



ДСТУ EN 54-11:2004

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 11. Сповіщувачі пожежні ручні
(EN 54-11:2001, IDT)

Видання офіційне

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2004

ПЕРЕДМОВА

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

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

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 5 липня 2004 р. № 132 з 2005–01–01

3 Національний стандарт відповідає EN 54-11:2001 Fire detection and fire alarm systems — Part 1* Manual call points (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 11. Співщувачі пожежні ручні). Цей стандарт видано з дозволу CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.

Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України.

Держспоживстандарт України, 2004

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	4
4 Вимоги	5
4.1 Відповідність	5
4.2 Маркування та дані	5
4.3 Крихкий елемент	6
4.4 Індикатори тривожного стану	6
4.5 Засіб для повернення у початковий стан	6
4.6 Тестувальний пристрій	7
4.7 Конструкція та дизайн	7
4.8 Додаткові вимоги щодо програмно-керованих ручних пожежних сповіщувачів	11
5 Випробовування	12
5.1 Загальні положення	12
5.2 Експлуатаційне випробовування	14
5.3 Функційне випробовування	15
5.4 Випробовування тестувального пристрою (стійкість)	15
5.5 Випробовування на надійність (тривкість)	16
5.6 Зміна параметрів електроживлення	16
5.7 Сухе тепло (стійкість)	17
5.8 Сухе тепло (тривкість)	18
5.9 Холод (стійкість)	18
5.10 Вологе тепло, циклічне (стійкість)	19
5.11 Вологе тепло, циклічне (тривкість)	20
5.12 Вологе тепло, постійний режим (тривкість)	21
5.13 Корозійне впливання діоксиду сірки (SO ₂) (тривкість)	21
5.14 Поштовх (стійкість)	22
5.15 Удар (стійкість)	23
5.16 Вібрація, синусоїдна (стійкість)	24
5.17 Вібрація, синусоїдна (тривкість)	25
5.18 Електромагнітна сумісність (EMC) (стійкість)	25
5.19 Захист оболонки	26
Додаток А Пристрій для випробовування на спрацьовування	27
Додаток В Пристрій для випробовування на неспрацьовування	28
Додаток С Пристрій для випробовування на удар	29

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 54-11:2001 Fire detection and fire alarm systems — Part 11 Manual call points (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 11. Ручні пожежні сповіщувачі).

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

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» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- вираз «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- у тексті стандарту подано «Національне пояснення» та «Національні примітки», виділені рамкою;
- вилучено англійський текст «e.g.see»;
- для узгодження з чинними національними стандартами назву стандарту «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 11. Ручні пожежні сповіщувачі» змінено на «Системи пожежної сигналізації. Частина 11. Сповіщувачі пожежні ручні»;
- 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» (EN 54-1:1996, IDT). Решта стандартів в Україні не прийнята як національні і відсутні чинні замість них документи;
- змінено позначки одиниць фізичних величин: «kPa» на «кПа», «mm» на «мм», «N» на «Н», «h» на «год», «min» на «хв», «lx» на «лк», «d» на «доба», «kg» на «кг», «m · s⁻²» на «м/с²», «N · s⁻¹» на «Н/с», «J» на «Дж», «Hz» на «Гц», «octave · min⁻¹» на «окт/хв», «m · s⁻¹» на «м/с», «s» на «с», «dm³ · m⁻¹» на «дм³/м», «cm³ · m⁻³» на «см³/м³», «g» на «г».

Копії стандартів, на які є посилання в тексті стандарту, можна отримати в Головному фонді нормативних документів ДП «УкрНДНЦ».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 11. Сповіщувачі пожежні ручні

СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Часть 11. Извещатели пожарные ручные

FIRE ALARM SYSTEMS

Part 11. Manual call points

Чинний від 2005-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт визначає вимоги та методики випробовувань ручних пожежних сповіщувачів систем пожежної сигналізації, що їх встановлюють всередині та зовні будівель. Він враховує внутрішні і зовнішні умови використання, зовнішній вигляд і функціонування ручних пожежних сповіщувачів типу А «прямої дії» і типу В «непрямої дії» і охоплює пристрої, що є простими механічними перемикачами, а також пристрої, що оснащені простими електронними компонентами (наприклад резисторами, діодами), і пристрої, які містять активні електронні компоненти та які працюють із контрольними панелями сигналізації та ідентифікації, наприклад, які вказують адресу або місце розташування.

Цей стандарт не поширюється на ручні пожежні сповіщувачі для спеціальних застосувань, наприклад, на ручні пожежні сповіщувачі, що є вибухобезпечними або для використання в небезпечних умовах, якщо такі застосування вимагають виконання додаткових або інших вимог або випробовувань ніж ті, що їх наведено в цьому стандарті.

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 нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни чи перегляд будь-якої з цих публікацій стосуються цього стандарту тільки в тому випадку, якщо їх введено разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань треба звертатися до останнього видання відповідної публікації.

Видання ISO/IEC	Назва	Видання EN/HD
—	Fire detection and fire alarm systems — Part 1: Introduction	EN 54-1:1996
—	Fire detection and fire alarm systems — Part 2: Control and indicating equipment	EN 54-2:1997

Видання офіційне

★

—	Safety of machinery — Ergonomics requirements for the desing and control actuators — Part 3: Control actuators	EN 894-3:2000
—	Alarm Systems — Part 4: Electromagnetic compatibility — Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems	EN 50130-4:1995
IEC 60068-1:1988	Environmental testing — Part 1: General and guidance (IEC 60068-1:1988 + Corrigendum 1988 + A1:1992)	EN 60068-1:1994
IEC 60068-2-1:1990	Environmental testing — Part 2: Tests — Tests A: Cold (IEC 60068-2-1:1990)	EN 60068-2-1:1993
IEC 60068-2-1/A1:1993	Environmental testing — Part 2: Tests — Tests A: Cold (IEC 60068-2-1/A1:1993)	EN 60068-2-1/A1:1993
IEC 60068-2-1/A2:1993	Environmental testing — Part 2: Tests — Tests A: Cold (IEC 60068-2-1/A2:1994)	EN 60068-2-1/A2:1994
IEC 60068-2-2:1974	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Tests B: Dry heat (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 68-2-2A:1976)	EN 60068-2-2:1993
IEC 60068-2-2/A1:1993	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Tests B: Dry heat (IEC 60068-2-2/A1:1993)	EN 60068-2-2/A1:1993
IEC 60068-2-2/A2:1994	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Tests B: Dry heat (IEC 60068-2-2/A2:1994)	EN 60068-2-2/A2:1994
IEC 60068-2-3:1969	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Ca: Damp heat, steady state	HD 323.2.3 S2:1987
IEC 60068-2-6:1995	Environmental testing — Part 2: Tests — Test Fc: Vibration, (sinusoidal) (IEC 60068-2-6:1995 + Corrigendum 1995)	EN 60068-2-6:1995
IEC 60068-2-18:1989	Environmental testing — Part 2: Tests — Test R and guidance: Water	—
IEC 60068-2-18/A1:1993	Environmental testing — Part 2: Tests — Test R and guidance: Water (Amendment 1)	—
IEC 60068-2-27:1987	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Ea and guidance: Shock (IEC 60068-2-27:1987)	EN 60068-2-27:1993
IEC 60068-2-30:1980	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Db and Guidance: Damp heat, cyclic (12+12 hour cycle)	HD 323.2.30 S3:1988
IEC 60068-2-30/A1:1985	Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test Db and Guidance: Damp heat, cyclic (12+12 hour cycle) + A1:1985	—
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 S1:1990
ISO 209-1:1989	Wrought aluminium and aluminium alloys — Chemical composition and forms of products — Part 1: Chemical composition	—
ISO 3098-0:1997	Technical product documentation — Lettering — Part 0: General Requirements	EN ISO 3098-0:1997
ISO 3864:1984	Safety colours and safety signs	—

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ		
Видання ISO/IEC	Назва	Видання EN/HD
—	Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 1. Вступ	EN 54-1:1996
—	Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 2. Устаткування контролювання та індикації	EN 54-2:1997
—	Безпечність машин. Ергономічні вимоги щодо конструкції пристроїв відображування та виконавчих механізмів — Частина 3: Виконавчі механізми	EN 894-3:2000
—	Системи аварійної сигналізації. Частина 4. Сумісність електромагнітна. Стандарт на серію виробів. Вимоги щодо завадостійкості частин систем пожежної сигналізації, сигналізації зламу та загального аварійного оповіщення	EN 50130-4:1995
IEC 60068-1:1988	Випробовування на впливання доквілля. Частина 1. Загальні положення та настанови (IEC 60068-1:1988 + Список друкарських помилок 1988 + A1:1992)	EN 60068-1:1994
IEC 60068-2-1:1990	Випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування А. Холод (IEC 60068-2-1:1990)	EN 60068-2-1:1993
EC 60068-2-1/A1:1993	Випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування А. Холод (IEC 60068-2-1/A1:1993)	EN 60068-2-1/A1:1993
EC 60068-2-1/A2:1993	Випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування А. Холод (IEC 60068-2-1/A2:1994)	EN 60068-2-1/A2:1994
EC 60068-2-2:1974	Основні методи випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування В. Сухе тепло (IEC 60068-2-2:1974 + IEC 68-2-2A:1976)	EN 60068-2-2:1993
EC 60068-2-2/A1:1993	Основні методи випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування В. Сухе тепло (IEC 60068-2-2/A1:1993)	EN 60068-2-2/A1:1993
IEC 60068-2-2/A2:1994	Основні методи випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування В. Сухе тепло (IEC 60068-2-2/A2:1994)	EN 60068-2-2/A2:1994
IEC 60068-2-3:1969	Основні методи випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Са. Вологе тепло, постійний режим	HD 323.2.3 S2:1987
IEC 60068-2-6:1995	Випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Fc. Вібрація (синусоїдна) (IEC 60068-2-6:1995 + Список друкарських помилок 1995)	EN 60068-2-6:1995
IEC 60068-2-18:1989	Випробовування на впливання доквілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування R та настанови: Вода	—

IEC 60068-2-18/A1:1993	Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування R та настанови: Вода (Виправлення 1)	—
IEC 60068-2-27:1987	Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Ea та настанови. Удар (IEC 60068-2-27:1987)	EN 60068-2-27:1993
IEC 60068-2-30:1980	Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Db та настанови: Вологе тепло, циклічне (12 + 12 — годинний цикл)	HD 323.2.30 S3:1988
IEC 60068-2-30/A1:1985	Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Db та настанови: Вологе тепло, циклічне (12+12 — годинний цикл)	—
IEC 60068-2-42:1982	Основні методи випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Kc. Випробовування контактів та з'єднань на впливання діоксиду сірки	—
IEC 60068-2-56:1988	Випробовування на впливання довкілля. Частина 2. Випробовування. Випробовування Sb: Вологе тепло, постійний режим, призначене в основному для апаратури	HD 323.2.56 31 S1:1990
ISO 209-1:1989	Кований алюміній і алюмінієві сплави. Хімічний склад та форми виробів. Частина 1. Хімічний склад	—
ISO 3098-0:1997	Технічна документація на виріб. Напис. Частина 0. Загальні вимоги	EN ISO 3098-0:1997
ISO 3864:1984	Кольори і знаки безпеки	

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті терміни і визначення, наведені в EN 54-1:1996, застосовують разом із такими

3.1 тривожний стан (*alarm condition*)

Стан ручного пожежного сповіщувача після активізації робочого елемента

3.2 крихкий елемент (*frangible element*)

Компонент, який є склом або має вид скла і який після нанесення удару або прикладання тиску як зазначено інструкцією, фізично руйнується або помітно пересувається зі зміною положення і залишається в такому положенні доти, поки не буде зроблена заміна або повернення в початковий стан.

