



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Системи тривожної сигналізації

СИСТЕМИ ОХОРОННОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

**Частина 2-4. Вимоги до комбінованих пасивних
інфрачервоних та мікрохвильових сповіщувачів
(EN 50131-2-4:2008, IDT)**

ДСТУ EN 50131-2-4:2012

БЗ № 1–2013/26

**Київ
МІНЕКОНОМРОЗВИТКУ УКРАЇНИ
2013**

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Технічний комітет «Індустрія безпеки» (ТК 165) та ВГО «Українська Федерація Індустрії Безпеки»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: О. Бовсуновський, А. Долинний, Д. Мунтян, А. Назаренко, О. Черкашин

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Мінекономрозвитку України від 28 листопада 2012 р. № 1356 з 2013–07–01

3 Стандарт ідентичний EN 50131-2-4:2008 Alarm systems — Intrusion and hold-up systems — Part 2-4: Intrusion detectors — Passive infrared and microwave detectors (Системи тривожної сигналізації. Системи охоронної сигналізації. Частина 2-4. Охоронні сповіщувачі. Пасивні інфрачервоні та мікрохвильові сповіщувачі) і внесений із дозволу CEN, rue de Stassart, 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-який спосіб залишаються за CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

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

Мінекономрозвитку України, 2013

ЗМІСТ

Національний вступ	V
Вступ до EN 50131-2-4:2008	V
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни, визначення понять та скорочення	2
3.1 Терміни та визначення понять	2
3.2 Скорочення	3
4 Функційні вимоги	3
4.1 Сигнали або сповіщення	3
4.2 Виявлення	4
4.3 Вимоги до функціювання	5
4.4 Стійкість окремих пристроїв до неправильного функціювання	6
4.5 Безпека від утрчання	6
4.6 Електричні вимоги	7
4.7 Класифікація стійкості до впливу чинників навколишнього середовища й умови навколишнього середовища	8
5 Маркування, ідентифікування та документація	8
5.1 Маркування та/чи ідентифікування	8
5.2 Документація	8
6 Випробування	9
6.1 Загальні умови випробування	9
6.2 Основне випробування виявлення	10
6.3 Випробування рухом	11
6.4 Увімкнення функції затримання, проміжки часу між сигналами й індикацією виявлення ...	13
6.5 Власне перевірення	13
6.6 Стійкість окремих пристроїв до неправильного функціювання	14
6.7 Безпека від утрчання	15
6.8 Електричні випробування	16
6.9 Класифікація стійкості до впливу чинників навколишнього середовища й умови навколишнього середовища	18
6.10 Маркування, ідентифікування та документація	19

Додаток А Розміри та вимоги до типових випробувальних магнітів	19
Додаток В Загальна матриця випробування	21
Додаток С Діаграми випробування рухом	23
Додаток D Обчислення різниці середніх температур стандартної цілі випробування рухом та фонові поверхні	26
Додаток Е Основна ціль виявлення для основного випробування виявлення	26
Додаток F Обладнання для контролювання швидкості під час випробування рухом	27
Додаток G Стійкість до видимого та ближнього інфрачервоного випромінення під час калібрування джерела світла	27
Додаток Н Стійкість до впливу мікрохвильового сигналу люмінесцентного освітлення	28
Додаток І Приклад дрібного ручного інструменту	28
Додаток J Випробування на стійкість до переміщення регульованих кріплень	29
Рисунок А.1 Випробувальний магніт. Магніт типу 1	20
Рисунок А.2 Випробувальний магніт. Магніт типу 2	21
Рисунок С.1 Виявлення крізь границю зони виявлення	23
Рисунок С.2 Виявлення в межах границі зони виявлення	24
Рисунок С.3 Виявлення за умов великої швидкості та переривчастого руху	24
Рисунок С.4 Виявлення наближення	25
Рисунок С.5 Значне скорочення дальності зони виявлення	25
Рисунок Н.1 Стійкість до впливу люмінесцентної лампи	28
Рисунок J.1 Випробування на переміщення	29
Таблиця 1 Події, оброблені відповідно до класифікації безпеки	3
Таблиця 2 Формування сигналів або сповіщень	3
Таблиця 3 Загальні вимоги до швидкості та положення цілі випробування рухом	4
Таблиця 4 Вимоги щодо безпеки від утрювання	7
Таблиця 5 Електричні вимоги	7
Таблиця 6 Перелік матеріалів для випробування з виявлення маскування	16
Таблиця 7 Функційні випробування	18
Таблиця 8 Випробування на стійкість	19

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 50131-2-4:2008 Alarm systems — Intrusion and hold-up systems — Part 2-4: Intrusion detectors — Passive infrared and microwave detectors (Системи тривоної сигналізації. Системи охоронної сигналізації. Частина 2-4. Охоронні сповіщувачі. Пасивні інфрачервоні та мікрохвильові сповіщувачі).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 165 «Індустрія безпеки».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— вилучено попередній довідковий матеріал «Передмова» до EN 50131-2-4:2008;

— слова «EN 50131-2-4», «Цей європейський стандарт» та «Цей документ» замінено на «Цей стандарт»;

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

— замінено позначки одиниць фізичних величин: «s» — «с», «h» — «год», «ms⁻¹» — «м/с», «Hz» — «Гц», «V» — «В», «kPa» — «кПа», «m» — «мм», «kg» — «кг», «°C/min» — «°C/хв», «mm» — «мм», «Vs⁻¹» — «В/с», «mV» — «мВ», «mT» — «мТл», «kJm⁻³» — «кДж/м³», «Ω» — «Ом», «W» — «Вт», «lx» — «лк»;

— у розділі 2 та додатку А наведено «Національне пояснення», виділене в тексті рамкою.

EN 50130-4:1995 та EN 50131-1:1997, на які є посилання в цьому стандарті, прийнято в Україні як національні ідентичні стандарти, а саме:

ДСТУ EN 50130-4:2006 Системи тривоної сигналізації. Частина 4. Електромагнітна сумісність. Стандарт на ряд продукції. Вимоги до тривкості складників систем тривоної сигналізації про пожежу, проникнення та суспільну небезпеку (EN 50130-4:1995, IDT);

ДСТУ EN 50131-1:2006 Системи тривоної сигналізації. Системи охоронної сигналізації. Частина 1. Загальні вимоги (EN 50131-1:1997, IDT).

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті, можна замовити в Головному фонді нормативних документів.

ВСТУП до EN 50131-2-4:2008

Цей стандарт поширюється на комбіновані пасивні інфрачервоні та мікрохвильові сповіщувачі (надалі — сповіщувачі), які використовують як складники систем охоронної сигналізації, установлені в будівлях. Стандарт установлює чотири класи безпеки та чотири кліматичні класи.

Призначеністю сповіщувача є виявлення широкого спектра інфрачервоного випромінювання, яке випромінює порушник, випускання мікрохвильового випромінювання й аналізування повернених сигналів, формування необхідної кількості сигналів або сповіщень для використання рештою складників системи охоронної сигналізації.

Кількість та сфера застосування цих сигналів або сповіщень найбільші для систем, які мають вищі класи безпеки.

Цей стандарт установлює тільки вимоги до сповіщувача та методи випробовування. Вимоги до інших типів сповіщувачів установлені в інших стандартах серії EN 50131-2.

Якщо комбінований сповіщувач може функціонувати з використанням кожної технології індивідуально, він також залежно від класу безпеки має відповідати вимогам стандартів, які поширюються на ці технології.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СИСТЕМИ ТРИВОЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

СИСТЕМИ ОХОРОННОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

**Частина 2-4. Вимоги до комбінованих пасивних
інфрачервоних та мікрохвильових сповіщувачів**

СИСТЕМЫ ТРЕВОЖНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

СИСТЕМЫ ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

**Часть 2-4. Требования к комбинированным пассивным
инфракрасным и микроволновым извещателям**

ALARM SYSTEMS

INTRUSION HOLD-UP SYSTEMS

**Part 2-4. Requirements for combined passive infrared
and microwave detectors**

Чинний від 2013-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт поширюється на комбіновані пасивні інфрачервоні та мікрохвильові сповіщувачі, що встановлюють у будівлях, та визначає класифікацію безпеки від 1 до 4 (згідно з EN 50131-1), специфічних або неспецифічних проводових чи безпроводових сповіщувачів, використовує кліматичну класифікацію від I до IV (згідно з EN 50130-5). Цей стандарт не містить вимог до сповіщувачів, призначених для зовнішнього використання.

Сповіщувач повинен відповідати всім вимогам зазначеного класу безпеки.

До обов'язкових функцій сповіщувача може бути долучено додаткові функції, зазначені в цьому стандарті, за умови, що вони не будуть впливати на правильне виконання обов'язкових функцій.

Цей стандарт не застосовний для взаємних з'єднань систем.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

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

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

EN 50130-5 Alarm systems — Part 5: Environmental test methods

EN 50131-1 Alarm systems — Intrusion and hold-up systems — Part 1: System requirements

EN 50131-6 Alarm systems — Intrusion systems — Part 6: Power suppliers

EN 60068-1 Environmental testing — Part 1: General and guidance (IEC 60068-1)

EN 60068-2-52 Environmental testing — Part 2-52: Tests — Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) (IEC 60068-2-52)

EN 60529 Degrees of protection provided by enclosures (IP-code) (IEC 60529).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 50130-4 Системи тривожної сигналізації. Частина 4. Електромагнітна сумісність. Стандарт на ряд продукції. Вимоги до тривкості складників систем тривожної сигналізації про пожежу, проникнення та суспільну небезпеку

EN 50130-5 Системи тривожної сигналізації. Частина 5. Методи випробовування на стійкість до впливу чинників навколишнього середовища

EN 50131-1 Системи тривожної сигналізації. Системи охоронної сигналізації. Частина 1. Вимоги до систем

EN 50131-6 Системи тривожної сигналізації. Системи охоронної сигналізації. Частина 6. Джерела електроживлення

EN 60068-1 Випробування на стійкість до впливу чинників навколишнього середовища. Частина 1. Загальні положення та настанови (IEC 60068-1)

EN 60068-2-52 Випробування на стійкість до впливу чинників навколишнього середовища. Частина 2-52. Випробування. Випробування Kb: сільова імла, натрій-катионування (розчин галіту) (IEC 60068-2-52)

EN 60529 Ступені захисту оболонки (IP-код) (IEC 60529).

3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті вжито терміни, визначення позначених ними понять та скорочення згідно з EN 50131-1, а також такі:

3.1 Терміни та визначення понять

3.1.1 основна ціль виявлення (*basic detection target*)

Джерело тепла та/чи мікрохвильовий рефлектор, розроблені для перевіряння функціонування сповіщувача

3.1.2 комбінований пасивний інфрачервоний та мікрохвильовий сповіщувач (*combined passive infrared and microwave detector*)

Сповіщувач інфрачервоного випромінювання широкого спектра дії, що випромінюється людиною, з активним мікрохвильовим випромінювачем та приймачем, які знаходяться в одному корпусі

3.1.3 неправильне функціонування (*incorrect operation*)

Фізичний стан, що призводить до невідповідного сигналу сповіщувача

3.1.4 маскування (*masking*)

Перешкоджання вхідним можливостям сповіщувача застосуванням фізичного бар'єра, такого як метал, пластмаса, папір, напилени фарби чи лаки в безпосередній близькості до сповіщувача

3.1.5 мікрохвильовий сповіщувач (*microwave detector*)

Сповіщувач, що має активний мікрохвильовий випромінювач, та приймач, розміщені в одному корпусі

3.1.6 пасивний інфрачервоний сповіщувач (*passive infrared detector*)

Сповіщувач інфрачервоного випромінювання широкого спектра дії, що випромінюється людиною

3.1.7 імітована ціль випробування рухом (*simulated walk test target*)

Штучне джерело тепла нелюдського походження або мікрохвильовий рефлектор, розроблені для імітування стандартної цілі випробування рухом

3.1.8 стандартна ціль випробування рухом (standard walk test target)

Людина зі стандартною вагою та зростом, одягнута в одяг, що прилягає, прийнятна для імітації зловмисника

3.1.9 випробування рухом (walk test)

Функційне випробування, під час якого сповіщувач стимулюється від стандартної цілі випробування рухом у контрольованому навколишньому середовищі

3.1.10 положення цілі під час випробування рухом, повзання (walk test attitude, crawling)

Під час повзання стандартна ціль випробування рухом рухається за допомогою рук та колін підлогою

3.1.11 положення цілі під час випробування рухом, вертикальне (walk test attitude, upright)

Із вертикального положення стандартна ціль випробування рухом починає рухатися, тримаючи руки вздовж тіла. Стандартна ціль випробування рухом починає та закінчує свій рух, тримаючи ноги в положенні разом.

3.2 Скорочення

ПЕВГ — поліетилен високої густини (HDPE High density PolyEthylene);

ПІЧ — пасивний інфрачервоний (PIR Passive InfraRed);

ЕМС — електромагнітна сумісність (EMC ElectroMagnetic Compatibility);

СЦВР — стандартна ціль випробування рухом (SWT Standard Walk-test Target);

ОЦВ — основна ціль виявлення (BDT Basic Detection Target);

ПО — поле огляду (FOV Field of View).

