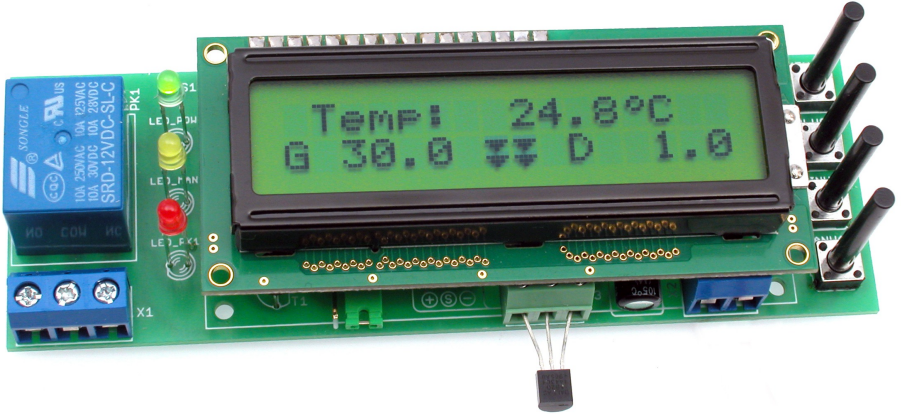




AVT 5354


TRUDNOŚĆ MONTAŻU


Urządzenie służy do utrzymywania określonej temperatury w nadzorowanym miejscu. Termostat może pracować zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia. Układ zawiera niewiele elementów, jest prosty w wykonaniu i w użytkowaniu.

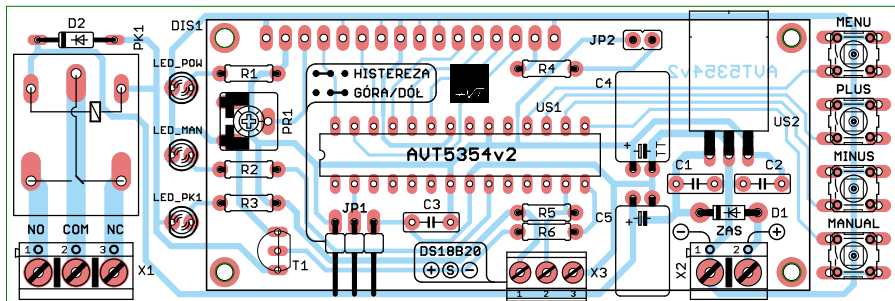
Właściwości

- do urządzeń grzewczych lub chłodniczych
- dwa tryby pracy:
 - tryb "Histereza" z ustawioną przez użytkownika wartością temperatury i histerezy
 - tryb "Góra/Dół" z zadeklarowaną przez użytkownika temperaturą włączenia i wyłączenia przekaźnika
- sygnalizacja stanu: diody LED
- element wykonawczy: przekaźnik 8 A / 230 V
- zasilanie: 9-12 VDC
- zakres pomiarowy: -55°C...+125°C, krok nastaw: 1°C
- wymiary płytki: 39×118 mm

Opis układu

Schemat ideowy termostatu przedstawia rysunek 1. Operacje wykonywane przez urządzenie kontroluje mikrokontroler ATmega8. Jest on taktowany sygnałem z wewnętrznego oscylatora RC o częstotliwości 8 MHz. Układ jest zasilany napięciem 12 VDC. Napięcie to jest wewnętrznie obniżane i stabilizowane przez układ US2 (LM7805). Na potrzeby wykonania interfejsu użytkownika lub wprowadzenia nastaw, termostat wyposażono w wyświetlacz LCD, 3 diody LED oraz 4 przyciski. Scalony czujnik temperatury DS18B20 dołączony do X3 komunikuje się z mikrokontrolerem za pomocą interfejsu 1-Wire. Rolę układu wykonawczego pełni przekaźnik, który może sterować zasilaniem dołączonego obciążenia

za pomocą styków NO i NC. Działanie termostatu jest nieskomplikowane. Menu użytkownika pozwala na ustawienie dwóch temperatur granicznych - dolnej oraz górnej. Gdy temperatura zmierzona za pomocą sensora DS18B20 jest mniejsza lub równa ustalonej temperaturze dolnej, wtedy włączony jest przekaźnik oraz dioda LED_PK1. Natomiast gdy temperatura zmierzona osiągnie wartość równą lub większą od ustalonej temperatury górnej, wtedy przekaźnik jest wyłączony.

