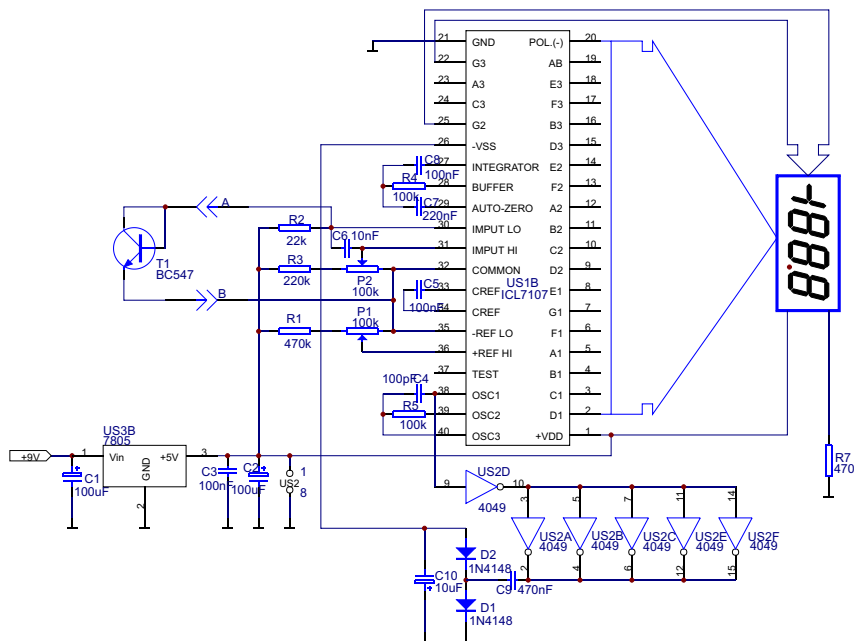
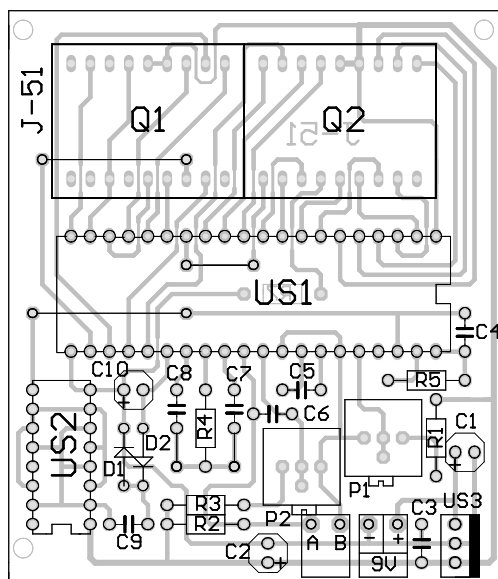




Schemat ideowy

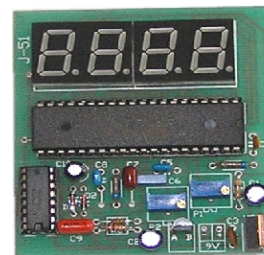


Schemat montażowy



J-051

Termometr cyfrowy -50...+150°C



Termometr ten umożliwia pomiar temperatury w zakresie -50...+150°C z rozdzielczością 0,1°C. Do budowy termometru wykorzystano przetwornik a/c ICL7107. Czujnikiem temperatury jest tranzystor krzemowy NPN. Włączony jest on w gałąź mostka pomiarowego zasilanego z wewnętrznego, stabilnego źródła napięcia odniesienia układu ICL7107.

Czujnik temperatury należy podłączyć przewodem ekranowanym w celu uniknięcia zakłóceń mogących przedostać się na wejście przetwornika (emiter tranzystora łączymy z ekranem, kolektor-baza z „gorącym” przewodem). Sam czujnik najwygodniej jest zatopić w odcinku rurki termokurczliwej. Układ ICL7107 wymaga dwóch napięć zasilających +5 i -5V. Napięcie +5V dostarczane jest ze stabilizatora napięcia US3, napięcie -5V wytwarzane jest przez prostą przetwornicę zbudowaną przy pomocy układu US2. Po wyprostowaniu i odfiltrowaniu napięcie te podawane jest na 26 nóżkę układu US1. Wartość tego napięcia wynosi ok. 3,3-3,6V co wystarcza do prawidłowej pracy układu. Montaż termometru należy rozpocząć od wlutowania zwor i elementów RC. Układ ICL7107 jest bardzo wrażliwy na napięcia elektrostatyczne, dlatego też należy zastosować podstawkę DIP40. Stabilizator napięcia US3 należy wyposażyć w radiator z blachy aluminiowej o powierzchni kilku cm². Rezystor R7 montujemy od strony ścieżek. Skalowanie termometru rozpoczynamy po kilkuminutowym jego wygrzaniu. Czujnik temperatury zanurzamy w wodzie wymieszanej z kostkami lodu. Potencjometrem P2 ustawiamy wskazanie na wyświetlaczu 00,0. Następnie czujnik zanurzamy w naczyniu z wrzącą wodą. Potencjometrem P1 ustawiamy wskazanie wyświetlacza 100,0. Skalowanie należy przeprowadzić kilkakrotnie. Termometr można zasilac z zasilacza o napięciu 9...12V i wydajności prądowej ok.300mA.

WYKAZ ELEMENTÓW ZESTAWU:

US1.....	ICL7107	R1.....	470kΩ
US2.....	CD4049(4050)	R2.....	22kΩ
US3.....	7805	R3.....	200-220kΩ
Q1,Q2.....	TOD5263BH	R4,R5.....	100kΩ
D1,D2.....	1N4148	R7.....	470Ω
T1.....	BC547, itp.	P1,P2.....	pot. helitrym...100kΩ
C1,C2.....	100μF/16V	PODSTAWKADIL40	
C3.....	100nF ceramiczny	PODSTAWKADIL16	
C4.....	100pF ceramiczny	PŁYTKA DRUKOWANA	
C5,C8.....	100nF MKSE		
C6.....	10nF MKSE		
C7.....	220nF MKSE		
C9.....	470nF MKSE		
C10.....	10μF/16V		