4 ФУНКЦІЙНІ ВИМОГИ**4.1 Сигнали або сповіщення**

Сповіщувачі мають опрацьовувати події відповідно до таблиці 1. Сповіщувачі мають формувати сигнали або сповіщення відповідно до таблиці 2.

Таблиця 1 — Події, оброблені відповідно до класифікації безпеки

Подія	Клас			
	1	2	3	4
Виявлення проникнення	Об	Об	Об	Об
Виявлення втручання	Н/об	Об	Об	Об
Виявлення маскування	Н/об	Н/об	Об	Об
Значне скорочення дальності зони	Н/об	Н/об	Н/об	Об
Низька напруга електроживлення	Н/об	Н/об	Об	Об
Загальна втрата джерела електроживлення	Н/об	Об	Об	Об
Локальне власне перевірення	Н/об	Н/об	Об	Об
Дистанційне власне перевірення	Н/об	Н/об	Н/об	Об
Об — обов'язково. Н/об — не обов'язково.				

Таблиця 2 — Формування сигналів або сповіщень

Подія	Сигнали або сповіщення		
	Проникнення	Утручання	Несправність
Подія відсутня	Н/д	Н/д	Н/д
Проникнення	Об	Н/д	Н/д

Кінець таблиці 2

Подія	Сигнали або сповіщення		
	Проникнення	Утрючання	Несправність
Утрючання	Н/д	Об	Н/д
Маскування ^{а)}	Об	Н/об	Об
Значне скорочення діяльності зони ^{а)}	Об	Н/об	Об
Низька напруга електроживлення	Н/об	Н/об	Об
Загальна втрата джерела електроживлення ^{б)}	Об	Н/об	Н/об
Локальне власне перевірення відбулося	Н/д	Н/д	Н/д
Локальне власне перевірення не відбулося	Н/д	Н/д	Об
Дистанційне власне перевірення відбулося	Об	Н/д	Н/д
Дистанційне власне перевірення не відбулося	Н/д	Н/д	Об
<p>Об — обов'язково. Н/д — не дозволено. Н/об — не обов'язково.</p> <p>^{а)} Натомість може надходити незалежний сигнал або сповіщення. ^{б)} Як альтернативу загальної втрати електроживлення можна визначати втрату з'єднання зі сповіщувачем.</p> <p>Примітка 1. Допустимо два методи передавання сигналів про маскування або скорочення діяльності зони: за допомогою сигналу про проникнення та сигналу про несправність, або за допомогою визначених сигналів чи сповіщень про маскування або скорочення діяльності зони. Перевагу надають використанню сигналів про проникнення та несправності, оскільки це потребує менше з'єднань між приймально-контрольними приладами та сповіщувачем. Якщо велику кількість подій накладено одна на одну, відбудеться об'єднання сигналів, що може призвести до подвійного тлумачення. Для того щоб цього не сталося, передбачають, що сповіщувачі не повинні одночасно подавати сигнали про «проникнення» та «несправність», окрім випадків, коли треба відобразити маскування. Це означає, що сповіщувач має встановити пріоритети, наприклад: 1 Проникнення; 2 Несправність; 3 Маскування.</p> <p>Примітка 2. У тому разі, коли зазначена в таблиці 1 подія не обов'язково приводить до формування сигналів або сповіщень, потрібно звернутися до цієї таблиці.</p>			

4.2 Виявлення

4.2.1 Виконання виявлення

Коли стандартна чи імітована ціль випробування рухом рухається зі швидкістю та займає відповідне положення відповідно до таблиці 3, сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про проникнення. Для виявлення цілі крізь границю виявлення дистанція має бути 1,5 м із кожного боку границі. Для виявлення в межах границі дистанція має бути 3,0 м.

Таблиця 3 — Загальні вимоги до швидкості та положення цілі випробування рухом

Випробування	Клас 1	Клас 2	Клас 3	Клас 4
Виявлення цілі крізь границю виявлення	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Швидкість	1,0 м/с	1,0 м/с	1,0 м/с	1,0 м/с
Положення	Вертикальне	Вертикальне	Вертикальне	Вертикальне
Виявлення цілі в межах границі виявлення	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Швидкість	0,3 м/с	0,3 м/с	0,3 м/с	0,3 м/с
Положення	Вертикальне	Вертикальне	Вертикальне	Вертикальне
Виявлення за великої швидкості	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Швидкість	Не застосовують	2,0 м/с	2,5 м/с	3,0 м/с

Кінець таблиці 3

Випробування	Клас 1	Клас 2	Клас 3	Клас 4
Положення	Не застосовують	Вертикальне	Вертикальне	Вертикальне
Виконання ближнього виявлення	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Дистанція	2,0 м	2,0 м	0,5 м	0,5 м
Швидкість	0,5 м/с	0,4 м/с	0,3 м/с	0,2 м/с
Положення	Вертикальне	Вертикальне	Горизонтальне	Горизонтальне
Виконання виявлення за переривчастого руху ^{a)}	Не вимагають	Не вимагають	Вимагають	Вимагають
Швидкість	Не застосовують	Не застосовують	1,0 м/с	1,0 м/с
Положення	Не застосовують	Не застосовують	Вертикальне	Вертикальне
Значне скорочення визначеної дальності ^{b)}	Не вимагають	Не вимагають	Не вимагають	Вимагають
Швидкість	Не застосовують	Не застосовують	Не застосовують	1,0 м/с
Положення	Не застосовують	Не застосовують	Не застосовують	Вертикальне

^{a)} Для сповіщувачів класів 3 та 4 за переривчастого руху СЦВР має долати відстань 1,0 м зі швидкістю 1,0 м/с, далі — зупинення протягом 5 с, потім — продовження руху. Таку послідовність має бути збережено, доки стандартна ціль випробування рухом не перетне всю зону виявлення. Це становить одне випробування рухом. Випробування має бути повторено за кожним із напрямків відповідно до рисунка С.3.

^{b)} Засоби з виявлення значного скорочення дальності можуть траплятися у сповіщувачів, які мають відповідні функції (відповідно до 4.2.3), а також у відповідних конструкціях системи. Два чи більше пристроїв (наприклад, сповіщувач у поєднанні з камерою, активним передавачем або додатковим сповіщувачем) можуть взаємодіяти із системою для забезпечення засобами з виявлення значного скорочення дальності.

4.2.2 Індикація виявлення

Індикатор має бути встановлено у сповіщувачі для оповіщення про формування сигналу або сповіщення про проникнення. Для класів 1 та 2 цей індикатор має вмикатися та вимикатися дистанційно з рівнем доступу 2 та/чи локально після зняття кришки, що буде виявленням несанкційованого втручання відповідно до таблиць 1 та 4. Цей індикатор для класів 3 та 4 має вмикатися та вимикатися дистанційно з рівнем доступу 2.

4.2.3 Значне скорочення дальності

Сповіщувачі класу 4 мають виявляти значне скорочення дальності чи зони покриття за спланованим або випадковим введенням об'єктів або перешкод до зони покриття.

Скорочення дальності вздовж головної осі виявлення більше ніж на 50 % буде формувати сигнал або сповіщення протягом 180 с відповідно до таблиць 2 та 3.

За потреби в додатковому обладнанні для виявлення значного скорочення дальності має бути посилення в документації виробника щодо обладнання та його роботи.

4.3 Вимоги до функціонування

4.3.1 Проміжки часу між сигналами або сповіщеннями про проникнення

Сповіщувачі з проводовими каналами зв'язку можуть формувати сигнал або сповіщення про проникнення не більше ніж за 15 с після закінчення попереднього сигналу або сповіщення про проникнення.

Сповіщувачі з безпроводовими каналами зв'язку повинні мати змогу формувати сигнал або сповіщення про проникнення після закінчення попереднього сигналу або сповіщення про проникнення в такі проміжки часу:

- Клас 1 — 300 с;
- Клас 2 — 180 с;
- Клас 3 — 30 с;
- Клас 4 — 15 с.

4.3.2 Увімкнення затримок

Сповіщувач має відповідати всім функційним вимогам не пізніше ніж через 180 с після отримання від джерела електроживлення своєї номінальної напруги, що її визначив виробник.

4.3.3 Власне перевірення

4.3.3.1 Локальне власне перевірення

Власне перевірення сповіщувача має відбуватися автоматично не менше ніж один раз кожні 24 год відповідно до таблиць 1 та 2. Якщо нормальну роботу сповіщувача буде затримано під час локального власного перевірення, то час затримання роботи сповіщувача має бути не більше ніж 30 с у будь-який період протягом 2 год.

4.3.3.2 Дистанційне власне перевірення

Сповіщувач має виконувати дистанційне власне перевірення та формувати сигнали або сповіщення відповідно до таблиць 1 та 2 протягом 10 с після отримання дистанційного сигналу про власне перевірення та повернутися до нормальної роботи протягом 30 с після його отримання.

4.4 Стійкість окремих пристроїв до неправильного функціонування

Сповіщувач вважають достатньо стійким до неправильного функціонування за умови виконання таких вимог. Жодного сигналу або сповіщення про проникнення не повинно бути сформовано під час випробовування.

4.4.1 Стійкість до впливу повітряного потоку

ПІЧ-компонент сповіщувача не повинен формувати сигналів або сповіщень, коли на його поверхню спрямовано потік повітря.

4.4.2 Стійкість до впливу видимого та ближнього інфрачервоного випромінювання

ПІЧ-компонент сповіщувача не повинен формувати сигналів або сповіщень, коли світло лампи переднього ліхтаря автомобіля направлено до фронтального вікна чи лінз крізь два віконних скла.

4.4.3 Стійкість до впливу мікрохвильового сигналу люмінесцентного освітлення

Мікрохвильовий компонент сповіщувача не повинен формувати сигналів або сповіщень, коли на сповіщувач направлено джерело люмінесцентного освітлення, встановленого неподалік.

4.5 Безпека від утручання

Вимоги щодо безпеки від утручання для кожного класу сповіщувачів визначено відповідно до таблиці 4.

4.5.1 Виявлення та стійкість щодо втручання до компонентів та засобів регулювання

Утручання в роботу будь-яких компонентів, засобів регулювання та кріпильних гвинтів може негативно вплинути на функціонування сповіщувача, тому вони мають знаходитися в корпусі сповіщувача. Таке втручання потребуватиме використання відповідних інструментів, а залежно від класу відповідно до таблиці 4 перед отриманням доступу має формуватися сигнал або сповіщення про втручання.

Отримання такого доступу має бути унеможливлено без формування сигналу або сповіщення про втручання або спричинення візуальних пошкоджень.

4.5.2 Виявлення видалення сповіщувача з установної поверхні

У разі видалення сповіщувача з установної поверхні сигнал або сповіщення про втручання має формуватися відповідно до таблиці 4.

4.5.3 Виявлення, стійкість до переміщення

Якщо до сповіщувача застосовано обертальний момент відповідно до таблиці 4, то сповіщувач не повинен повернутися більше ніж на 5°. Як альтернатива, коли застосовують обертальний момент відповідно до таблиці 4, сигнал або сповіщення про втручання має бути сформовано перед тим, як сповіщувач повернеться на 5°.

4.5.4 Стійкість до впливу магнітного поля

Має бути унеможливлено затримування формування будь-яких сигналів або сповіщень за впливу типу магніту відповідної категорії відповідно до таблиці 4. Типи магнітів мають відповідати наведеним у додатку А.

4.5.5 Виявлення маскування

Для виявлення перешкод функціонування сповіщувача маскуванню застосовувати засоби відповідно до таблиці 4.

Час реагування для пристрою з виявлення маскування має бути не більше ніж 180 с. Формування сигналу про маскування має відповідати вимогам відповідно до таблиці 2. Сигнал або сповіщення має тривати, доки триває маскування. Сигнал або сповіщення про маскування не може бути відмінено, доки триватиме маскування. Як альтернатива, якщо стан маскування все ще триває, сигнал або сповіщення про маскування має знову формуватися протягом 180 с після відмінення попереднього сигналу.

Примітка. З огляду на проектування системи доцільним є автоматичне повернення замаскованого сповіщувача до вихідного стану після зняття маскування.

Жоден сигнал або сповіщення про маскування не повинен формуватися за звичайного руху людини зі швидкістю 1 м/с на відстані не менше ніж 1,0 м.

Для сповіщувачів, у яких виявлення маскування може бути дистанційно вимкнено, виявлення маскування має функціонувати, коли система охоронної сигналізації перебуває у вимкненому стані; немає вимоги до зазначеної функції, коли система охоронної сигналізації перебуває в черговому режимі (режимі охорони).

Таблиця 4 — Вимоги щодо безпеки від утручання

Вимога	Клас 1	Клас 2	Клас 3	Клас 4
Стійкість до втручання до внутрішньої частини сповіщувача	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Виявлення втручання до внутрішньої частини сповіщувача	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Видалення з установної поверхні проводових сповіщувачів	Не вимагають	Не вимагають	Вимагають	Вимагають
Видалення з установної поверхні безпроводових сповіщувачів	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Виявлення та стійкість до переміщення — для сповіщувачів, установлених тільки на кронштейнах	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Застосовано обертальний момент		2 Нм	5 Нм	10 Нм
Стійкість до впливу магнітного поля	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Тип магнітів згідно з додатком А		Тип 1	Тип 2	Тип 2
Виявлення маскування	Не вимагають	Не вимагають	Вимагають	Вимагають

4.6 Електричні вимоги

Залежність електричних вимог від класу безпеки наведено в таблиці 5. Ці вимоги не застосовують до сповіщувачів, що мають внутрішні джерела електроживлення типу С. Для цих сповіщувачів застосовують вимоги згідно з EN 50131-6.

