



SOTW
Sterownik oświetlenia
toalet wielokabinowych
i innych miejsc

Instrukcja obsługi



RoHS

Producent: EL KOSMITO Rafał Majewski
Ul. Kościuszki 21
68-320 Jasień
NIP 928-192-12-96
REGON 080936699

Kontakt: www.elkosmito.pl
info@elkosmito.pl

Opis ogólny

Firma EL KOSMITO opracowała sterownik oświetlenia oświetlenia toalet wielokabinowych lub innych miejsc, w których sterownik może znaleźć zastosowanie. Układ został wyposażony w 12 wejść sterujących oraz 2 wyjścia załączające napięcie sieci 230V. Dokładny opis zasady działania znajduje się w dalszej części instrukcji.

O tym jak wiele oszczędności może przynieść inteligentne załączanie oświetlenia w toaletach publicznych/firmowych nie trzeba nikogo przekonywać. Ludzie idą do toalety, zapominają zgasić światło, wyłącznik czasowy trzeba ustawić na dłuższy czas, czujniki ruchu nie sprawdzają się jak są kabiny itp. Rozwiązaniem jest nasz specjalizowany sterownik. Warto przy tym zwrócić uwagę, że można połączyć zawór odcięcia wody w kranach z tym układem, co spowoduje oszczędności jak niektórzy nie zakręcają kranu.

Ideą pracy układu jest reagowanie na różne zjawiska i załączanie odpowiednio wyjść. Głównie chodzi o to, aby inteligentnie włączać światło wtedy kiedy trzeba. Co to oznacza? Założmy, że jest już ciemno w toalecie. Ktoś rusza drzwi, ale nie wchodzi do środka, bo się rozmyślił (wejdzie za chwilę). Układ w takim przypadku może włączyć światło, ale wyłączy je szybko, bo zamontowany czujnik ruchu w toalecie nie wykryje nikogo. Co jeśli ktoś wejdzie do toalety, zajmie kabinę i wtedy światło mu zgaśnie, bo czujnik ruchu nie wykryje nic? Układ również weźmie to pod uwagę. Wystarczy aby wszystkie kabiny miały krańcówki. Wystarczy w takim przypadku ruszyć drzwiami kabiny aby układ zorientował się, że ktoś jest i trzeba zapalić światło. I tak oto możemy założyć włączniki (np. kontaktronowe) na drzwi wejściowe toalety i na drzwi w kabinach toalety. Na ścianie możemy dodać dodatkowy włącznik jakby ktoś ręcznie chciał zapalić światło (np. podczas sprzątania). Można także zamontować czujnik ruchu w toalecie, który wysteruje jedno z wyjść sterownika do tego przeznaczonych. Układ posiada również wejście na fotorezystor, który umożliwi niewłączanie światła jak w pomieszczeniu jest jasno.

Wszystkie wejścia działają na zasadzie reakcji na zmianę stanu. Dzięki temu nawet jak drzwi toalety zostaną otwarte i ktoś ich nie zamknie to układ wyłączy światło po upływie określonego czasu i załączy dopiero jak stan na wejściu się zmieni.

Wyjścia załączane są przełącznikami a sumaryczny prąd pobierany z przełączników może wynieść aż 3A co pozwala na podpięcie do 700W obciążenia przy 230V.

Cechy układu

- Mikroprocesorowe sterowanie układem
- Zasilanie bezpośrednio z sieci 230V (nie wymaga zasilaczy)
- Wejścia sterowane niskonapięciowo reagujące na zmianę stanu a nie na konkretny stan
- Wejście na czujnik zmierzchowy
- Wejście na czujnik ruchu
- Specjalne wejście dla drzwi wejściowych
- Obsługa aż 8 kabin (8 wejść dla kabin)
- Możliwość włączania z pominięciem czujnika zmierzchowego dzięki dodatkowemu wejściu
- Dwa wyjścia sterujące oświetleniem zgodnie z algorytmem działania
- Dwa osobno regulowane czasy pracy przełączników zgodnie z algorytmem działania
- Proste podłączenie dzięki złączom skręcanym
- Wykonanie w obudowie na szynę DIN

Parametry techniczne

- Zasilanie: 230V AC 50/60Hz
- Pobór prądu na czuwaniu: ~1W
- Maksymalna łączna moc obciążenia wyjściowego: 700W (odpowiada 3A)
- Obudowa na szynę DIN 35mm (szer. 5 modułów: 87x89x63)
- Temperatura pracy: 0-45°C
- Klasa szczelności: IP20

