



**Контролер автоматичного  
освітлення сходів  
Smart Stairway SS-26 LCD Pro  
Посібник користувача.**

*Версія 3.2x*



[HTTP://XOPC.NET.UA](http://XOPC.NET.UA)

+380 999 500 300

E-MAIL: [SALE@XOPC.NET.UA](mailto:SALE@XOPC.NET.UA)

## 1. Введення.

Контролер призначений для автоматичної освітлення сходів за допомогою світлодіодних джерел світла зі струмом до 5А на канал. Один контролер в змозі забезпечити освітлення від 4-х до 26 сходинок.

## 2. Основна комплектація.

Посібник користувача. - 1 шт.  
Контролер автоматичної підсвічування ступенів "Smart Stairway" - 1 шт.

### Додаткова комплектація. \*

PIR датчик руху одинарний - 2 шт.  
ІЧ датчик відстані -2 шт  
Ультразвуковий далекомір - 2 шт.  
Датчик освітленості - 1 шт.  
Вимикач кнопковий без фіксації - 2 шт.

(\*) - не входять в основну комплектацію і купується додатково в залежності від потрібної конфігурації і кількості

## 3. Технічні характеристики

1. Кількість каналів (кількість сходів)  
Мінімум - 4  
Максимум - 26  
DC 12В / DC 24В.  
5А (60Вт при 12В, 120Вт при 24В.)
2. Напруга живлення
3. Максимальний струм навантаження на 1 канал (1 сходинку)
4. Чутливі елементи  
Проелектричні сенсори (лог. 1),  
ультразвукові дальноміри, ІЧ  
сенсори з логічним нулем, сенсор  
рівня освітлення.  
DC5V  
Iр20  
-5...+40 °С  
139х89х65 mm  
0,3Вт.  
3,5Вт
5. Живлення датчиків цифрових входів:
6. Ступінь захисту
7. Температура навколишнього середовища
8. Розміри корпусу контролера
9. Потужність контролера в режимі очікування (не більше):
10. Потужність контролера в режимі навантаження (не більше):

## 4. Основні переваги системи.

1. Потужні вихідні канали, що витримують навантаження на кожен з 26 каналів до 5А при напрузі живлення навантаження каналів DC12 або 24В. Відповідно максимальна потужність на кожен канал може досягати 60Вт при 12В, або 120Вт при 24В. Тобто Вам вже не потрібен підсилювач, він вже вбудований в контролер.
2. Зручне кріплення на DI N-рейці в стандартних електроустановочних вбудованих і зовнішніх боксах.
3. Цифрові датчики руху в стандартних електроустановочних коробках.
4. Підтримка ультразвукових вимірювачів відстані. Зручне налаштування відстані спрацювання. Постійна індикація поточної відстані, що робить налаштування і використання цього типу сенсорів досить зручним.
5. Підтримка контролером сенсорів з високим сигналом у стані спокою і нулем у разі спрацювання. Це актуально для NPN інфрачервоних сенсорів відстані на відбитому промені таких як E18-D80NK, Sharp та інших.
6. Виносний датчик освітленості дозволяє вибрати місце установки з постійним рівнем освітленості незалежних від включення або виключення освітлення сходів або додаткових джерел світла. Після вимкнення сходинок сенсор не опрошується контролером і зміна рівня освітленості вже не впливає на роботи сходинок до моменту закінчення циклу вимкнення/вмикання світла сходинок.
7. Зручне і інтуїтивно зрозуміле налаштування системи.
8. Регульована "чергова підсвітка" першої і останньої сходинок з яскравістю від 0 до 100%.
9. Можливість зміни загальної яскравості сходинок від 20% до 100% максимальної яскравості.
10. Можливість підключення проходного вимикача для управління освітленням в будь-який час доби незалежно від освітленості.
11. Низький рівень споживання енергії.
12. Довгий термін служби світлодіодних джерел освітлення (стрічки або точкові світильники).
13. Проста та швидка установка та експлуатація.

### 4.1. Алгоритм роботи системи.

При спрацюванні датчика руху включається підсвічування в напрямку руху людини. Тобто ... від спрацювання датчика до протилежного. Якщо в процесі руху при включенні підсвічуванні спрацював датчик з протилежного боку - вмикається зустрічне підсвічування в напрямку руху іншої людини уверх/вниз по сходах. Після того, як сходи включаються повністю, вмикається таймер очікування (задається в п.5 меню налаштувань), який протягом цього часу спрацював будь-який з датчиків, таймер перезапускається. По закінченню часу очікування підсвічування ступенів плавно вимкнеться в тому ж порядку. Для коректної роботи контролера інтервал між входами в зону виявлення руху повинен бути не менше зазначених на малюнку. Якщо в режимі очікування натиснута кнопка «Up» або кнопка «Down» (Або підключені до входів «Up Button» «Down Button» кнопки без фіксації) то підсвічування сходинок сходів включиться в напрямку від натиснутої кнопки в сторону протилежної. Світло буде включено до тих пір, поки не буде знову натиснута будь-яка з цих кнопок.

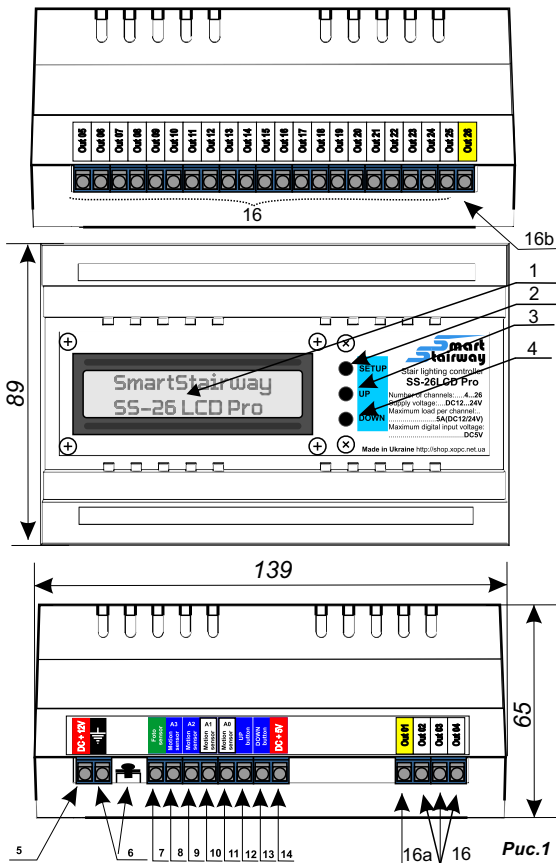
### 4.2. Використання датчика освітлення.

