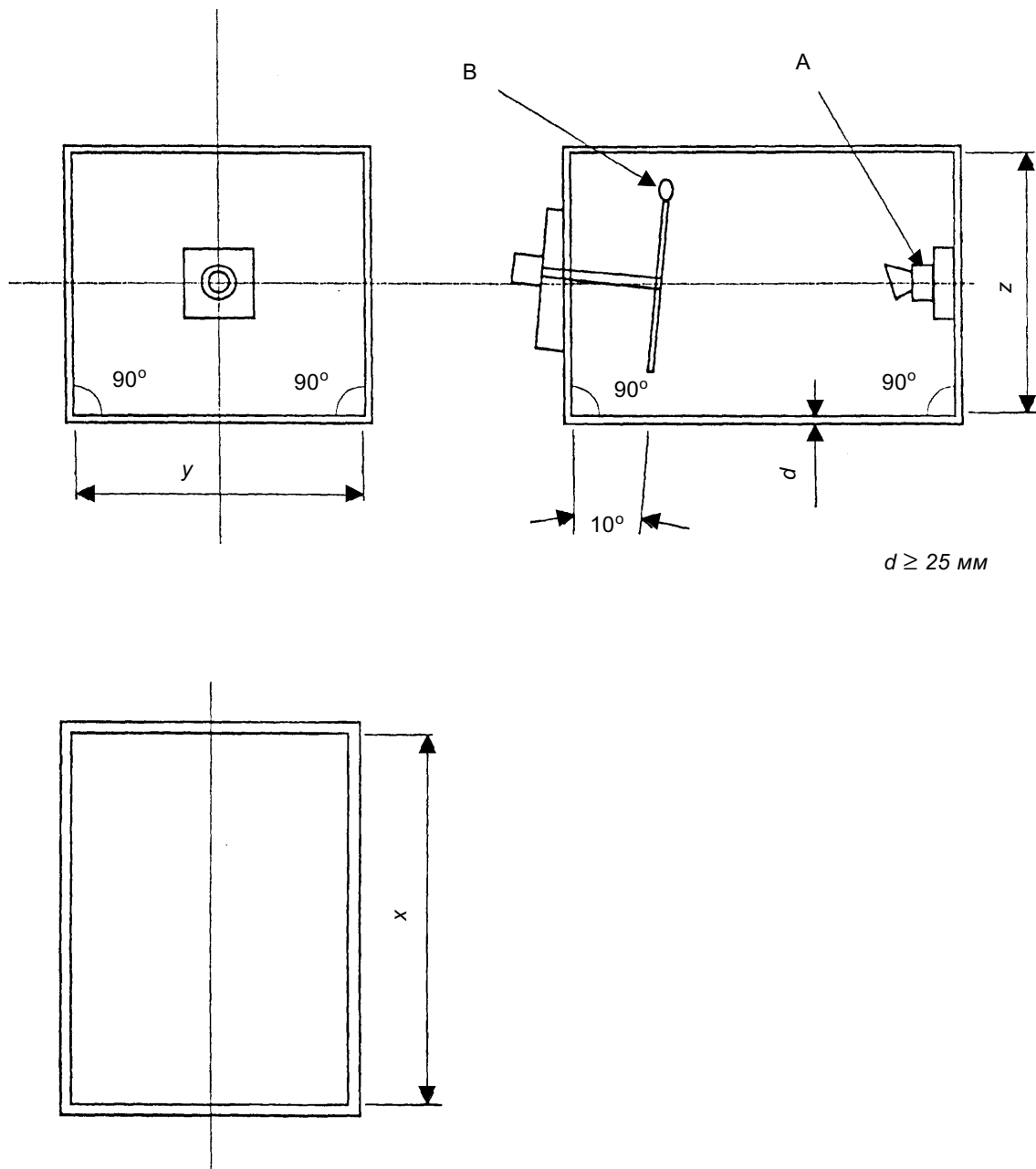
$дБ_1, дБ_2, \dots, дБ_n$ — окремі рівні звукового тиску;

n — кількість усереднюваних окремих рівнів звукового тиску.



A — випробний зразок;
 B — обертовий мікрофон.

Рисунок В.1 — Приклад ревербераційної камери, зазначеної у В.2.2а)



$y/x = 0,83$

$z/x = 0,65$

A — випробний зразок;

B — обертовий мікрофон.

Рисунок В.2 — Приклад ревербераційної камери, зазначеної у В.2.2b)

ДОДАТОК ZA
(довідковий)**ПОЛОЖЕННЯ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ
ОСНОВНИХ ВИМОГ АБО ІНШИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИРЕКТИВ ЄС****ZA.1 Сфера застосування і відповідні положення**

Цей стандарт розроблено згідно з мандатом M/109, виданого CEN Європейською комісією і Європейською Асоціацією Вільної Торгівлі.

Наведені в додатку положення цього стандарту відповідають вимогам Мандата, виданого на підставі Європейської Директиви про конструкційну продукцію (89/106/ЄЕС).

Відповідність цим положенням дає підставу вважати, що конструкційна продукція, на яку поширюється цей стандарт, придатна для передбаченого застосовування відповідно до розділу 1 (Сфера застосування) цього стандарту.

Засторога! Для продукції, що входить до сфери застосування цього стандарту, можна застосовувати інші вимоги та Директиви ЄС.

Примітка 1. Додатково до положень цього стандарту, які стосуються небезпечних речовин, можуть мати місце інші вимоги до продукції, яка входить до її сфери застосовування (наприклад, Європейське законодавство і національні закони, правила та адміністративні положення). Ці вимоги повинні також відповідати тому, коли і де їх застосовують.

Примітка 2. Інформаційну базу Європейських і національних положень про небезпечні речовини розміщено на веб-сайті EUROPA (CREATE, доступ через <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/hygiene.htm>).

Цьому додатку ZA відповідає та сама сфера застосування продукції, що встановлена розділом 1 цього стандарту. Цей додаток встановлює умови нанесення знака маркування СЕ на точкові димові пожежні сповіщувачі для зазначеного нижче застосовування і визначає відповідні дійові положення.

Конструкційна продукція: пожежні оповіщувачі — звукові пожежні оповіщувачі систем пожежної сигналізації для будівель.

Призначене застосовування: пожежна безпека

Таблиця ZA.1 — Відповідні розділи

| Основні характеристики | Розділи цього стандарту | Підмандатний(і) рівень (рівні) | Примітки |
|--|------------------------------------|--------------------------------|---|
| Надійність функціонування | 4.4, 4.5, 4.6, 5.4, 5.17 | Немає | |
| Експлуатаційні характеристики за умов пожежі | 4.2, 4.3, 5.2, 5.3 | | |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти температурі | 5.5, 5.6 ^a , 5.7 | Те саме | ^a тільки для звукових пожежних оповіщувачів, що їх використовують зовні будівель |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти вібрації | 5.12—5.15 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти вологості | 5.8, 5.9, 5.10 ^a , 5.17 | » | ^a тільки для звукових пожежних оповіщувачів, що їх використовують зовні будівель |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти корозії | 5.11 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; електрична стабільність | 5.16 ^b | » | ^b тільки для пожежних оповіщувачів з активними електронними компонентами |

ZA.2 Процедури атестування відповідності точкових димових пожежних сповіщувачів цьому стандарту

ZA.2.1 Система атестування відповідності

Система атестування відповідності, яку потребує мандат, повинна відповідати зазначеному в таблиці ZA.2.

Таблиця ZA.2 — Система атестування відповідності

| Продукція | Призначене застосування | Рівні чи класи | Система атестування відповідності |
|---|-------------------------|----------------|-----------------------------------|
| Виявлення пожежі-сигналізування про пожежу: Пожежні оповіщувачі — звукові пожежні оповіщувачі | Пожежна безпека | Немає | 1 |
| Система 1: див. Додаток CPD III.2.(i), без перевіряння зразків. | | | |

Це потребує:

а) задачі, рішення яких забезпечує виробник:

1) виробниче контролювання продукції (ZA.2.2b));

2) випробовування зразків, відібраних на підприємстві-виробнику, відповідно до встановленого плану випробовування;

б) задачі, рішення яких забезпечує уповноважений орган сертифікації продукції¹:

1) випробовування типу продукції;

2) інспектування виробництва і виробничого контролювання продукції;

3) безупинний-періодичний нагляд, оцінювання і визнання виробничого контролювання продукції.

ZA.2.2 Оцінювання відповідності

Оцінювати відповідність звукових пожежних оповіщувачів згідно з цим стандартом треба в такий спосіб:

а) випробовування типу

Випробовувати тип продукції треба відповідно до зазначених у таблиці ZA.1 розділів. Випробна продукція є представником серійної продукції виробника щодо конструкції, функціонування і настроювання. Випробовування, проведені раніше, згідно з положеннями цього стандарту, можуть бути враховані, якщо передбачено, що вони були проведені по тій самій системі оцінювання відповідності для такої самої продукції чи продукції аналогічних моделей, конструкції і призначення так, що досягнуті результати можуть бути застосовані до випробної продукції. За будь-яких змін, наприклад, у конструкції продукції, матеріалах або постачальниках комплектувальних елементів або у процесі виробництва, що можуть призвести до суттєвої зміни однієї чи більше характеристик, випробовувати тип треба для кожної відповідної експлуатаційної характеристики продукції.

б) виробниче контролювання продукції

Виробник повинен вести систему постійного виробничого контролювання продукції, підтверджувати документально і підтримувати в силі для забезпечування узгодження продукції, що її виробляють серійно, із встановленими експлуатаційними характеристиками. Система виробничого контролювання продукції повинна складатися з процедур, регулярного перевіряння і випробовування і (або) оцінювання і використання цих результатів для керування матеріалами, що їх постачають, або комплектувальними елементами, устаткуванням, процесом виробництва продукції.

Процедура виробничого контролювання продукції повинна бути повною і детальною, щоб відповідність продукції була очевидною для виробника, а відхил можна було виявити якомога скоріше.

Систему виробничого контролювання продукції, що відповідає вимогам EN ISO 9001 і задовольняє специфічним вимогам цього стандарту, треба розглядати як ту, що задовольняє вищезазначеним вимогам.

¹ Уповноважений орган сертифікації продукції є затвердженим органом сертифікації продукції, зареєстрованим Комісією держави-члена для цієї мети відповідно до статті 18 Директиви ЄС про Конструкційну Продукцію (89/106/ЄЕС).

Виробниче контролювання продукції треба задокументувати в настанові, доступної для інспектування.

Результати виробничого контролювання продукції треба реєструвати. Зареєстровані дані повинні бути доступні для інспектування і повинні містити, принаймні, таке:

- 1) ідентифікаційні дані випробної продукції;
- 2) дату відбирання зразків;
- 3) застосовані методи випробовування;
- 4) результати випробування та інспектування;
- 5) дату випробовування;
- 6) дані відповідального на підприємстві;
- 7) відомості про калібрування;
- 8) ужиті заходи.

ZA.3 Маркування знаком СЕ, етикеткування і супровідна документація

Знак маркування СЕ (згідно з Директивою 93/68/ЕЕС) треба розміщувати на продукції разом із такими відомостями:

- i. ідентифікаційний номер уповноваженого органу сертифікації продукції;
- ii. номер сертифіката відповідності ЄС.

Знак маркування СЕ додатково вказують у супровідній торговельній документації, яку доповнено:

- a) ідентифікаційним номером уповноваженого органу сертифікації продукції;
- b) назвою або ідентифікаційною позначкою і зареєстрованою адресою виробника;
- c) двома останніми цифрами року, у якому було проведено маркування знаком СЕ;
- d) номером сертифіката відповідності ЄС;
- e) посиланням на цей стандарт (EN 54-3);
- f) назвою конструкційної продукції (пожежні оповіщувачі систем пожежної сигналізації для будівель);
- g) категорією виконання (тобто Тип А — для застосовування всередині чи Тип В — для застосовування зовні);
- h) позначкою типу-моделі продукції;
- i) відомостями, зазначеними у 4.6.2 цього стандарту іншими від тих, що їх зазначено в 4.6.1, або посиланням на документацію, що містить ці відомості, яку можна однозначно ідентифікувати і яку може надати виробник.

Якщо продукція перевищує мінімальні рівні робочих характеристик, встановлених цим стандартом, та за бажанням виробника, маркування знаком СЕ можна супроводжувати зазначенням цього(цих) параметра(-ів) і фактичного(-их) результату(-ів) випробування.

На рисунку ZA.1 наведено приклад маркування знаком СЕ в супровідній торговельній документації.

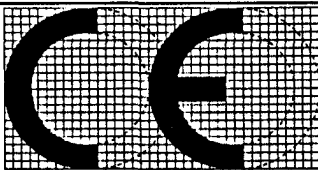
| |
|--|
|  |
| 0123 Назва виробника, наприклад: Co Ltd., P.O. Box 21. B1050 01 0123 — CPD — 001 |
| EN 54-3 Пожежний оповіщувач — оповіщувач пожежний звуковий Тип В для використання зовні будівель ABC 123 Технічні дані: див. Док. 123/2000, що знаходиться у виробника |

Рисунок ZA.1 — Приклад інформації, яку вказують в супровідній торговельній документації, у разі маркування знаком СЕ

ZA.4 Сертифікат ЄС і декларація відповідності

Виробник або його повноважний представник в ЕЕА повинен розробити і зберегти декларацію відповідності, що надає право на нанесення маркування СС. Ця декларація повинна містити:

— назву та адресу виробника або його повноважного представника, визнаного в ЕЕА, та місце виробництва;

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ЕЕА – European Economic Area – Європейська економічна зона.

— назву конструкційної продукції (наприклад, пожежний оповіщувач — звуковий пожежний оповіщувач систем пожежної сигналізації для будівель);

— категорію виконання (тобто Тип А — для застосування всередині чи Тип В — для застосування зовні);

— позначку типу-моделі продукції;

— положення, яким відповідає продукція (наприклад, додаток ZA цього стандарту);

— будь-які особливі умови застосування продукції (за потреби);

— назву та адресу (або ідентифікаційний номер) уповноваженого органа сертифікації продукції;

— прізвище і посаду відповідальної особи, що уповноважена підписувати декларацію від імені виробника чи його повноважного представника.

Декларація повинна містити сертифікат відповідності з такою інформацією:

— назва та адреса уповноваженого органа сертифікації продукції;

— номер сертифіката;

— назва та адреса виробника або його повноважного представника, визнаного в ЕЕА;

— назва конструкційної продукції (наприклад, пожежний оповіщувач — звуковий пожежний оповіщувач систем пожежної сигналізації для будівель);

— позначку типу-моделі продукції;

— положення, яким відповідає продукція (наприклад, додаток ZA цього стандарту);

— будь-які особливі умови застосування продукції (за потреби);

— умови і термін дії сертифіката, де їх застосовують;

— прізвище і посада відповідальної особи, що уповноважена підписувати сертифікат.

Вищезгадану декларацію і сертифікат треба заповнювати (за потреби) офіційною мовою або мовою держави-члену, у якій застосовують продукцію.

БІБЛІОГРАФІЯ

EN ISO 9001 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000)

Національна примітка.

В Україні чинний ДСТУ ISO 9001–2001 Системи управління якістю. Вимоги

13.220.20

Ключові слова: випробовування, звукові пожежні оповіщувачі, маркування, протипожежні засоби, системи пожежної сигналізації, умови випробовування.



ДСТУ EN 54-4:2003

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 4. Устаткування електроживлення
(EN 54-4:1997, IDT)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека», ТОВ «Росток-ВЦ»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Василенко-Шереметьєв, В. Макаров, В. Приймаченко, Л. Фесенко, Н. Морозова, А. Кісельов**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 16 грудня 2003 р. № 235 з 2004–07–01

3 Національний стандарт відповідає EN 54-4:1997 Fire detection and fire alarm systems — Part 4: Power supply equipment (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 4. Устаткування електроживлення), з поправкою EN 54-4:1997/AC:1999 та зміною EN 54-4:1997/A1:2002. Цей стандарт видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.**

Держспоживстандарт України, 2004

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| Національний вступ | C. |
| Вступ | V |
| 1 Сфера застосування | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 1 |
| 3 Терміни та визначення понять | 2 |
| 3.1 Визначення | 2 |
| 3.2 Скорочення | 2 |
| 4 Основні вимоги | 3 |
| 4.1 Відповідність | 3 |
| 4.2 Джерела електроживлення | 3 |
| 5 Функції | 3 |
| 5.1 Живлення від основного джерела електроживлення | 3 |
| 5.2 Живлення від резервного джерела електроживлення (акумуляторної батареї) | 3 |
| 5.3 Заряджальний пристрій | 4 |
| 5.4 Несправності | 4 |
| 6 Матеріали, конструкція і виготовлення | 4 |
| 6.1 Декларація виробника | 4 |
| 6.2 Механічна конструкція | 4 |
| 6.3 Електротехнічне виконання | 5 |
| 6.4 Інтерфейс джерел живлення | 5 |
| 7 Документація | 5 |
| 7.1 Документація користувача | 5 |
| 7.2 Конструкторська документація | 5 |
| 8 Маркування | 6 |
| 9 Випробовування | 6 |
| 9.1 Загальні положення | 6 |
| 9.2 Функційне випробовування | 6 |
| 9.3 Випробовування заряджального пристрою і резервного джерела живлення | 7 |
| 9.4 Випробовування на впливання довкілля | 8 |
| 9.5 Холод (стійкість) | 9 |
| 9.6 Вологе тепло, постійний режим (стійкість) | 10 |
| 9.7 Удар (стійкість) | 10 |
| 9.8 Вібрація, синусоїдна (стійкість) | 11 |
| 9.9 Електростатичні розряди (стійкість) | 11 |
| 9.10 Випромінювані електромагнітні завади (стійкість) | 12 |

ДСТУ EN 54-4: 2003

| | |
|--|----|
| 9.11 Стрибки напруги, пачки короткочасних перехідних імпульсів (стійкість) | 12 |
| 9.12 Стрибки напруги, повільні кидки напруги великої енергії (стійкість) | 13 |
| 9.13 Провали і переривання напруги мережі (стійкість) | 15 |
| 9.14 Вологе тепло, постійний режим (тривкість) | 15 |
| 9.15 Вібрація, синусоїдна (тривкість) | 16 |
| Додаток ZA Положення цього стандарту, що стосуються основних вимог щодо конструкційної продукції або інших положень Директив ЄС | 17 |
| Бібліографія | 21 |

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 54-4:1997 Fire detection and fire alarm systems — Part 4: Power supply equipment (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 4. Устаткування електроживлення), з поправкою EN 54-4:1997/AC:1999 та зміною EN 54-4:1997/A1:2002.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека».

Цей стандарт є частиною серії стандартів EN 54, які зазначено в додатку А стандарту EN 54-1:1996. Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено структурний елемент європейського стандарту «Передмова»;
- до структури стандарту долучено «Бібліографічні дані» та «Ключові слова»;
- структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Зміст» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

- вираз «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;

- до тексту долучено «Додаток ZA» та «Бібліографія» (із EN 54-4:1997/A1:2002) та виділено двома вертикальними рисками ліворуч від відповідного тексту;

- згідно з зміною EN 54-4:1997/A1:2002 вилучено з тексту «Додаток А»;

- у розділ 1 «Сфера застосування» та 9.3.1.1 внесено зміни, які відповідають EN 54-4:1997/A1:2002 і які виділено двома вертикальними рисками ліворуч від відповідного тексту;

- для зручності користування та узгодження з чинними національними стандартами назву стандарту «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 4. Устаткування електроживлення» змінено на «Системи пожежної сигналізації. Частина 4. Устаткування електроживлення»;

- замінено позначки одиниць фізичних величин: «kPa» на «кПа», «amperes» на «А», «h» на «год», «J» на «Дж», «Hz» на «Гц», «ms⁻²» на «м/с²», «V» на «В», «kV» на «кВ», «s» на «с», «MHz» на «МГц», «GHz» на «ГГц», «kHz» на «кГц», «V/m» на «В/м», «W» на «Вт», «m» на «м», «min» на «хв», «nF» на «нФ», «mH» на «мГн», «Ω» та «ohm» на «Ом»;

- замінено «p.s.e» на «УЕЖ»;

- замінено «с. і. е» на «ППКП»;

- у тексті стандарту подано «Національні пояснення» та «Національні примітки», виділені в тексті стандарту рамкою.

У стандарті є посилання на європейські стандарти (ЄС) EN 54-1:1996, EN 54-2:1997, які в Україні прийняті як національні (НС):

| ЄС | НС | Ступінь відповідності |
|--|--|-----------------------|
| EN 54-1:1996 Fire detection and fire alarm systems. Introduction | ДСТУ EN 54-1:2003 Системи пожежної сигналізації. Вступ | IDT |
| EN 54-2:1997 Fire detection and fire alarm systems. Control and indicating equipment | ДСТУ EN 54-2:2003 Системи пожежної сигналізації. Прилади приймально-контрольні пожежні | IDT |

Копії міжнародних та європейських стандартів, на які є посилання в тексті стандарту і які не прийнято в Україні як національні, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

ВСТУП

В основу цього стандарту покладено функції, які обов'язкові для будь-якого устаткування електроживлення. Устаткування електроживлення повинне знаходитися в окремому корпусі або його треба розміщувати в одному корпусі з іншим устаткуванням системи пожежної сигналізації, наприклад, із приймально-контрольним пожежним приладом згідно з EN 54-2. До складу системи пожежної сигналізації може входити більше однієї одиниці устаткування електроживлення.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**СИСТЕМИ
ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ**

Частина 4. Устаткування електроживлення

**СИСТЕМЫ
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

Часть 4. Оборудование электропитания

FIRE ALARM SYSTEMS

Part 4. Power supply equipment

Чинний від 2004–07–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює вимоги, методи випробовування і критерії якості функціонування устаткування електроживлення (позиція L рисунка 1 EN 54-1) систем пожежної сигналізації, що їх встановлюють у будівлях.

Цей стандарт не розповсюджується на електроживлення димових автономних пожежних сповіщувачів або безпроводних систем пожежної сигналізації з живленням від батарей.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено далі. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосується цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації.