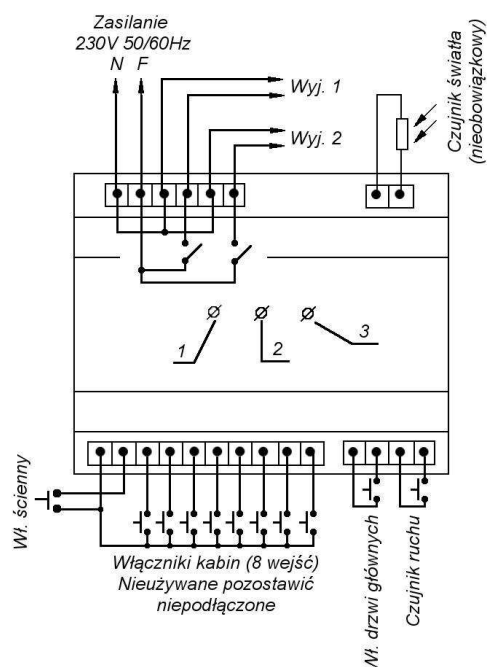
Opis wyprowadzeń i podłączenia

Na rys. 1. pokazano schemat podłączenia i rozkład wyprowadzeń sterownika. Widzimy tam gdzie podłączyć włącznik ścienny do sterowania niezależnie od czujnika światła (włącznik nie jest obowiązkowy). Wł. drzwi głównych można zamontować na drzwiach wejściowych do toalety. Czujnik ruchu powinien działać na zwarcie lub rozwarcie (czyli bezpotencjałowo). Włączniki przy kabinach podobnie jak włącznik drzwi głównych mogą być włącznikami np. kontaktronowymi.

Jeśli nie chcemy montować czujnika światła to możemy go pominąć.

Rys. 1. Rozkład wyprowadzeń i schemat podłączenia.

- 1 – potencjometr regulacji czasu tzw. krótkiego od 0 do 5 min
- 2 – potencjometr regulacji czasu tzw. długiego od 0 do 20 min
- 3 - potencjometr regulacji czujnika światła.



Zasada działania układu

W tej części instrukcji omówiona zostanie zasada działania sterownika.

Wyjścia 1 i 2 przewidziane zostały do tego, żeby wyjście 1 załączało niewielkie źródła światła tzw. pomocnicze, a wyjście 2 do załączania światła pełnego w pomieszczeniu.

Włączanie światła pomocniczego powoduje załączenie włącznika drzwi głównych. Taki schemat pozwala na włączenie niewielkiego źródła światła dopiero po ruszeniu drzwiami. Jednocześnie jak ktoś się rozmyśli i nie wejdzie to światło główne się nie zapala, bo nie zareaguje czujnik ruchu lub czujniki przy kabinach.

Kiedy światło pomocnicze jest zapalone, to reakcja czujnika ruchu lub wejścia kabin powoduje załączenie światła głównego i odliczanie czasu.

Na rys. 2. pokazano schemat zależności i włączanie układu. Schemat ten można sprowadzić do opisu słownego. Zasada działania układu można uznać, że jest następująca:

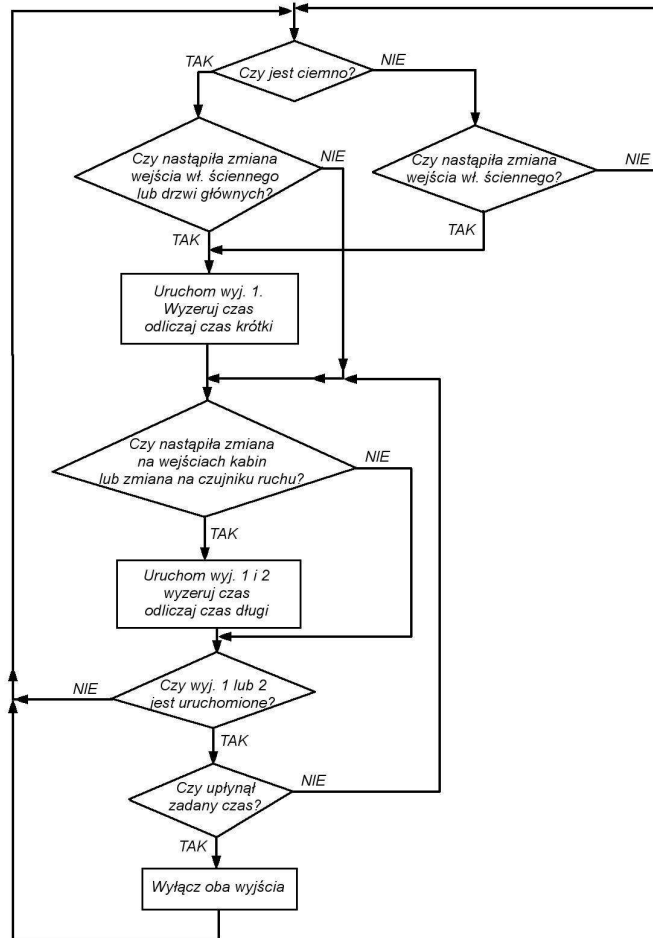
Jest ciemno lub czujnik jest niepodłączony