Контролер може використовуватися як з датчиком освітленості так і без нього. При підключенні до контролера датчика освітленості слід активувати його використання (п.1. Налаштувань) або деактивувати, якщо датчик не використовується. Датчик слід встановлювати в такому місці, що б на нього не потрапляло світло від внутрішнього освітлення. Цифровий датчик подає на порт контролера логічний 0 коли освітлення не достатнє або логічну одиницю якщо рівень освітлення більше встановленої межі. При недостатньому освітленні активується чергове підсвічування першої і останньої сходинок і контролеру дозволяється включати підсвічування сходів за сигналами від датчиків руху в залежності від встановленого алгоритму (див. Вище).

### 4.3. Особливості системи

Система дозволяє використовувати з контролером ультразвукові далекоміри типу HC-SR04. При налаштуванні системи потрібно встановити у меню налаштувань тип сенсорів, що використовуються. Сенсори можуть використовуватися у будь-якій комбінації. Контролер також може працювати з інфрачервоними сенсорами відстані на відбитому промені, що під час визначення перепони подають логічний 0 на відміну від проелектричних сенсорів, що під час визначення руху подають логічну одиницю. Використання інфрачервоних сенсорів відстані майже повністю виключає можливість помилкового спрацювання в наслідок індукційних наводок та перешкод.

## 5. Елементи управління і підключення контролера.



- 1-LCD дисплей 16x2 з підсвіткою. Відображає стан контролеру та використовується для налаштувань системи.
- 2 Кнопка вибору режиму налаштувань «SETUP»
- 3 Кнопка «Up». Включення ступенів зверху в робочому режимі або збільшення параметра в режимі налаштувань.
- 4 Кнопка «Down». Включення ступенів знизу в робочому режимі або зменшення параметра в режимі налаштувань.
- 5 Зовнішнє живлення стабілізоване по напрузі. DC 12/24В.
- 6 Загальний вхід від блоку живлення «земля»
- 16b (Підключаються негативні клеми датчиків і зовнішнього живлення 12/24В)
- 7- Сигнальний провід датчика освітленості. (Робоча напруга <= 5В)
- 8 - Цифровий TTL вхід нижнього датчика («Тригер» для УЗ сенсора)
- 9 - Цифровий вхід «Ехо» для нижнього ультразвукового сенсора
- 10 Цифровий TTL вхід верхнього датчика («Тригер» для УЗ сенсора)
- 11 - Цифровий вхід «Ехо» для верхнього УЗ сенсора
- 12- Цифровий вхід верхнього вимикача (тактовою кнопки). (Робоча напруга <= 5В)
- 13- Цифровий вхід нижнього вимикача (тактовою кнопки). (Робоча напруга <= 5В)
- 14- Вихід живлення DC + 5V для підключення датчиків руху і освітленості
- 16- Керовані виходи живлення (DC-12V) для підключення сходів 1 ... 26.
- 16a, 16b - Виходи 1,26 - чергові верхня і нижня сходинки.
- 17 - Індикатор програмного використання датчика світла. «Вкл.» - використовується, «Викл.» - не використовується. Якщо індикатор включений, підсвічування буде включатися тільки при недостатньому освітленні. У всіх інших випадках включення буде неможливо. Установка цього режиму здійснюється в п.1 меню налаштувань.

Рис.1

1. Перед підключенням контролера уважно вивчіть цей посібник користувача.
2. Перевірте наявність необхідного інструменту.
3. Перед підключенням обладнання зробіть пробний монтаж, щоб упевнитися в працездатності системи.
4. Виберіть місце установки боксу для контролера (наприклад під сходами або в приміщенні електрощитової).
5. Встановіть бокс для контролера.
6. Встановіть контролер на DIN-рейку.
7. Проведіть монтаж елементів підсвічування сходів (світлодіодних стрічок або точкових світильників. При цьому враховуйте, що потужність навантаження на один канал не повинна перевищувати 5А. Також можна використовувати точкові світлодіодні світильники на базі 1-но ватних світлодіодів або інші подібні світильники з живленням 12В(24В) постійного струму. Зверніть увагу, що чергові перша і остання сходинки підключаються до роз'ємів «Out 01» і «Out 26» не залежно від кількості ступенів Вашої сходи. При монтажі світлодіодних стрічок на металеві поверхні зверніть особливу увагу на додаткову ізоляцію металеві поверхні, так як 2-х сторона клеїка стрічка, що є в наявності на світлодіодній стрічці не забезпечує надійну ізоляцію. Також ізолюйте края стрічки за допомогою термоусадочної трубки, так як у місяцях відрізу стрічка часто має підвернуті контакти, які також можуть викликати коротке замкнення на металеву поверхню.
8. Проведіть прокладку кабелю (наприклад ПВ-3, АWG18-АWG23) від ступенів до місця установки контролера. При цьому плосовий провід живлення можна прокласти один загальний і підключити до нього паралельно всі шаблі. Таким чином кількість проводів можна скоротити в 2 рази. Прокладання проводів рекомендується проводити в штробі або монтажні короби.
9. Підключіть світлодіодні стрічки до прокладених проводів за допомогою спеціальних конекторів. Або за допомогою пайки. Якщо використовуються врізані точкові світлодіодні світильники - підключіть їх відповідно до інструкції на світильники. Позитивний провід світильників (+12) підключається до загального позитивного виходу контролера (рис. 1, п.15) або безпосередньо до плосової клеми джерела живлення. Негативні («-») виходи підключіть до відповідних виходів (Рис.1, 16) контролера. **Увага! Переполюсовка або коротке замкнення цифрових виходів управління підсвічуванням ступенів (16) призведе до виходу з ладу каналу, групи каналів або контролера в цілому.**
10. Установка датчиків руху:
  - 10.1 Датчики руху обов'язково повинні бути встановлені в початку першої і останньої ступенів. Відстань по горизонталі від датчика до початку ступені близько 5-10 см, по вертикалі - близько 5 - 15 см. (для ультразвукового сенсору не менше 40см в радіусі.)
  - 10.2 Проведіть прокладку кабелю до датчиків руху. Рекомендується використовувати екранований багатожильний кабель передачі сигналу площею перетину не менше 0,35мм.кв. в залежності від віддаленості датчиків від контролера, тому що сторонні електромагнітні наведення від можливих високочастотних споживачів і радіовипромінювальних апаратури в приміщенні може викликати помилкову спрацювання датчиків в наслідок виникнення у сигнальному проводі індукційних токів. Встановіть коробку (підрозетник) у стіну. Для ультразвукових сенсорів довжина кабелю не повинна перевищувати 8 метрів, екран потрібно заземлити.