Примітка. Крихкий елемент призначений для захисту від ненавмисного спрацьовування, також є стримувальним засобом від несанкційованого застосування. Помітне переміщення крихкого елемента приймають за очевидне розбиття

3.2.1 невідновлюваний крихкий елемент (*non-resettable frangible element*)

Крихкий елемент, що повинен бути замінений після активізації ручного пожежного сповіщувача для того, щоб ручний пожежний сповіщувач міг вернутися в нормальний стан

3.2.2 відновлюваний крихкий елемент (*resettable frangible element*)

Крихкий елемент, який можна повернути у початкове положення без заміни для того, щоб ручний пожежний сповіщувач міг вернутися в нормальний стан

3.3 передня сторона (*front face*)

Область у межах обрисів переднього виду ручного пожежного сповіщувача, окрім області робочої поверхні.

Примітка. Див. рисунки 1 і 2, позиція 1

3.4 ручний пожежний сповіщувач (*manual call point*)

Компонент системи пожежної сигналізації, призначений для подавання сигналу тривоги вручну [EN 54-1:1996].

Ручні пожежні сповіщувачі поділяють на два типи залежно від принципу функціонування:

3.4.1 тип А: прямої дії (*type A: direct operation*)

Ручний пожежний сповіщувач, у якому зміна на тривожний стан відбувається автоматично (тобто немає необхідності в подальших ручних діях), коли крихкий елемент розбито або переміщено

3.4.2 тип В: непрямой дії (*type B: indirect operation*)

Ручний пожежний сповіщувач, у якому зміна на тривожний стан вимагає від користувача окремої ручної дії над робочим елементом після розбиття або переміщення крихкого елемента

3.5 нормальний стан (*normal condition*)

Стан, за якого крихкий елемент не ушкоджений, і ручний пожежний сповіщувач функціонує без видавання сигналу тривоги або сигналу про несправність

3.6 робочий елемент (*operating element*)

Механічний і електричний перемикальний елемент, частина ручного пожежного сповіщувача, який ініціює сигнал тривоги під час функціонування

3.7 робоча поверхня (*operating face*)

Область ручного пожежного сповіщувача, яка може бути видимою частиною крихкого елемента або видимою областю за ним.

Примітка. Див. рисунки 1 і 2, позиція 2

3.8 спеціальний інструмент (*special tool*)

Пристрій, що його зазвичай не носить персонал (наприклад, ключ), звичайно наданий виробником та використовуваний для заміни або повернення у початковий стан крихкого елемента.

Примітка. Мають на увазі, що несанкційований доступ до ручного пожежного сповіщувача буде обмежуватися, у той час як спеціальний інструмент буде доступний на об'єкті і буде знаходитися на місці, визначеному «відповідальною особою», ознайомленою із системою.

4 ВИМОГИ

4.1 Відповідність

Для відповідності цьому стандарту ручний пожежний сповіщувач повинен задовольняти вимоги цього розділу, що повинно бути підтверджено огляданням або технічним оцінюванням. Пожежний сповіщувач треба випробовувати відповідно до розділу 5, та він повинен відповідати вимогам цих випробовувань.

4.2 Маркування та дані

4.2.1 Маркування

Кожний ручний пожежний сповіщувач повинен мати чітке маркування, яке містить таку інформацію:

- a) номер цього стандарту (наприклад, EN 54-11);
- b) назву або торговельну марку виробника або постачальника;
- c) позначку моделі (тип А або В);
- d) категорію умов використання (внутрішні/зовнішні, спеціальні умови довкілля);
- e) позначку клем;
- f) позначку(-и) або код(и) (наприклад, серійний номер або номер партії), за якими виробник може визначити, принаймні, дату або партію та місце виготовлення і номер(и) версії програмно-го забезпечення, що міститься у ручному пожежному сповіщувачі.

Якщо у маркуванні на ручному пожежному сповіщувачі використовують символи або скорочення незагальноприйнятого використання, тоді їх повинно бути роз'яснено у супровідній документації, надаваній разом із пристроєм.

Маркування повинне бути видиме протягом встановлювання ручного пожежного сповіщувача та доступне під час обслуговування.

Маркування не треба розмішувати на гвинтах або інших легкознімних частинах.

4.2.2 Дані

Ручні пожежні сповіщувачі треба або постачати із супровідною документацією, що забезпечує їх правильне встановлювання та роботу, або, якщо всі ці дані не надають із кожним ручним пожежним сповіщувачем, повинне бути надане посилання на відповідний(-и) перелік(и) технічних характеристик.

Для забезпечення правильної роботи ручних пожежних сповіщувачів ці дані повинні описувати вимоги щодо правильного оброблення сигналів від ручного пожежного сповіщувача. Ця інформація може бути у вигляді повного технічного опису цих сигналів, посилання на відповідний протокол передавання сигналів або посилання на відповідні типи пожежного приймально-контрольного приладу тощо.

Примітка. Для організацій, які проводять роботи з сертифікації ручних пожежних сповіщувачів на відповідність вимогам цього стандарту, може знадобитися додаткова інформація.

4.3 Крихкий елемент

4.3.1 Нормальний стан

Нормальний стан повинен бути легко розпізнаваним по зовнішньому вигляду робочої сторони, як це докладно зазначено у 4.7. Крихкий елемент повинен бути плоским і не повинен бути розбитий, zdeформований або переміщений.

4.3.2 Тривожний стан

Перехід від нормального стану до тривожного стану повинен бути легко розпізнаваним по зовнішньому вигляду робочої сторони. Його досягають:

а) для ручних пожежних сповіщувачів типу А:

- 1) розбиттям крихкого елемента;
- 2) переміщенням крихкого елемента, що є результатом розбиття;
- 3) переміщенням крихкого елемента без розбиття разом зі зміною зовнішнього вигляду робочої сторони;

б) для ручних пожежних сповіщувачів типу В:

1) розбиттям і (або) переміщенням крихкого елемента як зазначено у 4.3.2 а) для доступу до робочого елемента;

2) ручною активізацією робочого елемента.

Крім того, для ручних пожежних сповіщувачів типу В повинно бути можливим спостерігати, що робочий елемент знаходиться в активізованому стані і його неможливо активізувати без розбивання або переміщення крихкого елемента (4.3.2.б)) або без використання спеціального інструмента (4.6

4.4 Індикатори тривожного стану

Тривожний стан треба визначати:

а) для типу А: станом крихкого елемента, як зазначено у 4.3;

б) для типу В: станом крихкого елемента, як зазначено у 4.3, разом з ідентифікованим активізованим положенням робочого елемента.

Тривожний стан додатково може бути відображений візуально за допомогою інших засобів: наприклад, ламп або світлодіодів (LED).

Національна примітка.

LED — [light-emitting diode] світловипромінювальний діод.

Якщо передбачено додатковий візуальний індикатор, він повинен бути розташований в межах робочої поверхні або в межах передньої сторони ручного пожежного сповіщувача. Візуальний індикатор повинен бути червоного кольору, за його допомогою можна ідентифікувати ручний пожежний сповіщувач, що видав тривогу, доки тривожний стан не буде знято. Індикатор повинен бути видимим із відстані 2 м перед ручним пожежним сповіщувачем, в умовах освітленості доквілля до 500 лк. Якщо візуально можна ідентифікувати інші стани ручного пожежного сповіщувача, вони повинні чітко відрізнятися від індикації тривоги, крім випадку, коли ручний пожежний сповіщувач переведено у режим сервісного обслуговування.

4.5 Засіб для повернення у початковий стан

Повертати пожежний ручний сповіщувач у початковий стан після спрацювання можна тільки за допомогою спеціального інструмента:

а) для невідновлюваного крихкого елемента встановленням нового елемента;

б) для відновлюваного крихкого елемента за допомогою повернення у початкове положення крихкого елемента.

Крім того, для ручних пожежних сповіщувачів типу В повертати робочий елемент у нормальне положення можна тільки за допомогою спеціального інструмента.

4.6 Тестувальний пристрій

Ручний пожежний сповіщувач повинен бути обладнаний тестувальним пристроєм для стандартного тестування. Тестувальний пристрій повинен:

- моделювати тривожний стан активізуванням робочого елемента без розбиття крихкого елемента;
- надавати можливість повертати ручний пожежний сповіщувач у початковий стан без розбиття крихкого елемента.

Тестування повинне бути можливим тільки за умов використання спеціального інструмента.

4.7 Конструкція та дизайн

4.7.1 Аспекти безпеки

Під час роботи з крихким елементом оператору не повинні бути нанесені ушкодження.

Для ручних пожежних сповіщувачів типу В зусилля приведення в дію робочого елемента повинне відповідати вимогам EN 894-3.

Кути та краї ручних пожежних сповіщувачів повинні бути закруглені, щоб знизити можливість ушкодження, однак радіус кривизни не повинен перевищувати $0,05a$ (див. таблицю 1).

4.7.2 Форма, розміри і кольори

4.7.2.1 Форма

Передня сторона ручного пожежного сповіщувача повинна бути приблизно квадратною відповідно до таблиці 1.

Робоча поверхня повинна бути або квадратною (див. рисунок 1), або прямокутною (див. рисунок 2).

Робоча поверхня відповідно до таблиці 1, рисунку 1 і рисунку 2:

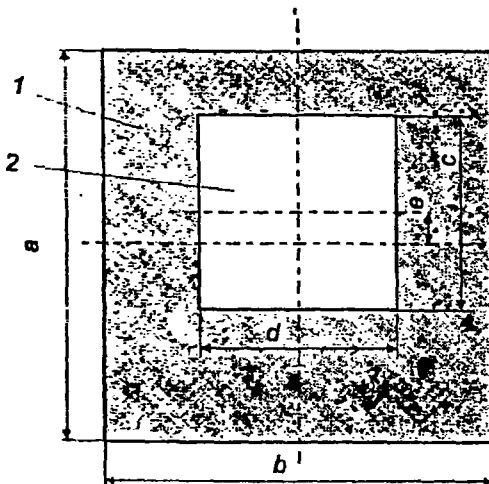
- повинна бути в центрі щодо вертикальної центральної лінії передньої сторони;
- може бути розроблена так, щоб мати вертикальний зсув щодо горизонтальної центральної лінії передньої сторони.

Робоча поверхня повинна знаходитись на одному рівні або бути заглибленою в передню сторону; вона не повинна виступати за межі передньої сторони.

