

**Увага!** Надійність та строк безвідмовного використання виробу забезпечується не тільки якістю самого виробу, але також дотриманням режимів і умов використання, тому виконання вимог цього документа є обов'язковим.

## Модуль розширення «Лунь-11Е»

### Настанова з використання

 Україна ТОВ «Охорона і безпека»	Таблиця сумісності продукції		
	ППК	Серія «Лунь-11»	Версія: див. розділ 8.
	Сповіщувачі	За двох- або чотирьох- проводовою схемою під'єднання	НР або з кінцевим резистором
	Програма для програмування ППК	«Конфігуратор 11»	Версія
	Пульт централізованого спостереження	«Орлан»	Версія

## Зміст

1. Призначення.....	3
2. Вказівки щодо заходів безпеки.....	3
3. Технічні характеристики.....	3
4. Вибір сповіщувачів.....	3
5. Зовнішній вигляд і призначення клем.....	4
6. Особливості функціонування.....	7
6.1. Типи шлейфів.....	7
6.2. Групи.....	8
6.3. Контроль хибних спрацювань сповіщувачів.....	8
6.4. Вибір адреси.....	8
7. Світлодіодні індикатори.....	8
8. Оновлення вбудованого ПЗ.....	8
9. Технічне обслуговування.....	9
10. Умови використання.....	9
11. Зберігання.....	9
12. Транспортування.....	9
13. Утилізація.....	9
14. Додатки.....	10
14.1. Додаток 1. Схеми під'єднання.....	10
14.2. Додаток 2. Типи шлейфів.....	12
14.3. Додаток 3. Встановлення адреси.....	15
14.4. Додаток 4. Положення про гарантійне обслуговування.....	16

# 1. Призначення

Модуль розширення функціональних можливостей “Луень-11Е” (далі за текстом – МР) призначений для збільшення доступної кількості охоронних та/або пожежних зон під час спільної роботи з приладами приймально-контрольними (ППК) серії “Луень-11”.

**Зауваження. Пристрій НЕ оснащений вбудованими камерами, мікрофонами, пристроями та блоками для прихованого відео чи аудіо запису.**

# 2. Вказівки щодо заходів безпеки

До монтування, поточного обслуговування та ремонту ППК можуть долучатися кваліфіковані фахівці, що вивчили побудову ППК та проінструктовані з техніки безпеки і мають дозвіл до роботи з електрообладнанням напругою до 1000В.

Під час монтування, налагодження і використання ППК необхідно дотримуватись вимог ГОСТ12.3.019-80, СНіП 3.05.06-85, ДБН В.2.5-56:2010.

**Пристрій не має незахищених частин, що перебувають під напругою та становлять небезпеку ураження людини електричним струмом**

# 3. Технічні характеристики

МР має такі технічні характеристики (таблиця 1).

Таблиця 1. Основні технічні параметри

Назва параметру	Показник
Кількість проводових зон	10
Максимальна кількість сповіщувачів в зоні	32
Максимальний струм виходом +S12V, А	0,5
Мінімальний опір витоків між проводами шлейфів, кОм	50
Максимальний опір проводів зон, Ом	220
Максимальний час реакції шлейфа в нормальному режимі, мс	350
Максимальний час реакції шлейфа в режимі “Миттєва реакція”, мс	20
Максимальний час визначення несправностей, с	300
Напруга живлення, В	14,0...16,5
Максимальний струм, що споживає плата МР в режимі чергування, А	100
Опір термінального резистора шлейфа, кОм	2 ±5%
Напруга на виході S12 (в активному стані), В	10...14
Максимальні пульсації на виходах, В	300
Номинальний струм запобіжника FU1 (в мережі основного живлення), А	2,5