## 6. Схема і порядок підключення.

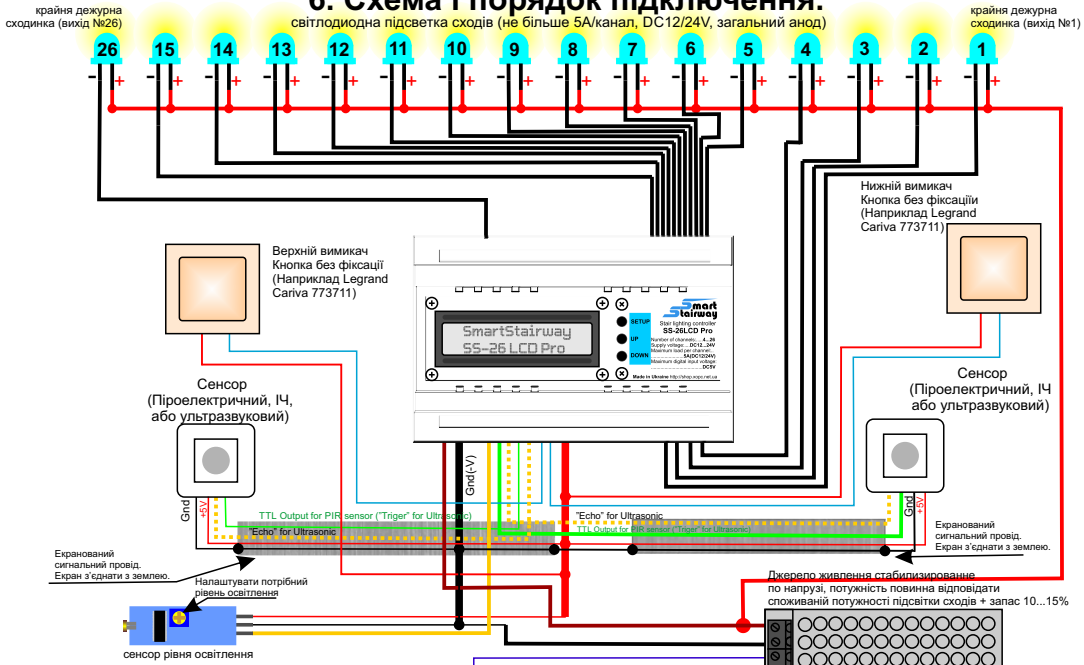


Рис.2

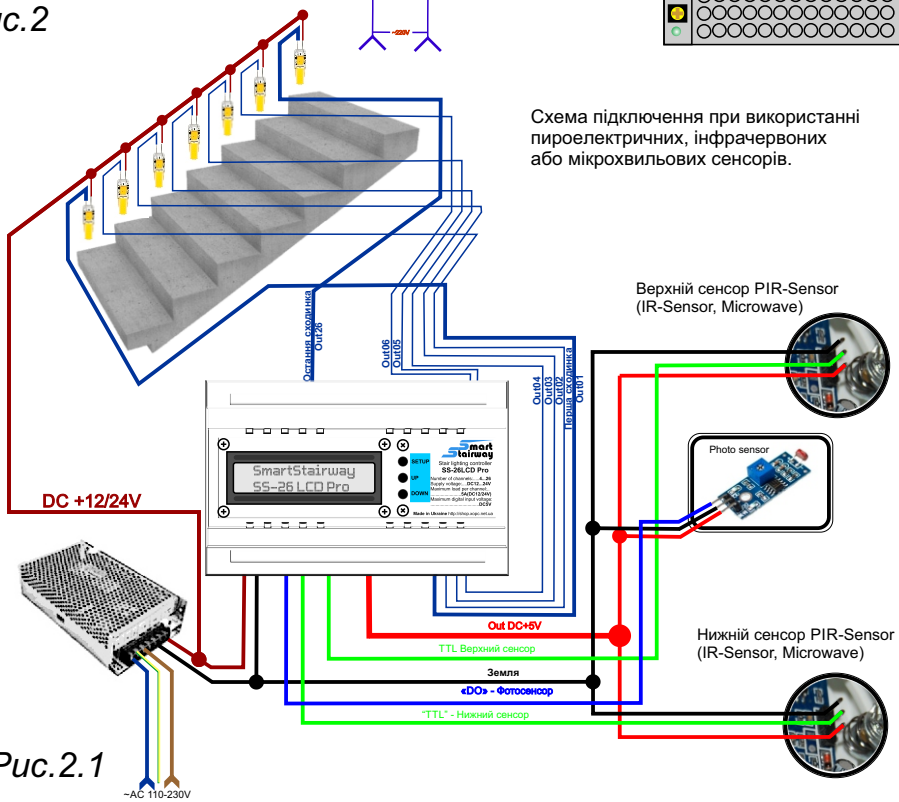


Рис.2.1

Схема підключення з використанням верхнього ультразвукового сенсора і нижнього піроелектричного, інфрачервоного або мікрохвильового