Таблиця 5 — Електричні вимоги

Випробування	Клас 1	Клас 2	Клас 3	Клас 4
Споживання струму сповіщувачем	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Діапазон вхідної напруги	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Повільне підвищення вхідної напруги	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Пульсація вхідної напруги	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Ступеневе зміння вхідної напруги	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають

4.6.1 Споживання струму сповіщувачем

Споживання струму в черговому режимі роботи та максимальне споживання струму не повинні перевищувати значень, наведених виробником за номінальної вхідної напруги.

4.6.2 Повільне зміння й обмеження діапазону вхідної напруги

Сповіщувач має відповідати всім функційним вимогам, коли вхідна напруга перебуває в межах $\pm 25\%$ від номінального значення або в межах величин, зазначених виробником у разі перевищення. Якщо напруга електроживлення повільно підвищується, то сповіщувач має функціонувати в нормальному режимі відповідно до визначених меж діапазону.

4.6.3 Пульсація вхідної напруги

Сповіщувач має відповідати всім функційним вимогам за синусоїдальних коливань вхідної напруги $\pm 10\%$ від номінального значення з частотою 100 Гц.

4.6.4 Ступеневе змінення вхідної напруги

Жодних сигналів або сповіщень не повинно бути сформовано за ступеневого змінення вхідної напруги між номінальною та максимальною і між номінальною та мінімальною.

4.7 Класифікація стійкості до впливу чинників навколишнього середовища й умови навколишнього середовища

4.7.1 Класифікація стійкості до впливу чинників навколишнього середовища

Кліматичну класифікацію стійкості до впливу чинників навколишнього середовища визначено згідно з EN 50131-1 та має бути зазначено виробником.

4.7.2 Стійкість до умов навколишнього середовища

Сповіщувачі мають відповідати вимогам кліматичних випробувань відповідно до таблиць 7 та 8. Ці випробування має бути виконано згідно з EN 50130-5 та EN 50130-4.

Якщо не визначено інших умов для функційних випробувань, сповіщувач не повинен формувати сигналів або сповіщення про проникнення, утрчання, несправність тощо, коли умови відповідають визначеному кліматичному класу.

Випробування на ударостійкість не потрібно виконувати з чутливими компонентами сповіщувача, такими як світлові діоди, оптичні вікна чи лінзи.

Під час випробування на стійкість сповіщувач має продовжувати відповідати вимогам цього стандарту, ураховуючи належність до відповідного кліматичного класу.

5 МАРКУВАННЯ, ІДЕНТИФІКУВАННЯ ТА ДОКУМЕНТАЦІЯ

5.1 Маркування та/чи ідентифікування

Маркування та/чи ідентифікацію треба застосовувати до продукції згідно з EN 50131-1.

5.2 Документація

Продукцію потрібно супроводжувати зрозумілою та стислою документацією згідно з EN 50131-1. Документація додатково має охоплювати таке:

- a) перелік усіх опцій, функцій, входів, сигналів або сповіщень, індикаторів і відповідних їм характеристик;
- b) виконану виробником діаграму сповіщувача з визначеною границею виявлення, що відображає верхню та бокову відмітки в разі встановлення на висоті 2,0 м або висоті, заявленій виробником, та покладену на масштабну сітку з клітинками зі сторонами 2,0 м. Розмір сітки має відповідати розміру визначеної границі виявлення;
- c) рекомендовану висоту встановлення та вплив результатів її змінення на визначену границю виявлення;
- d) вплив засобів керування на функціонування сповіщувача або на визначену границю виявлення, охоплюючи мінімальні та максимальні встановні параметри;
- e) будь-які недозволені встановні параметри засобів керування або їхні комбінації;
- f) будь-які спеціальні встановні параметри, які мають відповідати вимогам цього стандарту відповідно до класу;
- g) на місцях розташування засобів керування має бути маркування відповідно до функцій, які виконують;
- h) застерегу для користувача про вимогу не закривати частково або повністю поле огляду сповіщувача;
- i) номінальну робочу напругу, максимальне споживання струму та споживання струму в черговому режимі роботи за визначеної напруги;
- j) будь-які особливі вимоги, необхідні для виявлення значного скорочення дальності зони, якщо це впроваджено.

6 ВИПРОБУВАННЯ

Випробування спрямовано на перевірення належного функціонування сповіщувача згідно з технічними характеристиками, упровадженими виробником. Усі встановлені параметри випробування повинні мати допустимий відхил від норми $\pm 10\%$, якщо іншого не зазначено. Перелік випробування наведено в загальній таблиці результатів випробування додатка В.

6.1 Загальні умови випробування

6.1.1 Стандартні умови випробування

Відповідно до 5.3.1 EN 60068-1 випробування треба виконувати за таких умов навколишнього середовища:

температура: від $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $35\text{ }^{\circ}\text{C}$;
 відносна вологість: від 25% до 75% ;
 атмосферний тиск: від 86 кПа до 106 кПа .

6.1.2 Загальні умови навколишнього середовища та процедури випробування

Документальні інструкції виробника стосовно монтування та експлуатування має бути вивчено та застосовувано під час усіх випробувань.

6.1.3 Умови випробування

Для випробування вимагають наявності вільного, захищеного та закритого приміщення з можливістю випробування визначеної виробником діаграми зони виявлення. Зона випробування має бути достатньо великою для того, щоб не відбувалося значного впливу на зону виявлення мікрохвильового сповіщувача внаслідок мікрохвильового відбиття.

Стіни й підлога у приміщенні, де виконують випробування, повинні мати рекомендовану випромінюваність не менше ніж 80% за довжини хвилі від 8 мкм до 14 мкм безпосередньо позаду СЦВР.

Температура фонові поверхні безпосередньо за СЦВР має бути в межах від $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ та горизонтально постійною в межах $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$. По всій фоновій області температуру потрібно вимірювати в десяти точках, розташованих рівномірно крізь діаграму зони виявлення. Середня фоновна температура має бути лінійним середнім значенням десяти точок.

За замовчуванням висота встановлення має бути $2,0\text{ м}$, якщо виробником не визначено інших значень.

У додатку С наведено приклади діаграм випробування рухом для одного формату покриття зони виявлення. Можливо використання багатьох інших варіантів.

6.1.4 Стандартна ціль випробування рухом

СЦВР має бути заввишки від $1,60\text{ м}$ до $1,85\text{ м}$ і завважки $(70 \pm 10)\text{ кг}$, удягненою в одяг, що прилягає. Рекомендований коефіцієнт випромінювання має бути не менше ніж 80% за довжини хвилі від 8 мкм до 14 мкм . СЦВР не повинна мати на одязі й тримати жодних металевих речей, які можуть призвести до неправильного мікрохвильового відбиття.

6.1.4.1 Температура стандартної цілі випробування рухом

Температуру потрібно вимірювати у п'яти таких положеннях фронтальної частини тіла СЦВР:

- 1 Голова;
- 2 Грудна клітина;
- 3 Тильний бік долоні;
- 4 Коліно;
- 5 Ступня.

Температуру потрібно вимірювати безконтактним термометром чи рівнозначним обладнанням.

Температурний диференціал вимірюють у кожній точці тіла СЦВР, потім оцінюють та обчислюють середнє значення згідно з додатком D1.

Має бути застосовано засоби точного вимірювання та контролювання необхідної швидкості, з якою має рухатися СЦВР.

Примітка. Використання робота чи імітатора замість СЦВР дозволено за умови його відповідності температурним характеристикам СЦВР та мікрохвильовій відбивній здатності. Такий робот або тренажер відомо під назвою «модель цілі». У разі виникнення суперечностей під час випробування перевагу надають випробуванням за участю людини.

6.1.4.2 Різниця температур стандартної цілі випробування рухом

Випробування треба виконувати як за умови середньої різниці температур Dt_r (додаток D.1) $3,5\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 20\%$, так і за умови, коли різниця температур більше ніж $3,5\text{ }^{\circ}\text{C} + 20\%$ ($4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$). У цьому разі її може бути відрегульовано для того, щоб досягти відповідної різниці температур Dt_e у визначеному діапазоні використання одного з варіантів згідно з додатком D.2.

Якщо значення Dt_r менше ніж $3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ мінус 20% ($2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$), то випробування неможливо.

Якщо значення Dt_r перебуває в межах від $2,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $4,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, не потрібно жодних коригувань.

6.1.5 Процедури випробування

Сповіщувач має бути встановлено на висоті $2,0\text{ м}$, якщо відсутні будь-які інші значення, наведені виробником. Розташування повинно відповідати вимогам виробника й мати вільний огляд для виконання випробування рухом. Сповіщувач має бути підімкнено до номінальної напруги живлення, а також до обладнання контролювання отримання сигналів або сповіщень про проникнення. Сповіщувач має стабілізуватися протягом 180 с . За наявності модифікацій чутливості, як підрахунок імпульсів, будь-які непогоджені модифікації повинен ідентифікувати виробник. Усі погоджені модифікації має бути випробувано.

6.2 Основне випробування виявлення

Метою основного випробування виявлення є перевірення перебування сповіщувача в робочому стані після одного чи кількох випробувань. Під час основного випробування виявлення перевіряють тільки якісні показники роботи сповіщувача. Зазначене випробування виконують із використанням основної цілі виявлення.

6.2.1 Основна ціль виявлення

Виробник повинен визначити для випробування способи встановлення будь-якого з пристроїв постійно в положення, за якого інший пристрій може призвести до формування сигналу або сповіщення про проникнення.

Пасивна інфрачервона ОЦВ складається із джерела тепла з інфрачервоним випроміненням, що рівнозначно людській руці, яке може рухатися крізь поле огляду сповіщувача. Докладний опис наведено в додатку E. Температура джерела має бути від $3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ вище за фонову.

Мікрохвильовою ОЦВ має бути металева пластина, що має мікрохвильову відбивну здатність, рівнозначну людській руці, і може рухатися крізь поле огляду сповіщувача.

Визначені ОЦВ потрібно використовувати окремо або разом.

Ближнє випробування рухом можна розглядати як альтернативу використанню ОЦВ.

6.2.2 Основне випробування виявлення з використанням ПІЧ-технології сповіщувача

Потрібно активувати пристрій мікрохвильової технології так, щоб сповіщувач не формував сигнал або сповіщення про проникнення.

Стимулюючий чинник із застосуванням ПІЧ ОЦВ подібний до використання СЦВР для ініціювання сповіщувача. Необхідно рухати ПІЧ ОЦВ перпендикулярно до центральної лінії поля огляду на відстані не більше ніж $1,0\text{ м}$ та на висоті, на якій за визначенням виробника відбуватиметься виявлення.

Треба перемістити ПІЧ ОЦВ на відстань $1,0\text{ м}$ зі швидкістю від $0,5\text{ м/с}$ до $1,0\text{ м/с}$. Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про проникнення після впливу причини тривоги та після перешкоджальних дій, які негативно впливають на його експлуатаційні характеристики.

6.2.3 Основне випробування виявлення з використанням мікрохвильової технології сповіщувача

Потрібно активувати пристрій пасивної інфрачервоної технології так, щоб сповіщувач не формував сигналу або сповіщення про проникнення. Стимулюючий чинник із застосуванням мікрохвильової ОЦВ подібний до чинника в разі використання СЦВР для ініціювання сповіщувача.

Необхідно рухати мікрохвильову ОЦВ уздовж центральної лінії поля огляду на відстань від $2,0\text{ м}$ до $1,0\text{ м}$ від сповіщувача та на висоті, на якій за визначенням виробника відбуватиметься виявлення.

Треба перемістити мікрохвильову ОЦВ на відстань $1,0\text{ м}$ зі швидкістю від $0,5\text{ м/с}$ до $1,0\text{ м/с}$. Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про проникнення після впливу причини тривоги та після перешкоджальних дій, які негативно впливають на його експлуатаційні характеристики.

6.3 Випробування рухом

6.3.1 Загальний метод випробовування рухом

Цей метод відбувається контролюванням руху СЦВР, що рухається крізь поле огляду сповіщувача. Швидкість і положення, що їх використовують для СЦВР, залежать від класу відповідно до таблиці 3. Допустимий відхил для зазначених швидкостей має бути не більше ніж $\pm 10\%$. СЦВР має розпочинати та закінчувати рух у положенні ніг разом. Відповідно до додатка F наведено інформативний опис двох систем, які можна використовувати для контролювання та регулювання необхідної швидкості.

6.3.2 Перевіряння виявлення

Загальні умови випробування відповідно до 6.1.1—6.1.3 потрібно застосовувати до всіх випробувань цієї серії.

Виявлення необхідно виконувати згідно з документацією виробника. Приклади діаграм випробування рухом наведено в додатку С.

