

STEROWNIK WYJAZDU SW-1



Instrukcja obsługi.

Smolec, lipiec 2017.

Zastosowanie sterownika wyjazdu SW-1.

Sterownik stosuje się do zatrzymywania ruchu pojazdów na drodze, przy której prowadzona jest akcja wyjazdu pojazdów uprzywilejowanych. Zatrzymanie ruchu pojazdów może odbywać się na polecenie operatora poprzez ręczne uruchomienie urządzenia za pośrednictwem pulpitu sterującego, lub automatycznie jeśli sterownik jest sprzężony z systemem DWA-100 zarządzającym procedurą wyjazdu służb uprzywilejowanych.

Sterownik steruje typowymi sygnalizatorami drogowymi umiejscowionymi w pasie drogowym.

Budowa i działanie sterownika sygnalizacji wyjazdowej.

Sterownik składa się z trzech bloków funkcjonalnych:

- zasilacza 230V / 12V;
- modułu wykonawczego;
- pulpitu sterującego.

Zasilacz dostarcza napięcia stałego 12V do zasilania całego zestawu. Pobór prądu z zasilacza po stronie obwodów 12V nie przekracza 100mA.

Moduł wykonawczy zawiera w sobie właściwy sterownik programowany, oraz zestaw łączników mocy o napięciu pracy 230V 50Hz. Łączniki wykonane są na triakach dużej mocy zabezpieczonych przed przepięciami przy pomocy warystorów.

Moduł wykonawczy nie posiada na wyjściach bezpieczników, w związku z tym wymagany jest zewnętrzny bezpiecznik prądzie 6A i charakterystyce wyłączenia typu szybkiego. Bezpiecznik powinien być zintegrowany z członem różnicowo-prądowym o prądzie różnicowym do 30mA zabezpieczającym przed porażeniem.

Do modułu wykonawczego dołączane są latarnie sygnalizacyjne LED na napięciu 230V.

Każde wyjście sterujące sygnalizatorem drogowym posiada niezależny układ nadzoru płynącego prądu i występującego napięcia.

Układy nadzoru wykrywają następujące stany awaryjne:

- brak prądu w obwodzie – (przerwa w obwodzie, żadne źródło światła nie świeci)
- obniżona wartość prądu w obwodzie (jedno z dwóch źródeł światła nie świeci)
- brak napięcia na wyjściu (brak zasilania sterownika, lub uszkodzony triak sterujący wyjściem)
- zbędne napięcie na wyjściu (wykryto napięcie na wyjściu w sytuacji gdy nie powinno go być – prawdopodobna przyczyna to uszkodzenie traka sterującego wyjściem lub zwarcie żył w kablu zasilającym sygnalizator drogowy).

Moduł sterujący posiada wejście służące do sprzęgnięcia go z systemem DWA-100. Wejście jest aktywne po podaniu napięcia 12V. Napięcie to musi się utrzymywać przez cały okres aktywnej pracy sterownika. Podanie napięcia na to wejście rozpoczyna działanie sygnalizacji świetlnej. Odłączenie napięcia powoduje rozpoczęcie procedury zakończenia działania sygnalizacji świetlnej. Utrzymanie napięcia na wejściu DWA-100 ponad zaprogramowany czas świecenia światła czerwonego nie spowoduje wydłużenia czasu pracy sygnalizacji. Wydłużenie jest możliwe tylko z poziomu pulpitu sterującego. Wejście sterujące z systemu DWA-100 jest separowane galwanicznie od innych obwodów sterownika.

W pamięci modułu wykonawczego przechowywane są nastawy programu, dlatego jest możliwa praca zdalna sterowana przez DWA-100 nawet w sytuacji gdy pulpit sterujący jest odłączony.

Moduł wykonawczy posiada wbudowane diody LED pełniące funkcje diagnostyczne.

Pulpit sterujący jest połączony z modułem wykonawczym przewodem typu skrętka komputerowa. Z przewodu wykorzystywane jest 6 żył (cztery stanowią linię zasilającą a pozostałe dwa są linią transmisji danych). Do przesyłu danych wykorzystywany jest dwukierunkowy interfejs RS485.

Pulpit sterujący umożliwia zarządzanie pracą sygnalizacji, kontrolę jej działania, oraz programowanie czasu świecenia światła czerwonego.

Obsługa pulpitu sterownika SW-1.



Na tylnej ścianie pulpitu znajduje się gniazdo do którego należy włożyć wtyk RJ45 łączący pulpit z modułem sterującym. Następuje uruchomieniu urządzenia.

