

STEROWNIK PODŚWIETLANIA SCHODÓW ANIMACJI LED **S-H1**



Sterownik podświetlania schodów służy do podświetlania schodów, korytarzy, przejść itp. we współpracy z listwami led, żarówkami led.

Sterownik posiada 16 głównych wyjść na podświetlenie standardowych stopni tak więc typowo obsługuje do 16 stopni (liczbę stopni ustawiamy w sterowniku i w każdym momencie możemy to łatwo zmienić). Jeśli posiadamy więcej niż 16 stopni schodów można podłączyć podświetlenie 2 stopni pod jedno wyjście sterownika, oczywiście tak by nie przekroczyć maksymalnego obciążenia wyjść (1A na wyjście). Wszystkie stopnie schodów są sterowane od strony masy (-12V) tak więc oświetlenie na stałe ma podłączone +12V wg schematu w instrukcji.

Sterownik posiada też dodatkowe wyjście (max 2A) pod które możemy podłączyć oświetlenie poręczy, oświetlenie sufitowe itd...

Zasada działania.

Sterownik posiada 2 wejścia wyzwalające (wejścia zwierne chwilowe) pod które możemy podłączyć przyciski zwierne, czujniki ruchu, maty naciskowe, bariery podczerwieni, czujniki odbiciowe odległości itp.

Wejście WD (uruchomienie przez włącznik dolny który naciskamy wchodząc na schody) powoduje rozpoczęcie podświetlania schodów od dołu po kolei, po jednym stopniu. Po zapaleniu wszystkich stopni następuje czas stabilnego świecenia (czas ustawiany przez użytkownika) po czym schody są wygaszane w tej samej kolejności czyli od dołu do góry też po kolei.

Jeśli już w czasie wygaszania na schody wejdzie kolejna osoba animacja zaczyna się od nowa ze strony z której weszła kolejna osoba. Później sterownik przechodzi do czuwania i czeka na kolejne uruchomienie funkcji.

Jeśli uruchomienie funkcji ze stanu czuwania nastąpiło poprzez wyłącznik górny (wejście WG) animacja odbywa się analogicznie z tym że oczywiście z przeciwnego kierunku.

Oczywiście zamiast wyłączników można zastosować dowolne inne czujniki nacisku, ruchu itp. zwracając uwagę by dany czujnik zwieriał wejście WD/WG na czas nie dłuższy niż trwa zapalanie wszystkich stopni schodów po kolei – czas ten zależy od ilości stopni oraz szybkości ich zapalania którą ustawił użytkownik. Schodząc ze schodów nie naciskamy ponownie włącznika – podświetlenie wygaśnie automatycznie.

Opisany tryb dotyczy sytuacji gdy schodami przemieszcza się jedna osoba. Jeśli jednak na schody wejdzie kilka osób, zachowanie sterownika jest następujące:

Przy wejściu pierwszej osoby animacja zaczyna się identycznie jak opisano wyżej, gdy wejdzie kolejna osoba (obojętnie z którego kierunku) wszystkie schody od razu podświetlają się w pełni a po ustawionym przez użytkownika czasie wszystkie schody płynnie gasną jednocześnie.

Oczywiście jeśli w czasie trwania pełnego podświetlenia na schody wejdzie kolejna osoba licznik czasu jest zerowany i czas trwania pełnego oświetlenia liczony od nowa.

Do wejść WD/WG najprościej podłączyć wyłączniki zwierne chwilowe wg schematu instrukcji. Nie wolno na te wejścia podawać żadnych innych sygnałów ani napięć.

Zamiast wyłączników można podłączyć dowolne inne czujniki chwilowe zwierne zwracając uwagę by dany czujnik był pobudzany tylko podczas wejścia na schody od strony czujnika a nie był pobudzany przeciwny czujnik przy zejściu ze schodów. Czyli montować takie czujniki i w taki sposób by wchodząc np. od dołu na schody pobudzić przy wchodzeniu tylko czujnik dolny ale przy schodzeniu ze schodów na górze nie pobudzać już górnego czujnika. Najprościej uzyskać to przez odpowiednie dobranie i ustawienie czujników i wyregulowaniu ich czułości.

