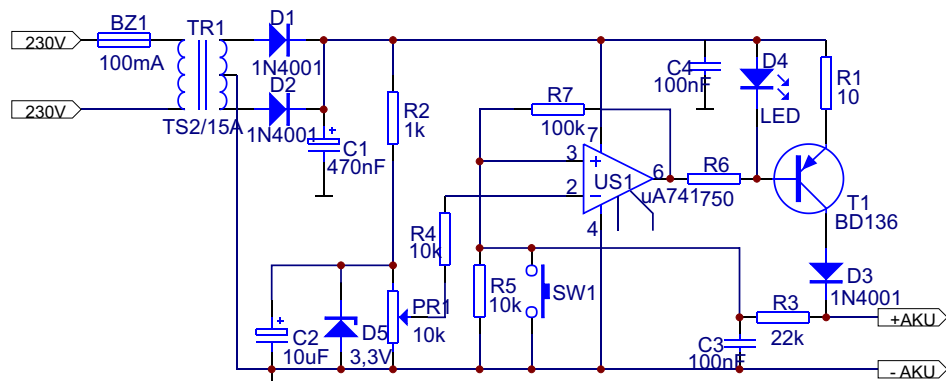


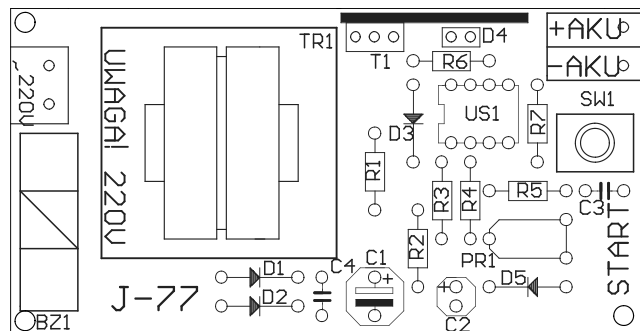
WYKAZ ELEMENTÓW ZESTAWU

US1.....uA741
 R1.....10Ω
 R2.....1kΩ
 R3.....22kΩ
 R4,R5.....10kΩ
 R6.....750Ω
 R7.....100kΩ
 T1.....BD136,138,140
 D1,D2,D3.....1N4001-4007
 D4.....LED 5mm czerwona
 D5.....dioda Zenera 3,3V

SW1.....MIKROSWICZ 6mm
 C1.....470uF/16V
 C2.....10uF/16V
 C3.....10nF
 C4.....100nF
 PR1.....pot. montażowy 10kΩ
 TR1.....TS 2/15 z odczepem
 KOSZYK NA BATERIE 4x1,5V
 GNIAZDO BEZPIECZNIKOWE.....1kpl.
 PŁYTKA DRUKOWANA
 PODSTAWKA DIL8



Schemat ideowy



Schemat montażowy



J-077

Automatyczna ładowarka akumulatorów NiCd



Ładowarka przeznaczona jest do ładowania 4 akumulatorów niklowo- kadmowych o pojemnościach 500-1000mAh. Po osiągnięciu przez akumulatorki napięcia znamionowego następuje automatyczne wyłączenie prądu ładowania. Ładowarka wyposażona jest we własny zasilacz sieciowy. Układ automatyki zbudowany jest przy użyciu wzmacniacza operacyjnego US1 (uA741). Do jego wejścia

odwraca jącego doprowadzone jest napięcie referencyjne z suwaka potencjometru montażowego PR1. Do wejścia nieodwracającego doprowadzone jest napięcie z ładowanych akumulatorów za pośrednictwem dzielnika R3/R5. Wyjście układu steruje tranzystorem T1 pracującym w układzie źródła prądowego. Przez chwilowe naciśnięcie mikroprzełącznika SW1 wymuszamy ten niski na wejściu nieodwracającym wzmacniacza operacyjnego. Na jego wyjściu pojawi się również stan niski, tranzystor T1 zostaje włączony i rozpoczyna się proces ładowania. Świeci się dioda LED D4. Jeżeli napięcie na zaciskach akumulatorów wzrośnie i napięcie na wejściu nieodwracającym układu US1 będzie większe niż na jego wejściu odwracającym na wyjściu wzmacniacza pojawi się stan wysoki i tranzystor T1 zostaje wyłączony. Akumulatorki ładowane są prądem ok.. 80mA.

Do skalowania potrzebny będzie woltomierz, rezystor 20-30Ω o mocy 1..2W oraz zasilacz regulowany. Potencjometr montażowy ustawiamy w pozycji odpowiadającej maksymalnemu napięciu na wejściu odwracającym wzmacniacza operacyjnego (ok. 3,3V). W miejsce ładowanych akumulatorów podłączamy rezystor i zasilacz regulowany. Napięcie wyjściowe zasilacza powinno wynosić dokładnie 6V. Włączamy ładowarkę i przyciskamy przycisk SW1. Powinna zapalić się dioda LED D4. Następnie regulując potencjometrem PR1 doprowadzamy do jej zgaszenia. W dalszej kolejności zmniejszamy napięcie wyjściowe zasilacza do ok. 5V. Przyciskiem SW1 włączamy ładowarkę i bardzo powoli zwiększamy napięcie zasilacza. Przy napięciu 6V ładowarka powinna wyłączyć się.

Uwaga ! Do płytki doprowadzone jest napięcie 230V/50Hz. Należy zachować ostrożność.