



ДСТУ EN 54-5:2003

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 5. Сповіщувачі пожежні теплові точкові
(EN 54-5:2000, IDT)

Видання офіційне

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

Національний вступ	1
Сфера застосування	1
Нормативні посилання	1
Терміни та визначення понять	2
Вимоги	2
4.1 Відповідність	2
4.2 Класифікація	2
4.3 Розміщування термочутливих елементів	2
4.4 Індивідуальна індикація тривоги	2
4.5 Підімкнення допоміжних пристроїв	2
4.6 Контролювання знімних сповіщувачів	2
4.7 Налаштування виробника	2
4.8 Налаштування характеристик спрацьовування на місці експлуатування	2
4.9 Маркування	5
4.10 Дані	5
4.11 Додаткові вимоги щодо програмно-керованих сповіщувачів	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 °C	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 (ЕМС), випробовування на захищеність (стійкість)	21

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», «ms» 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

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, A1:1993, A2:1994	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 К/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 Розміщування термочутливих елементів

Кожний сповіщувач повинен бути сконструйований так, щоб, принаймні, одна частина його термочутливого елемента(-ів), за винятком елементів з допоміжними функціями (наприклад, коректори 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 настроювання повинен бути можливим тільки у разі використання коду чи спеціального інструмента або за допомогою вилучання 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 настроювання класу на місці експлуатування (див. 4.8), то маркування класу може бути замінено на символ Р;
- 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 настроювання 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 забезпечування 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 перевірення 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:

- а) температура — від 15 °C до 35 °C;
- б) відносна вологість — від 25 % до 75 %;
- с) 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 відхилу, тоді межі відхилу 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. Подробиці 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 °C	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 спрацювання	5.3	9, 10							
Часи спрацювання від нормальної температури	5.4		11; 12	13; 14	15; 16	17; 18	19; 20	21; 22	
Часи спрацювання від 25 °С	5.5			23			24		
Часи спрацювання від максимальної температури довкілля	5.6			25			26		
Зміна параметрів електроживлення	5.7			27; 28			29; 30		
Відтворність (часи спрацювання 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(-зки) 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 спрацювання для восьми положень повинен бути зареєстрований. Положення, за яких було виміряно максимальний та мінімальний часи спрацювання, повинні бути позначені.

5.2.3 Вимоги

Сповіщувачі класу А1 повинні спрацювати 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 спрацювати у межах часу від 2 хв 0 с до 5 хв 30 с у всіх восьми положеннях.

5.3 Статична температура спрацювання

5.3.1 Мета

Довести здатність сповіщувача правильно реагувати на малу швидкість підвищення температури повітря.

5.3.2 Методика випробовування

Зразок(-зки) 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 спрацювання, а інший — в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацювання 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 спрацювають зразки повинна бути зареєстрована.

5.3.3 Вимоги

Температура спрацювання випробних сповіщувачів повинна знаходитися в діапазоні між мінімальною і максимальною статичними температурами спрацювання, які зазначені в таблиці 1, відповідно до класу сповіщувача.

5.4 Часи спрацювання від нормальної температури використання

5.4.1 Мета

Підтвердити здатність сповіщувача, який стабілізовано за його нормальної температури використання, правильно спрацювати в діапазоні швидкостей підвищення температури повітря.

5.4.2 Методика випробовування

Зразок(-зки) 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 спрацювання, а інший — в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацювання 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 спрацювання на кожній швидкості підвищення температури повітря повинна бути зареєстрована для кожного зразка.

5.4.3 Вимоги

Часи спрацювання сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацювання, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

Таблиця 4 — Межі часу спрацювання

Швидкість підвищення температури повітря	Сповіщувачі класу A1				Сповіщувачі класів A2, B, C, D, E, F та G			
	Нижня межа часу спрацювання		Верхня межа часу спрацювання		Нижня межа часу спрацювання		Верхня межа часу спрацювання	
K/хв	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 спрацювання від 25 °C

5.5.1 Мета

Підтвердити, що сповіщувачі класів із нормальною температурою використання більше 25 °C (див. таблицю 1) не демонструють занадто швидке спрацювання за нормального підвищення температури. Тому це випробовування не застосовують до сповіщувачів класів A1 чи A2.