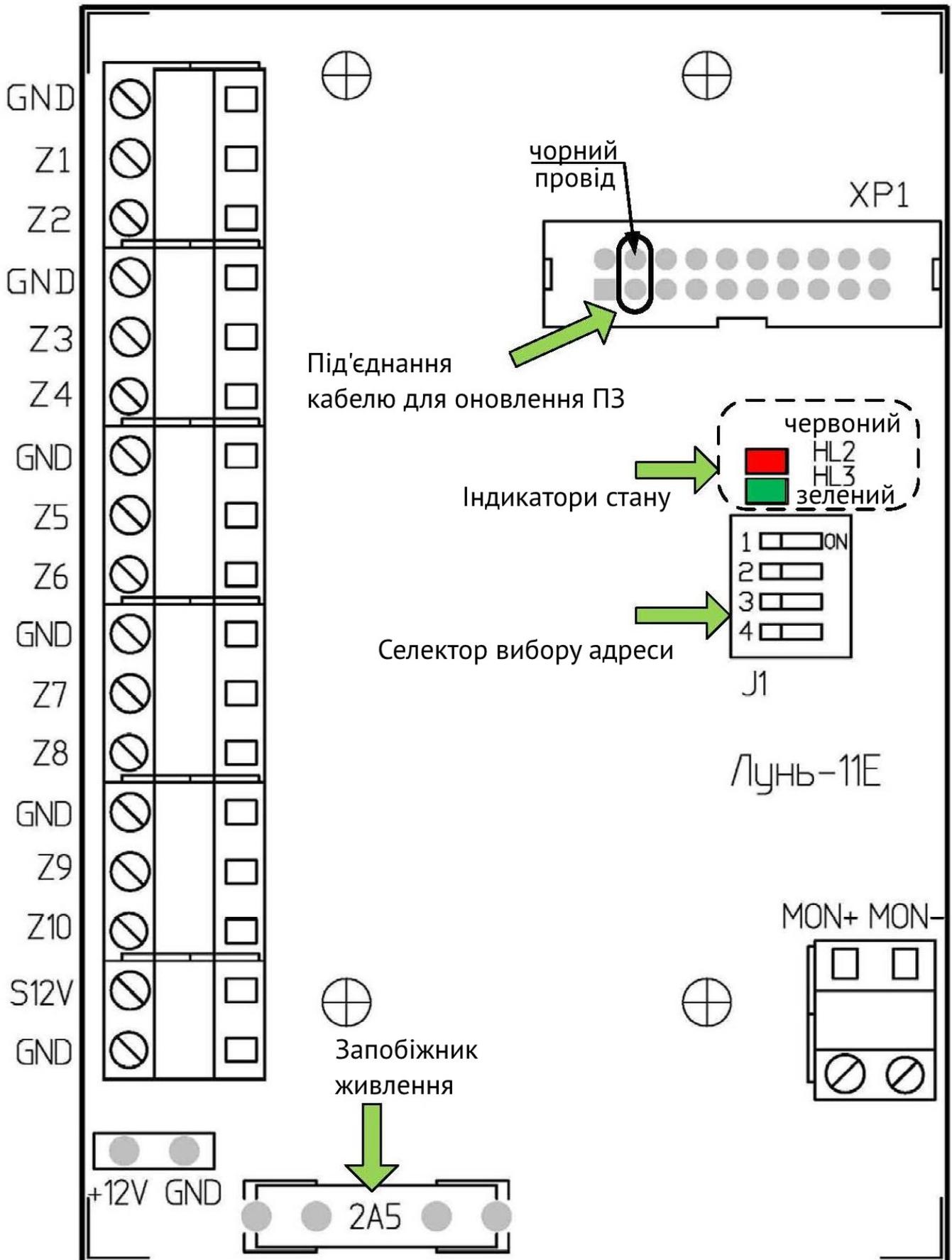
**Максимальний споживаний струм від блоку живлення НЕ повинен перевищувати 1,2А! Обов'язкове підключення захисного заземлення до блоку живлення!**

# 4. Вибір сповіщувачів

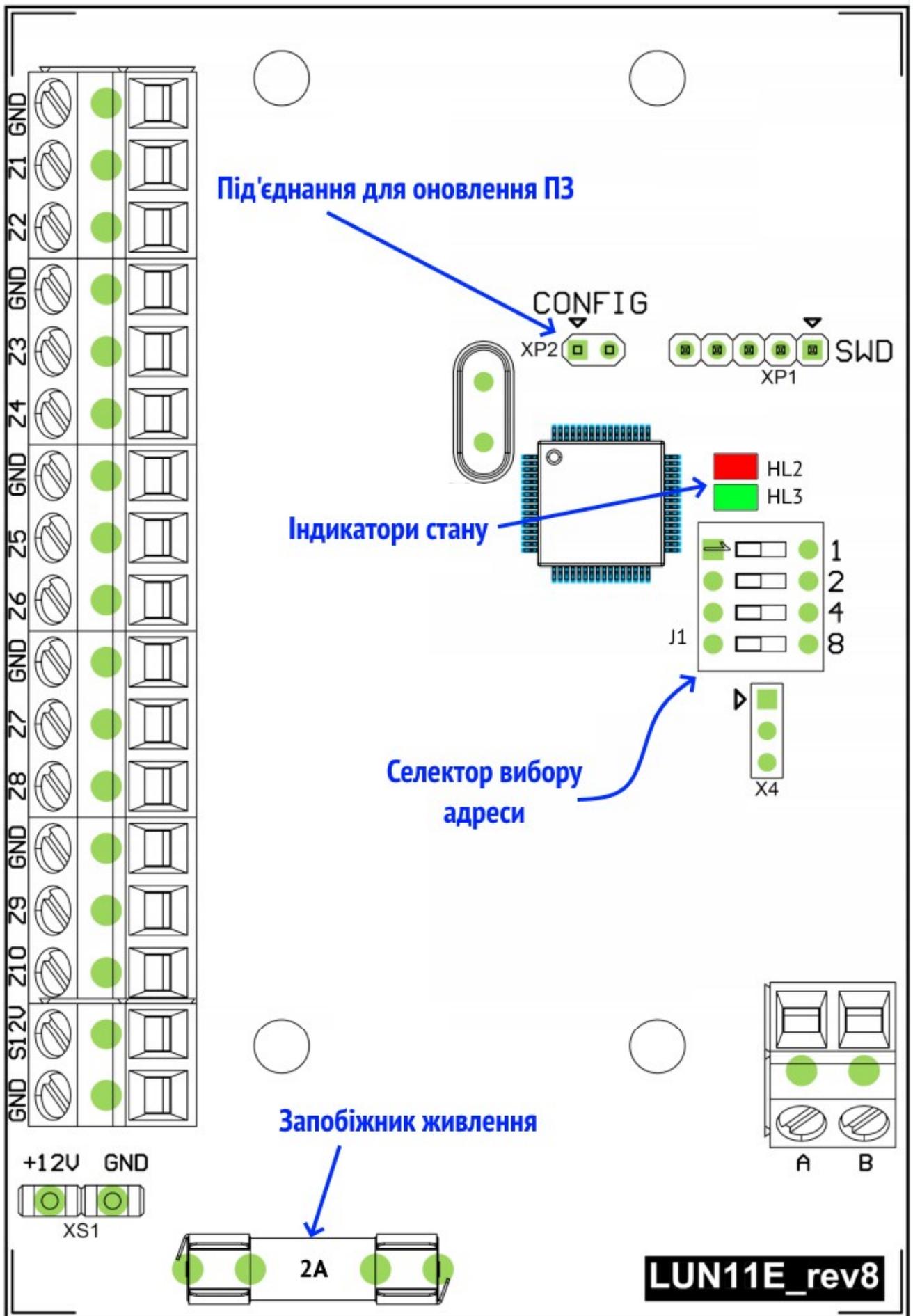
МР допускає можливість під'єднання як в охоронні, так і в пожежні шлейфи будь-яких сповіщувачів, що мають **нормально-замкнені** або **нормально-розімкнені** контакти за **двопроводовою** або **чотирьохпроводовою** схемою під'єднання. Тип шлейфу та час його реагування обирають під час конфігурування ППК, докладніше про це дивіться у розділі 6.1.

