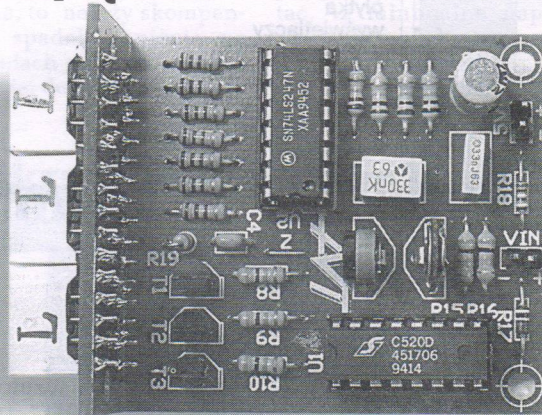


# Panelowy miernik napięcia z układem C520D

Opisany w artykule woltomierz jest układem o uniwersalnej konstrukcji. Pomimo prostoty budowy cechuje się nad wyraz dobrymi parametrami pomiarowymi. Modułowa i zwarta budowa predysponują go do wbudowania w inne wymagające wskaźnika urządzenie, np. zasilacz warsztatowy.



Często okazuje się, że zastosowanie woltomierza o 3-cyfrowym polu wyświetlania w zupełności wystarczy. Np. dla pomiarów napięć wyjściowych zasilacza o zakresie 0...50V dokładność odczytu napięcia z opisanego modułu wynosi 0,1V.

Schemat ideowy modułu przedstawia rys. 1. Jest to typowa aplikacja popularnego przetwornika A/C (układu C520D, AD2020) uzupełnionego elementami umożliwiającymi odczyt wyniku na 3-cyfrowym wyświetlaczu LED.

Napięcie wejściowe z dzielnika napięciowego o stosunku podziału 1:100 (dla podanych wartości R17 i R18), jest podawane na wejście układu U1, w którym zostaje zamienione na postać cyfrową. Wartość napięcia w kodzie BCD jest dostępna na końcówkach QD...QA

układu U1. W każdej chwili dane te dotyczą jednej cyfry wyniku, więc dodatkowo na końcówkach LSD, MSD, NSD układu U1 pojawia się odpowiadający wybranej cyfrze stan niski, załączający jeden z tranzystorów T1...T3. Takie multipleksowane sterowanie wyświetlaniem wyniku zmniejszyło ilość potrzebnych końcówek układu przetwornika do szesnastu (dla porównania popularny woltomierz 3,5 cyfry ICL7106 ma ich 40), a co za tym idzie wielkość całego modułu.

Układ U2 jest dekodującym i zarazem wzmacniaczem zasilającym segmenty wskaźnika LED. Rezystory R1...R8 ograniczają prąd płynący przez segmenty DL1...DL3.

Rezystor nastawny P2 służy do ustawienia zera, a P1 do kalibracji wskazań miernika. Układ ma możliwość

zmiany częstości pomiarów. Zrezygnowano jednak z tego i nóżka HOLD U1 została zwarta do masy, co powoduje, że miernik wykonuje kilka pomiarów na sekundę.

Jak wcześniej wspomniano, dla podanych wartości dzielnika wejściowego zakres pomiaru wynosi 99,9V. Sam układ U1 mierzy w zakresie do 999mV. Przy wartościach R17 i R18 jak na rys. 1, na płytce wyświetlaczy należy zewrzeć punkt dziesiątą za drugą cyfrą, aby odczytywany wynik był poprawny.

Jeżeli chcemy mierzyć napięcia z innego zakresu, to oczywiście należy zmienić wartość dzielnika stosownie do potrzeb.