4.7.2.2 Розміри

Розміри передньої сторони і робочої поверхні повинні бути в межах відповідно до рисунка 1, рисунка 2 і таблиці 1. Допустимі відхилення $\pm 5\%$, якщо не зазначене інше.

Ручні пожежні сповіщувачі повинні бути спроектовані з передньою стороною, піднятою, принаймні, на 15 мм над навколишньою поверхнею так, щоб їх можна було встановлювати відповідно до інструкцій виробника.



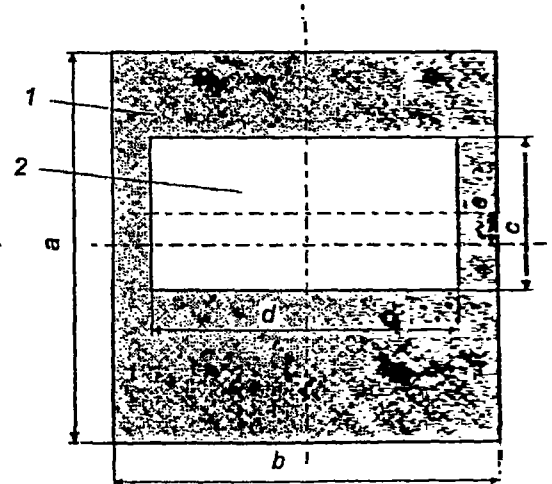
Пояснення:

1 — передня сторона;

2 — робоча поверхня;

a—e— див. таблицю 1

Рисунок 1 — Ручний пожежний сповіщувач із квадратною робочою поверхнею



Пояснення:

1 — передня сторона;

2 — робоча поверхня;

a—e— див. таблицю 1.

Рисунок 2 — Ручний пожежний сповіщувач із прямокутною робочою поверхнею

Таблиця 1 — Розміри ручних пожежних сповіщувачів

Розмір	Літера на рисунок 1 або рисунок 2	Ручний пожежний сповіщувач із	
		квадратною робочою поверхнею	прямокутною робочою поверхнею
Висота передньої сторони	<i>a</i>	$85 \text{ мм} \leq a \leq 135 \text{ мм}$	$85 \text{ мм} \leq a \leq 135 \text{ мм}$
Ширина передньої сторони	<i>b</i>	$85 \text{ мм} \leq b \leq 135 \text{ мм}$	$85 \text{ мм} \leq b \leq 135 \text{ мм}$
Співвідношення ширини до висоти передньої сторони	<i>b/a</i>	$0,95 \leq b/a \leq 1,05$	$0,95 \leq b/a \leq 1,05$
Висота робочої поверхні	<i>c</i>	$0,5a \pm 5 \text{ мм}$	$0,4a \pm 5 \text{ мм}$
Ширина робочої поверхні	<i>d</i>	$0,5a \pm 5 \text{ мм}$	$0,8a \pm 5 \text{ мм}$
Співвідношення ширини до висоти робочої поверхні	<i>d/c</i>	$0,95 \leq d/c \leq 1,05$	$1,9 \leq d/c \leq 2,1$
Максимальний вертикальний зсув робочої поверхні	<i>e</i>	$\pm 0,1a$	$\pm 0,1a$

4.7.2.3 Кольори

Колір видимої поверхневої області ручного пожежного сповіщувача, змонтованого відповідно до 5.1.3, повинен бути червоного кольору, за винятком:

- робочої поверхні;
- символів і написів на передній стороні, визначених у 4.7.3.2;
- спеціальних інструментів доступу, отворів кабельних ввідів і шурупів.

Колір робочої поверхні, крім символів і написів, визначених у 4.7.3.3, повинен бути білим.

Колір видимої частини робочого елемента (ручний пожежний сповіщувач типу В) повинен бути чорним.

Примітка. Відповідні червоні, білі і чорні кольори визначено в ISO 3864.

4.7.3 Символи і написи

4.7.3.1 Загальні положення

Ручний пожежний сповіщувач повинен бути промаркований спеціальними символами, зображеними на рисунку 3, як зазначено в 4.7.3.2 і 4.7.3.3. Приклади розташування символів на ручних пожежних сповіщувачах типу А і типу В надані на рисунках 4 і 5 відповідно.

4.7.3.2 Символи і написи на передній стороні

4.7.3.2.1 На передній стороні над робочою поверхнею та у центрі вертикальної центральної лінії повинен знаходитися символ відповідно до рисунка 3а). Цей символ може бути доповнено словом «FIRE» або еквівалентними словами державною мовою. Ця комбінація повинна знаходитися на передній стороні і вище робочої поверхні симетрично вертикальної центральної лінії. Висота символу повинна бути, принаймні, $0,15a$ і висота напису не повинна перевищувати висоту символу. Напис повинен відповідати ISO 3098-0:1997, «напис для типу В, вертикальний (V)». Символи і написи повинні бути білими згідно з ISO 3864:1984.

4.7.3.2.2 Інше маркування, відмінне від визначеного в 4.7.3.2.1 (наприклад, логотип компанії або контактна адреса), повинне бути обмежене до області передньої сторони, що знаходиться нижче горизонтальної центральної лінії робочої поверхні. Загальна площа для цього маркування, відмінного від червоного кольору, не повинна перевищувати 5 % площі передньої сторони.

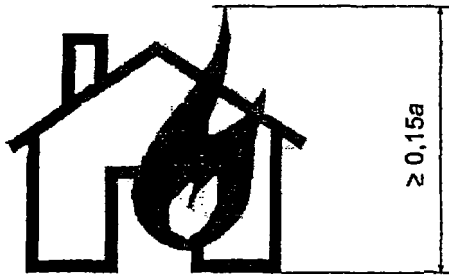
4.7.3.3 Символи і написи на робочій поверхні

4.7.3.3.1 Робоча поверхня ручного пожежного сповіщувача типу А повинна бути промаркована спеціальним символом відповідно до рисунка 3с). Робоча поверхня ручного пожежного сповіщувача типу В повинна бути промаркована спеціальними символами відповідно до рисунків 3b) і 3d). Символ відповідно до рисунка 3b) повинен вказувати на робочий елемент і повинен залишатися чітко видимим, коли крихкий елемент розбито або зміщено. Ці символи можуть бути доповнені відповідними словами для інструкції. Там, де використовують додаткові слова, вони повинні вказувати на положення і (або) на відповідну дію (наприклад, «НАТИСНУТИ ТУТ»).

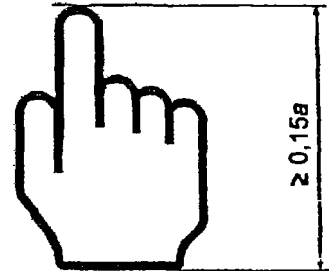
Ці символи і написи для будь-яких додаткових інструкцій повинні бути чорного кольору з площею, що не перевищує 10 % площі робочої поверхні.

Примітка. Відповідний чорний колір визначено у ISO 3864.

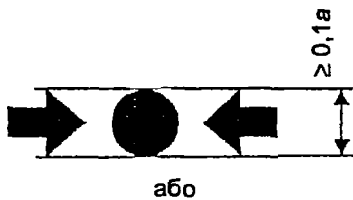
4.7.3.3.2 Інше маркування, відмінне від визначеного в 4.7.3.3.1 (наприклад, логотип компанії або контактна адреса), повинне бути обмежене вище і (або) нижче 25 % області робочої поверхні і не повинне перетинатися з іншими символами. Загальна площа цього маркування, відмінного від білого кольору, не повинна бути більшою ніж 5 % площі робочої поверхні.



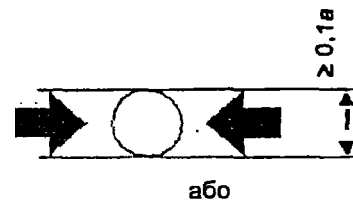
а) символ на передній стороні



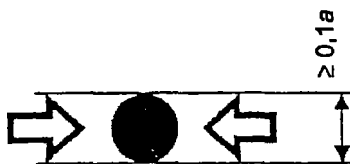
б) символ на робочій поверхні для активізування робочого елемента для ручного пожежного сповіщувача типу В



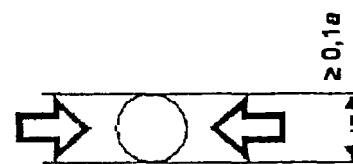
або



або



с) символ стрілок на робочій поверхні, що містить віртуальну кнопку для ручного пожежного сповіщувача типу А



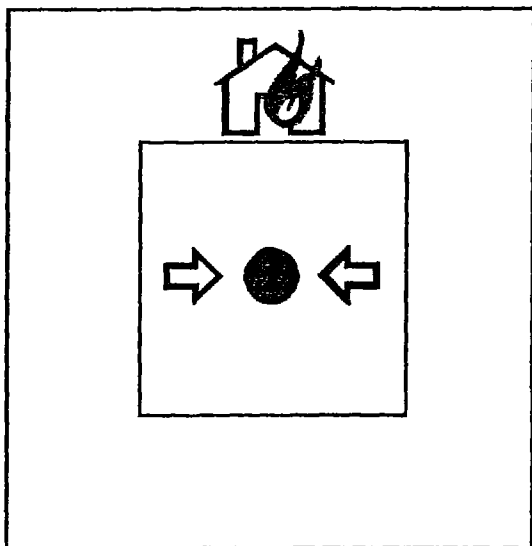
д) символ стрілок на робочій поверхні для ручного пожежного сповіщувача типу В (віртуальна кнопка також може бути показана)

Примітка. Розміри і проміжки між символами повинні бути пропорційні показаній висоті.

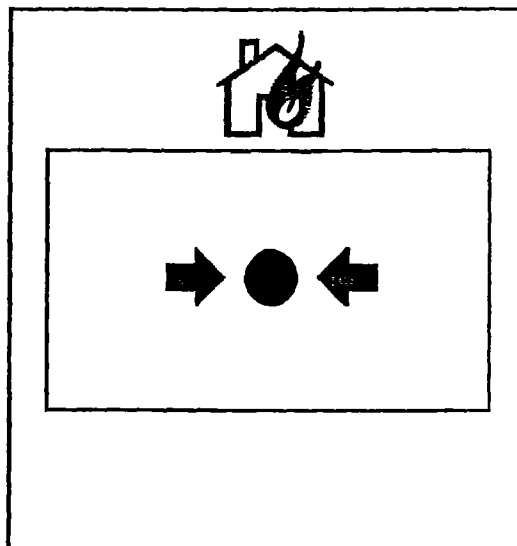
Пояснення:

a — висота робочої поверхні, див. таблицю 1.