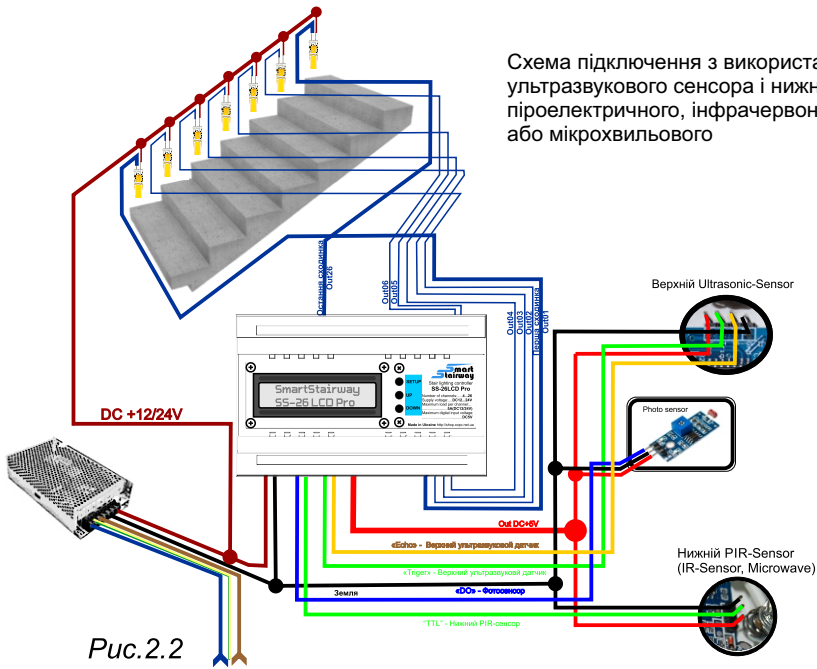


Схема підключення при використанні одного ультразвукового і одного піроелектричного сенсорів