EN 54 Fire detection and fire alarm systems

Part 1:1996 Introduction

Part 2:1997 Control and indicating equipment

ENV 50142:1994 Electromagnetic compatibility — Basic immunity standard — Surge immunity tests

IEC 60068 Basic environmental testing procedures

Part 1:1988 General and guidance

Part 2:Tests

60068-2-1:1990 Test A: Cold

60068-2-3:1969 + A1:1984 Test Ca: Damp heat, steady state

60068-2-6:1982 + A1:1983 + A2:1985: Test Fc and guidance; Vibration, sinusoidal

60068-2-47:1982 Specification for mounting of components, equipment and other articles for dynamic tests

Видання офіційне



- IEC 60529:1989 Classification of degrees of protection provided by enclosures
IEC 60721 Classification of environmental conditions
Part 3: Classifications of groups of environmental parameters and their severities
60721-3-3:1978 Stationary use and weather protected locations
IEC 60801 Electromagnetic compatibility for industrial-process measurement and control equipment
Part 2:1991 Method of evaluating susceptibility to electrostatic charge
Part 3:1984 Radiated electromagnetic field-requirements
Part 4:1988 Electrical fast transient/burst requirements
IEC 60817:1984 Spring-operated impact test apparatus and its calibrations
IEC 60950:1991 Safety of information technology equipment including electrical business equipment.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

- EN 54 Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу
Частина 1:1996 Вступ
Частина 2:1997 Устаткування контролювання та індикації
ENV 50142:1994 Електромагнітна сумісність. Базовий стандарт на захищеність. Випробовування на захищеність від кидків
IEC 60068 Основні методи випробовування на впливання довкілля
Частина 1:1988 Загальні положення та настанова
Частина 2: Випробовування
60068-2-1:1990 Випробовування А. Холод
60068-2-3:1969 + A1:1984 Випробовування Са. Вологе тепло, постійний режим
60068-2-6:1982 + A1:1983 + A2:1985 Випробовування Fc та настанова; вібрація, синусоїдна
60068-2-47:1982 Технічні вимоги щодо монтування компонентів, устаткування та інших виробів для динамічних випробовувань
IEC 60529:1989 Класифікація ступенів захисту, забезпечуваних оболонками
IEC 60721 Класифікація умов довкілля
Частина 3. Класифікація груп умов довкілля та їх ступенів жорсткості
60721-3-3:1978 Стаціонарне використання у захищених від атмосферного впливання місцях розташування
IEC 60801 Електромагнітна сумісність апаратури вимірювання і контролювання технологічних процесів
Частина 2:1991 Метод оцінювання стійкості до електростатичних розрядів
Частина 3:1984 Випромінювані електромагнітні поля. Вимоги
Частина 4:1988 Швидкотривалі перехідні процеси-пачки імпульсів. Вимоги
IEC 60817:1984 Зворотно-пружинна установка для випробовування на удар та її калібрування
IEC 60950:1991 Безпечність устаткування інформаційної технології, охоплюючи електричне промислове устаткування.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

3.1 Визначення

У цьому стандарті, окрім наведених у EN 54-1, використовують такі визначення:

3.1.1 напруга заряду (*float voltage*)

Напруга, яку прикладено до акумуляторної батареї і яка підтримує акумуляторну батарею у повністю зарядженому стані. Значення напруги заряду вказує виробник акумуляторної батареї

3.1.2 кінцева напруга (*final voltage*)

Самий низький рекомендований рівень напруги, до якого можна розряджати акумуляторну батарею. Значення кінцевої напруги вказує виробник акумуляторної батареї

3.2 Скорочення

У цьому стандарті використано такі скорочення:

- p. s. e. — устаткування електроживлення (УЕЖ) (позиція L рисунка 1 EN 54-1);
 с. і. е. — пожежний приймально-контрольний прилад (ППКП) (позиція В рисунка 1 EN 54-1).

4 ОСНОВНІ ВИМОГИ

4.1 Відповідність

Для відповідності цьому стандарту УЕЖ повинно задовольняти вимоги розділів 4, 5, 6, 7, 8 та його треба випробовувати, як зазначено в розділі 9, із дотриманням вимог щодо випробовування.

4.2 Джерела електроживлення

Система пожежної сигналізації повинна мати, принаймні, два джерела електроживлення: основне і резервне. Основне джерело електроживлення розраховане на функціонування від загальної електромережі або еквівалента цієї мережі.

Принаймні, одним резервним джерелом електроживлення повинна бути акумуляторна батарея.

УЕЖ повинне мати у своєму складі зарядний пристрій для заряджування акумуляторної батареї і утримування її у повністю зарядженому стані.

Кожне джерело електроживлення повинне бути здатне самостійно живити ті компоненти системи пожежної сигналізації, живлення яких воно повинне забезпечувати.

Якщо основне джерело електроживлення працездатне, то його треба використовувати винятково як джерело електроживлення системи пожежної сигналізації, за винятком струму, споживання якого пов'язане з контролюванням стану акумуляторної батареї.

У випадку відмови основного джерела електроживлення повинно відбуватися автоматичне перемикання УЕЖ на резервне джерело електроживлення. Після відновлення функціонування основного джерела електроживлення повинно відбуватися автоматичне перемикання УЕЖ назад.

Якщо УЕЖ входить до складу іншого устаткування системи пожежної сигналізації, то його перемикання з одного джерела електроживлення на інше не повинно супроводжуватися ніякими іншими змінами стану або індикації системи крім тих, які стосуються електропостачання.

Якщо УЕЖ виконано окремо від іншого устаткування системи пожежної сигналізації, а перемикання з одного джерела електроживлення на інше супроводжується перериванням електропостачання, тривалість такого переривання повинна бути зазначена в документації виробника.

Відмова одного з джерел електроживлення не повинна призводити до відмови будь-якого іншого джерела електроживлення або до відмови електроживлення цієї системи.

Примітка. Вимоги щодо сумісності автономного УЕЖ з іншим устаткуванням, наприклад, із ППКП, буде викладено в стандарті EN 54-13 System Requirements (Вимоги щодо систем) (стандарт буде видано).

5 ФУНКЦІЇ

5.1 Живлення від основного джерела електроживлення

Під час живлення від основного джерела електроживлення, УЕЖ:

а) повинно функціонувати відповідно до його опису, наданого виробником, незалежно від стану резервного джерела електроживлення. Це стосується будь-якого ступеня зарядженості акумуляторної батареї, обриву або короткого замикання лінії зв'язку з акумуляторною батареєю;

б) додатково повинно бути здатним забезпечувати необхідний зарядний струм для акумуляторної батареї або акумуляторних батарей;

с) може мати можливість обмеження або переривання заряду акумуляторної батареї у випадку короткочасного споживання від УЕЖ максимального вихідного струму навантажування (див. таблицю 1).

5.2 Живлення від резервного джерела електроживлення (акумуляторної батареї)

5.2.1 У разі живлення від резервного джерела електроживлення УЕЖ повинне функціонувати відповідно до наведених виробником технічних характеристик незалежно від стану основного джерела живлення.

Примітка. Тривалість режиму спокою і режиму тривоги в кожному конкретному випадку застосування повинна відповідати настановам з експлуатування (EN 54-14), які будуть видані.

Національна примітка.

Під «режимом спокою» треба розуміти «черговий режим».

5.2.2 Акумуляторна батарея повинна:

- a) бути перезарядною;
- b) бути придатною до підтримання її у повністю зарядженому стані;
- c) бути призначеною для стаціонарного застосування;
- d) мати маркування із зазначенням типу і дати випуску.

Якщо акумуляторну батарею установлюють у корпусі, де розміщують інше устаткування пожежної сигналізації, то вона повинна бути герметичного типу і установлювати її необхідно відповідно до вказівок виробника.

5.3 Заряджальний пристрій

5.3.1 Заряджальний пристрій повинен бути спроектований і розрахований так, щоб забезпечувати:

- a) можливість автоматичного підзарядження акумуляторної батареї;
- b) у випадку розрядження акумуляторної батареї до її кінцевої напруги, можливість її зарядження, принаймні, на 80 % від її номінальної ємності протягом 24 год і до її номінальної ємності протягом подальших 48 год;
- c) зарядні характеристики в зазначеному виробником акумуляторної батареї діапазоні температур довкілля.

5.3.2 У випадку, якщо заряджальна напруга нижча напруги акумуляторної батареї, то акумуляторна батарея не повинна розряджатися через заряджальний пристрій, за винятком розряджального струму, який пов'язаний з контролюванням стану акумуляторної батареї.

5.4 Несправності

УЕЖ повинно виявляти та сигналізувати про такі несправності:

- a) відмова основного джерела живлення за час, не пізніше ніж 30 хв після цієї події;
- b) відмова резервного джерела живлення за час, не пізніше ніж 15 хв після цієї події;
- c) зниження напруги акумуляторної батареї нижче ніж 0,9 значення кінцевої напруги за час, не пізніше ніж 30 хв після цієї події;
- d) відмова заряджального пристрою за час, не пізніше ніж 30 хв після цієї події.

Якщо УЕЖ установлено окремо від ППКП, необхідно передбачити, принаймні, один загальний вихід несправності для спільного використання з метою сигналізування про зазначені вище стани несправності.

У разі розміщення УЕЖ в одному корпусі з ППКП, індикація зазначених вище станів несправності повинна бути відповідно до розділу 8 EN 54-2 на ППКП або на самому УЕЖ.

6 МАТЕРІАЛИ, КОНСТРУКЦІЯ І ВИГОТОВЛЕННЯ

6.1 Декларація виробника

Для спрощення перевіряння конструкції, виробник повинен зробити письмову заяву такого змісту:

- a) що проектування здійснювалося відповідно до системи управління якістю, що містить набір правил проектування всіх елементів УЕЖ;
- b) що компоненти УЕЖ обирали за цільовим призначенням та умови їх експлуатування відповідають умовам довкілля поза корпусом УЕЖ згідно з класом ЗК5 стандарту IEC 60721-3-3.

6.2 Механічна конструкція

6.2.1 Конструкція корпусу УЕЖ повинна бути міцною та відповідати рекомендованому в документації способу її установлювання. Повинні, принаймні, задовольнятися вимоги ступеня захисту IP30 IEC 60529.

6.2.2 УЕЖ можна розміщувати в окремому корпусі або в корпусах з іншим устаткуванням системи пожежної сигналізації.

6.2.3 За розміщення УЕЖ у корпусі ППКП органи ручного керування, запобіжники, елементи калібрування тощо, для відімкнення і регулювання джерел живлення, повинні бути доступні тільки за 3-го рівня доступу, згідно з EN 54-2.

6.2.4 За розміщення УЕЖ поза корпусом ППКП органи ручного керування, запобіжники, елементи калібрування тощо, для відімкнення і регулювання джерел живлення, повинні бути доступні тільки у разі використання інструмента або ключа.

6.2.5 Усі органи ручного керування, запобіжники, елементи калібрування і кабельні з'єднувачі необхідно чітко маркувати (наприклад, указавши їхню функцію, паспортні дані або посилання на відповідні кресленики).

6.2.6 Якщо обов'язкові індикатори, які вимагають згідно з EN 54-2, повторені на УЕЖ, виконаному в окремому корпусі, тоді ці індикатори повинні відповідати вимогам EN 54-2.

6.3 Електротехнічне виконання

6.3.1 Щоб унеможливити займання, пов'язане з виділенням тепла у разі короткого замикання зовнішніх кіл, на всіх виходах повинно бути забезпечено відповідне обмеження потужності.

6.3.2 УЕЖ повинно відповідати характеристикам безпеки згідно з IEC 60950 щодо захисту від прямого і непрямого дотику, щодо ізоляції низьковольтних кіл постійної напруги від низьковольтних кіл змінної напруги, а також щодо заземлення металевих частин.

6.4 Інтерфейс джерел живлення

Якщо УЕЖ знаходиться в окремому корпусі, повинні бути передбачені, принаймні, дві лінії зв'язку з ППКП, щоб коротке замикання або обрив в одній лінії не впливали на працездатність іншої.

7 ДОКУМЕНТАЦІЯ

7.1 Документація користувача

Виробник повинен підготувати документацію щодо установлювання та використання і надати її разом з УЕЖ випробувальній організації. До складу цієї документації, принаймні, повинні входити:

- а) загальний опис устаткування;
- б) технічні характеристики входів і виходів УЕЖ, що дають можливість оцінити механічну та електричну сумісність з іншими компонентами системи (відповідно до опису, наведеного у EN 54-1), охоплюючи:
 - 1) споживану потужність у рекомендованому режимі експлуатування;
 - 2) максимальні і мінімальні електричні параметри кожного входу і виходу;
 - 3) дані про параметри передавання даних по лініям зв'язку;
 - 4) паспортні дані запобіжників;
 - 5) типи, а також максимальну і мінімальну ємність акумуляторних батарей, придатних до спільної роботи з УЕЖ;
 - 6) максимальне споживання струму УЕЖ від акумуляторної батареї у разі відімкнення основного джерела живлення;
- в) відомості щодо розміщування і монтування, охоплюючи:
 - 1) придатність до експлуатування в різних умовах довкілля;
 - 2) інструкції з монтування;
 - 3) інструкції з підімкнення входів і виходів;
- г) інструкції з введення в експлуатування;
- д) інструкції з експлуатування;
- е) інформація з технічного обслуговування.

7.2 Конструкторська документація

Виробник повинен підготувати конструкторську документацію і надати її разом з УЕЖ випробувальній організації. До складу цієї документації повинні входити кресленики, переліки деталей, принципові схеми, блок-схеми й опис принципу дії обсягом, що дозволяє перевірити дотримання вимог цього стандарту і дати загальну оцінку механічних, електричних і конструктивних параметрів.

8 МАРКОВАННЯ

УЕЖ повинно мати чітке маркування із зазначенням інформації такого змісту:

- a) номер цього стандарту (тобто EN 54-4:1997);
- b) назву або товарний знак виробника або постачальника;
- c) серійний номер або іншу позначку УЕЖ;
- d) позначку або код, що вказують на дату виготовлення УЕЖ.

Якщо УЕЖ розташовано в окремому корпусі, то в цьому випадку, принаймні, інформацію a), b) і c) треба наносити на зовнішню поверхню цього корпусу.

Якщо УЕЖ розташовано в одному корпусі з іншим устаткуванням пожежної сигналізації, то в цьому випадку, принаймні, інформацію a) і b) треба наносити на зовнішню поверхню цього спільного корпусу.

9 ВИПРОБОВУВАННЯ

9.1 Загальні положення

9.1.1 Нормальні атмосферні умови під час випробовування

Якщо методика випробовування не передбачає іншого, випробовування треба проводити після того, як випробний зразок стабілізувався за нормальних атмосферних умов, згідно з ІЕС 60068-1, а саме:

- a) температура — від 15 °С до 35 °С;
- b) відносна вологість — від 25 % до 75 %;
- c) атмосферний тиск — від 86 кПа до 106 кПа.

Температура і відносна вологість повітря під час кожного випробовування, яке проводять в нормальних атмосферних умовах, повинні бути постійні.

9.1.2 Установлювання і положення в просторі

Якщо в методиці випробовування немає інших вказівок, то випробний зразок установлюють у своєму нормальному робочому положенні і закріплюють за допомогою стандартних засобів кріплення, зазначених виробником.

9.1.3 Електричне з'єднання

Якщо відповідно до методики випробовування, зразок треба випробовувати в робочому стані, і якщо в методиці немає інших зазначень, то:

- a) зразок підмикають до мережі і до акумуляторної батареї з максимальною ємністю;

b) усі входи і виходи повинні бути з'єднані відповідними кабелями з устаткуванням електроживлення або з еквівалентами навантажування (їх навантажування максимальне), дотримуючись вказівок виробника.

9.2 Функційне випробовування

9.2.1 Мета випробовування

Метою функційного випробовування є перевірити відповідність випробного зразка кожній вимозі стандарту.

9.2.2 Перелік функційних випробовувань

Перелік функційних випробовувань наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 — Функційні випробовування

| Випробовування | Напруга мережі електроживлення | Стан акумуляторної батареї | Вихідний струм навантажування | Мета випробовування | Тривалість випробовування, год |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | $V_n^{1)}$ плюс 10 % | $V_{b \min}^{2)}$ | max $a^{3)}$ | Відсутність перегрівання | 4 |
| 2 | V_n мінус 15 % | $V_{b \min}$ | max a | Робочі параметри в межах технічних характеристик і відсутність перегрівання | 4 |

Кінець таблиці 1

| Випробовування | Напруга мережі електроживлення | Стан акумуляторної батареї | Вихідний струм навантажування | Мета випробовування | Тривалість випробовування, год |
|----------------|--------------------------------|--|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 3 | Вимкнена | $V_{b \min}$ | $\max b^{4)}$ | Вихідна напруга в межах технічних характеристик | |
| 4 | V_n мінус 15 % | $V_b = 0^{5)}$ | $\max b$ | Вихідна напруга в межах технічних характеристик | |
| 5 | V_n плюс 10 % | $\geq V_{b \min}$ і $\leq V_{b \max}^{6)}$ (зарядна функція не діє) | $\min^{7)}$ | Вихідна напруга в межах технічних характеристик | |
| 6 | V_n плюс 10 % | Вимкнена | $\max b$ | Пульсації в межах технічних характеристик | |
| 7 | V_n мінус 15 % | Вимкнена | $\max b$ | Пульсації в межах технічних характеристик | |
| 8 | V_n плюс 10 % | $V_{b \max}$ | \min | Вихідна напруга в межах технічних характеристик | |
| 9 | V_n | $0,9 \times V_{b \min}$ | \min | Сигнал несправності | |

1) V_n — номінальна напруга загальної електромережі або її еквівалент.
2) $V_{b \min}$ — кінцева напруга акумуляторної батареї.
3) $\max a$ — максимальний довготривалий вихідний струм навантажування, зазначений виробником УЕЖ.
4) $\max b$ — максимальний короткочасний вихідний струм навантажування, зазначений виробником УЕЖ. (Якщо виробник не вказав $\max b$, треба використовувати значення $\max a$).
5) $V_b = 0$ свідчить про коротке замикання виводів для підімкнення акумуляторної батареї.
6) $V_{b \max}$ — напруга повного заряду акумуляторної батареї.
7) \min — мінімальний вихідний струм навантажування, зазначений виробником УЕЖ.

9.2.3 Повне функційне випробовування

Випробовування складається з усіх 9 видів функційних випробовувань із різними комбінаціями величин напруги і вихідного струму, які зазначені у таблиці 1. Виміряні значення вихідної напруги і результати випробування треба зареєструвати.

Під час випробовування 1 проводити вимірювання і реєструвати температуру компонентів УЕЖ із великою потужністю, яка розсіюється, тобто трансформаторів, випрямлячів і стабілізаторів напруги.

9.2.4 Скорочене функційне випробовування

Випробовування складається з випробовувань 7 і 8, зазначених у таблиці 1. Виміряні значення вихідної напруги і результати випробувань треба зареєструвати.

9.2.5 Вимоги

9.2.5.1 Під час випробовування відповідно до 9.2.3 і 9.2.4 отримані значення вихідної напруги і результати випробування не повинні виходити за межі діапазону, зазначеного виробником УЕЖ, і вимог цього стандарту.

9.2.5.2 Під час випробовування 1 відповідно до 9.2.3 значення температури компонентів УЕЖ не повинні перевищувати максимальний рівень температур, зазначений їхніми виробниками.

9.3 Випробовування заряджального пристрою і резервного джерела живлення

9.3.1 Методика випробовування

9.3.1.1 Акумуляторну батарею треба розрядити до значення її кінцевої напруги струмом, розряду $I_d = C/20$ А для свинцево-кислотної акумуляторної батареї або $I_d = C/10$ А для нікель-кад-

мієвої акумуляторної батареї, де C — номінальна ємність акумуляторної батареї в ампер-годинах, яку вказує виробник. Для інших типів акумуляторних батарей струм її розряду треба визначати від її номінальної ємності, яку вказує виробник акумуляторної батареї.

9.3.1.2 Протягом 72 год акумуляторну батарею треба заряджати за допомогою заряджального пристрою УЕЖ, підімкненого до електромережі з номінальною напругою (V_n).

Протягом цього часу треба забезпечувати такий режим, щоб УЕЖ було навантажено як струмом заряду акумуляторної батареї, так і робочим струмом системи пожежної сигналізації у її нормального робочому режимі.

Примітка. Величина цього струму повинна бути зазначена виробником УЕЖ.

9.3.1.3 Повторити дії відповідно до 9.3.1.1 і виміряти час розряду акумуляторної батареї ($T1$) у годинах.

9.3.1.4 Акумуляторну батарею треба знову заряджати протягом 24 год за напруги мережі електроживлення V_n мінус 15 %.

Протягом цього часу треба забезпечити такий режим, щоб УЕЖ було навантажено як струмом заряду акумуляторної батареї, так і робочим струмом системи пожежної сигналізації у її нормального робочому режимі.

Примітка. Величина цього струму повинна бути зазначена виробником УЕЖ.

9.3.1.5 Акумуляторну батарею треба знову розрядити до значення її кінцевої напруги струмом розряду відповідно до 9.3.1.1 і виміряти час розряду ($T2$) у годинах.

9.3.2 Вимоги

Добуток часу розряду $T1$ і струму розряду I_d повинен бути не менше номінальної ємності акумуляторної батареї (C).

Добуток часу розряду $T2$ і струму розряду I_d повинен бути не менше ніж 0,8 номінальної ємності акумуляторної батареї (C).

9.4 Випробовування на впливання довкілля

9.4.1 Загальне положення

Для випробовування на впливання довкілля можуть бути надані один, два або три зразки.

Якщо УЕЖ розташовано в одному корпусі з ППКП, то випробовують на впливання довкілля відповідно до розділу 15 EN 54-2. Однак, у цьому випадку крім функційного випробовування, відповідно до вимог EN 54-2, треба виконувати ще і функційні випробовування, передбачені в 9.4.5 EN 54-2.

Якщо УЕЖ розташовано окремо від ППКП, то необхідно проводити випробовування, перелік яких наведено у таблиці 2.

Таблиця 2 — Випробовування на впливання довкілля

| Випробовування | Стійкість або тривкість | Номер розділу |
|---|-------------------------|---------------|
| Холод | Стійкість | 9.5 |
| Вологе тепло, постійний режим | Стійкість | 9.6 |
| Удар | Стійкість | 9.7 |
| Вібрація, синусоїдна | Стійкість | 9.8 |
| Електростатичні розряди | Стійкість | 9.9 |
| Випромінювані електромагнітні завади | Стійкість | 9.10 |
| Стрибки напруги, пачки короткочасних перехідних імпульсів | Стійкість | 9.11 |
| Стрибки напруги, повільні кидки напруги великої енергії | Стійкість | 9.12 |
| Провали і переривання напруги мережі | Стійкість | 9.13 |
| Вологе тепло, постійний режим | Тривкість | 9.14 |
| Вібрація, синусоїдна | Тривкість | 9.15 |

9.4.2 Випробовування одного зразка

Якщо для випробовування на впливання довкілля надано один зразок, то його треба у довільній послідовності піддавати всім випробовуванням на стійкість. Після випробування на стійкість у довільній послідовності треба проводити випробовування на тривкість.