## 5. Зовнішній вигляд і призначення клем

Зовнішній вигляд плати МР наведено на малюнках 1, 2, а призначення її клем – в таблиці 2.



Малюнок 1. Зовнішній вигляд плати "Лунь-11E" rev1...rev7



Малюнок 2. Зовнішній вигляд плати "Лунь-11E" rev8

Залежно від версії плати МР та версії ППК, під'єднання здійснюється безпосередньо до однойменних контактів ППК – малюнок 3 або за допомогою модуля перетворення інтерфейсів “MON-485” – якщо тип шини у МР та у ППК не збігаються (див. малюнок 4).

Таблиця 2. Призначення клем МР

Версія плати	Маркування клем	Призначення
Будь-яка	<b>Z1...Z10</b>	Під'єднання зон 1...10
	<b>GND</b>	Загальний контакт ( - )
	<b>S12V</b>	Керований вихід живлення (+) активних пожежних сповіщувачів з обмеженням струму КЗ. Струм комутації до 0.5А
	<b>+12V</b>	Вхід живлення (+) МР
rev1...rev7	<b>MON+</b> <b>MON-</b>	Інтерфейс для під'єднання до ППК екранованою крученою парою із загальною довжиною лінії зв'язку до 150м
rev8 і вище	<b>A, B</b>	Інтерфейс для під'єднання до шини <b>RS485</b> ППК (до ліній <b>A</b> та <b>B</b> відповідно) із загальною довжиною лінії зв'язку до 1000м

**Для під'єднання до ППК слід використовувати кручену пару, наприклад, кабель FTP CAT5/5e, з обов'язковим з'єднанням екрана з клемми GND з боку ППК, та з боку МР. Для під'єднання шлейфів сигналізації можна використовувати звичайний кабель, наприклад, ALARM 6x0,22.**

Схеми під'єднання МР наведені в розділі 14.1.

## 6. Особливості функціонування

### 6.1. Типи шлейфів

MP залежно від ППК, що під'єднаний, працює з такими типами шлейфів (таблиця 3):

Таблиця 3. Типи шлейфів ППК

Тип шлейфа	Опис
“Затриманий”	На порушення діє тимчасова затримка: на вхід та на вихід. Наприклад, сенсорний магнітний контакт вхідних дверей
“Прохідний”	На порушення діє тимчасова затримка: на вихід завжди, а на вхід – тільки якщо попередньо було порушено затриманий шлейф. Наприклад, об'ємний сповіщувач в прохідних коридорах. Такий шлейф не аналізується в режимі “Залишаюся вдома”
“Охоронний”	Спрацьовує тільки в режимі, коли ППК в охороні. Наприклад, сповіщувачі на вікнах
“24-годинний”	Спрацьовує завжди, незалежно від стану охорони ППК. Наприклад, тривожна кнопка
“Постановлювальний”	Порушення знімає групу з охорони, а відновлення – ставить під охорону. Ці дії супроводжуються короткими сигналами сирени (постановка – 1 сигнал, зняття – 2 сигнали)
“Пожежний”	Призначений для роботи з пожежними сповіщувачами
“Залишаюся вдома”	Стан шлейфу не аналізується, якщо ППК в режимі охорони “Залишаюся вдома”. Тобто люди можуть перебувати в приміщенні не викликаючи тривоги, але порушення інших типів шлейфів викликатиме відповідну реакцію ППК (наприклад, розбиття скла призведе до передавання сигналу тривоги). Режим “Залишаюся вдома” активується в тому випадку, коли під час затримки на вихід <b>не була</b> порушена “Затримана” або “Затримана/Охоронна” зона (вхідні двері) або якщо перед введенням пароля з клавіатури <b>натиснута кнопка</b> “Залишаюся вдома”. Постановка в охорону в режимі “Залишаюся вдома” можливе тільки за одночасної наявності в конфігурації ППК зон типів: 1. “Залишаюся вдома” 2. “Затримана” або “Затримана/Охоронна”
“Загальна тривога”	За порушення ППК передає код загальної тривоги. Застосовують, якщо на об'єкті встановлено застарілий ППК, що працює за телефонною лінією, а ППК “Лунь-11” використовується як резервний
“Затриманий/охоронний”*	Ідентичний “затриманому” в режимі “під охороною” і “охоронному” в режимі “залишаюся вдома”
“Прохідний/охоронний”**	Ідентичний “прохідному” в режимі “під охороною” і “охоронному” в режимі “залишаюся вдома”
“Постановлювальний імпульсом”***	Короткочасне порушення шлейфу (0,5...2 с) перемикає стан охорони приладу на протилежне

\* – тільки з ППК “Лунь-11” mod.2 та вище

\*\* – тільки з ППК “Лунь-11” mod.3 та вище

Додатково для будь-якого шлейфу можна встановити прапорець “Тихий”. Якщо порушено шлейф з встановленим прапорцем “Тихий”, то звуковий оповіщувач **не вмикається**.

