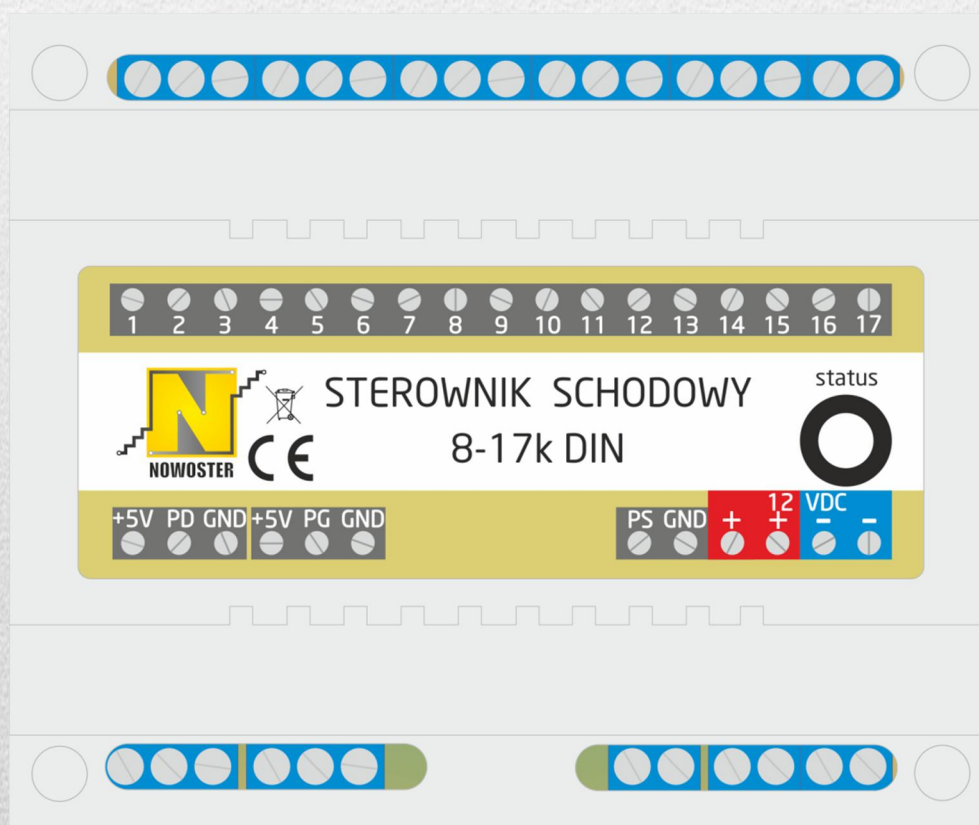




Sterownik oświetlenia schodów 8-17k DIN

obsługuje bezpośrednio czujniki optyczne Sharp



2020

Spis treści

1.	Dane techniczne	2
2.	Opis sterownika	2
2.1.	Wejścia i wyjścia sterownika	3
2.2.	Zasada działania – typowy algorytm sterowania	4
3.	Schemat podłączania sterownika	4
3.1.	Podłączanie czujek optycznych Sharp	4
3.2.	Opcjonalna praca z przyciskami zwiernymi chwilowymi	5
3.3.	Podłączanie przełącznika stałego świecenia	5
3.4.	Schemat ogólny	6
4.	Funkcje i konfiguracja sterownika	7
4.1.	Regulacja zasięgu czujników Sharp	8
4.2.	Wybór liczby obsługiwanych stopni schodowych/ punktów świetlnych	8
4.3.	Wybór trybu pracy (skokowy lub płynny) oraz regulacja stopnia rozmycia w trybie płynnym.....	9
4.4.	Wybór algorytmu (efektu podświetlania schodów).....	10
4.5.	Regulacje szybkości zapalania i gaszenia	11
4.6.	Maksymalny czas świecenia i jego regulacja.....	11
4.7.	Funkcja stałego świecenia	12
4.8.	Tryb i regulacja jasności spoczynkowej (stand-by)	12
4.9.	Diody informacyjne	13
5.	Priorytety pracy.....	13
6.	Porady dotyczące instalacji i montażu	14
7.	Utylizacja	14

1. Dane techniczne

Zasilanie sterownika	8-15V DC (typowo 12V DC)
Pobór prądu przez: sam sterownik / sterownik z czujkami	20 mA / 60mA
Pobór mocy przez: sam sterownik / sterownik z czujkami	0,25W / 0,75W
Obciążalność	do 2A na kanał
Maksymalna liczba stopni schodowych	do 17 stopni schodowych
Obsługiwane czujniki	optyczne Sharp optyczne Sharp mini
Zakres temperatur pracy	5-45 °C
Wymiary (w obudowie DIN: D x SZ x W)	10,7cm x 8,8cm x 6,5cm

2. Opis sterownika

Sterownik schodowy to urządzenie pozwalające zautomatyzować oświetlenie stopni schodowych oraz uzyskać dekoracyjny efekt wizualny. Mimo nazwy „schodowy” wykorzystanie sterownika nie jest ograniczone jedynie do klatek schodowych czy ciągów schodowych. Z powodzeniem można urządzenie wykorzystywać do zarządzania oświetleniem korytarzy, ciągów komunikacyjnych, dojść/ ścieżek do posesji czy podjazdów garażowych.

Kontrolery są proste w obsłudze, a konfiguracja i regulacja parametrów przy użyciu potencjometrów i przycisków nie sprawia kłopotów. Sterownik dostarczany jest w obudowie na szynę DIN – montaż na szynie przy użyciu zaczepu znajdującego się na spodniej stronie obudowy.

Sterownik został zaprojektowany dla taśm i żarówek LED 12V. W praktyce do sterownika można podłączyć same diody (z rezystorami), taśmy LED, moduły LED, listwy LED czy żarówki LED. Odległość źródeł światła od sterownika może wynosić nawet do kilkunastu metrów. Sterownik 8-17k cechuje bardzo wysoka sprawność działania.

Co do zasady oświetlenie obsługiwane przez sterownik schodowy załączane jest sekwencyjnie, stopień po stopniu (lub punkt świetlny po punkcie świetlnym w przypadku, gdy źródła światła nie są umieszczone przy każdym stopniu schodowym). W rezultacie ma się wrażenie, że światło „biegnie” po schodach przed osobą poruszającą się nimi, powstaje swego rodzaju fala świetlna.

