



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

# СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Частина 23. Оповіщувачі пожежні світлові  
(EN 54-23:2010, IDT)

ДСТУ EN 54-23:2015

*Видання офіційне*

Київ  
ДП «УкрНДНЦ»  
2016

## ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТОВ «Науковий парк Центр трансферу технологій цивільного захисту», Технічний комітет «Пожежна безпека та протипожежна техніка» (ТК 25)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: Л. Фесенко (науковий керівник)

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 21 грудня 2015 р. № 203 з 2017–01–01

3 Національний стандарт відповідає EN 54-23:2010 Fire detection and fire alarm systems — Part 23: Fire alarm devices — Visual alarm devices (Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 23. Пристрої пожежної тривоги. Візуальні пристрої тривоги) і внесений з дозволу CEN, rue Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі і будь-яким способом залишаються за CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

Право власності на цей національний стандарт належить державі.  
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати  
зادля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання  
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації  
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи

ДП «УкрНДНЦ», 2016

## ЗМІСТ

	С.
Національний вступ .....	VI
Вступ .....	VI
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання .....	1
3 Терміни та визначення понять .....	3
4 Вимоги .....	3
4.1 Загальні положення.....	3
4.2 Експлуатаційна надійність .....	4
4.2.1 Тривалість роботи .....	4
4.2.2 Забезпечення зовнішніх під'єднань .....	4
4.2.3 Займистість матеріалів .....	4
4.2.4 Ступінь захисту .....	4
4.2.5 Доступ .....	4
4.2.6 Налаштування виробника .....	4
4.2.7 Налаштування характеристик на місці експлуатування.....	4
4.2.8 Вимоги щодо програмно-керованих пристроїв .....	5
4.3 Робочі характеристики в умовах пожежі.....	6
4.3.1 Об'єм покриття .....	5
4.3.2 Зміна сили світла .....	5
4.3.3 Мінімальна і максимальна ефективна сила світла .....	6
4.3.4 Кольори світла .....	6
4.3.5 Структура світла у часі та частота спалахів .....	6
4.3.6 Маркування та дані.....	7
4.3.7 Синхронізація (необов'язкова функція з вимогами) .....	8
4.4 Експлуатаційна надійність .....	8
4.4.1 Опір температурі.....	8
4.4.2 Опір вологості.....	8
4.4.3 Опір поштовху та вібрації .....	8
4.4.4 Опір корозії — корозійне впливання діоксиду сірки (SO <sub>2</sub> ) (тривале впливання) .....	8
4.4.5 Електрична стабільність — ЕМС, захищеність (за умов функціонування).....	9
5 Випробовування та методи оцінювання.....	9
5.1 Загальні положення.....	9
5.1.1 Атмосферні умови під час випробовувань.....	9
5.1.2 Робочий стан під час випробовувань .....	9
5.1.3 Установлювання.....	9
5.1.4 Допустимі відхилення .....	9

5.1.5	Забезпечення випробовувань	9
5.1.6	План випробовування	9
5.1.7	Відтворність	11
5.2	Експлуатаційна надійність	11
5.2.1	Тривалість роботи	11
5.2.2	Забезпечення зовнішніх підімкнень	11
5.2.3	Займистість матеріалів	11
5.2.4	Захист оболонки	11
5.2.5	Доступ	13
5.2.6	Налаштування виробника	13
5.2.7	Налаштування на місці експлуатування	13
5.2.8	Вимоги щодо програмно-керованих пристроїв	13
5.3	Робочі параметри в умовах пожежі	13
5.3.1	Об'єм покриття	13
5.3.2	Зміна сили світла	13
5.3.3	Мінімальна та максимальна сила світла	13
5.3.4	Кольори світла	13
5.3.5	Структура світла у часі та частота спалахів	14
5.3.6	Маркування та дані	14
5.3.7	Синхронізація (необов'язкова функція з вимогами)	14
5.4	Довговічність	15
5.4.1	Опір температурі	15
5.4.2	Опір вологості	17
5.4.3	Опір поштовху та вібрації	19
5.4.4	Опір корозії — корозійне впливання діоксиду сірки (SO <sub>2</sub> ) (тривале впливання)	22
5.4.5	Електрична стабільність — ЕМС, захищеність (за умов функціонування)	23
6	Оцінка відповідності	24
6.1	Загальні положення	24
6.2	Первинне випробовування типу продукції	24
6.2.2	Зразки для випробовування	25
6.2.3	Протокол випробовувань	25
6.3	Контролювання виробництва продукції	25
6.3.1	Загальні положення	25
6.3.2	Основні вимоги	25
6.3.3	Специфічні вимоги до продукції	26
6.3.4	Первинне інспектування виробництва і КВП	27
6.3.5	Періодичне наглядання за КВП	27

6.4 Процедури для модифікацій.....	28
6.5 Разова продукція, вироби підготовки виробництва (наприклад, прототипи) і продукція, вироблена в дуже малій кількості .....	28
Додаток А Методика вимірювання розподілу світла від світлового пожежного оповіщувача .....	29
Додаток В Порівняльні вимірювання рівнів вихідної освітленості для світлових пожежних оповіщувачів .....	34
Додаток С Конструкція світлової випробовувальної камери і відповідного устаткування для порівняльних вимірювань .....	36
Додаток D Порівняння випробовувань на займистість у різних стандартах .....	38
Додаток ZA Положення цього стандарту, що стосуються основної вимоги Директиви ЄС щодо будівельної продукції (89/106/EEC).....	40
Бібліографія.....	45
Додаток НА Перелік національних стандартів України, згармонізованих із міжнародними нормативними документами, на які є посилання у цьому стандарті.....	45

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт EN 54-23:2015 «Системи пожежної сигналізації. Частина 23. Оповіщувачі пожежні світлові», прийнятий методом перекладу, – ідентичний щодо EN 54-23:2010 Fire detection and fire alarm systems — Part 23: Fire alarm devices — Visual alarm devices).

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

У цьому стандарті зазначено вимоги, які відповідають законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— для узгодження з чинними національними стандартами назву стандарту «Системи виявлення пожежі та сигналізування про пожежу. Частина 23. Пристрої пожежної тривоги. Візуальні пристрої тривоги» змінено на «Системи пожежної сигналізації. Частина 23. Оповіщувачі пожежні світлові»;

— уведено структурний елемент «Національний вступ»;

— додано довідковий додаток НА «Перелік національних стандартів України, згармонізованих із міжнародними нормативними документами, на які є посилання у цьому стандарті»;

— вилучено «Передмову» до EN 54-23:2010 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Зміст», «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

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

— у тексті стандарту не використано скорочення «RMS» від «Root mean square», а використано повне позначення словами «середньоквадратичне» та скорочення «VAD» від «Visual alarm device», а використано повне позначення словами «світловий пожежний оповіщувач»;

— позначки фізичних величин відповідають серії стандартів ДСТУ 3651 «Метрологія. Одиниці фізичних величин».

Замінено: «кПа» на «кПа», «lm/m<sup>2</sup>» на «лм/м<sup>2</sup>», «h» на «год», «m» на «м», «s» на «с», «Hz» на «Гц», «min» на «хв.», «j» на «Дж», «ms<sup>-2</sup>» на «м/с<sup>2</sup>», «μl/l» на «мл/л», «K/min» на «К/хв», «octave/min» на «октава/хв», «days» на «дів», «ms» на «мс», «mm/min» на «мм/хв», «lux» на «лк», «cd» на «кд», «mm<sup>2</sup>» на «мм<sup>2</sup>», «mm» на «мм», «lm/sr» на «лм/ср»;

— у тексті стандарту подано «Національні пояснення» та «Національні примітки», виділені рамкою.

Копії нормативних документів, на які є посилання у цьому стандарті, можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

## ВСТУП

Світловий пожежний оповіщувач призначений для попередження людини(-ей) всередині або зовні будівлі про виникнення пожежонебезпечної ситуації для того, щоб ці люди вжили відповідних заходів.

Цей стандарт дозволяє виробникам зазначати світлові пожежні оповіщувачі з діапазону, за якого потрібну освітленість забезпечено. Визначають три категорії пристроїв: пристрої для установлювання на стелі, пристрої для установлювання на стіні та пристрої відкритої категорії. Максимальний діапазон світлового пожежного оповіщувача перевіряють вимірюванням сили світла у півсфері, що його оточує, щоб визначити його розподіл світла. Так як сила світла деяких світлових пожежних оповіщувачів може змінюватися з часом внаслідок самонагрівання, проводять випробовування для того, щоб довести, що зміна сили світла з плином часу знаходиться в прийнятних межах.

У цьому стандарті зазначено вимоги щодо конструкції і надійності світлових пожежних оповіщувачів, а також щодо їх функціонування під час кліматичних, механічних впливів та електричних завад, які можуть відбуватися під час експлуатування. Світлові пожежні оповіщувачі класифікують за одним із типів умов довкілля, тобто тип А і тип В. Жорсткіші кліматичні умови застосовують до пристроїв, які в першу чергу призначені для застосовування зовні будівель (тип В), ніж тих, що в першу чергу призначені для застосовування всередині приміщень (тип А).

**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

**СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ**

**Частина 23. Оповіщувачі пожежні світлові**

**СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ**

**Часть 23. Оповещатели пожарные световые**

**FIRE ALARM SYSTEMS**

**Part 23. Fire alarm devices — Visual alarm devices**

Чинний від 2017–01–01

**1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ**

У цьому стандарті визначено вимоги, методики випробовувань і критерії функціонування світлових пожежних оповіщувачів у стаціонарних установках, призначених для подавання сигналу візуального попередження про пожежу, системою пожежної сигналізації, людям, що знаходяться у будівлі (див. позицію С рисунка 1 в EN 54-1:1996). Цей стандарт поширюється тільки на пристрої, що живляться за допомогою фізичного електричного під'єднання до зовнішнього джерела, такого як система пожежної сигналізації.

Цей стандарт визначає оцінку відповідності та маркування світлових пожежних оповіщувачів.

Цей стандарт поширюється на програмно-керовані світлові пожежні оповіщувачі та оповіщувачі, функціонування яких не потребує програмного забезпечення. Цей стандарт охоплює тільки ті оповіщувачі, що генерують пульсуючі або блимкі візуальні сигнали, наприклад, ксенонові маяки або обертові маяки. Цей стандарт не поширюється на «пристрої з безперервним світлом».

Цей стандарт не поширюється на візуальні індикатори, наприклад, використовувані у сповіщувачах або в приладах приймально-контрольних пожежних.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

Наведені нижче нормативні документи необхідні для застосування цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням нормативних документів (разом зі змінами).

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

EN 50130-4:1995 Alarm systems — Part 4: Electromagnetic compatibility — Product family standard: Immunity requirements for components of fire, intruder and social alarm systems (including EN 50130-4:1995/A1:1998 and EN 50130-4:1995/A2:2003)

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

EN 60068-2-1:2007 Environmental testing — Part 2-1: Tests — Tests A: Cold (IEC 60068-2-1:2007)

EN 60068-2-2:2007 Environmental testing — Part 2-2: Tests — Test B: Dry heat (IEC 60068-2-2:2007)

EN 60068-2-6:2008 Environmental testing — Part 2-6: Tests — Tests Fc: Vibration, (sinusoidal) (IEC 60068-2-6:2007)

EN 60068-2-27:2009 Environmental testing — Part 2-27: Tests — Test Ea and guidance: Shock (IEC 60068-2-27:2008)

EN 60068-2-30:2005, Environmental testing — Part 2-30: Tests — Test Db: Damp heat, cyclic 12 h + 12 h cycle) (IEC 60068-2-30:2005)

EN 60068-2-42:2003 Environmental testing — Part 2-42: Tests; Test Kc: Sulphur dioxide test for contacts and connections (IEC 60068-2-42:2003)

EN 60068-2-75:1997 Environmental testing — Part 2-75: Tests — Test Eh: Hammer tests (IEC 60068-2-75:1997)

EN 60068-2-78:2001 Environmental testing — Part 2-78: Tests; Test Cab: Damp heat, steady state (IEC 60068-2-78:2001)

EN 60529:1991 Degrees of protection provided by enclosures (IP code) (IEC 60529:1989) (including EN 60529:1991/A1:2000)

EN 60695-11-10:1999 Fire hazard testing — Part 11-10: Test flames — 50 W horizontal and vertical flame test methods (IEC 60695-11-10:1999) (including EN 60695-11-10:1999/A1:2003)

EN 60695-11-20:1999 Fire hazard testing — Part 11-20: Test flames — 500 W flame test methods (IEC 60695-11-20:1999) (including EN 60695-11-20:1999/A1:2003)

EN ISO 9001:2008 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:2008)

ISO 23539:2005 Photometry — The CIE system of physical photometry.

#### НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

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

EN 50130-4:1995 Системи тривожної сигналізації. Частина 4. Електромагнітна сумісність. Стандарт на однорідні вироби. Вимоги до стійкості складників систем тривожної сигналізації, проникнення та суспільну небезпеку (EN 50130-4:1995/A1:1998 and EN 50130-4:1995/A2:2003)

EN 60068-1:1994 Випробовування на впливання довкілля. Частина 1. Загальні вимоги та настанови (IEC 60068-1:1988 + поправка 1988 + A1:1992)

EN 60068-2-1:2007 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2-1. Випробовування. Випробовування А. Холод (IEC 60068-2-1:2007)

EN 60068-2-2:2007 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2-1. Випробовування. Випробовування В. Сухе тепло (IEC 60068-2-2:2007)

EN 60068-2-6:2008 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2-6. Випробовування. Випробовування Fc. Вібрація, (синусоїдна) (IEC 60068-2-6:2007)

EN 60068-2-27:2009 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2-27. Випробовування. Випробовування Ea та настанови. Поштовх (IEC 60068-2-27:2008)

EN 60068-2-30:2005 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2-30. Випробовування Db та настанови. Вологе тепло, циклічний режим (12 + 12 — годинний цикл)

EN 60068-2-42:2003 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2-42. Випробовування. Випробовування Kc. Випробовування контактів і з'єднань на впливання діоксиду сірки (IEC 60068-2-42:2003)

EN 60068-2-75:1997 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2-75. Випробовування. Випробовування Eh. Випробовування молотком (IEC 60068-2-75:1997)

EN 60068-2-78:2001 Випробовування на впливання довкілля. Частина 2-78. Випробовування. Випробовування Cab. Вологе тепло, постійний режим (IEC 60068-2-78:2001)

EN 60529:1991 Ступені захисту, забезпечувані оболонками (IP-код) (IEC 60529:1989) (а також EN 60529:1991/A1:2000)

EN 60695-11-10:1999 Випробовування на пожежну безпеку. Частина 11-10: Випробовування полум'ям. Методики випробовування горизонтальним та вертикальним полум'ям (IEC 60695-11-10:1999) (а також EN 60695-11-10:1999/A1:2003)

EN 60695-11-20:1999 Випробовування на пожежну безпеку. Частина 11-20: Випробовування полум'ям. Методики випробовування полум'ям на 500 Вт (IEC 60695-11-20:1999) (а також EN 60695-11-20:1999/A1:2003)

EN ISO 9001:2008 Система управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008)

ISO 23539:2005 Фотометри. Система CIE фізичної фотометрії.



### 3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

#### 3.1 Визначення

У цьому документі вжито терміни та відповідні визначення, наведені в EN 54-1:1996, та подані нижче:

##### 3.1.1 об'єм покриття (*coverage volume*)

Об'єм, в якому досягається необхідна освітленість

##### 3.1.2 нормальна вісь (*normal axis*)

Вісь нормалі до монтажної площини, що проходить через контрольну точку

##### 3.1.3 ефективна сила світла (*effective luminous intensity*)

Вимірювання відповідної сили світла світлового оповіщувача з використанням устаткування та методики відповідно до додатка А

##### 3.1.4 рівень освітленості (*light output level*)

Вимірювання відповідного рівня освітленості світлового оповіщувача з використанням устаткування та методики відповідно до додатка В

##### 3.1.5 режим (роботи) (*mode (of operation)*)

Один із можливих визначених рівнів освітленості світлового пожежного оповіщувача, що може бути обраний відповідно до вказівок виробника

##### 3.1.6 опорна точка (*reference point*)

Точка, що являє собою оптичний центр всередині або на поверхні світлового пожежного оповіщувача, зазначена виробником

##### 3.1.7 необхідна освітленість (*required illumination*)

Освітленість 0,4 лм/м<sup>2</sup> на поверхні, перпендикулярної напрямку світла, що випромінюється пристроєм

##### 3.1.8 тип А світлового пожежного оповіщувача (*type A visual alarm device*)

Пристрій для застосування всередині приміщень.

**Примітка.** Світлові пожежні оповіщувачі типу А можуть бути придатні для деяких захищених зовнішніх розташувань

##### 3.1.9 тип В світлового пожежного оповіщувача (*type B visual alarm device*)

Пристрій в першу чергу для зовнішнього застосування.

**Примітка.** Світлові пожежні оповіщувачі типу В можуть бути більш придатними ніж світлові пожежні оповіщувачі типу А для застосування всередині деяких приміщень, де висока температура і (або) вологість мають місце

##### 3.1.10 світловий пожежний оповіщувач (*visual alarm device, VAD*)

Пристрій, який генерує блимке світло для сигналізування людям, що знаходяться в будівлі про режим пожежної тривоги.

#### 3.2 Скорочення

AC — змінний струм;

DC — постійний струм;

EMC — електромагнітна сумісність;

RMS — середньоквадратичне;

VAD — світловий пожежний оповіщувач.

### 4 ВИМОГИ

#### 4.1 Загальні положення

Світлові пожежні оповіщувачі повинні відповідати вимогам розділу 4, мають бути візуально оглянуті або технічно оцінені, та повинні бути випробувані, як зазначено в розділі 5, і повинні відповідати вимогам випробувань.

## **4.2 Експлуатаційна надійність**

### **4.2.1 Тривалість роботи**

Світлові пожежні оповіщувачі повинні бути розраховані принаймні на 100 год роботи. Немає обмежень щодо коефіцієнта використання або тривалості увімкнення, що запобігають пристрою функціонувати протягом циклу 1 год увімкнення та 1 год вимкнення, що вимагається методикою випробовування, зазначеною у 5.2.

**Примітка.** Ця вимога не поширюється на ємність батарей, які використовують у світлових пожежних оповіщувачах як засіб локального зберігання робочої потужності. Ємність та вимоги до заряджання таких батарей повинні відповідати вимогам системи.