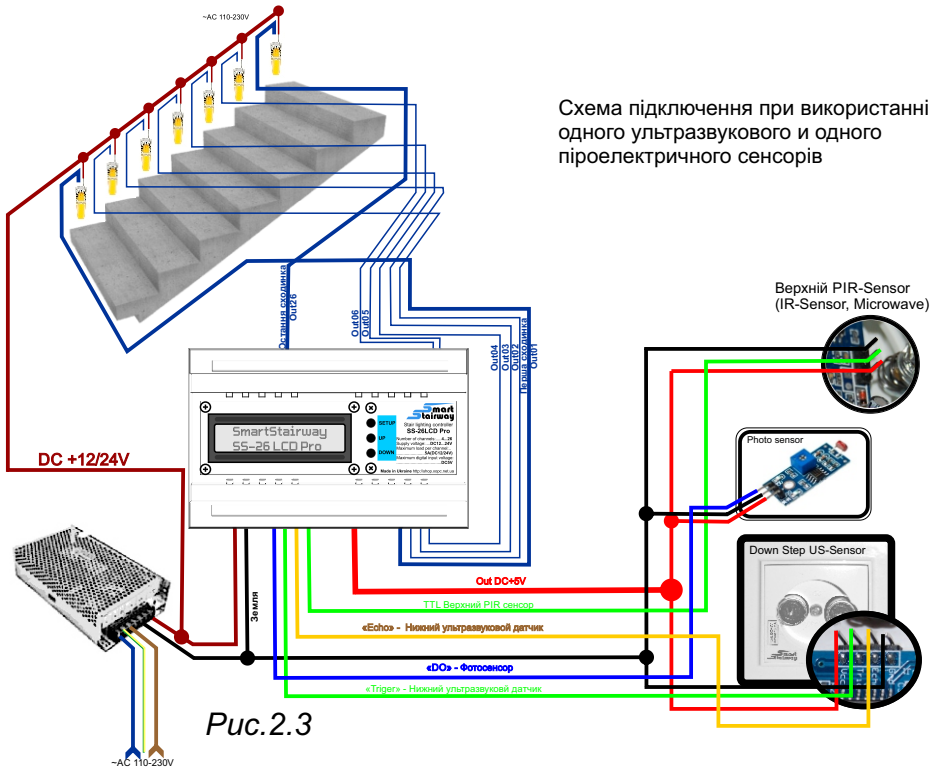


Схема підключення контролера в разі використання двох ультразвукових дальномірів

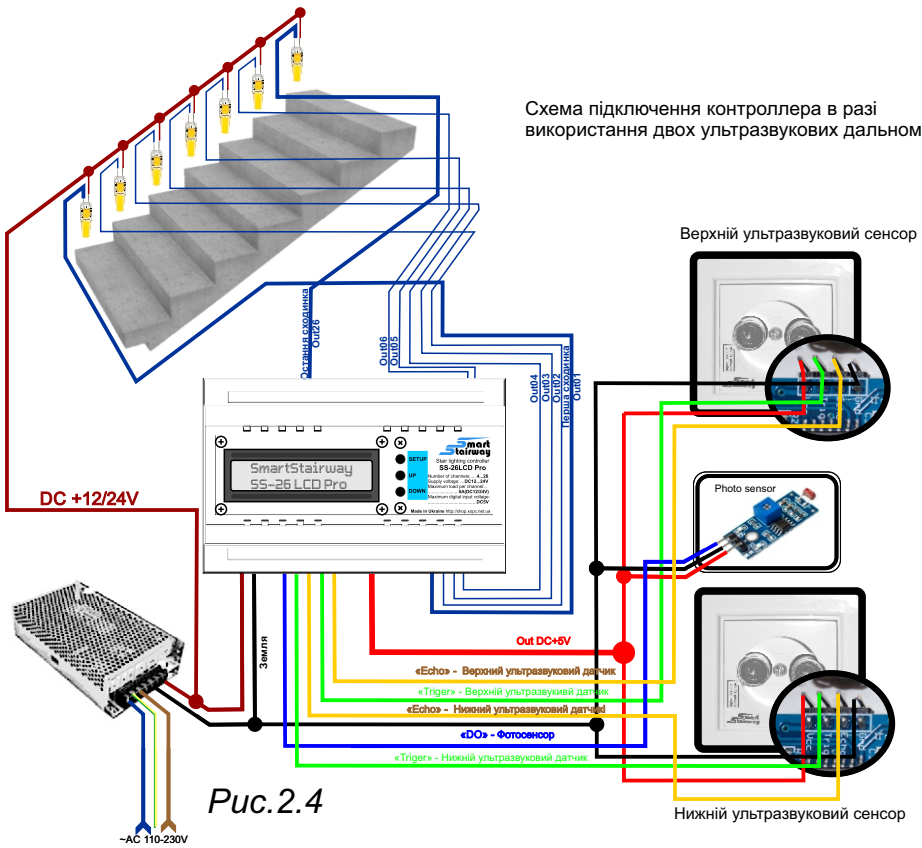


Рис.2.4

10.3 Підключіть датчики до прокладених проводів та контролера згідно зі схемою підключення, цифрового позначення контактів і колірною позначення проводів. При цьому живлення піроелектричних цифрових датчиків проводиться по шині +5 В (клемма 14, рис.1). В окремих випадках якщо датчики мають велике віддалення від контролера або обрані дроти з малим перерізом кабелю і при підключенні датчиків до шини живлення +5 В спостерігається нестабільна робота датчиків (для контролю роботи датчиків використовуйте п.6 меню налаштувань контролера) піроелектричні датчики руху можуть бути підключені до шини живлення +12 (клемма 5, рис.1). **Увага! Переполюсовка або коротке замикання цифрових входів датчиків руху призведе до виходу з ладу каналу або контролера в цілому. Підключення ультразвукових або інфрачервоних датчиків до шини +12 призведе до виходу з ладу датчиків і вхідних каналів контролера.**

10.4. Встановіть датчик в коробку (підрозетник). Встановіть накладку датчика.  
11. Підключіть датчик освітленості згідно зі схемою підключення і кольоровому маркуванню проводів, якщо він використовується у Вашому варіанті підсвічування. Живлення датчика здійснюється тільки від шини +5 В (клемма 14, рис.1). Сигнальний провід датчика підключається до клемми 7 (рис.1). **Увага! Переполюсовка або коротке замикання цифрових входів датчика освітленості призведе до виходу з ладу цифрового входу або контролера в цілому.**

Для підключення датчика так само використовуйте екранований багатожильний кабель передачі сигналу. Місце установки датчика виберіть таким чином, що б на нього не потрапляло зайве світло та він контролював рівень освітленості там, де Вам потрібно щоб найбільш коректно відпрацюувалася зміна освітленості в приміщенні «день-ніч». Налаштуйте потрібний поріг освітленості для включення підсвічування ступенів за допомогою підлаштування резистора на датчику. Індикаторний світлодіод на датчику сигналізує його включення або вимкнення. При недостатньому освітленні сигнальний світлодіод на датчику включається.

12. Підключіть прохідні вимикачі відповідно до схеми підключення. При цьому вимикачі підключаються до шини живлення +5 В (клемма 14, рис.1). І підключаються до входів 12 та 13 (рис.1). У якості вимикачів можливо використання лише кнопки без фіксації, наприклад кнопка дверного дзвоника. **Увага! Неправильне використання шини живлення +12 цифрових входів прохідних вимикачів призведе до виходу з ладу каналу або контролера в цілому.**

13. Уважно перевірте правильність підключення.

15. Виберіть відповідний блок живлення в залежності від сумарної потужності використаного обладнання, світлодіодних стрічок або точкових світильників та з запасом 10-15%.

16. Проведіть монтаж блоку живлення згідно зі схемою підключення.

**УВАГА! Неправильне підключення датчиків або джерел світла ступенів гарантовано призведе контролер до виходу з ладу.**

Піроелектричні сенсори вимагають час для прогріву, протягом 30-90 секунд вони можуть давати помилкові сигнали включення і не реагують на рух. Що б уникнути помилкового включення освітлення сходів після включення живлення системи в перерізу перших 90 секунд при використанні піроелектричних сенсорів в системі блокуються цифрові входи в продовж 90 сек. після включення живлення системи.

## 7. Налаштування системи

Вибір пунктів меню налаштування здійснюється послідовним натисканням кнопки «SETUP» після того як ви пройдите всі пункти меню налаштувань внесені зміни будуть записані у пам'ять пристрою. Якщо ви не завершити всі пункти менб налаштувань та вимкните живлення під час налаштування - зміни не буде збережено.

1. Цей пункт меню налаштувань дозволяє встановити чи буде використовуватися сенсор рівня освітленості. За допомогою кнопок «Up», «Down». «ON» - сенсор буде використовуватися, «OFF» - сенсор не використовується.
2. Встановлення кількості сходинок. Оберіть За допомогою кнопок «Up», «Down» потрібну кількість.
3. Яскравість першої і останньої сходинки у режимі очікування. За допомогою кнопок «Up», «Down» потрібну яскравість. Якщо Ви бажаєте щоб у режимі очікування перша і остання сходинки були вимкненими - встановіть 0.
4. Швидкість вмикання. Швидкість вимикання буде у двічі швидша.
5. Час очікування у робочому режимі перед вимиканням освітлення сходів. Час відрховується після останнього спрацювання будь якого з сенсорів.

6. Загальна яскравість усіх сходинок у робочому режимі. 0- не зменшується, 200 - буде встановлено 20% від максимальної яскравості.
7. Обрання типу сенсорів які Ви використовуєте. Натискайте кнопку «Down» до тих пір поки на дисплеї не буде встановлено потрібне Вам значення для верхнього (UP) і нижнього (Dn) сенсорів.
8. Встановлення мінімальної відстані до перешкоди для верхнього ультразвукового сенсора (сантиметри). Якщо верхній сенсор не ультразвуковий - пункт меню не відображається.
9. Встановлення мінімальної відстані до перешкоди для нижнього ультразвукового сенсора (сантиметри). Якщо нижній сенсор не ультразвуковий - пункт меню не відображається.