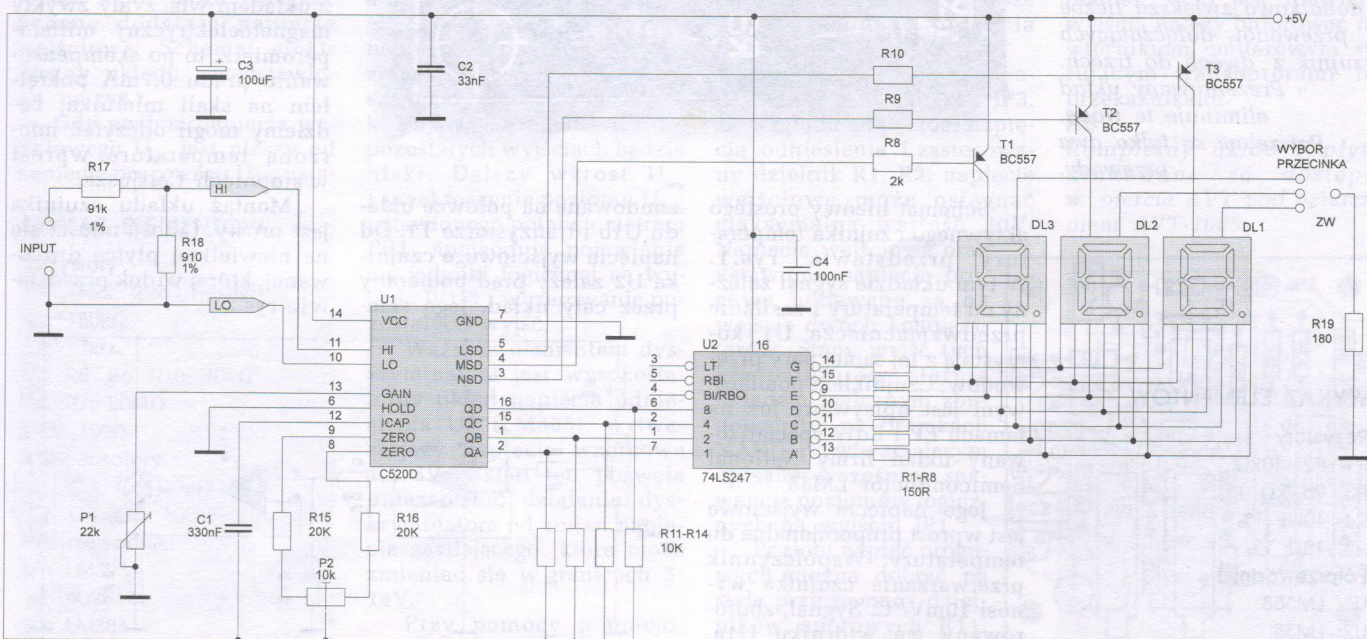
Układ zmontowano na dwóch jednostronnych płytkach drukowanych. Rozmieszczenie elementów przedstawia rys. 2. Przed roz-

poczęciem montażu należy płytkę rozłamać, po czym wyrównać krawędzie pilnikiem. Montaż rozpoczynamy od wlutowania zwoi na płytce wyświetlaczy z wykorzystaniem srebrzanki. Następnie montujemy wyświetlacze zwracając uwagę na ich ułożenie.

W dalszej kolejności montujemy płytkę bazową rozpoczynając od 2 zwoi Z, rezystorów, poprzez kondensatory, a podstawki pod U1 i U2, kończąc na tranzystorach T1...T3 oraz potencjometrach montażowych P1 i P2.

Teraz należy obie płytki połączyć w sposób przedstawiony na rys. 3, zwracając uwagę na to aby zachować kąt prosty między obiema płytkami.

Po zakończeniu montażu i skontrolowaniu jego poprawności należy układ zasilic stabilizowanym napięciem +5V. Potencjometry P1 i P2 należy ustawić w środkowym położeniu. Teraz należy zewrzeć wejście pomiarowe INPUT (np. za pomocą srebrzanki) i potencjometrem P2 ustawić wskazania na wyświetlaczach „000”. Następnie do wejścia pomiarowego dołączamy znane napięcie i za pomocą P1 kalibrujemy woltomierz tak, aby wskazania na wyświetlaczach odpowiadały znanej wartości. Jeżeli nie znamy dokładnej wartości mierzonego napię-



Rys. 1.