9.4.3 Випробовування двох зразків

Якщо для випробовування на впливання довкілля надано два зразки, то перший зразок треба у довільній послідовності піддавати всім випробовуванням на стійкість, після цього — одному з випробовувань на тривкість. Другий зразок треба піддавати іншому випробовуванню на тривкість.

9.4.4 Випробовування трьох зразків

Якщо для випробовування на впливання довкілля надано три зразки, то один зразок треба піддавати всім випробовуванням на стійкість у довільній послідовності. Другий зразок треба піддавати одному з випробовувань на тривкість, а третій зразок — іншому випробовуванню на тривкість.

9.4.5 Вибір функційних випробовувань

Функційне випробовування треба проводити перед, після і у разі необхідності, під час проведення кожного випробовування на впливання довкілля, як зазначено в методиках випробовування. Для кожного зразка початкове функційне випробовування (перед першим випробовуванням на впливання довкілля для цього зразка) та завершальне функційне випробовування (після останнього випробовування на впливання довкілля для цього зразка) повинні бути повними функційними випробовуваннями відповідно до 9.2.3; проміжні функційні випробовування повинні бути скороченими відповідно до 9.2.4.

Примітка. Функційне випробовування після одного випробування на впливання довкілля можна вважати функційним випробовуванням перед подальшим випробовуванням на впливання довкілля.

9.4.6 Вимоги

Усі зразки, які піддають функційному випробовуванню повинні задовольняти вимогам 9.2.5.

Результати вимірювання вихідної напруги (вихідних напруг) під час випробовування на впливання довкілля повинні відповідати значенням, зазначеним виробником у технічній документації.

9.5 Холод (стійкість)

9.5.1 Мета випробовування

Підтвердити здатність устаткування правильно функціювати за низьких температур довкілля, які можливі під час експлуатування.

9.5.2 Методика випробовування

9.5.2.1 Загальні положення

Треба використовувати методику випробовування із поступовою зміною температури згідно з ІЕС 60068-2-1. Випробовування Ad треба проводити для зразків, які розсіюють тепло (як зазначено в ІЕС 60068-2-1), випробовування Ab — для зразків, що не розсіюють тепло.

9.5.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до вимог 9.4.5.

9.5.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до вимог 9.1.2, підімкнути відповідно до вимог 9.1.3. Під час впливання зразок повинен бути в робочому стані.

9.5.2.4 Умови впливання

Задати такі умови випробовування:

- a) температура — $(-5 \pm 3) ^\circ\text{C}$;
- b) тривалість — 16 год.

9.5.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна бути в межах його технічних характеристик. Протягом останньої години впливання провести скорочене функційне випробовування.

9.5.2.6 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення піддати зразок функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути його з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

9.6 Вологе тепло, постійний режим (стійкість)

9.6.1 Мета випробовування

Підтвердити здатність устаткування правильно функціювати за високої відносної вологості повітря (без конденсації), яка на короткий час може виникнути під час експлуатування.

9.6.2 Методика випробовування

9.6.2.1 Загальні положення

Треба використовувати методику випробовування, описану в ІЕС 60068-2-3.

9.6.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.6.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2, підімкнути відповідно до 9.1.3. Під час впливання зразок повинен бути в робочому стані.

9.6.2.4 Умови впливання

Задати такі умови випробовування:

- a) температура — (40 ± 2) °C;
- b) відносна вологість — (93 ± 2) %;
- c) тривалість — 4 доби.

Щоб уникнути випадання конденсату на випробному зразку, перед впливанням зразок витримати за температури (40 ± 2) °C до сталого теплового режиму.

9.6.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна бути в межах його технічних характеристик. Протягом останньої години впливання провести скорочене функційне випробовування.

9.6.2.6 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення зразок піддати функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути його з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

9.7 Удар (стійкість)

9.7.1 Мета випробовування

Переконатися в стійкості устаткування до механічних ударів по його поверхні, які воно може витримувати за нормальних умов експлуатування, та яким воно може відповідним чином протистояти.

9.7.2 Процедура випробовування

9.7.2.1 Загальні положення

Треба використовувати випробовувальне устаткування і методику випробовування, зазначені в ІЕС 60817.

9.7.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.7.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2, підімкнути відповідно до 9.1.3. Під час впливання зразок повинен бути в робочому стані.

9.7.2.4 Умови впливання

Ударам треба піддавати всі поверхні зразка, доступ до яких можливий без застосування спеціальних інструментів.

По всім таким поверхням потрібно нанести по три удари в будь-яку точку(-и), де найвірогідніше ушкодження чи порушення функціонування зразка.

Потрібно забезпечити, щоб результати серії з трьох ударів не впливали на подальші серії ударів.

У випадку сумнівів, ушкодження не треба приймати до уваги, а подальші три удари виконати в це саме місце, але на новому зразку.

Задати такі умови випробовування:

- a) енергія удару — $(0,5 \pm 0,04)$ Дж;
- b) кількість ударів в одній точці — 3.

9.7.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна бути в межах його технічних характеристик, і переконаватися, що результати серії з трьох ударів не впливають на подальші серії ударів.

9.7.2.6 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення зразок піддати функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

9.8 Вібрація, синусоїдна (стійкість)**9.8.1 Мета випробовування**

Переконаватися в стійкості устаткування до вібрацій з рівнями, які відповідають його умовам експлуатування.

9.8.2 Методика випробовування**9.8.2.1 Загальні положення**

Треба використовувати методику випробовування, зазначену в IEC 60068-2-6.

Примітка. Випробовування на стійкість щодо вібрації можна комбінувати з випробовуванням на тривкість щодо вібрації так, щоб зразок після випробування на стійкість уздовж кожної осі піддавати випробовуванню на тривкість.

9.8.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.8.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2 і IEC 60068-2-47, підімкнути відповідно до 9.1.3 і він повинен бути в робочому стані.

9.8.2.4 Умови впливання

Зразок піддають впливанню вібрації по черзі уздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, одна з яких перпендикулярна до монтажною площини зразка.

Задати такі умови випробовування:

- a) діапазон частот — від 10 Гц до 150 Гц;
- b) амплітуда пришвидшення — $0,981 \text{ м/с}^2$ ($0,1 g_n$);
- c) кількість осей — 3;
- d) кількість циклів коливань уздовж кожної осі — 1 для кожного режиму роботи.

9.8.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна залишатися в межах його технічних характеристик.

9.8.2.6 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення зразок піддати функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути його з метою виявлення внутрішніх і зовнішніх механічних ушкоджень.

9.9 Електростатичні розряди (стійкість)**9.9.1 Мета випробовування**

Переконаватися в стійкості устаткування до електростатичних розрядів, які виникають у результаті дотику обслуговувального персоналу безпосередньо до самого устаткування або до іншого устаткування, розташованого поруч.

9.9.2 Методика випробовування**9.9.2.1 Загальні положення**

Треба використовувати методику для типових випробовувань, що їх виконують у лабораторіях, зазначену в IEC 60801-2.

Випробовування складаються з:

- a) прямого впливання електростатичних розрядів безпосередньо на частини устаткування, які доступні до дотику за 2-го рівня доступу згідно з EN 54-2;
- b) непрямого впливання електростатичних розрядів на суміжні площини зв'язку.

9.9.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.9.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2, підімкнути відповідно до 9.1.3. Під час впливання зразок повинен бути в робочому стані.

9.9.2.4 Умови впливання

Задати такі умови випробовування:

- a) випробовувальна напруга: 2 кВ, 4 кВ і 8 кВ для повітряних розрядів на ізолювальні поверхні; 2 кВ, 4 кВ і 6 кВ для контактних розрядів на струмопровідні поверхні та площини зв'язку;
- b) полярність — позитивна і негативна;
- c) кількість розрядів — 10 у кожній попередньо обраній точці;
- d) інтервал між розрядами — не менше ніж 1 с.

9.9.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна залишатися в межах його технічних характеристик.

9.9.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок піддати функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути його з метою виявлення внутрішніх та зовнішніх механічних ушкоджень.

9.10 Випромінювані електромагнітні завади (стійкість)

9.10.1 Мета випробовування

Переконатися в стійкості устаткування до електромагнітних полів, джерелом яких можуть бути, наприклад, переносні приймально-передавальні радіопристрої тощо.

9.10.2 Методика випробовування

9.10.2.1 Загальні положення

Треба використовувати методику випробовування згідно з ІЕС 60801-3.

9.10.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.10.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2, підімкнути відповідно до 9.1.3. Під час впливання зразок повинен бути в робочому стані.

9.10.2.4 Умови впливання

Задати такі умови випробовування:

- a) діапазон частот — від 1 МГц до 1 ГГц;
- b) напруженість поля — 10 В/м;
- c) амплітудна модуляція синусоїдної форми — 80 % на 1 кГц.

9.10.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна залишатися в межах його технічних характеристик.

9.10.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок піддати функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути його з метою виявлення внутрішніх та зовнішніх механічних ушкоджень.

9.11 Стрибки напруги, пачки короткочасних перехідних імпульсів (стійкість)

9.11.1 Мета випробовування

Переконатися в стійкості устаткування до пачок короткочасних перехідних імпульсів низької енергії, джерелом яких можуть бути реле, контактори, індуктивні навантаги тощо, а також існує можливість індукціювання таких завод у сигнальних колах і колах передавання даних.

9.11.2 Методика випробовування

9.11.2.1 Загальні положення

Використовувати методику випробовування, зазначену в ІЕС 60801-4.

Треба використовувати методику випробовування для типового випробовування, що його виконують у лабораторіях.

9.11.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.11.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2, підімкнути відповідно до 9.1.3. Під час впливання зразок повинен бути в робочому стані.

9.11.2.4 Умови впливання

Задати такі умови випробовування:

- а) 2 кВ між виводами електроживлення мережі УЕЖ і проводом захисного заземлення через кола зв'язку-розв'язки;
- б) 1 кВ на кожний тип виводів живлення постійного струму в діапазоні малих напруг і всі інші вхідні, сигнальні виводи, виводи керування та даних через зажим ємнісного зв'язку.

9.11.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна залишатися в межах його технічних характеристик.

9.11.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок піддати функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути його з метою виявлення внутрішніх та зовнішніх механічних ушкоджень.

9.12 Стрибки напруги, повільні кидки напруги великої енергії (стійкість)**9.12.1 Мета випробовування**

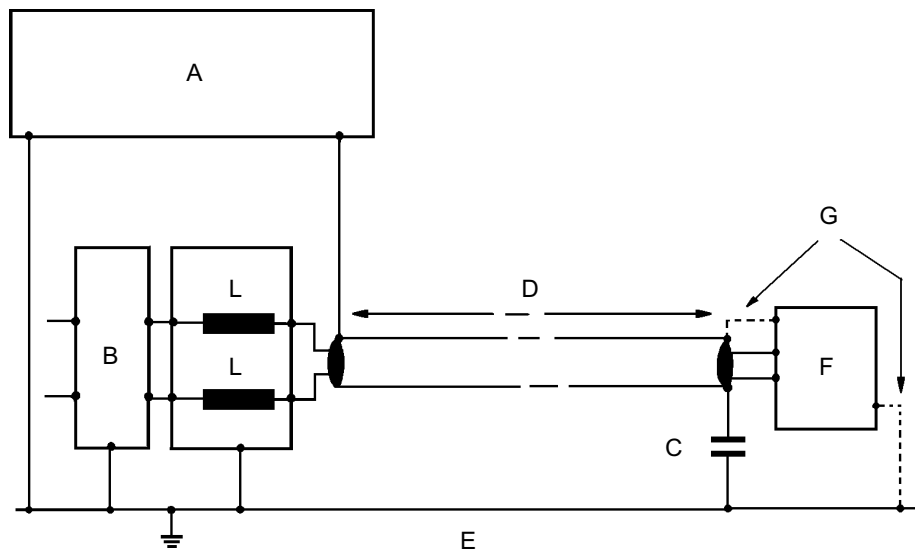
Переконатися в стійкості устаткування до повільних кидків напруги великої енергії, які можуть виникнути внаслідок ударів блискавки поблизу сигнальних кабелів і кабелів живлення, або через перемикання розподільної системи електропостачання або високовольтної мережі, в тому числі і перемикання батарей конденсаторів великої ємності.

9.12.2 Методика випробовування**9.12.2.1 Загальні положення**

Треба використовувати випробовувальний пристрій і методику випробовування згідно з ENV 50142 і викладеним нижче.

Лінії електроживлення від мережі змінної напруги треба піддавати впливанню випробовувальних імпульсів, які прикладають між проводами мережі живлення і між проводом мережі живлення і землею. На ділянці зв'язку проводу із землею випробовувальні імпульси треба подавати через послідовно увімкнений резистор 10 Ом. Довжина підімкненого до мережі кабелю між УЕЖ і колом зв'язку-розв'язки повинна бути ≤ 2 м. Повинно бути подано, принаймні, 20 імпульсів кожної полярності з рівнями напруги, які відповідають зазначеному ступеню жорсткості. Ці імпульси повинні бути синхронізовані з фазою напруги мережі так, щоб, принаймні, 5 імпульсів генерувалися під час кожного проходження напруги мережі через нуль, максимальне і мінімальне амплітудне значення. Імпульси можна прикладати з максимальною частотою проходження один раз у 5 с, але при цьому треба переконатися в тому, що жодна відмова випробного зразка, не виникає через те, що імпульси подаються занадто часто. У разі виникнення сумнівів, щодо виходу з ладу зразка, він повинен бути замінений, і випробовування у даному випадку треба повторити за частоти проходження імпульсів менше одного імпульсу за хвилину.

Низьковольтні лінії електроживлення і сигнальні лінії треба піддавати впливанню випробовувальних імпульсів, що їх прикладають тільки між проводом і землею через послідовний резистор 40 Ом. Якщо випробний зразок має велику кількість ідентичних входів-виходів (наприклад, сигнальні лінії), то для випробовування можуть бути відібрані представники кожного типового входу-виходу. Довжина сигнальних ліній між УЕЖ і колом(-ами) зв'язку-розв'язки повинна бути ≤ 2 м. Але якщо зазначено, що певні сигнальні лінії треба приєднувати тільки за допомогою екранованого кабелю, то імпульси напруги треба прикладати до екрана сигнальної лінії довжиною 20 м, як це зазначено на рисунку 1. Повинно бути подано, принаймні, 5 імпульсів кожної полярності з рівнями напруги, що відповідають зазначеному ступеню жорсткості. Імпульси можна прикладати з максимальною частотою проходження один раз у 5 с, але при цьому треба переконатися в тому, що жодна відмова випробного зразка не виникає через те, що імпульси подають занадто часто. У разі виникнення сумнівів, щодо виходу з ладу зразка, він повинен бути замінений, і випробовування у даному випадку треба повторити за частоти проходження імпульсів менше одного імпульсу за хвилину.



Пояснення:

A — випробувальний генератор;

B — захисне устаткування;

C — конденсатор ємністю 10 нФ (підмикають, якщо екран не з'єднаний із випробним устаткуванням або випробне устаткування не заземлено);

D — екранований кабель довжиною 20 м, покладений безіндуктивно;

E — земля;

F — випробний зразок;

G — з'єднання із землею відповідно до вимог виробника;

L — індуктивність величиною 20 мГн (2 шт.).

Рисунок 1 — Схема подавання імпульсів на екранований кабель

9.12.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробування зразка відповідно до 9.4.5.

9.12.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити і підімкнути відповідно до інструкції виробника з установлювання, і зразок, до того ж, повинен бути в робочому стані. Зразок і з'єднувальні проводи повинні бути ізольовані від землі, за винятком з'єднань із землею, які зазначив виробник.

9.12.2.4 Умови впливання

Задати такі умови випробування:

а) для ліній живлення від мережі змінної напруги:

— між проводами живлення мережі — 500 В; 1 кВ;

— між проводом живлення мережі і землею — 500 В; 1 кВ і 2 кВ через послідовно увімкнений резистор 10 Ом.

Примітка. Вищезгадані рівні є напругами без навантажування.

б) для низьковольтних ліній електроживлення постійної напруги і сигнальних ліній:

— між проводом і землею — 500 В і 1 кВ через послідовно увімкнений резистор 40 Ом.

Примітка. Вищезгадані рівні є напругами без навантажування.

9.12.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна залишатися в межах його технічних характеристик.

9.12.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.13 Провали і переривання напруги мережі (стійкість)**9.13.1 Мета випробовування**

Переконатися в стійкості устаткування до короточасних провалів (знижень) і переривань змінної напруги мережі електроживлення, які можуть виникнути через перемикання навантаги або спрацювання захисних пристроїв розподільної мережі електроживлення.

9.13.2 Методика випробовування**9.13.2.1 Загальні положення**

У цей час посилання на міжнародні стандарти по цій тематиці не можуть бути зроблені.

Для проведення випробовування треба використовувати випробовувальний генератор, який створює необхідні зниження амплітуди змінної напруги мережі протягом одного або декількох напівперіодів, які починаються і закінчуються під час проходження напруги через нуль.

Під час впливання випробний зразок повинен бути в робочому стані і контролювати стан цього зразка треба постійно.

Напругу мережі електроживлення знижують на зазначений період до необхідної величини в відсотковому відношенні від її номінального значення.

Кожне зниження напруги треба виконувати 10 разів з інтервалом часу не менше ніж 1 с і не більше ніж 1,5 с.

9.13.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.13.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2, підімкнути відповідно до 9.1.3. Під час впливання зразок повинен бути в робочому стані.

9.13.2.4 Умови впливання

Умови впливання задати відповідно до таблиці 3.

Таблиця 3

| Зниження напруги на | Тривалість зниження в напівперіодах |
|---------------------|-------------------------------------|
| 50 % | 20 |
| 100 % | 10 |

9.13.2.5 Контролювання під час впливання

Під час випробовування необхідно контролювати вихідну напругу зразка, яка повинна бути в межах його технічних характеристик.

9.13.2.6 Завершальне перевіряння

Після впливання провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.14 Вологе тепло, постійний режим (тривкість)**9.14.1 Мета випробовування**

Підтвердити здатність устаткування протистояти тривалому впливанню вологості довкілля в процесі експлуатування (наприклад, зміни електричних властивостей матеріалів, викликаних поглинанням вологи, хімічні реакції, спричинені дією вологості, гальванічна корозія тощо).

9.14.2 Методика випробовування**9.14.2.1 Загальні положення**

Треба використовувати методику випробовування, зазначену в IEC 60068-2-3.

9.14.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.14.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2. Під час впливання зразок повинен бути у вимкненому стані.

9.14.2.4 Умови впливання

Задати такі умови випробовування:

- a) температура — (40 ± 2) °C;
- b) відносна вологість — (93^{+2}_{-3}) %;
- c) тривалість — 21 доба.

Щоб уникнути випадання конденсату на випробному зразку перед впливанням зразок витримати за температури (40 ± 2) °C до сталого теплового режиму.

9.14.2.5 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок піддати функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути його з метою виявлення внутрішніх та зовнішніх механічних ушкоджень.

9.15 Вібрація, синусоїдна (тривкість)

9.15.1 Мета випробовування

Підтвердити здатність устаткування протистояти тривалому впливанню вібрацій з рівнями, які можуть мати місце в процесі експлуатування.

9.15.2 Методика випробовування

9.15.2.1 Загальні положення

Треба використовувати методику випробовування, зазначену в IEC 60068-2-6.

Примітка. Випробовування на тривкість щодо впливання вібрації можна комбінувати з випробовуванням на стійкість щодо вібрації так, щоб зразок після випробування на стійкість уздовж кожної осі піддавати випробовуванню на тривкість.

9.15.2.2 Початкове перевіряння

Перед впливанням провести функційне випробовування зразка відповідно до 9.4.5.

9.15.2.3 Стан зразка під час впливання

Зразок установити відповідно до 9.1.2 і згідно з IEC 60068-2-47. Під час впливання зразок повинен бути у вимкненому стані.

9.15.2.4 Умови впливання

Зразок піддають впливанню вібрації по черзі уздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, одна з яких перпендикулярна до монтажною площини зразка.

Задати такі умови випробовування:

- a) діапазон частот — від 10 Гц до 150 Гц;
- b) амплітуда пришвидшення — $4,905 \text{ м/с}^2$ ($0,5 g_n$);
- c) кількість осей — 3;
- d) кількість циклів коливання — 20 для кожної осі.

9.15.2.5 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок піддати функційному випробовуванню відповідно до 9.4.5 і оглянути його з метою виявлення внутрішніх та зовнішніх механічних ушкоджень.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)**ПОЛОЖЕННЯ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ
ОСНОВНИХ ВИМОГ ЩОДО КОНСТРУКЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ
АБО ІНШИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИРЕКТИВ ЄС****ZA.1 Сфера застосування і відповідні положення**

Цей стандарт розроблено згідно з мандатом M/109, виданого CEN Європейською комісією і Європейською Асоціацією Вільної Торгівлі.

Наведені в додатку положення цього стандарту відповідають вимогам Мандата, виданого на підставі Європейської Директиви про конструкційну продукцію (89/106/ЄЕС).

Відповідність цим положенням дає підставу вважати, що конструкційна продукція, на яку поширюється цей стандарт, придатна для передбаченого застосовування відповідно до розділу 1 (Сфера застосування) цього стандарту.

Засторога! Для продукції, що входить до сфери застосування цього стандарту, можна застосовувати інші вимоги та Директиви ЄС.

Примітка 1. Додатково до положень цього стандарту, які стосуються небезпечних речовин, можуть мати місце інші вимоги щодо продукції, яка входить до її сфери застосування (наприклад, Європейське законодавство і національні закони, правила та адміністративні положення). Ці вимоги повинні також відповідати тому, коли і де їх застосовують.

Примітка 2. Інформаційну базу Європейських і національних положень про небезпечні речовини розміщено на веб-сайті EUROPA (CREATE, доступ через <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/hygiene.htm>).

Цьому додатку ZA відповідає та сама сфера застосування продукції, що встановлена розділом 1 цього стандарту. Цей додаток встановлює умови нанесення знака маркування СЕ на устаткування електроживлення для зазначеного нижче застосовування і визначає відповідні дійові положення.