Jeśli jednak czujniki będą pobudzane zarówno przy wejściu jak i zejściu ze schodów sterownik będzie interpretował zejście ze schodów jako wejście kolejnej osoby czyli po prostu zamiast wygaszania po kolei każdego stopnia nastąpi po okresie typowego stabilnego świecenia (czas ten liczony wtedy od pobudzenia ostatniego czujnika) płynne wygaszenie wszystkich stopni jednocześnie.

Natomiast dodatkowe wyjście na oświetlenie sufitu/poręczy zawsze włącza się wraz z pierwszym stopniem i wygasza automatycznie z ostatnim stopniem.

Montaż i podłączenie.

Moduł montujemy w miejscu suchym wewnątrz pomieszczeń, zwykle na szynie DIN. Zasilanie ze źródła 12VDC o odpowiedniej wydajności prądowej z bezpiecznikiem na przewodzie masowym max 15-20A. W pierwszej kolejności należy podłączyć przewody masowe (-12V) podświetlenia poszczególnych stopni do wyjść 1-16. Dalej podobnie podłączyć masowy (-12V) przewód oświetlenia poręczy/sufitu do wejścia 17. Oczywiście jeśli nie korzystamy z jakiś wyjść pozostawiamy je niepodłączone.

Kolejnym krokiem jest ustawienie ilości stopni z jakich będziemy korzystać. Dokonujemy tego po prostu łącząc wejście END z ostatnim wyjściem stopnia schodów za pomocą kawałka przewodu wg schematu na końcu instrukcji. Czyli jeśli mamy np. 16 stopni schodów to łączymy END z wyjściem nr 16 jak to pokazano w przykładzie na schemacie.

Dalej włączamy zasilanie i możemy przetestować sterowanie naciskając przycisk S1 który powoduje rozpoczęcie animacji od dołu schodów lub S2 który powoduje rozpoczęcie animacji od góry schodów. Przyciski te są podłączone równolegle do wejść WD/WG i pomocne są przy testowaniu podłączenia jak i programowaniu parametrów.

Programowanie parametrów.

Użytkownik ma możliwość zaprogramowania 3 parametrów:

A/ szybkości zapalania/gaszenia stopni po kolei , są do wyboru 3 szybkości.

B/ czasu stabilnego świecenia wszystkich stopni , użytkownik może ustawić jeden z 5 czasów w zakresie od 20 do 100 sekund z krokiem co 20 sekund.

C/ zachowanie sterownika podczas czuwania. Typowo wtedy wszystkie stopnie oraz wyjście na sufit/poręcze są wygaszone. Jednak użytkownik może ustawić by stopnie były podczas czuwania podświetlone w niewielkim stopniu – duże ułatwienie nocą. Wyjście na sufit/poręcze będą w trybie czuwania wyłączone. Użytkownik ma możliwość ustawienia 4 trybów podświetlenia schodów podczas czuwania:

- wyłączone
- słabe
- średnie
- mocne

Wszystkie ustawienia są pamiętane nawet po odłączeniu zasilania sterownika i będą aktualne aż do kolejnego wejścia w tryb programowania przez użytkownika. Aby zaprogramować sterownik należy podłączyć wyjścia przynajmniej nr 1 do 5 gdyż one będą wskaźnikami aktualnie ustawianego parametru. Przyciski programowania są dostępne po odkręceniu pokrywy sterownika.

Aby wejść w tryb programowania należy odłączyć zasilanie sterownika i poczekać min 20 sekund na rozładowanie kondensatorów. Następnie nacisnąć i przytrzymać przycisk S3 , włączyć zasilanie i zwolnić S3. W momencie włączenia zasilania zapalą się wszystkie podłączone stopnie i zgasną po zwolnieniu S3 potwierdzając wejście w tryb programowania.

Teraz ustawiamy szybkość zapalania/gaszenia poszczególnych stopni. Szybkość tę zmieniamy przyciskiem S1 a wskaźnikiem jest aktualnie włączone wyjście 1 do 3. Szybkość zapalania/gaszenia stopnie możemy ustawić jako :

- szybko (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 1) ; kolejne stopnie zapalane co 0,25 sekundy
- średnio (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 2) ; kolejne stopnie zapalane co 0,5 sekundy
- wolno (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 3) ; kolejne stopnie zapalane co 0,75 sekundy

Nasz wybór zatwierdzamy naciskając S3, wtedy na chwilę błysną wszystkie wyjścia potwierdzając ustawienie parametru.