### **4.2.2 Забезпечення зовнішніх під'єднань**

Світловий пожежний оповіщувач повинен мати місце в своєму корпусі для введення та приєднання зовнішніх провідників. Мають бути передбачені вхідні отвори для провідників чи кабелів, повинно бути вказане місце, де такі отвори мають бути зроблені, відповідними позначками чи іншими відповідними засобами.

Клеми для підімкнення зовнішніх провідників мають бути сконструйовані так, щоб провідники затискувалися між металевими поверхнями без ушкодження. Кожна клемка має забезпечувати підімкнення будь-якого провідника з площею поперечного перерізу між 0,28 мм<sup>2</sup> та 1,5 мм<sup>2</sup> включно.

### **4.2.3 Займистість матеріалів**

Світловий пожежний оповіщувач має бути виготовлений з матеріалу(-ів), що здатний(-і) витримувати випробовування, зазначені в розділі 5. Крім того, матеріал(и) пластмасових корпусів мають відповідати таким вимогам до займання:

а) EN 60695-11-10:1999 зі зміною EN 60695-11-10:1999/A1:2003 Клас V-2 або HB75 — для пристроїв, що працюють від джерела з напругою, що менше або дорівнює 30 В (середньоквадратичне значення) або 42,4 V DC та потужністю споживання менше ніж 15 Вт;

б) EN 60695-11-20: 1999 зі зміною EN 60695-11-20:1999/A1:2003 Клас 5VB — для пристроїв, що працюють від джерела з напругою, що більше, ніж 30 В (середньоквадратичне значення) або 42,4 В постійного струму та потужністю споживання більше ніж 15 Вт.

**Примітка.** Додаток D надає інформацію щодо вимог до випробовувань і класифікації, зазначених у стандартах IEC і еквівалентні рейтинги займистості в UL 94.

### **4.2.4 Ступінь захисту**

Ступінь захисту, що забезпечує корпус світлового пожежного оповіщувача повинен відповідати таким вимогам:

а) для типу А світлового пожежного оповіщувача: Код IP21C згідно з EN 60529:1991;

б) для типу В світлового пожежного оповіщувача: Код IP33C згідно з EN 60529:1991.

### **4.2.5 Доступ**

Повинні бути забезпечені засоби для обмеження доступу для видалення частин або всього пристрою, наприклад, спеціальний інструмент, коди, приховані гвинти, пломби тощо.

### **4.2.6 Налаштування виробника**

Не повинно бути можливим змінювати налаштування виробника, за винятком застосування спеціальних засобів (наприклад, спеціального коду або інструменту) або руйнування чи видалення пломби.

### **4.2.7 Налаштування характеристик на місці експлуатування**

Якщо передбачено можливість налаштування характеристик на місці експлуатування, то:

а) для кожної налаштування, для якої виробник затверджує відповідність цьому стандарту, світловий пожежний оповіщувач повинен відповідати вимогам цього стандарту, та доступ до засобів налаштування повинен бути можливим тільки у разі використання коду або спеціального інструменту, або за допомогою вилучення світлового пожежного оповіщувача зі своєї бази чи кріплення; та

б) будь-яка(-і) налаштування(-и), що не відповідає(-ють) вимогам цього стандарту, повинна(-і) бути доступна(-і) тільки у разі використання коду або спеціального інструменту. На світловому пожежному оповіщувачі або у супровідних документах повинно бути чітко зазначено, що під час використання цієї (цих) налаштування(-йок), світловий пожежний оповіщувач не відповідає вимогам цього стандарту.

**Примітка.** Ці налаштування можна використовувати, наприклад, у світловому пожежному оповіщувачі або в приладі приймально-контрольному пожежному.

#### 4.2.8 Вимоги щодо програмно-керованих пристроїв

##### 4.2.8.1 Загальні положення

Програмно-керовані світлові пожежні оповіщувачі для відповідності цьому стандарту повинні задовольняти вимоги, зазначені у 4.2.8.2, 4.2.8.3 та 4.2.8.4.

##### 4.2.8.2 Документація на програмне забезпечення

Виробник повинен підготувати документацію, яка дає загальне уявлення про побудову програмного забезпечення. Ця документація повинна бути досить детальною для можливості проведення контролювання пристрою на відповідність цьому стандарту, та має містити принаймні такі дані:

а) функційний опис алгоритму основної програми (наприклад, блок-схему або структурну схему) а також:

- 1) короткий опис модулів і виконуваних функцій;
- 2) спосіб взаємодії цих модулів;
- 3) загальну ієрархію програми;
- 4) спосіб взаємодії програмного забезпечення світлового пожежного оповіщувача з апаратною частиною;
- 5) способи виклику цих модулів, включаючи оброблення переривань;

б) опис областей пам'яті, що їх використовують для різних цілей (наприклад, програм, специфічних даних об'єкта і поточних даних);

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

**4.2.8.2.2** Виробник повинен також підготувати детальну конструкторську документацію, яка потрібна для оцінювання та повинна містити принаймні:

а) короткий опис конфігурації всієї системи, а також усіх компонентів програмного забезпечення і апаратної частини;

б) опис кожного модуля програми, а також принаймні:

- 1) назву модуля;
- 2) опис виконуваних завдань;
- 3) опис інтерфейсів, а також спосіб передавання даних, діапазон імовірних даних та перевіряння імовірності даних;

с) усі початкові тексти, у вигляді твердої копії або в електронному вигляді (наприклад, в ASCII-коді), включаючи всі використовувані глобальні і локальні змінні, константи і мітки, а також коментарі, достатні для розуміння ходу програми;

д) детальні описи всіх програмних засобів, використаних на стадіях проектування та впровадження (наприклад, засоби CASE, компілятори тощо).

##### Національна примітка

ASCII — скорочення від American standard code for information interchange — Американський стандартний код обміну інформацією.

CASE — скорочення від computer-aided software engineering — автоматизоване проектування та створення програм.

##### 4.2.8.3 Побудова програмного забезпечення

Для забезпечення надійності світлового пожежного оповіщувача, до побудови програмного забезпечення застосовано такі вимоги:

а) програмне забезпечення повинне мати модульну структуру;

б) способи ручного й автоматичного введення даних не повинні спричинити помилки в роботі програми, у разі введення неправильних даних;

с) програмне забезпечення має бути побудоване так, щоб унеможливити зависання.

##### 4.2.8.4 Збереження програм і даних

Програма повинна відповідати вимогам цього стандарту, будь-які передумовлені дані, такі як настройки виробника, повинні зберігатися в енергонезалежній пам'яті. Записування в області пам'яті, що містять такі програми і дані, повинне проводитися тільки за допомогою спеціальних засобів або кодів, та не повинне бути можливим в процесі нормального функціонування світлового пожежного оповіщувача.

Специфічні дані об'єкта мають зберігатися в пам'яті, яка буде утримувати дані упродовж 2 тижнів за відсутності зовнішнього живлення світлового пожежного оповіщувача, а з моменту відновлення електроживлення після його вимкнення повинно бути забезпечено виконання автоматичного відновлення таких даних протягом 1 год.

#### **4.3 Робочі характеристики в умовах пожежі**

##### **4.3.1 Об'єм покриття**

**4.3.1.1** Світлові пожежні оповіщувачі повинні відповідати вимогам щодо об'єму покриття принаймні для однієї з нижченаведених трьох категорій:

- a) «С» — стельові пристрої;
- b) «W» — настінні пристрої;
- c) «О» — пристрої відкритого класу.

**4.3.1.2** Пристрої категорії С повинні бути зазначені як С-х-у (див 4.3.6.2 d), 1)), де:

— х — максимальна висота в метрах (м), що дорівнює 3, 6 або 9, на якій пристрій можна встановлювати; та

— у — діаметр покриття циліндричного об'єму, в метрах (м), коли пристрій змонтовано на висоті стелі.

*Приклад:* С-3-12 відповідає стельовому пристрою, що покриває циліндричний об'єм діаметром 12 м на висоті 3 м.

**4.3.1.3** Пристрої категорії W повинні бути зазначені як W-х-у (див 4.3.6.2,d), 2)), де:

- х — максимальна висота пристроїв на стіні в метрах (м), з мінімальним значенням 2,4 м; та
- у — ширина квадратної кімнати в метрах (м), що її покриває пристрій.

*Приклад:* W-2,4-6 відповідає настінному пристрою, що покриває прямокутний паралелепіпед об'ємом 2,4 м × 6 м × 6 м, у разі встановлювання на висоті 2,4 м.

**4.3.1.4** Для пристроїв категорії О повинен бути зазначений об'єм покриття, в якому досягається необхідна освітленість (див 4.3.6.2 d), 3)).

##### **4.3.2 Зміна сили світла**

Під час випробовування відповідно до 5.3.2 зміна ефективної сили світла світлового пожежного оповіщувача протягом 30 хв повинна бути менше ніж 25 %.

##### **4.3.3 Мінімальна і максимальна ефективна сила світла**

Під час випробовування відповідно до 5.3.3 світловий пожежний оповіщувач повинен створювати ефективну силу світла принаймні 1 кд для 70 % всіх точок вимірювання і яка не повинна перевищувати 500 кд для будь-яких точок вимірювання.

##### **4.3.4 Кольори світла**

Світловий пожежний оповіщувач повинен випромінювати біле або червоне блимке світло.

##### **4.3.5 Структура світла у часі та частота спалахів**

Частота спалахів світлового пожежного оповіщувача, виміряна на 10 % пікових значень послідовних передніх фронтів першого імпульсу спалаху ( $P_{10L}$ ), повинна бути між 0,5 і 2 Гц.

**Примітка.** Структура світла у часі і частота спалахів може відрізнятися в різних країнах. Необхідні посилання згідно з місцевими правилами.

Максимальний час, виміряний на 10 % піковому значенні переднього фронту ( $P_{10L}$ ) і 10 % значення заднього фронту ( $P_{10T}$ ) останнього імпульсу спалаху не повинен перевищувати 0,2 с.

Якщо випромінюване світло складається з пачок із кількома імпульсами, і час між  $P_{10T}$  одного імпульсу і  $P_{10L}$  подальшого імпульсу менше ніж 0,04 с, то імпульси розглядають як одну подію. Будь-який набір із кількох імпульсів не повинен перевищувати 0,2 с між  $P_{10L}$  для першого піку до  $P_{10T}$  попереднього піку.

Набір імпульсів, де мінімальне значення не знижується нижче ніж 10 % від пікового значення, вважають одним імпульсом, і його тривалість не повинна перевищувати 0,2 с між  $P_{10L}$  і  $P_{10T}$ .

#### 4.3.6 Маркування та дані

##### 4.3.6.1 Маркування

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

- a) номер цього стандарту (тобто EN 54-23);
- b) тип умов використання (наприклад, тип А чи В (див. 3.1.8 та 3.1.9));
- c) категорію пристрою (див. 4.3.1);
- d) назву або торговельну марку виробника або постачальника;
- e) позначення моделі виробника або постачальника (тип або номер світлового пожежного оповіщувача);
- f) позначку клем;
- g) позначку(-и) або код(и) (наприклад, серійний номер або код партії), за якими виробник може ідентифікувати принаймні дату або партію та місце виробництва, а також номер(и) версії програмного забезпечення, що міститься в пристрої.

Для знімних світлових пожежних оповіщувачів знімна частина повинна бути помаркована відповідно до a), b), c), d), e) та g), а база повинна мати маркування, відповідно до e) (тобто, позначку її моделі) та f).

Якщо у маркуванні використовують символи або аббревіатури незагальноприйнятого застосування, тоді наводять роз'яснення у супровідній документації, наданій разом із пристроєм.

Маркування не повинно бути видиме, коли пристрій встановлено і готовий до використання, але повинно бути видиме під час установлювання і повинне бути доступним під час технічного обслуговування.

Маркування не треба розміщувати на гвинтах чи інших легкознімних частинах пристрою.

**Примітка.** Якщо ZA.3 охоплює ту саму інформацію, що вимагається в цьому підпункті, тоді вважають, що вимог цього підпункту дотримано.

##### 4.3.6.2 Дані

Інформацію, зазначену у 4.3.6.1, разом із вказаною нижче, треба надавати разом із пристроєм та треба надавати або в паспорті або в настановах з експлуатування, або треба зазначати на кожному пристрої:

- a) діапазон(и) напруги живлення (змінного або постійного струму);
- b) споживану потужність та струм споживання;
- c) частоту мережі живлення, коли це доречно;
- d) характеристики покриття:
  - 1) для пристроїв категорії С, інформація повинна чітко відображувати або показувати:
    - i) максимальну допустиму висоту встановлення пристрою над рівнем підлоги в метрах (м), тобто параметр  $x$  у специфікації категорії, як зазначено у 4.3.1.2;
    - ii) циліндричний об'єм з його центральною віссю, що проходить вертикально вниз від пристрою;
    - iii) діаметр циліндричного об'єму в метрах (м), тобто параметр  $y$  в специфікації категорії, зазначений у 4.3.1.2;
  - 2) для пристроїв категорії W, інформація повинна чітко відображувати або показувати:
    - i) правильну орієнтацію пристрою;
    - ii) особливості пристрою, що його використовують для вирівнювання пристрою для орієнтації, зазначеної у 4.3.6.2 d), 2), i);
    - iii) максимально допустиму висоту встановлення пристрою в метрах (м), тобто параметр  $x$  у специфікації категорії, зазначену у 4.3.1.3;
    - iv) об'єм паралелепіпеда з вертикальною стороною, що дорівнює висоті, на якій встановлено пристрій, і з пристроєм у центрі одного верхнього краю;
    - v) довжину двох інших сторін паралелепіпеда в метрах (м), тобто параметр  $y$  в специфікації категорії, як зазначено у 4.3.1.3;
  - 3) для пристроїв категорії O, інформація повинна чітко відображувати або показувати:
    - i) монтажне положення пристрою;
    - ii) будь-яку специфічну вимогу щодо встановлювання пристрою в конкретній орієнтації, і як ця орієнтація може бути ідентифікована на пристрої;

- iii) будь-які обмеження щодо мінімальної та максимальної допустимої висоти встановлення;
- iv) об'ємну форму, її розміри і, як це пов'язано з пристроєм;
- e) структуру світла у часі і частоту спалахів;
- f) код IP згідно з EN 60529:1991 зі зміною EN 60529: 1991/A1:2000;
- g) будь-яку іншу інформацію, необхідну для забезпечення правильного установлювання, експлуатування та технічного обслуговування пристрою.

#### **4.3.7 Синхронізація (необов'язкова функція з вимогами)**

Світлові пожежні оповіщувачі можуть містити в собі функцію синхронізації частоти спалахів/структури світла у часі для усунення можливості, що може призвести до несприятливих наслідків, таких як епілептичні приступи, коли пристрої знаходяться в безпосередній близькості. У таких випадках світлові пожежні оповіщувачі повинні відповідати вимогам випробовувань, зазначеним у 5.3.7.

**Примітка.** Синхронізація може бути досягнута за допомогою внутрішньої схеми, додавання проводів приведення в дію, що з'єднують пристрої, або за допомогою інших засобів, визначених виробником.

### **4.4 Експлуатаційна надійність**

#### **4.4.1 Опір температури**

##### **4.4.1.1 Сухе тепло (за умов функціонування)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні функціонувати правильно за високих температур довкілля, як зазначено у 5.4.1.1.

##### **4.4.1.2 Сухе тепло (тривале впливання)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу В повинні бути здатні витримувати тривале впливання високої температури, як зазначено у 5.4.1.2.

##### **4.4.1.3 Холод (за умов функціонування)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні функціонувати правильно за низьких температур довкілля, як зазначено у 5.4.1.1.

#### **4.4.2 Опір вологості**

##### **4.4.2.1 Вологе тепло, циклічний режим (за умов функціонування)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні функціонувати правильно за високого рівня вологості довкілля, як зазначено у 5.4.2.1.

##### **4.4.2.2 Вологе тепло, постійний режим (тривале впливання)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні бути здатні витримувати довготривалу дію високого рівня вологості, як зазначено у 5.4.2.2.

##### **4.4.2.3 Вологе тепло, циклічний режим (тривале впливання)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу В повинні бути здатні витримувати впливання циклічних рівнів вологості, як зазначено у 5.4.2.3.

#### **4.4.3 Опір поштовху та вібрації**

##### **4.4.3.1 Поштовх (за умов функціонування)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні функціонувати правильно під час впливання механічного поштовху, як зазначено у 5.4.3.1.

##### **4.4.3.2 Удар (за умов функціонування)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні функціонувати правильно під час впливання механічного удару, як зазначено у 5.4.3.2.

##### **4.4.3.3 Вібрація, синусоїдна (за умов функціонування)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні функціонувати правильно під час впливання синусоїдної вібрації, як зазначено у 5.4.3.3.

##### **4.4.3.4 Вібрація, синусоїдна (тривале впливання)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні бути здатні витримувати впливання синусоїдної вібрації, як зазначено у 5.4.3.4.

#### **4.4.4 Опір корозії – корозійне впливання діоксиду сірки (SO<sub>2</sub>) (тривале впливання)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні бути здатні витримувати корозійне впливання SO<sub>2</sub> в атмосфері, як зазначено у 5.4.4.

#### **4.4.5 Електрична стабільність – ЕМС, захищеність (за умов функціонування)**

Світлові пожежні оповіщувачі типу А і типу В повинні функціонувати правильно під час впливання електромагнітних завад, як зазначено у 5.4.5.

## **5 ВИПРОБОВУВАННЯ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ**

### **5.1 Загальні положення**

#### **5.1.1 Атмосферні умови під час випробовувань**

Якщо методика випробовування не встановлює інше, то випробовувати треба після того, як випробний зразок досяг сталою стану за стандартних атмосферних умов для випробовування згідно з EN 60068-1, 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.

Температура і вологість повітря повинні бути постійними для кожного випробовування, якщо використовують ці стандартні атмосферні умови.

#### **5.1.2 Робочий стан під час випробовувань**

Якщо у методиці випробовування вимагається щоб зразок видавав візуальний сигнал тривоги, то його треба під'єднати до відповідного устаткування електроживлення, як зазначено в даних, наданих виробником. Там, де для видавання візуального сигналу тривоги світловим пожежним оповіщувачем вимагається застосування сигналу або сигналів керування, це повинно бути забезпечено у відповідності зі специфікацією виробника.

Якщо методика випробовування вимагає, щоб зразок знаходився в режимі спокою, то зразок не повинен бути під'єднаним до джерела електроживлення, за винятком, коли він є оповіщувачем такого типу, що має електронні схеми аналізування сигналів керування та запускання візуального сигналу тривоги, у цьому випадку зразок повинен бути під'єднаним до відповідного джерела електроживлення та устаткування керування, як зазначено у даних, що надані виробником, але ці сигнали керування повинні бути організовані так, щоб зразок не знаходився у режимі видавання сигналів.