Рисунок 3 — Символи, використовувані для ручних пожежних сповіщувачів

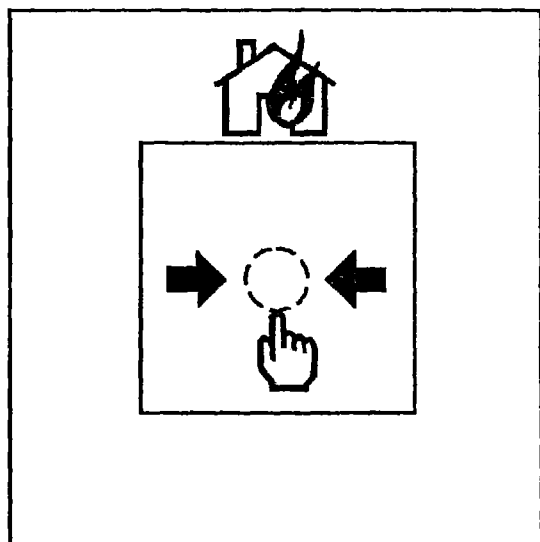


а) приклад використання квадратної робочої поверхні

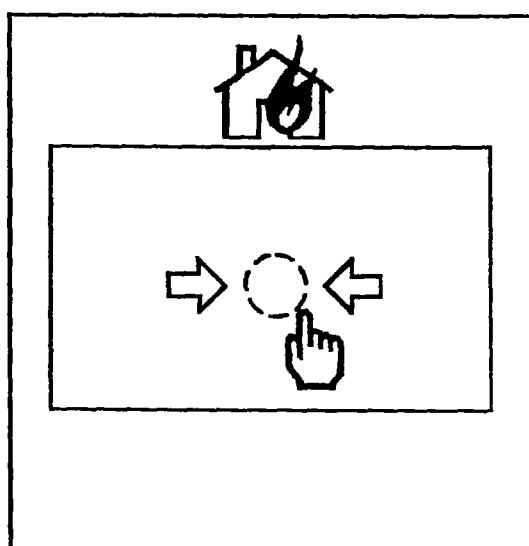


б) приклад використання прямокутної робочої поверхні

Рисунок 4 — Приклад розташування символів на передній стороні і робочій поверхні для ручних пожежних сповіщувачів типу А



а) приклад використання квадратної робочої поверхні



б) приклад використання прямокутної робочої поверхні

Примітка. Пунктирний контур показує видиму частину робочого елемента.

Рисунок 5 — Приклад розташування символів на передній стороні і робочій поверхні для ручних пожежних сповіщувачів типу В

4.7.4 *Захист від випадкового спрацьовування*

Додатково, крім використання крихкого елемента, можна застосовувати інші засоби захисту, наприклад, прозору захисну застібку.

У випадку використання захист повинен легко і миттєво зніматися, а також повинні бути в наявності чіткі інструкції з його видалення для того, щоб забезпечити роботу ручного пожежного сповіщувача.

З установленим засобом захисту зовнішній вигляд ручного пожежного сповіщувача, інструкції із роботи з ним і нормальний та тривожний стан ручного пожежного сповіщувача повинні бути чітко видимими.

4.7.5 *Категорія довкілля*

Категорія довкілля (тобто, застосовування усередині і поза приміщеннями, спеціальні умови довкілля) ручного пожежного сповіщувача повинна бути визначена виробником.

Ручний пожежний сповіщувач треба випробовувати відповідно до визначеної категорії довкілля, як зазначено в плані випробовування у таблиці 2.

4.8 *Додаткові вимоги щодо програмно-керованих ручних пожежних сповіщувачів*

4.8.1 *Загальне*

Програмно-керовані сповіщувачі для відповідності вимогам цього стандарту повинні задовільняти вимоги 4.8.2, 4.8.3 і 4.8.4.

4.8.2 *Документація на програмне забезпечення*

4.8.2.1 Виробник повинен подати на розглядання документацію, яка дає загальну уяву про програмне забезпечення. Ця документація повинна бути досить детальною для перевіряння відповідності цьому стандарту і повинна містити, принаймні:

а) функційний опис основної програми (наприклад, блок-схему програми або структурограму), в тому числі:

- 1) короткий опис модулів та виконуваних ними функцій;
- 2) спосіб взаємодії між модулями;
- 3) повну ієрархію програми;
- 4) спосіб взаємодії програмного та апаратного забезпечення ручного пожежного сповіщувача;
- 5) спосіб викликання програмних модулів, у тому числі будь-яке оброблення переривання;

б) опис областей пам'яті, використовуваних для різних цілей (наприклад, програм, специфічних даних об'єкта або поточних даних);

с) позначки, за допомогою яких можна однозначно ідентифікувати програмне забезпечення та його версію.

4.8.2.2 Виробник повинен мати докладну конструкторську документацію, яка повинна надаватися, в разі потреби, випробовувальній організації. Вона повинна містити, принаймні:

а) короткий опис конфігурації всієї системи, в тому числі усіх компонентів програмного та апаратного забезпечення;

б) опис кожного модуля програми, в тому числі, принаймні:

- 1) назву модуля;
- 2) опис виконуваних задач;
- 3) опис інтерфейсів, у тому числі, спосіб передавання даних, діапазон вірогідних даних та перевіряння їхньої вірогідності;

с) повну роздруковку вихідних кодів у вигляді друкованої копії або у формі машинного коду (наприклад, у коді ASCII), у тому числі всі використані глобальні і локальні змінні, константи і мітки та достатні коментарі для розпізнання послідовності виконання програми;

д) подробиці будь-яких програмних засобів, застосовуваних 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.

4.8.3 Побудова програмного забезпечення

Для гарантії надійної роботи ручного пожежного 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

4.8.4 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 містять цю програму і дані, повинне бути можливе тільки у разі використання деякого спеціального інструмента або коду і не повинне бути можливе протягом нормальної роботи ручного пожежного сповіщувача.

Специфічні дані об'єкта повинні міститися в пам'яті, яка буде зберігати дані протягом, принаймні, двох тижнів без зовнішнього живлення ручного пожежного сповіщувача, а з моменту відновлення електроживлення після його вимкнення 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 ІЕС 60068-1:1994, що є такими:

- а) температура — від 15 °С до 35 °С;
- 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. Якщо інше не зазначено в методиці випробовування, параметри електроживлення, застосовувані для зразка, повинні бути 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 або середнє значення із зазначеного діапазону. Якщо методика випробовування вимагає щоб зразок контролювали на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності, тоді повинне бути зроблено підімкнення до будь-яких необхідних додаткових пристроїв для розпізнавання сигналу несправності (наприклад, за допомогою підімкнення проводів до кінцевого пристрою для звичайних сповіщувачів).

Примітка. Подробиці про устаткування електроживлення і контролювання та застосовані критерії тривоги, повинні бути наведені в протоколі випробовування.

5.1.3 Установлювання

Зразок треба встановлювати за допомогою його штатних засобів кріплення відповідно до інструкцій виробника. Якщо ці інструкції зазначають більше ніж один спосіб установлювання, то для кожного випробовування повинен бути обраний спосіб, який вважають найнесприятливішим

5.1.4 Допустимі відхилення

Якщо не зазначено інше, допустимі відхилення параметрів випробовувань на впливання довкілля повинні відповідати наданим у базових стандартах для випробовування, на які є посилання (наприклад, відповідна частина стандарту ІЕС 60068).

Якщо вимога або методика випробовування не визначає допустимі відхилення або межі відхилення, тоді межі відхилення повинні дорівнювати $\pm 5\%$.

5.1.5 Вимірювання часу спрацьовування

Якщо потрібно, щоб сповіщувач видавав сигнал тривоги під час випробовування, то сигнал тривоги повинен бути відображений на устаткованні електроживлення і контролювання (див. 5.1.2) не пізніше 10 с після активізації робочого елемента.

Цей час спрацьовування треба вимірювати та заносити у протокол.

5.1.6 Забезпечення випробовування

Для проведення випробовувань на відповідність цьому стандарту треба забезпечити:

а) для ручних пожежних сповіщувачів, що є простими перемикачами або містять прості електронні компоненти:

— 8 зразків для використання всередині приміщень;

— 9 зразків для використання зовні будівель;

б) для ручних пожежних сповіщувачів з активними електронними компонентами:

— 13 зразків для використання всередині приміщень або

— 14 зразків для використання зовні будівель;

с) 30 додаткових крихких елементів, якщо для повернення у вихідне положення ручного пожежного сповіщувача необхідно замінити елемент;

д) листи технічних даних або специфікації відповідно до 4.2.2;

е) додаткову технічну інформацію, якщо потрібно, наприклад, діаграми, проектні кресленки з розмірами, список деталей і дані про матеріали.

Надані зразки повинні вважатися типовими зразками серійного виробництва виробника у відношенні їх конструкції та настройки.

5.1.7 План випробовування

Зразки треба пронумерувати в довільному порядку:

а) від 1 до 8, якщо їх призначено для використання всередині приміщень, і вони є простими перемикачами або містять прості електронні компоненти;

б) від 1 до 13, якщо їх призначено для використання всередині приміщень і вони містять активні електронні компоненти;

с) від 1 до 8 і 14, якщо їх призначено для використання зовні будівель, і вони є простими перемикачами або містять прості електронні компоненти;

д) від 1 до 14, якщо їх призначено для використання зовні будівель, і вони містять активні електронні компоненти.

Будь-яка зміна номера і нумерації зразків, наприклад, у рядку таблиці 2, повинна бути відповідно зареєстрована в протоколі випробовувань.

Усі зразки повинні бути спочатку протестовані як зазначено у випробовуванні відповідно до 5.4, а потім випробувані відповідно до плану випробовування, зазначеного у таблиці 2.

Таблиця 2 — План випробовування

Випробовування	№ зразка	Пункт	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Зміна параметрів електроживлення	2	5.6	x	x
Сухе тепло (стійкість)	1	5.7	x	x
Сухе тепло (тривкість)	1	5.8	—	x
Холод (стійкість)	2	5.9	x	x
Вологе тепло, циклічне (стійкість)	3	5.10	x	x
Вологе тепло, циклічне (тривкість)	3	5.11	—	x
Вологе тепло, постійний режим (тривкість)	4	5.12	x	x
Корозійне впливання діоксиду сірки (SO ₂) (тривкість)	5	5.13	x	x
Поштовх (стійкість)	6	5.14	x	x

Кінець таблиці 2

Випробовування	№ зразка	Пункт	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Удар (стійкість)	7	5.15	x	x
Вібрація синусоїдна (стійкість)	8	5.16	x	x
Вібрація синусоїдна (тривкість)	8	5.17	x	x
Електромагнітна сумісність (стійкість) ^a , тобто,		5.18	x	x
а) впливання електростатичного розряду	9 ^b			
б) впливання випромінюваних електромагнітних полів	10 ^b			
в) впливання кондуктивних завад, спричинених електромагнітними полями	11 ^b			
г) впливання стрибків напруги, пачок короточасних перехідних імпульсів	12 ^b			
д) впливання стрибків напруги, повільних кидків напруги великої енергії	13 ^b			
Захист оболонки	14	5.19	—	x

^a Випробовування тільки для ручних пожежних сповіщувачів з активними електронними компонентами.
^b З метою спрощення процедури випробовування дозволено використовувати той самий зразок для декількох випробувань за ЕМС. У такому випадку проміжне(-і) функційне(-і) випробовування на зразку(-ах), використовуваних для декількох випробувань, можна вилучити, та функційне випробовування треба проводити наприкінці такої серії випробувань. Однак варто відмітити, що у випадку відмови може не бути можливості визначити, яке саме випробовування викликало цю невідповідність (розділ 4 стандарту EN 50130-4).