Будь-які регулювальні засоби керування має бути задіяно до показників, рекомендованих виробником, для досягнення заявленого виявлення.

ПІЧ-сповіщувачі всіх типів потрібно оцінювати за визначених умов випробування.

Якщо розміри діаграми зони виявлення перевищують доступний простір вимірювання, можливо посекційне випробування замість суцільного.

Необхідно використовувати СЦВР або спеціальну змодельовану ціль, що має відрегульовану різницю температур із фоною поверхнею, згідно з додатком D. Залежність швидкості та розташування від класу наведено в таблиці 3.

6.3.3 Виявлення крізь границю виявлення та всередині границі виявлення

Випробування спрямовано на виявлення зловмисників, що рухаються всередині та крізь границі зони виявлення.

Діаграми згідно з додатком С зображують приклад нанесення границі виявлення на масштабну сітку з поділками 2,0 м. Можливо застосування та випробування різних форматів границі виявлення.

6.3.3.1 Перевірення виявлення крізь границю

Приклад заявленої виробником границі виявлення зображено на рисунку С.1.

Розташовують випробувальні точки з проміжком 2,0 м навколо границі діаграми виявлення з початком від сповіщувача та кінцем у місці, де границя перетинає вісь сповіщувача. Повторюють ці дії з протилежного боку діаграми виявлення. Якщо відстань до кінцевої точки з кожного боку буде більше ніж 2,0 м, потрібно розташувати випробувальну точку в місці, у якому границя перетинає вісь сповіщувача. Для сповіщувачів класу 1 необхідно виконувати тільки почергове випробування випробувальних точок.

Кожну випробувальну точку поєднано зі сповіщувачем радіальною лінією. У кожній випробувальній точці можливі два напрямки в зоні виявлення від 45° до мінус 45° уздовж радіальної лінії. Кожен напрямок має бути перевірено з відстані 1,5 м від контрольного положення та закінчуючи за 1,5 м після нього.

Випробування рухом перевіряють проходженням відстані в одному напрямку крізь випробувальну точку. Перед початком і після завершення кожного випробування СЦВР має зупинитися не менше ніж на 20 с.

Випробування рухом, яке приводить до формування сигналу або сповіщення про проникнення, вважають витриманим випробуванням. І, навпаки, якщо перше випробування не приводить до формування сигналу або сповіщення про проникнення, потрібно виконати наступні чотири випробування. Усі наступні випробування мають привести до формування сигналу або сповіщення про проникнення, що є підтвердженням проходження випробування.

Критерій відповідності/невідповідності. Випробування вважають витриманим, якщо воно відбулося в обох напрямках для кожної випробувальної точки.

6.3.3.2 Перевірення виявлення всередині границі

На рисунку С.2 зображено приклад заявленої виробником границі виявлення, нанесеної на масштабну сітку з поділками 2,0 м.

Починаючи від сповіщувача, розташовують першу випробувальну точку на відстані 4,0 м уздовж осі сповіщувача. Використовуючи сітку з поділками 2,0 м, розташовують решту випробувальних точок по чергово згідно з кожним положенням перетинання сітки по обидва боки осі сповіщувача. Жодна випробувальна точка не повинна перебувати на відстані менше ніж 1,0 м від визначеної границі або поза нею.

Кожну випробувальну точку поєднано зі сповіщувачем радіальною лінією. Для кожної випробувальної точки можливі два напрямки випробування від 45° до мінус 45° до радіальної лінії. Обидва напрямки треба випробувати, починаючи з відстані 1,5 м від випробувальної точки й закінчуючи за 1,5 м після неї.

Випробування рухом перевіряють проходженням відстані в одному напрямку крізь випробувальну точку. Перед початком і після завершення кожного випробування СЦВР має зупинитися не менше ніж на 20 с.

Випробування рухом, яке призводить до формування сигналу або сповіщення про проникнення, вважають витриманим випробуванням. І, навпаки, якщо перше випробування не приводить до формування сигналу або сповіщення про проникнення, потрібно виконати наступні чотири випробування. Усі наступні випробування мають привести до формування сигналу або сповіщення про проникнення, що є підтвердженням витримання випробування.

Критерій відповідності/невідповідності. Випробування вважають витриманим, якщо воно відбулося в обох напрямках для кожної випробувальної точки.

6.3.4 Перевірення виявлення за умов високої швидкості

Виконують чотири випробування рухом. Два з них розпочинають поза границею зони з протилежних боків і проходять крізь середнє положення осі сповіщувача під кутом 45° та мінус 45° відносно осі сповіщувача, рухаючись у його напрямку. Третє та четверте випробування виконують у протилежних напрямках під прямим кутом до осі сповіщувача на відстані 2,0 м перед ним і паралельно основній лінії сповіщувача. Приклади зображено на рисунку С.3.

СЦВР має перетнути всю зазначену зону виявлення та зупинитися після перетинання іншої границі виявлення. Перед початком і після завершення кожного випробування СЦВР має зупинитися не менше ніж на 20 с.

Критерій відповідності/невідповідності. Сигнал або сповіщення про проникнення має бути сформовано за кожного з чотирьох випробувань.

6.3.5 Перевірення виявлення за умов періодичного руху

Два випробування рухом виконують за перетинання всієї зони виявлення. Перед початком і після завершення кожного випробування СЦВР має зупинитися не менше ніж на 20 с.

Випробування розпочинають поза границею зони з протилежних боків і проходять крізь середнє положення осі сповіщувача під кутом у 45° і мінус 45° відносно осі сповіщувача, рухаються у його напрямку.

Для сповіщувачів класів 3 та 4 періодичний рух має задіювати рух СЦВР на відстань 1,0 м зі швидкістю 1,0 м/с, потім зупинення протягом 5 с і подальше відновлення руху. Визначені умови необхідно дотримувати, доки СЦВР не перетне всю зону виявлення.

Критерій відповідності/невідповідності. Сигнал або сповіщення має формуватися за кожного з обох випробувань.

6.3.6 Перевірення ближнього виявлення

Два випробування рухом розпочинають і закінчують поза границею зони виявлення відповідно до рисунка С.4. Випробування розпочинають поза границею зони виявлення, СЦВР перебуває на відстані (для класів 1 та 2) $(2 \pm 0,2)$ м і (для класів 3 та 4) $(0,5 \pm 0,05)$ м від вертикальної осі сповіщувача.

СЦВР має перетнути всю визначену зону виявлення та зупинитися після перетинання іншої границі зони виявлення. Перед початком і після завершення кожного випробування СЦВР має зупинитися не менше ніж на 20 с.

Критерій відповідності/невідповідності. Сигнал або сповіщення має формуватися за кожного з обох випробувань.

6.3.7 Перевірення значного скорочення визначеної дальності зони виявлення

Потрібно вибрати випробувальне положення на осі сповіщувача з відстанню 55 % від визначеної виробником дальності зони виявлення. Установлюють бар'єр, що блокує інфрачервоне та мікрохвильове випромінювання крізь вісь та перпендикулярно до неї з відстанню у 45 % від визначеної виробником дальності зони виявлення з покриттям горизонтальної відстані у $\pm 2,5$ м по обидва боки осі сповіщувача з установленням вертикально на 3,0 м відповідно до рисунка С.5.

Із випробувального положення використовують два напрямки, які починаються з відстані 1,5 м перед випробувальним положенням і закінчуються за 1,5 м після нього в разі виконання руху перпендикулярно до осі сповіщувача.

СЦВР має рухатися вздовж кожного напрямку від початку до кінця. Наприкінці кожного випробування руху СЦВР має зупинитися не менше ніж 20 с до будь-якого наступного випробування.

Критерій відповідності/невідповідності. Має бути сформовано сигнал або сповіщення про маскування за наявності бар'єра.

6.4 Увімкнення функції затримання, проміжки часу між сигналами й індикацією виявлення

Вмикають електроживлення сповіщувача з увімкненим пристроєм індикації та надають йому змогу стабілізуватися протягом 180 с. Виконують основне випробування з виявлення та фіксують результат. Після визначеного проміжку часу між сигналами виконують основне випробування виявлення та фіксують результат. Вимикають індикатор тривожного сповіщення. Після визначеного проміжку часу між сигналами виконують основне випробування виявлення та фіксують відповідний результат.

Критерій відповідності/невідповідності. Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про проникнення за кожного з трьох основних випробувань виявлення. За першого та другого основних випробувань має бути сформовано як сигнал або сповіщення про проникнення, так й індикацію проникнення. За третього основного випробування не повинно бути спрацювання індикації.

6.5 Власне перевірення

Виконують основне випробування з виявлення для перевірення функціонування сповіщувача.

Критерій відповідності/невідповідності. Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про проникнення та не повинен формувати сигналів або сповіщень про втручання або несправність.

Для сповіщувачів класів 3 та 4 необхідно спостерігати за сповіщувачем під час локального власного перевірення.

Критерій відповідності/невідповідності. Сповіщувач не повинен формувати жодних сигналів або сповіщень про проникнення, несправність або втручання.

Для сповіщувачів класу 4 виконують спостереження під час дистанційного власного перевірення та фіксують відповідний результат.

Критерій відповідності/невідповідності. Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про проникнення та не повинен формувати сигналів або сповіщень про несправність або втручання.

Треба зробити коротке замикання виходу сигналу ПІЧ чутливого елемента до контакту уземлення або рівнозначну дію згідно з рекомендаціями виробника. Для сповіщувачів класів 3 та 4 виконують спостереження під час локального власного перевірення. Для сповіщувачів класу 4 також виконують спостереження під час дистанційного власного перевірення. Для сповіщувачів, які мають більше ніж один вихід сигналу ПІЧ чутливого елемента, випробування необхідно повторити для кожного виходу окремо.

Критерій відповідності/невідповідності (локальне власне перевірення). Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про несправність і не повинен формувати сигналів або сповіщень про проникнення або втручання.

Критерій відповідності/невідповідності (дистанційне власне перевірення). Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про несправність і не повинен формувати сигналів або сповіщень про проникнення або втручання.

Потрібно зробити коротке замикання виходу сигналу мікрохвильового чутливого елемента до контакту уземлення або рівнозначну дію згідно з рекомендаціями виробника та повторити випробування (одне чи кілька). Для сповіщувачів, які мають більше ніж один вихід сигналу мікрохвильового чутливого елемента, випробування (одне чи кілька) необхідно повторити для кожного виходу окремо.

Критерій відповідності/невідповідності (локальне власне перевірення). Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про несправність і не повинен формувати сигналів або сповіщень про проникнення або втручання.

Критерій відповідності/невідповідності (дистанційне власне перевірення). Сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про несправність і не повинен формувати сигналів або сповіщень про проникнення або втручання.

6.6 Стійкість окремих пристроїв до неправильного функціонування

6.6.1 Стійкість до впливу потоку повітря

Потрібно встановити пристрій мікрохвильової технології в положення, за якого пристрій ПІЧ-технології може формувати сигнал або сповіщення про проникнення.

Із положення на 1,0 м нижче від розташування сповіщувача направляють потік повітря від теплового вентилятора на фронтальний бік сповіщувача, підвищуючи температуру біля вікна сповіщувача на 20 °C від температури навколишнього середовища зі швидкістю 5 °C/хв. Тепле повітря має обтікати зі швидкістю $(0,7 \pm 0,1)$ м/с, яку вимірюють біля вікна сповіщувача. Теплий повітряний потік із нагрівальних елементів не повинен бути спрямованим до сповіщувача.

Стабілізують температуру протягом 4 хв за температури навколишнього середовища 20 °C. Перекривають подавання тепла та чекають зниження температури протягом 1 хв або до досягнення значення температури навколишнього середовища. Стабілізують температуру на рівні температури навколишнього середовища протягом 2 хв. Повторюють цикл 5 разів.

Критерій відповідності/невідповідності. Не повинно бути жодних змін стану сповіщувача.

6.6.2 Стійкість до видимого та ближнього інфрачервоного випромінювання

Необхідно встановити пристрій мікрохвильової технології в положення, за якого пристрій ПІЧ-технології може формувати сигнал або сповіщення про проникнення.

Для освітлення сповіщувача використовують джерело білого світла (галогенна лампа напругою живлення 12 В автомобільного переднього ліхтаря, колба лампи VW H4 або її еквівалент без фронтального рефлектора та лінз), підімкнене до джерела електроживлення постійного струму з напругою 13,5 В. Для ілюмінавання сповіщувача джерело освітлення має бути здатним виробляти не менше ніж 2 000 лк на відстані 3,0 м.

Лампа має працювати впродовж 10 год і підлягає заміненню через 100 год використання.

Світло від джерела має потрапляти на сповіщувач крізь два чисті полотна скла завтовшки 4 мм, розділені повітряним прошарком розміром 10 мм та розташовані на відстані 0,5 м від сповіщувача.

Вимірювання освітленості біля сповіщувача потрібно виконувати каліброваним оптичним люксметром згідно з додатком G.

Необхідно розташувати сповіщувач у затемненій кімнаті на відстані 5,0 м від джерела. Джерело має бути розміщено на головній осі зони виявлення сповіщувача, чутливого до інфрачервоного випромінювання в діапазоні довжини хвилі від 8 мкм до 14 мкм. Розташовують оптичний люксметр на вибраній позиції сповіщувача та направляють джерело світла в напрямку сповіщувача і на відстань від нього, доки не буде отримано результат вимірювання $2\,000 \text{ лк} \pm 10\%$.