Якщо інше не зазначено в методиці випробовування, параметри електроживлення, що їх застосовують для зразка, повинні знаходитися в межах діапазону(-ів), зазначеного(-их) виробником, і мають лишатися постійними під час випробовувань. Величина, обрана для кожного параметра, повинна мати номінальне значення чи середнє значення із зазначеного діапазону.

Якщо виробник задекларував різні рівні освітленості для різних режимів роботи (див. 4.3.6.2), якщо інше не зазначено в методиці випробовування, випробовують тільки в одному обраному режимі роботи. Обирати режим роботи треба з метою використання того режиму, за якого споживається найбільша потужність. Зазвичай, це буде найбільш яскравий режим і (або) режим із самою високою частотою спалахів.

**Примітка.** Усі режими роботи і всі діапазони напруги перевіряють відповідно до 5.4.

#### **5.1.3 Установлювання**

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

#### **5.1.4 Допустимі відхили**

Якщо не зазначено інше, допустимі відхили параметрів для випробовування на впливання довкілля повинні відповідати наданим у базових стандартах на визначений вид випробовування, на яке є посилання (наприклад, відповідна частина EN 60068).

Якщо вимога або методика випробовування не визначає допустимі відхили або межі відхилю, то їх треба вважати рівними  $\pm 5\%$ .

#### **5.1.5 Забезпечення випробовувань**

Під час проведення випробовувань на відповідність вимогам цього стандарту повинно бути забезпечено:

- а) вісім зразків світлових пожежних оповіщувачів типу А чи десять зразків світлових пожежних оповіщувачів типу В з усіма монтажними аксесуарами, базами, коробками чи приладами тощо;

б) будь-яке устаткування, таке як приймально-контрольний пожежний прилад, що може бути необхідне для правильного функціонування світлового пожежного оповіщувача відповідно до технічних характеристик виробника;

с) дані, зазначені у 4.3.6.2.

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

**Примітка.** Детальна інформація щодо застосованого устаткування електроживлення і (або) застосованого устаткування для генерування керувального(-их) сигналу(-ів) повинна бути зазначена в протоколі випробовувань.

#### 5.1.6 План випробовування

Зразки треба випробовувати та перевіряти відповідно до плану, наведеного у таблиці 1.

Усі зразки мають бути спочатку піддані випробовуванню на відтворність відповідно до 5.1.7. Після завершення випробовування на відтворність, зразок із найменшим рівнем освітленості нумерують номером 1, а інші довільним чином нумерують від 2-го номера до 8-го для типу А або від 2-го до 10-го для типу В.

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

Таблиця 1 — План випробовування

Випробовування <sup>c</sup>	Підрозділ	№ зразка(-ів) <sup>a, b, c</sup>	
		Тип А	Тип В
Відтворність	5.1.7	усі	усі
Тривалість роботи	5.2.1	1	1
Захист оболонки	5.2.4	2	2
Об'єм покриття	5.3.1	2	2
Зміна сили світла	5.3.2	2	2
Синхронізація (необов'язкова функція з вимогами)	5.3.7	1, 2	1,2
Сухе тепло (за умов функціонування)	5.4.1.1	3	3
Сухе тепло (тривале впливання)	5.4.1.2	—	9
Холод (за умов функціонування)	5.4.1.3	3	3
Вологе тепло, циклічний режим (за умов функціонування)	5.4.2.1	3	3
Вологе тепло, постійний режим (тривале впливання)	5.4.2.2	3	3
Вологе тепло, циклічний режим (тривале впливання)	5.4.2.3	—	10
Поштовх (за умов функціонування)	5.4.3.1	4	5
Удар (за умов функціонування)	5.4.3.2	5	5
Вібрація(за умов функціонування)	5.4.3.3	6	6
Вібрація (тривале впливання)	5.4.3.4	6	6
Корозійне впливання діоксиду сірки SO <sub>2</sub> (тривале впливання)	5.4.4	7	7
Електромагнітна сумісність (ЕМС), випробовування на захищеність (за умов функціонування): — електростатичні розряди; — випромінювані електромагнітні поля; — кондуктивні завади, спричинені електромагнітними полями; — пачки короточасних перехідних імпульсів; — повільні кидки напруги великої енергії.	5.4.5b	8	8

<sup>a</sup> Якщо зразок призначений для використання в більше ніж одному випробовуванні і його рівень освітленості відрізняється від виміряного під час випробовування на відтворність більше ніж у 2 рази після одного з випробувань, для подальших випробовувань згідно з планом треба використовувати новий зразок. Спочатку треба вимірювати рівень освітленості відповідно до 5.1.7.

<sup>b</sup> Якщо світлові пожежні оповіщувачі не містять активних електронних компонентів для їх функціонування, випробовування на ЕМС, зазначені у 5.4.5, проводити не треба.

<sup>c</sup> Випробовувати окремий зразок можна в будь-якій послідовності, за винятком того, що спочатку всі зразки треба випробовувати на відтворність (див. 5.1.7) та випробовування на зразку з номером 2 здійснюється в зазначеному порядку, за винятком випробовування захисту корпусу оболонки відповідно до 5.2.4, яке треба проводити останнім.



### 5.1.7 Відтворність

#### 5.1.7.1 Мета випробовування

Доводять, що освітленість світлового пожежного оповіщувача не відрізняється надмірно від зразка до зразка та визначають значення освітленості для порівняння зі значеннями, які будуть вимірювати під час і (або) після випробовувань на впливання довкілля, зазначених у цьому стандарті.

#### 5.1.7.2 Методика випробовування

Освітленість всіх зразків вимірюють, як зазначено в додатку В.

Результати вимірювання реєструють для кожного зразка. Рівень освітленості найбільш яскравого і найменш яскравого зразків треба позначати як  $Q_{\max}$  і  $Q_{\min}$  відповідно.

#### 5.1.7.3 Вимоги

Співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не повинно перевищувати 2.

## 5.2 Експлуатаційна надійність

### 5.2.1 Тривалість роботи

#### 5.2.1.1 Мета випробовування

Довести, що рівень освітленості світлового пожежного оповіщувача істотно не змінюється після тривалого експлуатування.

#### 5.2.1.2 Методика випробовування

##### 5.2.1.2.1 Умови впливання

Зразок треба піддавати 100 разів такому циклу випробовування:

- робочий стан упродовж 1 год за максимальної напруги живлення, задекларованої виробником (див. 4.3.6.2 а));
- неробочий стан упродовж 1 год.

##### 5.2.1.2.2 Завершальні вимірювання

Протягом останньої години завершального циклу випробовування:

- а) для світлового пожежного оповіщувача, в якому використано кілька джерел світла, перевіряють функціонування кожного джерела світла;
- б) освітленість зразка треба вимірювати, як зазначено в додатку В.

##### 5.2.1.2.3 Вимоги щодо випробовування

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

- а) усі джерела світла функціують під час завершальних вимірювань (див. 5.2.1.2.2 а)); та
- б) рівень освітленості, виміряний після 100 циклів, не змінився більше ніж у 1,5 разу в порівнянні зі значенням, виміряним для того самого зразка у тому самому робочому режимі під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7).

### 5.2.2 Забезпечення зовнішніх підімкнень

Проводять зовнішнє оглядання зразка, щоб перевірити, що світловий пожежний оповіщувач відповідає вимогам щодо забезпечення зовнішніх провідників, як зазначено у 4.2.2.

### 5.2.3 Займистість матеріалів

Вимоги щодо займистості матеріалів відповідно до 4.2.3 перевіряють експертизою сертифіката відповідності або протоколу випробовувань(-ня) матеріалів, застосованих у корпусі.

**Примітка 1.** Багато виробників пластикових матеріалів забезпечують сертифікат відповідності або протоколи випробовувань не дотримуючись вимог та методів випробовувань, зазначених в UL 94. Ці сертифікати або протоколи випробовувань можна використовувати, де вони забезпечують еквівалентну класифікацію із зазначеними у 4.2.3.

**Примітка 2.** Дивись додаток D для порівняння вимог щодо випробовувань і класів займистості, наведених у стандартах IEC, зазначених у 4.2.3 і категорій займистості згідно з UL 94.

### 5.2.4 Захист оболонки

#### 5.2.4.1 Мета випробовування

Довести, що ступінь захисту, забезпечуваний оболонкою світлового пожежного оповіщувача, у відношенні доступу твердих сторонніх предметів та несприятливих ефектів, спричинених потраплянням води, відповідає мінімальним вимогам цього стандарту (див. 4.2.4).

#### 5.2.4.2 Визначення «оболонка»

Під оболонкою світлового пожежного оповіщувача розуміють будь-які частини зовнішньої оболонки фізичного пристрою, які запобігають або обмежують потрапляння сторонніх твердих предметів у джерело світла, електронну(-і) плату(-и) і клеми.

**Примітка.** Потрапляння рідини всередину корпусу можливе, але не повинно призводити до порушень у функціонуванні пристрою.

#### 5.2.4.3 Методика випробовування

##### 5.2.4.3.1 Посилання

Випробувальне устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у EN 60529:1991 зі зміною EN 60529:1991/A1:2000. Треба проводити такі випробовування на:

а) захист від потрапляння сторонніх твердих предметів, що позначений першою характеристичною цифрою;

б) захист від доступу до небезпечних частин, що позначений додатковою літерою;

с) захист від води, що позначений другою характеристичною цифрою.

Випробовування захисту від потрапляння води треба проводити останнім.

##### 5.2.4.3.2 Стан зразка під час впливання

Випробний зразок повинен бути:

а) відімкнений від електроживлення під час випробовування на захист від потрапляння твердих сторонніх предметів;

б) відімкнений від електроживлення під час випробовування на захист від доступу до небезпечних частин;

с) підімкнений до електроживлення і знаходитися в режимі видавання сигналу тривоги під час випробовування на захист від води.

Випробний зразок треба встановлювати згідно з EN 60529:1991 зі зміною EN 60529:1991/A1:2000 і треба виконати всі підімкнення до клем світлового пожежного оповіщувача, які стануть його частиною після установки.

##### 5.2.4.3.3 Впливання

Умови випробовувань, зазначені в EN 60529:1991, треба застосовувати для таких IP-кодів:

а) тип А для використання всередині приміщень: IP21C;

б) тип В для використання зовні: IP33C.

##### 5.2.4.3.4 Контролювання під час впливання

Під час випробовування на захист від води зразок треба контролювати, щоб перевірити, що світловий пожежний оповіщувач продовжує видавати безперервний візуальний сигнал тривоги в обраному режимі роботи.

##### 5.2.4.3.5 Завершальні вимірювання

Після випробовування на захист від води:

а) зразок оглядають на предмет потрапляння води всередину корпусу;

б) для світлового пожежного оповіщувача з використанням кількох джерел світла треба перевірити функціонування кожного джерела світла; та

с) рівень освітленості зразка вимірюють відповідно до додатка В;

с) більше зі значень освітленості, виміряне відповідно до 5.2.4.3.5 с), або виміряне під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7), треба позначати  $Q_{\max}$ , а менше з двох вимірювань треба позначати  $Q_{\min}$ .

##### 5.2.4.4 Вимоги щодо випробовування

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

а) випробний зразок відповідає вимогам EN 60529:1991 зі зміною EN 60529:1991/A1:2000, підрозділу 13.3 під час випробовування на захист від потрапляння твердих сторонніх предметів;

б) випробний зразок відповідає вимогам EN 60529:1991 зі зміною EN 60529:1991/A1:2000, підрозділу 15.3 під час випробовування на захист від доступу до небезпечних частин;

с) після закінчення випробовування на захист від води:

1) усі джерела світла функціонують під час завершальних вимірювань (див. 5.2.4.3.5 б)); та

2) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5; та

3) у корпус не потрапила вода або, якщо вода потрапила у корпус, то пристрій повинен мати відповідні засоби для дренажу.

**5.2.5 Доступ**

Проводять зовнішнє оглядання зразка, щоб перевірити, що світловий пожежний оповіщувач відповідає вимогам щодо доступу, зазначеним у 4.2.5.

**5.2.6 Настройки виробника**

Проводять зовнішнє оглядання зразка, щоб перевірити, що світловий пожежний оповіщувач відповідає вимогам щодо настройок виробника, зазначеним у 4.2.6.

**5.2.7 Настроювання на місці експлуатування**

Треба проводити зовнішнє оглядання зразка, щоб перевірити, що світловий пожежний оповіщувач відповідає вимогам щодо настроювання на місці експлуатування, зазначеним у 4.2.7.

**5.2.8 Вимоги щодо програмно-керованих пристроїв**

Для світлових програмно-керованих пожежних оповіщувачів треба проводити перевірку документації, наданої виробником, щоб переконатися, що пристрої відповідають вимогам, зазначеним у 4.2.8.

**5.3 Робочі параметри в умовах пожежі****5.3.1 Об'єм покриття****5.3.1.1 Мета випробовування**

Довести, що задекларована ефективна сила світла може бути досягнута за гірших параметрів живлення (наприклад, напруги) і не надмірно залежить від цих параметрів.

**5.3.1.2 Методика випробовування**

Ефективну силу світла зразка треба вимірювати, як зазначено у додатку А з мінімальними параметрами живлення із задекларованого діапазону(-ів) (див. 4.3.6.2 а) і 4.3.6.2 с)).

Якщо задекларовані різні ефективні сили світла і різні частоти блимання і (або) структури світла у часі для різних режимів роботи (див. 4.3.6.2 е)), то ефективну силу світла зразка треба вимірювати для кожного режиму.

Після того, як усі вимірювання зроблено, треба обрати положення, за якого генерується найбільша ефективна сила світла, і треба повторити вимірювання в цьому положенні з максимальними параметрами живлення із задекларованого(-них) діапазону(-ів) (див. 4.3.6.2 а) і 4.3.6.2 с)).

**5.3.1.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

- а) ефективна сила світла більше, ніж 1 кд для 70 % всіх точок вимірювання; та
- б) ефективна сила світла не перевищує 500 кд у будь-якій точці вимірювання; та
- с) характеристика покриття для кожного із зазначених кутів не менша, ніж потребується згідно з задекларованою категорією світлового пожежного оповіщувача (див. 4.3.6.2 d)).

**5.3.2 Зміна сили світла****5.3.2.1 Мета випробовування**

Довести, що ефективна сила світла зразка не надмірно змінюється з плином часу.

**5.3.2.2 Методика випробовування**

Зразок треба встановлювати, як зазначено на рисунку А.2, з  $\alpha$ -обертанням на 90° (рисунок А.2, позиція С). Сигнал, отриманий від світлочутливого сенсора треба зареєструвати. На світловий пожежний оповіщувач треба подавати живлення до досягнення часу стабілізування, вказаного виробником, або протягом 30 хв залежно від того, який коротше. Ефективну силу світла  $I_{\text{eff}}(\text{av})$  визначають відповідно до А.6 після 1 хв, 10 хв, 20 хв і 30 хв.

Максимальне значення  $I_{\text{eff(AV)}}$  треба позначати як  $P_{\text{max}}$  та мінімальне значення  $I_{\text{eff(AV)}}$  треба позначати як  $P_{\text{min}}$ .

**5.3.2.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо  $P_{\text{max}} : P_{\text{min}}$  менше ніж 1,33.

**5.3.3 Мінімальна та максимальна сила світла**

Для оцінювання мінімальної та максимальної сили світла світлового пожежного оповіщувача треба застосовувати вимоги та методику випробовувань, зазначені у 5.3.1.

**5.3.4 Кольори світла**

Проводять зовнішнє оглядання зразка, щоб перевірити, що світловий пожежний оповіщувач відповідає вимогам щодо кольорів світла, зазначеними у 4.3.4.

### 5.3.5 Структура світла у часі та частота спалахів

Проводять вимірювання у часі, щоб переконатися, що світловий пожежний оповіщувач відповідає вимогам щодо структури світла у часі та частоти спалахів, зазначеним у 4.3.5.

### 5.3.6 Маркування та дані

Проводять перевіряння маркування зразка та даних, наданих зі світловим пожежним оповіщувачем, щоб переконатися що вони відповідають вимогам, зазначеним у 4.3.6.

**Примітка.** Огляд конструкторських креслень або графічного зображення маркування продукції є прийнятним.

### 5.3.7 Синхронізація (необов'язкова функція з вимогами)

#### 5.3.7.1 Мета випробовування

Довести здатність світлових пожежних оповіщувачів синхронізуватися протягом 30 хв після подавання на них живлення.

**Примітка.** Це випробовування застосовують тільки до світлових пожежних оповіщувачів, що мають функцію синхронізації.

#### 5.3.7.2 Методика випробовування

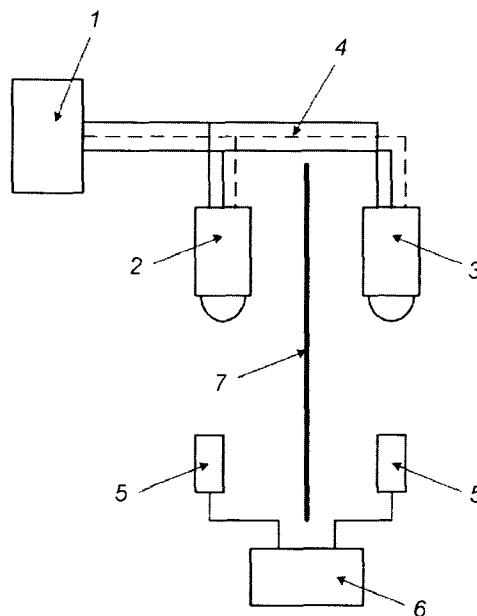
Застосовують таку методику випробовування:

а) Два зразки розміщують у сусідніх приміщеннях, які мають ту саму температуру довкілля, але які розділені так, що немає взаємозв'язку світла між зразками.

б) Кожний випробний зразок повинен живитися від відповідного устаткування електроживлення (див. 5.1.2).

в) Ідентичні світлочутливі сенсори встановлюють на відповідних однакових відстанях від зразків під час випробовування. Світлочутливі сенсори під'єднують до двоканального устаткування вимірювання (див. рисунок 1).

г) Два випробних зразки повинні отримувати живлення або приводитися в дію контрольним устаткуванням. Час між початком спалахів, що генеруються в двох зразках треба вимірювати. Різницю між сигналами у часі вимірюють і реєструють.