W gnieździe podłączeniowym RJ45 znajdują się dwie diody LED.

Dioda świecąca w kolorze żółtym oznacza iż pulpit sterujący posiada poprawne zasilanie, a jego procesor pracuje prawidłowo. Dioda LED migająca w kolorze zielonym informuje iż jest aktywna komunikacja pomiędzy pulpitem a modułem sterującym.

Na panelu czołowym znajdują się trzy kontrolki w kolorach: żółtym, niebieskim i czerwonym. Ich znaczenie jest następujące:

Kontrolka żółta odzwierciedla stan świecenia sygnalizatora drogowego w kolorze żółtym lub sygnalizuje pracę w trybie programowania.

Możliwe są następujące stany:

Ciemna – sygnalizacja świetlna jest nieaktywna;

Pulsuje – sygnalizacja świetlna pracuje w trybie światła żółtego pulsującego;

Świeci światłem ciągłym – sygnalizacja wyświetla światło żółte ciągle;

Pulsuje na przemian z kontrolką czerwoną – sterownik pracuje w trybie programowania czasu.

Kontrolka niebieska odzwierciedla stan sterownika. Możliwe są następujące stany:

Ciemna – Awaria sterownika lub odłączony pulpit od sterownika;

Pulsuje – jedno ze źródeł światła uległo uszkodzeniu, lub jest uszkodzony sterownik – wymagany przegląd i naprawa;

Świeci światłem ciągłym – poprawna praca sterownika – brak zarejestrowanych błędów.

Kontrolka czerwona odzwierciedla stan świecenia sygnalizatora drogowego w kolorze czerwonym lub sygnalizuje pracę w trybie programowania.

Możliwe są następujące stany:

Ciemna – światło czerwone nie świeci;

Pulsuje – światło czerwone świeci, ale jedno lub kilka źródeł światła jest uszkodzone – sytuacja awaryjna i niebezpieczna – wymagany natychmiastowy przegląd i naprawa;

Świeci – poprawna praca sterownika, aktualnie świeci światło czerwone.

Pulsuje na przemian z żółtą – sterownik pracuje w trybie programowania.

Pulpit wyposażony jest w sygnalizator akustyczny sygnalizujący stany pracy urządzenia.

Krótki sygnał - oznacza potwierdzenie naciśnięcia przycisku – przyjęcia komendy.

Długi sygnał - oznacza przekroczenie czasu 250 sekund podczas programowania sterownika.

Trzy krótkie sygnały - oznaczają zakończenie programowania.

Krótkie sygnały w odstępie 1 sekundy - oznaczają odliczanie czasu trwania światła czerwonego przy programowaniu

Szybkie krótkie sygnały - oznaczają, że w okresie krótszym niż 10sekund zostanie wygaszone światło czerwone podczas pracy sterownika sygnalizacji.

Ciągły sygnał - oznacza awarię magistrali przesyłu danych – awaria krytyczna dla działania całego systemu, należy wtedy odłączyć pulpit, a do czasu usunięcia uszkodzenia sterować sygnalizację wyłącznie wykorzystując system DWA-100

Obsługa sterownika

Uwaga: sterownik został wyposażony w mechanizmy zapobiegające reakcji na przypadkowe naciśnięcia przycisków, w związku z tym naciśnięcie przycisku musi trwać co najmniej 0.5 sekundy aby zostało to odnotowane przez sterownik, sterownik również posiada mechanizm ignorujący stale naciśnięcie przycisku, co zapobiega ciągłej pracy sygnalizacji świetlnej.

1. Programowanie czasu świecenia światła czerwonego.

- Naciśnij i trzymaj przycisk żółty przez czas około 5 sekund, aż do usłyszenia sygnału dźwiękowego i rozpoczęcia naprzemiennego pulsowania kontrolki żółtej i czerwonej.
- Trzymając nadal wciśnięty przycisk żółty, naciśnij i trzymaj przycisk czerwony. Pulpit co sekundę wygeneruje, krótki impuls dźwiękowy.
- Trzymając oba przyciski i odliczaj sekundy aż do wartości jaką chcesz zaprogramować.
- Następnie puść przycisk czerwony a następnie żółty.
- Pulpit potwierdzi zaprogramowanie nowego czasu trzykrotnym sygnałem dźwiękowym oraz wygasi pulsujące kontrolki.
- Możliwy czas do zaprogramowania zawiera się w przedziale pomiędzy 5 a 250 sekund. Próba zaprogramowania czasu krótszego niż 5 sekund spowoduje zaprogramowania czasu minimalnego równego 5 sekund. Próba zaprogramowania czasu dłuższego od 250 sekund spowoduje zaprogramowanie czasu maksymalnego 250 sekund, a dodatkowo ten fakt zostanie potwierdzony długim sygnałem dźwiękowym.