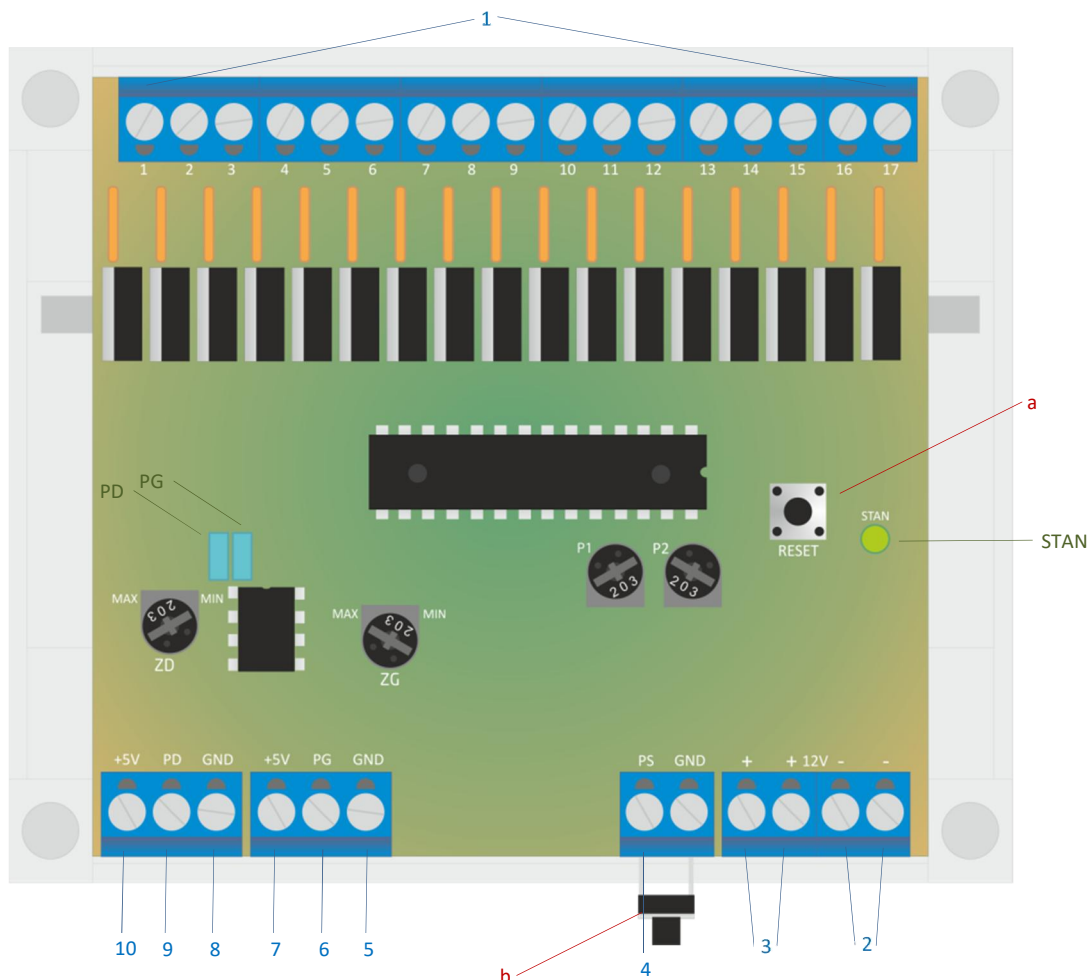
Sygnał do aktywacji oświetlenia może pochodzić z czujnika schodowego lub przycisku chwilowego zwierne. Prezentowany model sterownika współpracuje z czujnikami działającymi na zasadzie triangulacji, tj. czujnikami optycznymi Sharp oraz czujnikami optycznymi Sharp mini. Szczegółowe informacje o czujnikach oraz warunkach ich stosowania znajdują się na stronie www.firmaled.pl.

Prosimy pamiętać o prawidłowym okablowaniu stopni schodowych czy punktów świetlnych, którymi sterować ma kontroler schodowy 8-17k DIN. Wymagane są przewody dwużyłowe do każdego stopnia schodowego/ punktu świetlnego oraz przewody 3-żyłowe do każdego z czujników schodowych. Patrz schemat montażowy w podrozdziale 3.4 **Schemat ogólny** oraz rozdział 6 **Porady dotyczące instalacji i montażu**.

OSTRZEŻENIE: podłączenia systemu oświetlenia schodowego LED (zwłaszcza zasilacza 8-15V DC) do sieci ~230V powinien dokonać elektryk z uprawnieniami!



2.1. Wejścia i wyjścia sterownika



Wyjścia i wejścia:

- 1 – wyjścia kanałów od 1 do 17
- 2 – zaciski minus (-) zasilania 8-15V (typowo 12VDC)
- 3 – zaciski plus (+) zasilania 8-15V (typowo 12VDC)
- 4 – wejście stałego świecenia PS. Do tego wejścia nie wolno podłączać żadnego napięcia!
- 5 – zacisk GND przeznaczony do zasilania górnej czujki Sharp (minus (-) zasilania)
- 6 – PG wejście sygnałowe górnej czujki Sharp. Do tego wejścia nie wolno podłączać żadnego innego napięcia!
- 7 – zacisk +5V przeznaczony do zasilania górnej czujki Sharp
- 8 – zacisk GND przeznaczony do zasilania górnej czujki Sharp (minus (-) zasilania)
- 9 – PD wejście sygnałowe dolnej czujki Sharp. Do tego wejścia nie wolno podłączać żadnego innego napięcia!
- 10 – zacisk +5V przeznaczony do zasilania górnej czujki Sharp

Potencjometry:

- P1 – potencjometr do regulacji szybkości zapalania/ gaszenia
- P2 – potencjometr do regulacji czasu świecenia maksymalnego

UWAGA: Potencjometry P1 i P2, ustawione równocześnie pozycjach skrajnych, wprowadzają sterownik w tryb konfiguracji!

ZD – potencjometr do regulacji zasięgu dolnej czujki Sharp

ZG – potencjometr do regulacji zasięgu górnej czujki Sharp

Mikroprzyciski:

- a – RESET do resetu zasilania podczas ustawiania parametrów sterownika
- b – mikroprzycisk PS używany do konfiguracji sterownika oraz testowania funkcji stałego świecenia

Diody informacyjne:

PD – niebieska dioda informująca o aktywacji czujki dolnej/ dolnego przycisku PD

PG – niebieska dioda informująca o aktywacji czujki górnej/ górnego przycisku PG

STAN – dioda informująca o stanie pracy sterownika. Kolor diody może różnić się w zależności od partii produkcyjnej

2.2. Zasada działania – typowy algorytm sterowania

Typowy algorytm sterowania uzyskuje się przez dwie czujki optyczne Sharp. Każda czujka odpowiada za zapalanie i gaszenie stopni schodowych/ źródeł światła w górę lub w dół. Na potrzeby instrukcji przyjmuje się, iż czujkę „dolną” (montowaną przy niższym krańcu schodów) łączy się do wejścia PD, a czujkę „górną” (montowaną na wyższym krańcu schodów) – do wejścia PG. Kanał numer 1 to oświetlenie pierwszego dolnego trepa, ostatni z wykorzystywanych kanałów to najwyższy stopień schodowy. Typowy algorytm działania (Algorytm numer 5) dla jednej osoby poruszającej się po schodach wygląda wtedy następująco:

- Zadziałanie czujki PD (osoba wchodzi na schody na dole) spowoduje zapalenie po kolei kanałów w górę, z szybkością ustawioną potencjometrem P1. Następnie wszystkie kanały będą świecić przez czas maksymalny ustawiony potencjometrem P2 lub do momentu zadziałania czujki PG (sygnał z czujki – osoba opuszcza schody). Następnie kanały zaczną gasnąć w tej samej kolejności, w jakiej się zapalały, z szybkością ustawioną potencjometrem P1.
- Zadziałanie czujki PG (na górze) spowoduje zapalenie kolejno kanałów ku dołowi, z szybkością ustawioną potencjometrem P1. Następnie zadziałanie czujki PD (lub upływ czasu maksymalnego świecenia ustawionego potencjometrem P2) spowoduje wygaszanie kanałów ku dołowi, z szybkością ustawioną potencjometrem P1.

UWAGA: Czas maksymalny świecenia to czas liczony od momentu pełnego rozświetlenia się ostatniego stopnia schodowego (w trybie płynnym) lub zapalenia ostatniego stopnia schodowego (w trybie skokowym) w sekwencji zapalania oświetlenia. Gwarantuje on samoczynne wygaszenie oświetlenia po upływie czasu nawet w sytuacji, gdy nie zostanie aktywowana czujka umieszczona na drugim krańcu schodów (np. osoba zawróciła na schodach).