Позначки:

- 1 — устаткування електроживлення/устаткування контролювання;
- 2 — випробний зразок світлового пожежного оповіщувача під № 1;
- 3 — випробний зразок світлового пожежного оповіщувача під № 2;
- 4 — провід пристрою запускання в дію (за необхідності);
- 5 — світлочутливий сенсор;
- 6 — двоканальне устаткування вимірювання/апаратура реєстрування;
- 7 — світлонепроникний екран.

**Рисунок 1** — Розташування під час випробовування для вимірювання синхронізації

е) Вимірювання проводять, коли пристрої увімкнені, а потім кожні 5 хв до того часу, коли пристрої працюють вже протягом 30 хв. Якщо подавання живлення на пристрої переривається в будь-який момент упродовж періоду випробовування 30 хв, то послідовність випробовувань повторюють упродовж нового періоду 30 хв.

ф) Вимірювання відповідно до 5.3.7.2 d) та 5.3.7.2 е) проводять за мінімального та максимального параметрів живлення, задекларованих виробником (див. 4.3.6.2 а) 4.3.6.2 с)).

#### **5.3.7.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразки вважають такими, що витримали випробовування, якщо виміряні відмінності в часі між двома пристроями під час випробовування знаходяться в таких межах:

а) на початку 30-хвилинного випробовування різниця в часі дорівнює або менше, ніж 0,02 с; та

б) для всіх вимірювань протягом 30-хвилинного випробовування різниця часу дорівнює або менше, ніж 0,05 с.

### **5.4 Довговічність**

#### **5.4.1 Опір температури**

##### **5.4.1.1 Сухе тепло (за умов функціонування)**

##### **5.4.1.1.1 Мета випробовування**

Довести здатність світлового пожежного оповісника правильно функціонувати за високих температур довкілля, які можуть відбуватися протягом коротких періодів під час експлуатування.

##### **5.4.1.1.2 Методика випробовування**

##### **5.4.1.1.2.1 Посилання**

Випробовувальне устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним у випробовуванні Bb для зразків, що не розсіюють тепло, або у випробовуванні Bd для зразків, що розсіюють тепло, як зазначено у EN 60068-2-2:2007, за винятком того, що випробовування треба проводити відповідно до додатка В.

##### **5.4.1.1.2.2 Перевіряння перед впливанням**

Зразок установлюють у світлову випробовувальну камеру, як зазначено в додатку В.

У разі використання світлової камери вимірювати освітленість, як зазначено у додатку В, треба перед початком впливання. У цьому випадку результат випробовування перед впливанням замінюють на результат, отриманий під час випробовування на відтворність.

##### **5.4.1.1.2.3 Стан зразка під час впливання**

Зразок повинен бути у режимі спокою протягом періоду впливання, за винятком останньої години, коли він повинен видавати візуальний сигнал тривоги (див. 5.1.2).

##### **5.4.1.1.2.4 Впливання**

Температуру повітря у випробовувальній камері збільшують до температури впливання зі швидкістю не більше ніж 1 К/хв. Треба застосовувати умови впливання, зазначені в таблиці 2.

**Таблиця 2** — Умови для випробування на сухе тепло (за умов функціонування)

Тип	Температура, °C	Тривалість, год
A	55 ± 2	16
B	70 ± 2	16

##### **5.4.1.1.2.5 Контролювання під час впливання**

Пристрої, яким потрібно живлення під час режиму спокою (див. 5.1.2), треба контролювати на хибні сигнали тривоги та несправності під час періоду впливання.

Температуру повітря у випробовувальній камері вимірюють та реєструють у місці розташування світлового пожежного оповісника.

Рівень освітленості вимірюють, як зазначено у додатку В після першої хвилини зразка, коли він видає візуальний сигнал тривоги.

##### **5.4.1.1.2.6 Завершальні вимірювання**

Після періоду відновлення, зазначеного у EN 60068-2-2:2007:

а) для світлового пожежного оповісника з використанням кількох джерел світла перевіряють функціонування кожного джерела світла; та

б) рівень освітленості зразка вимірюють, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.1.1.2.6 b), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність, якщо його застосовують, треба позначати  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

#### 5.4.1.1.3 Вимоги щодо випробовування

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

- a) під час впливання не видавалися хибні сигнали тривоги або несправності; та
- b) усі джерела світла функціують під час проведення завершальних вимірювань (див. 5.4.1.1.2.6 a)); та
- c) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

Примітка. Якщо світловий пожежний оповіслювач скомбінований з тепловим оповіслювачем, який може працювати за температури  $(55 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , то спрацювання теплового оповіслювача може бути вимкнено або проігноровано під час випробовування.

#### 5.4.1.2 Сухе тепло (тривале впливання)

##### 5.4.1.2.1 Мета випробовування

Довести здатність світлового пожежного оповіслювача протистояти довгостроковим ефектам старіння.

##### 5.4.1.2.2 Методика випробовування

###### 5.4.1.2.2.1 Посилання

Випробовувальне устаткування та методика випробовування повинні бути такими, як зазначено у випробовуванні Ba або Bb EN 60068-2-2:2007.

###### 5.4.1.2.2.2 Стан зразка під час впливання

Під час впливання зразок не треба підмикати до електроживлення.

###### 5.4.1.2.2.3 Впливання

Застосовують умови впливання, зазначені у таблиці 3.

Таблиця 3 — Умови для випробовування на сухе тепло (тривале впливання)

Тип	Температура, $^\circ\text{C}$	Тривалість, діб
A	Нема випробовування	Нема випробовування
B	$70 \pm 2$	21

###### 5.4.1.2.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання ніяких вимірювань не проводять.

###### 5.4.1.2.2.5 Завершальні вимірювання

Після періоду відновлення, зазначеного у EN 60068-2-2:2007:

- a) для світлового пожежного оповіслювача з використанням кількох джерел світла перевіряють функціонування кожного джерела світла; та
- b) освітленість зразка вимірюють, як зазначено в додатку B.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.1.5.2.5 b), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7), позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

#### 5.4.1.2.3 Вимоги щодо випробовування

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

- a) після повторного під'єднання зразка не видавалися хибні сигнали тривоги або несправності, спричинені тривалим впливанням; та
- b) усі джерела світла функціують під час завершальних вимірювань (див. 5.4.1.2.2.5 a)); та
- c) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

#### 5.4.1.3 Холод (за умов функціонування)

##### 5.4.1.3.1 Мета випробовування

Довести здатність світлового пожежного оповіслювача правильно функціонувати за низьких температур довкілля, властивих очікуваним умовам експлуатування.

##### 5.4.1.3.2 Методика випробовування

###### 5.4.1.3.2.1 Посилання

Методика випробовування повинна відповідати зазначеній у випробовуванні Ab для зразків, що не розсіюють тепло, або у випробовуванні Ad для зразків, що розсіюють тепло, зазначених у EN 60068-2-1:2007, за винятком того, що випробовування треба проводити відповідно до додатка B.

**5.4.1.3.2.2 Перевіряння перед впливанням**

Зразок установлюють у випробовувальну світлову камеру, як зазначено у додатку В.

У разі використання світлової камери, де необхідно її охолодити, вимірювання освітленості, як зазначено у додатку В треба проводити перед початком впливання. У цьому випадку, результатом цього випробовування перед впливанням треба замінити результат, отриманий під час випробовування на відтворність.

**5.4.1.3.2.3 Стан зразка під час впливання**

Зразок повинен бути у режимі спокою упродовж періоду впливання за винятком останньої години, коли він повинен видавати візуальний сигнал тривоги (див. 5.1.2).

**5.4.1.3.2.4 Впливання**

Температуру повітря у випробовувальній камері знижують до температури впливання зі швидкістю не більше ніж 1 К/хв. Застосовують умови впливання, зазначені в таблиці 4.

Таблиця 4 — Умови для випробовування на холод (за умов функціонування)

Тип	Температура, °C	Тривалість, год
A	мінус $10 \pm 3$	16
B	мінус $25 \pm 3^a$	16

<sup>a</sup> У країнах, де температура нижче мінус 25 °C можна застосовувати нижчі температури випробовування для типу В світлових пожежних оповісників.

**5.4.1.3.2.5 Контролювання під час впливання**

Пристрої, яким потрібно живлення під час режиму спокою (див. 5.1.2), треба контролювати на хибні сигнали тривоги та несправності під час впливання.

Температуру повітря у випробовувальній камері вимірюють та реєструють у місці розташування світлового пожежного оповісника.

Рівень освітленості вимірюють, як зазначено у додатку В після першої хвилини зразка, візуального сигналу тривоги зразка.

**5.4.1.3.2.6 Завершальні вимірювання**

Після періоду відновлення, зазначеного у EN 60068-2-2:2007:

а) для світлового пожежного оповісника з використанням кількох джерел світла перевіряють функціонування кожного джерела світла; та

б) рівень освітленості зразка вимірюють, як зазначено у додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.1.3.2.6 б), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність, позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

**5.4.1.3.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

а) під час впливання не видавались хибні сигнали тривоги або несправності; та

б) усі джерела світла функціують під час завершальних вимірювань (див. 5.4.1.3.2.6 а)); та

с) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

**5.4.2 Опір вологості****5.4.2.1 Вологе тепло, циклічний режим (за умов функціонування)****5.4.2.1.1 Мета випробовування**

Довести стійкість світлового пожежного оповісника до впливання довкілля з високою відносною вологістю, коли на пристрої може бути конденсат.

**5.4.2.1.2 Методика випробовування****5.4.2.1.2.1 Посилання**

Випробовувальне устаткування та методика випробовування повинні відповідати зазначеним в EN 60068-2-30:2005 із використанням варіанта 1 випробовувального циклу і контрольованих умов відновлення.

**5.4.2.1.2.2 Стан зразка під час впливання**

Зразок повинен бути у режимі спокою під час впливання, за винятком останніх 30 хв періоду впливання за високої температури останнього циклу, коли він повинен видавати візуальний сигнал тривоги (див. 5.1.2).

**5.4.2.1.2.3 Впливання**

Треба застосовувати умови впливання, зазначені у таблиці 5.

**Таблиця 5** — Умови для випробовування на вологе тепло (за умов функціонування)

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

**5.4.2.1.2.4 Контролювання під час впливання**

За винятком завершальних 30 хв впливання, ті пристрої, яким необхідне живлення під час режиму спокою (див. 5.1.2), треба контролювати на помилкові спрацювання та хибні сигнали несправності під час впливання.

Зразок треба перевіряти на видавання візуального сигналу тривоги під час завершальних 30 хв фази високої температури в останньому циклі.

**5.4.2.1.2.5 Завершальні вимірювання**

Після періоду відновлення, зазначеного у EN 60068-2-30:2005:

а) для світлового пожежного оповісника з використанням кількох джерел світла треба перевірити функціонування кожного джерела світла; та

б) рівень освітленості зразка треба вимірювати, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.2.1.2.5 б), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7), позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

**5.4.2.1.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

а) не виявлено помилкового спрацювання або хибних сигналів несправності під час впливання; та

б) усі джерела світла функціують під час завершальних вимірювань (див. 5.4.2.1.2.5 а)); та

с) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

**5.4.2.2 Вологе тепло, постійний режим (тривале впливання)****5.4.2.2.1 Мета випробовування**

Довести здатність світлового пожежного оповісника протистояти тривалому впливанню вологості під час експлуатування (наприклад, змінам електричних властивостей спричинених поглинанням, хімічним реакціям, спричиненим дією вологості, гальванічної корозії тощо).

**5.4.2.2.2 Методика випробовування****5.4.2.2.2.1 Посилання**

Випробовувальне устаткування та методика випробовування повинні відповідати зазначеним у EN 60068-2-78:2001, випробовування Cab.

**5.4.2.2.2.2 Стан зразка під час впливання**

Під час впливання зразок не треба підмикати до електроживлення.

**5.4.2.2.2.3 Впливання**

Треба застосовувати умови впливання, зазначені в таблиці 6.

**Таблиця 6** — Умови для випробовування на вологе тепло, постійний режим (тривале впливання)

Тип	Температура, °C	Відносна вологість, %	Тривалість, діб
A та B	40 ± 2	93 ± 3	21

**5.4.2.2.2.4 Контролювання під час впливання**

Під час впливання ніяких вимірювань не потрібно.

**5.4.2.2.2.5 Завершальні вимірювання**

Після періоду відновлення, зазначеного у EN 60068-2-78:2001, випробовування Cab:

а) для світлового пожежного оповісника з використанням кількох джерел світла треба перевірити функціонування кожного джерела світла; та

б) освітленість зразка треба вимірювати, як зазначено в додатку В.



Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.2.2.5 b), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7), треба позначати  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

#### 5.4.2.2.3 Вимоги щодо випробовування

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

- а) після повторного під'єднання зразка не видавались хибні сигнали тривоги або несправності, спричинені тривалим впливанням; та
- б) усі джерела світла функціують під час завершальних вимірювань (див. 5.4.1.2.2.5 а)); та
- с) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

#### 5.4.2.3 Вологе тепло, циклічний режим (тривале впливання)

##### 5.4.2.3.1 Мета випробовування

Довести здатність світлового пожежного оповісника протистояти довготривалим впливанням високої вологості та конденсації.

##### 5.4.2.3.2 Методика випробовування

###### 5.4.2.3.2.1 Посилання

Випробовувальне устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним в EN 60068-2-30:2005 із використанням варіанта 1 випробовувального циклу і контрольованих умов відновлення.

###### 5.4.2.3.2.2 Стан зразка під час впливання

Під час впливання зразок не треба підмикати до електроживлення.

###### 5.4.2.3.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови впливання, зазначені у таблиці 7.

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

Тип	Низька температура, °C	Відносна вологість (за низької температури), %	Висока температура, °C	Відносна вологість (за високої температури), %	Кількість циклів
A	Нема випробовування				
B	25 ± 2	≥ 95	55 ± 2	93 ± 3	6

###### 5.4.2.3.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання ніяких вимірювань не потрібно.

###### 5.4.2.3.2.5 Завершальні вимірювання

Після періоду відновлення, зазначеного у EN 60068-2-30:2005:

- а) для світлового пожежного оповісника з використанням кількох джерел світла треба перевірити функціонування кожного джерела світла; та
- б) рівень освітленості зразка треба вимірювати, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.2.3.2.5 б), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність, треба позначати  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

#### 5.4.2.3.3 Вимоги щодо випробовування

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

- а) після повторного під'єднання зразка не видавались хибні сигнали тривоги або несправності, спричинені тривалим впливанням; та
- б) усі джерела світла функціують під час завершальних вимірювань (див. 5.4.2.3.2.5 а)); та
- с) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

#### 5.4.3 Опір поштовху та вібрації

##### 5.4.3.1 Поштовх (за умов функціонування)

###### 5.4.3.1.1 Мета випробовування

Довести здатність світлового пожежного оповісника протистояти механічним поштовхам, що можуть мати місце, хоч і не часто, в очікуваних умовах експлуатації.

**5.4.3.1.2 Методика випробовування****5.4.3.1.2.1 Посилання**

Випробовувальне устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним в EN 60068-2-27:2009, випробовування Ea, за винятком умов, зазначених у 5.4.3.1.2.3

**5.4.3.1.2.2 Стан зразка під час впливання**

Зразок встановлюють на жорстко закріпленій підставці. Під час впливання зразок повинен знаходитись в режимі спокою (див. 5.1.2).

**5.4.3.1.2.3 Впливання**

Застосовують умови впливання, зазначені у таблиці 8.

**Таблиця 8** — Умови для випробовування на поштовх (за умов функціонування)

Тип	Тривалість імпульсу, мс	Максимальне пришвидшення прикладене до зразка масою M у кг, м/с <sup>2</sup>		Кількість напрямків	Кількість імпульсів у напрямку
		M ≤ 4,75 кг	M > 4,75 кг		
A та B	6 ± 5	10×(100-20M)	Нема випробовування	6	3

**5.4.3.1.2.4 Контролювання під час впливання**

Зразок контролюють помилкові спрацьовування та хибні сигнали несправності під час впливання, а також протягом подальших 2 хв після впливання.

**5.4.3.1.2.5 Завершальні вимірювання**

а) для світлового пожежного оповісника з використанням декількох джерел світла треба перевірити функціонування кожного джерела світла; та

б) рівень освітленості зразка вимірюють після впливання, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.3.1.2.5 б), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність, позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

**5.4.3.1.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

а) під час впливання та у подальші 2 хв не виявлено помилкових спрацьовувань та хибних сигналів несправності (див. 5.4.3.1.2.4); та

б) усі джерела світла функціують під час проведення завершальних вимірювань (див. 5.4.3.1.2.5 а)); та

с) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

**5.4.3.2 Удар (за умов функціонування)****5.4.3.2.1 Мета випробовування**

Довести здатність світлового пожежного оповісника протистояти механічним ударам по його поверхні, яких він може зазнавати за нормальних умов експлуатування, і які, як очікується, може витримувати.

**5.4.3.2.2 Методика випробовування****5.4.3.2.2.1 Устаткування**

Випробовувальне устаткування повинно відповідати вимогам, зазначеним в EN 60068-2-75:1997, випробовування Eh для випробовування Ehb.

**5.4.3.2.2.2 Стан зразка під час впливання**

Зразок повинен бути у режимі спокою під час впливання (див. 5.1.2).

**5.4.3.2.2.3 Впливання**

Удари наносять по кожній доступній поверхні зразка у будь-яку(-і) точку(-и), де найімовірніше його ушкодження або порушення працездатності. Треба застосовувати умови впливання, зазначені у таблиці 9.

**Таблиця 9** — Умови для випробовування на удар (за умов функціонування)

Тип	Енергія удару, Дж	Кількість ударів в одну точку
A та B	0,5 ± 0,04	3

**5.4.3.2.2.4 Контролювання під час впливання**

Зразок контролюють на помилкові спрацьовування та хибні сигнали несправності під час впливання, а також протягом подальших 2 хв після впливання.

**5.4.3.2.2.5 Завершальні вимірювання**

а) для світлового пожежного оповісника з використанням кількох джерел світла треба перевірити функціонування кожного джерела світла; та

б) рівень освітленості зразка вимірюють після впливання, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.3.2.2.5 б), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність, позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

**5.4.3.2.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

а) під час впливання та у подальші 2 хв не виявлено помилкових спрацьовувань та хибних сигналів несправності (див. 5.4.3.1.2.4); та

б) усі джерела світла функціують під час проведення завершальних вимірювань (див. 5.4.3.2.2.5 а)); та

с) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

**5.4.3.3 Вібрація, синусоїдна (за умов функціонування)****5.4.3.3.1 Мета випробовування**

Довести здатність світлового пожежного оповісника протистояти вібрації з рівнями, відповідними нормальним умовам експлуатування.

