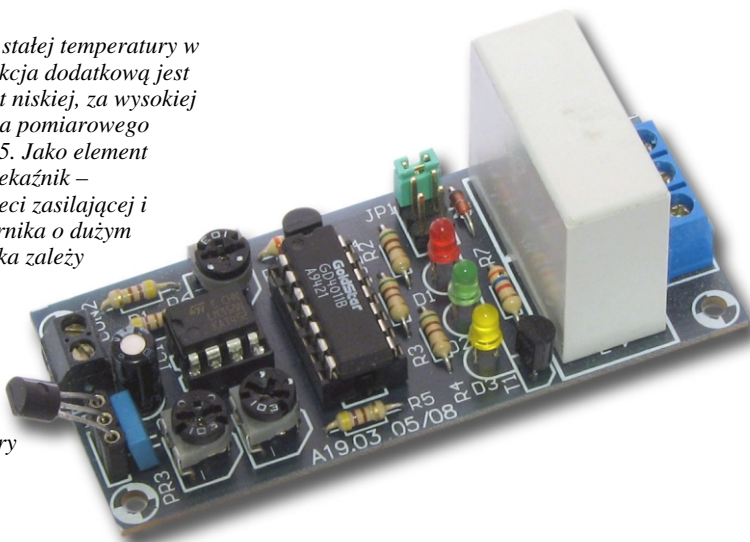


Układ służy do utrzymywania stałej temperatury w monitorowanym miejscu. Funkcją dodatkową jest wskazywanie temperatury zbyt niskiej, za wysokiej lub prawidłowej. Rolę czujnika pomiarowego pełni układ scalony typu LM35. Jako element wykonawczy zastosowano przełącznik – gwarantuje to separację od sieci zasilającej i możliwość podłączenia odbiornika o dużym poborze prądu. Od użytkownika zależy podczas którego z kryteriów pomiaru nastąpi załączenie przełącznika.

Rekomendacje: Urządzenie szczególnie przydatne w systemach kontroli temperatury

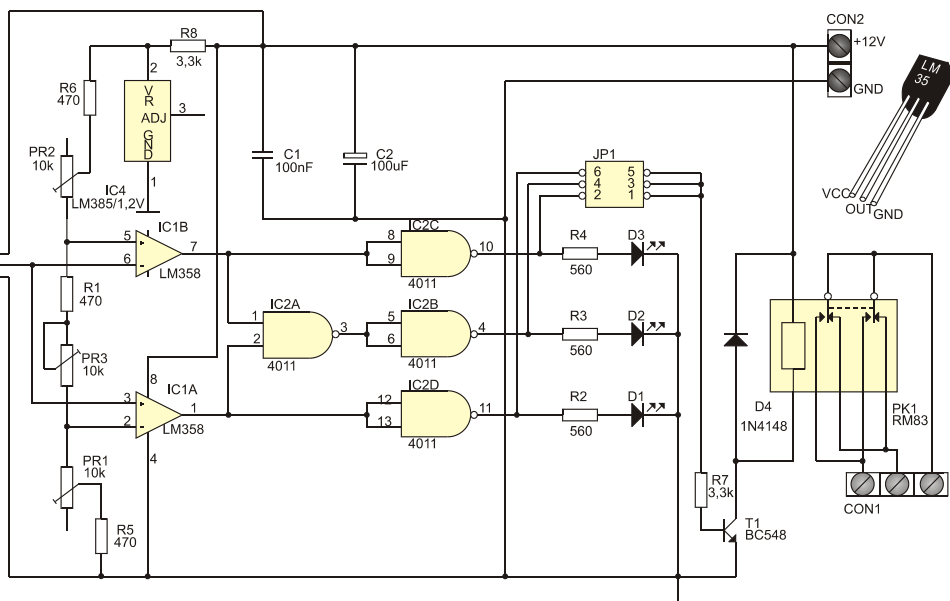


Właściwości

- zakres regulacji temperatury: 0...150°C
- element wykonawczy: przełącznik
- obciążalność styków przełącznika: 16A/230V
- trzypunktowa sygnalizacja temperatury
- możliwość wyboru przy jakim kryterium załącza się przełącznik
- zasilanie: 12 VDC