5.5.2 Методика випробовування

Зразок(-зки) треба випробовувати відповідно до 5.1.5 за швидкостей підвищення температури повітря 3 K/хв та 20 K/хв. Зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацювання під час випробовування відповідно до 5.2. Перед кожним випробовуванням зразок повинен бути стабілізований за температури 25 °C. Часи спрацювання зразка повинні бути зареєстровані.

5.5.3 Вимоги

Час спрацювання за швидкості 3 K/хв повинен перевищувати 7 хв 13 с, а час спрацювання за швидкості 20 K/хв повинен перевищувати 1 хв 0 с.

5.6 Часи спрацювання від високої температури довкілля (сухе тепло, стійкість)

5.6.1 Мета

Довести здатність сповіщувача правильно функціювати 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 K/хв та 20 K/хв. Зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано максимальний час спрацювання 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 K/хв. Часи спрацювання 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 спрацювати відповідно до їх класу між нижньою та верхньою межами часу спрацювання, 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(-зки) 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 Відтворність

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 функціювати за низьких температур довкілля, які очікуються під час експлуатації.

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 Ba чи Bb 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:

а) за нижньої температури — $\geq 95 \%$;

б) 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 Сб, 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 — $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

відносна вологість — $(93 \pm 3) \%$;

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 IEC 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 — $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$;

відносна вологість — $(93 \pm 3) \%$;

концентрація SO₂: — $(25 \pm 5) \text{ ppm}$ (на об'єм);

тривалість — 21 доба.

5.13.2.4 Завершальне вимірювання

Одразу після впливання зразок(-зки) треба висушувати протягом 16 год за температури $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$ і відносної вологості $\leq 50 \%$, 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 експлуатації.

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 A1, 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 монтажно́ї 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 мінімальному 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 спрацювання 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 K/хв, 20 K/хв і 30 K/хв. Один зразок треба випробовувати в положенні, в якому було отримано мінімальний час спрацювання, інший в положенні, в якому було досягнуто максимальний час спрацювання 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 спрацювання 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 спрацювання сповіщувачів повинні знаходитися між нижньою та верхньою межами часу спрацювання, зазначеними в таблиці 4 для відповідного класу сповіщувача.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)**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 $\pm 2 \text{ K}$ і $\pm 0,1 \text{ м/с}$ 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(і), 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 $(5 \pm 1) \text{ мм}$, 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 $0,52 \text{ Вт/(м} \cdot \text{K)}$.

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 $(0,8 \pm 0,1) \text{ м/с}$ за температури $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

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 $\pm 2 \text{ K}$ 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 $(0,8 \pm 0,1) \text{ м/с}$ за температури $25 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Треба забезпечувати засоби для вимірювання часу спрацьовування випробного сповіщувача з точністю $\pm 1 \text{ с}$.

ДОДАТОК В
(довідковий)ІНФОРМАЦІЯ
ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ ТЕПЛОВОГО 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 K 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.

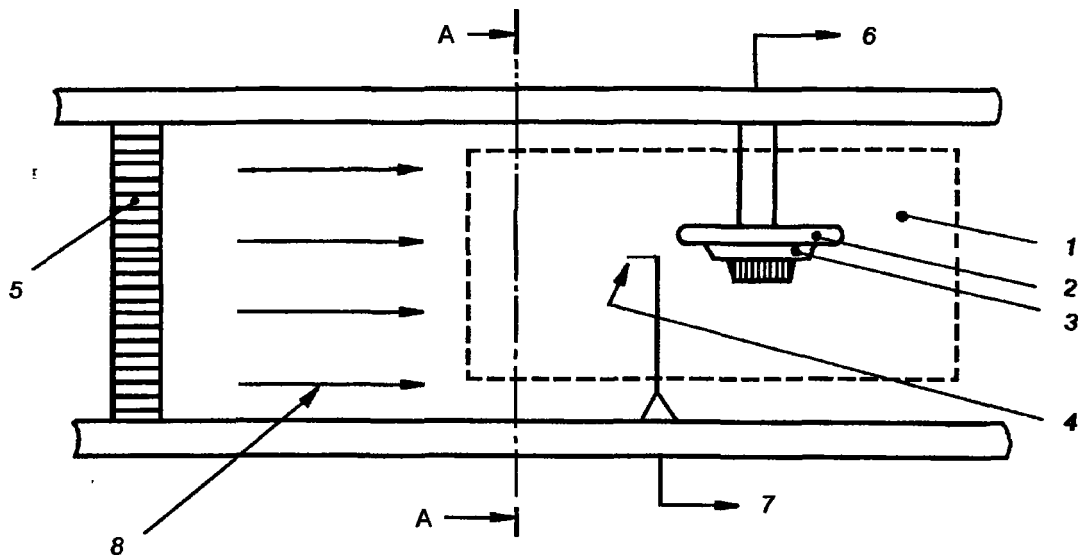
У розімкнутому каналі анемометр, використовуваний для регулювання і контролювання швидкості потоку, може бути розміщено в секції входу каналу нагрівача, де він буде піддаватися дії, головним чином, постійної температури. Отже, усувається будь-яка необхідність у температурній компенсації його виходу. 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.