5.2 Експлуатаційне випробовування

5.2.1 Мета

Довести, що ручний пожежний сповіщувач здатний протистояти невеликим навантаженням на крихкий елемент без спрацьовування, що сповіщувач здатний функціювати за додавання сили, яку прикладає до крихкого елемента користувач, що засіб повернення у початковий стан та тестувальний пристрій не пошкоджено.

5.2.2 Методика випробовування

5.2.2.1 Випробовування на неспрацьовування

5.2.2.1.1 Стан зразка під час випробовування

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3 і підмикати до відповідного устаткування елект-роживлення та контролювання, як зазначено в 5.1.2.

5.2.2.1.2 Початковий стан

На початку випробовування зразок повинен перебувати в нормальному стані.

5.2.2.1.3 Впливання

До крихкого елемента треба прикладати зусилля в горизонтальній площині, яке зростає зі швидкістю, що не перевищує 5 Н/с доти, поки воно не досягне (22,5 ± 2,5) Н. Це зусилля лишають постійним протягом 5 с, а потім зменшують зі швидкістю, що не перевищує 5 Н/с. Точка, до якої це зусилля повинне бути прикладене, знаходиться в центрі між стрілками, див. рисунки 3с) і 3д).

Приклад відповідного випробовувального устаткування показано у додатку В.

5.2.2.1.4 Контролювання під час випробовування

Зразок треба контролювати під час випробовування на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.2.2.1.5 Завершальне перевіряння

- а) після впливання крихкий елемент треба оглянути;
- б) потім зразок треба перевіряти, як зазначено у випробовуванні відповідно до 5.4.

5.2.2.2 Випробовування на спрацьовування

5.2.2.2.1 Впливання

Крихкий елемент треба піддавати удару в горизонтальному напрямку у межах відстані 5 мм від центральної точки між стрілками, див. рисунки 3с) і 3д).

Удар треба виконувати з використанням випробувального пристрою відповідно до додатка А.

Куля повинна вдарити зразок тільки один раз.

Для ручних пожежних сповіщувачів типу В робочий елемент після цього треба приводити в дію вручну.

5.2.2.2.2 Стан зразка під час випробовування

Зразок треба встановлювати на випробувальному пристрої (див. додаток А) у своєму нормальному робочому положенні відповідно до 5.1.3 і підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2.

5.2.2.2.3 Початковий стан

На початку випробовування зразок повинен перебувати в нормальному стані.

5.2.2.2.4 Повернення у початковий стан

Після спрацювання зразок треба повертати в нормальний стан, за умов використання засобу повернення його у початковий стан, зазначений у 4.5.

5.2.2.2.5 Контролювання під час випробовування

Зразок треба контролювати під час випробовування та під час повернення у початковий стан на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.2.3 Вимоги випробовування

Зразок повинен задовольняти такі вимоги:

а) під час випробовування відповідно до 5.2.2.1 крихкий елемент не повинен руйнуватися, сповіщувач не повинен видавати сигнал тривоги або сигнал несправності, за винятком зазначеного у 5.2.2.1.5 b). Під час випробовування відповідно до 5.2.2.1.5 b) зразок повинен відповідати вимогам 5.4.3;

б) для типу А — під час випробовування відповідно до 5.2.2.2 крихкий елемент повинен руйнуватися, та сигнал тривоги повинен бути виданий відповідно до 5.1.5. Після повернення зразка у початковий стан за допомогою засобу повернення у початковий стан, зазначеного у 4.5, сповіщувач не повинен видавати сигнал тривоги або сигнал несправності;

с) для типу В — під час випробовування відповідно до 5.2.2.2 крихкий елемент повинен руйнуватися, та сигнал тривоги повинен бути виданий відповідно до 5.1.5 після активізації робочого елемента. Після повернення зразка у початковий стан за допомогою засобу повернення у початковий стан, зазначеного у 4.5, сповіщувач не повинен видавати сигнал тривоги або сигнал несправності.

5.3 Функційне випробовування

5.3.1 Мета

Довести здатність електричних частин ручного пожежного сповіщувача функціювати правильно.

5.3.2 Методика випробовування

Випробовувати треба відповідно до 5.2.2.2 (випробовування на спрацювання) або використовувати тестувальний пристрій, зазначений у 4.6 або використовувати які-небудь інші засоби, що активізують робочий елемент.

Примітка. Це може бути частиною або комбінацією експлуатаційного випробовування та випробовування тестувального пристрою із відповідними модифікаціями, що допомагають випробувальним лабораторіям проводити випробовування на впливання довкілля.

Під час випробовування сухим теплом (стійкість) відповідно до 5.7 та під час випробовування холодом (стійкість) відповідно до 5.9 для функційних випробовувань під час впливання (див. 5.7.2.4 b) і 5.9.2.4 b) відповідно) треба використовувати процедуру, за якої не відбувається розбиття крихкого елемента.

5.3.3 Вимоги випробовування

Сигнал тривоги повинен бути виданий відповідно до 5.1.5, якщо робочий елемент було активізовано.

5.4 Випробовування тестувального пристрою (стійкість)

5.4.1 Мета випробовування

Довести здатність тестувального пристрою (див. 4.6) ручного пожежного сповіщувача функціювати правильно.

5.4.2 Методика випробовування

5.4.2.1 Загальні положення

Випробовувати треба відповідно до інструкцій виробника для стандартного тестування з використанням тестувального пристрою, зазначеного у 4.6.

5.4.2.2 Стан зразка під час випробовування

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3 і підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2.

5.4.2.3 Контролювання під час випробовування

Зразок треба контролювати під час випробовування на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.4.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

а) сигнал тривоги повинен бути виданий відповідно до 5.1.5 за умов активізації тестувального пристроєм;

б) під час випробовування не повинен видаватися сигнал несправності;

с) за умов повернення у початковий стан відповідно до інструкцій виробника зразок повинен повернутися в свій нормальний стан.

5.5 Випробовування на надійність (тривкість)

5.5.1 Мета випробовування

Довести надійність робочого елемента.

5.5.2 Методика випробовування

5.5.2.1 Випробовувальне устаткування

Треба використовувати відповідний метод активізування і повернення у початковий стан робочого елемента, який для типу А моделює тривожний стан крихкого елемента з подальшим поверненням у нормальний стан, а для типу В активізує і повертає у початкове положення робочий елемент із вилученим крихким елементом.

Примітка. Для цього можна використовувати тестувальний пристрій, зазначений у 4.6.

5.5.2.2 Стан зразка під час випробовування

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3 і підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2. Параметри джерела електроживлення повинні бути встановлені в межах технічних рекомендацій виробника для умов, максимально подібних до тих, що викликають несправність.

5.5.2.3 Впливання

Треба жорстко дотримуватися такої умови:

Робочий елемент треба активізувати і повертати у початковий стан 250 разів.

5.5.2.4 Завершальне перевіряння

а) зразок треба візуально перевіряти на наявність ушкоджень;

б) зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2.

5.5.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

а) не повинно бути видимих пошкоджень зразка, що можуть погіршити його працездатність

б) під час випробовування відповідно до 5.5.2.4 б) зразок повинен відповідати вимогам 5.2 з

5.6 Зміна параметрів електроживлення

5.6.1 Мета випробовування

Довести, що в межах верхніх і нижніх меж параметрів електроживлення, зазначених виробником, здатність ручного пожежного сповіщувача видавати сигнал тривоги істотно не залежить від цих параметрів.

5.6.2 Методика випробовування

5.6.2.1 Стан зразка під час впливання

Зразок треба підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання як зазначено у 5.1.2.

5.6.2.2 Впливання

Параметри джерела електроживлення повинні бути встановлені в межах рекомендацій виробника на рівень верхньої межі на час 5 хв, а потім на рівень нижньої межі на час 5 хв. Значення параметрів повинні бути внесені в протокол випробовування.

5.6.2.3 Контролювання під час впливання

- а) протягом періоду впливання зразок треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності;
- б) наприкінці кожного періоду впливання треба виконувати функційне випробовування відповідно до 5.3 на верхній і нижній межі відповідно;
- с) після кожного функційного випробовування зразок треба повертати у початковий стан.

5.6.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- а) під час впливання не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності, за винятком зазначеного у 5.6.2.3 б);
- б) під час випробовування відповідно до 5.6.2.3 б) зразок повинен відповідати вимогам 5.3.3;
- с) після повернення зразка у початкове положення не повинні видаватися сигнали тривоги або сигнали несправності.

5.7 Сухе тепло (стійкість)

5.7.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача правильно функціювати за високих температур довкілля, які можуть траплятися протягом коротких періодів часу в очікуваних умовах експлуатування.

5.7.2 Методика випробовування

5.7.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробування повинні бути такими, як зазначено у стандарті ІЕС 60068-2-2, ІЕС 60068-2-2/A1 і ІЕС 60068-2-2/A2, випробовування Bb.

5.7.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3 і підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2. Параметри джерела електроживлення повинні бути встановлені в межах технічних рекомендацій виробника для умов, максимально подібних до тих, що викликають несправність.

5.7.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 3.

Таблиця 3 — Умови для випробовування сухим теплом (стійкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Температура, °C	55 ± 2	70 ± 2
Тривалість, год	16	

5.7.2.4 Контролювання під час впливання

- а) під час впливання зразок треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги і або несправності;
- б) протягом останньої півгодини періоду впливання треба виконувати функційне випробовування відповідно до 5.3.

5.7.2.5 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення протягом, принаймні, 1 год за стандартних атмосферних умов відповідно до 5.1.1, зразок треба вернути у початковий стан, а потім піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2.

Випробовування сухим теплом (стійкість) і випробовування сухим теплом (тривкість) можна комбінувати так, щоб зразки для використання зовні будівель піддавати випробовуванню на

стійкість, а потім (після повернення у початковий стан) — випробовуванню на тривкість. Потім треба виконувати тільки одне завершальне вимірювання.

5.7.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- а) під час впливання не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності, за винятком зазначеного у 5.7.2.4;
- б) під час випробовування відповідно до 5.7.2.4 б) зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.3.3;
- с) під час випробовування відповідно до 5.7.2.5 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3.

5.8 Сухе тепло (тривкість)

5.8.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача протистояти довгостроковим ефектам старіння

5.8.2 Методика випробовування

5.8.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-2/A1 і IEC 60068-2-2/A2, випробовування Bb.

5.8.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3. Під час впливання електроживлення на зразок подавати не треба.

5.8.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 4.

Таблиця 4 — Умови для випробовування сухим теплом (тривкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Температура, °C	Нема випробовування	70 ± 2
Тривалість, год		21

5.8.2.4 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення протягом, принаймні, 1 год за стандартних атмосферних умов відповідно до 5.1.1, зразок треба перевіряти як зазначено у випробовуванні на надійність відповідно до 5.5.

5.8.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- а) жоден сигнал несправності, що може бути спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися у разі підмикання зразка;
- б) під час випробовування відповідно до 5.8.2.4 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.5.3.

