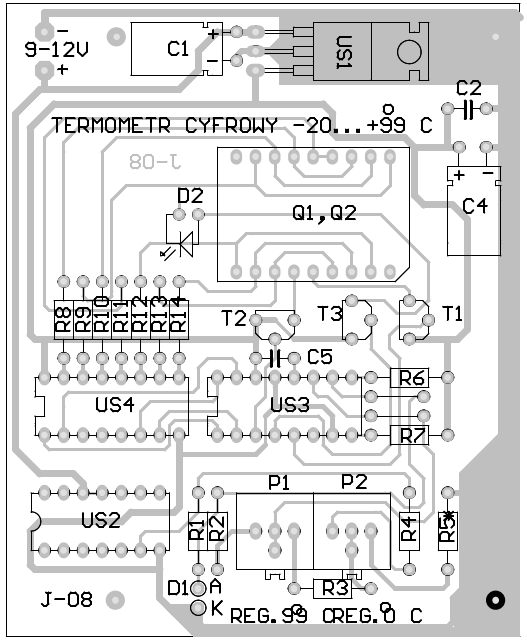
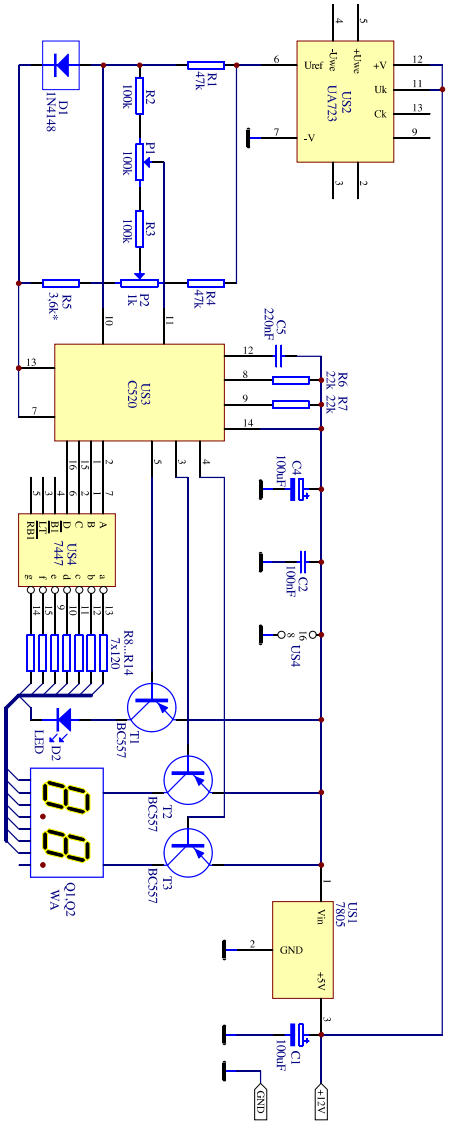
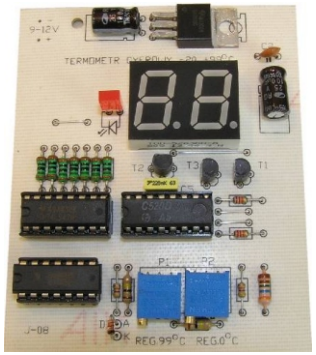




J - 08 TERMOMETR Z ODCZYTEM CYFROWYM -20 °C ... +99 °C



Termometr ten umożliwia pomiar temperatury od -20 do + 99°C z prezentacją wyniku na dwucyfrowym wyświetlaczu LED. Czujnikiem temperatury jest włączona w kierunku przewodzenia dioda krzemowa (D1). Dioda ta włączona jest w gałąź mostka pomiarowego R1-R5,P1-P2, który celem zapewnienia stałych parametrów pracy jest zasilany z wysokostabilnego źródła napięcia z układem scalonym US2. Napięcie z mostka pomiarowego przetwarzane jest w układzie US3 na wskazanie cyfrowe, które dzięki dekoderowi US4 może zostać wyświetlone na wskaźniku cyfrowym Q1 i Q2. Montaż układu nie jest trudny, lecz jego uruchomienie i wyskalowanie wymaga nieco czasu i cierpliwości. Najpierw należy ustawić termometr "zgrubnie" montując w miejsce R5 rezystor ok.3,6k , lub potencjometr montażowy 4,7k i ustawić go tak, aby na wyświetlaczu pojawiło się wskazanie pośrednie między -01 a 00. Następnie należy zmierzyć nastawioną wartość potencjometru i zastąpić go rezystorem stałym o takiej samej wartości. Do precyzyjnego skalowania termometru potrzebny jest inny np. rtęciowy, który będzie stanowił wzorzec porównawczy oraz lód pomieszany z wodą, (aby uzyskać temperaturę 0 stopni) i wrzątek, (aby uzyskać 100 stopni-górną granicę pomiaru). Czujnik -diodę D1 należy najpierw umieścić w wodzie z lodem, o kontrolowanej drugim termometrem temperaturze 0 stopni i potencjometrem P2 ustawić wskazanie pośrednie pomiędzy -01 a 00 (takie samo jak przy skalowaniu zgrubnym). Następnie D1 należy umieścić we wrzątku i potencjometrem P1 ustawić wskazanie pośrednie pomiędzy 99 a 00. Po dokonaniu tych czynności termometr jest w zasadzie gotowy do pracy, lecz powtórzenie procesu skalowania dwu lub trzykrotnie pozwoli uzyskać lepszą liniowość pomiaru. Dioda-czujnik powinna zarówno w trakcie skalowania, jak również w późniejszym stosowaniu być umieszczona w hermetycznej obudowie, aby w obecności przewodzących cieczy np. wody nie powodowała błędu pomiaru. Termometr można zasilać napięciem 12-15V. Zaleca się zaopatrzyć stabilizator US1 w niewielki radiator o powierzchni kilku cm^2.Pobór prądu nie przekracza 120mA.

PŁYTKA TERMOMETRU ZAPROJEKTOWANA JEST DO OBUDOWY KM33C

WYKAZ ELEMENTÓW ZESTAWU:

US1.....7805
US2.....uA723(UL7523)
US3.....C520D
US4.....UCY7447
D1.....1N4148
D2.....LED(2/5 czerwona)
Q1,Q2.....Wyświetlacz TOD52636H
C1,C4.....100uF/16V
C2.....100nF
C5.....220nF MKSE
T1-T3.....dowolny pnp(BC307,327,557)

R1,R4.....47k
R2,R3.....100k
R5.....ok.3,6k
R6,R7.....22k
R8-R14.....120-180
P1.....pot. helitrym 100k
P2.....pot. helitrym 100 -1k
PŁYTKA DRUKOWANA
PODSTAWKA DIL14
PODSTAWKA DIL16.....2szt

UWAGA! Rezystor R5 nie znajduje się w zestawie, należy go dobrać.