3. Schemat podłączania sterownika

3.1. Podłączanie czujek optycznych Sharp

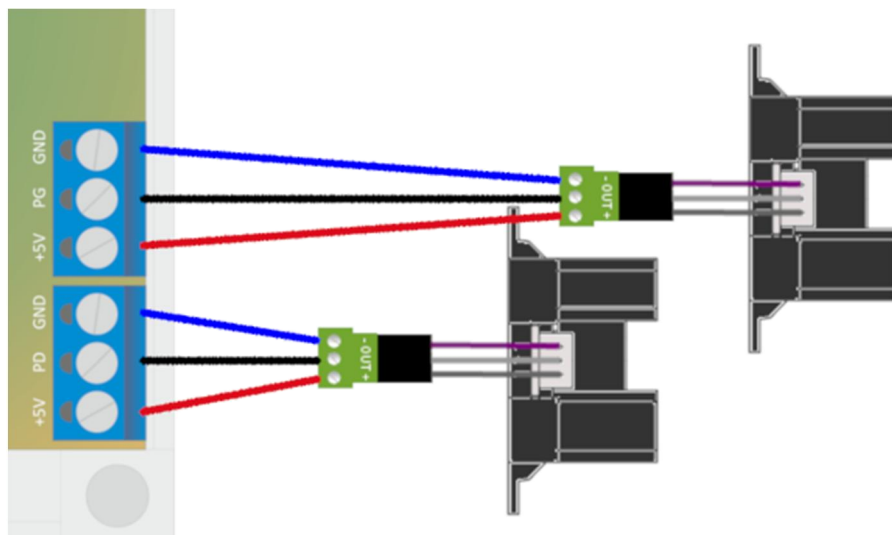
Sterownik 8-17k DIN może współpracować z następującymi typami **czujników z naszej oferty**:

- czujnikami optycznymi Sharp (z adapterkiem filtracyjnym)
- czujnikami optycznymi Sharp mini (z adapterkiem filtracyjnym).

Sposób podłączania obu typów czujników Sharp jest analogiczny:

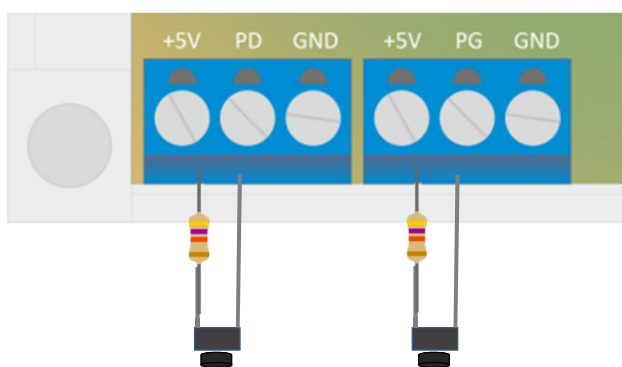
- wyjście sterownika +5V łączy się z zaciskiem (+) na adapterku filtracyjnym czujnika
- wyjście sterownika GND łączy się z zaciskiem (-) na adapterku filtracyjnym czujnika
- wejście sterownika PD (lub w przypadku drugiego czujnika odpowiednio PG) łączy się z zaciskiem (OUT) na adapterku filtracyjnym czujnika

Podłączenie czujników Sharp z adapterkiem filtracyjnym obrazuje schemat poniżej.



Informacje dotyczące regulacji **zasięgu** czujników Sharp znajdują się w podrozdziale 4.1 Regulacja zasięgu czujników Sharp.

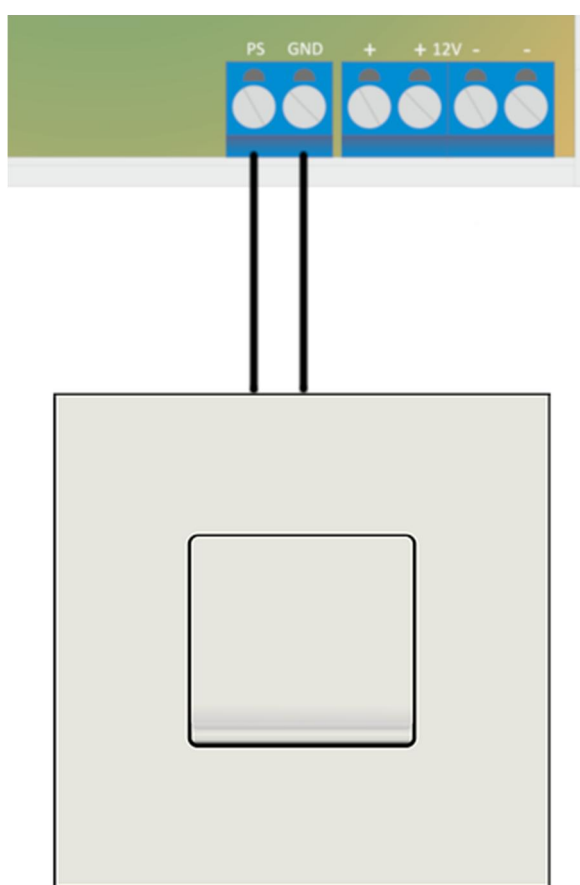
3.2. Opcjonalna praca z przyciskami zwiernymi chwilowymi



Możliwe jest również podłączenie zamiast czujników przycisków aktywujących sekwencję oświetlenia schodów. Muszą to być **przyciski chwilowe zwiernie**. Podłącza się je między wejściem PD a zaciskiem +5V oraz między wejściem PG oraz zaciskiem +5V (analogicznie jak mikroprzyciski na rysunku obok).

Dobłą praktyką w przypadku podłączania przycisków jest zastosowanie rezystora, np. o wartości 4,7kΩ.