Джерело світла направляють на сповіщувач та переміщують у вертикальній площині зі швидкістю 0,5 м/с. Необхідно виконати 10 сканувань крізь фронтальну частину сповіщувача.

Критерій відповідності/невідповідності. Не повинно бути жодних змін стану сповіщувача.

6.6.3 Стійкість до мікрохвильового сигналу люмінесцентного освітлення

Установлюють пристрій ПІЧ-технології в положення, за якого пристрій мікрохвильової технології може формувати сигнал або сповіщення про проникнення.

Люмінесцентну лампу з магнітним дроселем потужністю 36 Вт/40 Вт, час використання якої становить від 100 год до 1000 год, розмірами 1,20 м × 25 мм, що не має металевих відбивачів та зовнішнього декорування, установлюють на 0,5 м вище від місця розташування сповіщувача на відстані 2,0 м від його фронтальної частини та паралельно осі сповіщувача. Для сповіщувачів зі стельовим кріпленням лампу встановлюють на 1,0 м нижче від місця розташування сповіщувача на відстані 0,5 м від його фронтальної частини (додаток H).

Лампу вмикають на 60 с, потім вимикають на 30 с. Випробування повторюють 5 разів.

Треба повторити випробування з люмінесцентною лампою, повернутою на 90° відносно осі сповіщувача.

Критерій відповідності/невідповідності. Не повинно бути жодних змін стану сповіщувача.

6.7 Безпека від утручання

Необхідно дотримувати загальні умови випробування відповідно до 6.1.1.

6.7.1 Виявлення і стійкість до втручання до внутрішньої частини сповіщувача крізь корпус та наявні отвори

Потрібно встановити сповіщувач відповідно до рекомендацій виробника. Використовують звичайні наявні дрібні інструменти згідно з додатком I та з пошкодженням корпусу сповіщувача намагаються отримати доступ до всіх складників системи, засобів регулювання та кріпильних ґвинтів. Утручання в їхню роботу може негативно вплинути на функціонування сповіщувача.

Критерій відповідності/невідповідності. Для нормального доступу необхідно використовувати відповідний інструмент. Для класів згідно з таблицею 4 має бути унеможливлено отримання доступу до будь-якого зі складників системи, засобів регулювання та кріпильних ґвинтів без формування сигналу або сповіщення про втручання та появи візуальних пошкоджень.

6.7.2 Виявлення видалення сповіщувача з установної поверхні

Потрібно перевірити функціонування заднього пристрою безпеки від утручання зняттям сповіщувача з установної поверхні. Треба притиснути пристрій до установної поверхні без кріпильних ґвинтів, за винятком, коли вони є складовою частиною пристрою безпеки від утручання. Повільно відтискають сповіщувач з установної поверхні за допомогою важеля і намагаються деблокувати пристрій. Для цього необхідно вставити сталеву смугу завдовжки від 100 мм до 200 мм, завширшки від 10 мм до 20 мм та завтовшки 1 мм між задньою частиною сповіщувача й установною поверхнею.

Критерій відповідності/невідповідності. Сигнал або сповіщення про втручання має формуватися до того, як буде деблоковано пристрій безпеки від утручання.

6.7.3 Стійкість до або виявлення переміщення регульованих кріплень

Установлюють сповіщувач із кронштейном так, щоб він міг повертатися на регульованому кріпленні за допомогою вимірюваного обертального моменту, під час та після випробування вимірюють кутове зміщення згідно з додатком J. У таблиці 4 наведено значення обертального моменту відповідно до класу.

Застосовують необхідний обертальний момент. Зупиняють обертальний момент та вимірюють кут повернення сповіщувача відносно його кріплення.

Критерій відповідності/невідповідності. У разі, коли до сповіщувача застосовано обертальний момент відповідно до таблиці 4, він не повинен повертатися більше ніж на 5°.

Як альтернатива, під час застосування обертального моменту відповідно до таблиці 4, сигнал або сповіщення про втручання має формуватися до того, як сповіщувач повернеться на 5°.

6.7.4 Стійкість до впливу магнітного поля

Вмикають сповіщувач й очікують 180 с. Спробують зашкодити появі сигналів або сповіщень про проникнення, утручання або несправність розміщенням одного полюсу типу магніта відповідно до таблиці 4, послідовно на кожному боці поверхні корпусу сповіщувача. Для кожного положення виконують основне випробування виявлення, а також перевіряють формування сигналів або сповіщень про проникнення та втручання. Треба повторити випробування з іншим полюсом магніту.

Критерій відповідності/невідповідності. Наявність магніту не повинна перешкоджати правильному формуванню будь-якого сигналу або сповіщення.

6.7.5 Виявлення маскування сповіщувача

Для кожного випробування необхідно привести в дію сповіщувач, приготувати відповідні матеріали та спостерігати за сигналами та сповіщеннями про змінення стану сповіщувача.

Розташовують кожен зі зразків листового матеріалу від № 1 до № 4 відповідно до таблиці 6:

- повільно розміщують й утримують перед екраном сповіщувача з одного боку на відстані 0 мм із тривалістю 1 с;
- повільно розміщують й утримують перед екраном сповіщувача з одного боку на відстані 50 мм із тривалістю 1 с;
- повільно розміщують й утримують перед екраном сповіщувача з одного боку на відстані 0 мм із тривалістю 10 с.
- повільно розміщують й утримують перед екраном сповіщувача з одного боку на відстані 50 мм із тривалістю 10 с.

Повторюють випробування а)—d) з матеріалом № 2. Повільно розміщують й утримують матеріал тільки перед тою частиною екрана сповіщувача, яка перебуває перед мікрохвильовим приймачем-передавачем.

Матеріал № 5 необхідно застосувати безпосередньо до фронтальної частини сповіщувача.

Матеріали № 6 та № 7 відповідно до таблиці 6 необхідно застосовувати безпосередньо до фронтальної частини сповіщувача.

Матеріал № 6 необхідно розпилювати переривчастими рухами тривалістю не більше ніж 2 с кожен.

Матеріал № 7 необхідно застосовувати з нанесенням пензлем.

Для матеріалів № 6 та № 7 повторюють дії, доки сповіщувач не перестане реагувати або сформує сигнал про маскування.

Після кожного застосування матеріалу потрібно зачекати 180 с, доки система стабілізується, та виконати основне випробування виявлення.

Критерій відповідності/невідповідності. Якщо роботу пристроїв ПІЧ або мікрохвильової технології заблоковано, сигнал або сповіщення про маскування відповідно до таблиці 2 має бути сформовано протягом 180 с після застосування матеріалу маскування та він має тривати, доки матеріал перебуває на місці розташування. Як альтернатива, обидва пристрої ПІЧ і мікрохвильової технології сповіщувача будуть продовжувати функціонувати нормально.

Якщо будь-яке окреме випробування було невдалим, його необхідно повторити двічі. Якщо два випробування з трьох відбулися вдало, можна вважати випробування витриманим.

Усі матеріали, які використовують під час випробування, має бути застосовано.

Таблиця 6 — Перелік матеріалів для випробування з виявлення маскування

Номер матеріалу	Матеріал
1	Чорний матовий паперовий лист
2	Алюмінієвий лист завтовшки 2 мм
3	Чистий глянце́вий акриловий лист завтовшки 3 мм
4	Білий пінополістироловий лист
5	Чистий самокле́йний вініловий лист ^{a)}
6	Безбарвний поліуретановий аерозоль для пластмаси, шкіри ^{a)}
7	Очищений глянце́вий лак; наносять пензлем ^{a)}

^{a)} Застосовують тільки з фронтального боку.

Усі зразки листів мають бути достатньо великими для перешкоджання виявленню.

6.7.6 Стійкість до хибних сигналів маскування

СЦВР має пройти крізь зону покриття сповіщувача на відстані 1 м зі швидкістю 1 м/с.

Критерій відповідності/невідповідності. Сповіщувач не повинен формувати жодних сигналів або сповіщень про маскування.

6.8 Електричні випробування

Треба упевнитися, що під час випробування в зоні покриття сповіщувача немає руху людини. У таблиці 5 наведено визначення залежно від класу.

6.8.1 Споживання струму сповіщувачем

Зазначене випробування не застосовують до сповіщувачів з убудованими внутрішніми джерелами електроживлення типу С.

Потрібно підімкнути сповіщувач до регульованого стабілізованого джерела електроживлення з амперметром послідовно, а вольтметр — паралельно через затискачі силових входів сповіщувача. Установлюють напругу до номінального рівня напруги електроживлення та надають змогу сповіщувачу стабілізуватися протягом 180 с.

Установлюють сповіщувач у режим функціонування, який приводить до максимального споживання струму, як це визначив виробник, і вимірюють споживання струму.

Установлюють сповіщувач у режим роботи, що приводить до робочого споживання струму, як це визначив виробник, і вимірюють споживання струму.

Критерій відповідності/невідповідності. Значення струму не повинно перевищувати значень, що їх установив виробник, більше ніж на 20 % для кожного окремого режиму.

6.8.2 Повільне змінення вхідної напруги й обмеження діапазону напруги

Підключають сповіщувач до регульованого стабілізованого джерела електроживлення.

Збільшують напругу електроживлення від нуля за швидкості 0,1 В/с зі ступенем не більше ніж 10 мВ до досягнення різниці значення, що на 25 % нижче від номінального значення робочої напруги, або до мінімальної робочої напруги, що її визначив виробник, залежно від того, яка з них нижча. Сповіщувач має стабілізуватися протягом 180 с.

Спостерігають сигнали або сповіщення про проникнення та несправність і виконують основне випробування виявлення. Зазначене випробування не застосовують до сповіщувачів із внутрішнім убудованим джерелом електроживлення типу С.

Критерій проходження/непроходження випробування. Результатом основного випробування виявлення має бути формування сигналу або сповіщення про проникнення та не повинно бути формування сигналу або сповіщення про несправність.

Змінюють вхідну напругу електроживлення до рівня плюс 25 % від номінального значення або до максимального рівня, що його визначив виробник, залежно від того, який із них більше. Надають змогу сповіщувачу стабілізуватися протягом 180 с. Спостерігають сигнали або сповіщення про проникнення та несправність і виконують основне випробування виявлення. Зазначене випробування не застосовують до сповіщувачів із внутрішнім убудованим джерелом електроживлення типу С.

Критерій відповідності/невідповідності. Результатом основного випробування має бути формування сигналу або сповіщення про проникнення та не повинно бути формування сигналу або сповіщення про несправність.

Для сповіщувачів класів 3 та 4 необхідно знижувати напругу електроживлення зі швидкістю 0,1 В/с зі ступенем не більше ніж 10 мВ до формування сигналу або сповіщення про несправність. Потрібно виконати основне випробування виявлення.

Критерій відповідності/невідповідності. Для класів 3 та 4 сповіщувач має формувати сигнал або сповіщення про несправність до виникнення ситуації, коли жодного сигналу або сповіщення про проникнення не буде сформовано під час основного випробування виявлення.

6.8.3 Пульсація вхідної напруги

Це випробування не застосовують до сповіщувачів із внутрішнім убудованим джерелом електроживлення типу С.

Підключають генератор сигналів до номінальної напруги та надають змогу сповіщувачу стабілізуватися протягом 180 с. Необхідно модулювати напругу електроживлення сповіщувача в межах ± 10 % із частотою 100 Гц додатково протягом 180 с.

Під час надходження пульсації виконують основне випробування виявлення. Відстежують формування будь-яких сигналів або сповіщень про проникнення чи несправність.

Критерій відповідності/невідповідності. Сповіщувач не повинен формувати жодних сигналів або сповіщень під час випробування пульсації напруги. Сигнал або сповіщення про проникнення потрібно формувати під час основного випробування виявлення.

6.8.4 Ступеневе змінення вхідної напруги

Це випробування не застосовують до сповіщувачів із внутрішнім убудованим джерелом електроживлення типу С.

Підключають сповіщувач до генератора прямокутних імпульсів з обмеженням максимального струму до 1 А, який має перемикатися від номінального рівня напруги електроживлення в межах ± 25 % від номінальної напруги протягом 1 мс.

Установлюють вхідну напругу до номінального рівня напруги електроживлення та надають сповіщувачу можливість стабілізуватися не менше ніж 180 с. Спостерігають сигнали або сповіщення про проникнення та несправність. Застосовують десять послідовних прямокутних імпульсів від номінальної напруги до номінальної напруги плюс 25 % тривалістю 5 с із проміжками 10 с. Повторюють випробування ступеневого змінення для діапазону від номінальної напруги до номінальної мінус 25 %.

Критерій відповідності/невідповідності. Сповіщувач не повинен формувати жодних сигналів або сповіщень під час випробування.

6.8.5 Повна втрата електроживлення

Це випробування не застосовують до сповіщувачів із внутрішнім убудованим джерелом електроживлення типу С.