у п.6 меню налаштування передбачено інженерну функцію скидання налаштування до передвстановлених виробником. Для цього треба одночасно нажати кнопки «Down»+ «Up» + «Setup» і утримувати їх поки друга строка на дисплеї не заповниться крапками. Після ього відразу відпустити кнопку «Setup» але продовжувати утримувати нажатиими «Down» + «Up» доки не з'явиться напис «Resetting.Wait.» після цього налаштунок буде скинуто. Перезавантажте систему.

SETUP->1.  
Photo sensor: ON/OFF

SETUP->2.  
steps: 4...26

SETUP->3.Standby  
brightness: 0...255

SETUP->4.Switch-  
ing speed: 3...100

SETUP->5.Waiting  
time (sec.): 0...200

SETUP->6.Overall  
brightness: 0...200

SETUP->7.Sensor  
Up->PIR Dn->PIR

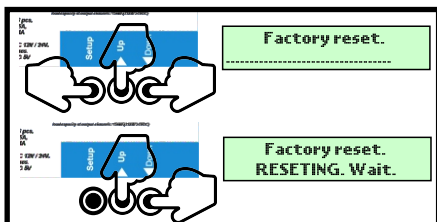
SETUP->7.Sensor  
Up->US Dn->PIR

SETUP->7.Sensor  
Up->PIR Dn->US

SETUP->7.Sensor  
Up->US Dn->US

SETUP->8. Sensor  
Up Distance: 5...120

SETUP->9. Sensor  
Dn Distance: 5...120



## Інформація на дисплеї під час роботи.



Photo Up Dn  
OFF -----

Коли рівень освітлення у приміщенні вище за встановлений - сенсор світла не дозволяє системі вмикатися. Замість значень вимірів сенсорів ви бачите прочерки.

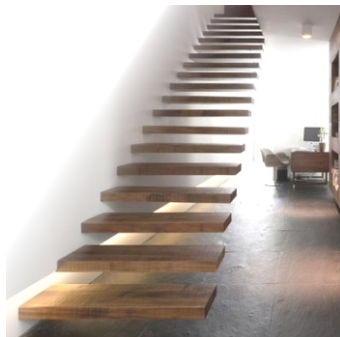
Photo Up Dn 12  
NO PIR-BL US092

\*Якщо використовується піроелектричний сенсор, після першого вмикання живлення сенсор блокується на 90 секунд за для уникнення помилкових вмикань під час прогріву сенсору. На дисплеї пишеться статус BL коли на вході з'являється високий сигнал (логічна одиниця)

Підсвітка дисплея вмикається тільки коли контроллер переходить до режиму вмикання сходів або коли Ви натиснули кнопку «SETUP» та вийшли в налаштування або «Up» чи «Down» та примусово увімкнули освітлення. При цьому на дисплеї буде позначено «Button pressed»

## Особливості ультразвукових далекомірів

Ультразвукові далекоміри мають певні технологічні недоліки. Вони мають затримку обробки ультразвукового сигналу протягом 50 мілісекунд, і затримка 0,5 секунди при відсутності відбитого звуку. Ультразвукові датчики не можуть виявити перешкоду, якщо перешкода має звукопоглинальні покриття. Застосування ультразвукових далекомірів виправдано, якщо тільки сходи не мають огорожі і позаду сходи є прохідна зона без виходу людей на сходи, рух по якій може викликати спрацьовування системи. Якщо є можливість установки піроелектричних датчиків, то краще вибрати їх. Відстань до перешкоди програмно обмежена не більш 120см. При більших значеннях сенсор не буде вимірювати відстань. Це дозволяє скоротити час вимірювання відстані системою та уникнути значних затримок у роботі.



На сторінці з описом ультразвукового сенсору Ви можете бачити діаграму кутів вимірювання відстані у вертикальній та горизонтальній площині. Переглянувши її зрозуміло, що звукові хвилі розповсюджуються приблизно під кутом 60 градусів у вертикальній площині. Тому особливо важливо дотримуватися мінімальної відстані від підлоги чи сходинок не менш 30-40 см., та будь яких інших поверхонь у горизонтальній площині. Інакше сенсор буде вимірювати відстань до горизонтальної площини (підлоги чи сходинок), а не до перешкоди на сходах. Відповідно це призведе до того, що сходи будуть постійно увімкнені та вхід у меню налаштувань буде неможливий доки не буде відключений ультразвуковий далекомір.

Налаштування мінімальної відстані до перепони виконується у п.8 та 9 меню налаштувань. Якщо відстань до перепони буде менше значення записаного у пам'яті контроллера - контроллер вмикає освітлення. Під час увімкненого освітлення меню налаштувань не досяжне.



## 8. Умови експлуатації та правила безпеки.

1. Система призначена для експлуатації в сухих і чистих приміщеннях. Не допускається використання на відкритому повітрі або вологих приміщеннях.
2. Система не повинна експлуатуватися поблизу горючих рідин, газів, парів вибухонебезпечних рідин або хімічних частинок.
3. Перед підключенням живлення до системи уважно перевірте всі пункти даної інструкції дотримані.
4. Якщо під час монтажу або експлуатації системи виявлені пошкодження елементів, вимкніть живлення і усуньте недоліки.
5. Монтаж системи вимагає певних навичок і знань основ електротехніки. Необхідні контрольно вимірювальні прилади і монтажні інструменти. Довірте монтаж системи професійного електрику знайомому з встановленням низковольтних електронних систем.

## 9. Додаткова інформація

### 1. Джерела освітлення

в якості світлодіодних джерел освітлення можуть служити:

- світлодіодні стрічки на всю довжину ступені (не більше 5А);
- відрізки світлодіодних стрічок;
- точкові світильники, що встановлюються на стінах уздовж сходинок або на подступенку сходи;
- комбінація стрічок і точкових світильників (сумарною силою струму не більше 5А/щабель).