Конструкційна продукція: устаткування електроживлення систем пожежної сигналізації для будівель.

Призначене застосовування: пожежна безпека.

Таблиця ZA.1 — Відповідні розділи

| Основні характеристики | Розділи цього стандарту | Підмандатний(-і) рівень (рівні) | Примітки |
|---|-------------------------|---------------------------------|----------|
| Експлуатаційні характеристики за умов пожежі | 4, 5, 6 | Немає | a |
| Надійність функціонування | 4, 5, 6, 7, 8, 9.3 | Те саме | |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти температурі | 9.5, 9.6 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти вібрації | 9.7, 9.8, 9.15 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; електрична стабільність | 9.9—9.13 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти вологості | 9.6, 9.14 | » | |

^a Передбачено, що продукція, на яку розповсюджується цей стандарт, працює у випадку пожежі до моменту, коли пожежа стане такою, що буде впливати на її функціонування. Тому відсутні вимоги щодо функціонування за умови прямої дії вогню.

ZA.2 Процедури атестування відповідності устаткування електроживлення цьому стандарту**ZA.2.1 Система атестування відповідності**

Система атестування відповідності, яку потребує мандат, повинна відповідати зазначеному в таблиці ZA.2.

Таблиця ZA.2 — Система атестування відповідності

| Продукція | Призначене застосування | Рівні чи класи | Система атестування відповідності |
|---|-------------------------|----------------|-----------------------------------|
| Виявлення пожежі-сигналізування про пожежу: устаткування електроживлення | Пожежна безпека | Немає | 1 |
| Система 1: див. Додаток CPD III.2.(i), без перевіряння зразків. | | | |

Це потребує:

а) задачі, рішення яких забезпечує виробник:

1) виробниче контролювання продукції (ZA.2.2b));

2) випробовування зразків, відібраних на підприємстві-виробнику, відповідно до встановленого плану випробовування;

б) задачі, рішення яких забезпечує уповноважений орган сертифікації продукції¹:

1) випробовування типу продукції;

2) інспектування виробництва і виробничого контролювання продукції;

3) безупинне-періодичне наглядання, оцінювання і визнання виробничого контролювання продукції.

ZA.2.2 Оцінювання відповідності

Оцінювати відповідність устаткування електроживлення згідно з цим стандартом треба в такий спосіб:

а) випробовування типу

Випробовувати тип продукції треба відповідно до зазначених у таблиці ZA.1 розділів. Випробна продукція є представником серійної продукції виробника щодо конструкції, функціонування і настроювання. Випробовування, проведені раніше, згідно з положеннями цього стандарту, можуть бути враховані, якщо передбачено, що вони були проведені по тій самій системі оцінювання відповідності для такої самої продукції чи продукції аналогічних моделей, конструкції і призначення так, що досягнуті результати можуть бути застосовані до випробної продукції. За будь-яких змін, наприклад, у конструкції продукції, матеріалах або постачальниках комплектувальних елементів або у процесі виробництва, що можуть призвести до суттєвої зміни однієї чи більше характеристик, випробовувати тип треба для кожної відповідної експлуатаційної характеристики продукції.

б) виробниче контролювання продукції

Виробник повинен вести систему постійного виробничого контролювання продукції, підтверджувати документально і підтримувати в силі для забезпечування узгодження продукції, що її виробляють серійно, із встановленими експлуатаційними характеристиками. Система виробничого контролювання продукції повинна складатися з процедур, регулярного перевіряння і випробовування і (або) оцінювання і використання цих результатів для керування матеріалами, що їх постачають, або комплектувальними елементами, устаткуванням, процесом виробництва продукції.

Процедура виробничого контролювання продукції повинна бути повною і детальною, щоб відповідність продукції була очевидною для виробника, а відхил можна було виявити якомога скоріше.

Систему виробничого контролювання продукції, що відповідає вимогам EN ISO 9001 і задовольняє специфічним вимогам цього стандарту, треба розглядати як ту, що задовольняє вищезазначеним вимогам.

Виробниче контролювання продукції треба задокументувати в настанові, доступній для інспектування.

Результати виробничого контролювання продукції треба реєструвати. Зареєстровані дані повинні бути доступні для інспектування і повинні містити, принаймні, таке:

¹ Уповноважений орган сертифікації продукції є затвердженим органом сертифікації продукції, зареєстрованим Комісією держави-члена для цієї цілі відповідно до статті 18 Директиви ЄС про Конструкційну Продукцію (89/106/ЄЕС).

- 1) ідентифікаційні дані випробної продукції;
- 2) дату відбирання зразків;
- 3) застосовані методи випробовування;
- 4) результати випробування та інспектування;
- 5) дата випробовування;
- 6) дані відповідального на підприємстві;
- 7) відомості про калібрування;
- 8) ужиті заходи.

ЗА.3 Маркування знаком СЕ, етикеткування і супровідна документація

Знак маркування СЕ (згідно з Директивою 93/68/ЕЕС) треба розміщувати на продукції разом із такими відомостями:

- i. ідентифікаційний номер уповноваженого органу сертифікації продукції;
- ii. номер сертифіката відповідності ЕС.

Знак маркування СЕ додатково вказують у супровідній торговельній документації, яку доповнено:

- a) ідентифікаційним номером уповноваженого органу сертифікації продукції;
- b) назвою або ідентифікаційною позначкою і зареєстрованою адресою виробника;
- c) двома останніми цифрами року, у якому було проведено маркування знаком СЕ;
- d) номером сертифіката відповідності ЕС;
- e) посиланням на цей стандарт (EN 54-4);
- f) назвою конструкційної продукції (устаткування електроживлення систем пожежної сигналізації для будівель);
- g) позначкою типу-моделі продукції;
- h) відомостями, зазначеними у 7.1 або посиланням на документацію, що містить ці відомості, яку можна однозначно ідентифікувати і яку може надати виробник.

Якщо продукція перевищує мінімальні рівні робочих характеристик, встановлених цим стандартом, та за бажанням виробника, маркування знаком СЕ можна супроводжувати зазначенням цього (цих) параметра(-ів) і фактичного(-их) результату(-ів) випробування.

На рисунку ЗА.1 наведено приклад маркування знаком СЕ в супровідній торговельній документації.

| |
|--|
|  0123 |
| Назва виробника, наприклад: Co Ltd., P.O. Box 21. B1050 01 0123 — CPD — 001 |
| EN 54-4 Устаткування електроживлення систем пожежної сигналізації для будівель ABC 123 Технічні дані: див. Док. 123/2000, що знаходиться у виробника |

Рисунок ЗА.1 — Приклад інформації, яку вказують у супровідній торговельній документації, у разі маркування знаком СЕ

ZA.4 Сертифікат ЄС і декларація відповідності

Виробник або його повноважний представник в ЕЕА повинен розробити і зберегти декларацію відповідності, що надає право на нанесення маркування СЄ. Ця декларація повинна містити:

— назву та адресу виробника або його повноважного представника, визнаного в ЕЕА, та місце виробництва;

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ЕЕА — European Economic Area — Європейська економічна зона.

— назву конструкційної продукції (наприклад, устаткування електроживлення систем пожежної сигналізації для будівель);

— позначку типу-моделі продукції;

— положення, яким відповідає продукція (наприклад, додаток ZA цього стандарту);

— будь-які особливі умови застосовування продукції (за потреби);

— назву та адресу (або ідентифікаційний номер) уповноваженого органа сертифікації продукції;

— прізвище і посаду відповідальної особи, що уповноважена підписувати декларацію від імені виробника чи його повноважного представника.

Декларація повинна містити сертифікат відповідності з такою інформацією:

— назва та адреса уповноваженого органа сертифікації продукції;

— номер сертифіката;

— назва та адреса виробника або його повноважного представника, визнаного в ЕЕА;

— назва конструкційної продукції (наприклад устаткування електроживлення систем пожежної сигналізації для будівель);

— позначка типу-моделі продукції;

— положення, яким відповідає продукція (наприклад, додаток ZA цього стандарту);

— будь-які особливі умови застосовування продукції (за потреби);

— умови і термін дії сертифіката, де їх застосовують;

— прізвище і посада відповідальної особи, що уповноважена підписувати сертифікат.

Вищезгадану декларацію і сертифікат треба заповнювати (за потреби) офіційною мовою або мовою держави-члену, у якій застосовують продукцію.

БІБЛІОГРАФІЯ

EN ISO 9001 Quality management systems — Requirements (ISO 9001).

Національна примітка.

В Україні чинний ДСТУ ISO 9001 — 2001 Системи управління якістю. Вимоги.

EU Directive 93/68/EC, COUNCIL DIRECTIVE 93/68/EEC of 22 July 1993 amending Directives 87/404/EEC (simple pressure vessels), 88/378/EEC (safety of toys), 89/1 OS/EEC (construction products), 89/336/EEC (electromagnetic compatibility), 89/392/EEC (machinery), 89/686/EEC (personal protective equipment), 90/384/EEC (non-automatic weighing instruments), 90/385/EEC (active implantable medicinal devices), 90/396/EEC (appliances burning gaseous fuels), 91/263/EEC (telecommunications terminal equipment), 92/42/EEC (new hot-water boilers fired with liquid or gaseous fuels) and 73/23/EEC (electrical equipment designed for use within certain voltage limits).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

Директива EU93/68/EC, ДИРЕКТИВА РАДИ 93/68/EEC від 22 червня 1993 року у виправленні Директив 87/404/EEC (прості посудини високого тиску), 88/378/EEC (безпечність іграшок), 89/106/EEC (конструкційна продукція), 89/336/EEC (електромагнітна сумісність), 89/392/EEC (машини), 89/686/EEC (засоби індивідуального захисту), 90/384/EEC (неавтоматичні прилади для зважування), 90/385/EEC (активні медичні прилади, що їх імплантують), 90/396/EEC (прилади для спалювання газоподібного палива), 91/263/EEC (комутаційне устаткування для телекомунікацій), 92/42/EEC (нові водонагрівальні котли на рідкому або газоподібному паливі) та 73/23/EEC (електричне устаткування, призначене для використання у визначених межах напруги).

13.220.20

Ключові слова: акумуляторна батарея, випробовування, декларація виробника, джерела електроживлення, заряджальний пристрій, маркування, основне джерело, протипожежні засоби, резервне джерело, системи пожежної сигналізації, устаткування електроживлення.



ДСТУ EN 54-5:2003

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 5. Сповіщувачі пожежні теплові точкові
(EN 54-5:2000, IDT)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека», ТОВ «Росток-ВЦ»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **В. Макаров, В. Приймаченко, Л. Фесенко, Н. Морозова, В. Василенко-Шереметьєв, А. Кісельов**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 16 грудня 2003 р. № 235 з 2004–07–01

3 Національний стандарт відповідає EN 54-5:2000 Fire detection and fire alarm systems — Part 5: Heat detectors — Point detectors (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 5. Теплові сповіщувачі. Точкові сповіщувачі) зі зміною EN 54-5:2000/A1:2002. Цей стандарт видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей документ належить державі.
Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково
на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.
Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.**

Держспоживстандарт України, 2004

ЗМІСТ

| | С. |
|---|----|
| Національний вступ | V |
| 1 Сфера застосування | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 1 |
| 3 Терміни та визначення понять | 3 |
| 4 Вимоги | 3 |
| 4.1 Відповідність | 3 |
| 4.2 Класифікація | 3 |
| 4.3 Розміщування термочутливих елементів | 4 |
| 4.4 Індивідуальна індикація тривоги | 4 |
| 4.5 Підімкнення допоміжних пристроїв | 4 |
| 4.6 Контролювання знімних сповіщувачів | 4 |
| 4.7 Налаштування виробника | 4 |
| 4.8 Налаштування характеристик спрацьовування на місці експлуатування | 4 |
| 4.9 Маркування | 5 |
| 4.10 Данні | 5 |
| 4.11 Додаткові вимоги щодо програмно-керованих сповіщувачів | 5 |
| 5 Випробовування | 7 |
| 5.1 Загальні положення | 7 |
| 5.2 Залежність від напрямку | 10 |
| 5.3 Статична температура спрацьовування | 11 |
| 5.4 Часи спрацьовування від нормальної температури використання | 11 |
| 5.5 Часи спрацьовування від 25 °С | 12 |
| 5.6 Часи спрацьовування від високої температури довкілля (сухе тепло, стійкість) | 12 |
| 5.7 Зміна параметрів електроживлення | 13 |
| 5.8 Відтворність | 13 |
| 5.9 Холод (стійкість) | 13 |
| 5.10 Сухе тепло (тривкість) | 14 |
| 5.11 Вологе тепло, циклічне (стійкість) | 15 |
| 5.12 Вологе тепло, постійний режим (тривкість) | 16 |
| 5.13 Корозійне впливання діоксиду сірки (SO ₂) (тривкість) | 17 |
| 5.14 Поштовх (стійкість) | 17 |
| 5.15 Удар (стійкість) | 18 |
| 5.16 Вібрація синусоїдна (стійкість) | 19 |
| 5.17 Вібрація синусоїдна (тривкість) | 20 |
| 5.18 Електромагнітна сумісність (EMC), випробовування на захищеність (стійкість) | 21 |

ДСТУ EN 54-5: 2003

| | | |
|-----|--|----|
| 6 | Додаткові випробовування для сповіщувачів з індексом класу | 21 |
| 6.1 | Випробовування сповіщувачів з індексом S | 21 |
| 6.2 | Випробовування сповіщувачів з індексом R. | 23 |
| | Додаток А Тепловий канал для вимірювання часу і температури спрацьовування | 24 |
| | Додаток В Інформація щодо конструкції теплового каналу | 25 |
| | Додаток С Виведення верхніх і нижніх меж часу спрацьовування | 28 |
| | Додаток D Пристрій для випробовування на удар | 30 |
| | Додаток ZA Положення цього стандарту, що стосуються основних вимог або інших положень Директив ЄС | 32 |
| | Бібліографія | 35 |

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 54-5:2000 Fire detection and fire alarm systems — Part 5: Heat detectors — Point detectors (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 5. Теплові сповіщувачі. Точкові сповіщувачі) зі зміною EN 54-5:2000/A1:2002.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 25 «Пожежна техніка та протипожежна безпека».

У стандарті є посилання на EN 54-1:1996, який в Україні прийнято як національний стандарт ДСТУ EN 54-1:2003 «Системи пожежної сигналізації. Частина 1. Вступ».

Цей стандарт є частиною серії стандартів EN 54, які зазначені в додатку А стандарту EN 54-1:1996. Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- вилучено структурний елемент європейського стандарту «Передмова»;
- до структури стандарту долучено «Бібліографічні дані» та «Ключові слова»;
- структурні елементи цього стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», «Зміст» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- вираз «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- до тексту долучено «Додаток ZA» та «Бібліографія» (із EN 54-5:2000/A1:2002), та виділено двома вертикальними рисками ліворуч від відповідного тексту;
- у тексті стандарту подано «Національне пояснення» та «Національні примітки», які виділено рамкою;
- виправлено помилки оригіналу, а саме: змінено нумерацію «5.10.2.3 Final measurements» на «5.10.2.4», «1.1.3» на сторінках 22, 25, 27, 28 на «5.12.3», «5.15.3», «5.16.3», «5.17.3» відповідно;
- для зручності користування та узгодження з чинними національними стандартами назву стандарту «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 5. Теплові сповіщувачі. Точкові сповіщувачі» змінено на «Системи пожежної сигналізації. Частина 5. Сповіщувачі пожежні теплові точкові»;
- замінено позначки одиниць фізичних величин: «K min⁻¹» на «K/хв», «mm» на «мм», «m» на «м», «h» на «год», «min» на «хв», «kg» на «кг», «ms⁻²» на «м/с²», «mc» на «мс», «J» на «Дж», «Hz» на «Гц», «octave min⁻¹» на «окт/хв», «ms⁻¹» на «м/с», «s» на «с», «W m⁻¹ K⁻¹» на «Вт/(м·К)», «m^{1/2}s^{1/2}» на «м^{1/2} с^{1/2}».

Копії міжнародних та європейських стандартів, на які є посилання в тексті стандарту, і які не прийнято в Україні як національні, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ
ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 5. Сповіщувачі пожежні теплові точкові

СИСТЕМЫ
ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Часть 5. Извещатели пожарные тепловые точечные

FIRE ALARM SYSTEMS

Part 5. Detectors fire heat point

Чинний від 2004-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає загальні вимоги, методики випробовування та критерії функціонування для точкових теплових пожежних сповіщувачів, що їх застосовують у системах пожежної сигналізації для будівель (EN 54-1).

Для інших типів теплових пожежних сповіщувачів або для пожежних сповіщувачів, призначених для застосовування в інших умовах експлуатування, цей стандарт треба використовувати тільки як рекомендований. Цей стандарт не поширюється на теплові пожежні сповіщувачі із спеціальними характеристиками, та які розроблено для особливих (специфічних) ризиків.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших публікацій через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік публікацій наведено далі. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосується цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації.

| Видання ISO/IEC | Назва | Видання EN/HD |
|------------------|--|-----------------|
| — | Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Introduction | EN 54-1:1996 |
| — | Alarm Systems — Part 4: Electromagnetic compatibility — Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems + A1:1998 | EN 50130-4:1995 |
| IEC 60068-1:1988 | Environmental testing — Part 1: General and guidance + A1:1992 | EN 60068-1:1994 |

Видання офіційне



ДСТУ EN 54-5: 2003

| | | |
|---------------------|---|------------------------|
| IEC 60068-2-1:1990 | Environmental testing — Part 2: Tests — Tests A: Cold + A1:1993, A2:1994 | EN 60068-2-1:1993 |
| IEC 60068-2-2:1974 | Basic Environmental testing procedures — Part 2: Tests — Tests B: Dry heat + Supp. A:1976, A1:1993, A2:1994 | EN 60068-2-2:1994 |
| IEC 60068-2-3:1969 | Basic Environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Ca: Damp heat, steady state + A1:1984 | HD 323.2.3 S2:1987 |
| IEC 60068-2-6:1995 | Environmental testing — Part 2: Tests — Test Fc: Vibration, sinusoidal + Corr.:1995 | EN 60068-2-6:1995 |
| IEC 60068-2-27:1987 | Basic Environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Ea & Guidance: Shock | EN 60068-2-27:1993 |
| IEC 60068-2-30:1980 | Basic Environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Db & Guidance: Damp heat, cyclic (12+12 hour cycle) + A1:1985 | HD 323.2.30:1988 S3 |
| IEC 60068-2-42:1982 | Basic Environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections | — |
| IEC 60068-2-56:1988 | Environmental testing — Part 2: Tests — Test Cb: Damp heat, steady state, primarily for equipment | HD 323.2.56:1990 S1 |
| ISO 209-1:1989 | Wrought aluminium and aluminium alloys — Chemical composition and forms of products — Part 1: Chemical composition | — |

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

| Видання ISO/IEC | Назва | Видання EN/HD |
|---------------------|--|--------------------|
| — | Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 1. Вступ | EN 54-1:1996 |
| — | Системи сигналізації. Частина 4. Електромагнітна сумісність. Стандарт для серії виробів. Вимоги щодо стійкості компонентів систем пожежної сигналізації, системи захисту від вторгнення і суспільного сповіщення про тривогу | EN 50130-4:1995 |
| IEC 60068-1:1988 | Випробовування на впливання довкілля. Частина 1. Загальні положення та настанови + A1:1992 | EN 60068-1:1994 |
| IEC 60068-2-1:1990 | Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування А. Холод + A1:1993, A2:1994 | EN 60068-2-1:1994 |
| IEC 60068-2-2:1974 | Основні процедури випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування В. Сухе тепло + список помилок А:1976, А1:1993, А2:1994 | EN 60068-2-2:1994 |
| IEC 60068-2-3:1969 | Основні процедури випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Са. Вологе тепло, постійний режим + A1:1984 | HD 323.2.3 S2:1987 |
| IEC 60068-2-6:1995 | Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Fc. Вібрація, синусоїдна + Поправка 1995 | EN 60068-2-6:1995 |
| IEC 60068-2-27:1987 | Основні процедури випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Ea та настанови. Удар | EN 60068-2-27:1993 |

| | | |
|---------------------|---|------------------------|
| IEC 60068-2-30:1980 | Основні процедури випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Db та настанови. Вологе тепло, циклічне (12+12 — годинний цикл) + A1:1985 | HD 323.2.30:1988 S3 |
| IEC 60068-2-42:1982 | Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Kc. Випробовування контактів та з'єднань на впливання діоксиду сірки | — |
| IEC 60068-2-56:1988 | Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Cb. Вологе тепло, постійний режим, призначене в основному для апаратури | HD 323.2.56:1990 S1 |
| ISO 209-1:1989 | Кований алюміній і алюмінієві сплави. Хімічний склад та форми виробів. Частина 1. Хімічний склад | — |

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті окрім наведених у EN 54-1 використовують такі терміни з відповідними визначеннями:

3.1 нормальна температура використання (*typical application temperature*)

Температура, яка, як очікується, буде діяти на встановлений сповіщувач протягом тривалих періодів часу у разі відсутності умов пожежі.

Примітка. Передбачено, що ця температура буде на 29 °C нижча мінімальної статичної температури спрацьовування відповідно до класу, позначеного на сповіщувачі, як вказано у таблиці 1

3.2 максимальна температура використання (*maximum application temperature*)

Максимальна температура, яка, як очікується, буде діяти на встановлений сповіщувач навіть протягом коротких періодів часу за відсутності умов пожежі.

Примітка. Передбачено, що ця температура буде на 4 °C нижча мінімальної статичної температури спрацьовування відповідно до класу, позначеного на сповіщувачі, як вказано у таблиці 1

3.3 статична температура спрацьовування (*static response temperature*)

Температура, за якої сповіщувач видає сигнал тривоги, якщо на нього діє гранично мала швидкість підвищення температури.

Примітка. Швидкості підвищення температури приблизно 0,2 K/хв вважають придатними для вимірювання статичної температури спрацьовування. Однак у деяких випадках можуть бути потрібними нижчі швидкості (див. 5.3).

4 ВИМОГИ

4.1 Відповідність

Для відповідності цьому стандарту сповіщувач повинен задовольняти вимогам цього розділу, що повинно бути підтверджено огляданням або технічним оцінюванням. Сповіщувач повинен бути випробуваний відповідно до розділу 5 і якщо застосовано, розділу 6, і повинен відповідати вимогам випробовувань відповідно до його позначеного(-их) класу(-ів).