Opis układu

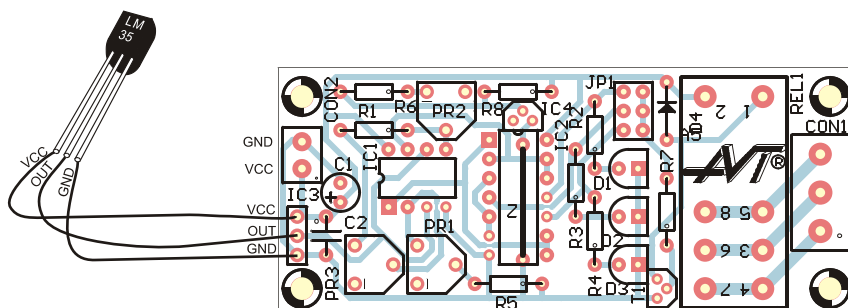
Schemat elektryczny urządzenia pokazano na **rys. 1**. Rolę czujnika temperatury pełni układ scalony LM35. Napięcie na wyprowadzeniu 2 układu IC3 jest ściśle zależne od temperatury jego struktury i wynosi dokładnie 10 mV. Dla przykładu: przy temperaturze wynoszącej 20°C napięcie to będzie wynosiło 200 mV, a przy temperaturze 5°C – 50 mV. Napięcie to zostało doprowadzone do wejść dwóch wzmacniaczy operacyjnych, pracujących w typowym układzie okienkowego komparatora napięcia. Wartości potencjometrów PR1, PR2 i PR3 oraz rezystorów R1, R5, R6 wyznaczają obszar i położenie “okienka”. Jeżeli temperatura struktury układu IC3, a tym samym temperatura jego otoczenia mieści się w przyjętych granicach, to na obydwóch wyjściach wzmacniaczy operacyjnych panuje stan wysoki. Na wyjściu bramki IC2A panuje stan niski, który po zanegowaniu przez bramkę IC2B powoduje włączenie zielonej diody LED – D2. Jeżeli temperatura otoczenia spadnie poniżej zadanego dzielnikiem R1, PR3, R5, PR1, R6, PR2 poziomu, to na wyjściu wzmacniacza IC2B pojawi się stan niski powodując wyłączenie zielonej diody, a zapalnie żółtej diody D3. Czerwona dioda D1 sygnalizować będzie wzrost temperatury powyżej zadanego poziomu.



Rys. 1 Schemat elektryczny

Montaż i uruchomienie

Układ zmontowano na jednostronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na **rys. 2**. Zmontowany układ zasilany napięciem 12 VDC wymaga jedynie kalibracji dla potrzebnego zakresu temperatury, którą przeprowadzamy przy pomocy PR1, PR2 i PR3. Za pośrednictwem jumpera JP1 możemy wybrać, przy którym kryterium temperatury ma być załączony przekaźnik.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

Rezystory

PR1, PR2, PR3:.....10 kW potencjometr montażowy
R1, R5, R6:470 W
R2, R3, R4:560 W
R8, R7:.....3,3 kW

Kondensatory

C1:100 nF
C2:.....100nF/16

Półprzewodniki

D1, D2, D3:.....LED czerwona, zielona i żółta
D4:1N4148
IC1:TL082
IC2:4011
IC3:LM35
IC4:LM385/1,2 V
T1:BC548

Inne

CON1:ARK3
CON2:ARK2
JP1:goldpin 3x2 + jumper
PK1:RM83P12V lub odpowiednik

Zestaw powstał na podstawie projektu o tym samym tytule opublikowanego w Elektronice Praktycznej 8/06

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

www.ep.com.pl

Oferta zestawów do samodzielnego montażu dostępna jest na stronie internetowej www.sklep.avt.pl



tel.: (22) 257-84-50
fax: (22) 257-84-55

Producent:

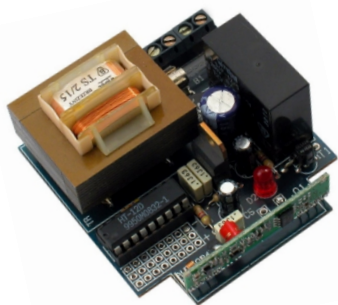
AVT-Korporacja sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