3.3. Podłączenie przełącznika stałego świecenia

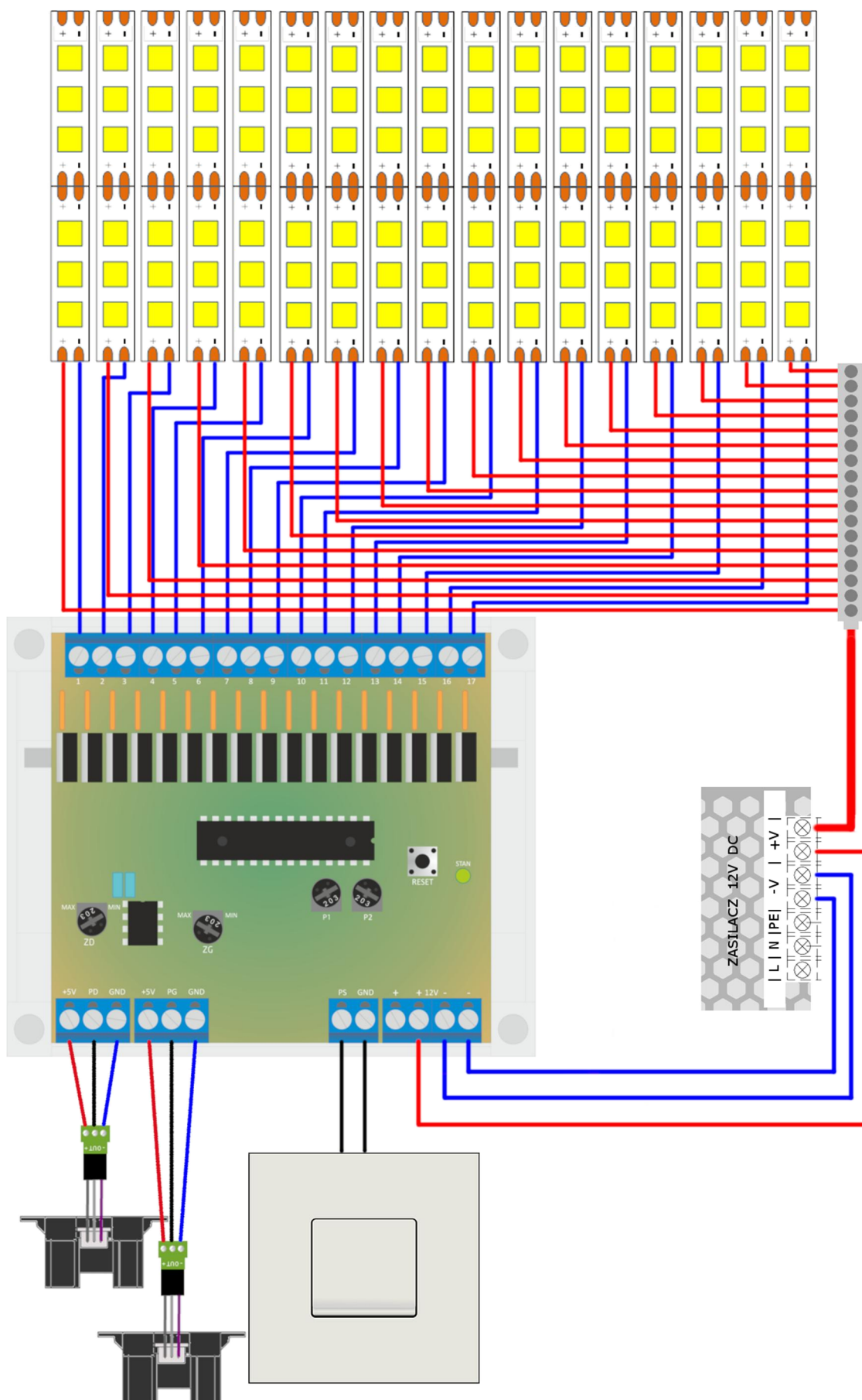


Przełącznik
bistabilny

Przełącznik podłączany między zaciskami PS i GND służy do załączania świecenia stałego oświetlenia schodów. Do podłączenia przełącznika potrzebny jest miedziany przewód dwużyłowy, poprowadzony między miejscem na przycisk, a miejscem, gdzie będzie sterownik.

W praktyce podłącza się jeden przełącznik bistabilny. Załączenie świecenia stałego następuje poprzez załączenie przełącznika, wyłączenie PS – poprzez rozłączenie przełącznika.

3.4. Schemat ogólny



4. Funkcje i konfiguracja sterownika

Sterownik posiada podstawowe funkcje i regulacje, które pozwalają użytkownikowi spersonifikować uzyskiwany efekt podświetlania stopni schodowych. Możliwość zmiany wartości parametrów wpływa na atrakcyjność wizualną oświetlenia schodowego oraz umożliwia optymalizację działania sterownika dla konkretnych schodów.

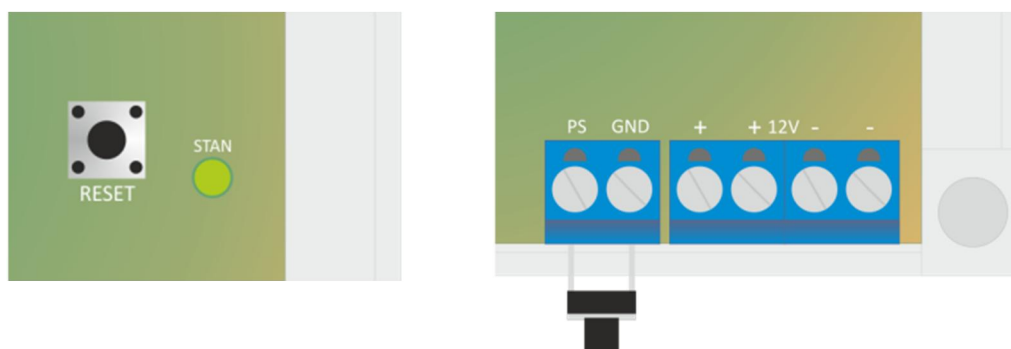
Wymienione poniżej funkcje/ regulacje zostały szerzej opisane w kolejnych podrozdziałach instrukcji. Ustawień parametrów dokonuje zgodnie z opisem.

- regulacja zasięgu czujników Sharp – w sterowniku
- wybór liczby stopni schodowych (punktów świetlnych) z zakresu od 8 do 17
- działanie skokowe lub płynne (łagodne)
- możliwość wyboru jednego spośród 9 zaimplementowanych algorytmów (efektów podświetlania)
- wspólna regulacja szybkości zapalania i gaszenia
- regulacja czasu świecenia wszystkich kanałów jak już zapalone
- wejście stałego świecenia PS wszystkich kanałów
- regulacja świecenia spoczynkowego (z określonym skokiem jasności) dla dwóch skrajnych lub wszystkich kanałów
- regulacja rozmycia efektu płynnego
- diody informacyjne

Konfiguracja sterownika wymaga podłączenia do sterownika diod LED. Mogą to być docelowe oczka czy taśmy LED na schodach lub też tymczasowe diody LED służące wyłącznie do konfiguracji (w przypadku diod tymczasowych należy je łączyć z rezystorem, np. 1kΩ).

W sterowniku zastosowano dwa mechanizmy zmiany ustawień:

- za pomocą mikroprzycisków – małych plastikowo-metalowych przycisków, z których jeden (RESET) umieszczony jest bezpośrednio na płytce sterownika, drugi natomiast podłączony jest między złączami PS i GND (przycisk PS). Ustawień dokonuje się poprzez naciśnięcie odpowiedniego mikroprzycisku lub konfiguracji mikroprzycisków. Po naciśnięciu przycisku słychać charakterystyczne kliknięcie.



- za pomocą obrotowych potencjometrów montażowych – regulacji dokonuje się poprzez przekręcanie potencjometru w lewo lub prawo. Należy wykonywać to przy pomocy płaskiego dopasowanego śrubokręta, bez użycia siły. Aby ułatwić dokonywanie regulacji poniżej przedstawione zostały trzy podstawowe pozycje potencjometru: pozycja skrajna lewa, środkowa oraz skrajna prawa:



UWAGA: Symbole fabryczne oraz kolory potencjometrów mogą różnić się od przedstawionych w instrukcji w zależności od partii produkcyjnej sterowników. Niezależnie od symbolu funkcjonalność potencjometru pozostaje taka sama.

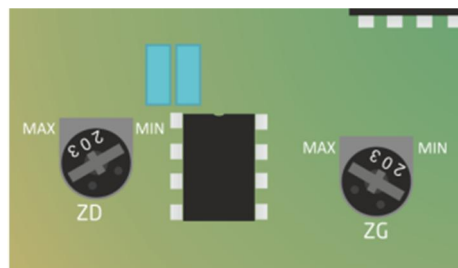
UWAGA: Ustawień i regulacji dokonuje się przy zdjętej górnej pokrywie obudowy DIN. Aby zdjąć pokrywę, należy wkrętakiem krzyżakowym odkręcić cztery wkręty mocujące znajdujące się w rogach obudowy, a następnie delikatnie podnieść pokrywę.

4.1. Regulacja zasięgu czujników Sharp

Realny zakres regulacji zasięgu czujników Sharp z adapterkiem filtracyjnym to od 20 do 120cm.

Do regulacji zasięgu czujników Sharp służą dwa potencjometry montażowe umieszczone na płytce sterownika:

- **ZD** do regulacji zasięgu czujki dolnej, czyli podłączonej pod wejście PD, zwyczajowo umieszczanej na dole schodów,
- **ZG** do regulacji zasięgu czujki górnej, czyli podłączonej pod wejście PG, zwyczajowo umieszczanej na górze schodów.