4.2 Класифікація

Сповіщувачі повинні відповідати одному чи декільком класам: A1, A2, B, C, D, E, F або G відповідно до вимог випробовування, які зазначено у розділі 5 (див. таблицю 1).

Таблиця 1 — Температурна класифікація сповіщувачів

| Клас сповіщувача | Нормальна температура використання, °C | Максимальна температура використання, °C | Мінімальна статична температура спрацьовування, °C | Максимальна статична температура спрацьовування, °C |
|------------------|--|--|--|---|
| A1 | 25 | 50 | 54 | 65 |
| A2 | 25 | 50 | 54 | 70 |
| B | 40 | 65 | 69 | 85 |

Кінець таблиці 1

| Клас сповіщувача | Нормальна температура використання, °C | Максимальна температура використання, °C | Мінімальна статична температура спрацьовування, °C | Максимальна статична температура спрацьовування, °C |
|------------------|--|--|--|---|
| C | 55 | 80 | 84 | 100 |
| D | 70 | 95 | 99 | 115 |
| E | 85 | 110 | 114 | 130 |
| F | 100 | 125 | 129 | 145 |
| G | 115 | 140 | 144 | 160 |

Виробники, за бажанням, можуть надавати додаткову інформацію щодо типу спрацьовування, який продемонстрований сповіщувачем, додаючи індекс S або R до вищезгаданих класів¹. Сповіщувачі, що позначені літерою S чи R як індексом до зазначеного класу, треба випробовувати відповідно до придатного випробовування, як зазначено у розділі 6, та вони повинні задовольняти вимогам цього випробовування на доповнення до випробовувань, зазначених у розділі 5.

4.3 Розміщення термочутливих елементів

Кожний сповіщувач повинен бути сконструйований так, щоб, принаймні, одна частина його термочутливого елемента(-ів), за винятком елементів з допоміжними функціями (наприклад, координатори характеристик), була на відстані ≥ 15 мм від монтажної поверхні сповіщувача.

4.4 Індивідуальна індикація тривоги

Сповіщувачі класів A1, A2, B, C чи D повинні бути обладнані вбудованим червоним візуальним індикатором, за допомогою якого індивідуальний сповіщувач, який видав тривогу, може бути ідентифікований до скидання режиму тривоги. Якщо інші режими сповіщувача можуть бути показані візуально, то вони повинні чітко відрізнятися від індикації режиму тривоги, крім тих випадків, коли сповіщувач переведений у режим обслуговування. Для знімних сповіщувачів індикатор може бути вбудований в базу або головку сповіщувача. Візуальний індикатор повинен бути видимий із відстані не менше ніж 6 м прямо під сповіщувачем за зовнішньої інтенсивності світла до 500 лк.

Сповіщувачі класів E, F чи G повинні бути обладнані або вбудовані червоним індикатором, або іншими засобами для місцевої індикації режиму тривоги сповіщувача.

4.5 Підімкнення допоміжних пристроїв

Якщо сповіщувач забезпечує підімкнення допоміжних пристроїв (наприклад, виносних індикаторів, реле керування), обриви чи короткі замикання цих з'єднань не повинні перешкоджати правильній роботі сповіщувача.

4.6 Контролювання знімних сповіщувачів

Для знімних пожежних сповіщувачів, з метою видавання сигналу несправності, повинні бути передбачені засоби для системи дистанційного контролювання (наприклад, пожежний приймально-контрольний прилад), та для виявлення вилучення сповіщувача з його бази.

4.7 Налаштування виробника

Не повинно бути можливості змінити налаштування виробника, за винятком застосування спеціальних засобів (наприклад, спеціального коду або інструмента, руйнування або зняття печатки).

4.8 Налаштування характеристик спрацьовування на місці експлуатування

Якщо передбачено можливість налаштування характеристик спрацьовування сповіщувача на місці експлуатування, то:

¹ Сповіщувачі, з індексом S до їх класу, не спрацьовують нижче мінімальної статичної температури спрацьовування, яка придатна для їх класифікації (див. таблицю 1), навіть за високих швидкостей зростання температури повітря. Сповіщувачі, з індексом R до їх класу, мають характеристику швидкості підвищення, яка відповідає вимогам часу спрацьовування (див. таблицю 4) для високих швидкостей підвищення температури повітря, навіть коли вона починається за температур повітря, значно нижчих від нормальної температури використання.

а) для кожної настройки сповіщувача, для якої виробник затверджує відповідність цьому стандарту, він повинен задекларувати відповідний клас, та для кожної такої настройки сповіщувач повинен задовольняти вимогам цього стандарту для відповідного класу, та доступ до засобів налаштування повинен бути можливим тільки у разі використання коду чи спеціального інструмента або за допомогою вилучення сповіщувача з його бази чи кріплення.

б) будь-яка настройка(-и), для якої виробник не затверджує відповідність цьому стандарту, повинна бути доступною тільки у разі використання коду чи спеціального інструмента. При цьому на сповіщувачі або у супровідних даних повинно бути чітко зазначено, що під час використання цієї (цих) настройки(-йок) сповіщувач не відповідає вимогам цього стандарту.

Примітка. Ці настройки можна виконувати в сповіщувачі чи в пожежному приймально-контрольному приладі.

4.9 Маркування

Кожний сповіщувач повинен мати чітке маркування, яке містить таку інформацію:

а) номер цього стандарту (EN 54-5);

б) клас(и) сповіщувача (наприклад: A1, A1R, A1S, A2, B тощо). Якщо сповіщувач має можливість налаштування класу на місці експлуатування (див. 4.8), то маркування класу може бути замінене на символ P;

с) назву чи торговельну марку виробника чи постачальника;

д) позначку моделі (тип чи номер);

е) позначку клем;

ф) деякий знак(и) чи код(и) (наприклад, серійний номер чи код партії), за якими виробник може визначити, принаймні, дату або партію та місце виготовлення, і номер(и) версії будь-якого програмного забезпечення, що міститься у сповіщувачі.

У знімних сповіщувачах головка сповіщувача повинна бути помаркована відповідно до а), б), с), д) та ф) а база повинна бути помаркована, принаймні, відповідно до д) (наприклад, її власна позначка моделі) та е).

Якщо у маркуванні на пристрої використовують символи або скорочення не загальноприйнятого використання, тоді їх повинно бути роз'яснено у супровідній документації, надаваній разом із пристроєм.

Маркування повинне бути видиме протягом встановлювання сповіщувача та доступне під час обслуговування.

Маркування не треба розміщувати на гвинтах чи інших легкознімних частинах.

4.10 Дані

Сповіщувачі треба або постачати із супровідною документацією, що забезпечує їх правильне встановлювання та роботу², або, якщо всі ці дані не надають із кожним сповіщувачем, повинне бути надане посилання на відповідний(-і) перелік(и) технічних характеристик.

Для сповіщувачів із можливістю налаштування їх класу на місці експлуатування ці дані повинні ідентифікувати придатні класи та повинні описувати метод програмування (наприклад, за допомогою вибору положення перемикачів на сповіщувачі або за допомогою програмування пожежного приймально-контрольного приладу).

Примітка. Для організацій, що проводять роботи з сертифікації сповіщувачів на відповідність вимогам цього стандарту, може знадобитися додаткова інформація.

4.11 Додаткові вимоги щодо програмно-керованих сповіщувачів

4.11.1 Загальні положення

Сповіщувачі, робота яких базована на програмному керуванні, для відповідності вимогам цього стандарту повинні задовольняти вимоги 4.11.2, 4.11.3 і 4.11.4.

4.11.2 Документація на програмне забезпечення

4.11.2.1 Виробник повинен подати на розглядання документацію, яка дає загальну уяву про програмне забезпечення. Ця документація повинна бути досить детальною для перевіряння його відповідності цьому стандарту і повинна містити, принаймні:

² Для забезпечення правильної роботи сповіщувачів ці дані повинні описувати вимоги щодо правильного оброблення сигналів від сповіщувача. Ця інформація може бути у вигляді повного технічного опису цих сигналів, посилання на відповідний протокол передавання сигналів чи посилання на відповідні типи пожежного приймально-контрольного приладу тощо.

а) функційний опис основної програми (наприклад, блок-схема програми чи структурограма), в тому числі:

- 1) короткий опис модулів та виконаних функцій;
- 2) спосіб взаємодії між модулями;
- 3) повну ієрархію програми;
- 4) спосіб взаємодії програмного та апаратного забезпечення сповіщувача;
- 5) спосіб викликання модулів програми, в тому числі будь-яке оброблення переривання;

б) опис областей пам'яті, використовуваних для різних цілей (наприклад, програм, специфічних даних об'єкта чи поточних даних);

с) позначки, за допомогою яких можна однозначно ідентифікувати програмне забезпечення та його версію.

4.11.2.2 Виробник повинен мати доступну докладну конструкторську документацію, яка повинна надаватися, в разі потреби, випробовувальній організації. Вона повинна містити, принаймні:

а) короткий опис конфігурації всієї системи, в тому числі усіх компонентів програмного та апаратного забезпечення;

б) опис кожного модуля програми, в тому числі, принаймні:

- 1) назву модуля;
- 2) опис виконуваних задач;
- 3) опис інтерфейсів, у тому числі, спосіб передавання даних, діапазон вірогідних даних та перевіряння їхньої вірогідності;

с) повну роздруковку вихідних кодів у вигляді друкованої копії чи у формі машинного коду (наприклад, у коді ASCII), у тому числі всі використані глобальні і локальні змінні, константи і мітки, та достатні коментарі для розпізнавання послідовності виконання програми;

д) подробиці будь-яких програмних засобів, що їх застосовують на етапах розроблення та впровадження (наприклад, засоби CASE, компілятори).

Національна примітка.

ASCII — скор. від American standard code for information interchange — Американський стандартний код обміну інформацією.

CASE — скор. від computer-aided software engineering — автоматизоване проектування та створення програм.

4.11.3 Побудова програмного забезпечення

Для гарантії надійної роботи сповіщувача треба виконувати такі вимоги щодо побудови програмного забезпечення:

а) програмне забезпечення повинне мати модульну структуру;

б) побудова інтерфейсу для ручного або автоматичного формування даних не повинна дозволяти, щоб некоректні дані викликали помилку в роботі програми;

с) програмне забезпечення повинне бути побудоване так, щоб унеможливити зависання програми.

4.11.4 Збереження програм і даних

Програма, що необхідна для відповідності цьому стандарту, та всі попередньо встановлені дані, такі, як настройки виробника, повинні зберігатися в енергонезалежній пам'яті. Записування в області пам'яті, що містить цю програму і дані, повинне бути можливе лише у разі використання деякого спеціального інструмента чи коду і не повинне бути доступне протягом нормальної роботи сповіщувача.

Специфічні дані об'єкта повинні міститися в пам'яті, яка буде зберігати дані протягом, принаймні, двох тижнів без зовнішнього електроживлення сповіщувача, а з моменту відновлення електроживлення після його вмикнення повинно бути забезпечено виконання автоматичного відновлення таких даних протягом 1 год.

5 ВИПРОБОВУВАННЯ

5.1 Загальні положення

5.1.1 Атмосферні умови під час випробовування

Якщо методика випробовування не встановлює інше, то випробовувати треба після того, як випробний зразок стабілізувався за нормальних атмосферних умов для випробовування згідно з EN 60068-1:1994+A1:1992, що є такими:

- a) температура — від 15 °C до 35 °C;
- b) відносна вологість — від 25 % до 75 %;
- c) атмосферний тиск — від 86 кПа до 106 кПа.

Примітка. Якщо зміна цих параметрів має значне впливання на вимірювання, то такі зміни необхідно звести до мінімуму під час ряду вимірювань, виконуваних як частина одного випробовування на одному зразку.

5.1.2 Стан сповіщувача під час випробовування

Якщо відповідно до методики випробовування зразок повинен бути у робочому стані, то його треба підімкнути до відповідного устаткування електроживлення і контролювання з характеристиками, зазначеними у супровідній документації виробника. Якщо інше не зазначено в методиці випробовування, параметри електроживлення, застосовувані для зразка, повинні знаходитися в межах діапазону(-ів), зазначеного(-их) виробником, і повинні залишатися істотно постійними під час випробовування. Величина, обрана для кожного параметра, повинна, зазвичай, мати номінальне значення чи середнє значення із зазначеного діапазону. Якщо методика випробовування вимагає щоб зразок контролювали на виявлення будь-яких сигналів тривоги чи несправності, тоді повинне бути зроблено підімкнення до будь-яких необхідних додаткових пристроїв (наприклад, за допомогою підімкнення проводів до кінцевого пристрою для традиційних сповіщувачів) для розпізнавання сигналу несправності.

Примітка. Подробиці про устаткування електроживлення і контролювання та застосовані критерії тривоги повинні бути наведені в протоколі випробовування.

5.1.3 Установлювання

Зразок повинен бути встановлений за допомогою його штатних засобів кріплення відповідно до інструкцій виробника. Якщо ці інструкції описують більше ніж один спосіб установлювання, тоді для кожного випробовування повинен бути обраний спосіб, який вважають найнесприятливішим.

5.1.4 Допустимі відхили

Якщо не зазначено інше, допустимі відхили параметрів випробовувань на впливання довкілля повинні відповідати наданим у базових стандартах для випробовування, на які є посилання (наприклад, відповідна частина стандарту IEC 60068).

Якщо вимога чи методика випробовування не визначає допустимі відхили чи межі відхилю, тоді межі відхилю повинні дорівнювати $\pm 5\%$.

5.1.5 Вимірювання часу спрацьовування

Зразок, для якого треба вимірювати час спрацьовування, повинен бути встановлений у тепловому каналі, як зазначено у 5.1.3 і додатку А. Його треба підмикати до відповідного устаткування електроживлення і контролювання відповідно до 5.1.2. Орієнтація зразка відносно напрямку повітряного потоку повинна бути такою, щоб було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування залежності від напрямку відповідно до 5.2, якщо не зазначено інше.

Перед вимірюванням температура повітряного потоку і зразка повинні бути стабілізовані до температури, зазначеної у відповідній методиці випробовування. Вимірювання здійснюють, за збільшення температури повітря у тепловому тунелі лінійно відносно часу, зі швидкістю підвищення температури, зазначеної у відповідній методиці випробовування, доки устаткування електроживлення і контролювання не відобразить тривогу або доки не буде перевищено верхню межу часу спрацьовування для випробовування. Під час вимірювання повітряний потік повинен підтримуватися на постійному рівні витрати повітря, еквівалентному $(0,8 \pm 0,1)$ м/с за 25 °C, та температура повітря повинна коливатися у межах ± 2 К від номінальної температури, необхідної в будь-який час протягом випробовування (див. додаток А). Час спрацьовування — це інтервал часу між початком підвищення температури і індикацією тривоги устаткування електроживлення та контролювання.

Примітка 1. Лінійну екстраполяцію залежності стабілізованої та зростаючої температури від часу можна використовувати для встановлювання ефективного часу початку підвищення температури.

Примітка 2. Необхідно проявити обережність, щоб не завдати сповіщувачам ушкоджувального теплового удару під час їхнього переміщення від температури стабілізування до температури спрацьовування чи навпаки.

Примітка 3. Подобиці та інформацію щодо конструкції теплового каналу наведено в додатках А та В.

5.1.6 Забезпечення випробовувань

Під час проведення випробовувань на відповідність цьому стандарту повинно бути забезпечено:

а) Для відновлюваних сповіщувачів — 15 сповіщувачів.

Для невідновлюваних сповіщувачів — 62 сповіщувача.

Для невідновлюваних сповіщувачів з індексом S — 63 сповіщувача.

Для невідновлюваних сповіщувачів з індексом R — 68 сповіщувачів.

б) Дані, зазначені у 4.10.

Надані зразки вважають типовими зразками серійного виробництва виробника у відношенні їх конструкції та настройки.

5.1.7 План випробовування

Випробовувальна організація повинна довільним чином пронумерувати відновлювані зразки від 1 до 15 і випробовувати їх відповідно до плану випробовування, зазначеного у таблиці 2.

Для сповіщувачів із можливістю настроювання їхнього класу на місці експлуатування:

а) випробовування відповідно до 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.8, 6.1 і 6.2 треба проводити для кожного відповідного класу;

б) випробовування відповідно до 5.10 треба проводити для класу з найвищою швидкістю температури;

с) усі інші випробовування треба проводити, принаймні, для одного класу.

Випробовувальна організація повинна довільним чином пронумерувати невідновлювані зразки від 1 до 62, від 1 до 63 або від 1 до 68 відповідно до класу, і випробовувати їх відповідно до плану випробовування, зазначеного у таблиці 3.

Таблиця 2 — План випробовування відновлюваних сповіщувачів.

| Випробовування | Пункт | Номер(и) зразка(-ів) | | | | | | | |
|--|-------|---|------|------|------|------|------|------|-----------|
| | | Швидкість підвищення температури повітря (К/хв) | | | | | | | |
| | | < 0,2 | 1 | 3 | 5 | 10 | 20 | 30 | Занурення |
| Залежність від напрямку | 5.2 | | | | | 1 | | | |
| Статична температура спрацьовування | 5.3 | 1; 2 | | | | | | | |
| Часи спрацьовування від нормальної температури | 5.4 | | 1; 2 | 1; 2 | 1; 2 | 1; 2 | 1; 2 | 1; 2 | |
| Часи спрацьовування від 25 °С | 5.5 | | | 1 | | | 1 | | |
| Часи спрацьовування від високої температури довкілля | 5.6 | | | 1 | | | 1 | | |
| Зміна параметрів електроживлення | 5.7 | | | 1; 2 | | | 1; 2 | | |
| Відтворність (часи спрацьовування перед випробовуванням на впливання довкілля) | 5.8 | | | 3—15 | | | 3—15 | | |
| Холод (стійкість) | 5.9 | | | 3 | | | 3 | | |
| Сухе тепло (тривкість) | 5.10 | | | 4 | | | 4 | | |
| Вологе тепло, циклічне (стійкість) | 5.11 | | | 5 | | | 5 | | |
| Вологе тепло, постійний стан (тривкість) | 5.12 | | | 6 | | | 6 | | |
| Корозійне впливання діоксиду сірки SO ₂ (тривкість) | 5.13 | | | 7 | | | 7 | | |
| Поштовх (стійкість) | 5.14 | | | 8 | | | 8 | | |

Кінець таблиці 2

| Випробовування | Пункт | Номер(и) зразка(-ів) | | | | | | | |
|--|-------|---|---|-----|---|------|------|------|-----------|
| | | Швидкість підвищення температури повітря (К/хв) | | | | | | | |
| | | < 0,2 | 1 | 3 | 5 | 10 | 20 | 30 | Занурення |
| Удар (стійкість) | 5.15 | | | 9 | | | 9 | | |
| Вібрація синусоїдна (стійкість) | 5.16 | | | 10 | | | 10 | | |
| Вібрація синусоїдна (тривкість) | 5.17 | | | 10 | | | 10 | | |
| Електростатичний розряд (стійкість) | 5.18 | | | 11* | | | 11* | | |
| Випромінювані електромагнітні поля (стійкість) | 5.18 | | | 12* | | | 12* | | |
| Кондуктивні завади, викликані електромагнітними полями (стійкість) | 5.18 | | | 13* | | | 13* | | |
| Пачки короточасних перехідних імпульсів (стійкість) | 5.18 | | | 14* | | | 14* | | |
| Повільні кидки напруги великої енергії (стійкість) | 5.18 | | | 15* | | | 15* | | |
| Додаткове випробовування для сповіщувачів з індексом S | 6.1 | | | | | | | | 1 |
| Додаткове випробовування для сповіщувачів з індексом R | 6.2 | | | | | 1; 2 | 1; 2 | 1; 2 | |

* З метою спрощення процедури випробовування дозволено використовувати той самий зразок для декількох випробовувань за ЕМС. У такому випадку проміжне(-і) функційне(-і) випробовування на зразках, використовуваних для більше ніж одного випробовування, можна вилучити, та функційне випробовування треба проводити наприкінці такої серії випробовувань. Однак, варто відмітити, що у випадку відмови може не бути можливості визначити, яке саме випробовування викликало цю невідповідність (див. розділ 4 EN 50130-4:1995+A1:1998).

Таблиця 3 — План випробовування невідновлюваних сповіщувачів

| Випробовування | Пункт | Номер(и) зразка(-ів) | | | | | | | |
|---|-------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| | | Швидкість підвищення температури повітря (К/хв) | | | | | | | |
| | | < 0,2 | 1 | 3 | 5 | 10 | 20 | 30 | Занурення |
| Залежність від напрямку | 5.2 | | | | | 1—8 | | | |
| Статична температура спрацьовування | 5.3 | 9, 10 | | | | | | | |
| Часи спрацьовування від нормальної температури | 5.4 | | 11; 12 | 13; 14 | 15; 16 | 17; 18 | 19; 20 | 21; 22 | |
| Часи спрацьовування від 25 °С | 5.5 | | | 23 | | | 24 | | |
| Часи спрацьовування від максимальної температури довкілля | 5.6 | | | 25 | | | 26 | | |
| Зміна параметрів електроживлення | 5.7 | | | 27; 28 | | | 29; 30 | | |
| Відтворність (часи спрацьовування перед випробовуваннями на впливання довкілля) | 5.8 | | | 31; 32 | | | 33; 34 | | |
| Холод (стійкість) | 5.9 | | | 35 | | | 36 | | |

Кінець таблиці 3

| Випробовування | Пункт | Номер(и) зразка(-ів) | | | | | | | |
|---|-------|---|---|-----|---|--------|--------|--------|-----------|
| | | Швидкість підвищення температури повітря (К/хв) | | | | | | | |
| | | < 0,2 | 1 | 3 | 5 | 10 | 20 | 30 | Занурення |
| Сухе тепло (тривкість) | 5.10 | | | 37 | | | | 38 | |
| Вологе тепло, циклічне (стійкість) | 5.11 | | | 39 | | | | 40 | |
| Вологе тепло, постійний режим (тривкість) | 5.12 | | | 41 | | | | 42 | |
| Корозійне впливання діоксиду сірки SO ₂ (тривкість) | 5.13 | | | 43 | | | | 44 | |
| Поштовх (стійкість) | 5.14 | | | 45 | | | | 46 | |
| Удар (стійкість) | 5.15 | | | 47 | | | | 48 | |
| Вібрація синусоїдна (стійкість) | 5.16 | | | 49 | | | | 50 | |
| Вібрація синусоїдна (тривкість) | 5.17 | | | 51 | | | | 52 | |
| Електростатичний розряд (стійкість) | 5.18 | | | 53* | | | | 54* | |
| Випромінювані електромагнітні поля (стійкість) | 5.18 | | | 55* | | | | 56* | |
| Кондуктивні радіозавади, викликані електромагнітними полями (стійкість) | 5.18 | | | 57* | | | | 58* | |
| Пачки короточасних перехідних імпульсів (стійкість) | 5.18 | | | 59* | | | | 60* | |
| Повільні кидки напруги великої енергії (стійкість) | 5.18 | | | 61* | | | | 62* | |
| Додаткове випробовування для сповіщувачів з індексом S | 6.1 | | | | | | | | 63 |
| Додаткове випробовування для сповіщувачів з індексом R | 6.2 | | | | | 63; 64 | 65; 66 | 67; 68 | |

* З метою спрощення процедури випробовування дозволено використовувати той самий зразок для декількох випробовувань за ЕМС. У такому випадку проміжне(-і) функційне(-і) випробовування на зразках, використовуваних для більше ніж одного випробовування, можна вилучити, та функційне випробовування треба проводити наприкінці такої серії випробовувань. Однак, варто відмітити, що у випадку відмови може не бути можливості визначити, яке саме випробовування викликало цю невідповідність (див. розділ 4 EN 50130-4:1995+A1:1998).