Для кожного типу шлейфу під час конфігурування ППК у програмі "Конфігуратор 11" можна вибрати фізичний тип лінії з'єднання (тобто спосіб з'єднання та реакцію на порушення). Докладніше про конфігурування дивіться в "Настанові до програми Конфігуратор 11". Типи допустимих для використання ліній наведені у розділі 14.2.

Час реакції кожного зі шлейфів перемикається при конфігуруванні ППК.

Режим "**Миттєва реакція**" слід використовувати тільки для зон, до яких під'єднані сповіщувачі вібрації (наприклад, типу **M5-Adj Ebelco**). Для інших типів сповіщувачів слід вибирати нормальний час реакції (прапорець "**Миттєва реакція**" – не встановлювати).

## 6.2. Групи

Шлейфи, під'єднані до МР, можна за логікою використання об'єднати в групи під час конфігурування. Це дозволяє оперувати всіма шлейфами кожної групи як єдиним цілим.

## 6.3. Контроль хибних спрацювань сповіщувачів

Контроль хибних спрацювань здійснюється в ППК.

## 6.4. Вибір адреси

Для правильної роботи в охоронній системі, кожен із підключених МР повинен мати унікальну адресу. Вибір адреси МР здійснюється 4-х розрядним перемикачем DIP (див. малюнки [Ошибка: источник перекрёстной ссылки не найден](#)) у двійковому коді. Діапазон адрес повинен бути обраний у діапазоні 1...12. Відповідність адрес і встановлених DIP-перемикачів наведено в розділі 14.3.

## 7. Світлодіодні індикатори

На платі МР встановлено два індикатори – червоний та зелений (див. малюнки 1, 2).

- **Червоний** (HL2) – "індикатор наявності подій". Блімання з **тривалими** спалахами та короткою паузою між ними вказує на **наявність** подій, і навпаки, короткі спалахи з довгою паузою сигналізують про відсутність подій;
- **Зелений** (HL3) – "індикатор обміну даними". Блімання сигналізує про процес обміну інформаційними повідомленнями між МР та ППК.

## 8. Оновлення вбудованого ПЗ

Оновлення основного вбудованого ПЗ здійснюється з метою розширення функціоналу або виправлення виявлених помилок.

МР підтримує оновлення вбудованого ПЗ локально (виконується за допомогою кабелю "USB Config", що під'єднують згідно з малюнками 1, 2) або дистанційно ( виконується у складі охоронної системи під керуванням ППК за одним з каналів зв'язку).

Для локального оновлення використовують команди програми "Конфігуратор 11". Дистанційне оновлення здійснюється з FTP сервера засобами ПЗ "Phoenix" (за командою оператора ПЦС) або командою, що подається з ПІК "Лінд-11"/"Лінд-11LED" – залежно від ППК та складу охоронної системи.

Підтримувана версія вбудованого ПЗ залежить від типу під'єданого ППК відповідно до таблиці 4.

**Щоб забезпечити сумісність вбудованого ПЗ з під'єднаним ППК необхідно виконати оновлення у складі охоронної системи.**

Таблиця 4. Сумісність вбудованого ПЗ

Тип під'єданого ППК	Сумісна версія вбудованого програмного забезпечення модуля розширювача
“Лунь-11”	До 21 включно
“Лунь-11” mod.2	22...24
“Лунь-11” mod.3/4/5/6	25...29

## 9. Технічне обслуговування

Виріб не потребує обслуговування.

## 10. Умови використання

За кліматичними умовами згідно ДСТУ EN 50131-1:2014 відповідає класу I (перший) і призначений для використання всередині приміщень з діапазоном робочих температур від +5°C до +40°C при середній вологості 75% без конденсації.

## 11. Зберігання

1. Температура зберігання від -50°C до +40°C за відносної вологості повітря в діапазоні від 5% до 98%.
2. Під час вантажних робіт і транспортування, за зберігання у складах, тара з ППК не повинна піддаватися різким ударам. Спосіб укладання і кріплення тари у транспортувальному засобі повинен виключати їх мимовільне пересування.
3. Зберігати ППК в тарі підприємства-виробника.

## 12. Транспортування

1. Транспортування ППК здійснювати в тарі підприємства-виробника.
2. ППК дозволяється транспортувати усіма видами закритих транспортних засобів, за умови дотримання правил перевезення вантажів, що діють у кожному виді транспорту.
3. Температура транспортування від -50°C до +50°C за відносної вологості повітря в діапазоні від 5% до 98%.