Dział pomocy technicznej:

tel.: (22) 257-84-58
serwis@avt.pl

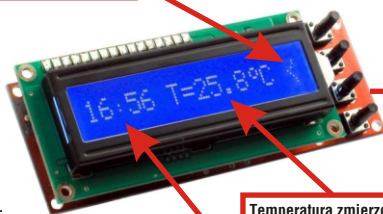
Więcej termometrów i termostatów na stronie:

sklep.avt.pl



Urządzenie mogące zastąpić przestarzałe regulatory temperatury z wyjściami przełącznikowymi. Pomiar temperatury odbywa się z rozdzielczością 0,1°C, a temperatura zadana może być ustawiana z dokładnością 1°C w zakresie od 0 do 99°C.

Sygnalizacja trybu pracy



Temperatura zmierzona

Aktualny czas



Właściwości

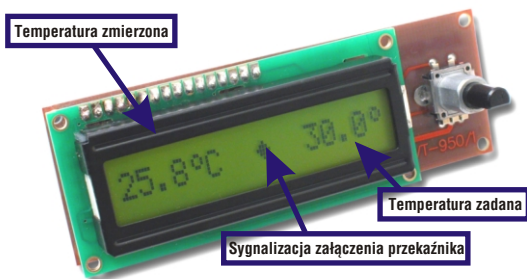
- pomiar temperatury z rozdzielczością 0,1°C
- niezależne nadzorowanie temperatury dla dnia oraz dla nocy.
- pory dnia są definiowane przez użytkownika
- temperatura zadana może być ustawiana z dokładnością 1°C w zakresie od 0°C do 99°C.
- możliwość pracy ręcznej
- bezprzewodowa transmisja radiowa (zasięg ok. 50m)
- sterowanie obciążeniem o mocy do 3,5kW

Dostępne wersje:

- **AVT5094 A+** - w zestawie płytka drukowana, zaprogramowany układ i dokumentacja
- **AVT5094 B+** - w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja
- **AVT5094 C** - zestaw zmontowany i uruchomiony

AVT950

Termostat elektroniczny



Temperatura zmierzona

Temperatura zadana

Sygnalizacja załączenia przełącznika

W miesiącach zimowych, gdy wymagane jest ogrzewanie pomieszczeń, szczególnego znaczenia nabiera nadzorowanie temperatury. W tej roli doskonale sprawdzają się termostaty elektroniczne. Są niezawodne i precyzyjne. Takim też urządzeniem jest prezentowany kit. Jako czujnik temperatury zastosowano sensor półprzewodnikowy. Ustawiona temperatura jest utrzymywana z dokładnością wyznaczoną przez histerezę (określoną przez użytkownika) załączania i wyłączania przełącznika. Zastosowanie przełącznika gwarantuje pełną separację od sieci zasilającej i bezpieczeństwo osoby obsługującej termostat. Wszelkie nastawy i pomiar temperatury prezentowane są na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym

Właściwości

- zakres pomiaru i regulacji temperatury -55...+99,9°C
- zakres ustawiania histerezy 0...5°C
- prezentacja temperatury nastawionej i zmierzonej
- sterowanie dołączonym odbiornikiem poprzez układ wykonawczy z przełącznikiem
- obciążalność styków przełącznika 16 A/230 V [3kV]
- komunikacja z użytkownikiem poprzez wyświetlacz LCD 1x16
- sygnalizacja stanu przełącznika: dioda LED i symbol na wyświetlaczu
- zmiana nastaw impulsatorem
- płytka o wymiarach: 104x36 mm (termostat), 34x36 mm (układ wykonawczy)
- zasilanie: 12 VDC

Rekomendacje: Urządzenie szczególnie polecane w domu; w pomieszczeniach mieszkalnych i gospodarczych.



Układ wykonawczy

Dostępne wersje:

- **AVT950 A+** - w zestawie płytka drukowana, zaprogramowany układ i dokumentacja
- **AVT950 B+** - w zestawie płytka drukowana, komplet elementów i dokumentacja