Aby **zmniejszyć zasięg** wybranego czujnika Sharp z adapterkiem filtracyjnym, należy delikatnie (przy pomocy płaskiego śrubokrętu) przekręcić potencjometr ZD (lub odpowiednio ZG) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (w lewo)

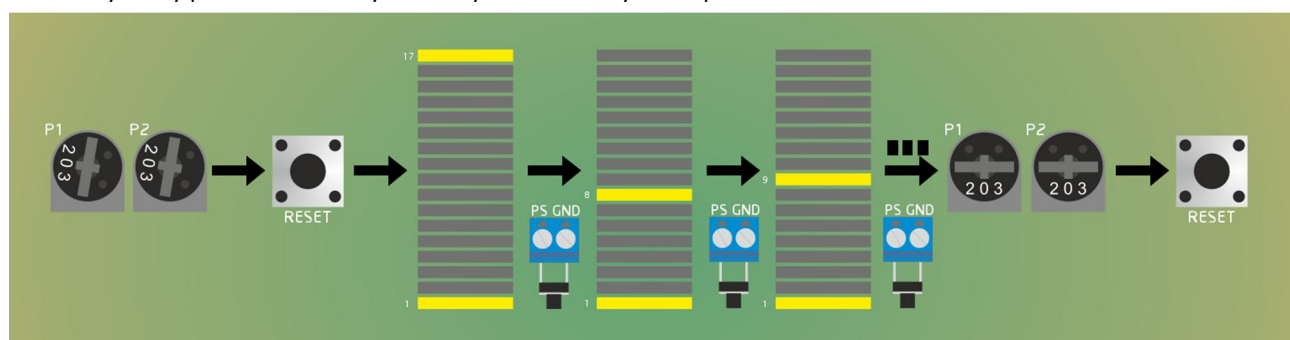
Aby **zwiększyć zasięg** wybranego czujnika Sharp z adapterkiem filtracyjnym, należy delikatnie (przy pomocy płaskiego śrubokrętu) przekręcić potencjometr ZD (lub odpowiednio ZG) zgodnie z ruchem wskazówek zegara (w prawo)



4.2. Wybór liczby obsługiwanych stopni schodowych/ punktów świetlnych

Do sterownika można podłączyć od 8 do 17 stopni schodowych/ punktów świetlnych. Wykorzystywaną liczbę kanałów należy ustawić zgodnie z wytycznymi w rozdziale „Konfiguracja sterownika”. Przykład: jeżeli stopni jest 15, to pierwszy stopień schodowy to kanał nr 1, a ostatni stopień to kanał nr 15. Pozostałe kanały nie są używane.

Fabrycznie sterownik skonfigurowany jest do obsługi 17 stopni schodowych. Aby ustawić docelową liczbę stopni schodowych czy punktów świetlnych należy dokładnie wykonać poniższe kroki:



1. Potencjometry P1 i P2 ustawić w prawych skrajnych położeniach.
2. Nacisnąć przycisk RESET.
3. Klikać wejściem PS – liczba stopni zmienia się cyklicznie (aktualnie wybraną liczbę kanałów widać poprzez zapalone skrajne kanały). Czyli dla 17 stopni widać zapalone kanały 1 i 17 a dla 9 stopni widać zapalone kanały 1 i 9.
4. Ustawić pozycje potencjometrów P1 i P2 tak, aby **NIE** były skrajne.
5. Nacisnąć przycisk RESET – sterownik działa (wyjście z trybu konfiguracji).

4.3. Wybór trybu pracy (skokowy lub płynny) oraz regulacja stopnia rozmycia w trybie płynnym

W sterowniku są dwa podstawowe tryby pracy: skokowy i płynny.

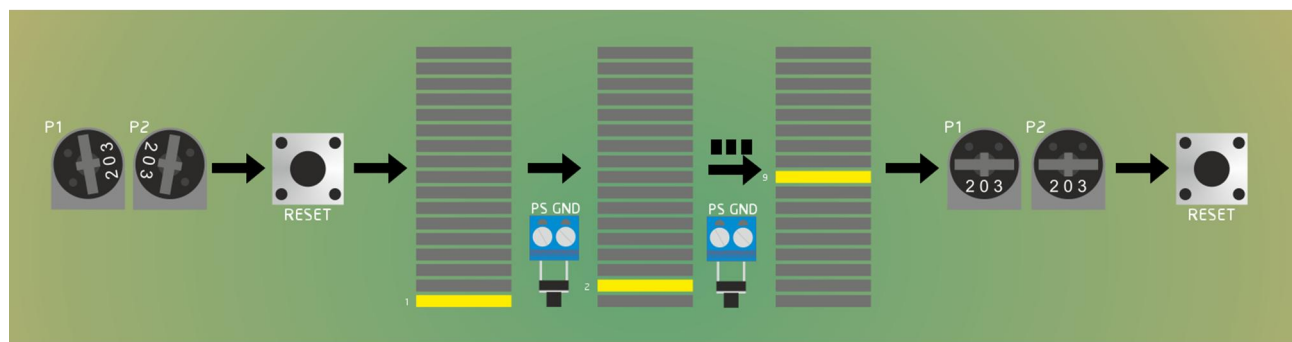
Tryb skokowy – oświetlenie LED załącza się od razu od 0% lub jasności spoczynkowej do 100%.

Tryb płynny – oświetlenie schodów rozświetla się płynnie od jasności 0% (lub ustawionej spoczynkowo innej) do 100%, osiągając po drodze wszystkie wartości jasności 1, 2, 3, 4%, itd. Efekt ten szczególnie ładnie wygląda na taśmach LED.

Regulacja efektu rozmycia ma zastosowanie jedynie w przypadku trybu płynnego zapalania i gaszenia. Polega na ustawieniu progu załączania, dla którego są rozjaśniane kolejne stopnie schodowe. Próg ten odnosi się do poprzedniego stopnia schodowego. Przykładowo: następny stopień schodowy może się rozjaśniać, jak poprzedni osiągnie 20% mocy lub – dla innej wartości parametru – następny stopień schodowy zacznie się rozjaśniać, kiedy poprzedni osiągnie 50% mocy elektrycznej.

Regulacja efektu rozmycia w tej wersji sterownika jest stopniowa (nie określa się jasności w %). Do wyboru jest 8 stopni rozmycia. Rozmycie 1-go stopnia to rozmycie minimalne, rozmycie 8-go stopnia jest bardzo duże (rozświetlające się stopnie schodowe bardziej się „zazębiają”). Stopnie od 2 do 7 to wartości pośrednie.

Aby ustawić skokowy tryb podświetlania lub tryb płynny z wybranym stopniem rozmycia, należy dokładnie wykonać następujące kroki:



1. Ustawić potencjometr P1 w lewym skrajnym, a P2 w prawym skrajnym położeniu.
2. Nacisnąć przycisk RESET.
3. Kliknąć wejściem PS ustawiając na zmianę tryb skokowy lub płynny. Wybór trybu skokowego sygnalizowany jest świeceniem jedynie kanału nr 1, w przypadku trybu płynnego świeci tylko kanał nr 2 (tryb płynny z minimalnym rozmyciem). Dla trybu płynnego można wybierać spośród ośmiu stanów rozmycia. Przy minimalnym stopniu rozmycia świeci kanał nr 2, przy maksymalnym rozmyciu świeci kanał nr 9. Pośrednie stany rozmycia trybu płynnego sygnalizowane są zapaleniem pojedynczych kanałów z przedziału od 3 do 8 (w zależności od stopnia rozmycia).
4. Ustawić pozycje potencjometrów P1 i P2 tak, aby nie były skrajne.
5. Nacisnąć przycisk RESET – sterownik działa (wyjście z trybu konfiguracji).