**5.4.3.3.2 Методика випробовування****5.4.3.3.2.1 Посилання**

Випробовувальне устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним в EN 60068-2-6:2008, випробовування Fc.

**5.4.3.3.2.2 Стан зразка під час впливання**

Зразок установлюють на жорсткій підставці, вібрацію прикладають послідовно вздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, по черзі. Зразок треба закріпити так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярна до монтажною площини.

Випробовують зразок як у стані спокою, так і в режимі видавання візуального сигналу тривоги (див. 5.1.2).

**5.4.3.3.2.3 Впливання**

Застосовують умови впливання, зазначені у таблиці 10.

**Таблиця 10** — Умови для випробовування на синусоїдну вібрацію (за умов функціонування)

Тип	Частотний діапазон, Гц	Амплітуда пришвидження $m/s^2(g)$	Кількість осей	Швидкість зміни частоти, октава/хв	Кількість циклів коливання на вісь у кожному функційному режимі (див. 5.4.3.3.2.2)
А та В	10—150	5{0,5}	3	1	2

**Примітка.** Випробовування на вібрацію за умов функціонування можна комбінувати з тривалим випробовуванням на вібрацію так, щоб зразок піддавати випробовуванню за умов функціонування, а потім тривалому впливанню, уздовж однієї осі до зміни на подальшу вісь. Потім треба робити тільки одне завершальне вимірювання.

**5.4.3.3.2.4 Контролювання під час впливання**

Зразок контролюють під час впливання на виявлення:

а) будь-яких помилкових спрацьовувань або хибних сигналів несправності в режимі спокою; та

б) будь-яких переривань у режимі видавання візуального сигналу.

**5.4.3.3.2.5 Завершальні вимірювання**

а) Для світлового пожежного оповісника з використанням кількох джерел світла перевіряють функціонування кожного джерела світла; та

б) Рівень освітленості зразка вимірюють після впливання, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.3.3.2.5 б), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7), позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

**5.4.3.3.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

a) під час впливання не виявлено помилкових спрацьовувань або хибних сигналів несправності та ніяких переривань видавання візуального сигналу (див. 5.4.3.3.2.4); та

b) усі джерела світла функціують під час проведення завершальних вимірювань (див. 5.4.3.3.2.5 a)); та

c) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

**5.4.3.4 Вібрація, синусоїдна (тривале впливання)****5.4.3.4.1 Мета випробовування**

Довести здатність світлового пожежного оповіщувача протистояти довготривалому впливанню вібрації з рівнями, відповідними умовам експлуатування.

**5.4.3.4.2 Методика випробовування****5.4.3.4.2.1 Посилання**

Випробовувальне устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним в EN 60068-2-6:2008, випробовування Fc.

**5.4.3.4.2.2 Стан зразка під час впливання**

Зразок встановлюють на жорсткій підставці, вібрацію прикладають послідовно вздовж кожної з трьох взаємно перпендикулярних осей, по чергово. Зразок закріплюють так, щоб одна з трьох осей була перпендикулярна до площини монтування.

Під час впливання зразок під'єднують до електроживлення.

**5.4.3.4.2.3 Впливання**

Треба застосовувати умови впливання, зазначені у таблиці 11.

**Таблиця 11** — Умови для випробовування на синусоїдну вібрацію (тривале впливання)

Тип	Частотний діапазон, Гц	Амплітуда пришвидшення $m/s^2(g)$	Кількість осей	Швидкість зміни частоти, октава/хв	Кількість циклів коливання на вісь у кожному функційному режимі (див. 5.4.3.3.2.2)
A та B	10—150	10{1}	3	1	20

**Примітка.** Випробовування на вібрацію за умов функціонування можна комбінувати з тривалим випробовуванням на вібрацію так, що зразок піддають випробовуванню за умов функціонування, а потім тривалому впливанню уздовж однієї осі до зміни на подальшу вісь. Потім роблять тільки одне завершальне вимірювання.

**5.4.3.4.2.4 Контролювання під час впливання**

Під час впливання ніяких вимірювань не виконують.

**5.4.3.4.2.5 Завершальні вимірювання**

a) для світлового пожежного оповіщувача з використанням кількох джерел світла перевіряють функціонування кожного джерела світла; та

b) рівень освітленості зразка вимірюють після впливання, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.3.4.2.5 b), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7), позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

**5.4.3.4.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

a) усі джерела світла функціують під час проведення завершальних вимірювань (див. 5.4.3.4.2.5 a)); та

b) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

**5.4.4 Опір корозії — корозійне впливання діоксиду сірки ( $SO_2$ ) (тривале впливання)****5.4.4.1 Мета випробовування**

Довести здатність світлового пожежного оповіщувача протистояти корозійному впливанню діоксиду сірки, як забруднювача атмосфери.

**5.4.4.2 Методика випробовування****5.4.4.2.1 Посилання**

Випробовувальне устаткування і методика випробовування повинні відповідати зазначеним в EN 60068-2-42: 2003, випробовування Кс, за винятком значення відносної вологості повітря під час випробовування, яке повинно бути  $(93 \pm 3)\%$  замість  $(75 \pm 5)\%$ .

**5.4.4.2.2 Стан зразка під час впливання**

Зразок повинен мати нелуджені мідні провідники відповідного діаметра, які під'єднано до потрібних клем та які дозволяють виконати функційне перевіряння після впливання, без додаткових під'єднань до зразка.

Під час впливання зразок не треба підмикати до електроживлення.

**5.4.4.2.3 Впливання**

Треба застосовувати умови впливання, зазначені у таблиці 12.

**Таблиця 8** — Умови для випробовування на корозійне впливання діоксиду сірки ( $\text{SO}_2$ ) (тривале впливання)

Тип	Зміст діоксиду сірки, $\mu\text{l/l}$	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Відносна вологість, %	Тривалість, діб
А та В	$25 \pm 5$	$25 \pm 2$	$93 \pm 3$	21

**5.4.4.2.4 Контролювання під час впливання**

Під час впливання ніяких вимірювань не виконують.

**5.4.4.2.5 Завершальні вимірювання**

Одразу після впливання зразок висушують протягом 16 год за температури  $(40 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  і відносної вологості 50 %, а потім зразок піддають періоду відновлення протягом від 1 год до 2 год у стандартних лабораторних умовах.

Після періоду відновлення:

а) для світлового пожежного оповіщувача з використанням кількох джерел світла перевіряють функціонування кожного джерела світла; та

б) рівень освітленості зразка вимірюють після періоду відновлення, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.4.2.5 б), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7), позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

**5.4.4.3 Вимоги щодо випробовування**

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо:

а) після повторного під'єднання зразка не видавались хибні сигнали тривоги або несправності, спричинені тривалим впливанням; та

б) усі джерела світла функціонують під час завершальних вимірювань (див. 5.4.4.2.5 а)); та

с) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

**5.4.5 Електрична стабільність — EMC, захищеність (за умов функціонування)**

Примітка. Це випробовування застосовують лише до світлових пожежних оповіщувачів, які містять активні електронні компоненти для їх роботи.

**5.4.5.1 Мета випробовування**

Довести здатність світлового пожежного оповіщувача протистояти електромагнітним завадам.

**5.4.5.2 Методика випробовування****5.4.5.2.1 Посилання**

Випробовування на EMC треба проводити, як зазначено в EN 50130-4:1995 зі змінами EN 50130-4:1995/A1:1998 та EN 50130-4:1995/A2:2003. Треба проводити випробовування на впливання:

- а) електростатичного розряду;
- б) випромінюваних електромагнітних полів;
- с) кондуктивних завад, спричинених електромагнітними полями;
- д) пачки короточасних перехідних імпульсів;
- е) повільних кидків напруги великої енергії.

#### 5.4.5.2.2 Стан зразка під час впливання

Зразок повинен перебувати в таких режимах під час впливання:

- a) у режимі спокою для випробовувань відповідно до 5.4.5.2.1 а), 5.4.5.2.1 d) і 5.4.5.2.1 е); та
- b) у режимі спокою та у режимі видавання візуального сигналу тривоги для випробовувань відповідно до 5.4.5.2.1 b) і 5.4.5.2.1 c).

#### 5.4.5.2.3 Впливання

Треба застосовувати умови випробовування, зазначені в EN 50130-4:1995 зі змінами EN 50130-4:1995/A1:1998 та EN 50130-4:1995/A2:2003 для випробовувань відповідно до 5.4.5.2.1.

#### 5.4.5.2.4 Контролювання під час впливання

Під час впливання зразок треба контролювати на виявлення:

- a) будь-яких помилкових спрацювань або сигналів несправності у режимі спокою; та
- b) будь-яких переривань у режимі видавання візуального сигналу.

#### 5.4.5.2.5 Завершальні вимірювання

- a) для світлового пожежного оповіщувача з використанням кількох джерел світла треба перевірити функціонування кожного джерела світла; та

- b) рівень освітленості зразка треба вимірювати після впливання, як зазначено в додатку В.

Рівень освітленості, виміряний відповідно до 5.4.5.2.5 b), або той, що був виміряний під час випробовування на відтворність (див. 5.1.7), позначають  $Q_{\max}$  та  $Q_{\min}$  для максимального та мінімального значень рівнів освітленості відповідно.

#### 5.4.5.3 Вимоги щодо випробовування

Зразок вважають таким, що витримав випробовування, якщо він відповідає критерію на відповідність випробовування, зазначеному у EN 50130-4:1995 зі змінами EN 50130-4:1995/A1:1998 та EN 50130-4:1995/A2:2003, та нижчезазначеному:

- a) під час впливання не виявлено помилкових спрацювань або хибних сигналів несправності та ніяких переривань видавання візуального сигналу (див. 5.4.5.2.4); та

- b) усі джерела світла функціують під час проведення завершальних вимірювань (див. 5.4.5.2.5 a)); та

- c) співвідношення рівнів освітленості  $Q_{\max} : Q_{\min}$  не перевищує 1,5.

## 6 ОЦІНКА ВІДПОВІДНОСТІ

### 6.1 Загальні положення

Оцінювання відповідності світлового пожежного оповіщувача вимогам цього стандарту має бути доказано:

- первинним перевіренням типу;
  - контролюванням виробництва продукції виробником, що охоплює оцінювання продукції;
- Примітка.** Розподіл завдань між уповноваженим(и) органом(-ами) і виробником наведено в додатку ZA, таблиця ZA.3.

Виробник повинен гарантувати, що:

- первинне випробовування типу згідно з цим стандартом організовано та проведено за відповідальності уповноваженого органа з сертифікації; та

- продукція постійно відповідає зразкам, що були піддані первинному випробовуванню типу, та для яких відповідність вимогам цього стандарту було перевірено.

Виробник повинен завжди проводити загальне контролювання, мати необхідні повноваження, щоб брати відповідальність за свою продукцію.

### 6.2 Первинне випробовування типу продукції

#### 6.2.1 Загальні положення

Первинне випробовування типу продукції повинно бути проведено, щоб продемонструвати відповідність цьому стандарту.

Раніше проведене випробовування, таке як випробовування типу продукції для сертифікації продукції, може бути враховано за умови, якщо це випробовування було проведено за такими самими методами перевіряння, або навіть більш жорсткими, по тій самій системі оцінки відповідності, що передбачено цим стандартом, для такої самої продукції або продукції аналогічних моделей, конструкції і функційного призначення так, що результати можуть бути застосовані до цієї продукції.

**Примітка 1.** Та сама система оцінювання відповідності означає проведення перевіряння незалежною третьою стороною за відповідальності органу сертифікації продукції.

Для перевіряння (включаючи перевіряння контролювання виробництва продукції) продукцію дозволено збирати в групи, в яких одна або більше характеристик мають однакові значення для всіх світлових пожежних оповіщувачів відповідного типоряду, або результати випробовування яких поширюються на всі світлові пожежні оповіщувачі типоряду.

**Примітка 2.** Продукція може бути з різних типорядів для різних характеристик.

**Примітка 3.** Посилання на методики випробовування у стандартах повинні бути зроблені, щоб дозволити обирати відповідного представника зразка.

Первинне випробовування проводять на початку виробництва нового типу світлового оповіщувача (за винятком представника того самого типоряду) або на початку нового способу виробництва (де це може вплинути на зазначені властивості).

Якщо в компонентах використовують характеристики, що вже визначені в компоненті виробника, на підставі відповідності з іншими стандартами на продукцію, ці характеристики не переглядають. Характеристики цих компонентів треба задокументувати, як потребує схема інспектування для оцінки відповідності.

Припускається, що продукція, помаркована знаком СЕ згідно з відповідними згармонізованими європейськими специфікаціями, має характеристики функціонування, вказані з маркуванням СЕ, хоча це не знімає відповідальності з виробника щодо декларування, що світлові пожежні оповіщувачі правильно сконструйовані і його складові компоненти мають необхідні рівні працездатності для відповідності конструкції.

Усі основні характеристики, які виробник декларує підлягають первинному випробовуванню. Щоразу, коли відбувається зміна в конструкції світлового пожежного оповіщувача, зміна сировини або постачальника компонентів, або виробничого процесу (залежно від визначення типоряду), яка істотно впливає на одну або більше з характеристик, випробовування типу треба повторювати для відповідних(-ої) характеристик(и).

#### **6.2.2 Зразки для випробовування**

Зразки для випробовування повинні бути представниками серійного виробництва.

#### **6.2.3 Протокол випробовувань**

Усі первинні випробовування типу і його результати треба задокументувати у протоколі випробовувань. Усі протоколи випробовувань виробник повинен зберігати принаймні десять років після останньої дати виробництва світлового пожежного оповіщувача, до якої вони відносяться.

### **6.3 Контролювання виробництва продукції**

#### **6.3.1 Загальні положення**

Виробник повинен встановити, задокументувати та підтримувати систему контролювання виробництва продукції (КВП) для гарантування того, що продукція розміщена на ринку відповідає встановленим технічним характеристикам.

Система КВП повинна складатися з процедур, регулярних перевірянь та випробовувань і (або) оцінювань із використанням результатів керування сировиною та іншими вихідними матеріалами або компонентами, устаткуванням, виробничим процесом і продукцією.

Усі елементи, вимоги та умови, прийняті виробником, повинні бути задокументовані в письмовій формі у вигляді настанов і процедур. Ця документація по системі контролювання виробництва продукції повинна гарантувати загальне розуміння оцінювання відповідності і дозволяти перевірити отримання необхідних характеристик продукції. Ефективність функціонування системи контролювання продукції треба перевіряти.

Контролювання виробництва продукції об'єднує технологічні дії виробництва і всі вимірювання, що дозволяють підтримувати і контролювати відповідність продукції технічним характеристикам.

#### **6.3.2 Основні вимоги**

##### **6.3.2.1 Основні вимоги**

Виробник несе відповідальність за організацію системи ефективного контролювання виробництва продукції. Задачі та відповідальність в організації контролювання виробництва продукції треба задокументувати, і ця документація повинна своєчасно оновлюватися.

На кожному виробництві виробник може делегувати дії особі з необхідними повноваженнями:

- визначати процедури для демонстрування відповідності продукції на відповідних етапах;
- визначати і реєструвати будь-який випадок невідповідності;
- визначати процедури для виправлення невідповідності.

Виробник повинен скласти і своєчасно оновлювати документацію, що визначає контролювання виробництва продукції, яке він застосовує. Документація і процедури виробника повинні бути придатними до продукції та виробничого процесу. Усі системи КВП повинні досягати відповідного рівня впевненості відповідності продукції, які містять:

- a) підготовку зареєстрованих процедур та інструкцій, що стосуються контролювання виробництва продукції, відповідно до вимог технічних специфікацій, на які є посилання (див. 6.3.1);
- b) ефективне здійснення цих процедур та інструкцій;
- c) реєстрування цих дій та їх результатів;
- d) використання цих результатів для коригування будь-яких відхилів, повторювання ефектів таких відхилів, розглядання будь-яких сумарних невідповідностей та, за необхідності, переглядання КВП для виправлення причин невідповідностей.

Якщо мають місце субпідрядні відношення, виробник повинен зберігати повне контролювання продукції і гарантувати, що він отримує всю інформацію, необхідну для виконання своїх зобов'язань відповідно до цього стандарту.

Якщо виробник частково передає субпідряднику свої функції щодо проектування, виготовлення, збирання, пакування, оформлення і (або) маркування продукції, КВП субпідрядника можна взяти до уваги для цієї продукції (якщо це доречно). Виробник, що передає всі свої функції субпідряднику, не може ні за яких обставин покласти відповідальність за продукцію на субпідрядника.

Виробники, що мають систему КВП, яка виконує вимоги EN ISO 9001:2008 і яка звертається до вимог цього стандарту, визнані такими, що задовольняють вимоги Директиви щодо КВП.

#### **6.3.2.2 Устаткування**

##### **6.3.2.2.1 Випробовування**

Усе устаткування для зважування, вимірювання та випробовувальне устаткування треба калібрувати і регулярно перевіряти з періодичністю та критеріями згідно з відповідними процедурами.

##### **6.3.2.2.2 Виробництво**

Усе устаткування, яке використовують у виробничому процесі, треба регулярно перевіряти і підтримувати для гарантування того, що використання, зношування або відмова не спричиняє невідповідності у виробничому процесі. Перевіряють, технічно обслуговують та реєструють згідно з письмовими процедурами виробника, зареєстровані записи треба зберігати протягом періоду, визначеного в процедурах КВП виробника.

##### **6.3.2.3 Сировина та компоненти**

Характеристики всієї сировини та всіх вхідних компонентів треба задокументовувати, як схему перевіряння для гарантування їх відповідності.

##### **6.3.2.4 Процес проектування**

Система контролювання виробництва продукції повинна документувати різні етапи в розроблянні продукції, визначати процедури перевіряння і тих осіб, що несуть відповідальність на всіх етапах проектування.

Під час самого процесу проектування треба вести облік всіх перевірянь, їх результатів і будь-яких вжитих коригувальних дій. Цей облік повинен бути досить докладно викладений і точний, щоб показати, що всі етапи проектування і всі перевіряння були виконані задовільно.

#### **6.3.3 Специфічні вимоги до продукції**

Система КВП повинна:

- відповідати вимогам стандарту;
- гарантувати, що продукція, яка є в обігу на ринку, відповідає встановленим характеристикам.