Підключають сповіщувач до змінного стабілізованого джерела електроживлення. Установлюють напругу відповідно до номінального рівня напруги електроживлення та надають змогу сповіщувачу стабілізуватися протягом не менше ніж 180 с.

Спостерігають сигнали або сповіщення про проникнення та несправність і відмикають сповіщувач від джерела електроживлення.

Критерій відповідності/невідповідності. Сповіщувач має формувати сигнали або сповіщення відповідно до таблиці 2. Як альтернатива для систем з адресацією, загальна втрата електроживлення може бути за причин утрати зв'язку зі сповіщувачем.

6.9 Класифікація стійкості до впливу чинників навколишнього середовища й умови навколишнього середовища

Якщо не встановлено інших умов, необхідно дотримувати загальні умови відповідно до 6.1.1.

Сповіщувачі мають підпорядковуватися кліматичним умовам навколишнього середовища згідно з EN 50130-5 й таблицями 7 та 8, а також відповідати вимогам стійкості до ЕМС згідно з EN 50130-4.

Сповіщувачі під час функційних випробувань завжди має бути підключено до джерела електроживлення. Сповіщувачі під час випробовування на тривкість завжди має бути відключено від джерела електроживлення.

Спеціальні умови.

Під час випробовування необхідно впевнитися, що ПІЧ-сповіщувач захищено від різких змінень зовнішньої температури або руху повітря в зоні виявлення для запобігання небажаним результатам випробувань. Цього можна досягти закриттям приймального отвору сповіщувача матеріалом, нездатним пропускати інфрачервоне або мікрохвильове випромінювання, що не повинно зашкодити визначеним умовам. Під час вибирання потрібного матеріалу або методу необхідно враховувати вплив на антимакувальні чутливі елементи.

Необхідно спостерігати формування сповіщувачем випадкових сигналів або сповіщень. Не потрібно перевіряти функціонування під час випробовування.

Після випробування та періоду відновлення роботоздатності, установленого стандартом випробування стійкості до впливу чинників навколишнього середовища, необхідно виконати основне випробування виявлення та візуально перевірити сповіщувач зовні й усередині на наявність механічних пошкоджень.

Після випробування на проникнення води необхідно витерти зовнішній бік корпусу від краплин води, висушити сповіщувач і виконати основне випробування виявлення. Не можна використовувати теплого повітря для сушіння.

Після випробування із SO₂ (діоксид сірки) сповіщувачі треба вимити й висушити згідно з EN 60068-2-52. Основне випробування виявлення необхідно виконати одразу після висушування. Потрібно виконати випробування стійкості до втручання до внутрішньої частини сповіщувача (відповідно до 6.7.1) і стійкості до маскуванню сповіщувача (відповідно до 6.7.5) тільки з використанням матеріалу № 1.

Таблиця 7 — Функційні випробування

Випробування	Кліматична класифікація			
	Клас I	Клас II	Клас III	Клас IV
Сухе тепло	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Холод	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Вологе тепло (сталій вплив)	Вимагають	Не вимагають	Не вимагають	Не вимагають
Вологе тепло (циклічний вплив)	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Проникнення води	Не вимагають	Не вимагають	Вимагають	Вимагають
Механічний удар	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають

Кінець таблиці 7

Випробування	Кліматична класифікація			
	Клас I	Клас II	Клас III	Клас IV
Вібрація	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Імпульсний удар	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Електромагнітна сумісність	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають

Критерій відповідності/невідповідності. Під час випробовування не повинно формуватися жодних випадкових сигналів або сповіщень про проникнення. Після випробування не повинно бути жодних механічних пошкоджень, а сповіщувач має продовжувати відповідати вимогам основного випробування виявлення. Допустимо формувати сигнал сповіщувача про проникнення під час випробовування імпульсним ударом.

Таблиця 8 — Випробування на стійкість

Випробування	Кліматична класифікація			
	Клас I	Клас II	Клас III	Клас IV
Вологе тепло (сталій вплив)	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Вологе тепло (циклічний вплив)	Не вимагають	Не вимагають	Вимагають	Вимагають
Корозія SO ₂	Не вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають
Вібрація (синусоїдальна)	Вимагають	Вимагають	Вимагають	Вимагають

Критерій відповідності/невідповідності. Після випробування не повинно бути жодних ознак механічного пошкодження і сповіщувач має продовжувати відповідати вимогам основного випробування виявлення.

6.10 Маркування, ідентифікування та документація

6.10.1 Маркування та/чи ідентифікування

Потрібно візуально обстежити сповіщувач щодо наявності маркування ззовні або всередині згідно з EN 50131-1.

Критерій відповідності/невідповідності. Усі визначені види маркування мають бути наявними.

6.10.2 Документація

За візуального перевірення необхідно впевнитися, що сповіщувач супроводжено зрозумілою та стислою інструкцією з монтування й технічного обслуговування з повною інформацією згідно з вимогами цього стандарту та EN 50131-1; сповіщувач має відповідати заявленим виробником технічним характеристикам.

Критерій відповідності/невідповідності. Усю зазначену інформацію має бути наведено в супроводжувальній документації.

ДОДАТОК А (обов'язковий)

РОЗМІРИ ТА ВИМОГИ ДО ТИПОВИХ ВИПРОБУВАЛЬНИХ МАГНІТІВ

Наведені нижче стандарти формують основу для вибирання випробувальних магнітів:

EN 60404-5 Magnetic materials — Part 5: Permanent magnet (magnetically hard) materials — Methods of measurement of magnetic properties (IEC 60404-5)

IEC 60404-8-1 Magnetic materials — Part 8-1: Specifications for individual materials — Magnetically hard materials

EN 60404-14 Magnetic materials — Part 14: Methods of measurement of the magnetic dipole moment of a ferromagnetic material specimen by the withdrawal or rotation method (IEC 60404-14).

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 60404-5 Магнітні матеріали. Частина 5. Довгочасні магнітні матеріали (тверді магніти).

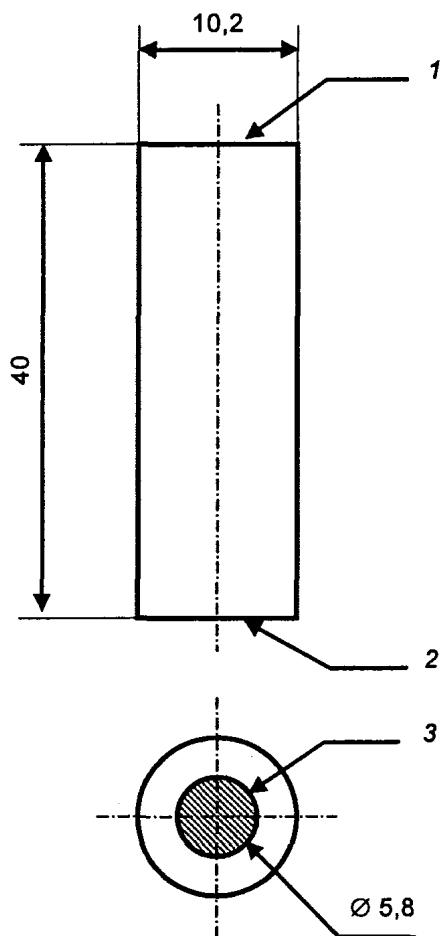
Методи вимірювання магнітних властивостей (IEC 60404-5)

IEC 60404-8-1 Магнітні матеріали. Частина 8-1. Характеристики окремих матеріалів. Матеріали твердих магнітів

EN 60404-14 Магнітні матеріали. Частина 14. Методи вимірювання магнітного дипольного моменту зразків феромагнітних матеріалів методом виймання чи обертання.

Силу магнітного поля визначають магнітним матеріалом, залишковою намагніченістю (B_r) у мілітеслах, густиною енергії ($BH_{\text{макс}}$) у кілоджоулях на кубічний метр та поляризацією робочої точки у мілітеслах.

Відповідні оцінки, розміри й точки вимірювання для випробувальних магнітів можна знайти у відповідних креслениках й таблицях. Для обчислення, вимірювання та калібрування випробувальних магнітів потрібно посилається на наведені вище стандарти.



Позначки:

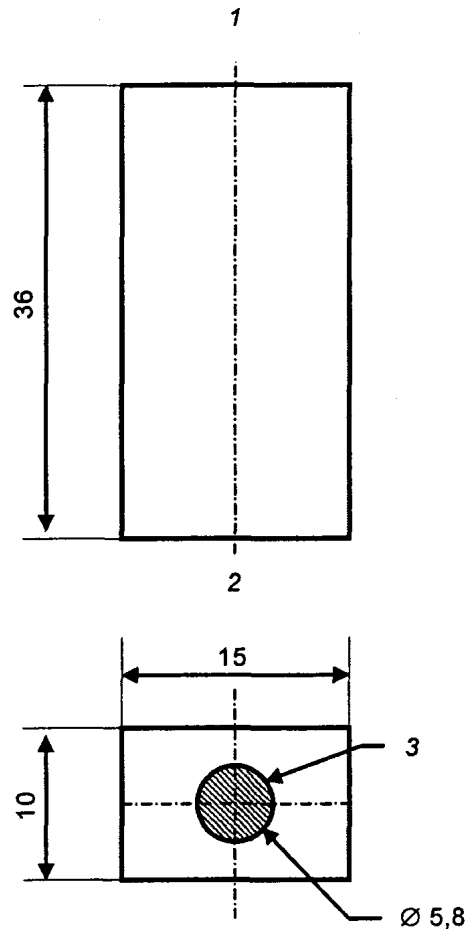
1 — північний полюс;

2 — південний полюс;

3 — північний полюс (заштрихований).

Матеріал	AlNiCo 34/5 (код R1-1-10)
Залишкова намагніченість B_r макс	1120 мТл
Густина енергії $BH_{\text{макс}}$	34 кДж/м ³
Поляризація робочої точки	0,835 Тл \pm 2 %

Рисунок А.1 — Випробувальний магніт. Магніт типу 1



Позначки:

1 — північний полюс;

2 — південний полюс;

3 — північний полюс (заштрихований).

Матеріал	NdFeB N38 (REFeB 280/120 — код R5-1-7)
Залишкова намагніченість B_r _{мін}	1240 мТл
Густина енергії BH _{макс}	280 кДж/м ³
Поляризація робочої точки	Залишкова намагніченість B_r — 5 %

Рисунок А.2 — Випробувальний магніт. Магніт типу 2

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

ЗАГАЛЬНА МАТРИЦЯ ВИПРОБУВАННЯ

Назва основного випробування	Завдання, які потрібно виконувати під час основного випробування			Номер зразка
	Перед основним випробуванням	Під час основного випробування	Після основного випробування	
Перевірення виявлення крізь границю	Жодної	6.3.3.1	Жодної	1
Перевірення виявлення всередині границі	Жодної	6.3.3.2	Жодної	1
Перевірення виявлення за умови великої швидкості	Жодної	6.3.4	Жодної	1

Продовження таблиці

Назва основного випробування	Завдання, які потрібно виконувати під час основного випробовування			Номер зразка
	Перед основним випробуванням	Під час основного випробовування	Після основного випробування	
Перевірення виявлення за умови періодичності руху	Жодної	6.3.5	Жодної	1
Перевірення ближнього виявлення	Жодної	6.3.6	Жодної	1
Перевірення значного скорочення визначеної зони дальності	Жодної	6.3.7	Жодної	1
Увімкнення затримання, проміжки часу між сигналами й індикацією виявлення	Жодної	6.4	Жодної	1
Власне перевірення	Жодної	6.5	Жодної	2
Стійкість до впливу потоку повітря	Жодної	6.6.1	Жодної	1
Стійкість до видимого та ближнього інфрачервоного випромінювання	Жодної	6.6.2	Жодної	1
Стійкість до впливу мікрохвильового сигналу люмінесцентного освітлення	Жодної	6.6.3	Жодної	1
Стійкість до втручання до внутрішньої частини сповіщувача крізь корпус та наявні отвори	Жодної	6.7.1	Жодної	10
Виявлення видалення сповіщувача з установної поверхні	Жодної	6.7.2	Жодної	10
Стійкість до переміщення регульованих кріплень	Жодної	6.7.3	Жодної	10
Стійкість до впливу магнітного поля	Жодної	6.7.4	Жодної	10
Виявлення маскування сповіщувача	6.2.2	6.7.5	6.2.2 + 6.2.3	10, 11 ^{a)}
Стійкість до хибних сигналів про маскування	Жодної	6.7.6	Жодної	1
Споживання струму сповіщувачем	Жодної	6.8.1	Жодної	1
Повільне змінення вхідної напруги й обмеження діапазону напруги	Жодної	6.8.2	Жодної	1
Пульсація вхідної напруги	Жодної	6.8.3	Жодної	1
Ступеневе змінення вхідної напруги	Жодної	6.8.4	Жодної	1
Повна втрата електроживлення	Жодної	6.8.5	Жодної	1
Сухе тепло	6.2.2	6.9	6.2.2	3
Холод	6.2.2	6.9	6.2.2	3
Вологе тепло (сталій вплив)	6.2.2	6.9	6.2.2	4
Вологе тепло (циклічний вплив)	6.2.2	6.9	6.2.2	4
Проникнення води	6.2.2	6.9	6.2.2	5
Механічний удар	6.2.2	6.9	6.2.2	6
Вібрація	6.2.2	6.9	6.2.2	7
Імпульсний удар	6.2.2	6.9	6.2.2	6
Електромагнітна сумісність	6.2.2	6.9	6.2.2	8

Кінець таблиці

Назва основного випробування	Завдання, які потрібно виконувати під час основного випробування			Номер зразка
	Перед основним випробуванням	Під час основного випробування	Після основного випробування	
Вологе тепло (сталій вплив)	6.2.2	6.9	6.2.2	4
Вологе тепло (циклічний вплив)	6.2.2	6.9	6.2.2	4
Корозія SO ₂	6.2.2	6.9	6.2.2	9
Вібрація (синусоїдальна)	6.2.2	6.9	6.2.2	7
Маркування та/або ідентифікація	Жодної	6.10.1	Жодної	1
Документація	Жодної	6.10.2	Жодної	1
*) Для випробування виявлення маскування сповіщувача необхідна більша кількість зразків.				