Кріплення світлодіодних стрічок можна здійснити:

- в спеціальних алюмінієвих профілях з розсіюючим екраном;
- на пластикових скобах (в даному випадку краще використовувати вологозахиснені світлодіодні стрічки).
- для зручності підключення об'єднаних мінусових і плюсових контактів світлодіодних джерел освітлення використовуйте однополюсні клемні блоки або безвинтові клемники.

### 3. Блок живлення

- підберіть блок живлення, виходячи з потрібної потужності системи з 30% запасом (не менше 10%);
- підключіть блок живлення через автоматичний вимикач для швидкого знеструмлення системи у випадку необхідності;
- використовуйте пристрої захисту від перенапруги - це захистить Вашу систему в разі непередбачених кидків напруги.
- якщо для підключення освітлення використовується кілька послідовно включених контролерів з різними блоками живлення, то мінусові дроти повинні бути об'єднані.

# Вимірювач відстані ультразвукового діапазону SmartStairway US-SR042

Цей датчик може не входити до комплексу. Залежно від того, який комплект ви придбали.



Датчик можна використовувати з контролером підсвічування сходів Smart Stairway або системами безпеки сходів. Використовується для живлення напруги датчика від 5 В постійного струму з логічними рівнями TTL 5 В. Датчик призначений для установка в різну коробку розетки діаметром 65 мм.

## Основні риси:

- Статичний струм: менше 2 мА
- Вихідний сигнал: Електричний частотний сигнал, високий рівень 5В, низький рівень 0В
- Кут датчика: Не більше 15 градусів
- Відстань виявлення: 20m-120cm
- Висока точність: до 0,3 см
- Вхідний тригерний сигнал: імпульс 10 TTL
- Ехо-сигнал: вихідний сигнал TTL PWL

## Процедура встановлення та підключення датчика.

1. Встановіть датчик у отвір для кріплення діаметром 60 мм і глибиною не менше 22 мм.
2. Переконайтеся, що живлення контролера або сигналізації відключено.
3. Підключіть дроти до датчика за допомогою спеціального роз'єму або за допомогою паки або з'єднувальних клем, якщо модуль датчика має припаяний провід. (Залежно від типу датчика). Дотримуйтесь схеми на малюнку 2 та кольорових маркувальних проводів (Малюнок 2). **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Неправильне підключення може спричинити вихід з ладу датчика та контролера!
4. Перевірте з'єднувальні дроти.
5. Перевірте правильність роботи сенсору.

Ультразвукові датчики здатні визначати відстань в діапазоні від 4 до 400 сантиметрів. Контролер має іпазон вимірювань від 4 до 120 см. Так як ультразвукові датчики працюють із відбитим звуковим ігналом. вони не можуть належним чином працювати зі звукопоглинальними поверхнями та матеріалами. Крім того, якщо відстань перевищує 1.2 метра, може виникнути затримка роботи через ісутність відбитого звукового сигналу. Враховуйте це, вибираючи датчик даного типу.

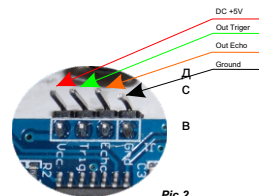
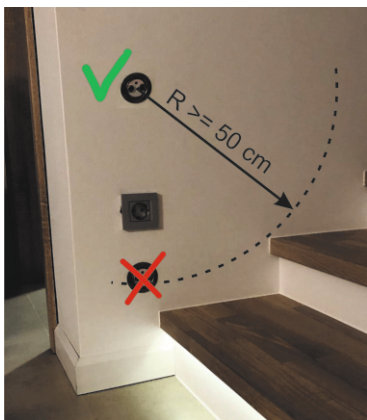
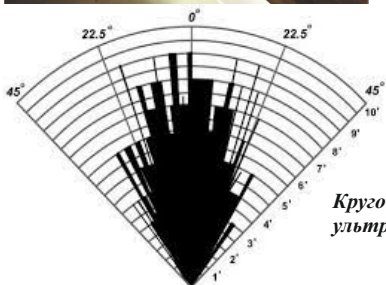
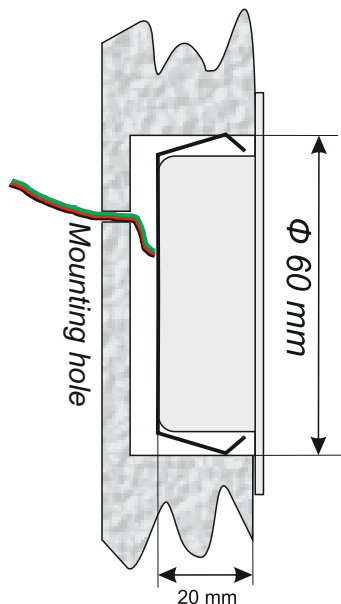


Рис.2



При виборі місця для встановлення датчика, будь ласка дотримуйтесь мінімальної відстані до найближчої поверхні не менше 50 см. у іншому випадку відбитий звуковий сигнал може зробити роботу системи неможливою і буде постійно змушувати систему увімкнутись. Для підключення використовуйте 4-жильний екранований дрід не довший 10м. Екран дроту повинен бути заземлений.



Кругова діаграма чутливості ультразвукового дальноміру

# Піроелектричний датчик руху Smart Stairway PIR-SR501-1ELBI



Датчик руху піроелектричний призначений для використання з цифровим мриймаючим пристороем TTL. з логічною одиницею при виявленні руху. Датчик може використовуватися з контролером освітлення сходів Smart Stairway або охоронними системами в яких для живлення датчика використовується напруга від 5 до 20В постійного струму з логічним TTL рівнем +3,3В. Датчик призначено для встановлення у візну розеточну коробку діаметром 65 мм.