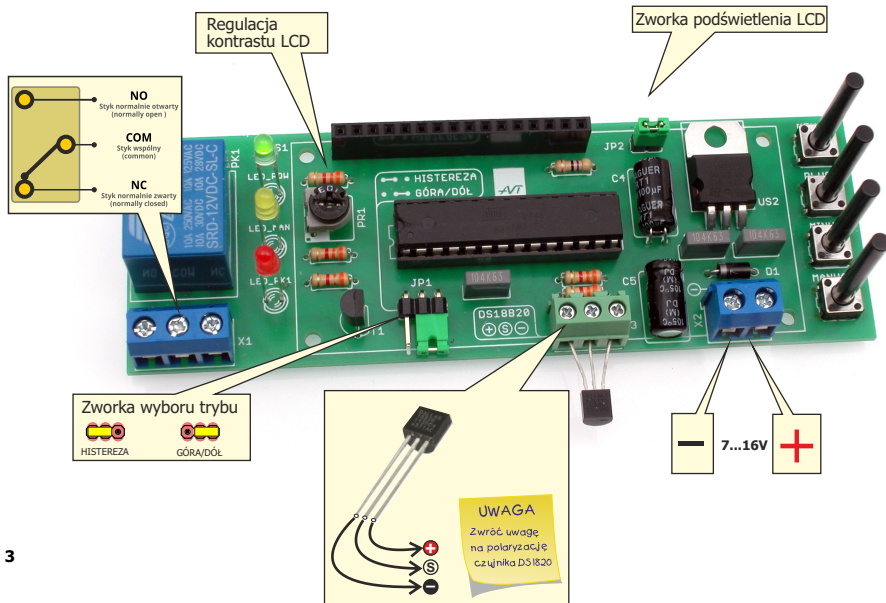


Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

Obsługa

Zmiany nastaw dokonuje się za pomocą czterech przycisków umieszczonych po prawej stronie wyświetlacza. Aby wejść do ustawień należy krótko nacisnąć przycisk MENU. Do zmian w wartościach temperatur i histerezy służą przyciski PLUS oraz MINUS. Każdorazowe krótkie naciśnięcie przycisku MENU przełączy będzie do kolejnego parametru. Jako ostatnią nastawę należy wybrać, czy termostat ma pracować z urządzeniem grzewczym (przewijając się symbol strzałki w górę) czy chłodniczym (przewijając się symbol strzałki w dół). Po wybraniu tego parametru i kolejnego naciśnięciu przycisku MENU nastąpi zapisanie nastaw i przejście do okna głównego termostatu.

Wyjaśnienia wymaga jeszcze zastosowanie czwartego przycisku. Służy on do manualnego sterowania przełącznikiem niezależnie od nastaw termostatu (funkcja ta może służyć jako test poprawności działania dołączonego urządzenia do przełącznika). Długie przyciśnięcie przycisku MANUAL spowoduje załączenie diody LED MAN oraz wyświetlenia (w drugiej linii wyświetlacza) informacji o sterowaniu manualnym (Ster. manualne). Krótkie naciśnięcie przycisku MANUAL w tym trybie spowoduje przełączenie przełącznika. Aby wyjść z tego trybu i przełączyć się do głównego okna termostatu należy wykonać długie przyciśnięcie przycisku MANUAL.