5.9 Холод (стійкість)

5.9.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача правильно функціонувати за низьких температур довкілля, очікуваних під час експлуатування.

5.9.2 Методика випробовування

5.9.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандартах IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-1/A1 і IEC 60068-2-1/A2, випробовування Ab.

5.9.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3 і підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2. Параметри устаткування електроживлення повинні бути встановлені в межах технічних рекомендацій виробника для умов, максимально подібних до тих, що викликають несправність.

5.9.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені в таблиці 5:

Таблиця 5 — Умови для випробовування холодом (стійкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Температура, °C	-10 ± 3	-25 ± 3 ^a
Тривалість, год	16	
^a Для країн з особливо холодними умовами: (-40 ± 3) °C.		

5.9.2.4 Контролювання під час впливання

а) під час впливання зразок треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності;

б) протягом останньої півгодини періоду впливання треба проводити функційне випробовування відповідно до 5.3.

5.9.2.5 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення протягом, принаймні, 1 год за стандартних атмосферних умов відповідно до 5.1.1, зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2.

5.9.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

а) під час впливання не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності, за винятком наведеного у 5.9.2.4;

б) під час випробовування відповідно до 5.9.2.4 б) зразок повинен відповідати вимогам 5.3.3;

с) під час випробовування відповідно до 5.9.2.5 зразок повинен відповідати вимогам 5.2.3.

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

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача правильно функціювати за високої відносної вологості, коли на сповіщувачі осідає конденсат.

5.10.2 Методика випробовування**5.10.2.1 Посилання**

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-30/A1, випробовування Db, використовуючи варіант 1 випробовувально-го циклу і контрольовані умови відновлення.

5.10.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3 і підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2. Параметри устаткування електроживлення повинні бути встановлені в межах технічних рекомендацій виробника для умов, максимально подібних до тих, що викликають несправність.

5.10.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 6.

Таблиця 6 — Умови для випробовування вологим теплом, циклічним (стійкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Нижня температура, °C	25 ± 3	
Відносна вологість (нижня температура), %	> 95	
Верхня температура, °C	40 ± 2	55 ± 2
Відносна вологість (верхня температура), %	93 ± 3	
Кількість циклів	2	

5.10.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання зразок треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.10.2.5 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення, визначеного в IEC 60068-2-30 і IEC 60068-2-30/A1, зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню 5.2.

Випробовування вологим теплом, циклічним (стійкість) і випробовування вологим теплом (тривкість) можна комбінувати так, щоб зразки для використання зовні будівель піддавати випробовуванню на стійкість, а потім випробовуванню на тривкість. Потім треба виконувати тільки одне завершальне перевіряння.

5.10.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- а) під час впливання не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності;
- б) під час випробовування відповідно до 5.10.2.5 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3.

5.11 Вологе тепло, циклічне (тривкість)

5.11.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача протистояти довготривалому впливанню вологи з конденсацією.

5.11.2 Методика випробовування

5.11.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-30, IEC 60068-2-30/A1, випробовування Db, використовуючи варіант 1 випробовувально-го циклу і контрольовані умови відновлення.

5.11.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3. Під час впливання електроживлення на зразок подавати не треба.

5.11.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 7.

Таблиця 7 — Умови для випробовування вологим теплом, циклічним (тривкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Нижня температура, °C	Нема випробовування	25 ± 3
Відносна вологість (нижня температура), %		> 95
Верхня температура, °C		55 ± 2
Відносна вологість (верхня температура), %		93 ± 3
Кількість циклів		6

5.11.2.4 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення, визначеного в IEC 60068-2-30 і IEC 60068-2-30/A1, зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2.

5.11.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- а) жоден сигнал несправності, що може бути спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися у разі підмикання зразка;
- б) під час випробовування відповідно до 5.11.2.4 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3.

5.12 Вологе тепло, постійний режим (тривкість)

5.12.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача протистояти тривалому впливанню вологості в робочих умовах експлуатування (наприклад, зміни електричних властивостей, спричинених поглинанням, хімічні реакції під дією вологості, електрохімічна корозія тощо).

5.12.2 Методика випробовування

5.12.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-56, випробовування Св. Якщо це не може бути виконано, тоді устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-3, випробовування Са.

5.12.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3. Під час впливання електроживлення на зразок подавати не треба.

5.12.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 8.

Таблиця 8 — Умови для випробовування вологим теплом, постійний режим (тривкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Температура, °C	40 ± 2	
Відносна вологість, %	93 ± 3	
Тривалість, доба	21	

5.12.2.5 Завершальне перевіряння

Після періоду відновлення протягом, принаймні, 1 год за стандартних атмосферних умов відповідно до 5.1.1, зразок треба піддавати випробовуванню на надійність відповідно до 5.2.

5.12.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- жоден сигнал несправності, що може бути спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися у разі підмикання зразка;
- під час випробовування відповідно до 5.12.2.4 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.5.3.

5.13 Корозійне впливання діоксиду сірки (SO₂) (тривкість)

5.13.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача протистояти корозійному впливанню діоксиду сірки, як атмосферного забрудника.

5.13.2 Методика випробовування

5.13.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-42, випробовування Кс, крім відносної вологості, яка повинна бути (93 ± 3) % замість (75 ± 5) %.

5.13.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3. Під час впливання його не треба підмикати до устаткування електроживлення, але він повинен мати нелуджені мідні провідники відповідного діаметра, які під'єднано до потрібних клем і які дозволять виконати завершальне перевіряння без подальших підмикань до зразка.

5.13.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 9.

Таблиця 9 — Умови для випробовування корозійним впливанням діоксиду сірки (SO₂) (тривкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Вміст діоксиду сірки, см ³ /м ³ а		25 ± 5
Температура, °C		25 ± 2
Відносна вологість, %		93 ± 3
Тривалість, доба		21
а ppm на об'єм згідно з IEC 60068-2-42.		

5.13.2.4 Завершальне перевіряння

Одразу після впливання зразок треба висушувати протягом 16 год за температури (40 ± 2) °C і відносною вологістю ≤ 50 %, після чого треба витримувати протягом періоду відновлення від 1 год до 2 год у стандартних атмосферних умовах відповідно до 5.1.1.

Після періоду відновлення зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2.

5.13.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- жоден сигнал несправності, що може бути спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися під час підмикання зразка;
- під час випробовування відповідно до 5.13.2.4 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3.

5.14 Поштовх (стійкість)

5.14.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача протистояти механічним поштовхам, що можуть мати місце, хоч і не часто, в очікуваних умовах експлуатування.

5.14.2 Методика випробовування

5.14.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-27, випробовування Ea для імпульсу синусоїдної напівхвилі з максимальним пришвидшенням, що його прикладають залежно від маси зразка, зазначеної в таблиці 10.

5.14.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати на закріпленій підставці, як зазначено у 5.1.3, і треба підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2.

5.14.2.3 Впливання

Для зразків із масою $m \leq 4,75$ кг треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 10. Для зразків із масою $m > 4,75$ кг випробовування не проводять.

Таблиця 10 — Умови для випробовування поштовхом (стійкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Тип імпульсу поштовху	Напівсинусоїда	
Тривалість імпульсу, мс	6	
Максимальне пришвидшення, м/с ²	10 (100 – 20m)	
Кількість напрямків	6	
Кількість імпульсів на напрямок	3	

5.14.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання, а також протягом 2 хв після впливання зразок треба контролювати на наявність будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.14.2.5 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2.

5.14.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- а) під час впливання або протягом додаткових 2 хв не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності;
- б) під час випробовування відповідно до 5.14.2.5 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3.

5.15 Удар (стійкість)

5.15.1 Мета випробовування

Продемонструвати стійкість ручного пожежного сповіщувача до механічних ударів по його поверхні, яких він може зазнавати за нормальних умов експлуатування та які, як очікується, він може витримувати.

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 осаджуванням) із плоскою передньою ударною поверхнею, скошеною під кутом 60° до горизонталі в ударній позиції (тобто, 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 С.1. Придатний пристрій наведено у додатку С.

Монтажна панель із твердих порід дерева повинна мати довжину і висоту, які не менше ніж на 20 мм перевищують, розміри a і b на рисунках 1 і 2, мінімальну товщину 40 мм і мінімальну масу, яка не менше ніж у 5 разів перевищує масу ручного пожежного сповіщувача. Монтажна панель повинна бути закріплена на твердій рамі для розміщування ручного пожежного сповіщувача у положеннях, зазначених на рисунках С.2 і С.3.

5.15.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати на випробовувальному устаткуванні відповідно до 5.1.3 і підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання відповідно до 5.1.2. Він повинен бути розташований так, щоб ударили середньою частиною нижньої половини ударної поверхні, коли молоток знаходиться у вертикальному положенні (тобто, коли головка молотка рухається горизонтально). Перший удар треба наносити ліворуч або праворуч від нижнього краю сповіщувача, на відстані не більше ніж 5 мм від монтажної панелі сповіщувача (див. рисунок С.2). Другий удар треба наносити з передньої сторони на центральну частину нижнього краю передньої сторони (див. рисунок С.3).

5.15.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 11.

Таблиця 11 — Умови для випробовування ударом (стійкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Енергія удару, Дж	1,9 ± 0,1	
Швидкість молотка, м/с	1,5 ± 0,13	
Кількість положень для удару	2	
Кількість ударів у кожному положенні	1	

5.15.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання, а також протягом 2 хв після впливання зразок треба контролювати на наявність будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.15.2.5 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2

5.15.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- а) під час впливання або протягом додаткових 2 хв не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності;
- б) під час випробовування відповідно до 5.15.2.5 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3.

5.16 Вібрація, синусоїдна (стійкість)

5.16.1 Мета випробовування

Продемонструвати стійкість ручного пожежного сповіщувача до вібрації з рівнями, відповідними нормальним умовам експлуатування.

5.16.2 Методика випробовування

5.16.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-6, випробовування Fc.

5.16.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати на випробовувальному устаткуванні відповідно до 5.1.3 і підключати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання відповідно до 5.1.2. Вібрацію треба прикладати до кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, по черзі. Зразок треба закріплювати так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярна до площини його монтажу.

5.16.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 12.

Таблиця 12 — Умови для випробовування вібрацією, синусоїдною (стійкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Діапазон частот, Гц	Від 10 до 150	
Амплітуда пришвидшення, m/s^2	5 ($\approx 0,5 g_n$)	
Кількість осей	3	
Швидкість зміни частоти, окт/хв	1	
Кількість циклів на вісь	1	

5.16.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання зразок треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.16.2.5 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2

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 наступну вісь. Потім треба робити одне завершальне перевіряння.

5.16.3 Вимоги до випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- а) під час впливання не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності;
- б) під час випробовування відповідно до 5.16.2.5 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3.

5.17 Вібрація синусоїдна (тривкість)

5.17.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача протистояти довготривалому впливанню вібрації із рівнями, відповідними умовам експлуатування.