Система КВП повинна включати в себе КВП на специфічну продукцію, яка визначає процедури, що демонструють відповідність цієї продукції на окремих етапах, а саме:

- a) контролюють і випробовують до, і (або) під час виробничого процесу зі встановленою періодичністю плану КВП; і (або)
- b) перевіряють і випробовують готову продукцію з встановленою періодичністю плану КВП.



Якщо виробник застосовує лише готову продукцію, то дії відповідно до b) повинні призвести до еквівалентного рівня відповідності продукції так, якби КВП було проведено упродовж всього виробництва.

Якщо виробник безпосередньо виконує лише окремі етапи виробництва, дії відповідно до b) можуть бути скорочені і частково замінені діями відповідно до a). Взагалі, чим більше етапів виробництва виконує виробник, тим більше дій відповідно до b) можуть бути замінені діями відповідно до a). У будь-якому разі, дії повинні призвести до еквівалентного рівня відповідності продукції так, якби КВП було проведено протягом всього виробництва.

**Примітка.** Залежно від конкретного випадку необхідно буде виконати дії відповідно до a) та b), або лише відповідно до a), або лише відповідно до b).

Дії відповідно до a) зосереджені на дії з контролювання як проміжних етапів виробництва продукції, так і виробничого устаткування та його настроювання, і вимірювального устаткування тощо. Ці контролювання і випробовування та їхня періодичність повинні бути обрані на підставі типу продукції і її складу, виробничого процесу і його складності, чутливості характеристик продукції до змін параметрів виробничого процесу тощо.

Виробник повинен встановити і постійно вести записи, які надають б'єктивні докази того, що продукція була відібрана та випробувана. У цих записах треба чітко вказувати, чи виробництво задовольнило визначені критерії приймання, їх треба зберігати упродовж принаймні трьох років. Ці записи повинні бути доступні для інспектування уповноваженим органом.

Якщо продукція не задовольнила визначені критерії приймання, треба проводити дії з невідповідною продукцією, негайно запроваджувати коригувальні дії, а продукцію або партії невідповідної продукції треба ізолювати і належним чином ідентифікувати. Щойно невідповідність виправлено, треба проводити повторні випробовування або перевіряння.

Результати контролювання і випробовування треба належним чином задокументовувати. Опис продукції, дату виробництва, застосовані методи випробовування, результати випробовування та критерії приймання треба заносити до записів за підписом особи, відповідальної за контролювання/випробовування. У відношенні до будь-яких результатів контролювання, що не відповідають цьому стандарту, треба вжити коригувальних заходів, щоб виправити ситуацію (наприклад, подальші випробовування, зміни та коригування у виробничому процесі або утилізування продукції), що повинно бути вказано в цих записах.

Одинична продукція або партії продукції та відповідна виробнича документація повинні бути цілком ідентифіковані і простежувані.

#### **6.3.4 Первинне інспектування виробництва і КВП**

Первинне інспектування КВП треба виконувати, коли виробничий процес налагоджений та функціонує. Виробництво і документацію КВП треба оцінювати, щоб перевірити, чи виконуються вимоги відповідно до 6.3.1 та 6.3.2.

Під час оцінювання треба перевіряти, що:

- a) у наявності всі ресурси, необхідні для досягнення характеристик продукції вимогам цього стандарту; та
- b) КВП-процедури відповідно КВП-документації впроваджені і практично виконуються; та
- c) продукція відповідає зразкам, що пройшли первинне перевіряння типу продукції, для яких відповідність цьому стандарту було перевірено.

Усі місця, де розташовано кінцеве збирання або, щонайменше, кінцеві випробовування відповідної продукції, треба оцінювати для переконання, що вищезазначені умови від a) до c) виконуються.

Якщо система КВП охоплює більше ніж один різновид продукції, виробничу лінію або виробничий процес, і перевірено, що загальні вимоги виконуються під час оцінювання одного різновиду продукції, виробничої лінії або виробничого процесу, то не треба повторювати оцінювання загальних вимог під час оцінювання КВП іншого виду продукції, виробничої лінії або виробничого процесу.

Усі оцінювання та їх результати треба задокументовувати у звіті.

#### **6.3.5 Періодичне наглядання за КВП**

Наглядання за КВП треба проводити один раз на рік.

Наглядання за КВП повинно містити в собі аналізування плану(-ів) КВП і процесу(-ів) виробництва кожного різновиду продукції для визначення, чи мали місце будь-які зміни з дати останнього оцінювання або наглядання і, якщо так, то суттєвість цих змін треба оцінювати.

Перевіряння проводять щоб гарантувати, що плани якості правильно впроваджені та виробниче устаткування правильно підтримують і калібрують.

Записи випробовувань і вимірювань, зроблених під час виробничого процесу, а також готової продукції аналізують, щоб отримані результати як і раніше співпадали з результатами для зразків, що пройшли перевіряння типу продукції, а також, що були запроваджені коригувальні дії для невідповідного устаткування.

#### **6.4 Процедури для модифікацій**

У разі модифікацій продукції, змін процесу виробництва або КВП, що можуть вплинути на характеристики продукції, встановлені цим стандартом, під час перевіряння типу продукції необхідно перевірити всі характеристики, надані в таблиці ZA.1, або провести технічне оцінювання модифікацій за винятком зазначеного в 6.2.3 та 6.2.4. За потреби, треба повторно оцінювати виробничий процес і системи КВП у тих аспектах, на які можуть вплинути ці зміни.

Будь-яке оцінювання та його результати треба задокументувати у звіті.

#### **6.5 Разова продукція, вироби підготовки виробництва (наприклад, прототипи) і продукція, вироблена в дуже малій кількості**

Світлові пожежні оповіщувачі, що виготовлені як разова продукція, визначені прототипи до встановлення повного циклу виробництва, і продукцію, виготовлену в дуже малих кількостях (менше ніж 50 одиниць на рік) треба оцінювати як зазначено нижче.

Для первинного оцінювання типу положення відповідно до 6.2 застосовують разом із нижче-зазначеними додатковими положеннями:

- у випадку прототипів, зразки для випробовувань мають бути репрезентативними для передбачуваного майбутнього виробництва та повинні бути визначені виробником;

- на вимогу виробника, результати первинного оцінювання типу зразків-прототипів можна долучати до сертифікату або протоколів випробовувань, виданих залученою третьою стороною.

Система КВП разової продукції та продукції, що виготовлена в дуже малих кількостях, повинна гарантувати, що сировина і (або) компоненти є достатніми для виробництва продукції. Положення щодо сировини і (або) компонентів треба застосовувати лише там, де це є придатним. Виробник повинен підтримувати записи, що дозволяють простежувати продукцію.

Для прототипів, де є намір перейти до серійного виробництва, первинне інспектування виробництва та КВП треба здійснювати до того, коли виробництво вже працює і (або) до того, як КВП вже застосовано на практиці. Треба оцінювати:

- КВП-документацію; та

- виробництво.

Під час первинного оцінювання виробництва та КВП треба перевіряти:

- a) що всі ресурси, необхідні для досягнення необхідних характеристик продукції вимогам цього стандарту будуть доступні; та

- b) що КВП-процедури у відповідності до КВП-документації будуть впроваджені і будуть практично виконуватися; та

- c) що процедури існують, щоб продемонструвати, що згідно з виробничими процесами може виготовлятися продукція, що відповідає вимогам цього стандарту і що компонент буде таким самим, як і зразки, що були піддані первинному випробовуванню типу, для яких відповідність цьому стандарту було перевірено.

Після того, як серійне виробництво повністю встановлено, треба застосовувати положення відповідно до 6.3.

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

**МЕТОДИКА ВИМІРЮВАННЯ РОЗПОДІЛУ СВІТЛА  
ВІД СВІТЛОВОГО ПОЖЕЖНОГО ОПОВІЩУВАЧА**

**A.1 Загальні положення**

Цей додаток визначає методику випробовування, яку зазначено у 5.3.1 та 5.3.2.

Випробний зразок установлюють на випробовувальному устаткуванні, як зазначено на рисунках А.1 та А.2, і розміщують у темному приміщенні.

Відстань пристрою перевіряють вимірюванням ефективної сили світла у півсфері для визначення його розподілу світла.

**A.2 Випробовувальне устаткування**

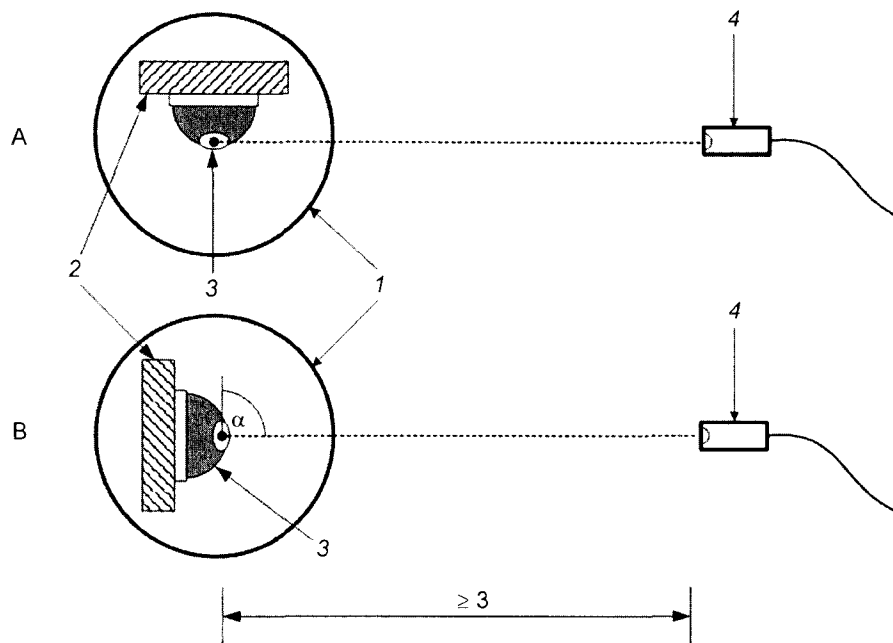
**A.2.1** Випробовувальне устаткування повинно складатися з двох поворотних столів для налаштування кута між зразком і світлочутливим сенсором, скоригованого в межах  $\pm 0,5^\circ$ , за умов збереження відносного вирівнювання оптичних осей між ними.

**A.2.2** Обертання навколо опорної точки світлового пожежного оповіщувача зазначають як  $\alpha$ -обертання (див. рисунок А.1), а обертання навколо нормальної осі світлового пожежного оповіщувача зазначають, як  $\beta$ -обертання (див. рисунок А.2). Рисунок А.1 показує позиції з поворотних столів для двох різних обертань.

**A.2.3** Для кожного  $\alpha$ -обертання проводять ряд вимірювань із регулярним кутом  $\beta$ -обертання (див. рисунок А.2 для прикладу  $\beta$ -обертання). Це є результатом рівномірного розподілу вимірювань на однаковій відстані, що проведені уздовж напівсферичного простору навколо світлового пожежного оповіщувача.

**Примітка.** Кількість вимірювань для будь-яких світлових пожежних оповіщувачів збільшується з їх відстанню для визначення, чи є їх сила світла однорідною по всій півсфері на максимальній відстані.

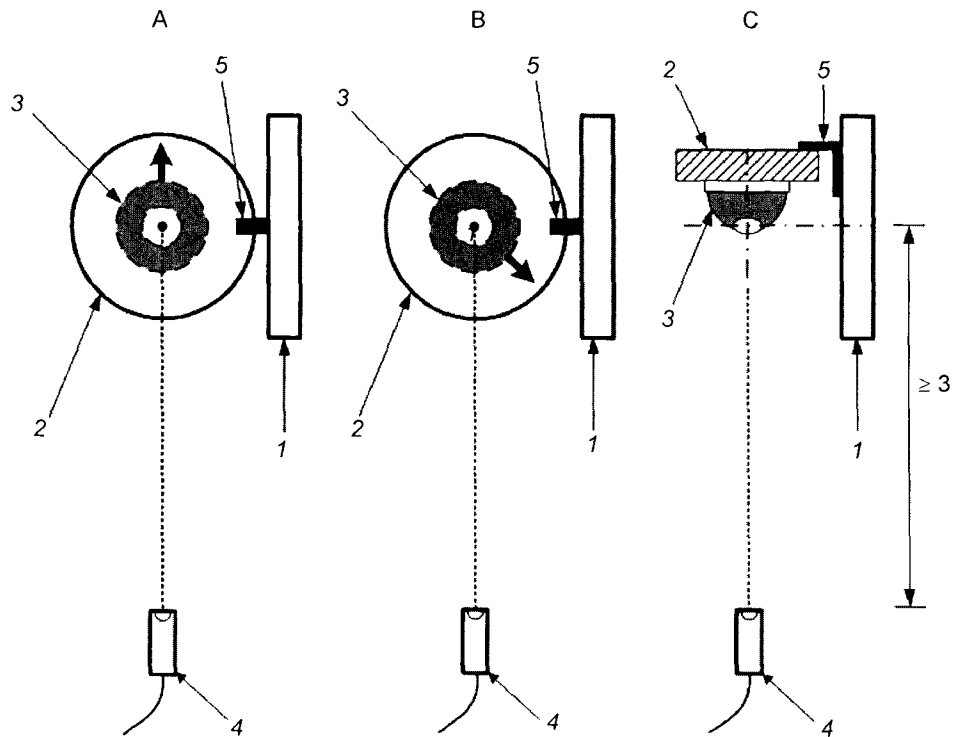
Розміри у метрах



**Позначки:**

- 1 — поворотний стіл для отримання  $\alpha$ -обертання;
- 2 — поворотний стіл для отримання  $\beta$ -обертання;
- 3 — світловий пожежний оповіщувач;
- 4 — світлочутливий сенсор;
- A —  $\alpha$ -обертання на  $0^\circ$  навколо опорної точки;
- B —  $\alpha$ -обертання на  $90^\circ$  навколо опорної точки;

**Рисунок А.1** — Вид збоку із зазначенням  $\alpha$ -обертання на  $0^\circ$  та  $90^\circ$

**Позначки:**

- 1 — поворотний стіл для отримання  $\alpha$ -обертання;
- 2 — поворотний стіл для отримання  $\beta$ -обертання;
- 3 — світловий пожежний оповісник;
- 4 — світлочутливий сенсор;
- 5 — кронштейн для з'єднання поворотних столів А та В;
- А —  $\alpha$ -обертання на  $0^\circ$ ,  $\beta$ -обертання на  $0^\circ$ ;
- В —  $\alpha$ -обертання на  $0^\circ$ ,  $\beta$ -обертання на  $135^\circ$ ;
- С —  $\alpha$ -обертання на  $90^\circ$ .

**Примітка.** Стрілка показує положення світлового пожежного оповісника.

**Рисунок А.1** — Вид зверху, що показує  $\beta$ -обертання на  $0^\circ$  та  $135^\circ$  і  $\alpha$ -обертання на  $90^\circ$

### А.3 Прилади

Використовують світлочутливий сенсор із точністю  $\pm 5\%$  для забезпечення вихідного сигналу, пропорційного отриманій силі світла. Прилад повинен бути здатний розраховувати ефективну силу світла в канделах, із зазначеною точністю, по тривалості імпульсу, отриманого від випробного зразка. Час переходу вимірювального приладу повинен бути не менше ніж 10 % від виміряного імпульсу. Спектральна чутливість сенсора повинна бути встановлена згідно з СІЕ стандартам щодо функції спектральної світлової ефективності для денного бачення, як визначено у ISO 23539:2005.

### А.4 Приміщення для випробовування

Зразок розміщують у світловій камері або приміщенні, яка(-е) повинна(-е) бути досить герметичним, так щоб зовнішнє світло не впливало на вимірювання. Не обов'язково в кімнаті повинно бути абсолютно темно, однак, зовнішня освітленість не повинна бути більше ніж 0,2 лк. Повинні бути вжиті заходи для мінімізації відбиття.

### А.5 Розташування для вимірювання ефективної сили світла

**А.5.1** Відстань між опорною точкою зразка під час випробовування і світлочутливим сенсором повинна бути не менше ніж 3 м. Усі обертання повинні відбуватися навколо опорної точки зразка.

**Примітка 1.** Обрана відстань вимірювання залежить від чутливості та динамічного діапазону світлочутливого сенсора і відстані, на якій світловий пожежний оповісник можна вважати точковим джерелом. Оптимальну відстань може визначити випробувальна лабораторія.

**Примітка 2.** Нульове положення для  $\beta$ -обертання може бути визначено випробувальною лабораторією, воно повинне бути зареєстровано.

**А.5.2** Кількість вимірювань для будь-якого світлового пожежного оповісника визначається максимальною відстанню, яку декларує виробник, щоб забезпечити необхідну освітленість на всіх поверхнях, перпендикулярних напрямку світла, що випромінює пристрій. Необхідні підсумкові вимірювання наведено в таблиці А.1 та конкретні вимірювання для кожної відстані наведено у таблицях А.2, А.3 та А.4.

**А.5.3** Дозволено стабілізувати світловий пожежний оповісник упродовж 1 хв або, як зазначено виробником, до початку випробовування. Світловий пожежний оповісник не повинен бути вимкнений до кінця випробовування.

**А.5.4** Вимірювання проводять із середньою ефективною силою світла відповідно до А.6 та відстань покриття розраховують відповідно до А.7 для кожної точки вимірювання.

**Таблиця А.1** — Підсумкове вимірювання для різних відстаней

Максимальна відстань, зазначена виробником, м	Значення для $\alpha$ -площини, °	Всього немає. Лише $\alpha$ -площини	Загальна кількість точок вимірювання	
			Пристрої С (полусфера) (див. 4.2.2)	Пристрої W (пів-полусфери) (див. 4.2.3)
< 10	15	7	107	60
Від 10 до 17	10	10	227	123
> 17	5	19	871	454

**Таблиця А.2** — Вимірювання для світлового пожежного оповісника з відстанню < 10 м

Номер площини	Значення для $\alpha$ -площини, °	Значення для кожного $\beta$ -обертання, °	Загальна кількість $\beta$ вимірювань для $\alpha$ сфери	
			Пристрої С (полусфера) (див. 4.2.2)	Пристрої W (пів-полусфери) (див. 4.2.3)
1	0	15	24	13
2	15	15	24	13
3	30	16,36	22	12
4	45	20	18	10
5	60	30	12	7
6	75	60	6	4
7	90	N/A	1	1
		<b>Загальна кількість</b>	<b>107</b>	<b>60</b>
Значення кожного $\beta$ кута обертання (колонка 3) обчислюють так, що після відповідної кількості точок вимірювання, що були зроблені, світловий оповісник обертається на 360° для пристроїв С або на 180° для пристроїв W.				