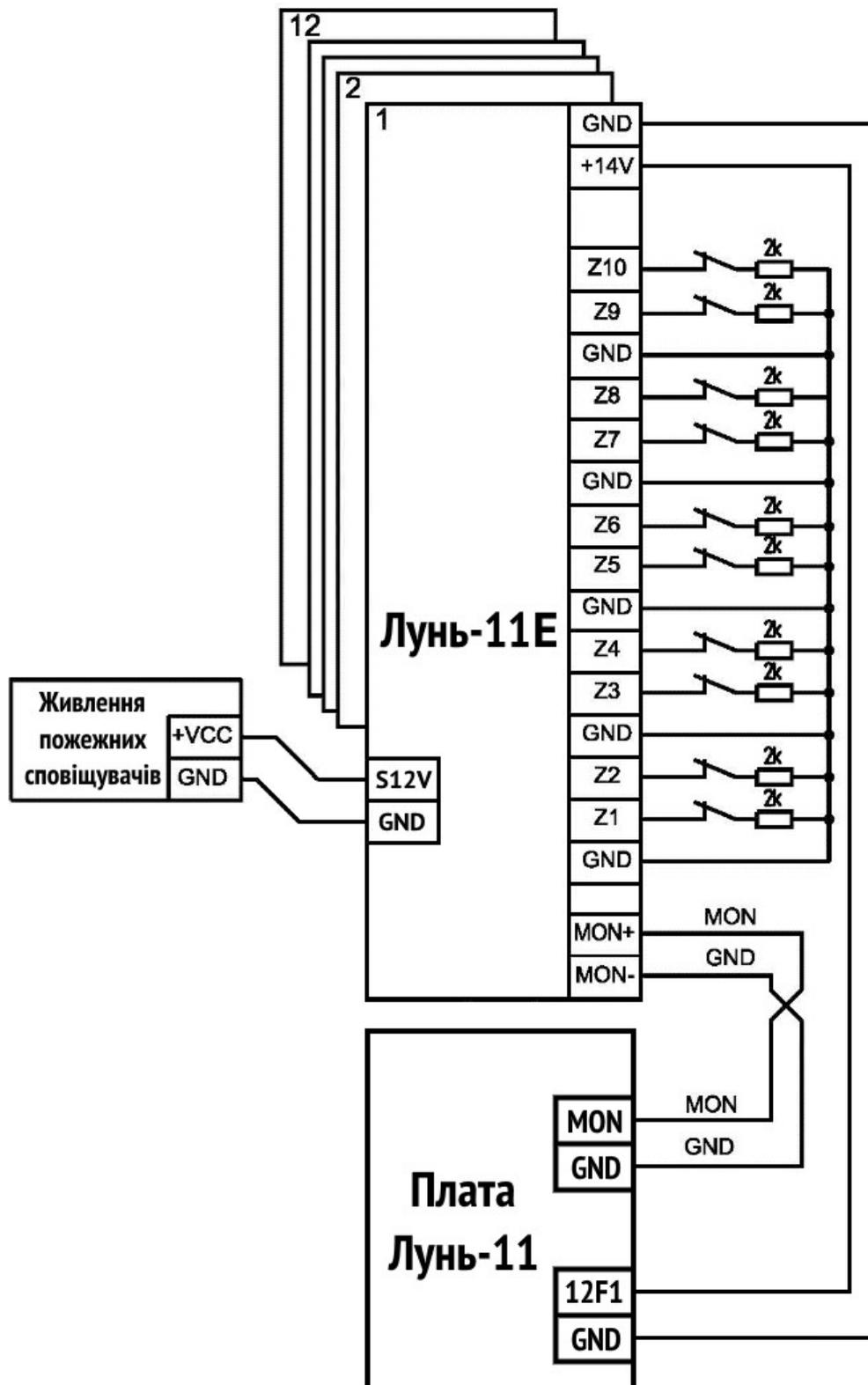
## 13. Утилізація

Утилізувати за правилами утилізації електронних побутових приладів, встановлених законодавством держави, використовується виріб.