- wejście główne lub wejście włącznika ściennego zmienia stan – uruchamia się wyjście 1 z czasem ustawionym przy pomocy potencjometru 1 (patrz rys. 1) regulującego czas tzw. krótki.
- wejścia kabin lub wejście czujnika ruchu zmienia stan – uruchamia się wyjście 1 i wyjście 2 z czasem ustawionym przy pomocy potencjometru 2 (patrz rys. 1) regulującego czas tzw. długi
- jeśli włączone jest wyjście 1 z czasem krótkim to układ nie resetuje czasu przy pomocy włącznika ściennego lub włącznika drzwi głównych, tylko odlicza ten czas do końca, chyba że nastąpi zmiana stanu na wejściu czujnika ruchu lub wejściach kabin. Wtedy czas się resetuje i uruchamia się jeszcze drugie wyjście, a czas pracy obu wyjść jest regulowany potencjometrem nr 2 (patrz rys. 1)
- każda kolejna zmiana stanu na wejściach kabin lub czujnika ruchu powoduje wyzerowanie czasu i liczenie od początku

Jest jasno i czujnik jest podłączony

- układ reaguje tylko na wejście włącznika ściennego kiedy zmienia stan – uruchamia się wyjście 1 z czasem ustawionym przy pomocy potencjometru 1 (patrz rys. 1) regulującego czas tzw. krótki.
- dopóki nie zostanie załączone wejście 1 układ nie reaguje na nic więcej
- po załączeniu układ reaguje na zmianę stanu wejść kabin lub czujnika ruchu. Włącza wówczas jeszcze drugie wyjście z czasem ustawionym potencjometrem 2 (patrz rys. 1) regulującym czas tzw. długi
- każda kolejna zmiana stanu na wejściach kabin lub czujnika ruchu powoduje wyzerowanie czasu i liczenie od początku

Jak widać zasada działania układu jest dość złożona. Powoduje to inteligentne sterowanie oświetleniem w toalecie. Posługiwanie się w odpowiedni sposób wejściami i wyjściami możemy osiągnąć naprawdę ciekawe efekty.



Rys. 2. Szczegółowy opis algorytmu sterującego

Uwaga! Urządzenie elektroniczne! Nieprawidłowe użytkowanie urządzenia może grozić uszkodzeniem odbiornika lub innymi poważniejszymi konsekwencjami w tym porażeniem prądem! Zachowaj szczególną ostrożność!

Uwaga! Produkt przeznaczony do pracy z żarówkami halogenowymi, zwykłymi i innymi.

Uwaga! Jako producent nie określamy szczegółowo kolorów kabli i tego jak taka instalacja ma być wykonana. Najważniejsze to aby instalacja była wykonana w sposób bezpieczny, niezagrażający nikomu, solidny i zgodny ze sztuką i przepisami!

Uwaga! Instalację układu powinna prowadzić osoba posiadająca odpowiednią wiedzę i uprawnienia, gdyż nieprawidłowe posługiwanie się urządzeniem może grozić porażeniem i poważnymi skutkami zdrowotnymi jak w przypadku każdego urządzenia zasilanego z sieci 230V.

Uwaga! Uruchamianie układu na świeżo położonych tynkach może spowodować, że układ nie będzie działał poprawnie, jednak nie jest to regułą. W takim przypadku należy odczekać aż ściany wyschną i podłączyć układ.

Uwaga! Nie należy prowadzić równolegle przewodów sterujących układem z przewodami sieci 230V ze względu na możliwość wystąpienia przebicia lub indukcji elektromagnetycznej mogącej powodować nieprawidłową pracę układu lub w skrajnych przypadkach nawet jego uszkodzenie! Stosować odstęp pomiędzy przewodami niskiego i wysokiego napięcia min. 10cm.