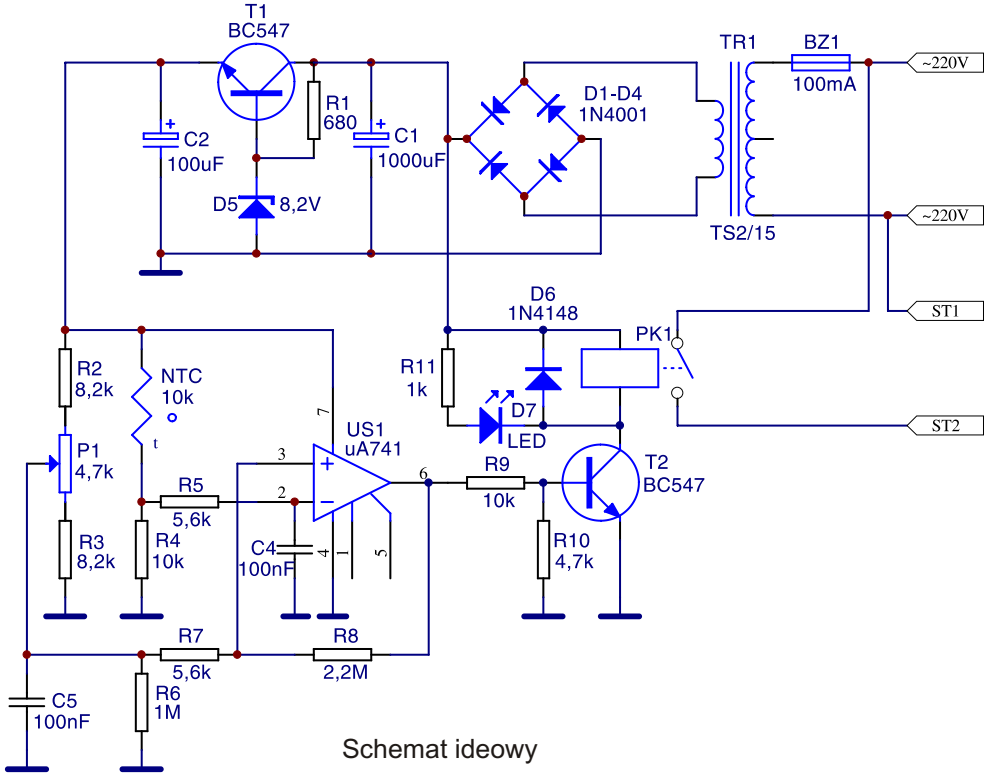
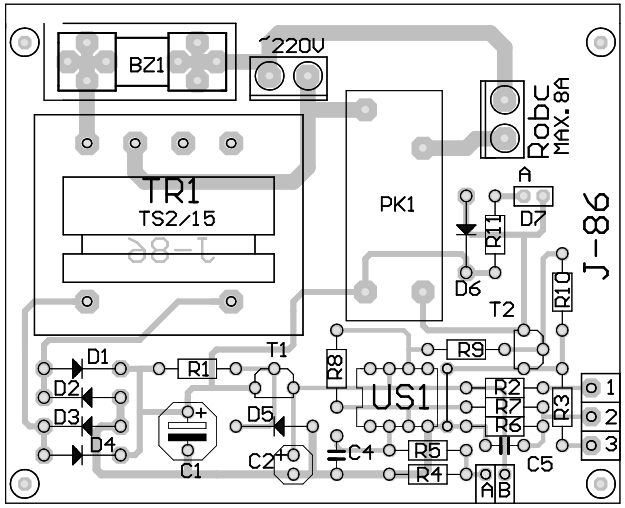


Schemat ideowy

UWAGA! Transformatory w zestawach mogą być od różnych producentów. Przed montażem proszę sprawdzić wyprowadzenia i porównać je z płytką, niekiedy może wystąpić konieczność korekcji połączeń na płytce.



Schemat montażowy

J-086 Domowy regulator temperatury

Domowy regulator temperatury przeznaczony jest do współpracy z różnymi typami grzejników elektrycznych używanych do ogrzewania pomieszczeń. Maksymalna moc grzejnika nie powinna przekroczyć 2kW.

Czujnikiem temperatury jest termistor Th1 połączony szeregowo z rezystorem R4. Włączony jest on w jedną gałąź mostka pomiarowego. Drugą gałąź tworzą rezystory R2, R3 i potencjometr P1. Mostek zasilany jest napięciem stabilizowanym, dostarczonym z zasilacza szeregowego zbudowanego na tranzystorze T1 i diodzie D5. Wzmacniacz operacyjny US1 pracuje w układzie wzmacniacza różnicowego. Jeżeli w pomieszczeniu temperatura jest równa lub wyższa od temperatury zadanej to na wyjściu wzmacniacza napięcie jest bliskie 0V i tranzystor T2 jest zatkany. W momencie spadku temperatury poniżej wartości zadanej , na wyjściu wzmacniacza pojawi się napięcie bliskie napięciu zasilania, tranzystor T2 załączy przekaźnik. Sygnalizowane jest to zapaleniem diody LED (D6). Wzrost temperatury powoduje spadek rezystancji termistora Th1 i wyłączenie przekaźnika. Rezystor R8 wprowadza dodatnie sprzężenie zwrotne, przez co układ pracuje z histerezą. Zapobiega to wypalaniu styków przekaźnika w momencie jego załączania i wyłączania. Wielkość histerezy zależna jest od wartości rezystora R8.

Montaż regulatora rozpoczynamy od wlutowania zwory przy układzie US1. W następnej kolejności należy wlutować rezystory, diody elementy półprzewodnikowe a na końcu przekaźnik i transformator sieciowy. Układ a 741 nie wymaga stosowania podstawki. Jeżeli regulator będzie współpracował z obciążeniem powyżej kilkuset wat zaleca się pogrubienie ścieżek pomiędzy przekaźnikiem a listwą zaciskową przez przylutowanie do nich odcinków drutu o przekroju min.1mm^2.

Z elementami podanymi na schemacie układ umożliwia regulacje temperatury w zakresie od 5 do 40°C.

Wykaz elementów zestawu:

US1.....uA741
R1.....680Ω
R2,R3.....8,2kΩ
R4,R9.....10kΩ
R5,R7.....5,6kΩ
R6.....1MΩ
R8.....2,2MΩ
R10.....4,7kΩ
R11.....1kΩ
TERMISTOR NTC .....8...22kΩ
T1,T2.....BC547
TR1.....transformator TS2/15 bez odczepu
C1.....1000uF/16V
C2.....100uF/16V
C4,C5.....100nF
D1-D4,D6.....1N4001-4007
D5.....dioda Zenera 8,2V
D7.....LED czerwona 5mm
PODSTAWKA DIL8
Gniazdo bezpiecznikowe 1kpl.
Bezpiecznik 100mA
Przekaźnik 8A RM96Z
Potencjometr z ośką 5kΩ
ZŁĄCZE ARK2.....2szt.
PŁYTKA DRUKOWANA

PPHU JABEL s.c. 76-270 Ustka ul. Słupska 3, tel./fax (+48 59) 814 56 66, www.jabel.com.pl, e-mail:jabel@jabel.com.pl