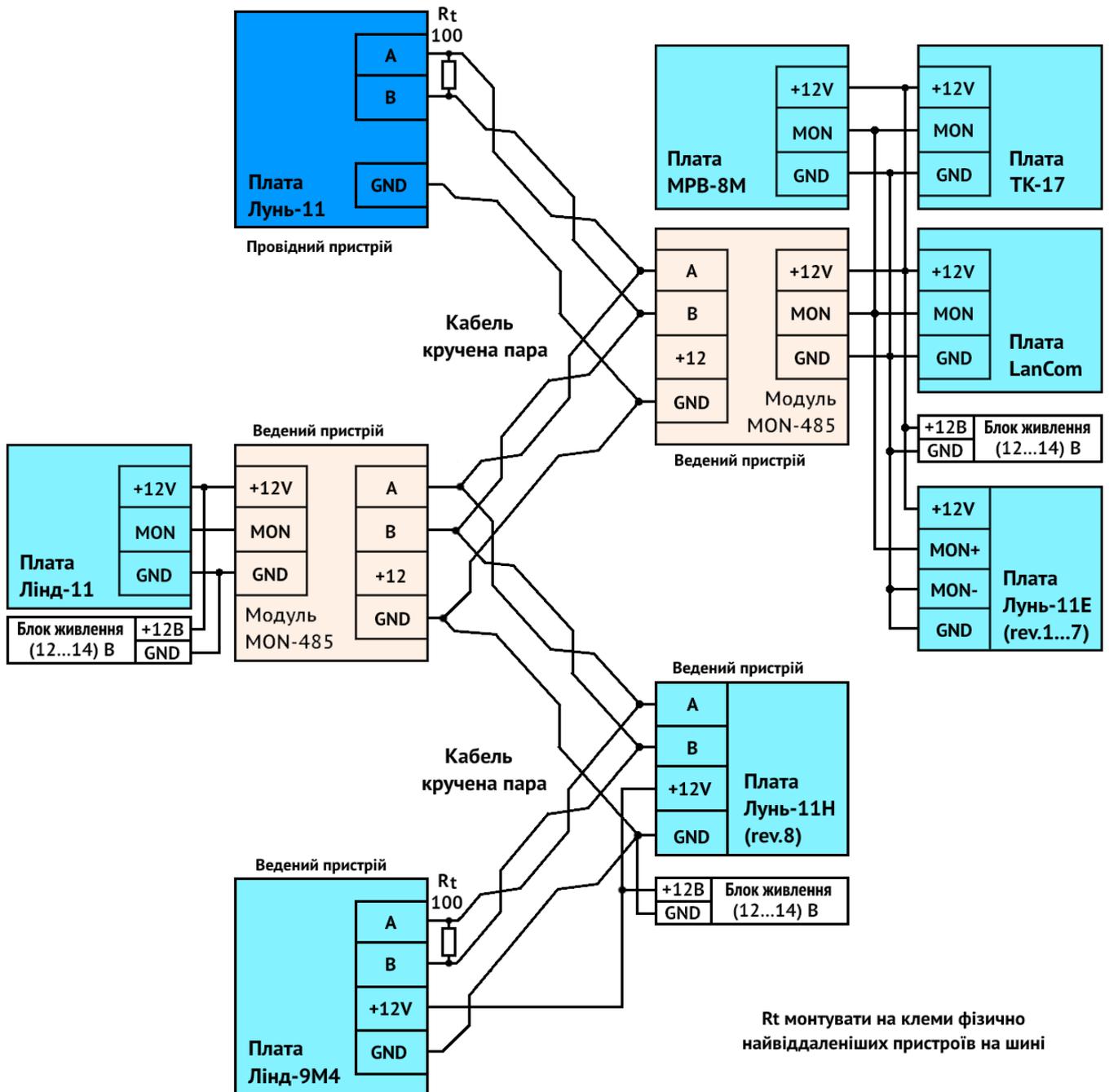
## 14. Додатки

### 14.1. Додаток 1. Схеми під'єднання

Виконання вимог даної схеми під'єднання є обов'язковим. Недотримання цієї вимоги може спричинити вихід з ладу виробу і, як наслідок, неможливість виконання гарантійних зобов'язань.



Малюнок 3. Схеми під'єднання MP до шини MON

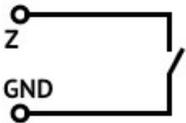
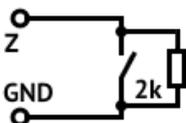
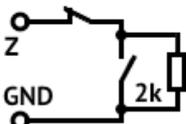


Малюнок 4. Приклад під'єднання кількох мережних пристроїв до шини RS-485

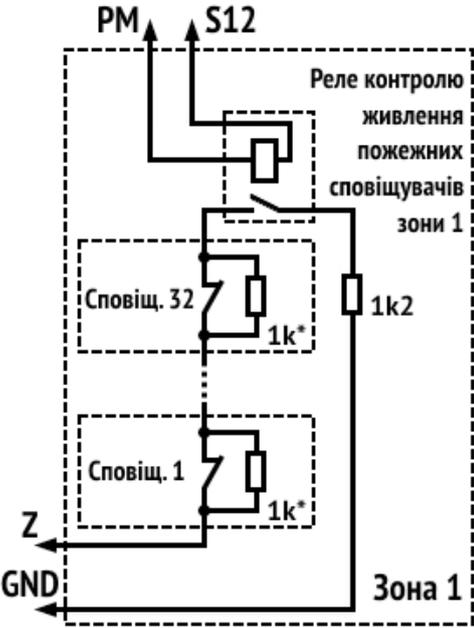
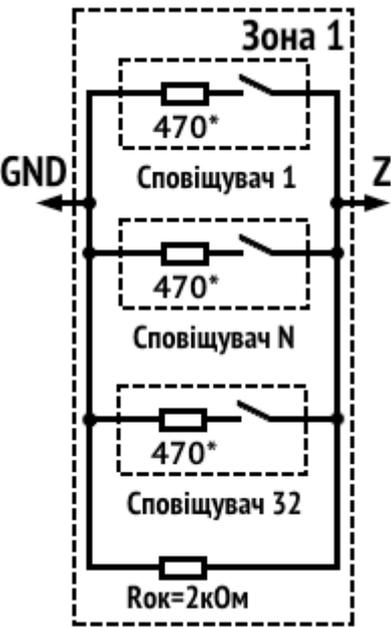
## 14.2. Додаток 2. Типи шлейфів