Dalej ustawiamy czas stabilnego świecenia, mamy tu 5 możliwości a wyboru dokonujemy poprzez przycisk S2. Analogicznie możemy wybrać czasy:

- 20 sekund (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 1)
- 40 sekund (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 1 i 2)
- 60 sekund (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 1, 2 i 3)
- 80 sekund (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 1, 2, 3 i 4)
- 100 sekund (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 1, 2, 3, 4 i 5)

Nasz wybór zatwierdzamy naciskając S3, wtedy na chwilę błysną wszystkie wyjścia potwierdzając ustawienie parametru.

Następnie ustawiamy zachowanie sterownika podczas trybu czuwania (gdy nie jest uruchomiona animacja). Regulacja odbywa się metodą PWM. Domyślnie wszystkie stopnie schodów są wygaszone ale możemy to zmienić przyciskiem S1 w następującym zakresie:

- stopnie schodów wygaszone (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 1)
- stopnie schodów włączone na 10% (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 2)
- stopnie schodów włączone na 20% (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 3)
- stopnie schodów włączone na 40% (wskaźnikiem jest włączone wyjście nr 4)

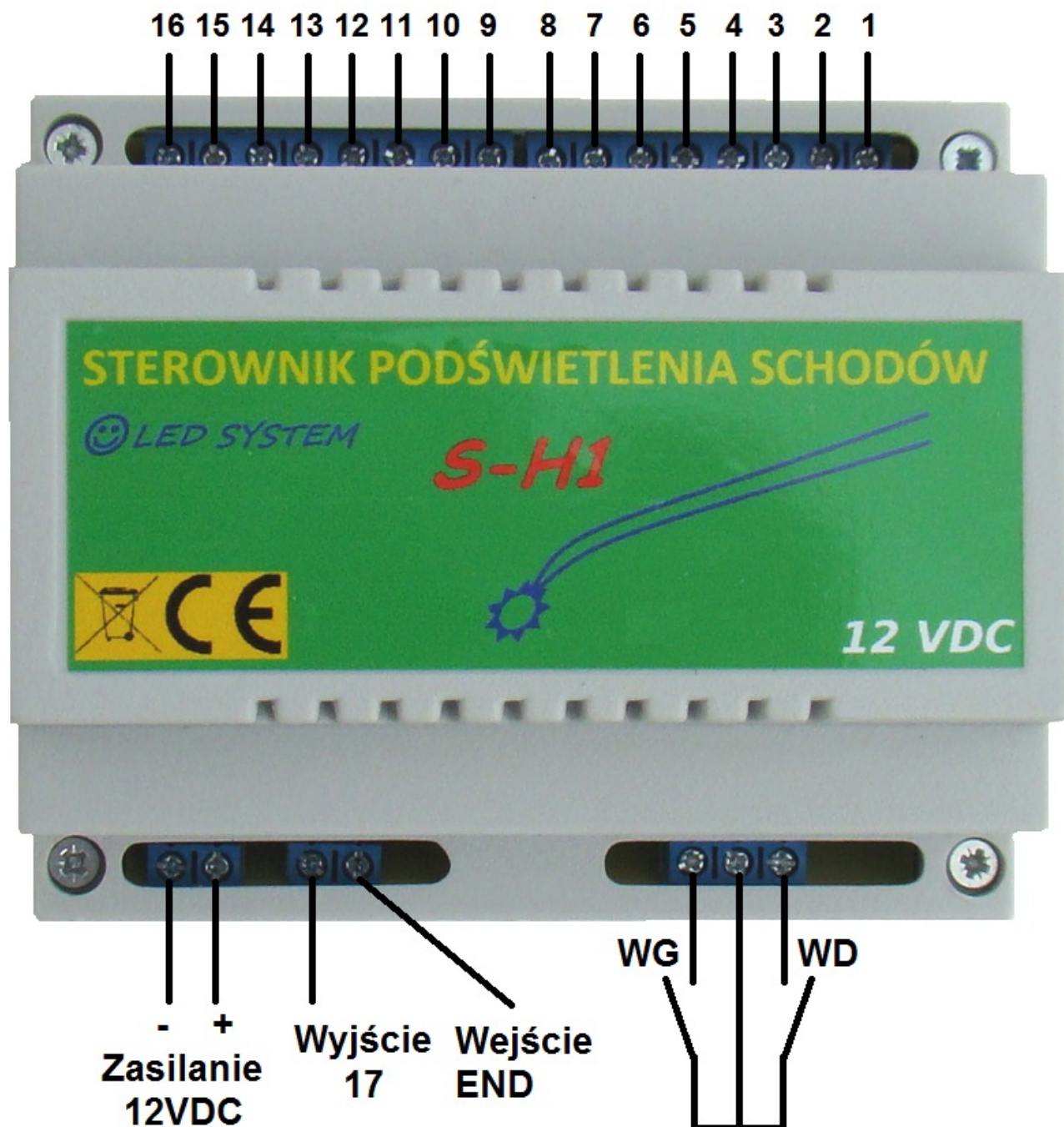
Nasz wybór zatwierdzamy naciskając S3, wtedy na chwilę błysną dwa razy wszystkie wyjścia potwierdzając ustawienie parametru i zakończenie programowania. Sterownik przejdzie do trybu czuwania.