ДОДАТОК С
(обов'язковий)

ДІАГРАМИ ВИПРОБУВАННЯ РУХОМ

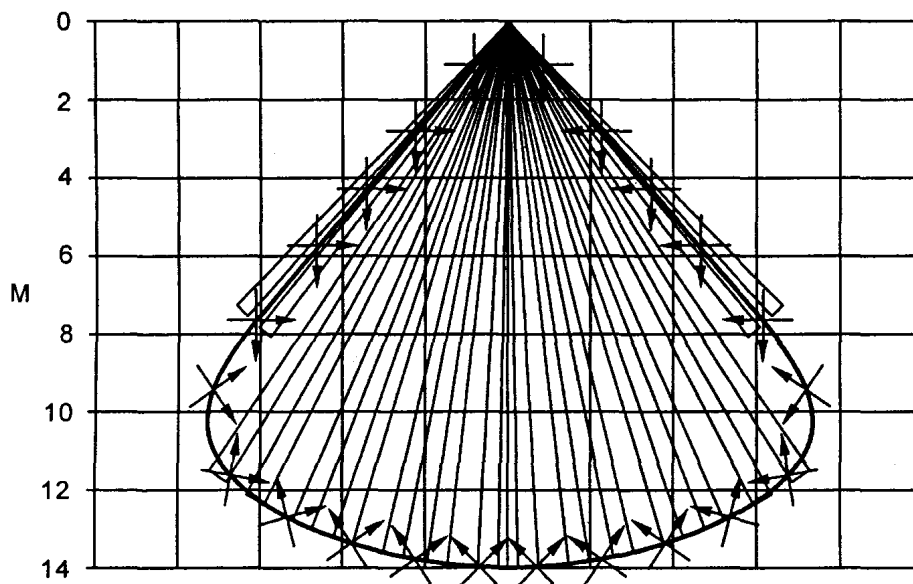
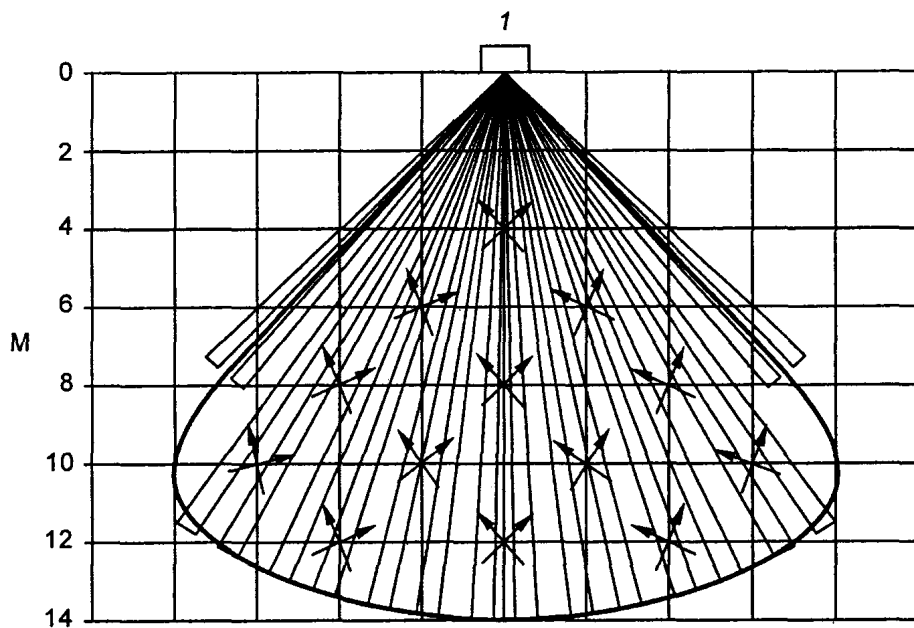
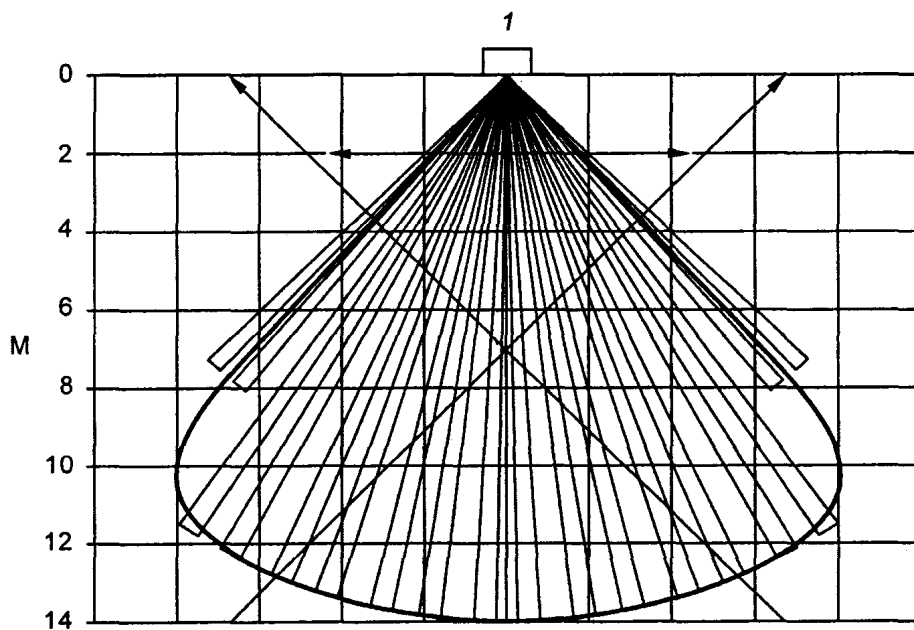


Рисунок С.1 — Виявлення крізь границю зони виявлення



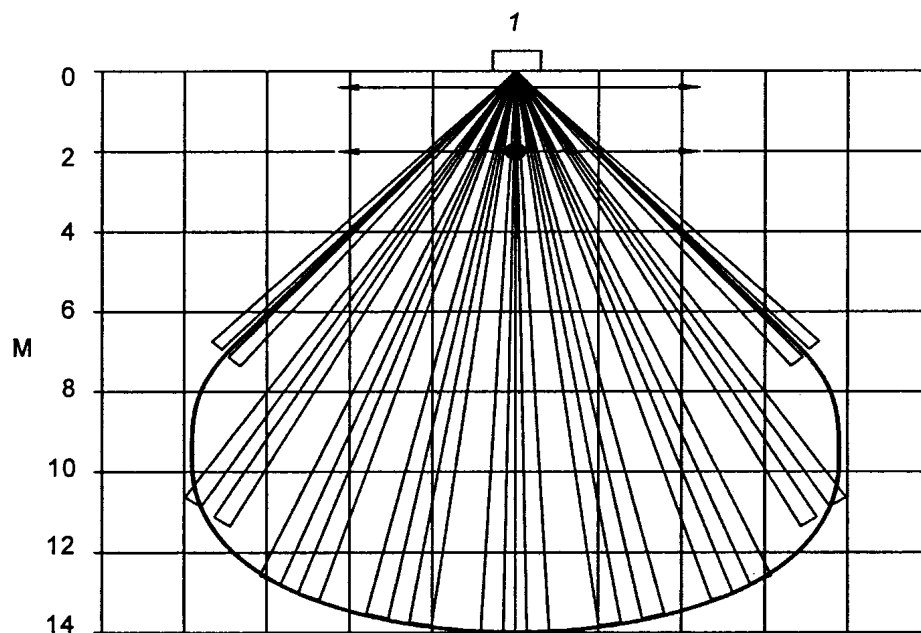
Познака:
1 — сповіщувач.

Рисунок С.2 — Виявлення в межах границі зони виявлення



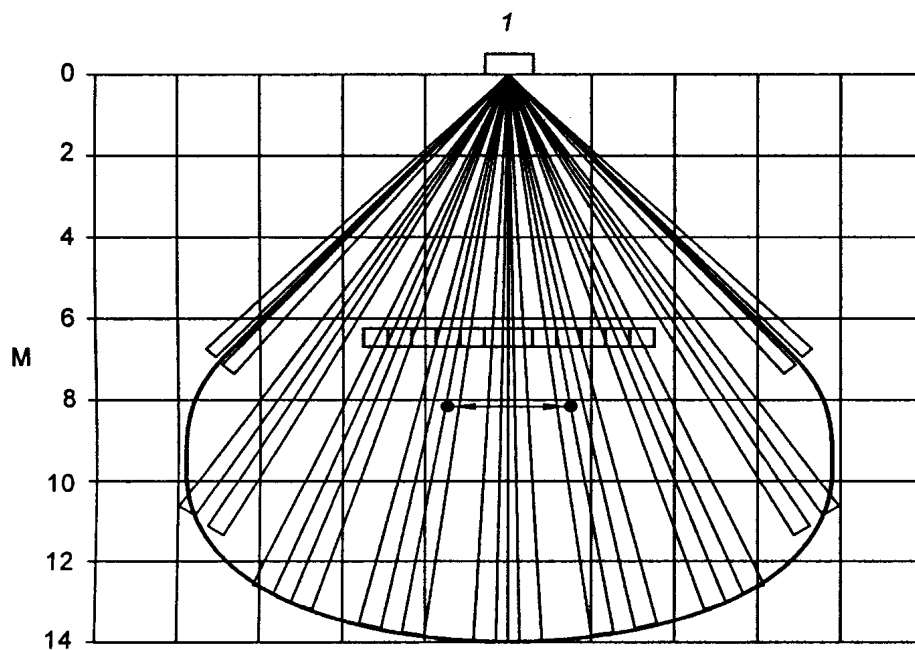
Познака:
1 — сповіщувач.

Рисунок С.3 — Виявлення за умов великої швидкості та переривчастого руху



Познака:
1 — сповіщувач.

Рисунок С.4 — Виявлення наближення



Познака:
1 — сповіщувач.

Рисунок С.5 — Значне скорочення дальності зони виявлення

ДОДАТОК D
(обов'язковий)

ОБЧИСЛЕННЯ РІЗНИЦІ СЕРЕДНІХ ТЕМПЕРАТУР СТАНДАРТНОЇ ЦІЛІ ВИПРОБУВАННЯ РУХОМ ТА ФОНОВОЇ ПОВЕРХНІ

D.1 Вимірювання й обчислення різниці реальних середніх температур між СЦВР та фоновією поверхнею

Обчислення різниці реальних середніх температур Dt_r для вибраної СЦВР потребує безконтактного вимірювання температури тіла людини та прилеглої фоновієї поверхні й усереднення різниць між ними. Термометр повинен мати діапазон чутливості довжини хвилі від 6 мкм до 18 мкм, кут уловлення має бути не більше ніж 3° , установне положення випромінювання має становити 95 %.

У п'яти окремих зонах людського тіла вимірюють температуру поверхні, а різниці між зонами тіла та фоновією поверхнею оцінюють відповідно до вагового коефіцієнта й підсумовують для отримання Dt_r :

Ділянка тіла	Різниця температур тіла та фоновієї поверхні	Значення: ваговий коефіцієнт	
Голова	Dt_{r1}	W_1	2
Грудна клітка	Dt_{r2}	W_2	4
Тильний бік руки	Dt_{r3}	W_3	4
Коліно	Dt_{r4}	W_4	2
Ступня	Dt_{r5}	W_5	1

$$Dt_r = \frac{\sum_{k=1}^5 Dt_{rk} \cdot W_k}{\sum_{k=1}^5 W_k}$$

D.2 Регулювання різниці рівнозначних середніх температур між СЦВР та фоновією поверхнею

Різниця рівнозначних середніх температур між температурою СЦВР та температурою фоновієї поверхні не повинна бути менше ніж $2,8^\circ\text{C}$ ($3,5^\circ\text{C}$ мінус 20 %). Якщо Dt_r більше ніж $4,2^\circ\text{C}$ ($3,5^\circ\text{C}$ + 20 %), то один або кілька послаблювальних фільтрів потрібно розмістити прямо на лінзах сповіщувача чи вікні для зниження випромінювання, яке отримує сповіщувач у межах відхилю 20 % від значення, обумовленого різницею температур $3,5^\circ\text{C}$.