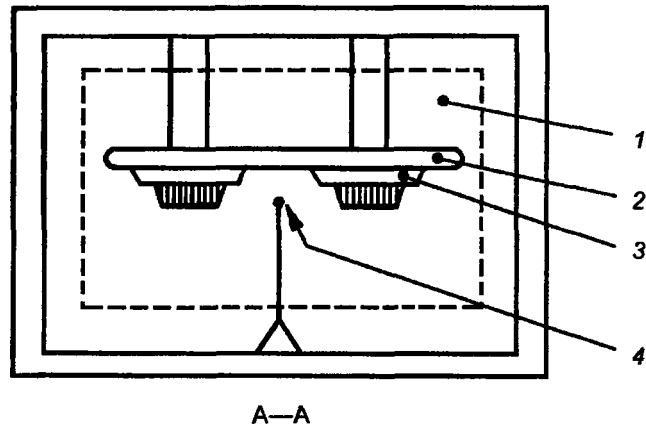
Особливу увагу необхідно приділити системі вимірювання температури в каналі. Потрібна сумарна постійна часу не більше ніж 2 с у повітрі означає, що температурний датчик повинен мати дуже маленьку термальну масу. На практиці, тільки високочутливі термопари і подібні їм датчики будуть придатні для системи 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(ів);
- 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



Пояснення:

- 1 — робочий об'єм;
- 2 — монтажна панель;
- 3 — випробний(-і) сповіщувач(ів);
- 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 межам 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 K	20 c
Всі інші	45 K	60 c

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 $\text{м}^{1/2}\text{с}^{1/2}$), 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 відхилятися 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 шариковальниках 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 оброблення розчином та осіданням. Він має пласку передню ударну поверхню, яка скошена під кутом ($60 \pm 1^\circ$) до подовжньої осі головки. Сталева циліндрична рукоятка має зовнішній діаметр ($25 \pm 0,1$) мм зі стінками товщиною ($1,6 \pm 0,1$) 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 $3\pi/2$ раді-