5.17.2 Методика випробовування

5.17.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-6, випробовування Fc.

5.17.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба закріплювати на твердій підставці, як зазначено у 5.1.3. Під час впливання електроживлення на зразок подавати не треба. Вібрацію треба прикладати до кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, по черзі. Зразок треба закріплювати так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярна до площини його монтажу.

5.17.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 13.

Таблиця 13 — Умови для випробовування вібрацією, синусоїдною (тривкість)

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Діапазон частот, Гц	Від 10 до 150	
Амплітуда пришвидшення, m/s^2	10 (= 1 g_n)	
Кількість осей	3	
Швидкість зміни частоти, окт/хв	1	
Кількість циклів на вісь	20	

5.17.2.4 Завершальне вимірювання

Після впливання зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2.

5.17.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- жоден сигнал несправності, що може бути спричинений тривалим впливанням, не повинен видаватися у разі підмикання зразка;
- під час випробовування відповідно до 5.17.2.4 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3;

5.18 Електромагнітна сумісність (EMC) (стійкість)

5.18.1 Мета випробовування

Довести здатність ручного пожежного сповіщувача відповідати вимогам щодо EMC у нормальних умовах експлуатування.

5.18.2 Методика випробовування

5.18.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті EN 50130-4. Треба проводити випробовування на:

- впливання електростатичного розряду;
- впливання випромінюваних електромагнітних полів;
- впливання кондуктивних завад, спричинених електромагнітними полями;
- впливання пачок короточасних перехідних імпульсів;
- впливання повільних кидків напруги великої енергії.

5.18.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати відповідно до 5.1.3 та підмикати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2.

5.18.2.3 Впливання

Для випробовувань, зазначених у 5.18.2.1 треба застосовувати умови випробовувань визначених у стандарті EN 50130-4.

5.18.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання зразок треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.18.2.5 Завершальне перевіряння

Після періоду впливання треба виконувати функційне випробовування відповідно до 5.3. Після функційного випробовування зразок треба вертати у початковий стан.

5.18.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- a) під час впливання не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності;
- b) під час випробовування відповідно до 5.18.2.5 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.3.3;
- c) після повернення зразка у початковий стан не повинні видаватись сигнали тривоги або несправності.

5.19 Захист оболонки

5.19.1 Мета випробовування

Довести, що ручний пожежний сповіщувач у достатній мірі захищений від потрапляння води.

5.19.2 Методика випробовування

5.19.2.1 Посилання

Устаткування і методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у стандарті IEC 60068-2-18 і IEC 60068-2-18/A1, випробовування Rb 2.1.

5.19.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок треба встановлювати на випробовувальному устаткуванні відповідно до 5.1.3 та підми-кати до відповідного устаткування електроживлення та контролювання, як зазначено у 5.1.2.

5.19.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, наведені у таблиці 14.

Таблиця 14 — Умови для випробовування захисту оболонки

Параметри	Використовування всередині будівель	Використовування зовні будівель
Кут розпилювача α , °	Нема випробовування	± 90
Коливальний кут труби β , °		± 180
Потік води в розпилювачі, $\text{дм}^3/\text{хв}$		0,10
Діаметр отвору розпилювача, мм		0,40
Надмірний тиск, кПа		80
Тривалість, хв		10

5.19.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання зразок треба контролювати на виявлення будь-яких сигналів тривоги або несправності.

5.19.2.5 Завершальне перевіряння

Після впливання зразок треба піддавати експлуатаційному випробовуванню відповідно до 5.2.

5.19.3 Вимоги випробовування

Такі вимоги повинні бути виконані:

- a) під час впливання не повинні видаватися сигнали тривоги або несправності;
- b) під час випробовування відповідно до 5.19.2.5 зразок повинен відповідати вимогам, зазначеним у 5.2.3.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

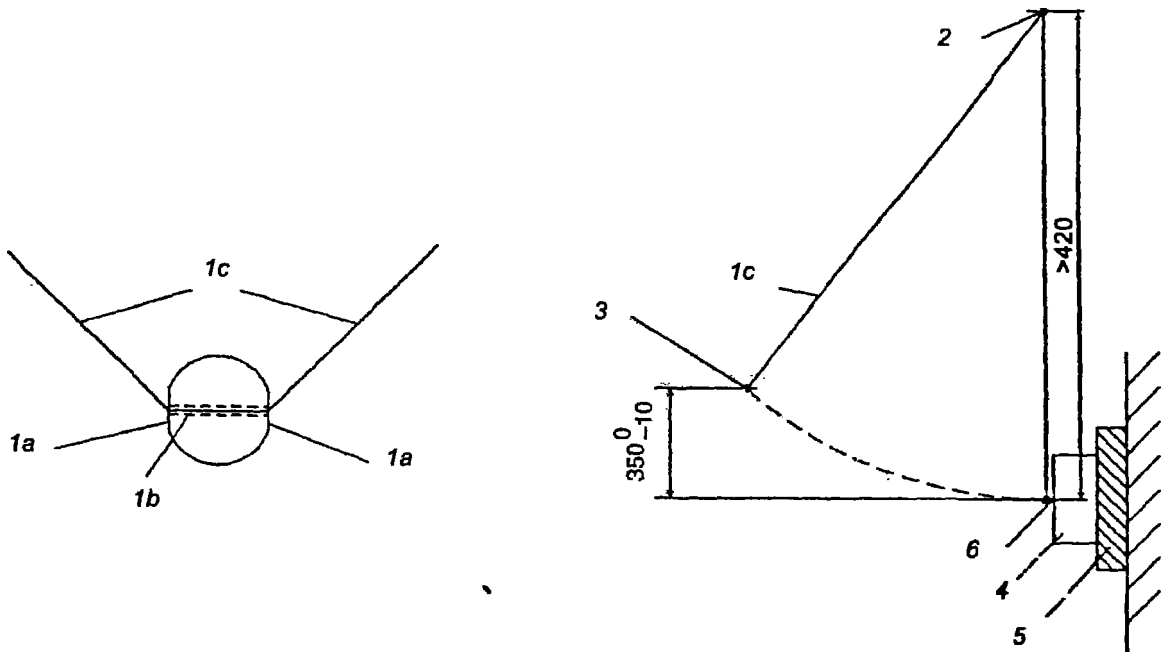
ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРОБОВУВАННЯ НА СПРАЦЬОВУВАННЯ

Пристрій для випробовування на спрацьовування повинен бути таким, як зображено на рисунку А.1. Пристрій складається з латунної сферичної кулі (1), яка підвішена на плетеному мотузку (1с) перед вертикальною поверхнею ручного пожежного сповіщувача, встановленого на відповідній рамі. Точки підвішування (2) треба відрегулювати вертикально і горизонтально так, щоб латунна куля вдаряла у точку (6) визначену на робочій поверхні на крихкому елементі, вказану символами в межах робочої поверхні і яка знаходиться на вертикальній площині. Відстань між точками підвішування (2) і (6) не повинна бути менше ніж 420 мм.

Спочатку куля відхилена назад і розміщена в спусковому механізмі, який утримує її на висоті (3), визначеній на рисунку А.1. Потім механізм розкривається, дає змогу кулі вільно рухатися по дузі, визначеній точкою підвішування, і вдаряти крихкий елемент одним ударом.

Монтажна панель, на якій закріплено ручний пожежний сповіщувач, є частиною жорсткої рами, у якій підвішена куля та спусковий механізм, та які є її частинами.

Розміри в міліметрах



а) Частина латунної кулі з загальною масою
(85 ± 1) г

Пояснення:

1а — поверхні для регулювання маси;

1b — наскрізний отвір у сферичній латунній кулі діаметром ($1,2^{+0,2}$) мм;

1с — плетений мотузок діаметром 1,2 мм;

2 — точка підвішування на вертикальній рамі;

3 — центр маси латунної кулі;

4 — ручний пожежний сповіщувач;

5 — дерев'яна монтажна панель відповідно до 5.15.2.1, закріплена на жорсткій рамі;

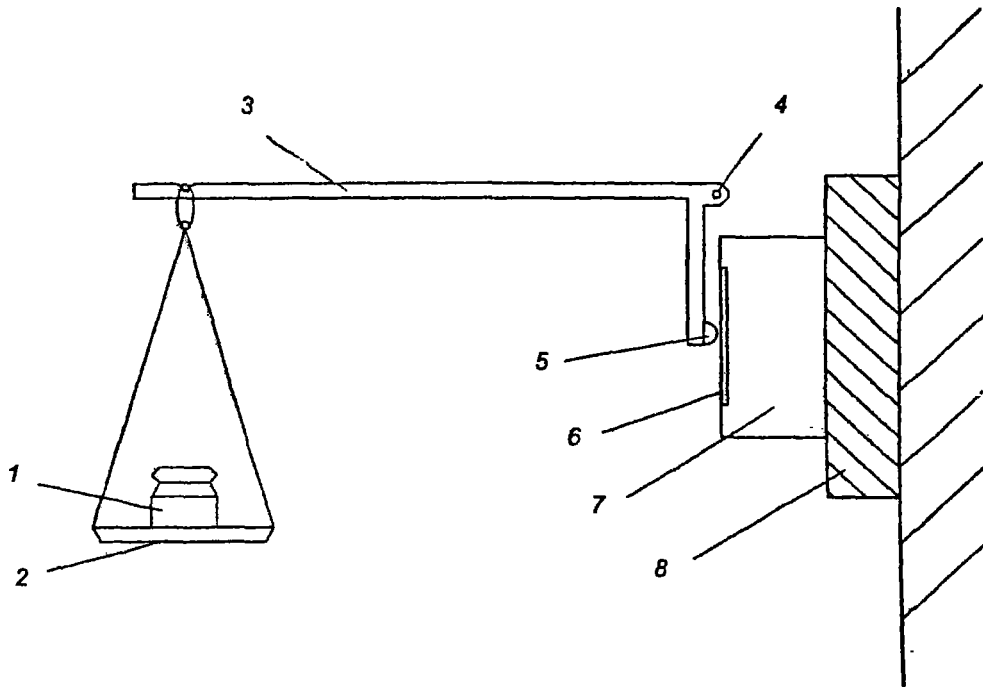
6 — місце удару на крихкому елементі.

б) принцип дії випробувального пристрою

Рисунок А.1 — Пристрій для випробовування на спрацьовування

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРОБОВУВАННЯ НА НЕСПРАЦЬОВУВАННЯ

Придатний випробовувальний пристрій для випробовування на неспрацьовування зображено на рисунку В.1.



Пояснення:

- 1 — маса;
- 2 — чашка ваг;
- 3 — металевий стрижень;
- 4 — вісь;
- 5 — гума;
- 6 — крихкий елемент;
- 7 — ручний пожежний сповіщувач;
- 8 — дерев'яний блок, закріплений на твердій поверхні (дерев'яна монтажна панель відповідно до 5.15.2.1).