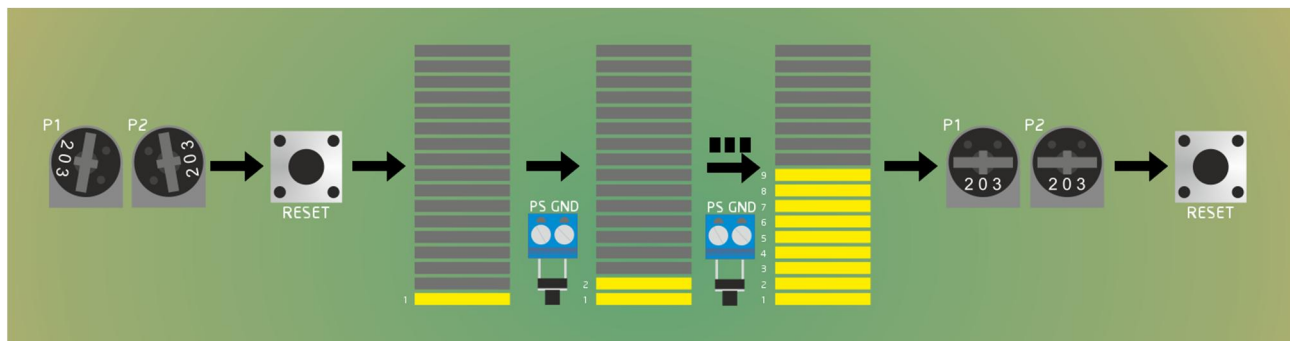
4.4. Wybór algorytmu (efektu podświetlania schodów)

Do wyboru dostępnych jest 9 algorytmów/ efektów załączania oświetlenia schodowego:

- **Algorytm 1** – zapalanie po kolei po naciśnięciu przycisku, gaszenie po kolei, w tym samym kierunku co zapalanie, po czasie ustawionym w menu. Nie naciskamy na przycisk opuszczając schody! Optymalny pod przyciski.
- **Algorytm 2** – zapalanie po kolei po naciśnięciu przycisku, gaszenie po kolei, w tym samym kierunku co zapalanie, po czasie ustawionym w menu. Opcja gaszenia drugim przyciskiem (przy opuszczaniu schodów) poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez ok. 2s. Jeżeli czas naciśnięcia i przytrzymania drugiego przycisku będzie mniejszy niż 1s, sterownik uzna osobę idącą z naprzeciwka. Aby opcja szybkiego gaszenia działała, wszystkie kanały muszą już być maksymalnie rozświetlone. Optymalny pod przyciski.
- **Algorytm 3** – zapalanie po kolei po naciśnięciu przycisku, gaszenie wszystkich naraz, po czasie ustawionym w menu. Nie naciskamy na przycisk opuszczając schody! Optymalny pod przyciski.
- **Algorytm 4** – zapalanie po kolei, gaszenie po kolei. Bez opcji osoby z naprzeciwka. Optymalny pod czujki i przyciski.
- **Algorytm 5** – zapalanie po kolei, gaszenie po kolei. Opcja osoby wchodzącej z naprzeciwka – uruchomi się, kiedy druga czujka zadziała, zanim efekt świetlny dojdzie do końca schodów. W efekcie rozpocznie się rozświetlanie schodów od strony drugiej czujki i efekty spotkają się po drodze. Jeżeli druga czujka zadziała, gdy już wszystkie stopnie schodowe będą podświetlone, to sterownik standardowo rozpocznie wygaszanie kanałów po kolei (dla osoby opuszczającej schody). Optymalny pod czujki i przyciski.
- **Algorytm 6** – zapalanie po kolei, gaszenie wszystkich naraz. Bez opcji osoby z naprzeciwka. Optymalny pod czujki i przyciski.
- **Algorytm 7** – efekt wagonika/ pociągu (windy). Szerokość wagonika ustawia się w menu (od 4 do 25 segmentów). Jeżeli wagonik nie dojedzie do końca i zadziała druga czujka, to nastąpi efekt wagonika z przeciwnego kierunku (efekty się spotkają). Jeżeli wagonik będzie już na końcu i zadziała druga czujka, to sterownik zignoruje sygnał. Optymalny pod przyciski i czujki.
- **Algorytm 8** – efekt kaskady (wodospadu). Zapalanie poprzez opadanie punktu świetlnego z kierunku przeciwnego, niż kierunek poruszania się osoby na schodach. W trybie skokowym zapalanie i gaszenie skokowe kaskadowe. W trybie płynnym zapalanie skokowe kaskadowe, a wygaszanie płynne losowe. Optymalny pod czujki i przyciski.
- **Algorytm 9** – zapalanie po kolei, wygaszanie po losowe. Kolejne wyłączanie losowo wybranego kanału daje bardzo ciekawy efekt przy wygaszaniu schodów. Algorytm pod czujki i przyciski.

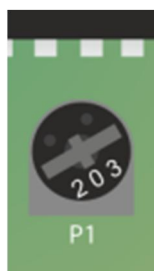
UWAGA: Wszystkie algorytmy optymalne pod czujki mogą być z powodzeniem wykorzystywane razem z przyciskami, sytuacja odwrotna jest niewskazana.

Aby dokonać wyboru algorytmu (efektu podświetlania schodów) należy dokładnie wykonać poniższe kroki:



1. Ustawić potencjometr P1 w prawym skrajnym, a P2 w lewym skrajnym położeniu.
2. Nacisnąć przycisk RESET.
3. Klikać wejściem PS ustawiając cyklicznie algorytm. Jest dziewięć algorytmów – efektów do wyboru. Wybór pierwszego sygnalizowany jest świeceniem wyłącznie kanału nr 1. Jeśli ustawiony jest Algorytm nr 2, to świeci kanał nr 1 i 2, Algorytm nr 3 - świecą kanały 1, 2 i 3, itd. Dla algorytmu nr 9 będzie świeciło 9 pierwszych kanałów (od 1 do 9). Algorytmy 1-3 są optymalne pod przyciski, a 4-9 pod czujki i przyciski.
4. Ustawić pozycje potencjometrów P1 i P2 tak, aby **NIE** były skrajne.
5. Nacisnąć przycisk RESET – sterownik działa (wyjście z trybu konfiguracji).

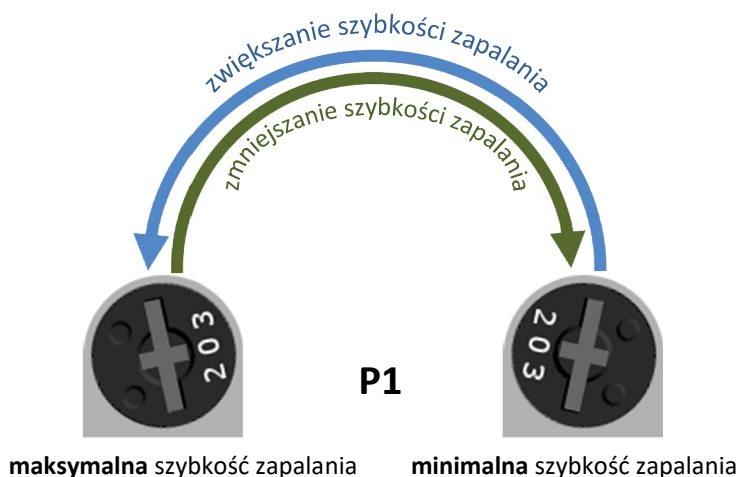
4.5. Regulacje szybkości zapalania i gaszenia



W sterowniku dostępna jest jedna regulacja szybkości, wspólna dla zapalania i wygaszania źródeł światła.

Zmiany szybkości zapalania/ gaszenia źródeł światła LED dokonuje się przy pomocy potencjometru **P1**.

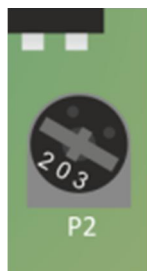
- Aby zmniejszyć szybkość (czyli zwiększyć czas trwania zapalania) należy delikatnie (przy pomocy płaskiego śrubokrętu) przekręcić potencjometr P3 w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara)
- aby zwiększyć szybkość (zmniejszyć czas) należy przekręcić potencjometr P3 w lewo.