Wszystkie czasy podano w tolerancji $\pm 30\%$.

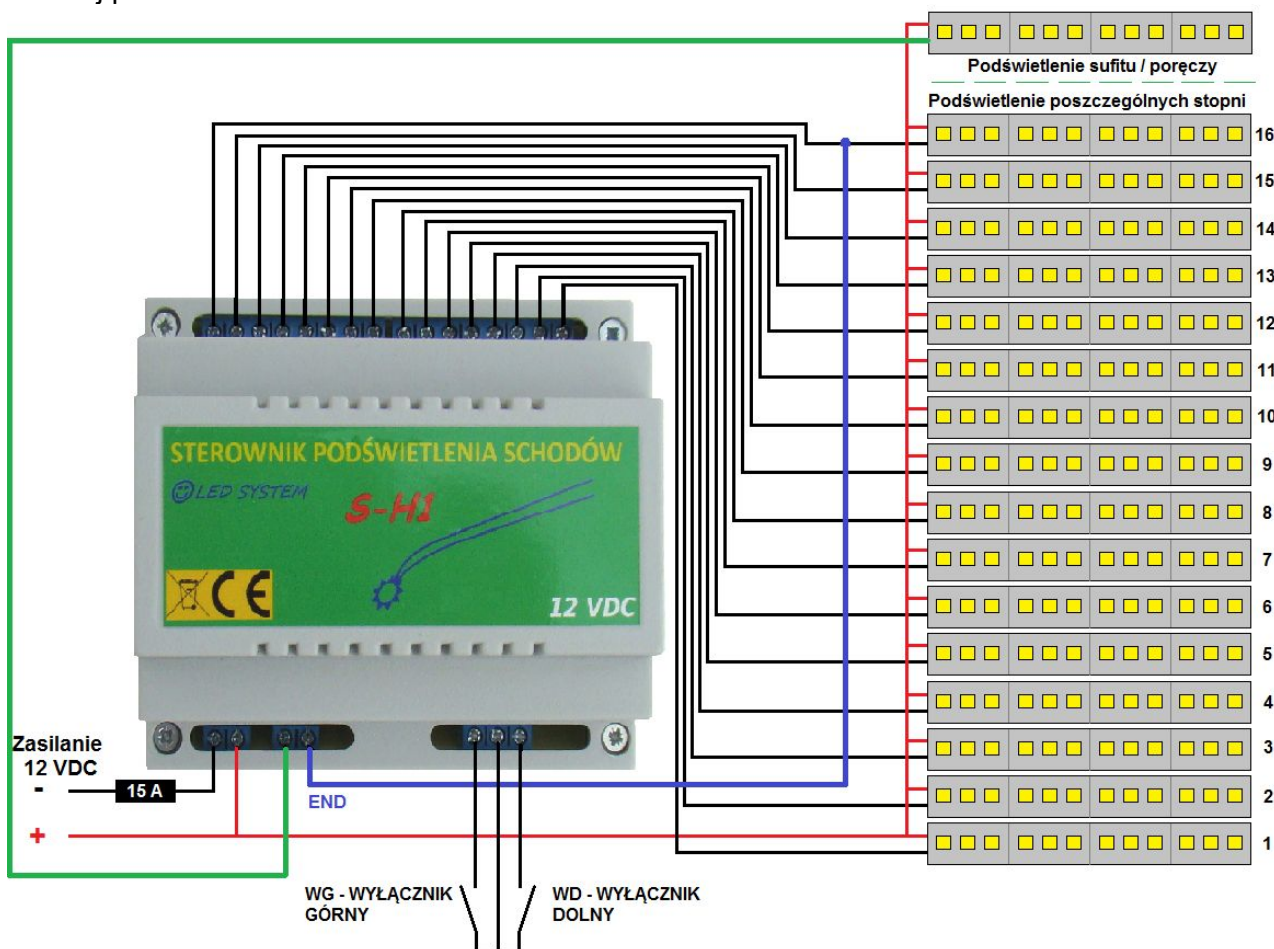
Opis wejść i wyjść sterownika:

- wyjścia masowe na poszczególne stopnie schodów (1 do 16)
- wyjście masowe na oświetlenie sufitowe lub podświetlenie poręczy (17)
- wejście END (znacznik ostatniego stopnia)
- włącznik zwierny chwilowy WD (od dołu schodów)
- włącznik zwierny chwilowy WG (od góry schodów)

WYJŚCIA NA PODŚWIETLENIE STOPNI SCHODÓW



Poniżej pokazano schemat montażu.



Należy pamiętać że włączniki (chwilowe zwierne) lub czujniki podłączone pod wejścia WG i WD nie mogą podawać żadnych napięć z zewnątrz ani nie mogą być w żaden sposób połączone z innymi obwodami elektrycznymi. Uszkodzenia wynikłe z błędnego montażu czy użytkowania nie są naprawiane w ramach gwarancji.

Wszystkie punkty świetlne (stopnie, poręcze) są na stałe połączone z +12V zasilaniem a sterowanie odbywa się od strony masy (-12V) poprzez sterownik jak to pokazano na schemacie.

Wejście END łączymy krótkim kawałkiem przewodu z wyjściem ostatniego stopnia (na przykładzie pokazano nr 16 dla schodów z 16 stopniami).

Przewody do zasilania sterownika powinny mieć przekrój min. 1,5mm² a pozostałe przewody min. 1mm². Zawsze należy stosować jak najkrótsze przewody zarówno do włączników/czujników jak i do punktów świetlnych. W rzadkich przypadkach może nastąpić „jarzenie” jednego lub większej ilości stopni schodów przy wyłączonym wyjściu. Może to być spowodowane indukcją w przewodach lub niewielką upłynnością wyjścia mosfet - w takim przypadku należy dołączyć rezystor 2,2kom 1/2W (lub 1kom 1W) równolegle do danej listwy led.

Dane techniczne:

- zasilanie modułu 12VDC (11-13V)
- montaż na szynę DIN , szerokość sterownika 107mm
- pobór prądu podczas czuwania poniżej 20mA
- max. obciążenie wyjść na stopnie schodów : 16x 12W (max. 1A na jedno wyjście)
- max. obciążenie wyjść na stopnie sufit/poręczy : 1x 24W (max. 2A)
- wejścia WD/WG na chwilowe bez napięciowe przyciski (czujniki) zwierne
- temperatura pracy sterownika 0 do +35C
- wymiary sterownika 90 x 67 x 107mm

- waga sterownika 150 gram

Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 29 lipca 2005r. o ZSEiE zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza.

Użytkownik, chcąc pozbyć się sprzętu elektronicznego lub elektrycznego, jest obowiązany do oddania go do punktu zbierania zużytego sprzętu.

Powyższe obowiązki ustawowe zostały wprowadzone w celu ograniczenia ilości odpadów powstałych ze zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu zbierania, odzysku i recyklingu. W sprzęcie nie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi

