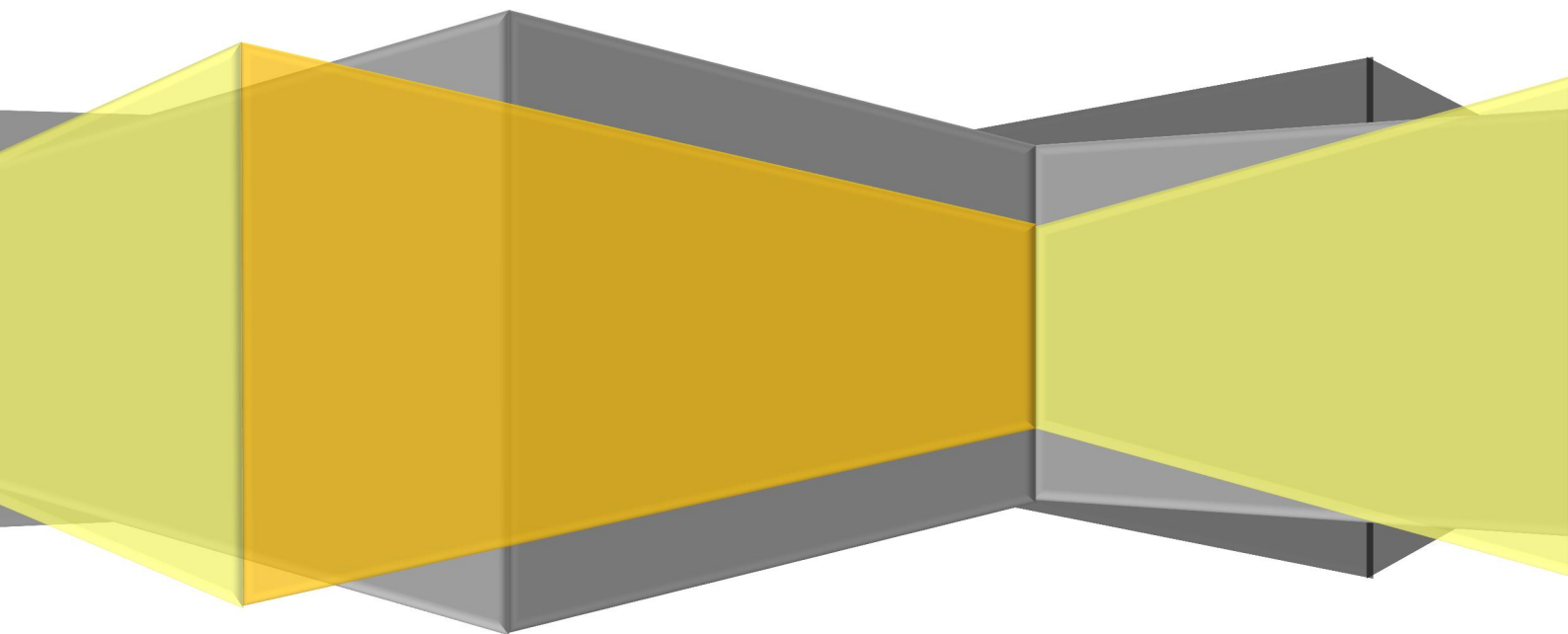




Sterownik schodowy 6-17k

Obsługuje od 6 do 17 punktów świetlnych/ stopni schodowych



2018 r.

Spis treści

1. Dane techniczne	2
2. Opis sterownika	2
2.1. Wejścia i wyjścia sterownika	3
2.2. Ogólny schemat podłączania	4
2.3. Współpracujące przyciski/ czujniki	5
2.3.1. Podłączanie przycisków chwilowych zwiernych	5
2.3.2. Podłączanie czujek ruchu mini PIR z adapterem	5
2.3.3. Podłączanie czujników optycznych standard 0,8m	6
2.3.4. Podłączanie czujników optycznych Sharp z adapterem mikroprocesorowym	6
2.4. Uniwersalny algorytm/ efekt świetlny	7
2.4.1. Wykrywanie osób wchodzących na schody z przeciwnych stron	7
3. Funkcje i regulacje sterownika	9
3.1. Zmiana liczby stopni schodowych	9
3.1.1. Kanały niezależne	9
3.2. Zmiana szybkości zapalania	10
3.3. Zmiana maksymalnego czasu świecenia oraz czasu wygaszania	10
5. Porady dotyczące instalacji i montażu	12
6. Utylizacja	13

1. Dane techniczne

Napięcie zasilania	8-15V DC (typowo 12V DC)
Pobór mocy	0,25W (12V, 20mA)
Wymiary	80x80x35mm
Liczba obsługiwanych stopni schodowych/ punktów świetlnych	od 6 do 17
Współpracujące przyciski/ czujniki	• przyciski zwierne chwilowe • czujki ruchu mini PIR (typ HCSR501 lub zamiennik) z adapterem • czujniki optyczne standard 0,8m • czujniki optyczne Sharp z adapterem mikroprocesorowym
Dopuszczalne obciążenie sterownika	do 1A na kanał, kanały niezależne: do 3A na kanał UWAGA: Sumarycznie do 17A na cały sterownik!

2. Opis sterownika

Sterownik schodowy 6-17k to najprostsza wersja inteligentnego sterownika oświetlenia schodowego z oferty firmy Nowoster. Zaprojektowany został dla taśm i żarówek LED zasilanych napięciem 8-15V DC (typowo 12V DC). Sterownik nie posiada dedykowanego zasilacza. Zasilą się go z tego samego zasilacza, co źródła światła (taśmy czy oczka LED).

Urządzenia może obsługiwać oświetlenie zainstalowane na maksymalnie 17 stopniach schodowych (oświetlenie jednego stopnia = jeden kanał sterownika). Obciążalność każdego kanału sięga 1A, co daje zainstalowaną moc max. 12W na jeden kanał (przy zasilaniu 12V DC).

Jeśli do oświetlenia stopni wykorzystanych zostanie mniej niż 17 kanałów – wolne kanały dostępne będą jako niezależne – można do nich podłączyć oświetlenie, np. taśmy LED zamocowane pod poręczą balustrady.

Sterownik realizuje oświetlenie schodów wg następującego schematu:

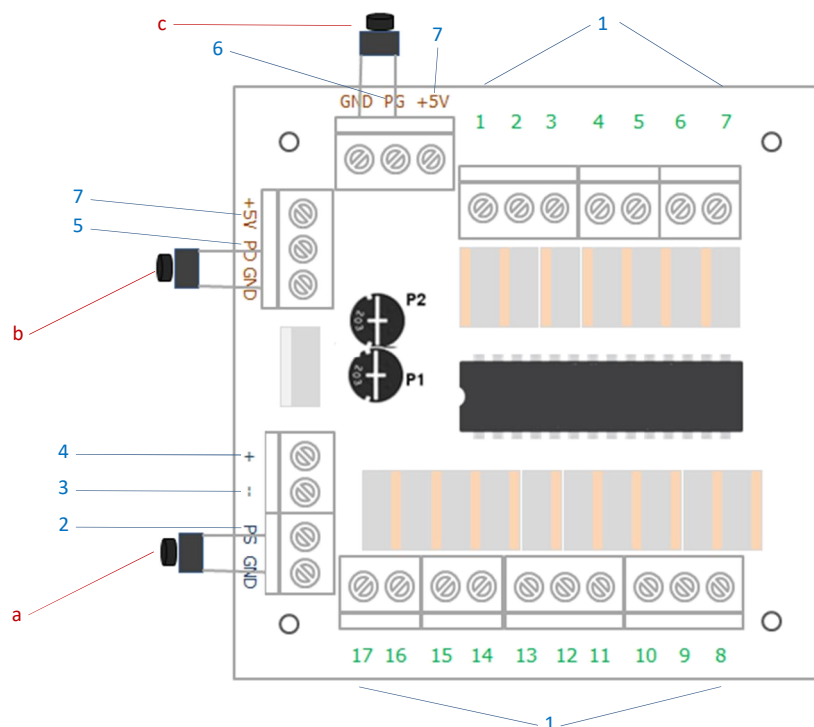
sygnał z czujnika lub przycisku → skokowe zapalenie stopni schodowych PO KOLEI → świecenie wszystkich stopni → płynne wygaszanie wszystkich stopni schodowych równocześnie (ściemnianie)

Oświetlenie podłączone do sterownika może być wyzwalane sygnałem z czujników lub z przycisków (chwilowych zwiernych). System z czujnikami schodowymi działa w pełni automatycznie. Czujki wykrywają osobę wchodzącą na schody i inicjują dla niej efekt świetlny. Oświetlenie aktywowane jest praktycznie bezobsługowo, nie wymaga użycia rąk. Jeśli więc wchodzisz z zakupami, praniem czy pociechą na rękach – schody zawsze się rozświetlą, zapewniając bezpieczeństwo Tobie i Twoim najbliższym.

Inteligentne oświetlenie schodowe ze sterownikiem schodowym LED jest również rozwiązaniem ekonomicznym – oświetlenie wygasi się po ustawionym czasie. Koniec z zapominaniem o wyłączeniu światła! Schody dobrze i ładnie oświetlone – TAK, ale tylko podczas ruchu na schodach!

UWAGA: czujniki schodowe są bardzo ważnym elementem systemu oświetlenia schodów. Muszą być one odpowiednio dobrane do sytuacji przy wejściach na schody. Czujki, w zależności od rodzaju, mają różne właściwości i pracują poprawnie w różnych warunkach. Najbardziej wszechstronne w naszej ofercie to czujniki optyczne Sharp. Więcej o czujnikach na www.firmaled.pl.

2.1. Wejścia i wyjścia sterownika



Wyjścia i wejścia:

- 1 – wyjścia kanałów od 1 do 17
- 2 – wejście przycisku do ustawiania liczby stopni schodowych. Do tego wejścia nie wolno podłączać żadnego napięcia!
- 3 – zacisk minus (-) zasilania 12V
- 4 – zacisk plus (+) zasilania 12V
- 5 – PD wejście czujki dolnej (dolnego przycisku). Do tego wejścia nie wolno podłączać żadnego napięcia!
- 6 – PG wejście czujki górnej (górnego przycisku). Do tego wejścia nie wolno podłączać żadnego napięcia!
- 7 – zacisk +5V przeznaczony do zasilania czujek

Potencjometry:

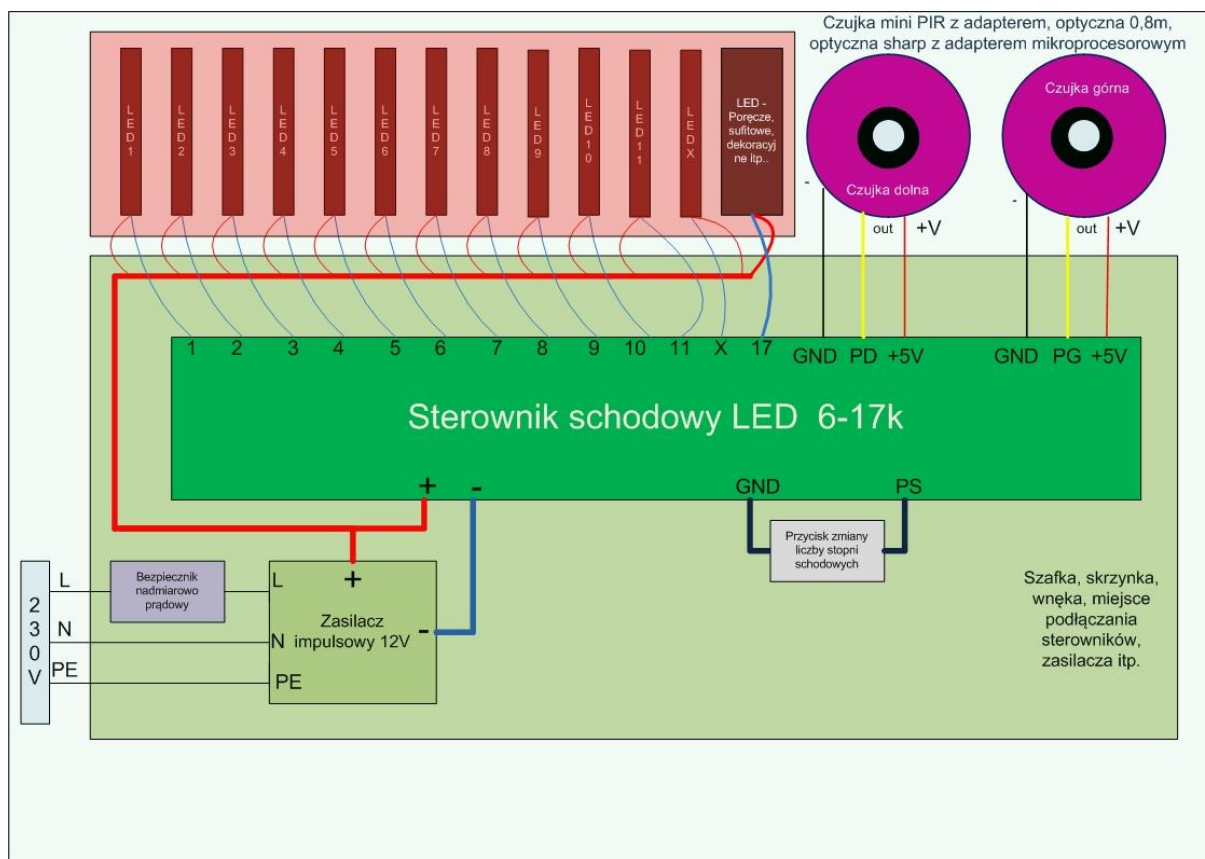
- P1 – potencjometr do regulacji szybkości zapalania
- P2 – potencjometr do regulacji czasu świecenia maksymalnego i czasu wygaszania

Mikroprzyciski:

- a - mikroprzycisk PS służący do ustawiania liczby stopni schodowych z zakresu 6-17
- b - mikroprzycisk PD do symulowania sygnału z przycisku chwilowego zwierneego lub czujki dolnej – do testowania sterownika
- c - mikroprzycisk PG do symulowania sygnału z przycisku chwilowego zwierneego lub czujki górnej – do testowania sterownika

2.2. Ogólny schemat podłączenia

Sposób podłączania poszczególnych komponentów systemu inteligentnego oświetlenia schodów pokazano na poniższym schemacie.



Na schemacie uwzględniono takie elementy jak:

- Przyłącze ~230V
- Bezpiecznik nadmiarowo-prądowy
- Zasilacz impulsowy 8-15V DC (tu 12V DC)
- Czujniki schodowe (mini PIR z adapterem, optyczne standard 0,8m lub optyczne Sharp z adapterem mikroprocesorowym)
- Sterownik schodowy 6-17k
- Przycisk (mikroprzycisk) zmiany liczby stopni schodowych
- Źródła światła LED (np. taśmy, oczka) – z wyróżnieniem oświetlenia podłączonego do kanału/kanałów niezależnych (kanały niezależne dostępne w przypadku podłączania 16 lub mniej stopni schodowych/ punktów świetlnych)

UWAGA: kolory przewodów przyłączeniowych pokazane na schemacie są przykładowe i mogą się różnić, zwłaszcza w przypadku czujników schodowych. Podczas podłączania prosimy zwracać szczególną uwagę na opisy wejść i wyjść umieszczone na łączonych urządzeniach!

2.3. Współpracujące przyciski/ czujniki

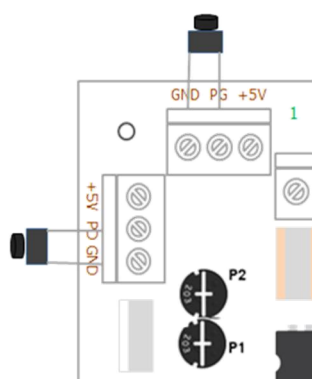
Załączanie oświetlenia schodów przez sterownik schodowy 6-17k inicjowane może być poprzez:

- naciśnięcie przycisku chwilowego zwiernego (najczęściej umieszczonego przed schodami, na dolnej i górnej kondygnacji)
- sygnał z czujnika schodowego (jeden czujnik PD umieszczony na dole, drugi PG na górze ciągu schodowego).

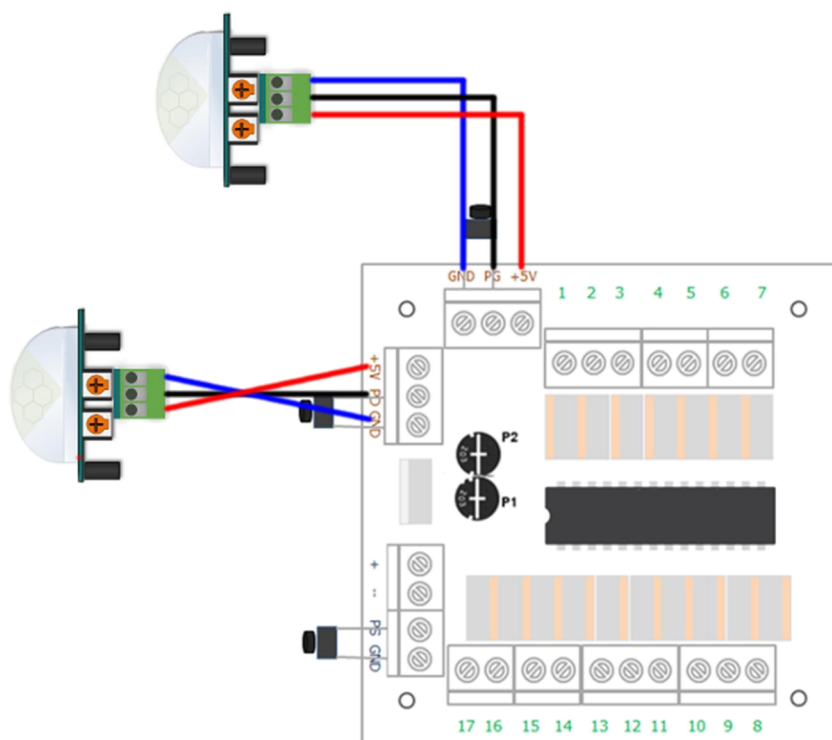
Do wejść PD i PG sterownika schodowego podłączane mogą być:

- przyciski zwiernie chwilowe
- czujki ruchu mini PIR (typ HCSR501 lub zamiennik) z adapterem
- czujniki optyczne standard 0,8m
- czujniki optyczne Sharp z adapterem mikroprocesorowym

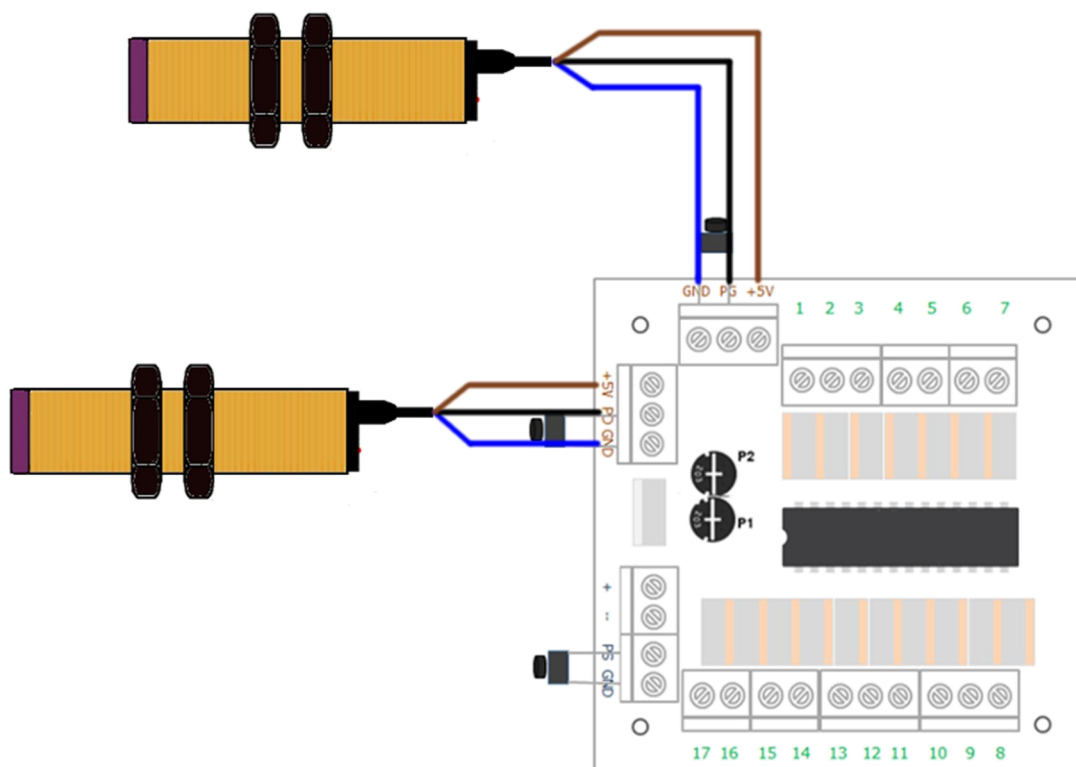
2.3.1. Podłączanie przycisków chwilowych zwiernych



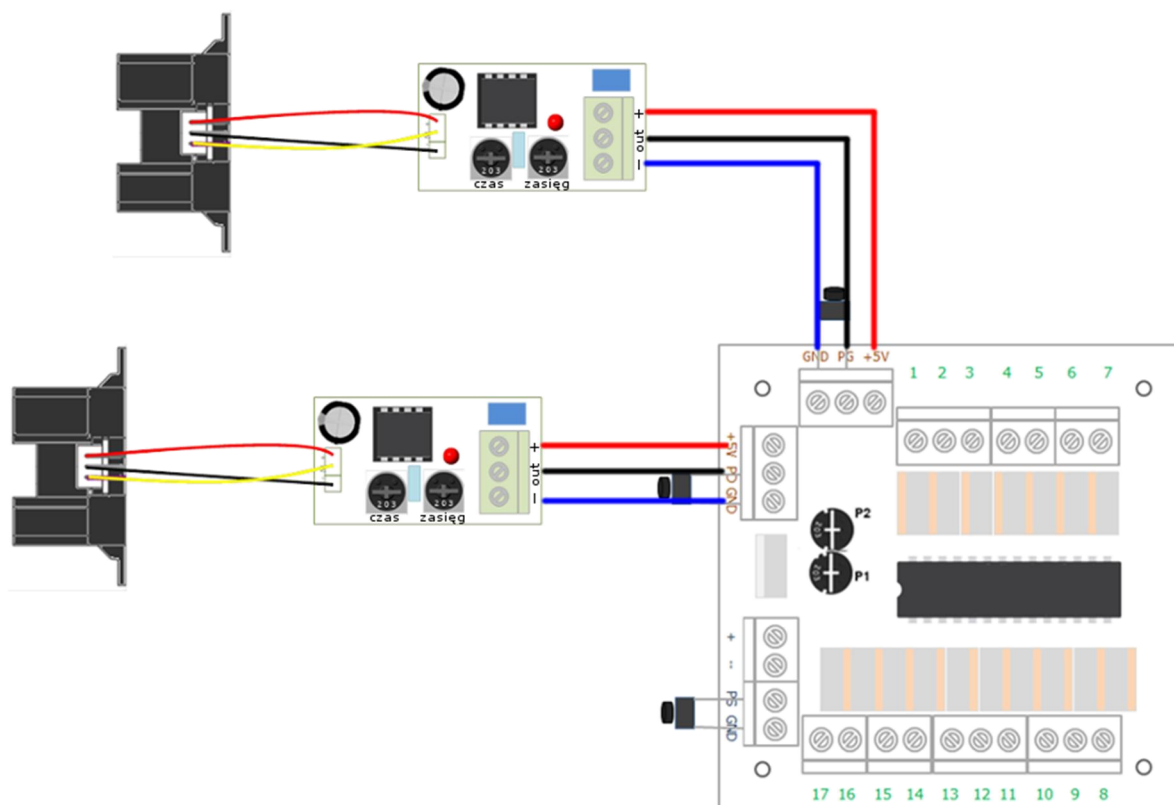
2.3.2. Podłączanie czujek ruchu mini PIR z adapterem



2.3.3. Podłączanie czujników optycznych standard 0,8m



2.3.4. Podłączanie czujników optycznych Sharp z adapterem mikroprocesorowym



2.4. Uniwersalny algorytm/ efekt świetlny

Zastosowany w sterowniku algorytm sterowania oświetleniem jest uniwersalny – może być aktywowany zarówno przyciskami chwilowymi zwiernymi jak i sygnałem z czujników schodowych. Zapalanie stopni schodowych następuje sekwencyjnie (po kolei, jeden po drugim), zgodnie z kierunkiem poruszania się osoby na schodach. Źródła światła zapalają się skokowo (0% → 100%, brak efektu rozjaśniania). Wygaszanie oświetlenia jest płynne – oświetlenie podłączone do wszystkich kanałów ściemniane jest równocześnie (wszystkie światła na raz), aż do całkowitego wyłączenia.

PRZYKŁAD 1:

Założenie: system aktywowany przy użyciu przycisków zwiernych chwilowych.

Zadziałanie przycisku PD (przy założeniu, że jest to przycisk zamontowany u dołu schodów) spowoduje zapalanie po kolei kanałów z dołu do góry z szybkością ustawioną potencjometrem P1. Następnie wszystkie kanały będą świecić przez czas ustawiony potencjometrem P2. Po upływie czasu rozpocznie się płynne wygaszanie wszystkich źródeł światła jednocześnie. Czas trwania wygaszania – taki, jak ustawiony potencjometrem P2.

Odpowiada to sytuacji, w której osoba wchodząc na schody na dole – aktywowała przycisk PD – rozpoczęło się sekwencyjne podświetlanie schodów – osoba wchodziła po schodach – całe schody się świeciły – osoba opuściła schody na górze NIE naciskając przycisku PG – po upływie czasu świecenia maksymalnego (wszystkich stopni) rozpoczęło się wygaszanie oświetlenia.

PRZYKŁAD 2:

Założenie: system aktywowany przy użyciu czujników schodowych

Zadziałanie czujki PG (przy założeniu, że jest to czujka zamontowana u góry schodów) spowoduje zapalanie po kolei kanałów z góry w dół z szybkością ustawioną potencjometrem P1. Następnie wszystkie kanały będą świecić przez czas ustawiony potencjometrem P2. Podczas świecenia wszystkich stopni zadziała czujka PD. Czas świecenia maksymalnego zostanie wydłużony o kilka/ kilkanaście sekund, następnie źródła światła wygaszą się płynnie wszystkie na raz. Czas trwania wygaszania – taki, jak ustawiony potencjometrem P2.

Odpowiada to sytuacji, w której osoba weszła na schody na górze – aktywowała czujkę PG – rozpoczęło się sekwencyjne podświetlanie schodów – osoba schodziła po schodach – całe schody się świeciły – osoba opuściła schody na dole – aktywowała czujkę PD – po upływie czasu świecenia maksymalnego (wszystkich stopni) powiększonego o kilka/ kilkanaście sekund rozpoczęło się płynne wygaszanie oświetlenia. Wszystkie źródła światła ściemniały się przez czas ustawiony potencjometrem P2 aż do wyłączenia.

2.4.1. Wykrywanie osób wchodzących na schody z przeciwnych stron

Uniwersalny algorytm/ efekt świetlny zastosowany w sterowniku umożliwia zapalanie oświetlenia na schodach z dwóch kierunków, dla dwóch osób poruszających się po schodach w przeciwnie strony. Załączanie stopni schodowych będzie następowało sekwencyjnie, z obu kierunków, a efekty świetlne spotkają się po drodze. Klasycznym warunkiem uruchomienia oświetlenia dla osoby z przeciwnego kierunku jest TRWANIE zaświecania dla pierwszej osoby na schodach. Zaistnieć mogą jednak trzy sytuacje, opisane poniżej:

- Trwa zapalanie stopni schodowych dla pierwszej osoby na schodach, wchodzi druga osoba z przeciwnej strony schodów (działa czujka schodowa lub przycisk)

Sterownik uznaje osobę wchodzącą z naprzeciwka i rozpoczyna podświetlanie stopni schodowych również z tego kierunku. Efekty świetlne spotykają się po drodze.

- Wszystkie stopnie schodowe dla pierwszej osoby na schodach zostały już sekwencyjnie zapalone. Trwa świecenie maksymalne. Wchodzi druga osoba z przeciwnej strony schodów (działa czujka schodowa lub przycisk)

Zgodnie z założeniami programowymi, jeśli wszystkie stopnie zostały zaświecone i zadziała czujka na drugim krańcu schodów, sterownik zinterpretuje sygnał z czujki lub przycisku jako opuszczanie schodów przez pierwszą osobę. Nie wystąpi efekt sekwencyjnego zapalania oświetlenia z przeciwnego kierunku. W sytuacji, w której w rzeczywistości druga osoba zaczyna poruszać się schodami w odwrotną stronę niż pierwsza, ryzyko, iż oświetlenie schodów zostanie wyłączone, zanim osoba druga te schody opuści, zostało zminimalizowane poprzez proste zabezpieczenie. W przywołanej sytuacji czas świecenia maksymalnego schodów zostanie po aktywacji drugiej czujki wydłużony o kilka/ kilkanaście sekund (w zależności od położenia potencjometru P2). Dzięki temu oświetlenia całych schodów będzie aktywne dla drugiej osoby przez: pozostały czas świecenia maksymalnego + czas zwiększający czas świecenia maksymalnego (kilka/ kilkanaście sekund) + czas trwania wygaszania (ustawiany potencjometrem P2).

- Wszystkie stopnie schodowe dla pierwszej osoby na schodach zostały już sekwencyjnie zapalone, minął czas świecenia maksymalnego, rozpoczęło się płynne wygaszanie. Wchodzi druga osoba z przeciwnej strony schodów (działa czujka schodowa lub przycisk)

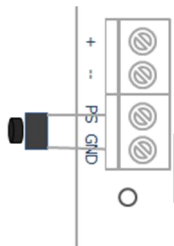
W sytuacji, gdy sterownik otrzyma sygnał z przycisku/ czujnika w fazie wygaszania oświetlenia, zostanie on zrozumiany jako osoba wchodząca na schody. Wszystkie stopnie schodowe będą świeciły z jasnością, do której zostały już wygaszone, a na tle tego podświetlenia zainicjowane zostanie zapalenie sekwencyjne (100% jasności).

3. Funkcje i regulacje sterownika

W sterowniku schodowym 6-17k użytkownik może regulować 3 parametry:

- liczbę wykorzystywanych kanałów (punktów świetlnych/ stopni schodowych),
- szybkość zapalania źródeł światła,
- maksymalny czas świecenia powiązany z czasem wygaszania źródeł światła

3.1. Zmiana liczby stopni schodowych



Zmiany liczby aktywnych kanałów dokonuje się przy pomocy mikroprzycisku podłączonego do wejścia PS.

Liczba aktywnych kanałów zmieniana jest cyklicznie w zakresie od 6 do 17 – jedno kliknięcie mikroprzycisku PS to zwiększenie liczby stopni schodowych o 1 (w przypadku kliknięcia przy aktywnych 17 kanałach następuje przeskok do 6 aktywnych kanałów).

Aktualnie wybrana liczba aktywnych kanałów obrazowana jest poprzez podświetlenie skrajnych kanałów (podłączonych taśm na stopniach schodowych/ podłączonych oczek LED), np. dla 17 stopni widać zapalone kanały 1 i 17, a dla 11 stopni widać zapalone kanały 1 i 11.

Przykład: schody mają 15 stopni. Na każdym z nich zamontowana jest taśma LED. Taśmy podłączone są kolejno do kanałów od 1 do 15. Należy tak długo naciskać PS, aż będzie świeciła taśma LED na pierwszym i piętnastym stopniu schodowym.

3.1.1. Kanały niezależne

Jeśli do oświetlenia schodów wykorzystanych zostanie mniej niż 17 kanałów, to niewykorzystane kanały (maksymalnie trzy: 15, 16 i 17), będą funkcjonowały jako kanały niezależne. Do kanałów niezależnych można podłączyć dodatkowe oświetlenie LED, np. na ścianie nad schodami, oświetlenie dekoracyjne w otoczeniu schodów lub podświetlenie balustrady. Maksymalne obciążenie każdego z kanałów niezależnych wynosi do 3A, z zastrzeżeniem, że obciążenie sumaryczne wszystkich kanałów sterownika nie może przekroczyć 17A.

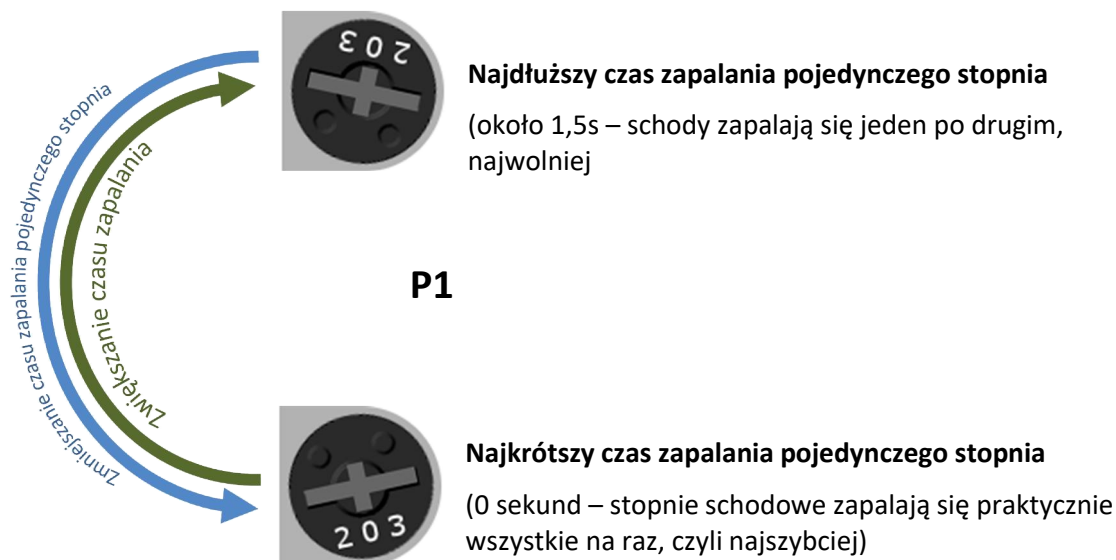
Liczba dostępnych kanałów niezależnych, w zależności od liczby kanałów wykorzystanych do oświetlenia schodów, przedstawia się jak poniżej:

- 14 lub mniej kanałów wykorzystanych do oświetlenia schodów – dostępne 3 kanały niezależne,
- 15 kanałów wykorzystanych do oświetlenia schodów – dostępne 2 kanały niezależne,
- 16 kanałów wykorzystanych do oświetlenia schodów – dostępny 1 kanał niezależny,
- 17 kanałów wykorzystanych do oświetlenia schodów – BRAK kanałów niezależnych.

Wszystkie dostępne kanały niezależne aktywowane są skokowo, równocześnie z zapaleniem oświetlenia podłączonego do pierwszego kanału sterownika. Źródła światła podpięte do kanałów niezależnych będą świeciły w trakcie sekwencyjnego zapalania kolejnych stopni schodowych i ich świecenia, następnie zostaną płynnie wygaszone (ściemnione) wraz z całym oświetleniem schodów.

3.2. Zmiana szybkości zapalania

Zmiana szybkości zapalania dokonywana jest potencjometrem szybkości P1 (przekręcanie przy pomocy małego płaskiego śrubokrętu). Zmiana położenia potencjometru P1 to **zmiana czasu zapalania pojedynczego stopnia schodowego** (im dłuższy czas, tym wolniej zapalają się całe schody). Do wyboru ustawienia z przedziału od 0s do 1,5s na jeden stopień, przy czym środkowe położenie potencjometru odpowiada czasowi na poziomie około 0,5s.



- Aby skrócić czas zapalania poszczególnych pojedynczych stopni schodowych (a co za tym idzie zwiększyć szybkość zapalania schodów jako całości) należy przekręcić potencjometr P1 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
- Aby wydłużyć czas zapalania poszczególnych, pojedynczych stopni schodowych (a co za tym idzie zmniejszyć szybkość zapalania schodów jako całości) należy przekręcić potencjometr P1 zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

UWAGA: Po każdej zmianie pozycji potencjometru należy odłączyć i ponownie podłączyć zasilanie, aby ustawienia zostały wprowadzone do pamięci sterownika.

3.3. Zmiana maksymalnego czasu świecenia oraz czasu wygaszania

Przy pomocy potencjometru P2 użytkownik reguluje jednocześnie dwa parametry:

- czas świecenia maksymalnego
- czas trwania wygaszania

Każda pozycja potencjometru jest interpretowana przez sterownik następująco: schody zapaliły się skokowo jeden po drugim, będą świeciły wszystkie przez czas ustawiony potencjometrem P2, następnie rozpocznie się płynne wygaszanie wszystkich stopni na raz, które będzie trwało tyle, ile wynosi czas ustawiony potencjometrem P2.

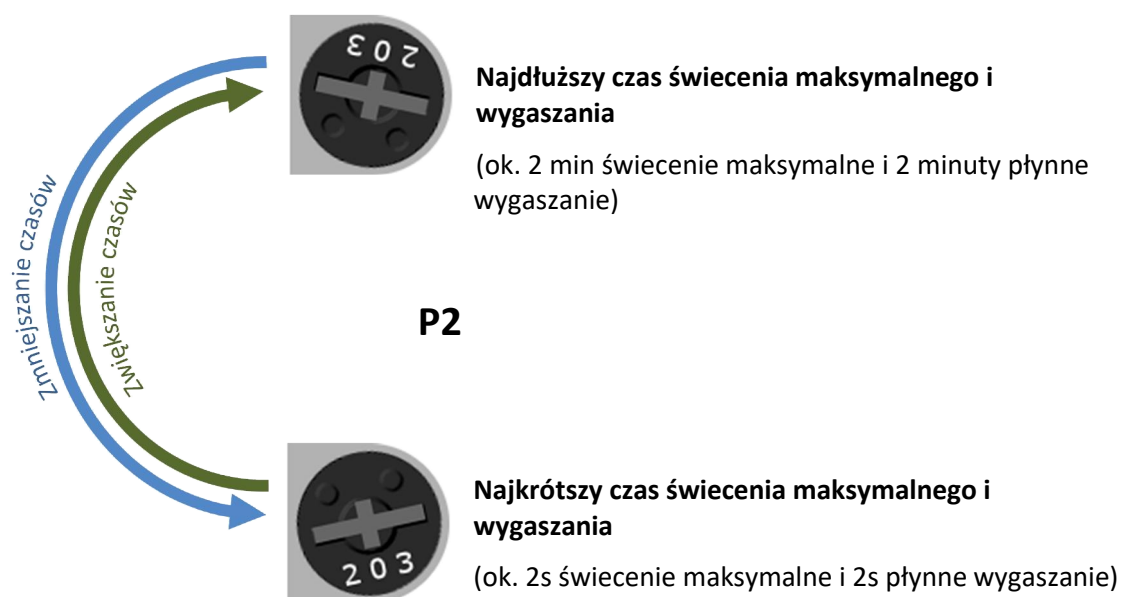
Czas świecenia maksymalnego (maksymalny czas świecenia) to czas, przez jaki świecą wszystkie stopnie schodowe, jak już się zapalą (wybrany efekt dojdzie do końca schodów). Czas ten co do wartości równy jest czasowi trwania wygaszania.

W przypadku stosowania w systemie oświetlenia schodów przycisków, kiedy to wymagane jest naciśnięcie jedynie przycisku aktywującego podświetlenie, poprzez ustawienie tego czasu decydujemy, kiedy oświetlenie ma zostać dezaktywowane.

W przypadku algorytmu uniwersalnego zastosowanego w sterowniku 6-17k czas świecenia maksymalnego ulega wydłużeniu o kilka/ kilkanaście sekund (w stosunku do ustawionego potencjometrem P2) w sytuacji, gdy system oświetlenia aktywowany jest sygnałem z czujnika i zadziała druga czujka (umiejscowiona na przeciwnym końcu schodów, wzbudzona podczas opuszczania schodów przez osobę poruszającą się po nich).

Czas trwania wygaszania to czas od momentu rozpoczęcia procesu płynnego wygaszania wszystkich źródeł światła do chwili, kiedy oświetlenie ściemni się do wartości 0% (zostanie całkowicie wygaszone). Czas ten co do wartości równy jest czasowi świecenia maksymalnego.

Zmiana czasu świecenia maksymalnego i czasu trwania wygaszania dokonywana jest potencjometrem P2 (przekręcanie przy pomocy małego płaskiego śrubokrętu). Zmniejszenie czasów sprawia, że schody po załączeniu będą krócej świeciły wszystkie i szybciej się wygaszą. Do wyboru ustawienia z przedziału od około 2s + 2s do około 2 minuty + 2 minuty, przy czym środkowe położenie potencjometru odpowiada czasom na poziomie około 30s + 30s.



- Aby skrócić czas świecenia maksymalnego i wygaszania (a co za tym idzie ograniczyć łączny czas świecenia schodów) należy przekręcić potencjometr P2 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
- Aby zwiększyć czas świecenia maksymalnego i wygaszania (a co za tym idzie wydłużyć łączny czas świecenia schodów) należy przekręcić potencjometr P2 zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

UWAGA: Po każdej zmianie pozycji potencjometru należy odłączyć i ponownie podłączyć zasilanie, aby ustawienia zostały wprowadzone do pamięci sterownika.

5. Porady dotyczące instalacji i montażu

Postępowanie podczas montażu i uruchamiania:

1. Położenie przewodów miedzianych (typowo 0,5mm² dwużyłowych) między punktami świetlnymi (oczek LED, taśmy LED), a miejscem, gdzie będzie sterownik schodowy (szafka, skrzynka, wnęka, piwnica, strych, skrytka, pomieszczenie gospodarcze itp.)
2. Położenie przewodów 3-żyłowych najlepiej ekranowanych o przekroju ok. 0,25-0,35mm² między otworem, miejscem czujki dolnej/ dolnego przycisku a sterownikiem oraz między otworem, miejscem czujki górnej/ górnego przycisku a sterownikiem.
3. Opcjonalnie położenie przewodów minimum 2 żyły 0,5mm² do 1mm² do podświetlenia poręczy, balustrady, oświetlenia sufitowego, górnego, bocznego czy dekoracyjnego.
4. Położenie przewodów sieci 230V (3 żyły L, N i PE) do szafki, wnęki, skrzynki itp., aby podłączyć zasilacz impulsowy 8-15V DC (typowo 12V DC). Przed zasilaczem zalecany wyłącznik nadmiarowo prądowy. Uwaga! Wszelkich prac i podłączeń do sieci ~230V powinien dokonywać uprawniony elektryk.
5. Podłączenie oczek LED, taśmy LED do przewodów (najlepiej lutować lub przykręcać na zaciski). Nie zaleca się stosowania złączek wsuwanych.
6. Sprawdzenie, czy nie ma zwarcia na przewodach taśm LED lub oczek np. miernikiem (omomierzem) i/lub podłączając każdy punkt świetlny do 12V i sprawdzając czy świeci. Jeżeli jest zwarcie, należy je zlokalizować i usunąć. Jeżeli do sterownika podłączy się taśma na przewodzie ze zwarcie, może dojść do uszkodzenia tranzystora danego kanału sterownika.
7. Podłączenie sterownika schodowego do zasilacza typowo 12V DC, jeżeli możliwe, sprawdzić czy napięcie na zasilaczu nie jest wyższe niż 12V. W zasilaczach impulsowych modułowych można doregulować napięcie wyjściowe z zasilacza. Jeżeli w sterowniku schodowym miga czerwona dioda informująca o stanie sterownika, można przejść do kolejnego punktu.
8. Podłączyć przewody od oświetlenia stopni schodowych (opcjonalnie od poręczy, oświetlenia górnego, sufitowego itp.) do sterownika schodowego.
9. Sprawdzić działanie sterownika na dołączonych mikroprzyciskach, tj. działanie efektów świetlnych poprzez symulowanie sygnału z czujki mikroprzyciskami wejść PD i PG. Jeżeli symulacja działania sterownika schodowego przebiegnie pomyślnie, można przejść do kolejnego punktu. Mikroprzyciski można zostawić podłączone do złącz.
10. Wyregulować wstępnie szybkość i czasy.
11. Podłączyć przyciski lub wybrane współpracujące czujniki schodowe (czujki ruchu mini PIR z adapterem, czujki optyczne standard 0,8m, czujniki optyczne Sharp z adapterem mikroprocesorowym) do wejść PD i PG (oraz zasilanie) według opisów danej czujki. Adapterów czujek PIR i Sharp nie wolno przedłużać (powinny być jak najbliżej czujki).
12. Sprawdzić działanie sterownika na docelowych przyciskach lub czujkach (aktywować czujnik dolny – obserwować reakcję oświetlenia, aktywować czujnik górny – obserwować reakcję).
13. W zależności od potrzeb wyregulować: kąt działania czujek mini PIR (soczewka Fresnela bądź tulejka dla mini PIR), czułość (potencjometr na czujce mini PIR i optycznej standard 0,8m), zasięg i czas załączenia (potencjometry na adapterze mikroprocesorowym czujnika optycznego Sharp).
UWAGA: Dla czujek ruchu PIR po włączeniu zasilania należy odczekać ok. 1-2 minuty na ustabilizowanie się czujek. Czujki PIR potrzebują czasu, aby tło dla elementu PIR czujnika było ustabilizowane tak, aby w normalnej pracy poprawnie wykrywały ruch. Po włączeniu zasilania podczas stabilizowania się czujek w ciągu tych kilkudziesięciu sekund stabilizacji mogą pojawić się fałszywe sygnały wykrywania ruchu. Jest to „normalne” dla czujek ruchu PIR po włączeniu zasilania.
14. Ostatecznie doregulować parametry (liczba stopni schodowych, szybkość, czas max i czas wygaszania), dostosowując działanie sterownika do oczekiwań użytkowników oraz typowych warunków panujących na schodach.

6. Utylizacja



Chroń środowisko! Nie wyrzucaj zepsutego lub zużytego urządzenia do pojemnika ze zmieszanyimi odpadami komunalnymi ani do pojemników na odpady sortowane. Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o ZSEiE) gromadzony jest w punktach zbierania zużytego sprzętu.