5.2 Залежність від напрямку

5.2.1 Мета

Впевнитися, що час спрацьовування сповіщувача істотно не залежить від напрямку повітряного потоку навколо сповіщувача.

5.2.2 Методика випробовування

Зразок(-ски) треба випробовувати відповідно до 5.1.5 за швидкості підвищення температури

повітря 10 К/хв. Необхідно виконати вісім таких випробовувань, при цьому зразок треба повертати відносно вертикальної осі на 45° для кожного подальшого випробовування так, щоб випробовування були зроблені у восьми положеннях. Перед кожним випробовуванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1, відповідно до класу, зазначеного на зразку. Час спрацьовування для восьми положень повинен бути зареєстрований. Положення, за яких було виміряно максимальний та мінімальний часи спрацьовування, повинні бути позначені.

5.2.3 Вимоги

Сповіщувачі класу А1 повинні спрацьовувати у межах часу від 1 хв 0 с до 4 хв 20 с у всіх восьми положеннях.

Сповіщувачі класів А2, В, С, D, Е, F і G повинні спрацьовувати у межах часу від 2 хв 0 с до 5 хв 30 с у всіх восьми положеннях.

5.3 Статична температура спрацьовування

5.3.1 Мета

Довести здатність сповіщувача правильно реагувати на малу швидкість підвищення температури повітря.

5.3.2 Методика випробовування

Зразок(-ки) треба випробувати відповідно до 5.1.5 за швидкості підвищення температури повітря 1 К/хв поки відповідний максимум температури використання не буде досягнуто, як зазначено у таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку. Після цього, випробовування повинно бути продовжено за максимальної швидкості підвищення температури повітря 0,2 К/хв. Один зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування, а інший — в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним випробовуванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку. Температура, за якої спрацьовують зразки повинна бути зареєстрована.

5.3.3 Вимоги

Температура спрацьовування випробних сповіщувачів повинна знаходитися в діапазоні між мінімальною і максимальною статичними температурами спрацьовування, які зазначені в таблиці 1, відповідно до класу сповіщувача.

5.4 Часи спрацьовування від нормальної температури використання

5.4.1 Мета

Підтвердити здатність сповіщувача, який стабілізовано за його нормальної температури використання, правильно спрацьовувати в діапазоні швидкостей підвищення температури повітря.

5.4.2 Методика випробовування

Зразок(-ки) треба випробовувати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря з такого ряду: 1; 3; 5; 10; 20; 30 К/хв. Один зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування, а інший — в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним випробовуванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку. Температура спрацьовування на кожній швидкості підвищення температури повітря повинна бути зареєстрована для кожного зразка.

5.4.3 Вимоги

Часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

Таблиця 4 — Межі часу спрацьовування

| Швидкість підвищення температури повітря | Сповіщувачі класу А1 | | | | Сповіщувачі класів А2, В, С, D, Е, F та G | | | |
|--|--------------------------------|----|---------------------------------|----|---|----|---------------------------------|----|
| | Нижня межа часу спрацьовування | | Верхня межа часу спрацьовування | | Нижня межа часу спрацьовування | | Верхня межа часу спрацьовування | |
| | хв | с | хв | с | хв | с | хв | с |
| 1 | 29 | 0 | 40 | 20 | 29 | 0 | 46 | 0 |
| 3 | 7 | 13 | 13 | 40 | 7 | 13 | 16 | 0 |
| 5 | 4 | 9 | 8 | 20 | 4 | 9 | 10 | 0 |
| 10 | 1 | 0 | 4 | 20 | 2 | 0 | 5 | 30 |
| 20 | | 30 | 2 | 20 | 1 | 0 | 3 | 13 |
| 30 | | 20 | 1 | 40 | | 40 | 2 | 25 |

Примітка. Інформацію щодо походження меж, наведених у таблиці 4, наведено в додатку С.

5.5 Часи спрацьовування від 25 °С

5.5.1 Мета

Підтвердити, що сповіщувачі класів із нормальною температурою використання більше 25 °С (див. таблицю 1) не демонструють занадто швидке спрацьовування за нормального підвищення температури. Тому це випробовування не застосовують до сповіщувачів класів А1 чи А2.

5.5.2 Методика випробовування

Зразок(-зки) треба випробовувати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв та 20 К/хв. Зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним випробовуванням зразок повинен бути стабілізований за температури 25 °С. Часи спрацьовування зразка повинні бути зареєстровані.

5.5.3 Вимоги

Час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен перевищувати 7 хв 13 с, а час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен перевищувати 1 хв 0 с.

5.6 Часи спрацьовування від високої температури довкілля (сухе тепло, стійкість)

5.6.1 Мета

Довести здатність сповіщувача правильно функціонувати за високих температур довкілля, що властиві очікуваним умовам експлуатування.

5.6.2 Методика випробовування

Зразок(-зки) треба випробовувати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв та 20 К/хв. Зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним випробовуванням зразок треба стабілізувати протягом 2 год за максимальної температури використання, зазначеної в таблиці 1, відповідно до класу, зазначеного на зразку. Швидкість підвищення температури повітря до температури стабілізування повинна бути ≤ 1 К/хв. Часи спрацьовування зразка повинні бути зареєстровані.

5.6.3 Вимоги

Не повинні видаватися ні сигнал тривоги, ні сигнал несправності протягом періоду підвищення температури до температури стабілізування або протягом періоду стабілізування.

Сповіщувачі повинні спрацьовувати відповідно до їх класу між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 5.

Таблиця 5 — Межі часу спрацювання від максимальної температури використання

| Клас сповіщувача | Нижня межа часу спрацювання за швидкості підвищення температури повітря | | | | Верхня межа часу спрацювання за швидкості підвищення температури повітря | | | |
|------------------|---|----|---------|----|--|----|---------|----|
| | 3 К/хв | | 20 К/хв | | 3 К/хв | | 20 К/хв | |
| | хв | с | хв | с | хв | с | хв | с |
| A1 | 1 | 20 | | 12 | 13 | 40 | 2 | 20 |
| Усі інші | 1 | 20 | | 12 | 16 | 0 | 3 | 13 |

5.7 Зміна параметрів електроживлення

5.7.1 Мета

Показати, що в межах зазначеного(-их) діапазону(-ів) параметрів електроживлення (наприклад, напруги), час спрацювання сповіщувача істотно не залежить від цих параметрів.

5.7.2 Методика випробовування

Зразок(-ки) треба випробовувати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв та 20 К/хв за верхньої і нижньої меж діапазону параметрів електроживлення (наприклад, напруги), зазначених виробником. Зразок треба випробовувати в положенні, в якому було досягнуто максимального часу спрацювання, та інший в положенні, в якому було досягнуто мінімального часу під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним випробовуванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1, відповідно до класу, зазначеного на зразку. Часи спрацювання, для обох швидкостей підвищення температури повітря для кожної межі параметра електроживлення, повинні бути зареєстровані.

Примітка. Параметр електроживлення для традиційних сповіщувачів — це постійна напруга, яку подають на сповіщувач. Для інших типів сповіщувачів (наприклад, аналоговий адресний) може знадобитися розглядання рівнів та часових інтервалів сигналів. За потреби у виробника можна замовити відповідне устаткування електроживлення, щоб забезпечити необхідну зміну параметрів електроживлення.

5.7.3 Вимоги

Часи спрацювання сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацювання, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.8 Відтворюваність

5.8.1 Мета

Показати, що часи спрацювання сповіщувачів знаходяться в необхідних межах, та для відновлюваних сповіщувачів встановити базові дані часу спрацювання для порівняння з часами спрацювання, вимірними після випробування на впливання довкілля.

5.8.2 Методика випробовування

Час спрацювання зразків треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацювання під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.8.3 Вимоги

Часи спрацювання сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацювання, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.9 Холод (стійкість)

5.9.1 Мета

Довести здатність сповіщувача правильно функціонувати за низьких температур довкілля, які очікуються під час експлуатування.

5.9.2 Методика випробовування

5.9.2.1 Посилання

Апаратура і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-1:1990 + A1:1993 + A2:1994 Випробовування Ab та зазначеному нижче.

5.9.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-зки) треба встановлювати відповідно до 5.1.3, підмикати до устаткування електроживлення і контролювання як зазначено у 5.1.2.

5.9.2.3 Впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

температура — $(-10 \pm 3) ^\circ\text{C}$;

тривалість — 16 год.

Примітка. Випробовування Ab визначає швидкості зміни температури ≤ 1 К/хв під час переходу до температури впливання і від неї.

5.9.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок(-зки) під час впливання треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.9.2.5 Завершальне вимірювання

Час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, яку зазначено в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.9.3 Вимоги

Жоден сигнал тривоги чи несправності не повинен видаватися під час переходу до температури впливання чи під час дії температури впливання.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.10 Сухе тепло (тривкість)

5.10.1 Мета

Довести здатність сповіщувача протистояти високій температурі довкілля, що властива його класу. Це випробовування не застосовують для сповіщувачів класів А1, А2 і В.

5.10.2 Методика випробовування

5.10.2.1 Посилання

Апаратура і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-2:1974 + Supp.A: 1976 + A1:1993 + A2:1994 Випробовування Va чи Vb та зазначеному нижче.

5.10.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-зки) треба встановлювати відповідно до 5.1.3, але не треба підмикати до джерела електроживлення під час впливання.

5.10.2.3 Впливання

Треба застосовувати відповідну температуру впливання, зазначену в таблиці 6, протягом 21 доби.

Таблиця 6 — Сухе тепло (тривкість), температури впливання

| Клас сповіщувача | Температура впливання, °C |
|------------------|---------------------------|
| C | 80 ± 2 |
| D | 95 ± 2 |
| E | 110 ± 2 |
| F | 125 ± 2 |
| G | 140 ± 2 |

5.10.2.4 Завершальне вимірювання

Час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.10.3 Вимоги

Жоден сигнал несправності, спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися за повторного увімкнення зразка.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим за такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 1 хв 0 с, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.11 Вологе тепло, циклічне (стійкість)

5.11.1 Мета

Довести здатність сповіщувача правильно функціювати за високої відносної вологості (з конденсацією), яка може траплятися протягом коротких періодів часу за очікуваних умов експлуатації.

5.11.2 Методика випробовування

5.11.2.1 Посилання

Апаратура і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-30:1980+ +A1:-1985, використовуючи варіант 1 випробовувального циклу і контрольовані умови відновлення, та зазначеному нижче.

5.11.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-ки) треба встановлювати відповідно до 5.1.3 і підмикати до устаткування електроживлення і контролювання відповідно до 5.1.2.

5.11.2.3 Впливання

Треба застосовувати таку жорсткість впливання (IEC 60068-2-30 Жорсткість 1):

— нижня температура — $(25 \pm 3) ^\circ\text{C}$;

— верхня температура — $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

Відносна вологість:

a) за нижньої температури — $\geq 95 \%$;

b) за верхньої температури — $(93 \pm 3) \%$;

Кількість циклів — 2.

5.11.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок(-ки) треба контролювати під час впливання на виявлення будь-яких сигналів тривоги чи несправності.

5.11.2.5 Завершальне вимірювання

Після періоду відновлення час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.11.3 Вимоги

Жоден сигнал тривоги чи несправності не повинен видаватися під час впливання.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.12 Вологе тепло, постійний режим (тривкість)

5.12.1 Мета

Довести здатність сповіщувача протистояти тривалому впливанню вологості в робочих умовах експлуатування (наприклад, зміни електричних властивостей матеріалів, хімічні реакції, спричинені дією вологості, електрохімічна корозія тощо).

5.12.2 Методика випробовування

5.12.2.1 Посилання

Апаратура і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-56 Випробовування Сb, або згідно з IEC 60068-2-3:1969+A1:1984 Випробовування Са та зазначеному нижче.

5.12.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-ки) треба встановлювати відповідно до 5.1.3, але не треба підмикати до джерела електроживлення під час впливання.

5.12.2.3 Впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

температура — (40 ± 2) °С;

відносна вологість — (93 ± 3) %;

тривалість — 21 доба.

5.12.2.4 Завершальне вимірювання

Після періоду відновлення, принаймні, протягом 1 год в стандартних лабораторних умовах, час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було досягнуто максимального часу спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.12.3 Вимоги

Жоден сигнал несправності, спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися за повторного увімкнення зразка.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим за такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна

часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.13 Корозійне впливання діоксиду сірки (SO₂) (тривкість)

5.13.1 Мета випробовування

Довести здатність пожежного сповіщувача протистояти корозійному впливанню діоксиду сірки, як атмосферного забрудника.

5.13.2 Методика випробовування

5.13.2.1 Посилання

Апаратура і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у ІЕС 60068-2-42 Випробовування Кс, за винятком умов впливання та зазначеному нижче.

5.13.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-зки) треба встановлювати відповідно до 5.1.3. Під час впливання зразок не треба підмикати до джерела електроживлення, але він повинен мати нелуджені мідні провідники відповідного діаметра, які під'єднано до потрібних клем і які дозволять виконати завершальне вимірювання без подальшого підімкнення до зразка.

5.13.2.3 Впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:
 температура — (25 ± 2) °C;
 відносна вологість — (93 ± 3) %;
 концентрація SO₂: — (25 ± 5) ppm (на об'єм);
 тривалість — 21 доба.

5.13.2.4 Завершальне вимірювання

Одразу після впливання зразок(-зки) треба висушувати протягом 16 год за температури (40 ± 2) °C і відносної вологості ≤ 50 %, а потім зразок повинен бути витриманий протягом періоду відновлення не менше 1 год в стандартних лабораторних умовах. Після цього час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було досягнуто максимального часу спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.13.3 Вимоги

Жоден сигнал несправності, спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися за повторного увімкнення зразка.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим за такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.14 Поштовх (стійкість)

5.14.1 Мета

Довести здатність пожежного сповіщувача протистояти механічним поштовхам, що можуть мати місце, хоч і не часто, в очікуваних умовах експлуатування.

5.14.2 Методика випробовування

5.14.2.1 Посилання

Апаратура і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-27, Випробовування Ea, за винятком умов впливання та зазначеному нижче.

5.14.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-зки) треба встановлювати відповідно до 5.1.3 на закріпленій підставці і підмикати до устаткування електроживлення та контролювання відповідно до 5.1.2.

5.14.2.3 Впливання

Для зразків із масою $\leq 4,75$ кг треба застосовувати такі умови:

тип поштовху — синусоїдна напівхвиля;

тривалість поштовху — 6 мс;

максимальне пришвидшення — $10 \times (100 - 20 M) \text{ м/с}^2$ (де M — маса сповіщувача, кг);

кількість напрямків — 6;

кількість поштовхів на напрямок — 3.

Для зразків, маса яких $> 4,75$ кг, випробовування не проводять.

5.14.2.4 Вимірювання під час впливання

Під час впливання, а також протягом 2 хв після впливання зразок(-зки) треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги чи несправності.

5.14.2.5 Завершальне вимірювання

Час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.14.3 Вимоги

Жоден сигнал тривоги чи несправності не повинен видаватися під час впливання або протягом додаткових 2 хв.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим за такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.15 Удар (стійкість)

5.15.1 Мета

Продемонструвати стійкість сповіщувача до механічних ударів по його поверхні, які він може зазнавати за нормальних умов експлуатування та які, як очікується, він може витримати.

5.15.2 Методика випробовування

5.15.2.1 Устаткування

Устаткування для випробовування повинне складатися з хитального молотка, з прямокутною головкою з алюмінієвого сплаву (алюмінієвий сплав AlCu_4SiMg згідно з ISO 209-1, за умови оброблення розчином та осіданням), з плоскою передньою ударною поверхнею, яку скошено під кутом 60° до горизонталі в ударній позиції (коли ручка молотка знаходиться у вертикальному положенні). Головка молотка повинна бути висотою $(50 \pm 2,5)$ мм, шириною $(76 \pm 3,8)$ мм і довжиною (80 ± 4) мм на середині висоти, як зображено на рисунку D.1. Придатний пристрій наведено у додатку D.

5.15.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-зки) треба жорстко закріплювати на устаткованні за допомогою його штатних засобів і треба розміщувати так, щоб по ньому вдаряла верхня частина передньої ударної поверхні, коли молоток знаходиться у вертикальному положенні (тобто головку молотка переміщують горизонтально). Азимутальний напрямок і позиція удару відносно зразка повинні бути обрані так, щоб найімовірніше погіршити нормальне функціонування зразка. Зразок(-зки) треба підмикати до устаткування електроживлення і контролювання відповідно до 5.1.2.

5.15.2.3 Впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

енергія удару — $(1,9 \pm 0,1)$ Дж;

швидкість молотка — $(1,5 \pm 0,13)$ м/с;

кількість ударів — 1.

5.15.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок(-зки) треба контролювати під час впливання, а також у подальші 2 хв на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.15.2.5 Завершальне вимірювання

Час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.15.3 Вимоги

Жоден сигнал тривоги чи несправності не повинен видаватися під час впливання або протягом додаткових 2 хв.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.16 Вібрація синусоїдна (стійкість)**5.16.1 Мета**

Продемонструвати стійкість сповіщувача до вібрацій з рівнями, відповідними нормальним умовам експлуатування.

5.16.2 Методика випробовування**5.16.2.1 Посилання**

Апаратура і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-6:1995 + Corr: 1995 Випробовування Fc та зазначеному нижче.

5.16.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-зки) треба встановлювати на твердій підставці відповідно до 5.1.3 та підмикати до устаткування електроживлення та контролювання відповідно до 5.1.2. Вібрацію треба прикладати уздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, по черзі. Зразок треба закріплювати так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярна до монтажної площини.

5.16.2.3 Впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:

діапазон частот — від 10 Гц до 150 Гц;

амплітуда пришвидшення — 5 м/с^2 ($0,5 g_n$);
кількість осей — 3;
швидкість зміни частоти — 1 окт/хв;
кількість циклів — 1 на вісь.

Примітка. Випробовування на стійкість щодо вібрації та випробовування на тривкість щодо вібрації можна комбінувати так, щоб зразок піддавати випробовуванню на стійкість, а потім випробовуванню на тривкість уздовж однієї осі до зміни на подальшу вісь. Потім треба робити тільки одне завершальне вимірювання.

5.16.2.4 Контролювання під час впливання

Зразок(-зки) треба контролювати під час впливання на виявлення будь-яких сигналів тривоги чи несправності.

5.16.2.5 Завершальне вимірювання

Завершальне вимірювання, зазначене у 5.17.2.4, зазвичай виконують після випробовування на тривкість щодо вібрації та виконують у цьому пункті тільки тоді, коли випробовування на стійкість щодо вібрації проводять окремо.

5.16.3 Вимоги

Жоден сигнал тривоги чи несправності не повинен видаватися під час впливання.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.17 Вібрація синусоїдна (тривкість)

5.17.1 Мета

Довести здатність сповіщувача протистояти довготривалому впливанню вібрації рівнями, відповідними умовам експлуатування.

5.17.2 Методика випробовування

5.17.2.1 Посилання

Апаратура і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у IEC 60068-2-6 + Corr Випробовування Fc та зазначеному нижче.

5.17.2.2 Стан зразка(-ів) під час впливання

Зразок(-зки) треба закріплювати на твердій підставці відповідно до 5.1.3 та не треба підмикаати до джерела електроживлення під час впливання. Вібрацію треба прикладати уздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, по черзі. Зразок треба закріплювати так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярна до монтажної площини.

5.17.2.3 Впливання

Треба застосовувати такі умови впливання:
діапазон частот — від 10 Гц до 150 Гц;
амплітуда пришвидшення — 10 м/с^2 ($1,0 g_n$);
кількість осей — 3;
швидкість зміни частоти — 1 окт/хв;
кількість циклів — 20 на вісь.

Примітка. Випробовування на стійкість щодо вібрації та випробовування на тривкість щодо вібрації можна комбінувати так, щоб зразок піддавати випробовуванню на стійкість, а потім випробовуванню на тривкість уздовж однієї осі до зміни на подальшу вісь. Потім треба робити тільки одне завершальне вимірювання.

5.17.2.4 Завершальне вимірювання

Час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок

треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

5.17.3 Вимоги

Жоден сигнал несправності, спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися за повторного увімкнення зразка.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

5.18 Електромагнітна сумісність (ЕМС), випробовування на захищеність (стійкість)

Повинні бути виконані такі випробовування на ЕМС, як зазначено у EN 50130-4 + A1:

- a) впливання електростатичного розряду;
- b) впливання випромінюваних електромагнітних полів;
- c) впливання кондуктивних радіозавад, спричинених електромагнітними полями;
- d) впливання пачок короточасних перехідних імпульсів;
- e) впливання повільних кидків напруги великої енергії.

Для цих випробовувань треба застосовувати критерій відповідності, визначений у стандарті EN 50130-4 + A1 та зазначене нижче:

1) Функційне випробовування необхідне під час початкового та завершального вимірювання повинне бути таке:

Час спрацьовування зразка(-ів) треба вимірювати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 К/хв і 20 К/хв в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним вимірюванням зразок треба стабілізувати за нормальної температури використання, зазначеної в таблиці 1 відповідно до класу, зазначеного на зразку.