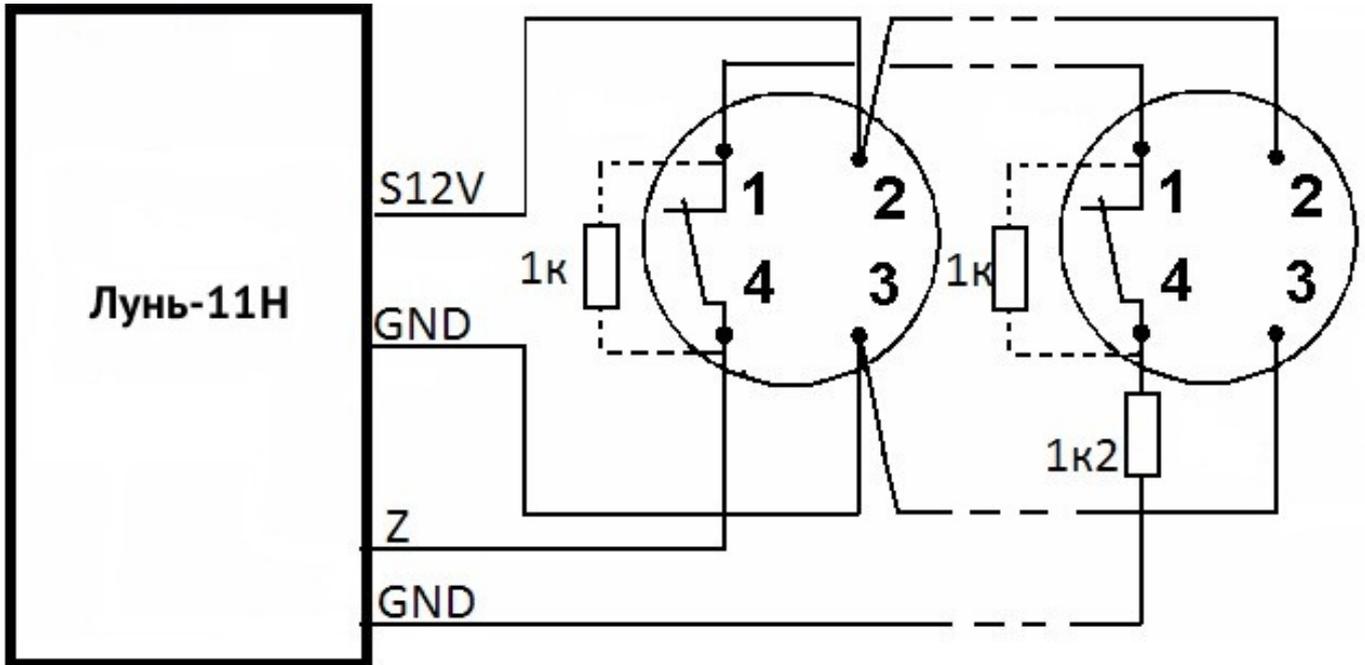
Типи охоронних та пожежних шлейфів та події, що генеруються за їх порушення надані в таблицях 5 та 6 відповідно. Схеми та приклад розрахунку радіоелементів за використання пожежних шлейфів наведено на малюнках 5, 6 і в таблиці 7.

Таблиця 5. Типи охоронних шлейфів

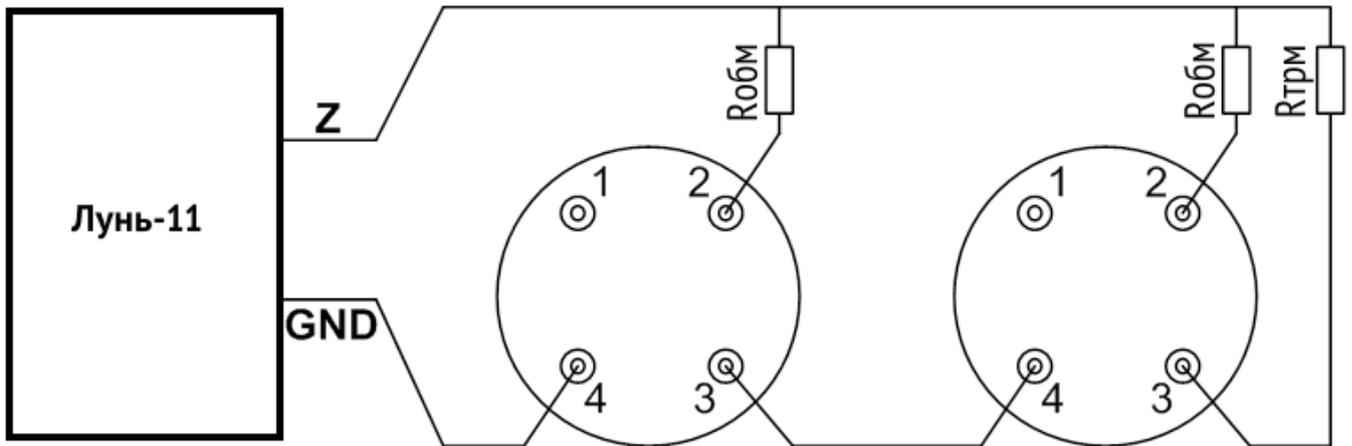
Схема під'єднання	Подія за короткого замикання	Подія за обриву
<b>1. Тип шлейфа – “Нормально розімкнений”</b>		
	тривога	норма
<b>2. Тип шлейфа – “Кінцевий резистор, тривога за обриву”</b>		
	<i>несправність шлейфа</i>	тривога
<b>3. Тип шлейфа – “Кінцевий резистор, тривога за КЗ”</b>		
	тривога	<i>несправність шлейфа</i>
<b>4. Тип шлейфа – “Кінцевий резистор, тривога за обриву та КЗ”</b>		
	тривога	тривога

Таблиця 6. Типи пожежних шлейфів

Схема під'єднання	Подія за короткого замикання	Подія за обриву
<b>5. Тип шлейфа – “Нормально замкнений, 2 резистори” (приклад 4-проводового з'єднання)</b>		
 <p>* – Для режиму розпізнавання спрацювання другого сповіщувача в шлейфі, опір додаткового резистора кожного сповіщувача має бути <b>1кОм</b></p>	<p>несправність шлейфа</p>	<p>несправність шлейфа</p>
<b>6. Тип шлейфа – “Нормально розімкнений, 2 резистори” (приклад 2-проводового з'єднання)</b>		
 <p>* – Для режиму розпізнавання спрацювання другого сповіщувача в шлейфі, опір додаткового резистора кожного сповіщувача має бути <b>820 Ом</b></p>	<p>несправність шлейфа</p>	<p>несправність шлейфа</p>
<p>замикання ланцюга сповіщувача – тривога</p>		