Рисунок В.1 — Пристрій для випробовування на неспрацьовування

ДОДАТОК С
(обов'язковий)

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИПРОБОВУВАННЯ НА УДАР

Пристрій (рисунок С.1) складається з хитального молотка з прямокутною головкою (ударник) зі скошеною передньою ударною поверхнею, яку встановлено на сталевій циліндричній рукоятці. Молоток вмонтовано в сталеву втулку, яка рухається на шариковальницях на зафіксованому сталевому валу, змонтованому на жорсткій сталевій рамі так, що молоток може вільно обертатися навколо осі зафіксованого валу. Конструкція жорсткої рами 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 з ISO 209-1), за умови обробляння розчином та осаджуванням. Він має плоску передню ударну поверхню, яка скошена під кутом (60 ± 1)° до подовжньої осі головки. Сталева циліндрична рукоятка має зовнішній діаметр (25 ± 0,1) мм зі стінками товщиною (1,6 ± 0,1) мм.

Ударник закріплено на рукоятці так, що його подовжня вісь знаходиться на відстані 305 мм по радіусу від осі обертання вузла, до того ж ці дві осі взаємно перпендикулярні в просторі. Втулка з зовнішнім діаметром 102 мм і довжиною 200 мм, та співвісно встановлена на зафіксованому сталевому поворотному валу, який має діаметр приблизно 25 мм, утім точний діаметр валу буде залежати від використовуваних 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 С.1. На одному кінці втулки закріплено шків з алюмінієвого сплаву товщиною 12 мм та діаметром 150 мм і на нього намотано трос, що не розтягується, один кінець якого закріплено до шківа. Інший кінець тросу несе робочу вагу.

Жорстка рама також підтримує монтажну панель, на якій встановлюють зразок за допомогою його штатних засобів кріплення. Монтажну панель регулюють вертикально так, щоб верхня половина передньої ударної поверхні молотка буде бити по зразку, коли молоток рухається горизонтально, як показано на рисунку С.2 і рисунку С.3.

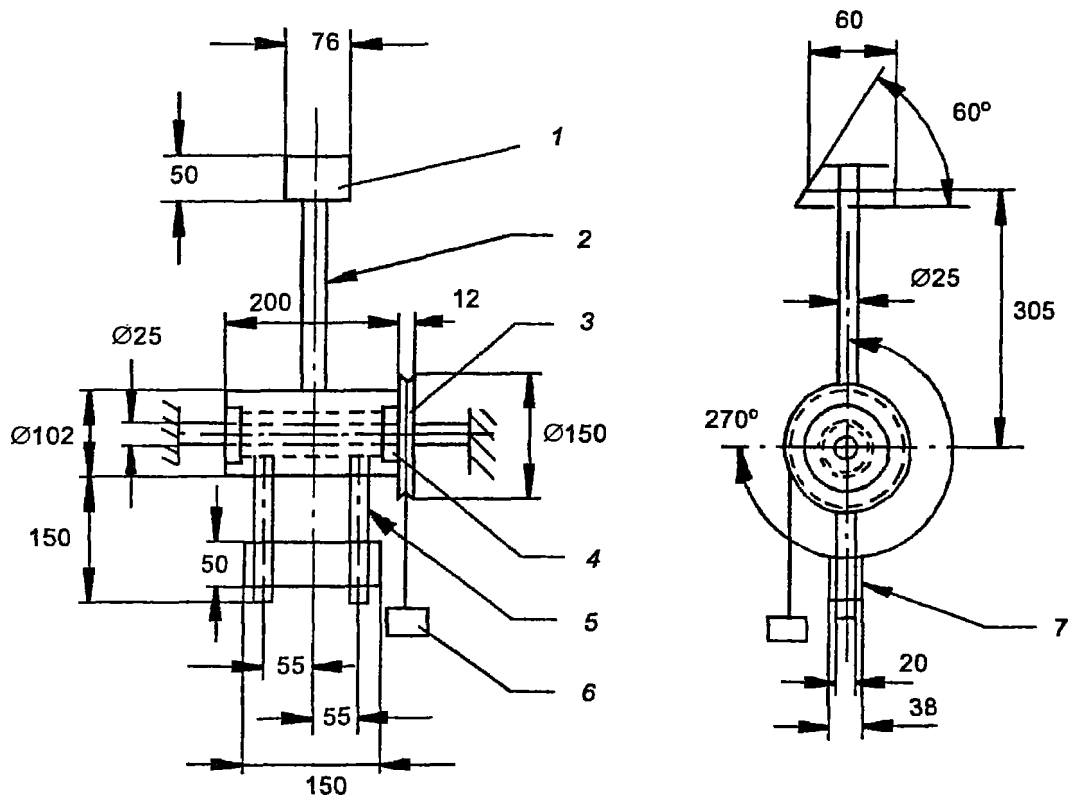
Під час експлуатування пристрою зразок та монтажну панель спочатку встановлюють, як показано на рисунку С.2 або рисунку С.3, потім монтажну панель жорстко кріплять до рами. Після цього вузол молотка ретельно врівноважують за допомогою регулювання противаги за відсутності робочої ваги. Потім важіль молотка відводять назад до горизонтальної позиції на кут 270° та встановлюють робочу вагу. За умов звільнення вузла робоча вага буде повертати молоток та важіль до удару по зразку. Маса робочої ваги, m , в кілограмах, яка необхідна для забезпечення енергії удару 1,9 Дж, дорівнює:

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

де r — ефективний радіус шківа в метрах.

Це дорівнює приблизно 0,55 кг для шківа радіусом $r = 75$ мм.

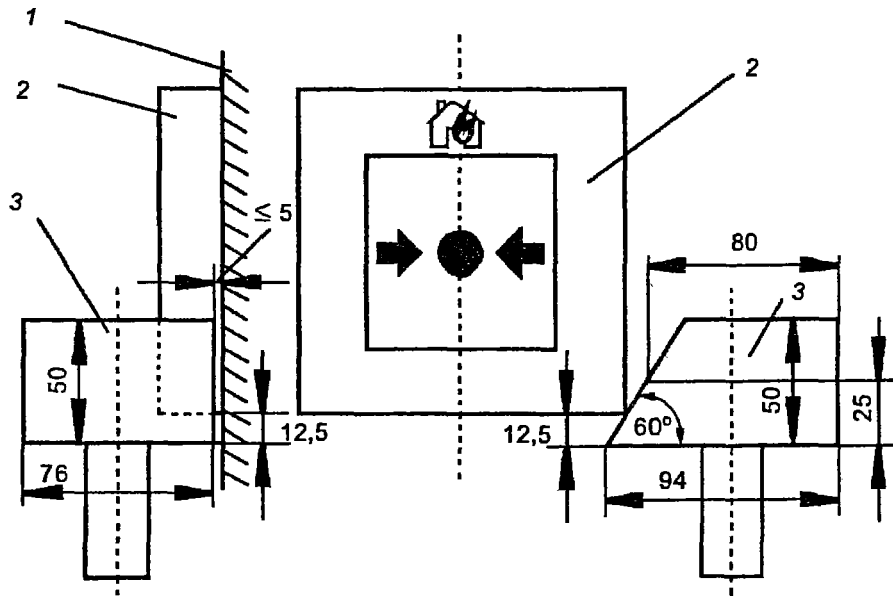
Оскільки, згідно з стандартом швидкість молотка під час удару повинна становити (1,5 ± 0,13) м/с, то масу головки молотка треба зменшити, розсвердливши її зі зворотного боку, щоб отримати цю швидкість. Підраховано, щоб отримати зазначену швидкість, маса головки повинна становити приблизно 0,79 кг, але це повинно бути визначено методом проб та помилок.



Пояснення:

- 1 — ударник;
- 2 — рукоятка ударника;
- 3 — шків;
- 4 — шариковальниці;
- 5 — врівноважувальні важелі;
- 6 — робоча вага;
- 7 — противага.

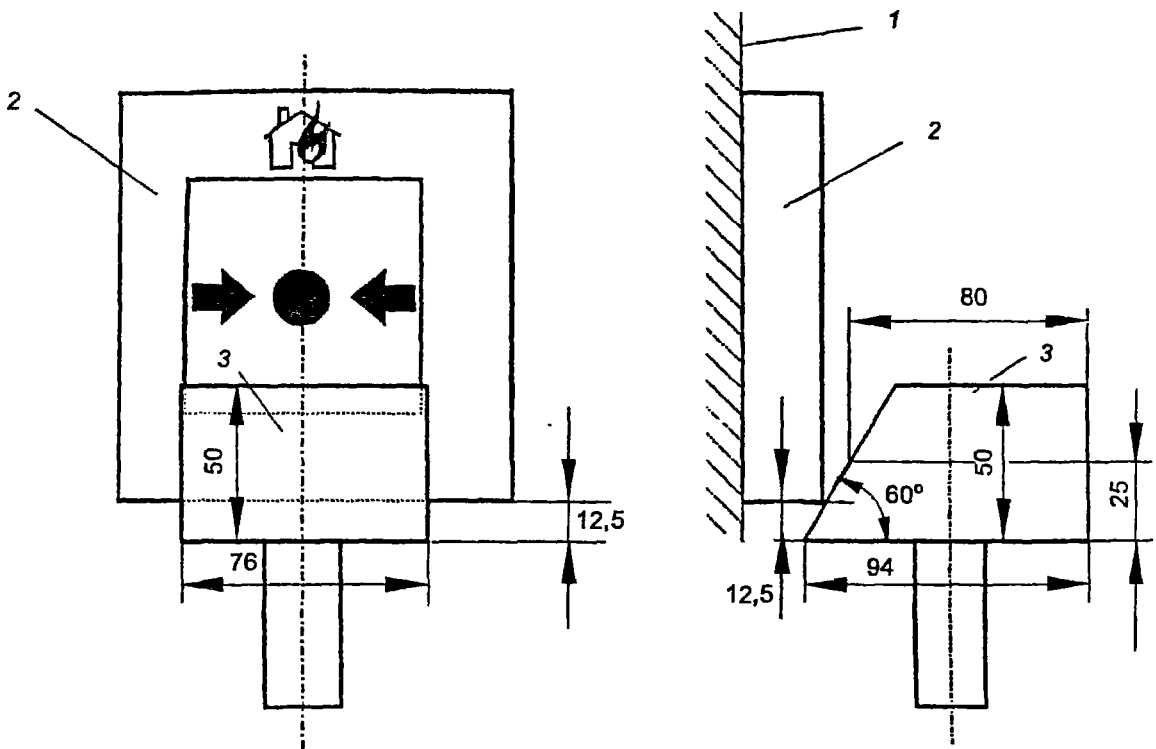
Рисунок С.1 — Пристрій для випробовування на удар



Позначення:

- 1 — монтажна панель;
- 2 — ручний пожежний сповіщувач;
- 3 — ударник.

Рисунок С.2 — Положення для першого удару (нижній край)



Позначення:

- 1 — монтажна панель;
- 2 — ручний пожежний сповіщувач;
- 3 — ударник.

Рисунок С.3 — Положення для другого удару (нижній край передньої сторони)

13.220.20

Ключові слова: випробовування, крихкий елемент, маркування, передня сторона, робоча поверхня, робочий елемент, система пожежної сигналізації, сповіщувачі пожежні ручні.