2) Необхідний режим роботи повинен бути відповідно до 5.1.2.

3) Критерій відповідності для функційного випробовування після впливання повинен бути такий:

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 3 К/хв повинен бути не менше ніж 7 хв 13 с, і будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 2 хв 40 с.

Для відновлюваних пожежних сповіщувачів час спрацьовування за швидкості 20 К/хв повинен бути не менше ніж 30 с для сповіщувачів класу А1, 1 хв 0 с для всіх інших класів, та будь-яка зміна часу спрацьовування, в порівнянні з часом, отриманим під час такого самого випробовування відповідно до 5.8, не повинна перевищувати 30 с.

Для невідновлюваних пожежних сповіщувачів часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

6 ДОДАТКОВІ ВИПРОБОВУВАННЯ ДЛЯ СПОВІЩУВАЧІВ З ІНДЕКСОМ КЛАСУ

6.1 Випробовування сповіщувачів з індексом S

6.1.1 Мета

Підтвердити, що сповіщувач з індексом S не спрацьовує за температури нижче мінімальної статичної температури спрацьовування для даного класу сповіщувачів. Це випробовування застосовують тільки для сповіщувачів з індексом S.

Примітка. Сповіщувачі з індексом S можуть особливо підходити для такого використання, як котельні і кухні, де високі швидкості підвищення температури можуть підтримуватись протягом тривалих періодів.

6.1.2 Методика випробовування

6.1.2.1 Випробовування зануренням

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3 і підмикати до устаткування електроживлення та контролювання відповідно до 5.1.2.

Зразок треба стабілізувати за температури впливання, зазначеної в таблиці 7 відповідно до класу, зазначеного на зразку. Наприкінці періоду впливання зразок повинен бути переміщений за час, що не перевищує 10 с, у повітряний потік, швидкість якого 0,8 м/с (масовий еквівалент за 25 °C), що отримують за температури, зазначеної в таблиці 7. Зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацювання під час випробовування відповідно до 5.2. Зразок повинен знаходитися в повітряному потоці не менше ніж 10 хв. Будь-яке спрацювання протягом цього часу, або протягом переміщування повинне бути зафіксоване.

Таблиця 7 — Температури впливання та повітряного потоку

| Клас сповіщувача | Температура впливання, °C | Температура повітряного потоку, °C |
|------------------|---------------------------|------------------------------------|
| A1S | 5 ± 2 | 50 ± 2 |
| A2S | 5 ± 2 | 50 ± 2 |
| BS | 20 ± 2 | 65 ± 2 |
| CS | 35 ± 2 | 80 ± 2 |
| DS | 50 ± 2 | 95 ± 2 |
| ES | 65 ± 2 | 110 ± 2 |
| FS | 80 ± 2 | 125 ± 2 |
| GS | 95 ± 2 | 140 ± 2 |

6.1.2.2 Аналізування даних часу спрацювання

Часи спрацювання випробних зразків під час випробовування відповідно до 5.4 і 5.8, повинні бути проаналізовані.

6.1.3 Вимоги

Зразок, який піддано випробовуванню занурюванням відповідно до 6.1.2.1, не повинен видавати сигнал тривоги чи несправності протягом часу переміщування чи протягом 10 хв перебування в повітряному потоці під час випробовування відповідно до 6.1.2.1.

Часи спрацювання зразків, випробуваних відповідно до 5.4 та 5.8, повинні бути більше нижніх меж часу спрацювання для кожної відповідної швидкості підвищення температури, зазначеної в таблиці 8.

Таблиця 8 — Нижня межа спрацювання для сповіщувачів з індексом класу S

| Швидкість збільшення температури повітря, K/хв | Нижня межа часу спрацювання | |
|--|-----------------------------|----|
| | хв | с |
| 3 | 9 | 40 |
| 5 | 5 | 48 |
| 10 | 2 | 54 |
| 20 | 1 | 27 |
| 30 | | 58 |

Примітка. Ці нижні межі часу спрацювання відповідають мініальному перевищенню температури на 29 K над температурою стабілізування.

6.2 Випробовування сповіщувачів з індексом R

6.2.1 Мета

Підтвердити, що сповіщувач з індексом R дотримується вимоги спрацьовування для свого класу за високих швидкостей підвищення температури, починаючи з початкової температури, яка нижча від нормальної температури використання відповідно до класу, зазначеного на зразку. Це випробовування застосовують тільки для сповіщувачів з індексом R.

Примітка. Сповіщувачі з індексом R можуть особливо підходити для використання в неопалювальних приміщеннях, де температура довкілля може сильно змінюватися та високі швидкості підвищення температур не підтримуються протягом тривалих періодів часу.

6.2.2 Методика випробовування

Зразки треба випробовувати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури 10 К/хв, 20 К/хв і 30 К/хв. Один зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацьовування, інший в положенні, в якому було досягнуто максимальний час спрацьовування під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним випробовуванням повітряний потік і зразок треба стабілізувати за температури, зазначеної в таблиці 9 відповідно до класу, зазначеного на зразку. Часи спрацьовування зразків повинні бути зареєстровані.

Таблиця 9 — Початкова температура впливання для сповіщувачів з індексом R.

| Клас сповіщувача | Початкова температура впливання, °C |
|------------------|-------------------------------------|
| A1R | 5 ± 2 |
| A2R | 5 ± 2 |
| BR | 20 ± 2 |
| CR | 35 ± 2 |
| DR | 50 ± 2 |
| ER | 65 ± 2 |
| FR | 80 ± 2 |
| GR | 95 ± 2 |

6.2.3 Вимоги

Часи спрацьовування сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацьовування, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

ТЕПЛОВИЙ КАНАЛ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ЧАСУ І ТЕМПЕРАТУРИ СПРАЦЬОВУВАННЯ

Нижче визначено такі властивості теплового каналу, які найважливіші для виконання повторних і відтворних вимірювань часу спрацьовування та статичної температури спрацьовування теплових сповіщувачів. Однак оскільки практично неможливо визначити та виміряти всі параметри, які можуть впливати на вимірювання, повинна бути ретельно розглянута і прийнята до уваги інформація в додатку В, коли тепловий канал сконструйовано та його використовують для виконуваних вимірювань згідно з цим стандартом.

Тепловий канал повинен відповідати нижченаведеним вимогам для кожного класу випробного теплового сповіщувача.

Тепловий канал повинен мати горизонтальну робочу секцію, що містить робочий об'єм. Робочий об'єм — це визначена частина робочої секції, де параметри температури повітря та швидкості потоку знаходяться у межах ± 2 К і $\pm 0,1$ м/с від номінальних умов випробовування відповідно. Відповідність цієї вимоги повинна регулярно перевірятися в обох режимах (статичному та динамічному) за допомогою вимірювання у відповідній кількості точок, розподілених у межах і на уявних межах робочого об'єму. Робочий об'єм повинен бути досить великий, щоб повністю вміщувати випробний(-і) сповіщувач(и), монтажну панель необхідних розмірів та чутливий елемент для вимірювання температури.

Випробний сповіщувач треба встановлювати у його нормальному робочому положенні на нижній стороні плоскої панелі в робочому об'ємі вздовж потоку повітря. Панель повинна бути товщиною (5 ± 1) мм, і мати такі розміри, щоб край(-і) панелі були на відстані, принаймні, 20 мм від будь-якої частини сповіщувача. Край(-і) панелі повинен(-ні) мати напівкруглу форму, та повітряний потік між панеллю та стелею каналу не повинен бути істотно загороджений. Матеріал, з якого зроблено панель, повинен мати теплопровідність не більше ніж $0,52$ Вт/(м · К).

Якщо одночасно у робочому об'ємі встановлюють і випробовують два або більше сповіщувачів, тоді повинно бути проведено попереднє випробовування, яке підтвердить, що вимірювання часу спрацьовування, які зроблено одночасно на більше ніж одному сповіщувачі, близько співпадають із вимірюваннями, зробленими під час випробовування сповіщувачів індивідуально. У випадку розбіжності, повинно бути прийняте значення, отримане під час індивідуального випробовування.

Треба забезпечувати засоби для створення потоку повітря крізь робочий об'єм за постійних температур та швидкостей підвищення температури повітря, визначених для класів випробного сповіщувача. Цей повітряний потік повинен бути переважно ламінарним та повинна підтримуватися постійна масова витрата, еквівалентна $(0,8 \pm 0,1)$ м/с за температури 25 °С.

Температурний чутливий елемент треба розміщувати на відстані не менше ніж 50 мм перед сповіщувачем, та не менше ніж на 25 мм нижче нижньої поверхні монтажної панелі. Температура повітря повинна регулюватися у межах ± 2 К від номінальної температури, потрібної в будь-який момент під час випробовування.

Система вимірювання температури повітря повинна мати сумарну постійну часу не більше ніж 2 с, коли вимірювання здійснюють у повітрі з масовою витратою, еквівалентною $(0,8 \pm 0,1)$ м/с за температури 25 °С.

Треба забезпечувати засоби для вимірювання часу спрацьовування випробного сповіщувача з точністю ± 1 с.

ДОДАТОК В
(довідковий)

ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ ТЕПЛОГО КАНАЛУ

Теплові сповіщувачі спрацьовують, коли сигнал(и) від одного чи більше чутливих елементів відповідають визначеним критеріям. Температура чутливого елемента залежить від температури повітря, яке оточує сповіщувача, але співвідношення зазвичай є комплексним та залежить від декількох чинників, таких як орієнтація, спосіб установлювання, швидкість повітря, турбулентність, швидкість підвищення температури повітря тощо. Часи спрацьовування та температура спрацьовування і їх стабільність — це основні параметри які розглядають, коли оцінюється виконання функції виявлення пожежі тепловими сповіщувачами під час випробовувань на відповідність цьому стандарту.

Багато різних конструкцій теплового каналу підходять для випробовувань, зазначених у цьому стандарті. Це треба врахувати під час конструювання та задання характеристик теплового каналу.

Існує два основних типи теплового каналу: замкнутий і розімкнутий. Враховуючи те, що все інше однакове, розімкнутий канал потребує більш потужний нагрівач, ніж замкнутий канал, особливо для більш високих швидкостей підвищення температури повітря. При цьому потрібно більше сигналів керування, щоб гарантувати, що потужний нагрівач і система керування розімкнутого каналу забезпечать реакцію на зміну температури повітряного потоку, необхідну для досягнення заданої температури в робочій секції. З іншого боку, підтримання постійної масової витрати з температурою, яка підвищується, в цілому, є більш складним у замкнутому каналі.

Система регулювання температури повинна бути здатною підтримувати температуру в межах ± 2 К від «ідеальної лінійно-зростальної» для всіх зазначених швидкостей підвищення температури повітря. Таке функціонування може бути досягнуто по-різному, наприклад:

— пропорційним регулюванням нагрівання, де використовують більше нагрівальних елементів для одержання більш високих швидкостей підвищення. Кращого регулювання температури можна досягти за допомогою постійного вмикання деяких нагрівальних елементів, у той час як інші регулюються. За такої системи регулювання відстань між нагрівачем каналу і випробним сповіщувачем не повинна бути такою великою, щоб внутрішня затримка в колі зворотного зв'язку регулювання температури не ставала надмірною в повітряному потоці 0,8 м/с;

— регулюванням нагрівання за прямого регулювання швидкості за допомогою пропорційно-інтегрального зворотного зв'язку. Така система регулювання допускає більшу відстань між нагрівачем каналу та випробним сповіщувачем.

Важливо, щоб зазначені температурні криві були отримані з необхідною точністю в межах робочої секції.

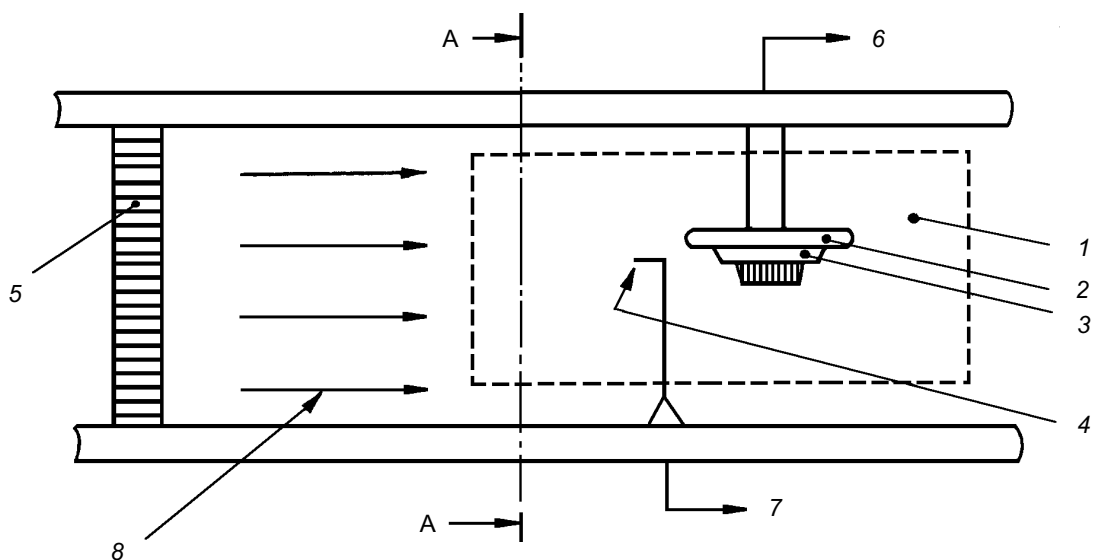
У розімкнутому каналі анемометр, використовуваний для регулювання і контролювання швидкості потоку, може бути розміщено в секції входу каналу нагрівача, де він буде піддаватися дії, головним чином, постійної температури. Отже, усувається будь-яка необхідність у температурній компенсації його виходу. Постійна швидкість, відображена анемометром, розташованим у такий спосіб, повинна порівнюватись із постійною масовою витратою крізь робочий об'єм. Однак, щоб підтримувати масовий потік постійним за нормального атмосферного тиску у замкнутому каналі, необхідно збільшувати швидкість повітря, якщо температура повітря збільшується. Отже треба приділити особливу увагу до забезпечення відповідної корекції, використовуваної для температурного коефіцієнта анемометра, який контролює повітряний потік. Це не допускає, що анемометр, з автоматичним компенсуванням температури, буде реагувати достатньо швидко на високих швидкостях підвищення температури повітря.

Потік повітря, створений вентилятором у каналі, буде турбулентний та повинен пройти крізь повітряний спрямовувальний елемент, щоб утворити майже ламінарний і однорідний повітряний потік у робочому об'ємі (рисунки В.1 і В.2). Цьому може посприяти використання фільтра,

щільника або обох, які встановлені один за іншим на вході у робочу секцію каналу. Потрібно приділити увагу, щоб гарантувати, що повітряний потік від нагрівача був перемішаний до однорідної температури, до входження у потоковий спрямовувальний елемент.

Неможливо сконструювати канал, де однорідна температура та параметри потоку були б однакові у всіх частинах робочої секції. Будуть існувати відхилення, особливо поблизу стінок каналу, де зазвичай, буде спостерігатися граничний шар більш повільного та холодного повітря. Глибина цього граничного шару і температурний градієнт уздовж нього можуть бути зменшені, якщо стінки каналу виготовити або прокласти з матеріалу з низьким коефіцієнтом теплопровідності.

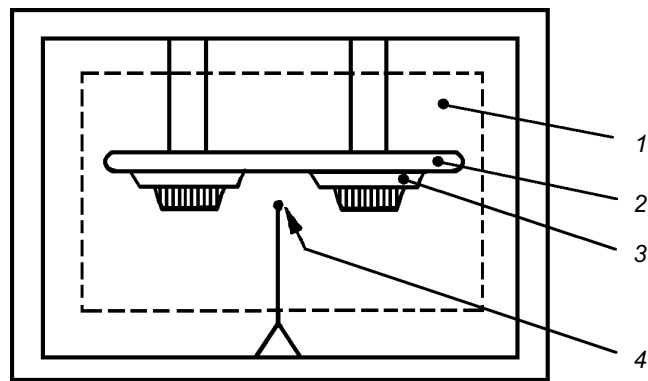
Особливу увагу необхідно приділити системі вимірювання температури в каналі. Потрібна сумарна постійна часу не більше ніж 2 с у повітрі означає, що температурний датчик повинен мати дуже маленьку термальну масу. На практиці, тільки високочутливі термодари і подібні їм датчики будуть придатні для системи вимірювання. Ефект теплових втрат від датчика через його проводи може бути, зазвичай, зменшений, якщо виставити декілька сантиметрів проводу у повітряний потік.



Пояснення:

- 1 — робочий об'єм;
- 2 — монтажна панель;
- 3 — випробний(-і) сповіщувач(і);
- 4 — температурний датчик;
- 5 — спрямовувальний елемент;
- 6 — до устаткування джерела живлення та контролювання;
- 7 — до устаткування регулювання та вимірювання;
- 8 — повітряний потік.

Рисунок В.1 — Приклад робочої секції теплового каналу



A—A

Пояснення:

- 1 — робочий об'єм;
- 2 — монтажна панель;
- 3 — випробний(-і) сповіщувач(і);
- 4 — температурний датчик.

Рисунок В.2 — Приклад схеми монтажу під час одночасного випробування двох сповіщувачів (розріз А—А, див. рисунок В.1).

ВИВЕДЕННЯ ВЕРХНІХ І НИЖНІХ МЕЖ ЧАСУ СПРАЦЬОВУВАННЯ

Верхні і нижні межі часу спрацьовування, визначені в цьому стандарті, були виведені за допомогою тих самих рівнянь, що їх використовували для виведення меж, визначених у стандартах EN 54-5 та EN 54-8. Однак із метою узгодження і виходячи з досвіду, значення деяких теплових констант, використаних у рівняннях, незначно відрізняються від їх первісних значень. Із метою роз'яснення теплові константи та рівняння, використані для виведення меж у цьому стандарті наведено нижче.

Примітка. Для інформації зазначено, що ці рівняння спочатку використовували для виведення меж, зазначених у стандарті BS 3116-1:1970. Додаток G стандарту BS 3116-1 деталізує рівняння, первісні теплові константи, використані, та мінімальний розмір полум'я, який може виявлятися сповіщувачами з характеристиками, еквівалентними визначеним у той час верхнім межах часу спрацьовування у разі встановлення їх на відстані 4,6 м (15 футів) горизонтально від полум'я на стелях різних висот.

Верхні межі

Верхні межі часів спрацьовування, виведені від теоретичних часів спрацьовування ідеалізованих сповіщувачів, які містять тільки статичний елемент (фіксований температурний сповіщувач). Якщо не враховувати теплові втрати від чутливого елемента, то час спрацьовування такого сповіщувача за постійних умов повітряної масової витрати та швидкості підвищення в повітрі температури залежить від двох конструктивних характеристик. Перша характеристика — «постійна часу» T чутливого елемента, що виражають таким рівнянням:

$$T = \frac{C}{HA},$$

де C — теплоємність теплочутливого елемента;

H — коефіцієнт конвекційного теплопередавання до елемента;

A — площа поверхні елемента.

Друга характеристика — температура, за якої сповіщувач буде видавати сигнал тривоги, коли його піддають впливанню надзвичайно повільної швидкості підвищення температури повітря. Його встановлену зафіксовану температуру настройки, яку, зазвичай, встановлюють регулюванням зазору між контактами, електричним опором тощо.

Зменшення кожної з цих характеристик призведе до зменшення часу спрацьовування сповіщувача за будь-якої швидкості підвищення температури повітря. Отже, сповіщувач, що має великий час спрацьовування (низьку чутливість), буде мати встановлену високу температуру чи велику постійну часу або те й інше, у той час як сповіщувач, що має невеликий час спрацьовування (високу чутливість), буде мати менші значення кожного параметра чи обох параметрів одночасно.

Якщо не враховувати теплові втрати, то підвищення температури θ теплового чутливого елемента в будь-який час t за постійного значення масової витрати з лінійно наростаючою температурою α , отримують із рівняння:

$$T \frac{d\theta}{dt} + \theta = \alpha t$$

Рішення цього рівняння:

$$\theta = \alpha \left(t - T \left(1 - e^{-\frac{t}{T}} \right) \right).$$

Якщо θ_0 це підвищення робочої температури чутливого елемента (різниця між температурами тривоги та стабілізування), тоді час спрацьовування отримують як корінь із вище наведеного рівняння з заміною θ на θ_0 . Два варіанти верхніх меж часу спрацьовування, наведені в таблиці 4, були вираховані з використанням значень, поданих у таблиці С.1.

Таблиця С.1 — Теплові константи, використовувані для виведення верхніх меж у таблиці 4

| Клас сповіщувача | Теплові константи для верхніх меж | |
|------------------|-----------------------------------|------|
| | θ_0 | T |
| A1 | 40 К | 20 с |
| Всі інші | 45 К | 60 с |

Постійні часу, наведені у таблиці А.1, є довідковими для повітряного потоку 0,8 м/с, і не повинні бути сплутані з «індексом часу спрацьовування» (RTI у $m^{1/2}c^{1/2}$), що зазвичай використовують в інших стандартах на теплові сповіщувачі. RTI , що відноситься до повітряного потоку 1 м/с пов'язують із постійною часу T_u за повітряного потоку u таким рівнянням:

$$RTI = T_u \sqrt{u}.$$

Постійна часу, що відноситься до повітряного потоку 1 м/с, має те саме числове значення, що і RTI , яке відноситься до повітряного потоку 1 м/с.

Нижні межі

Мета встановлення нижніх меж для часів спрацьовування сповіщувачів — мінімізувати випадки помилкових тривог через зміни температури повітря, що відбуваються за умов відсутності пожежі.

Аналізування характеристики спрацьовування сповіщувача від швидкості підвищення температури, який зроблений багатьма виробниками показало, що крім сповіщувачів, які мають характеристику еквівалентну класу А1, вони видають тривогу загалом за тієї самої температури за швидкостей підвищення від 1 К/хв до 30 К/хв. З огляду на ці відомості та широкий діапазон умов використання, за яких ці сповіщувачі можуть бути встановлені, мінімальне підвищення температури, яке необхідне, щоб викликати тривогу для сповіщувачів інших класів, окрім А1, встановлено 20 К для швидкостей підвищення 10 К/хв і більше, починаючи з початкової температури або нижче звичайної температури використання. Для сповіщувачів класу А1 мінімальне підвищення температури, щоб викликати тривогу встановлено 10 К для швидкостей підвищення 10 К/хв і більше, тому що передбачено, що сповіщувачі класу А1 буде встановлено за умов довкілля, де нема великих і швидких змін температури.