UWAGA 1: Nie ustawiać potencjometrów w pozycjach skrajnych, gdyż są one zarezerwowane dla trybu konfiguracji sterownika!

UWAGA 2: Po każdej zmianie należy kliknąć przycisk RESET, aby ustawienia zostały wprowadzone do pamięci sterownika.

4.6. Maksymalny czas świecenia i jego regulacja

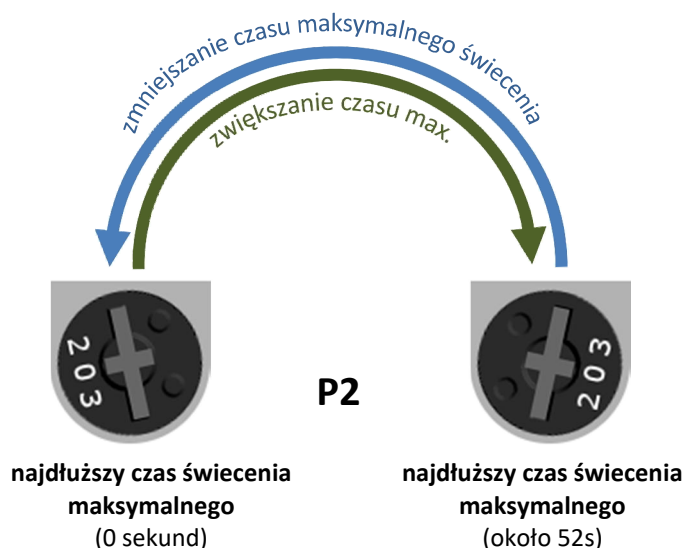


Czas świecenia maksymalnego to czas, przez jaki świecą wszystkie stopnie schodowe, jak już się zapalą (wybrany efekt dojdzie do końca schodów). Czas ten ulega skróceniu w sytuacji, gdy zadziała druga czujka w algorytmie pod czujki. Do regulacji parametru służy potencjometr P2. Zakres ustawiania około 0-52 sekundy.

Czas ten jest potrzebny zarówno w algorytmie pod czujki, jak i pod przyciski. W przypadku algorytmu pod przyciski, dla którego wymagane jest naciśnięcie jedynie przycisku aktywującego podświetlenie, poprzez ustawienie tego czasu decydujemy, kiedy oświetlenie ma zostać dezaktywowane. W przypadku algorytmu pod czujki czas świecenia maksymalnego to swego rodzaju zabezpieczenie: jeżeli nie zadziała druga czujka (np. osoba zawróci lub czujka „nie złapie”), to schody i tak wygaszą się po ustawionym czasie świecenia maksymalnego.

W tej wersji sterownika maksymalny czas świecenia regulowany jest potencjometrem **P2**.

- Przekręcając potencjometr zgodnie z ruchem wskazówek zegara wydłużamy maksymalny czas świecenia (tzn. w algorytmie optymalnym dla sterowania przyciskami po naciśnięciu przycisku i rozświetleniu wszystkich stopni schody będą dłużej świeciły. Podobnie w algorytmie pod czujki, jeśli osoba np. w połowie schodów zrezygnuje z wejścia i zawróci, upłynie więcej czasu do momentu, aż schody samoczynnie się wygaszą).
- Przekręcając potencjometr przeciwnie do ruchu wskazówek zegara skracamy maksymalny czas świecenia (tzn. w algorytmie optymalnym dla sterowania przyciskami po naciśnięciu przycisku i rozświetleniu wszystkich stopni schody będą świeciły krócej, zanim się wygaszą. Podobnie w algorytmie pod czujki, jeśli osoba np. w połowie schodów zrezygnuje z wejścia i zawróci, upłynie mniej czasu do momentu, aż schody samoczynnie się wygaszą).



UWAGA 1: Nie ustawiać potencjometrów w pozycjach skrajnych, gdyż są one zarezerwowane dla trybu konfiguracji sterownika!

UWAGA 2: Po każdej zmianie należy kliknąć przycisk RESET, aby ustawienia zostały wprowadzone do pamięci sterownika.

4.7. Funkcja stałego świecenia

Funkcja świecenia stałego to nic innego, jak oświetlenie całych schodów (bez efektów podświetlania schodów po kolei), aktywowane przez użytkownika w dowolnym momencie, przełącznikiem bistabilnym podłączanym do wejścia PS (patrz schemat str. 5). Oświetlenie stałe działa w tym modelu w trybie ciągłym i może być w dowolnym momencie dezaktywowane poprzez przełączenie przełącznika PS.

Podłączać można dowolny przełącznik bistabilny zwierający do masy. Sposób podłączania przełącznika: patrz podrozdział 3.3 **Podłączanie przełącznika stałego świecenia**.

UWAGA: Do wejścia PS nie wolno podłączać żadnego napięcia!

UWAGA: Dostarczany ze sterownikiem mikroprzycisk może pozostać podłączony do wejścia PS, gdyż służy on do konfiguracji sterownika.

4.8. Tryb i regulacja jasności spoczynkowej (stand-by)

Jasność spoczynkowa polega na podświetlaniu stopni schodowych podczas nieużywania schodów (stand-by). Jasność spoczynkową można ustawić na tyle małą, aby schody były jedynie lekko podświetlone w ciemnościach. Po otrzymaniu sygnału załączania z czujki sterownik wysteruje kanały i schody rozświetlą się do wartości maksymalnej. Jasność spoczynkową kanałów można ustawić w przedziale od 0 do 50% mocy elektrycznej źródeł światła (wartości te są predefiniowane fabrycznie).

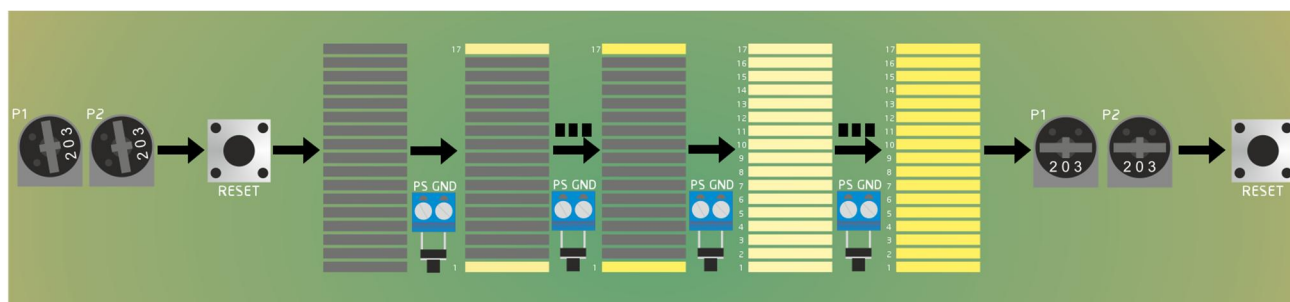
Jasność spoczynkową można ustawić w dwóch trybach: dla dwóch skrajnych lub dla wszystkich kanałów.

WSKAZÓWKI:

- Po wyborze podświetlenia spoczynkowego dwóch skrajnych kanałów w klasycznym przypadku podświetlony spoczynkowo będzie pierwszy i ostatni stopień schodowy.
- W przypadku montowania taśm LED również na poręczach, można właśnie poręcze wykorzystać jako podświetlenie spoczynkowe. W takim przypadku taśmy LED balustrady muszą być podłączone do pierwszego i ostatniego z wykorzystywanych kanałów sterownika.
- Możliwy jest jeszcze trzeci przypadek – zastosowanie podświetlenia dodatkowego, np. sufitowego nad schodami czy bocznego dekoracyjnego.