Як альтернатива, якщо Dt_r більше ніж $4,2^\circ\text{C}$ ($3,5^\circ\text{C}$ + 20 %), СЦВР може вдягти додатковий шар або шари одягу, що прилягає, або загальна температура фоновієї поверхні має бути підвищеною. Якщо Dt_r менше ніж $2,8^\circ\text{C}$ ($3,5^\circ\text{C}$ мінус 20 %), потрібно знизити загальну температуру фону.

Листи ПЕВГ можна використовувати як фільтрувальні матеріали для регулювання сигналу СЦВР. Відсоткове скорочення випромінювання, яке отримує сповіщувач у разі застосування цих матеріалів, необхідно реєструвати інфрачервоним спектрографом.

Приклади матеріалів завтовшки (100 та 200) мкм, які створюють таке приблизне послаблення сигналу СЦВР:

Товщина матеріалу	Приблизне послаблення сигналу
100 мкм	20 %
200 мкм	36 %

ДОДАТОК E
(довідковий)

ОСНОВНА ЦІЛЬ ВИЯВЛЕННЯ ДЛЯ ОСНОВНОГО ВИПРОБУВАННЯ ВИЯВЛЕННЯ

Зазначене обладнання призначено для перевірення тривалості функціонування сповіщувача після випробування. Вимагають, щоб після стабілізації джерело тепла мало поверхневу температуру,

подібну до температури зловмисника. Комплект із восьми послідовно ввімкнених опірників з опором 120 Ом та потужністю 0,25 Вт становить опірник з опором 960 Ом, який установлюють на обмідненій платі заввишки 120 мм та завширшки 30 мм. Потрібно регулювати напругу електроживлення, доки основна ціль виявлення не буде мати середньої стабільної зовнішньої температури від 3,5 °C до 10 °C над поверхнею під час вимірювання безконтактним термометром. Цей прилад під час установлювання на ручну штангу забезпечується достатньою довжиною кабелю, що з'єднується з джерелом електроживлення для можливості несення його на руках крізь поле огляду сповіщувача. Відповідна дистанція руху має становити приблизно 1,0 м на відстані 1,0 м від сповіщувача.

ДОДАТОК F
(довідковий)

ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮВАННЯ ШВИДКОСТІ ПІД ЧАС ВИПРОБОВУВАННЯ РУХОМ

СЦВР має рухатися з різними швидкостями під час випробовування рухом відповідно до таблиці 3. Швидкість має бути від 0,1 м/с до 3,0 м/с $\pm 10\%$. Рекомендовано використовувати засоби контролювання наведених значень швидкості.

F.1 Напрямна система рухомого джерела світла

Цей пристрій складається з комплекту світлових діодів, установлених уздовж по підлозі в напрямку, яким буде рухатися контрольований об'єкт. Світлові діоди приводяться до робочого стану регульованим лічильником, щоб вони виблискували один за одним на підлозі, створюючи орієнтир руху для СЦВР.

F.2 Метроном

Метроном видає чутний синхронний звук, який може бути використано в поєднанні зі шкалою позначок відстаней на підлозі для визначення напрямку руху СЦВР від одної позначки до наступної за кожного такту сигналу метронома.

ДОДАТОК G
(довідковий)

СТІЙКІСТЬ ДО ВИДИМОГО ТА БЛИЖНЬОГО ІНФРАЧЕРВОНОГО ВИПРОМІНЕННЯ ПІД ЧАС КАЛІБРУВАННЯ ДЖЕРЕЛА СВІТЛА

Джерелом освітлення має бути кругла галогенна лампа для автомобільної фари напругою 12 В та потужністю 60 Вт типу H4 із використанням головної променевої нитки. Визначено, що сигнали або сповіщення про проникнення, що формуються за допомогою таких ламп, спричиняються не видимим випроміненням, а інфрачервоними хвилями завдовжки від 2 мкм до 3 мкм додатково до видимого спектра.

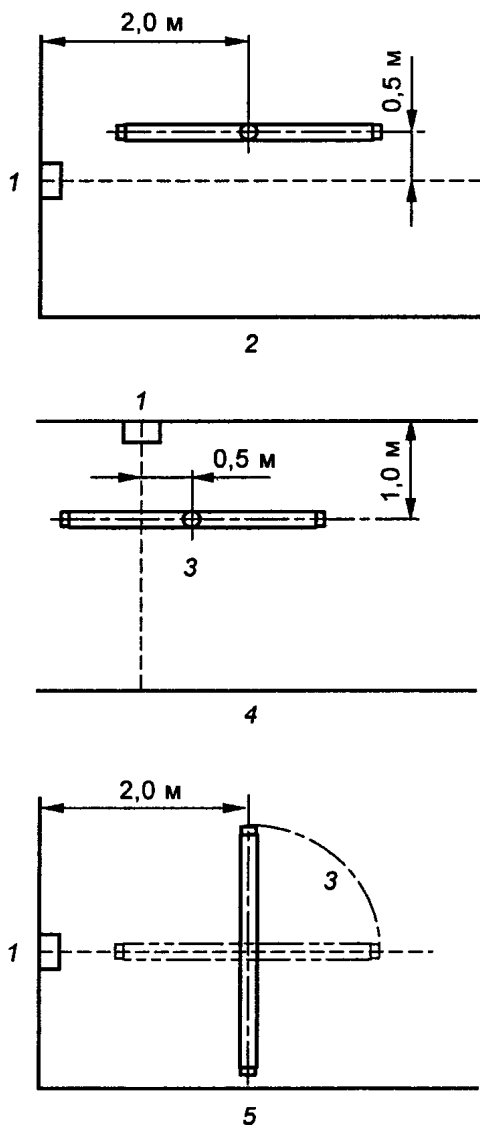
Не всі автомобільні фари в комбінації з лампами будуть виділяти необхідний тип випромінення.

Для вимірювання інтенсивності світлового потоку у видимому діапазоні хвиль, що виробляє головна лампа, може бути використано стандартний оптичний люксметр, який буде встановлено на такій відстані від сповіщувача, щоб інтенсивність освітлення становила 2000 лк $\pm 10\%$.

Стандартний люксметр не може вимірювати випромінення, що виділяється в діапазоні довжини хвилі від 2 мкм до 3 мкм. Люксметр має бути покалібровано відповідно до стандартного джерела світла. Автомобільну фару треба встановлювати на такій відстані, щоб інтенсивність отриманого видимого випромінення становила 2000 лк $\pm 10\%$, яке вимірюють люксметром у місці розташування сповіщувача. Не змінюючи положення лампи, необхідно замінити сповіщувач, який функціонує в діапазоні довжини хвилі від 2 мкм до 3 мкм (наприклад, на сповіщувач PbS), та занотувати отримані дані. У такий спосіб забезпечують послідовні умови випробування вимірюванням отриманого випромінення в діапазоні довжини хвилі від 2 мкм до 3 мкм, що набагато краще, ніж повністю покладатися на покази люксметра, які характеризуються опосередкованими вимірюваннями, результати яких можуть бути неточними.

ДОДАТОК Н
(довідковий)

**СТІЙКІСТЬ ДО ВПЛИВУ МІКРОХВИЛЬОВОГО СИГНАЛУ
ЛЮМІНЕСЦЕНТНОГО ОСВІТЛЕННЯ**



Позначки:
1 — сповіщувач;
2 — вид збоку;
3 — лампа, повернута на 90°;
4 — установлення на стелі;
5 — вид зверху.

Рисунок Н.1 — Стійкість до впливу люмінесцентної лампи

ДОДАТОК І
(довідковий)

ПРИКЛАД ДРІБНОГО РУЧНОГО ІНСТРУМЕНТУ

Складаний ніж;
сталева лінійка;
провід;
сірники;
скріпки для паперу;
ручка;

магніти;
папір;
лещата;
набір малих викруток;
жорсткий дрiт ((1 ± 0,05) мм
згідно з EN 60529 IP4X).

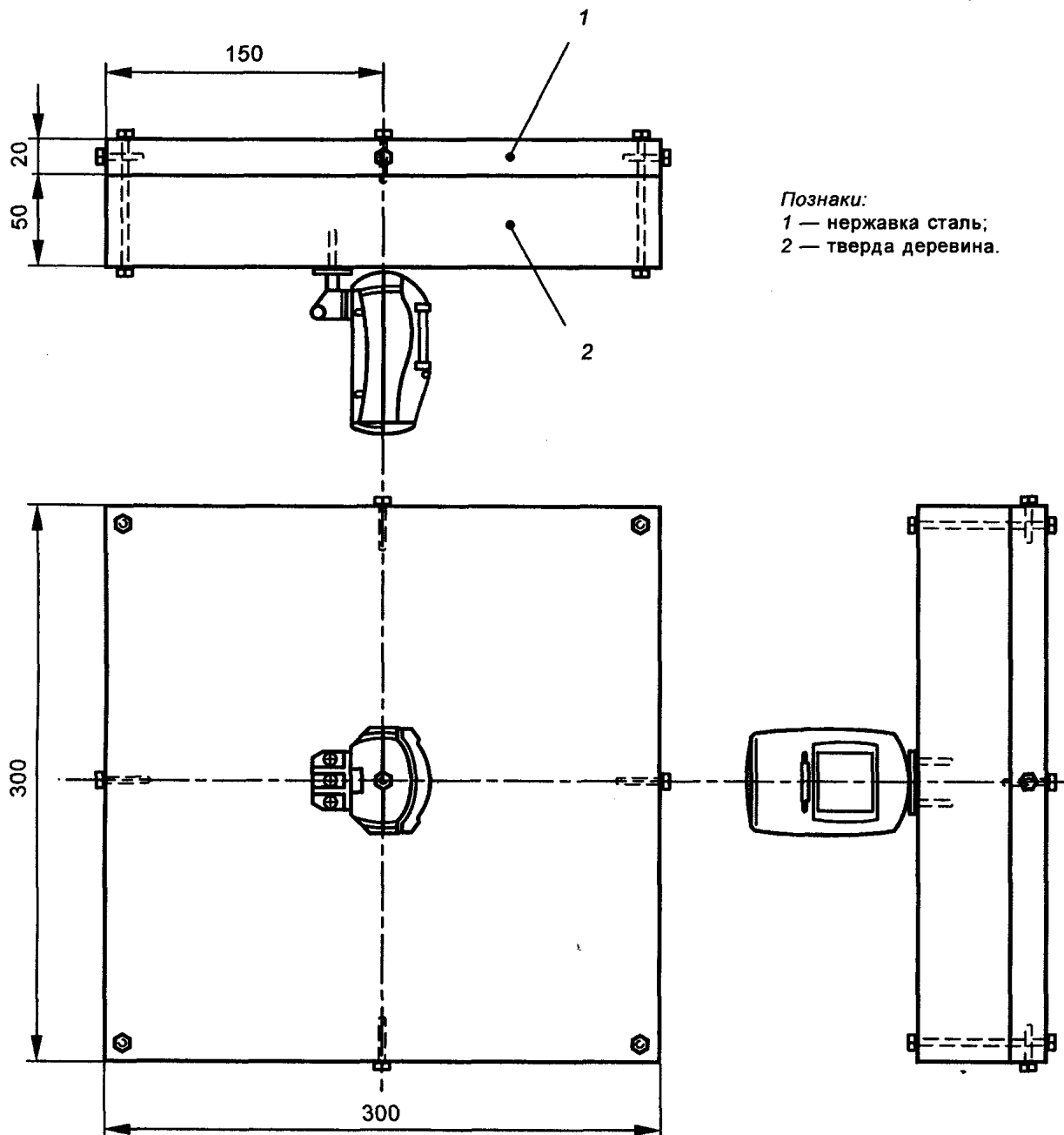
ДОДАТОК J
(довідковий)

**ВИПРОБУВАННЯ НА СТІЙКІСТЬ ДО ПЕРЕМІЩЕННЯ
РЕГУЛЬОВАНИХ КРІПЛЕНЬ**

Необхідно встановити сповіщувач на дерев'яну підставку з металевою задньою опорою (рисунок J.1). Сталеві гайки, приладжені до металевої опори, використовують із застосуванням гайкового ключа, щоб виміряне значення затягування відповідало рівню, від якого потрібно починати вимірювання значення переміщення.

Випробування виконують стисканням сповіщувача м'якими лещатами та поверненням металевої бази із застосуванням гайкового ключа. Лінійкою та транспортиром, пристосованими до металевої основи, необхідно виміряти кут повороту, спричинений обертальним моментом.

Розміри в міліметрах



Примітка. Усі гайки мають бути розміром М6.

Рисунок J.1 — Випробування на переміщення

Код УКНД 13.310

Ключові слова: системи тривожної сигналізації, системи охоронної сигналізації, сповіщувач, комбінований пасивний інфрачервоний та мікрохвильовий сповіщувачі, стандартна ціль випробування рухом.

Редактор Л. Ящук
Технічний редактор О. Марченко
Коректор Л. Позняк
Верстальник Т. Олексюк

Підписано до друку 11.11.2013. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 4,18. Зам. *1979* Ціна договірна.

Виконавець
Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр
проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ»)
вул. Святошинська, 2, м. Київ, 03115
Свідectво про внесення видавця видавничої продукції до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції від 14.01.2006 серія ДК № 1647