Нижні межі часів спрацьовування, зазначених в таблиці 4 для швидкостей підвищення до 5 К/хв для класу А1 і до 30 К/хв для інших класів, були виведені з обчислення характеристики швидкості підвищення сповіщувача, який складається з двох теплочутливих елементів: один із нульовою постійною часу, інший з постійною часу 34 хв, та які мають «установку» початкової температури між елементами — 19,51 К. Ці значення були обрані тому, що вони утворюють плавну криву, яка формується робочою температурою підвищення 29 К для 1 К/хв та 20 К для 10 К/хв і більше. Для такого сповіщувача, якщо не враховувати теплові втрати, час спрацьовування t отримують за таким рівнянням:

$$t = T \ln \left(1 - \frac{\theta}{\alpha T} \right),$$

де T — постійна часу другого елемента;

θ — установлювання температури між елементами;

αT — швидкість підвищення температури повітря.

Зміни після випробування на впливання довкілля

Під час одиничного вимірювання час спрацьовування сповіщувача можна виміряти з високим ступенем точності, але температуру спрацьовування, зазвичай, вимірюють із меншою точністю, тому що температура змінюється з часом і може відхилитися від потрібної температури в будь-який момент на 2 К. З цієї причини вимірювання часу спрацьовування було визначено в цьому стандарті для випробування, за якого на сповіщувач впливають швидкості підвищення 1 К/хв і більше.

Деякі теплові сповіщувачі, особливо сповіщувачі з фіксованою температурою з дуже малою тепловою постійною часу, можуть видавати розкид часів спрацьовування за повторного вимірювання, які відображають скоріше обмеження регулювання температури випробовувальної апаратури, ніж зміни в сповіщувачі. Це відбувається тому, що час спрацьовування сповіщувача може бути більше пов'язаний з температурою повітряного потоку, ніж з часом, який підлягає впливанню швидкості підвищення температури. Навпаки, час спрацьовування інших сповіщувачів може бути більш залежний від початкової температури стабілізування, ніж від миттєвої температури на момент спрацьовування. Ці можливості було розглянуто під час визначання максимальної зміни у часі спрацьовування між вимірюваннями, зробленими до випробовування та після випробування на впливання довкілля.

Максимально допустима зміна за 3 К/хв на 2 хв 40 с дорівнює 8 К зміни в температурі спрацьовування: 4 К можуть бути віднесені на вимірювальну апаратуру і 4 К на сповіщувач. Максимально допустима зміна на 30 с за 20 К/хв також дорівнює аналогічно 8 К плюс подальші 2 К, що можуть бути віднесені на подвоєну округлену у більший бік допустиму похибку у 1 с під час вимірювання часу спрацьовування.

ДОДАТОК D
(довідковий)

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРОБОВУВАННЯ НА УДАР

Пристрій (рисунок D.1) складається, з хитального молотка, з прямокутною головкою (ударник) та зі скошеною передньою ударною поверхнею, яку встановлено на сталевій циліндричній рукоятці. Молоток вмонтовано в сталеву втулку, яка рухається на шариковальниціях на зафіксованому сталевому валу, змонтованому на жорсткій сталевій рамі так, що молоток може вільно обертатися навколо осі зафіксованого валу. Конструкція жорсткої рами така, що дозволяє повне обертання молоткового вузла у разі відсутності зразка.

Ударник має такі розміри: ширина — 76 мм, висота — 50 мм, довжина — 94 мм (габарити), та виготовлений з алюмінієвого сплаву (AlCu₄SiMg згідно зі стандартом ISO 209-1), за умови обробляння розчином та осіданням. Він має пласку передню ударну поверхню, яка скошена під кутом (60 ± 1)° до подовжньої осі головки. Сталева циліндрична рукоятка має зовнішній діаметр (25 ± 0,1) мм зі стінками товщиною (1,6 ± 0,1) мм.

Ударник закріплено на рукоятці так, що його подовжня вісь знаходиться на відстані по радіусу 305 мм від осі обертання вузла, до того ж ці дві осі взаємно перпендикулярні. Центральна втулка має зовнішній діаметр 102 мм і довжину 200 мм, та співвісно встановлена на зафіксованому сталевому поворотному валу, який має діаметр приблизно 25 мм, утім точний діаметр валу буде залежати від використаних шариковальниць.

Діаметрально протилежно рукоятці молотка знаходяться два сталевих врівноважувальних важеля, кожний із зовнішнім діаметром 20 мм і довжиною 185 мм. Ці важелі угвинчено у втулку так, що кожний виступає на 150 мм. Сталеву противагу закріплено на важелях так, що її положення може бути відрегульовано для збалансування ваги ударника та важелів, як на рисунку D.1. На одному кінці центральної втулки закріплено шків з алюмінієвого сплаву товщиною 12 мм, діаметром 150 мм і на нього намотано трос, що не розтягується, один кінець якого закріплено до шківу. Інший кінець тросу несе робочу вагу.

Жорстка рама також підтримує монтажну панель, на якій закріплено зразок за допомогою своїх штатних засобів кріплення. Монтажну панель регулюють вертикально так, що верхня половина передньої ударної поверхні молотка буде бити по зразку, коли молоток рухається горизонтально, як показано на рисунку D.1.

Під час експлуатування пристрою зразок та монтажну панель спочатку встановлюють, як показано на рисунку D.1, потім монтажну панель надійно і жорстко кріплять до рами. Після цього вузол молотка ретельно врівноважують за допомогою регулювання противаги за відсутності робочої ваги. Потім важіль молотка відводять назад до горизонтальної позиції та встановлюють робочу вагу. Під час звільнення вузла робоча вага буде повертати молоток та важіль на кут 3π/2 раді-

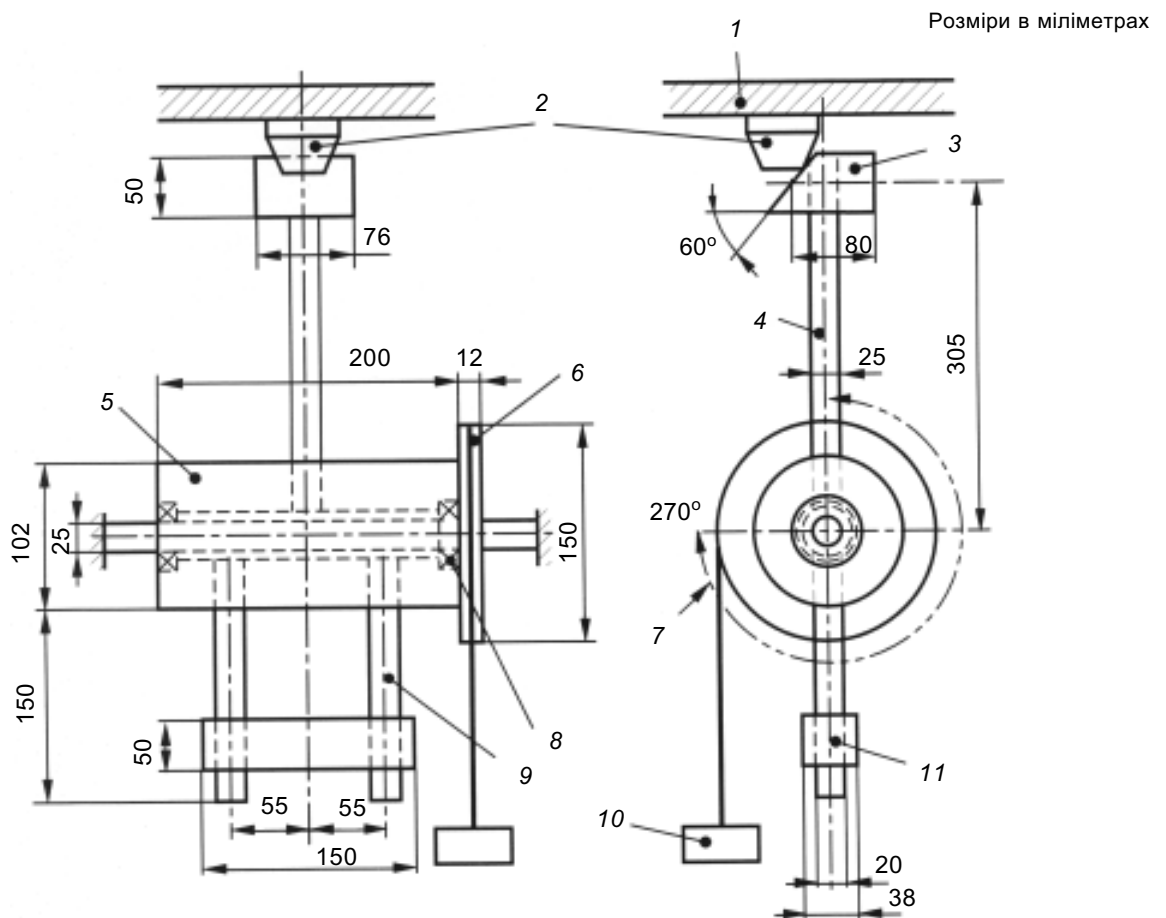
ана до удару по зразку. Маса робочої ваги, в кілограмах, яка необхідна для забезпечення енергії удару 1,9 Дж, дорівнює:

$$m = \frac{0,388}{3\pi r},$$

де r — ефективний радіус шківа в метрах.

Це дорівнює приблизно 0,55 кг для шківа радіусом $r = 75$ мм.

Оскільки, згідно з стандартом швидкість молотка під час ударяння повинна бути $(1,5 \pm 0,13)$ м/с, то масу головки молотка треба зменшити, розсвердливши її зі зворотного боку, щоб отримати цю швидкість. Підраховано, що головка, масою приблизно 0,79 кг буде потрібна, щоб отримати зазначену швидкість, але це повинно бути визначено випробуванням та помилкою.



Пояснення:

- 1 — монтажна панель;
- 2 — словіщувач;
- 3 — ударник;
- 4 — рукоятка ударника;
- 5 — втулка;
- 6 — шків;
- 7 — кут переміщення 270°;
- 8 — шариковальниці;
- 9 — важелі противаги;
- 10 — робоча вага;
- 11 — противага.

Примітка. Розміри наведено для довідки, окрім тих, що стосуються головки молотка

Рисунок D.1 — Ударний пристрій

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

**ПОЛОЖЕННЯ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ
ОСНОВНИХ ВИМОГ АБО ІНШИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИРЕКТИВ ЄС**

ZA.1 Сфера застосування і відповідні положення

Цей стандарт розроблено згідно з мандатом M/109, виданого CEN Європейською комісією і Європейською Асоціацією Вільної Торгівлі.

Наведені в додатку положення цього стандарту відповідають вимогам Мандата, виданого на підставі Європейської Директиви про конструкційну продукцію (89/106/ЄЕС).

Відповідність цим положенням дає підставу вважати, що конструкційна продукція, на яку поширюється цей стандарт, придатна для передбаченого застосовування відповідно до розділу 1 (Сфера застосування) цього стандарту.

ЗАСТОРОГА! Для продукції, що входить до сфери застосування цього стандарту, можна застосовувати інші вимоги та Директиви ЄС.

Примітка 1. Додатково до положень цього стандарту, які стосуються небезпечних речовин, можуть мати місце інші вимоги до продукції, яка входить до її сфери застосовування (наприклад, Європейське законодавство і національні закони, правила та адміністративні положення). Ці вимоги повинні також відповідати тому, коли і де їх застосовують.

Примітка 2. Інформаційну базу Європейських і національних положень про небезпечні речовини розміщено на веб-сайті EUROPA (CREATE, доступ через <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/hygiene.htm>).

Цьому додатку ZA відповідає та сама сфера застосування продукції, що встановлена розділом 1 цього стандарту. Цей додаток встановлює умови нанесення знака маркування СЕ на устаткування електроживлення для зазначеного нижче застосовування і визначає відповідні дійові положення.

Конструкційна продукція: теплові пожежні сповіщувачі — точкові сповіщувачі систем пожежної сигналізації для будівель

Призначене застосовування: пожежна безпека

Таблиця ZA.1 — Відповідні розділи

| Основні характеристики | Розділи цього стандарту | Підмандатний(-і) рівень (рівні) | Примітки |
|---|---|---------------------------------|--|
| Номінальні умови спрацьовування-чутливість, затримка спрацьовування (час спрацьовування) і експлуатаційні характеристики за умов пожежі | 4.2, 4.3, 5.2—5.6, 5.8, 6.1 ^a , 6.2 ^b | Немає | ^a Тільки для сповіщувачів з індексом S ^b Тільки для сповіщувачів з індексом R |
| Надійність функціонування | 4.4—4.11 | Те саме | |
| Допуск у відхилах електроживлення | 5.7 | » | |
| Довговічність надійності функціонування та затримки спрацьовування; здатність протистояти температурі | 5.9, 5.10 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти вібрації | 5.14—5.17 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти вологості | 5.11, 5.12 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; здатність протистояти корозії | 5.13 | » | |
| Довговічність надійності функціонування; електрична стабільність | 5.18 | » | |

ZA.2 Процедури атестування відповідності устаткування електроживлення цьому стандарту

ZA.2.1 Система атестування відповідності

Система атестування відповідності, яку потребує мандат, повинна відповідати зазначеному в таблиці ZA.2.

Таблиця ZA.2 — Система атестування відповідності

| Продукція | Призначене застосування | Рівні чи класи | Система атестування відповідності |
|---|-------------------------|----------------|-----------------------------------|
| Виявлення пожежі-сигналізування про пожежу Теплові пожежні сповіщувачі — точкові сповіщувачі | Пожежна безпека | Немає | 1 |
| Система 1: див. Додаток CPD III.2.(i), без перевіряння зразків. | | | |

Це потребує:

а) задачі, рішення яких забезпечує виробник:

1) виробниче контролювання продукції (ZA.2.2b));

2) випробовування зразків, відібраних на підприємстві-виробнику, відповідно до встановленого плану випробовування;

б) задачі, рішення яких забезпечує уповноважений орган сертифікації продукції²:

1) випробовування типу продукції;

2) інспектування виробництва і виробничого контролювання продукції;

3) безупинне-періодичне наглядання, оцінювання і визнання виробничого контролювання продукції.

ZA.2.2 Оцінювання відповідності

Оцінювати відповідність устаткування електроживлення згідно з цим стандартом треба в такий спосіб:

а) випробовування типу

Випробовувати тип продукції треба відповідно до зазначених у таблиці ZA.1 розділів. Випробна продукція є представником серійної продукції виробника щодо конструкції, функціонування і настроювання. Випробовування, проведені раніше, згідно з положеннями цього стандарту, можуть бути враховані, якщо передбачено, що вони були проведені по тій самій системі оцінювання відповідності для такої самої продукції чи продукції аналогічних моделей, конструкції і призначення так, що досягнуті результати можуть бути застосовані до випробної продукції. За будь-яких змін, наприклад, у конструкції продукції, матеріалах або постачальниках комплектувальних елементів або у процесі виробництва, що можуть призвести до суттєвої зміни однієї чи більше характеристик, випробовувати тип треба для кожної відповідної експлуатаційної характеристики продукції.

б) виробниче контролювання продукції

Виробник повинен вести систему постійного виробничого контролювання продукції, підтверджувати документально і підтримувати в силі для забезпечування узгодження продукції, що її виробляють серійно, із встановленими експлуатаційними характеристиками. Система виробничого контролювання продукції повинна складатися з процедур, регулярного перевіряння і випробовування і (або) оцінювання і використання цих результатів для керування матеріалами, що їх постачають, або комплектувальними елементами, устаткуванням, процесом виробництва продукції.

Процедура виробничого контролювання продукції повинна бути повною і детальною, щоб відповідність продукції була очевидною для виробника, а відхил можна було виявити якомога скоріше.

Систему виробничого контролювання продукції, що відповідає вимогам EN ISO 9001 і задовольняє специфічними вимогами цього стандарту, треба розглядати як ту, що задовольняє вищезазначеним вимогам.

Виробниче контролювання продукції треба задокументувати в настанові, доступній для інспектування.

Результати виробничого контролювання продукції треба реєструвати. Зареєстровані дані повинні бути доступні для інспектування і повинні містити, принаймні, таке:

1) ідентифікаційні дані випробної продукції;

² Уповноважений орган сертифікації продукції є затвердженим органом сертифікації продукції, зареєстрованим Комісією держави-члена для цієї цілі відповідно до статті 18 Директиви ЄС про Конструкційну Продукцію (89/106/ЄЕС).

- 2) дати відбирання зразків;
- 3) застосовані методи випробовування;
- 4) результати випробування та інспектування;
- 5) дату випробовування;
- 6) дані відповідального на підприємстві;
- 7) відомості про калібрування;
- 8) ужиті заходи.

ZA.3 Маркування знаком СЕ, етикеткування і супровідна документація

Знак маркування СЕ (згідно з Директивою 93/68/ЕЕС) треба розміщувати на продукції разом із такими відомостями:

- i. ідентифікаційний номер уповноваженого органу сертифікації продукції;
- ii. номер сертифіката відповідності ЄС.

Знак маркування СЕ додатково вказують у супровідній торговельній документації, яку доповнено:

- a) ідентифікаційним номером уповноваженого органу сертифікації продукції;
- b) назвою або ідентифікаційною позначкою і зареєстрованою адресою виробника;
- c) двома останніми цифрами року, у якому було проведене маркування знаком СЕ;
- d) номером сертифіката відповідності ЄС;
- e) посиланням на цей стандарт (EN 54-5);
- f) назвою конструкційної продукції (наприклад, точкові теплові пожежні сповіщувачі систем пожежної сигналізації для будівель);
- g) класом або класами спрацьовування, в тому числі будь-який застосований індекс (наприклад, A2R);
- h) позначкою типу-моделі продукції;
- i) відомостями, зазначеними в 4.10, або посиланням на документацію, що містить ці відомості, яку можна однозначно ідентифікувати і яку може надати виробник.

Якщо продукція перевищує мінімальні рівні робочих характеристик, встановлених цим стандартом, та за бажанням виробника, маркування знаком СЕ можна супроводжувати зазначенням цього (цих) параметра(-ів) і фактичного(-их) результату(-ів) випробування.

На рисунку ZA.1 наведено приклад маркування знаком СЕ в торговельній документації.

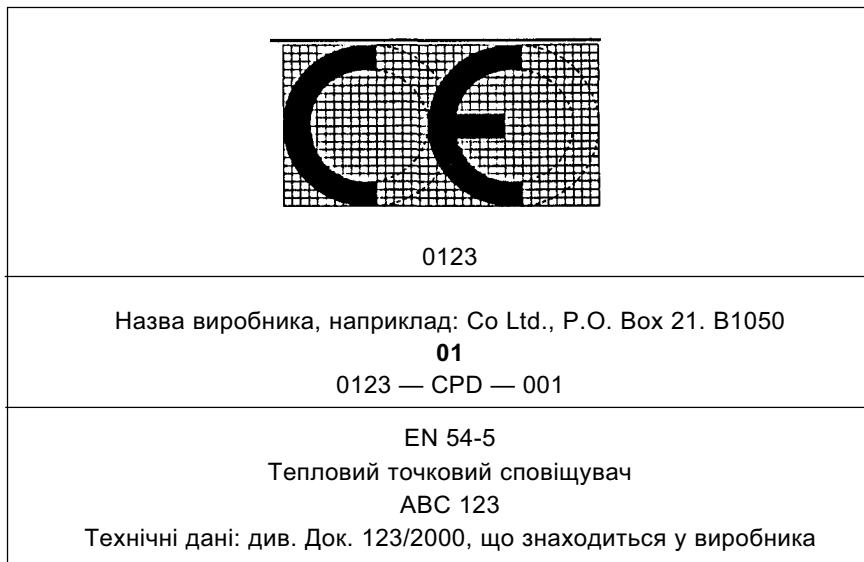


Рисунок ZA.1 — Приклад інформації, яку вказують у супровідній торговельній документації, у разі маркування знаком СЕ

ZA.4 Сертифікат ЄС і декларація відповідності

Виробник або його повноважний представник в ЕЕА повинен розробити і зберегти декларацію відповідності, що надає право на нанесення маркування СЄ. Ця декларація повинна містити:

— назву та адресу виробника або його повноважного представника, визнаного в ЕЕА, та місце виробництва;

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ЕЕА – European Economic Area – Європейська економічна зона.

— назву конструкційної продукції (наприклад, точковий тепловий пожежний сповіщувач системою пожежної сигналізації для будівель);

— категорія по кліматичному виконанню (тобто Тип А — для застосування всередині чи Тип В — для застосування зовні);

— позначку типу-моделі продукції;

— положення, яким відповідає продукція (наприклад, додаток ZA цього стандарту);

— будь-які особливі умови застосування продукції (за потреби);

— назву та адресу (або ідентифікаційний номер) уповноваженого органа сертифікації продукції;

— прізвище і посаду відповідальної особи, що уповноважена підписувати декларацію від імені виробника чи його повноважного представника.

Декларація повинна містити сертифікат відповідності з такою інформацією:

— назва та адреса уповноваженого органа сертифікації продукції;

— номер сертифіката;

— назва та адреса виробника або його повноважного представника, визнаного в ЕЕА;

— назва конструкційної продукції (наприклад, точковий тепловий пожежний сповіщувач системою пожежної сигналізації для будівель);

— позначку типу-моделі продукції;

— положення, яким відповідає продукція (наприклад, додаток ZA цього стандарту);

— будь-які особливі умови застосування продукції (за потреби);

— умови і термін дії сертифіката, де їх застосовують;

— прізвище і посада відповідальної особи, що уповноважена підписувати сертифікат.

Вищезгадану декларацію і сертифікат треба заповнювати (за потреби) офіційною мовою або мовою держави-члену, у якій застосовують продукцію.

БІБЛІОГРАФІЯ

EN ISO 9001 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2000).

Національна примітка.

В Україні чинний ДСТУ ISO 9001 — 2001 Системи управління якістю — Вимоги.

13.220.20

Ключові слова: Маркування, методи випробовування, протипожежні засоби, системи пожежної сигналізації, сповіщувачі пожежні теплові точкові.

Редактор **С. Мельниченко**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Т. Нагорна**
Комп'ютерна верстка **Л. Мялківська**

Підписано до друку 25.05.2004. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 19,06. Зам. Ціна договірна.

Редакційно-видавничий відділ ДП «УкрНДНЦ»
03115, м. Київ, вул. Святошинська, 2