Основні параметри модуля HC-SR501

Параметр	Значення
Розміри	22мм x 24мм x 18мм
Напруга	DC 4.5V- 20V
Струм на виході	<60мА
Напруга на виході	Високий і низький рівні в 3.3V TTL логіці
Здіатність виявлення	3-7м (налаштовується)
Кут виявлення руху	до 120° (обмежено у виробі до 35 град.)
Тривалість імпульсу при виявленні руху	5-200сек. (Налаштовується)
Час блокування до наступного виміру	5 Сек.
Робоча температура	20 + 80 ° C
Режим роботи	- поодинокий захват, Н - виміри що повторюються

## Інструкція із встановлення.

1. Підготувати монтажну коробку в стіні.
2. Підключити дроти відповідно до маркування на датчику. (Червоний - живлення постійного струму +5 ... + 14В, чорний - земля, зелений - дані.)
3. Встановити в монтажну коробку датчик піроелектричний PIR-SR501-1 ELBI.
4. Затягнути з невеликим зусиллям гвинти кріплення. (Див. Рис.1)
5. Встановити декоративні накладки 4. (див. Рис.1)

## Налаштування сенсора

**Ці налаштування не є обов'язковими. Датчик постачається вже налаштований і не потребує проведення налаштувань. Описані налаштування слід виконувати у тому випадку, якщо стандартні налаштування Вам не підходять. Виконуючі ці налаштування Ви можете погіршити працю системи. Виконуйте роботи тільки в тому випадку, якщо Ви маєте певні знання та навички.**

1. Витягніть корпус сенсорного модуля 2 з кришкою 3 з монтажної рамки 1 (див. мал.1) Для цього треба звільнити тримачі на рамці 1 (будьте обережні, не зламайте тримачі)
  2. Звільніть тримачі кришки 3 (будьте обережні не зламайте тримачі), зніміть кришку з корпусу 2 (мал.1)
  3. Виконайте налаштування сенсора шляхом обертання резисторів згідно мал.2
  - 4 Встановіть кришку 3 на місце у корпус 2
  - 5.Встановіть корпус сенсорного модуля у монтажну рамку 1
- Встановіть сенсор у монтажний отвір



Монтажна рамку Рис. 1

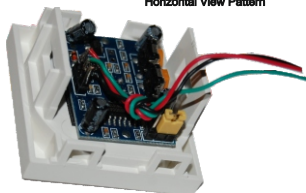
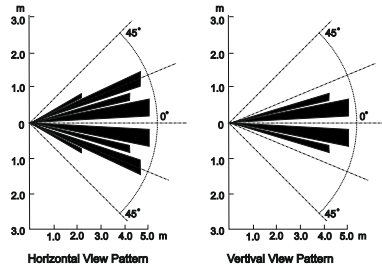


Рис.3

Jumper Set:  
H: Repeat Trigger  
L: Single Trigger



Рис. 2

- 1- Монтажна рамка
- 2- Корпус сенсора з лінзою Френеля
- 3- Захисна кришка
- 4- декоративні накладки
- 5 - модуль сенсора

# Датчик світла з цифровим виходом з можливістю підстроювання чутливості спрацьовування.

Датчик світла використовується для виявлення світла в зоні дії датчика. Датчик може бути підключений через цифровий вихід до мікроконтролера, або безпосередньо до реле без участі мікроконтролера. У якості світлочуттєвого елемента використано фоторезистор MLG5516B.



## Технічні характеристики:

- Робоча напруга: 3.5 В-5 В;
- Цифровий вихід: 0 або 1;
- Отвір під болт М3
- Розмір 53,1 x 11,3 x 13,8 мм
- Струм 15 мА;
- Регульована світлочутливість датчика;

Опис елементів конструкції і інструкція по установці і підключення.

1 - світлочутливий елемент MLG5516B

2 - Резистор налаштування світлочутливості.

3 - Індикатор рівня освітлення

4 - Індикатор живлення

5 - Сигнальний цифровий вихід

6 - GND «Земля» ( «-» живлення)

7 - Живлення DC + 3,5 ... 5В

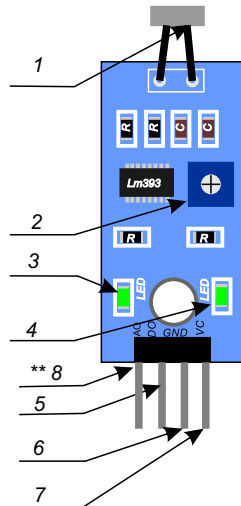
\*\* 8 - У деяких модифікаціях можлива наявність аналогового виходу «АТ» - не використовується

Датчик слід встановлювати таким чином, щоб на світлочутливих елемент падав тільки загальне світло, рівень якого слід вимірювати.

Підключення датчика проводиться в стабілізованого джерела постійного струму напругою 3,5 - 5В.

Клема 7 підключається до плюсового виходу контролера або джерела живлення з відповідною напругою.

Клема 6 підключається до загального виходу «земля», або «-». Сигнальний вихід 5 (D0) підключається до відповідного виходу контролера, або реле. Після подачі живлення на датчик включається індикатор 4. У разі недостатнього рівня освітлення на датчику вимикається індикатор 3. На цифровий вихід 5 подається логічна одиниця або нуль, згідно стану освітлення. Високий рівень сигналу сигналізує про наявність освітлення, низький - про відсутність. Відповідно до Використання керуючого пристрою, реле або контролер отримають сигнал на виконання відповідної дії.



## Інфрачервоний датчик відстані E18-D80NK

### Характеристики:

- Модель: E18-D80NK
- Тип: NPN / NO
- Живлення: 5 В
- Сила струму: 30 мА якщо немає перешкод, 45 мА якщо є.
- Розміри корпусу датчика: 50x18 мм
- Дистанція: 5-80 см (настроюється)
- Контакти: чорний - сигнал; коричневий +5 В; синій «-» загальний
- кут зору близько 10 град.



Дистанція 5 - 80 см  
(наалаштовується підлаштовним

резистором зі зворотного боку датчика), вихідний сигнал – цифровий бінарний, сигналізує про те чи є перешкода в зоні видимості. Живлення 5В.

Містить в собі передавач та приймач в інфрачервоному діапазоні. При спрацьовуванні (якщо в полі зору є перешкода), вихідна напруга стає рівним "0". В стані відсутності перешкоди - логічна одиниця