Малюнок 5. Під'єднання сповіщувачів до пожежного шлейфу за 4-х проводовою схемою



Малюнок 6. Під'єднання сповіщувачів до пожежного шлейфу за 2-х проводовою схемою

Таблиця 7. Приклад розрахунку Rобм

Тип сповіщувача	Опір Rобм
ИПК-8	200 Ом
СПД-3	470 Ом
Будь-який інший сповіщувач	<p>Rобм обчислюється за формулою:</p> <p><b>Rобм=800 Ом – Rспв</b>, (для розпізнавання спрацювання <b>одного</b> сповіщувача в шлейфі)</p> <p>або</p> <p><b>Rобм=1150 Ом – Rспв</b> (для розпізнавання спрацювання <b>двох</b> сповіщувачів в шлейфі)</p> <p>де <b>Rспв</b> – опір сповіщувача в стані “Пожежа”, Ом</p>

### 14.3. Додаток 3. Встановлення адреси

Адресу МР в охоронній системі обирають за допомогою DIP-перемикачів **J1** (див. малюнки 1, 2) згідно з конфігурацією ППК, що встановлена програмою “Конфігуратор 11”. Відповідність адреси стану окремих DIP-перемикачів надано в таблиці 8.

Кожен МР в охоронній системі повинен мати унікальну адресу в діапазоні 1...12.

Таблиця 8. Встановлення перемикачів вибору адреси

Адреса	Стан перемикачів (1=ON; 0=OFF)			
	1	2	3	4
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1
10	0	1	0	1
11	1	1	0	1
12	0	0	1	1



## 14.4. Додаток 4. Положення про гарантійне обслуговування

1. Виробник гарантує відсутність виробничих дефектів і несправностей Устаткування і несе відповідальність за гарантійними зобов'язаннями відповідно до законодавства України.
2. Гарантійний період обчислюється з моменту придбання пристрою у офіційного дилера.
3. Під час гарантійного терміну Виробник зобов'язується безкоштовно усунути дефекти Устаткування шляхом його ремонту або заміни на аналогічний за умови, що дефект виник з вини Виробника. Пристрій, що надається для заміни, може бути як новим, так і відновленим, але у будь-якому випадку Виробник гарантує, що його властивості будуть не гірші, ніж у замінного пристрою.
4. Виконання Виробником гарантійних зобов'язань за ремонтом Устаткування, що вийшло з ладу, тягне за собою збільшення гарантійного терміну на час ремонту.
5. Якщо термін гарантії закінчується раніше ніж через місяць після ремонту пристрою, то на нього встановлюється додаткова гарантія терміном на 30 днів з моменту закінчення ремонту.
6. Виробник не несе відповідальності за сумісність свого Програмного Забезпечення з будь-якими апаратними або програмними засобами, що поставляються іншими виробниками, якщо інше не обумовлено у поданій документації.
7. За жодних обставин Виробник не несе відповідальності за будь-які збитки, включно з втратою даних, втратою прибутку та інших випадкових, послідовних або непрямих збитків, що виникли внаслідок некоректних дій по інсталяції, супроводу, використання або пов'язаних з продуктивністю, виходом з ладу або тимчасовою непрацездатністю Устаткування.
8. Виробник не несе відповідальності за гарантією у разі, якщо зроблені ним тестування і/або аналіз показали, що заявлений дефект у виробі відсутній, або він виник внаслідок порушення правил інсталяції або умов використання, а також будь-яких дій, пов'язаних зі спробами домогтися від пристрою виконання функцій, не заявлені Виробником.
9. Умови гарантії не передбачають очищення та профілактику обладнання силами і за рахунок Виробника.
10. Виробник не несе відповідальності за дефекти і несправності Устаткування, що виникли внаслідок:
  - недотримання правил транспортування і умов зберігання, технічних вимог щодо розміщення та використання;
  - неправильних дій, використання Устаткування не за призначенням, недотримання настанов з використання;
  - механічних дій;
  - дії обставин непереборної сили (пожежа, повінь, землетрус та ін.)

### ГАРАНТІЯ НЕ ПОШИРЮЄТЬСЯ:

- на контрафактні вироби, придбані під маркою Виробника;
- на несправності, що виникли внаслідок впливу навколишнього середовища (дощ, сніг, град, гроза та ін.), настання форс-мажорних обставин (пожежа, повінь, землетрус та ін.) або впливу випадкових зовнішніх чинників (кидки напруги електричної мережі та ін.);
- на несправності, викликані порушенням правил транспортування, зберігання, використання або неправильним встановленням;
- на несправності, викликані ремонтом або модифікацією Устаткування особами, не уповноваженими на це Виробником;
- на пошкодження внаслідок проникнення всередину Устаткування сторонніх предметів, речовин, рідин, комах та ін.;
- на Устаткування, яке має зовнішні дефекти (явні механічні пошкодження, тріщини, сколи на корпусі і всередині пристрою, зламані антени і контакти роз'ємів).



Підприємство-виробник:  
ТОВ "Охорона і безпека"  
Україна, 61002, м. Харків, вул. Садова, 10/12.  
Тел.: +38(057) 715 13 63, +38(057) 786 70 40,  
Тел.: +38(066) 187 27 97, +38(098) 187 27 97  
Факс: +38(057) 727 53 80  
mail: [Support@p-sec.eu](mailto:Support@p-sec.eu) <http://www.p-sec.eu>