Rys. 3



Montaż rozpocznij od wlotowania w płytkę elementów w kolejności gabarytowo od najmniejszej do największej. Montując elementy oznaczone wykrzyknikiem zwróć uwagę na ich biegunowość. Pomocne mogą okazać się ramki z rysunkami wyprowadzeń i symbolami tych elementów na płytce drukowanej oraz fotografie zmontowanego zestawu. Aby uzyskać dostęp do obrazów w wysokiej rozdzielczości w formie linków, pobierz plik PDF.



Pobierz PDF

Wykaz elementów

Rezystory:

R1, R2, R3, R5, R6:3,3 kΩ (pom.-pom.-czerwony-żółty)
 R4:47 Ω (żółty-fioletowy-czarny-żółty)
 PR1:potencjometr 10 kΩ

Kondensatory:

C1, C2, C3:100 nF (104)
 C4, C5:100 uF !

Półprzewodniki:

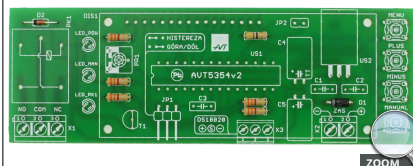
D1:1N5817 !
 D2:1N4148 !
 LED_POW:dioda LED, zielona !
 LED_MAN:dioda LED, żółta !
 LED_PK:dioda LED, czerwona !
 T1:BC547 !
 US1:ATmega8 !
 US2:LM7805 !
 X3:DS18B20 !

Pozostałe:

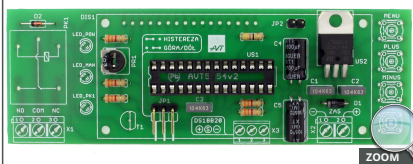
DIS1:wyświetlacz LCD 2×16
 JP1:3×goldpin+zworka
 JP2:2×goldpin+zworka
 X1:DG301/3
 X2:DG301/2
 X3:DG381/3
 PK1:PRZEKAŹNIK 12V
 przyciski mikroswitch - 4szt

Zalecana kolejność montażu

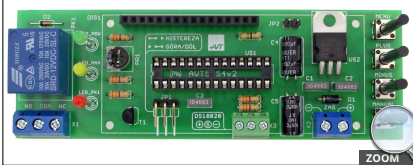
1 Włutuj rezystory R1-R6 oraz diody D1 i D2



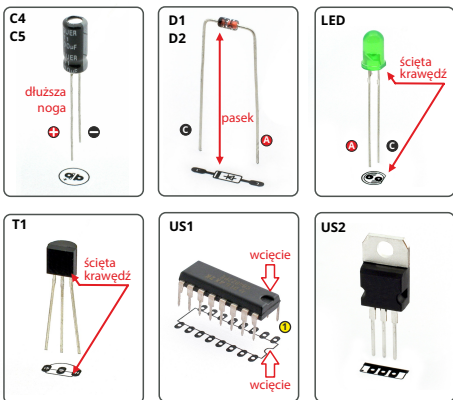
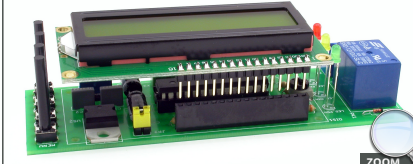
2 Włutuj podstawkę US1, kondensatory C1-C5, potencjometr PR1, układ US2, goldpin JP1 i JP2



3 Włutuj złącza śrubowe, gniazdo wyświetlacza, przełącznik, diody LED oraz przyciski



4 Włutuj szpilki goldpin do wyświetlacza, włóż do podstawki układ scalony, dołącz wyświetlacz



AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczynowa 11
 03-197 Warszawa
 kity@avt.pl

Wsparcie:
 serwis@avt.pl



Produktu nie wolno wyrzucać do zwykłych pojemników na odpady. Obowiązkiem użytkownika jest przekazanie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu zbiórki w celu recyklingu odpadów powstałych ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzyzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkodę powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.