2. Uruchomienie sterownika.

- Naciśnij przycisk czerwony, zostanie to potwierdzone krótkim sygnałem dźwiękowym. Sterownik rozpocznie realizację sekwencji: światło żółte pulsujące 5 sekund, żółte ciągle 5 sekund, czerwone – przez zaprogramowany czas, żółte pulsujące kończące – 10 sekund, a następnie przejdzie w stan wygaszenia sygnalizacji do momentu ponownej aktywacji.
- 10 sekund przed końcem światła czerwonego pulpit będzie cyklicznie generował krótki impuls dźwiękowy przypominający o możliwości przedłużenia świecenia światła czerwonego.

3. Przerwanie pracy sygnalizacji.

- Pracę sygnalizacji można przerwać w dowolnym momencie naciskając przycisk żółty. Spowoduje to włączenie światła żółtego pulsującego na czas 10 sekund, a później nastąpi wygaszenie sygnalizacji świetlnej.

4. Wydłużenie światła czerwonego.

- W każdym momencie świecenia światła czerwonego można je przedłużyć o kolejny zaprogramowany czas naciskając przycisk czerwony.

Schemat podłączenia elektrycznego.

Numeracja zacisków modułu sterującego:

1-2 – Sterowanie z DWA-100 – aktywne po podaniu napięcia stałego 12V

10 – Wyjście 230V dla lampy żółtej Y1

11 – Wyjście 230V dla lampy czerwonej R1

13 – Zasilanie 230V – faza

15 – Zacisk neutralny dla latarni K1

16 – Zasilanie 230V – neutralny

17 – Zasilanie zasilacza – neutralny

18 – Zacisk neutralny dla latarni K2

20 – Zasilanie zasilacza – faza

22 – Wyjście 230V dla lampy czerwonej R2

23 – Wyjście 230V dla lampy żółtej Y1

25 – Minus 12V z zasilacza

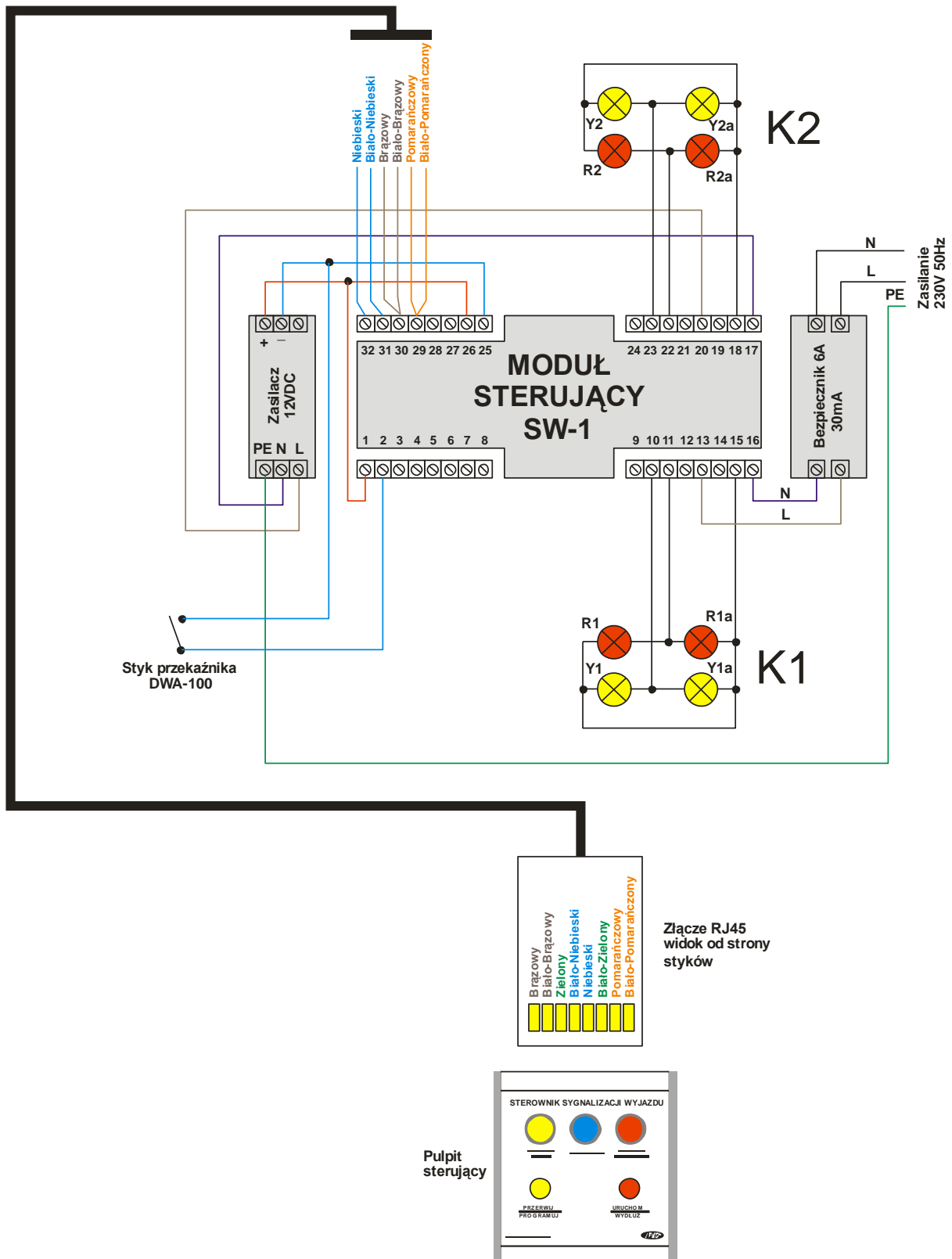
26 – Plus 12V z zasilacza

29 – Zasilanie pulpitu (+)

30 – Zasilanie pulpitu (-)

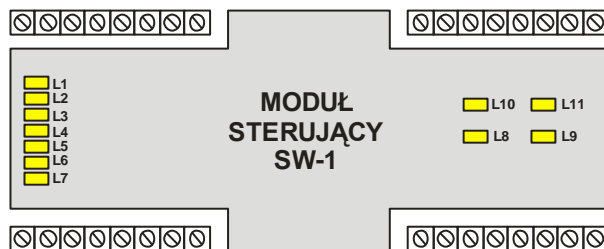
31 – Transmisja danych RS485 (A)

32 – Transmisja danych RS485 (B)



