

PPUH ELTRANS

mgr inż. Tomasz Czajowski

43-385 Jasienica

ul. Strumieńska 1061

tel. +48 33 815 39 89

kom. 692 675 878

email: biuro@eltransbaterie.pl

www.eltransbaterie.pl

**DOKUMENTACJA TECHNICZNA
WSKAŹNIKA ŁADOWANIA BATERII**

WSK-24V




Program : WSK24_V1

Grudzień 2018

Zasada działania Wskaźnika Ładowania Baterii WSK-24V program : WSK24_V1


1. Tryb pracy wskaźnika


Na rysunku 1 przedstawiony został schemat ideowy podłączenia wskaźnika ładowania baterii WSK-24V do obwodu prostownika i ładowanej baterii.


Przełącznik KS (sieciowy) zmienia stan swoich styków w momencie włączenia wtyczki prostownika do sieci zasilającej. Po załączeniu wyłącznika S1 układ wskaźnika zostaje zasilony z ładowanej baterii. Stan ten sygnalizowany jest zapaleniem i gaszeniem poszczególnych diód świecących LED1 , LED2 , LED3 . Następnie wyświetlona zostaje wartość zaprogramowanego wcześniej napięcia „naładowania baterii” (fabryczna nastawa to 32,0 V), której odpowiednio kod znajduje się w tabeli 2.


Kod sygnalizowany diodami LED wyświetlany jest przez 1 sekundę.

Następnie układ elektroniczny wskaźnika dokonuje pomiaru napięcia baterii i załącza przełącznik KP.


Styki przełącznika KP załączają prostownik i rozpoczyna się proces ładowania baterii. Rozpoczęcie procesu ładowania sygnalizowane jest migającą diodą LED1 , (z częstotliwością np. 2Hz).

Dioda LED1  zapali się na stałe w momencie gdy napięcie baterii wzrośnie o minimum np. 0,5V od momentu rozpoczęcia procesu ładowania (załączenia prądu).

Dioda LED2  zapali się gdy upłynie co najmniej 1 minuta od chwili włączenia prostownika do sieci zasilającej i gdy napięcie baterii osiągnie wartość 2,4V/ogniwo (28,8 V).

W dalszym procesie ładowania baterii, gdy napięcie osiągnie wartość równą nastawionemu napięciu naładowania nastąpi wyłączenie prądu ładowania. Ten stan zasygnalizowany zostanie zapaleniem diody świecącej LED3 .


W przypadku gdy bateria nie osiągnie nastawionego napięcia naładowania i upłynie czas 10 godzin od włączenia prostownika, wówczas nastąpi automatyczne wyłączenie prądu ładowania.

Stan ten będzie sygnalizowany migającą diodą LED3 .

Stany zapalonych diód oraz zapamiętany czas ładowania są kasowane (zerowane) w momencie wyłączenia prostownika.

W tabeli 1 zamieszczone zostały wszystkie możliwe stany diód świecących oraz przełącznika KP występujące podczas pracy wskaźnika.

2. Tryb programowania „napięcia naładowania baterii”

W celu zaprogramowania (ustawienia) napięcia naładowania baterii – czyli wartości przy której ma nastąpić zaświecenie diody LED3 , należy :

1. Podłączyć prostownik do sieci zasilającej.
2. Nacisnąć klawisz **SET** zamontowany na płycie drukowanej (microswitch od strony druku).
Wówczas wyświetlona zostanie aktualnie zaprogramowana wartość napięcia naładowania według tabeli 2 (sekwencja zapalonych/zgaszonych diód świecących odpowiada) wartością napięcia.
3. Naciskając klawisz **UP** dokonuje się zwiększenia wartości „napięcia naładowania” .
Gdy wartość nastawionego napięcia osiągnie 33,0 V , po wciśnięciu klawisza **UP** , nastawiane napięcie przyjmie wartość równą 30,0 V.
4. Po ustawieniu żądanej wartości napięcia klawiszem **UP**, naciskając jednokrotnie klawisz **SET**, układ dokonuje zapisu wartości napięcia w pamięci EEPROM i automatycznie przechodzi do trybu pracy wskaźnika.

Od tej chwili rozpoczyna się ponowny proces ładowania baterii z uwzględnieniem aktualnie nastawionego (zaprogramowanego) „napięcia naładowania”.

Uwaga !

Ze względu na fakt występowania na płycie wskaźnika WSK-24V napięcia sieciowego 230 V/50Hz należy zachować szczególną ostrożność podczas montażu i nastawiania parametrów układu.