Таблиця А.3 — Вимірювання для світлового пожежного оповісника з відстанню від 10 м до 17 м

Номер площини	$\alpha$ значення для площини, °	Значення для кожного $\beta$ -обертання, °	Загальна кількість $\beta$ вимірювань для $\alpha$ сфери	
			Пристрої С (полусфера) (див. 4.2.2)	Пристрої W (пів-полусфери) (див. 4.2.3)
1	0	10	36	19
2	10	10	36	19
3	20	10,59	34	18
4	30	11,25	32	17
5	40	12,86	28	15
6	50	15	24	13
7	60	20	18	10
8	70	30	12	7
9	80	60	6	4
10	90	N/A	1	1
		<b>Загальна кількість</b>	<b>227</b>	<b>123</b>
Значення кожного $\beta$ кута обертання (колонка 3) обчислюють так, що після відповідної кількості точок вимірювання, що були зроблені, світловий пожежний оповісник обертається на 360° для пристроїв С або на 180° для пристроїв W.				

Таблиця А.4 — Вимірювання для світлового пожежного оповісника з відстанню &gt;17 м

Номер площини	$\alpha$ значення для площини, °	Значення для кожного $\beta$ -обертання, °	Загальна кількість $\beta$ вимірювань для $\alpha$ сфери	
			Пристрої С (полусфера) (див. 4.2.2)	Пристрої W (пів-полусфери) (див. 4.2.3)
1	0	5	72	37
2	5	5	72	37
3	10	5	72	37
4	15	5,14	70	36
5	20	5,29	68	35
6	25	5,45	66	34
7	30	5,81	62	32
8	35	6	60	31
9	40	6,43	56	29
10	45	6,92	52	27
11	50	7,83	46	24
12	55	8,57	42	22
13	60	10	36	19
14	65	12	30	16
15	70	13,85	26	14
16	75	18	20	11

Кінець таблиці А.4

Номер площини	$\alpha$ значення для площини, °	Значення для кожного $\beta$ -обертання, °	Загальна кількість $\beta$ вимірювань для $\alpha$ сфери	
			Пристрої С (полусфера) (див. 4.2.2)	Пристрої W (пів-полусфери) (див. 4.2.3)
17	80	25,71	14	8
18	85	60	6	4
19	90	N/A	1	1
		<b>Загальна кількість</b>	<b>871</b>	<b>454</b>
Значення кожного $\beta$ кута обертання (колонка 3) обчислюють так, що після відповідної кількості точок вимірювання, що були зроблені, світловий пожежний оповіслювач обертається на 360° для пристроїв С або на 180° для пристроїв W.				

**А.6 Розраховування  $I_{\text{eff}}$  (ав)**

Ефективне значення сили світла ( $I_{\text{eff}}$ ), у канделах (кд), треба розраховувати для кожного виміряного імпульсу за формулою Блонделя-Рея:

$$I_{\text{eff}} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} I(t) dt}{a + (t_2 - t_1)},$$

де  $I(t)$  — поточне значення в канделах (кд);

$a = 0,2$  с;

$t_2 - t_1$  — тривалість світлового імпульсу, виміряна на 10 % амплітуди для переднього і заднього фронту імпульсу.

Для кожної точки вимірювання розраховують середнє значення,  $I_{\text{eff}}$  (ав), з десяти виміряних світлових імпульсів.

**А.7 Розраховування відстані покриття**

Розраховують відстань  $d$  у метрах (м) для кожної точки, в якій освітленість знижується до 0,4 лм/м<sup>2</sup>, за формулою:

$$d = \sqrt{\frac{I_{\text{eff}}(\text{ав})}{0,4}},$$

де  $I_{\text{eff}}$  (ав) — середня ефективна сила світла у канделах (лм/ср), розрахована відповідно до А.6;  
0,4 — необхідна освітленість у лм/м<sup>2</sup> (лк).

ДОДАТОК В  
(обов'язковий)**ПОРІВНЯЛЬНІ ВИМІРЮВАННЯ  
РІВНІВ ВИХІДНОЇ ОСВІТЛЕНOSTІ  
ДЛЯ СВІТЛОВИХ ПОЖЕЖНИХ ОПОВІЩУВАЧІВ****В.1 Загальні положення**

Цей додаток визначає методику випробовування, на яку є посилання в 5.1.7, 5.2.1, 5.2.4, 5.4.1.1, 5.4.1.2, 5.4.1.3, 5.4.2.1, 5.4.2.2, 5.4.2.3, 5.4.3.1, 5.4.3.2, 5.4.3.3, 5.4.3.4, 5.4.4 та 5.4.5.

Мета вимірювання рівня освітленості — порівняльне оцінювання функціонування світлових пожежних оповіщувачів, що проводять до, під час і після випробовувань на вплив довкілля згідно з цим стандартом.

**Примітка.** Рівень освітленості світлового пожежного оповіщувача вимірюють реєструванням рівня освітленості, який він випромінює всередині випробовувальної камери.

**В.2 Випробовувальна світлова камера**

Для вимірювань треба використовувати світлову випробовувальну камеру. Так як вимірювання виконують для порівнянь, то не є необхідним, щоб розміри камери були точно визначені. Однак, розміри випробовувальної камери повинні залишатися постійними протягом програми випробовувань. Додаток С надає додаткову інформацію можливої конструкції випробовувальної світлової камери.

Випробовувальна камера повинна містити екран, розмір і положення якого сконструйовані так, щоб була відсутня пряма освітленість, отримана за допомогою світлочутливого сенсора. Розмір і розташування цього екрана, по відношенню до розмірів випробовувальної камери, повинні бути такими, щоб забезпечити достатнє відбиття світла, що досягає сенсора.

Випробовувальна камера повинна бути досить герметичною, так що зовнішнє світло не впливало на вимірювання. Це не є вимогою щодо того, що камера повинна бути повністю темною — невелика кількість освітленості дозволена (наприклад, 0,2 лк), однак світловий фон повинен бути постійний для всіх вимірювань. Внутрішні поверхні камери, включаючи екран, повинні бути покриті матовим світловідбивальним матеріалом, який здатний витримувати температуру в діапазоні від мінус 25 °C до + 70 °C.

Треба забезпечувати засоби для нагрівання або охолодження повітря в камері під час проведення випробовувань на вплив тепла та холоду. Засоби повинні забезпечувати вимірювання температури повітря всередині випробовувальної камери.

Та сама випробовувальна камера та ті самі умови встановлення треба використовувати для всіх випробовувань та для всіх зразків.

**В.3 Калібрування випробовувальної світлової камери**

Первинне перевіряння загальної відбивної здатності світла випробовувальної камери треба виконувати, як зазначено нижче.

Стабільне джерело світла, з'єднане з лампою розжарювання концентраційного типу і без відбитого світла, треба розміщувати в місці установаження світлового пожежного оповіщувача в випробовувальній світловій камері. Покази освітленості треба реєструвати за допомогою світлочутливого сенсора. Перед початком цього випробовування треба знайти один розмір і положення екрана, так, щоб, якщо дивитися з місця розташування світлочутливого сенсора, всі випромінювальні частини джерела світла були екранованими. Дозволено стабілізувати джерела світла протягом 5 хв. Покази приладів повинні бути прийняті в чотирьох орієнтаціях джерела світла, що повертається на 90° щораз.

Будь-які покази не повинні відхилятися більше ніж на  $\pm 5\%$  від середнього значення всіх показів.

**В.4 Установлювання пристрою**

Випробний світловий оповіщувач треба міцно закріплювати за допомогою штатних засобів (див. 5.1.3). Світлочутливий сенсор і екран також треба закріплювати, щоб забезпечити узгодженість результатів випробовувань.



### В.5 Вимірювання ефективної середньої освітленості

На випробний світловий пожежний оповіщувач під час випробовування треба подавати живлення, і він повинен видавати візуальний сигнал тривоги протягом принаймні 1 хв, якщо не зазначено інше або зазначено в іншому місці цього стандарту до будь-яких зроблених вимірювань рівнів освітленості.

Світлочутливі сенсори повинні відповідати зазначеному в А.3.

Ефективне значення освітленості ( $E_{\text{eff}}$ ) у  $\text{лм/м}^2$  треба розраховувати для кожного виміряного імпульсу за формулою Блонделя-Рея:

$$E_{\text{eff}} = \frac{\int_{t_1}^{t_2} E(t) dt}{a + (t_2 - t_1)},$$

де  $E(t)$  — поточне значення в  $\text{лм/м}^2$ ;

$a = 0,2$  с;

$t_2 - t_1$  — тривалість світлового імпульсу, виміряна на 10 % амплітуди для переднього і заднього фронту імпульсу.

Для кожної точки вимірювання розраховують середнє значення,  $E_{\text{eff}}$  (av) з десяти виміряних світлових імпульсів.

## ДОДАТОК С

(довідковий)

# **КОНСТРУКЦІЯ СВІТЛОВОЇ ВИПРОБОВУВАЛЬНОЇ КАМЕРИ І ВІДПОВІДНОГО УСТАТКОВАННЯ ДЛЯ ПОРІВНЯЛЬНИХ ВИМІРЮВАНЬ**

## **С.1 Світлова випробовувальна камера**

Цей додаток надає додаткову інформацію щодо конструкції світлової випробовувальної камери, зазначеної у В.2.

Випробовувальна камера повинна бути у формі прямокутного паралелепіпеда з закругленими внутрішніми краями для отримання задовільних результатів. Приклад придатної світлової випробовувальної камери зазначений на рисунку С.1.

Довжина паралелепіпеда повинна бути принаймні в три рази більше максимальної відстані від монтажної поверхні до передньої поверхні встановленого світлового пожежного оповіщувача. Ширина і висота паралелепіпеда повинні дорівнювати 0,6 частини його довжини і повинні бути принаймні в три рази більше розміру світловипромінювальної поверхні світлового пожежного оповіщувача.

*Приклад:* Світлової випробовувальної камери з розмірами (600 × 360 × 360) мм буде достатньо для випробовування світлових пожежних оповіщувачів із вимірюваннями до 200 мм між монтажною базою і передньою поверхнею.

Світловий екран між вимірювальним світлочутливим сенсором та випробним світловим пожежним оповіщувачем повинен мати діаметр  $K$ , у метрах (м), такий щоб:

$$\frac{W}{6} + 3S \leq K \leq \frac{W}{3},$$

де  $W$  — ширина випробовувальної камери в метрах (м);

$S$  — діаметр області прийому світлочутливого сенсора в метрах (м).

Рекомендовано, щоб проекція закруглених кромek на внутрішню поверхню паралелепіпеда була 1/12 від ширини  $W$  (див. рисунок С.2).

Треба забезпечити легке встановлювання та видалення випробного зразка без забруднення внутрішньої частини випробовувальної камери.

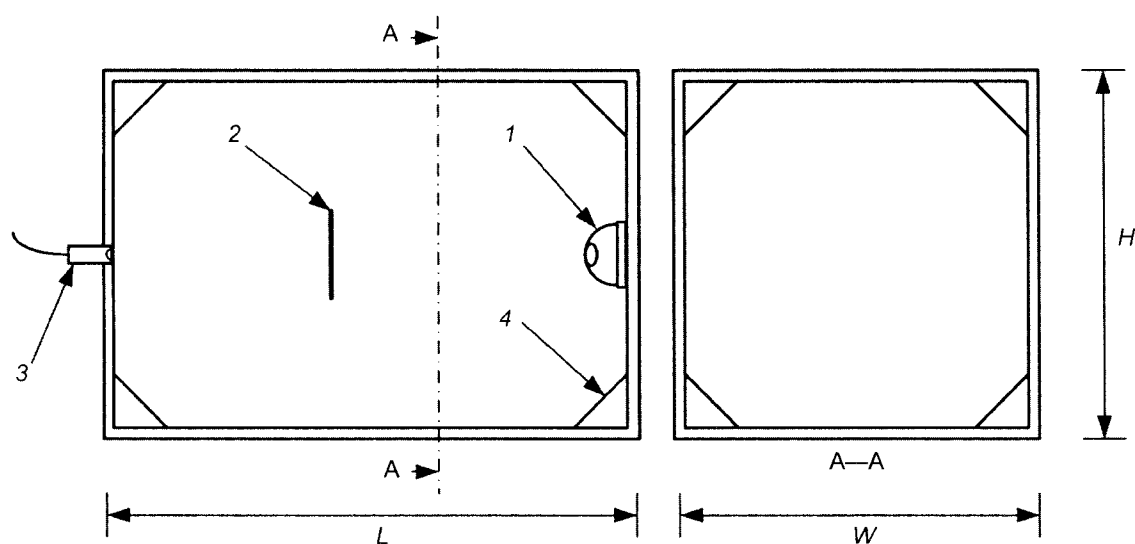
Опори всередині випробовувальної камери повинні бути у вигляді малої перешкоди, яка необхідна для забезпечення адекватної сили для утримання випробного пристрою, світлочутливого сенсора і екрана в зазначених положеннях. Усі відкриті компоненти усередині камери, за винятком випробного пристрою, повинні бути білими матовими.

## **С.2 Оброблення поверхонь**

Усі внутрішні поверхні повинні бути переважно матовими білими, власне кажучи, не селективними (нефлуоресціювальними під впливанням ультрафіолетового випромінювання), із високим коефіцієнтом відбиття, наприклад, більше ніж 0,85.

Важливо, щоб відбиваальні поверхні не порушувались методом очищення. Рекомендовано регулярно оновлювати оброблення відповідно до перевірянь, зроблених за допомогою блискомірів (див EN ISO 2813:1999). Середній коефіцієнт відбиття від кожної з шести поверхонь не повинен знижуватися більше ніж на 10 % від свого первинного значення, і середній коефіцієнт відбиття будь-якої поверхні повинен бути в межах 5 % від коефіцієнта будь-якої іншої поверхні.

Через рівні проміжки часу протягом експлуатування, відбиваальні поверхні треба оновлювати і, після цього, спрацювання фотоелемента треба перевіряти, як зазначено вище. Час від часу, значення світлового потоку, отримані за допомогою цього випробовування, треба порівнювати з раніше отриманими значеннями. Зміни в часі не повинні перевищувати  $\pm 5$  %.



Позначки:

1 — випробний світловий пожежний оповіщувач;

2 — екран;

3 — світлочутливий сенсор;

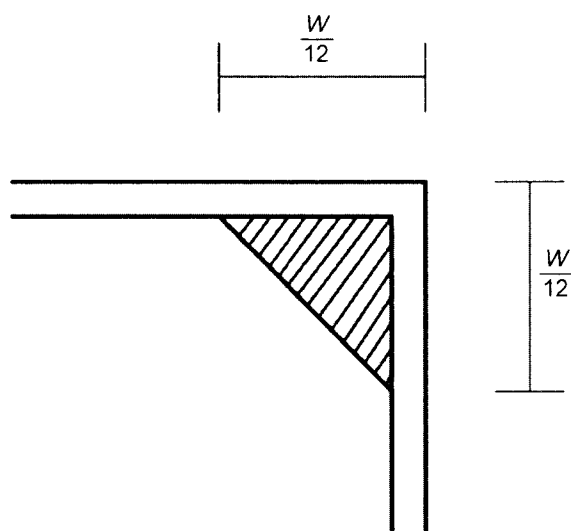
4 — кути випробовувальної камери;

$L$  — довжина випробовувальної камери;

$W$  — ширина випробовувальної камери;

$H$  — висота випробовувальної камери.

Рисунок С.1 — Світлова випробовувальна камера для порівняльних вимірювань



Позначка:

$W$  — ширина випробовувальної камери.

Рисунок С.2 — Деталі внутрішньої частини світлової камери

ДОДАТОК D  
(довідковий)

## ПОРІВНЯННЯ ВИПРОБОВУВАНЬ НА ЗАЙМИСТІСТЬ У РІЗНИХ СТАНДАРТАХ

### D.1 Вступ

У цьому додатку зазначено інформацію щодо вимог до випробовувань на займистість пластмас (див. 4.2.3), на які є посилання у відповідних стандартах. Зокрема, дає можливість порівняння класів займистості між UL 94 і відповідним міжнародними стандартами IEC.

### D.2 Відповідні стандарти

Цим додатком охоплені нижчезазначені стандарти:

IEC 60695-11-10:1999 з поправкою IEC 60695-11-10:1999/A1:2003 Випробовування на пожежну безпеку. Частина 11-10. Випробовування полум'ям. Методики випробовування горизонтальним та вертикальним

IEC 60695-11-20:1999 з поправкою IEC 60695-11-20:1999/A1:2003 Випробовування на пожежну безпеку. Методики випробовування полум'ям на 500 Вт (IEC 60695-11-20:1999)

UL 94 видання 5:1996 — стандарт для випробовувань на займистість пластмасових матеріалів для частин у пристроях та приладах.

Випробовувальне устаткування, умови застосування, кількість та розмір зразків і методики горизонтальних і вертикальних випробовувань дуже подібні у UL 94 та IEC 60695-11-10. Кількість зразків, визначена у UL 94, менше, ніж визначена у IEC 60695-11-10.

### D.3 Вертикальні випробовування на горіння

Для вертикального випробовування на горіння, класи, надані у таблиці D.1, можуть бути розцінені як подібні.

Таблиця D.1 — Еквівалентність класів займистості між IEC 60695-11-10 та UL 94

IEC 60695-11-10	Класи згідно з UL 94
V-0	V-0
V-1	V-1
V-2	V-2

### D.4 Горизонтальні випробовування на горіння

Класифікація для горизонтальних випробовувань на горіння відрізняється між IEC 60695-10 і UL 94, що робить важким пряме порівняння. Щоб допомогти в такому порівнянні, критерії виконання для кожного стандарту надано в таблицях D.2 та D.3.

Таблиця D.2 — Класифікація горизонтальних випробовувань на займистість в IEC 60695-11-10

HB	HB40	HB75
Випробні зразки явно не горять із полум'ям після того, як джерело займання видалено	Випробні зразки явно не горять із полум'ям після того, як джерело займання віддалено	Якщо фронт полум'я пересікає відмітку 100 мм, випробні зразки не мають лінійного перевищення швидкості горіння 75 мм/хв
Якщо випробні зразки продовжують горіти з полум'ям після видалення джерела займання, полум'я — менше, ніж 100 мм	Якщо випробні зразки продовжують горіти з полум'ям після видалення джерела займання, полум'я — менше, ніж 100 мм	
Якщо фронт полум'я перевищує 100 мм, лінійна швидкість горіння зразків менше ніж 40 мм/хв для товщини від 3,0 мм до 13,0 мм або менше, ніж 75 мм/хв для товщини меншої 3,0 мм	Якщо фронт полум'я перевищує 100 мм, лінійна швидкість горіння зразків менше ніж 40 мм/хв	

Кінець таблиці D.2

HB	HB40	HB75
Якщо лінійна швидкість горіння не перевищує 40 мм/хв для зразків із товщиною $(3,0 \pm 0,2)$ мм, автоматично приймається зменшення мінімальної товщини зразка до 1,5 мм		

**Таблиця D.3** — Класифікація горизонтальних випробовувань на займистість в UL 94

HB
Для зразків товщиною від 3,0 мм до 13,0 мм швидкість горіння не повинна перевищувати 40 мм/хв на відстані 75 мм; або для зразків товщиною менше ніж 3,0 мм, швидкість горіння не повинна перевищувати 75 мм/хв на відстані 75 мм; або зразки припиняють горіти, перш ніж полум'я перевищить 100 мм.