Schemat podłączenia sterownika SW-1

Diagnostyka modułu sterującego.



- L1 – pulsowanie – OK. - odbieranie danych przesłanych przez pulpit sterujący
- L2 – wygaszenie – OK.
1 błysk – zbyt niski pobór mocy z wyjścia nr 10
2 błyski – brak napięcia na wyjściu nr 10 – uszkodzony sterownik lub brak zasilania
3 błyski – nadmiar napięcia na wyjściu nr 10 – uszkodzony sterownik lub zwarcie żył w kablu
- L3 – wygaszenie – OK.
1 błysk – zbyt niski pobór mocy z wyjścia nr 11
2 błyski – brak napięcia na wyjściu nr 11 – uszkodzony sterownik lub brak zasilania
3 błyski – nadmiar napięcia na wyjściu nr 11 – uszkodzony sterownik lub zwarcie żył w kablu
- L4 – pulsowanie – OK. – poprawna praca CPU sterownika
- L5 – wygaszenie – OK.
1 błysk – zbyt niski pobór mocy z wyjścia nr 23
2 błyski – brak napięcia na wyjściu nr 23 – uszkodzony sterownik lub brak zasilania
3 błyski – nadmiar napięcia na wyjściu nr 23 – uszkodzony sterownik lub zwarcie żył w kablu
- L6 – wygaszenie – OK.
1 błysk – zbyt niski pobór mocy z wyjścia nr 22
2 błyski – brak napięcia na wyjściu nr 22 – uszkodzony sterownik lub brak zasilania
3 błyski – nadmiar napięcia na wyjściu nr 22 – uszkodzony sterownik lub zwarcie żył w kablu
- L7 – świecenie – realizacja programu w toku
- L8 – świeci gdy aktywne wyjście nr 10
- L9 – świeci gdy aktywne wyjście nr 11
- L10 – świeci gdy aktywne wyjście nr 22
- L11 – świeci gdy aktywne wyjście nr 21

Dane techniczne.

Napięcie zasilania: 230V 50Hz
Znamionowe obciążenie wyjścia: 25W
Całkowity pobór mocy: <50W
Napięcie zasilania pulpitu: 12V
Napięcie sterujące na wejściu DWA-100: 12V
Sterowanie z pulpitu: RS485

Czas światła czerwonego: 5 – 250 sek.
Sekwencja: [Ym-5][Y-5][R-x][Ym-10] x={5..250}

Stopień IP = 00