W przypadku b) i c), aby wyznaczyć liczbę wykorzystywanych kanałów sterownika, należy do liczby stopni schodowych dodać dwa dodatkowe kanały na poręcz lub oświetlenie „otoczenia”. Dwa kanały skrajne dla poręczy lub oświetlenia dodatkowego łączy się równolegle.

W celu wyboru trybu (wszystkie stopnie lub 2 skrajne) oraz jasności podświetlenia spoczynkowego (w funkcji Stand-by) należy dokładnie wykonać poniższe kroki:



1. Potencjometry P1 i P2 ustawić w lewych skrajnych położeniach.
2. Nacisnąć przycisk RESET.
3. Klikać wejściem PS ustawiając cyklicznie jasność spoczynkową dla dwóch skrajnych lub wszystkich kanałów.
4. Ustawić pozycje potencjometrów P1 i P2 tak, aby **NIE** były skrajne.
5. Nacisnąć przycisk RESET – sterownik działa (wyjście z trybu konfiguracji).

4.9. Diody informacyjne

W sterowniku umieszczone zostały 3 diody informacyjne:

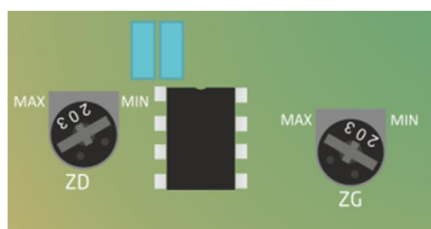
1. PD – dioda informująca o aktywacji czujki dolnej/ dolnego przycisku PD
2. PG – dioda informująca o aktywacji czujki górnej/ górnego przycisku PG
3. STAN – dioda informująca o pracy sterownika (podłączone zasilanie)

Dwie pierwsze diody widoczne są po zdjęciu górnej części obudowy DIN.

Świecenie trzeciej diody, informującej o stanie sterownika, widoczne jest również przy przykręconej górnej części obudowy DIN, w miejscu oznaczonym czarnym okręgiem i opisanym jako STATUS.

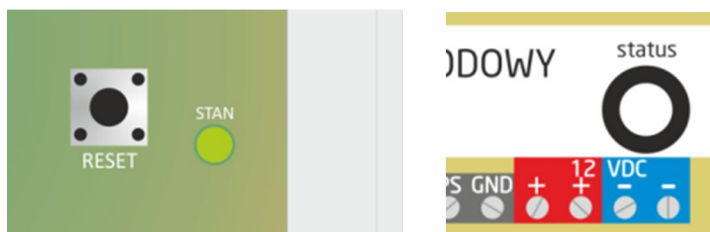
Diody, w zależności od partii produkcyjnej, mogą różnić się kolorem i/lub kształtem od przedstawionych na rysunkach.

Diody informacyjne aktywacji czujników PD (lewa) i PG (prawa dioda)



Diody te świecą w momencie, kiedy aktywowany został czujnik schodowy podłączony do sterownika lub naciśnięty został przycisk chwilowy zwierny stosowany zamiast czujników do załączania oświetlenia schodowego. Kiedy czujniki nie podają sygnału do sterownika – diody nie świecą.

Dioda STATUS informująca o stanie sterownika



Dioda świeci, jeśli do sterownika prawidłowo podłączone zostało zasilanie z przedziału 8-15 VDC.

5. Priorytety pracy

W trybie czuwania lub pracy najwyższy priorytet ma świecenie stałe PS. Oznacza to, że jeżeli funkcja świecenia stałego zostanie aktywowana w trakcie załączania efektu podświetlania schodów od czujki czy przycisku – wszystkie stopnie schodowe zostaną niezwłocznie podświetlone i będą świeciły do momentu dezaktywacji funkcji PS (stałego świecenia).

6. Porady dotyczące instalacji i montażu

Postępowanie podczas montażu i uruchamiania:

1. Położenie przewodów miedzianych (typowo $0,5\text{mm}^2$ 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. $0,25\text{--}0,35\text{mm}^2$ między otworem, miejscem czujki dolnej a sterownikiem oraz między otworem, miejscem czujki górnej a sterownikiem.
3. Opcjonalnie położenie przewodów minimum 2 żyły $0,5\text{mm}^2$ do 1mm^2 do podświetlenia poręczy, balustrady, oświetlenia sufitowego, górnego, bocznego czy dekoracyjnego.
4. Położenie dwużyłowych przewodów dodatkowych od przełącznika funkcji stałego świecenia
5. 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.
6. Podłączenie oczek LED, taśmy LED do przewodów (najlepiej lutować lub przykręcać na zaciski). Nie zaleca się stosowania złązek wsuwanych.
7. Sprawdzenie, czy nie ma zwarcia na przewodach taśm LED lub oczek np. miernikiem (omomierzem) i/lub podłączając każdy punkt świetlny do zasilania (typowo 12V DC lub odpowiednie dla zastosowanych źródeł światła) i sprawdzając czy świeci. Jeżeli jest zwarcie, należy je zlokalizować i usunąć. Jeżeli do sterownika podłączy się taśmy na przewodzie ze zwarcie, może dojść do uszkodzenia tranzystora danego kanału sterownika.
8. Podłączenie sterownika schodowego do zasilacza 8-15V DC, 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 świeci dioda informująca o stanie sterownika, można przejść do kolejnego punktu.
9. Podłączyć przewody od oświetlenia stopni schodowych (opcjonalnie od poręczy, oświetlenia górnego, sufitowego itp.) do sterownika schodowego.
10. Sprawdzić działanie sterownika używając dołączonego mikroprzycisku.
 - a. W pierwszej kolejności można sprawdzić działanie wejścia PS: należy wcisnąć i przytrzymać wciśnięty mikroprzycisk PS. Powinny zaświecić się wszystkie stopnie schodowe od razu, bez żadnego efektu i świecić tak długo, jak długo będzie wciśnięty mikroprzycisk PS (symulacja przełączenia przełącznika PS).
 - b. Działanie efektów świetlnych można sprawdzić poprzez aktywację czujek Sharp podłączonych do sterownika „na krótko” tymczasowymi przewodami. Inną opcją to podłączenie przycisku chwilowego zwierne go wraz z rezystorem $4,7\text{k}\Omega$ między PD a +5V i między PG i +5V i przy jego pomocy symulowanie wyzwolenia efektu świetlnego.Jeżeli symulacja działania sterownika schodowego przebiegnie pomyślnie, można przejść do kolejnego punktu. Mikroprzycisk PS można zostawić podłączony do złącz.
11. Wybrać algorytm/ efekt, wyregulować wstępnie szybkość, parametry itp.
12. Podłączyć docelowo wybrane współpracujące czujniki schodowe (czujniki optyczne Sharp z adapterkiem filtracyjnym, czujki optyczne Sharp mini z adapterkiem filtracyjnym) do wejść PD i PG (oraz zasilanie) według opisów danej czujki i schematu. Adapterków czujek Sharp nie wolno przedłużać (powinny być jak najbliżej czujki).
13. Sprawdzić działanie sterownika na czujkach (aktywować czujnik dolny – obserwować reakcję oświetlenia, aktywować czujnik górny – obserwować reakcję oświetlenia).
14. W zależności od potrzeb wyregulować zasięg czujników optycznych Sharp (potencjometry ZD i ZG na płycie sterownika).
15. Ostatecznie doregulować parametry (liczba stopni schodowych, szybkość, efekt/algorytm, rozmycie, czas max itp.), dostosowując działanie sterownika do oczekiwań użytkowników oraz typowych warunków panujących na schodach.

7. Utylizacja



Chroń środowisko! Nie wyrzucaj zepsutego lub zużytego urządzenia do pojemnika ze zmieszany mi 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.