Для горизонтального випробовування на горіння класи, надані в таблиці D.4, можна розцінювати як подібні.

**Таблиця D.4** — Еквівалентність класів займистості між IEC 60695-11-10 та UL 94

IEC 60695-11-20	UL 94
5VA	94V-5VA
5VA	94V-5VA

ДОДАТОК ZA  
(довідковий)**ПОЛОЖЕННЯ ЦЬОГО СТАНДАРТУ,  
ЩО СТОСУЮТЬСЯ ОСНОВНИХ ВИМОГ ДИРЕКТИВ ЄС  
ЩОДО БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ (89/106/ЕЕС)****Національна примітка.**

В Україні з урахуванням вимог Директиви Ради Європи (89/106/ЕЕС) від 21 грудня 1988 р. відповідно до статті 14 Закону України «Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності» затверджено «Технічний регламент будівельних виробів, будівель та споруд» від 20 грудня 2006 р.

**ZA.1 Сфера застосування і відповідні розділи**

Цей стандарт розроблено згідно з Мандатом M/109 для «Пожежна тривога/виявлення, стаціонарне пожежогасіння, контролювання диму та вогню і продукція, що перешкоджає вибуху», яке було видано для CEN Європейською комісією (ЕК) і Європейською Асоціацією Вільної Торгівлі.

**Національна примітка.**

CEN — Європейський комітет по стандартизації.

Наведені в додатку положення цього стандарту відповідають вимогам Мандату, виданого на підставі Європейської Директиви щодо будівельної продукції (89/106/ЕЕС).

Дотримання цих положень дає допущення придатності світлових пожежних оповіщувачів, на які поширюється цей додаток, для призначеного застосування, зазначеного в цьому документі; повинно бути зроблено посилання на інформацію, яка супроводжує маркування СЕ.

**ЗАСТОРОГА! Інші вимоги та Директиви ЄС, що не стосуються придатності для призначеного використання, можуть бути застосовані до світлових пожежних оповіщувачів, що знаходяться в межах сфери застосування цього стандарту.**

**Примітка 1.** Додатково до деяких конкретних розділів цього стандарту (це стосується небезпечних речовин) можуть мати місце інші вимоги до продукції згідно зі сферою її застосування (наприклад, Європейське законодавство і національні закони, правила та адміністративні положення). Ці вимоги для того, щоб задовольнити вимоги Директиви ЄС щодо будівельної продукції, повинні також визначати, коли і де їх застосовують.

**Примітка 2.** Інформаційну базу Європейських і національних положень про небезпечні речовини розміщено на будівельному веб-сайті EUROPA (доступ через <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>)

У відношенні продукції, що розглядається, додаток ZA має таку саму сферу застосування, що і розділ 1 цього стандарту. Цей додаток установлює умови нанесення знака маркування СЕ на світлові пожежні оповіщувачі для нижченаведеного призначеного застосування і визначає відповідні розділи.

Таблиця ZA.1 — Відповідні розділи

<b>Продукція:</b> Системи пожежної сигналізації. Пристрої сигналізування. Світлові пожежні оповіщувачі			
<b>Призначене застосування:</b> Системи пожежної сигналізації, що їх встановлюють всередині та зовні будівель			
Основні характеристики	Вимоги підрозділів цього стандарту	Рівень (рівні) або клас(и)	Примітки
Експлуатаційна надійність			
Тривалість роботи	4.2.1		Відповідає
Забезпечення зовнішніх підімкнень	4.2.2		Відповідає
Займистість матеріалів	4.2.3		Відповідає
Захист оболонки	4.2.4		Відповідає
Доступ	4.2.5	Немає	Відповідає
Настройки виробника	4.2.6		Відповідає
Настроювання характеристик на місці експлуатування	4.2.7		Відповідає
Вимоги щодо програмно-керованих пристроїв	4.2.8		Відповідає

Кінець таблиці ZA.1

<b>Продукція:</b> Системи пожежної сигналізації. Пристрої сигналізування. Світлові пожежні оповіщувачі <b>Призначене застосування:</b> Системи пожежної сигналізації, що їх встановлюють всередині та зовні будівель			
Основні характеристики	Вимоги підрозділів цього стандарту	Рівень (рівні) або клас(и)	Примітки
Робочі характеристики в умовах пожежі			
Об'єм покриття	4.3.1		Відповідає
Зміни сили світла	4.3.2		Відповідає
Мінімальна та максимальна сила світла	4.3.3		Відповідає
Кольори світла	4.3.4		Червоний/Білий
Структура світла у часі та частота спалахів	4.3.5		Відповідає/Гц
Маркування та дані	4.3.6		Відповідає
Синхронізація (необов'язкова функція з вимогами)	4.3.7		Відповідає
Довговічність			
Опір температурі:			
Сухе тепло (за умов функціонування)	4.4.1.1	Немає	Відповідає
Сухе тепло (тривале впливання)	4.4.1.2		Відповідає
Холод (за умов функціонування)	4.4.1.3		Відповідає
Опір вологості:			
Вологе тепло, циклічне (за умов функціонування)	4.4.2.1		Відповідає
Вологе тепло, постійний режим (тривале впливання)	4.4.2.2		Відповідає
Вологе тепло, циклічне (тривале впливання)	4.4.2.3		Відповідає
Опір поштовху та вібрації:			
Поштовх (за умов функціонування)	4.4.3.1		Відповідає
Удар (за умов функціонування)	4.4.3.2		Відповідає
Вібрація (за умов функціонування)	4.4.3.3		Відповідає
Вібрація (тривале впливання)	4.4.3.4		Відповідає
Опір корозії:			
Корозійне впливання SO <sub>2</sub>	4.4.4		Відповідає
Електрична стабільність:			
ЕМС, захищеність (за умов функціонування)	4.4.5		Відповідає

Вимогу до певної характеристик не застосовують у тих державах-членах, де відсутні регуляторні вимоги до характеристик для призначеного застосування продукції. У цьому випадку, виробники, що розміщують свою продукцію на ринках цих держав-членів, не зобов'язані визначати, ні оголошувати функціонування їх продукції у відношенні цих характеристик і можуть використовувати опцію «Параметр не визначено» в інформації, що супроводжує СЕ маркування, (див. ZA.3). Однак, опцію «Параметр не визначено» не можна використовувати, де характеристика є об'єктом порогового рівня.

## ZA.2 Процедури оцінки відповідності світлових пожежних оповіщувачів

### ZA.2.1 Система оцінки відповідності

Система оцінки відповідності світлових пожежних оповіщувачів, зазначена у таблиці ZA.1 відповідно до ЄК Рішення 1996/577/ЄС (ОЄУ L254 від 1996-10-08), з поправкою до Рішення ЄК 2002/592/ЄС (ОЄУ L192 від 2002-07-20), яка надана в Додатку III Мандата для «Пожежна тривога/виявлення, стаціонарне пожежогасіння, контролювання диму та вогню і продукція, що перешкоджає вибуху», зазначена у таблиці ZA.2 для призначеного застосування та відповідного рівня або класу.

Таблиця ZA.2 — Система оцінки відповідності

Продукція	Призначене застосування	Рівні або класи	Система підтвердження відповідності
Виявлення пожежі/пожежна тривога: Пристрої сигналізування	Пожежна безпека	Немає	1
Система 1: див. Директиву 89/106/EEC (CPD) Додаток III. 2. (i), без випробовування зразків під час аудиту			

**Національна примітка.**

Директива 89/106/EEC (CPD) — Директива щодо будівельної продукції 89/106/EEC.

Оцінка відповідності світлових пожежних оповіщувачів відповідно до таблиці ZA.1, повинна бути згідно з процедурами оцінювання відповідності, зазначеними у таблиці з ZA.3, що є наслідком застосування підрозділів цього чи інших європейських стандартів, що там зазначені.

Таблиця ZA.3 — Розподіл задач підтвердження відповідності пристроїв пожежної тривоги.  
Світлових пожежних оповіщувачів із використанням системи 1

Задачі		Зміст задачі	Підрозділи, що застосовуються, під час оцінювання відповідності
Задачі за відповідальності виробника	Контролювання виробництва продукції (КВП)	Параметри, що мають відношення до всіх характеристик таблиці ZA.1, придатні до призначеного застосування	6.3
	Подальші випробовування зразків, що проведені на виробництві	Усі характеристики таблиці ZA.1, придатні до призначеного застосування	6.3.5
Задачі за відповідальності уповноваженого органу сертифікації	Первинне випробовування типу	Ті характеристики таблиці ZA.1, що придатні до призначеного застосування	6.2
	Первинне інспектування виробництва та КВП	Параметри, що мають відношення до всіх характеристик таблиці ZA.1, що придатні до призначеного застосування та документації КВП	6.3
	Безперервне наглядання, оцінювання та схвалення КВП	Параметри, що мають відношення до всіх характеристик таблиці ZA.1, що придатні до призначеного застосування та документації КВП	6.3

**ZA.2.2 Сертифікат відповідності ЄС****Національна примітка.**

Для введення продукції в обіг на території України видається національний сертифікат відповідності.

Коли відповідності цьому додатку буде досягнуто, орган сертифікації повинен надати сертифікат відповідності ЄС, який надає право виробнику маркувати знаком СЕ. Сертифікат має містити:

- назву, адресу та ідентифікаційний номер органу сертифікації;
- назву та адресу виробника або його повноважного представника в ЕЕА та місце виробництва;

**НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ**

ЕЕА — скорочення від European Economic Area — Європейська економічна зона.

**Примітка 1.** Виробником може бути також особа, відповідальна за розміщення продукції на ринку ЕЕА, якщо вона бере на себе відповідальність за маркування знаком СЕ.



- опис продукції (тип, ідентифікацію, використання тощо);
- положення, яким відповідає продукція (тобто, додаток ZA цього стандарту);
- особливі умови для застосування продукції (наприклад, використання в певних умовах);
- номер сертифікату відповідності ЄС;
- будь-які умови чинності сертифіката, коли це застосовано;
- прізвище і посада відповідальної особи, що уповноважена підписувати сертифікат.

Вищезгаданий сертифікат відповідності ЄС повинен бути наданий на мові або мовах країни-користувача продукції.

**Національна примітка.**

Для введення продукції в обіг на території України маркування здійснюється національним знаком відповідності. Форму знака відповідності та правила маркування наведено в постанові Кабінету Міністрів України від 29 листопада 2001 р. № 1599.

### ZA.3 Маркування знаком СЕ

Виробник або його повноважний представник в ЕЕА є відповідальними за використання знака маркування СЕ. Знак маркування СЕ, ідентифікаційний номер органу сертифікації та кількість сертифікатів відповідності ЄС з маркуванням СЕ повинні відповідати Директиві 93/68/ЄС і це має бути зазначено на світлових пожежних оповісниках. Знак маркування СЕ, ідентифікаційний номер органу сертифікації та нижченаведену інформацію треба розміщувати в супровідній документації (наприклад, у відомості постачання):

- a) ідентифікаційний номер органу сертифікації продукції;
- b) назву або ідентифікаційну позначку та юридичну адресу виробника (див. примітку в ZA.2.2);
- c) дві останні цифри року, в якому було проведене маркування знаком СЕ;
- d) номер сертифікату відповідності ЄС;
- e) посилання на цей стандарт;
- f) опис продукції: світлові пожежні оповісники для застосування в системах пожежної сигналізації, встановлених у будівлях та зовні;
- g) інформацію щодо основних характеристик, зазначених у таблиці ZA.1 у вигляді:
  - 1) задекларованих значень і, де доречно, рівнів або класів (включаючи «Відповідає» для вимог, що відповідають/не відповідають, у разі необхідності), зазначених для кожної основної характеристики, як позначено в «Примітках» в таблиці ZA.1;
  - 2) опції «Параметр не визначено» для характеристик, де це доречно;
  - 3) як альтернатива, стандартного позначення, яке показує деякі або всі відповідні характеристики (де позначення поширюється лише на деякі характеристики, воно повинно буде бути додано з зазначенням значень для інших характеристик, як вказано вище).

Опцію «Параметр не визначено» не можна використовувати, де характеристика є об'єктом порогового рівня. Інакше, опцію «Параметр не визначено» можна використовувати коли і де характеристика для даного призначеного застосування, не є об'єктом регуляторних вимог у державі-члені місця призначення.

На рисунку ZA. наведено інформацію, яку розміщують на продукції. На рисунку ZA.2 наведено інформацію, що її надають у супровідній торговельній документації.

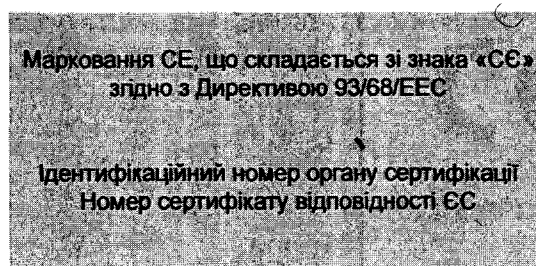
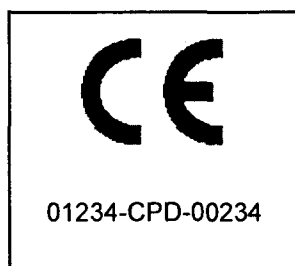



Рисунок ZA.1 — Інформація, яку розміщують на продукції

На додаток до будь-якої певної інформації, що стосується небезпечних речовин, показаної вище, продукція повинна також супроводжуватися документацією у відповідній формі (коли і де, за потреби), в якій зазначено будь-яке інше законодавство відносно небезпечних речовин, дотримання якого потребується, разом із будь-якою інформацією згідно з тим законодавством.

**Примітка 1.** Європейське законодавство без національних послаблень не треба згадувати.

**Примітка 2.** Нанесення знака маркування СЕ означає, що якщо продукція підпадає під більше ніж одну Директиву, то вона відповідає всім відповідним Директивам.

 01234
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050  11  01234-CPD-00234
<p style="text-align: center;"><b>EN 54-23</b></p> <p>Пристрої оповіщення. Світлові пожежні оповіщувачі для використання всередині будівель та зовні</p> <p>Тривалість роботи: Відповідає  Забезпечення зовнішніх підімкнень: Відповідає  Займистість матеріалів: Відповідає  Захист оболонки: Відповідає  Доступ: Відповідає  Настройки: Відповідає  Настроювання на місці експлуатування: Відповідає  Вимоги щодо програмно-керованих пристроїв: Відповідає  Об'єм покриття: Відповідає  Мінімальна та максимальна сила світла: Відповідає  Колір світла: Червоний (або білий)  Структура світла у часі/частота спалахів: Відповідає/XX Гц  Маркування та дані: Відповідає  Синхронізація Відповідає</p> <p>Експлуатаційна надійність:  Опір температури: Відповідає  Опір вологості: Відповідає  Опір поштовху та вібрації: Відповідає  Опір корозії: Відповідає  Електрична стабільність: Відповідає</p>

Маркування СЕ, що складається зі знака «СЕ» згідно з Директивою 93/68/ЕЕС  
Ідентифікаційний номер органу сертифікації

Назва або ідентифікаційна позначка та юридична адреса виробника  
Дві останні цифри року, в якому було проведено маркування знаком СЕ  
Номер сертифіката відповідності СЕ

Номер стандарту  
Опис продукції  
Інформація щодо основних характеристик

**Рисунок ЗА.2** — Приклад інформації в супровідній торговельній документації у разі маркування знаком СЕ

## БІБЛІОГРАФІЯ

EN ISO 2813:1999 Paints and varnishes — Determination of specular gloss of non-metallic paint films at 20°, 60° and 85° (ISO 2813:1994 including Technical Corrigendum 1:1997)

IEC 60695-11-10:1999 Fire hazard testing — Part 11-10: Test flames — 50 W horizontal and vertical flame test methods (including IEC 60695-11-10:1999/A1:2003)

IEC 60695-11-20:1999 Fire hazard testing — Part 11-20: Test flames — 500 W flame test methods (including IEC 60695-11-20:1999/A1:2003)

UL 94 Standard for Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances.

## НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN ISO 2813:1999 Фарби та лаки. Визначання дзеркального блиску лакофарбових плівок неметалевих за температури 20°, 60° та 85°

(ISO 2813:1994 з коригуванням 1:1997)

EN 60695-11-10:1999 Випробовування на пожежну безпеку. Частина 11-10. Випробовування полум'ям. Методи випробовування горизонтальним та вертикальним полум'ям (IEC 60695-11-10:1999) (а також EN 60695-11-10:1999/A1:2003)

EN 60695-11-20:1999 Випробовування на пожежну безпеку. Частина 11-20:20. Випробовування полум'ям. Методи випробовування полум'ям на 500 Вт (IEC 60695-11-20:1999) (в тому числі EN 60695-11-20:1999/A1:2003)

UL 94 Стандарт для випробовування на займистість пластичних матеріалів для деталей приладів і пристроїв.

Додаток НА  
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ,  
ЗГАРМОНІЗОВАНИХ ІЗ МІЖНАРОДНИМИ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ,  
НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ У ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

1 ДСТУ EN 54-1:2014 Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Частина 1. Вступ (EN 54-1:2011, IDT);

2 ДСТУ IEC 60068-2-1:2013 Випробування на дію зовнішніх чинників. Частина 2-1. Випробування. Випробування А: Холод (IEC 60068-2-1:2007, IDT);

3 ДСТУ IEC 60068-2-2:2013 Випробування на дію зовнішніх чинників. Частина 2-2. Випробування. Випробування В: Сухе тепло (IEC 60068-2-2:2007, IDT);

4 ДСТУ ISO 9001:2009 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT).

Код УКНД 13.220.20

**Ключові слова:** випробовування, світлові пожежні оповіщувачі, маркування, системи пожежної сигналізації.