Tabela 1. Stany dla trybu pracy wskaźnika







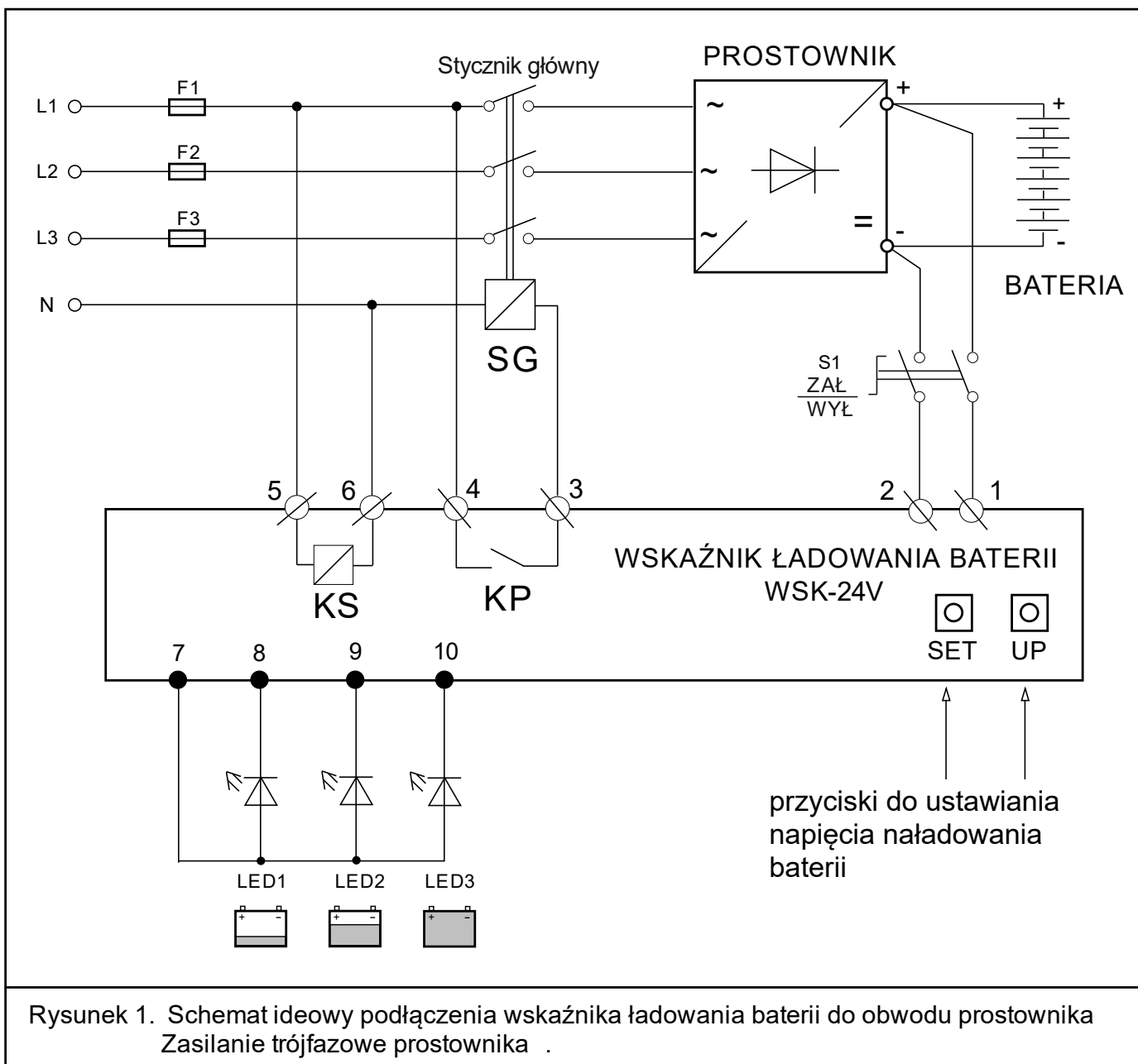
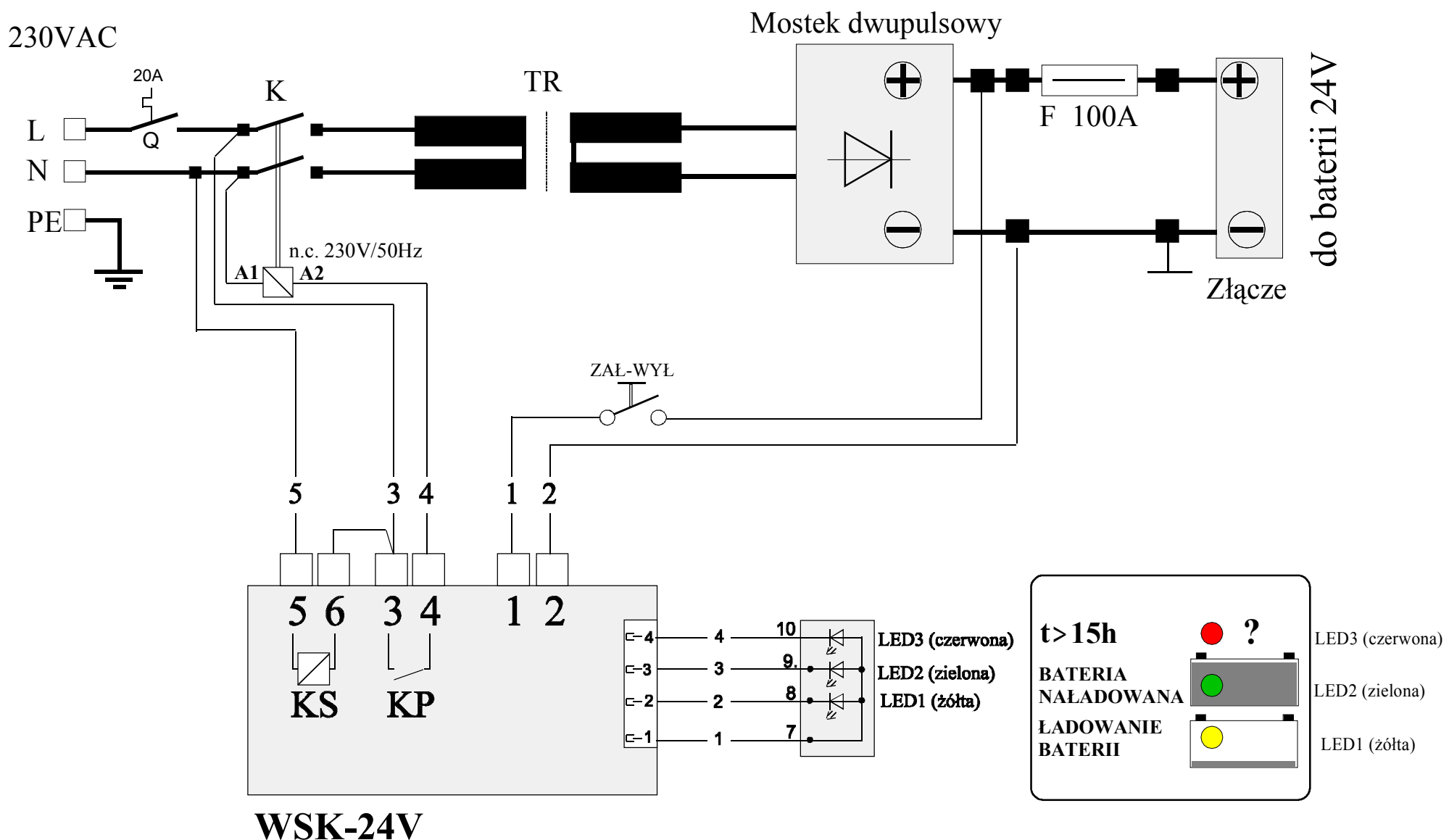
Lp	LED1 	LED2 	LED3 	KP	Stan prostownika lub baterii
1	0	0	0	0	Brak podłączenia wtyczki prostownika do sieci zasilającej
2	migająca	0	0	1	Podłączona wtyczka do sieci, załączony prostownik, rozpoczęty proces ładowania Napięcie baterii nie wzrosło o 0,5V
3	1	0	0	1	Napięcie baterii wzrosło o 0,5V od chwili włączenia prostownika do sieci
4	1	1	0	1	Napięcie baterii osiągnęło wartość napięcia gazowania 28,8V (2,4V/ogniowo). Bateria w tym stanie naładowana jest w około 70 %.
5	1	1	1	0	Napięcie baterii osiągnęło wartość zaprogramowanego napięcia naładowania i nastąpiło wyłączenie prądu ładowania. Bateria jest gotowa do odłączenia od prostownika.
6	1	1	migająca	0	Od chwili włączenia wtyczki do sieci upłynął czas 10 godzin i nastąpiło wyłączenie prostownika. W tym stanie bateria nie osiągnęła napięcia naładowania.

Tabela 2. Stany diód LED dla trybu programowania "napięcia naładowania"

LED1 (żółta) 	LED2 (żółta) 	LED3 (zielona) 	Wartość napięcia "naładowania baterii"
1	0	0	30,0 V
1	1	0	30,5 V
1	1	1	31,0 V
0	1	0	31,5 V
0	0	1	32,0 V (nastawa fabryczna)
0	1	1	32,5 V
1	0	1	33,0 V

gdzie : '1' – oznacza zapaloną na stałe diodę świecącą LED lub zwarte styki przekaźnika KP,
'0' – oznacza zgaszoną diodę LED lub rozwarte styki przekaźnika KP





Układ elektryczny prostownika 24V/80V (EXIDE)
 (modernizacja z zastosowaniem wskaźnika typu WSK-24V)

Opracowanie