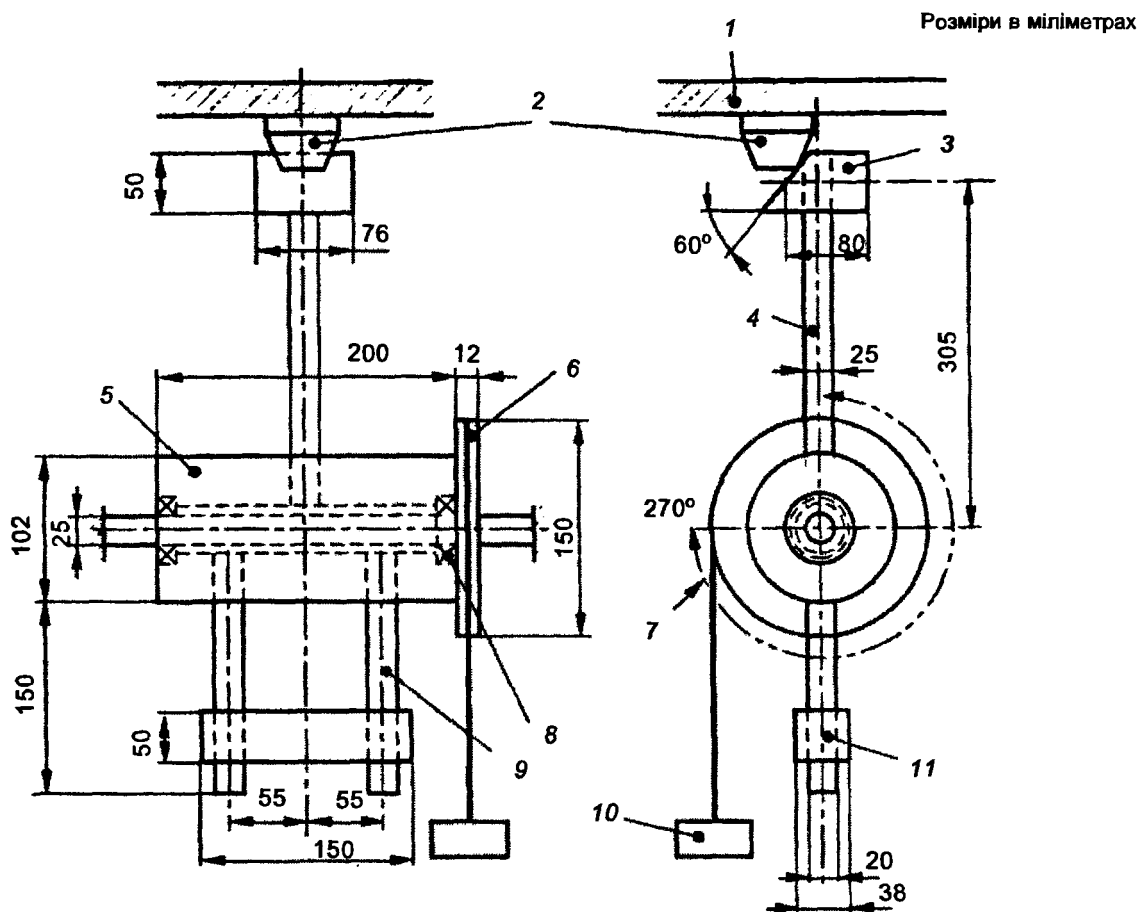
ана до удару по зразку. Маса робочої ваги, в кілограмах, яка необхідна для забезпечення енергії удару 1,9 Дж, дорівнює:

$$m = \frac{0,388}{3\pi r},$$

де r — ефективний радіус шківів в метрах.

Це дорівнює приблизно 0,55 кг для шківів 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 — сповіщувач;
- 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/EEC).

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
Номинальні 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/EEC).

- 2) дати відбирання зразків;
- 3) застосовані методи випробовування;
- 4) результати випробовування та інспектування;
- 5) дату випробовування;
- 6) дані відповідального на підприємстві;
- 7) відомості про калібрування;
- 8) ужиті заходи.

ZA.3 Маркування знаком СЄ, етикеткування і супровідна документація

Знак маркування СЄ (згідно з Директивою 93/68/EEC) треба розміщувати на продукції разом із такими відомостями:

- i. ідентифікаційний номер уповноваженого органу сертифікації продукції;
- ii. номер сертифіката відповідності ЄС.

Знак маркування СЄ 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 СЄ;
- 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 СЄ можна супроводжувати зазначенням цього (цих) параметра(-ів) і фактичного(-их) результату(-ів) випробування.

На рисунку ZA.1 наведено приклад маркування знаком СЄ в торговельній документації.


0123
Назва виробника, наприклад: Co Ltd., P.O. Box 21. B1050 01 0123 — CPD — 001
EN 54-5 Тепловий точковий сповіщувач ABC 123 Технічні дані: див. Док. 123/2000, що знаходиться у виробника

Рисунок ZA.1 — Приклад інформації, яку вказують у супровідній торговельній документації, у разі маркування знаком СЄ

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 СЕ. 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 застосовування всередині чи Тип В — для застосовування зовні);

— 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 органу 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 органу 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);

— 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 9001:2000).

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. 1282 Ціна договірна.

Редакційно-видавничий відділ ДП «УкрНДНЦ»
03115, м. Київ, вул. Святошинська, 2