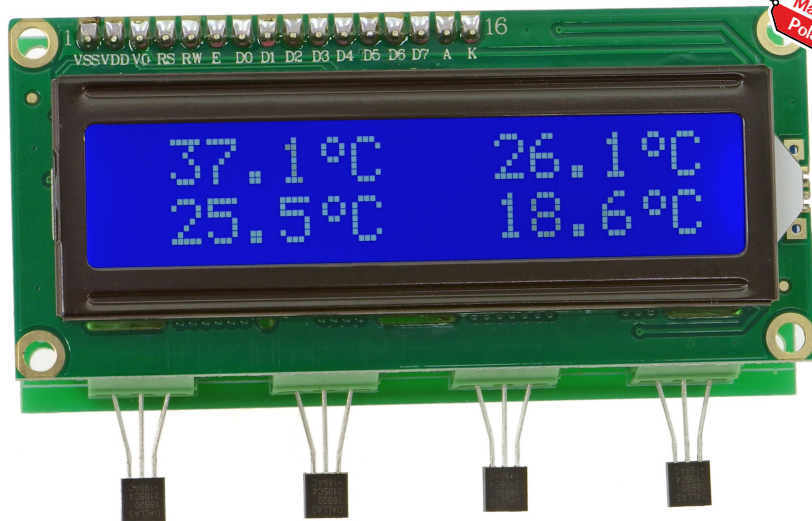




AVT 3085



TRUDNOŚĆ MONTAŻU



Układ może być wykorzystywany wszędzie tam, gdzie trzeba na bieżąco kontrolować temperaturę w kilku punktach naraz, w dużym zakresie temperatur. Układ potrafi wykryć brak lub uszkodzenie czujnika.

Właściwości

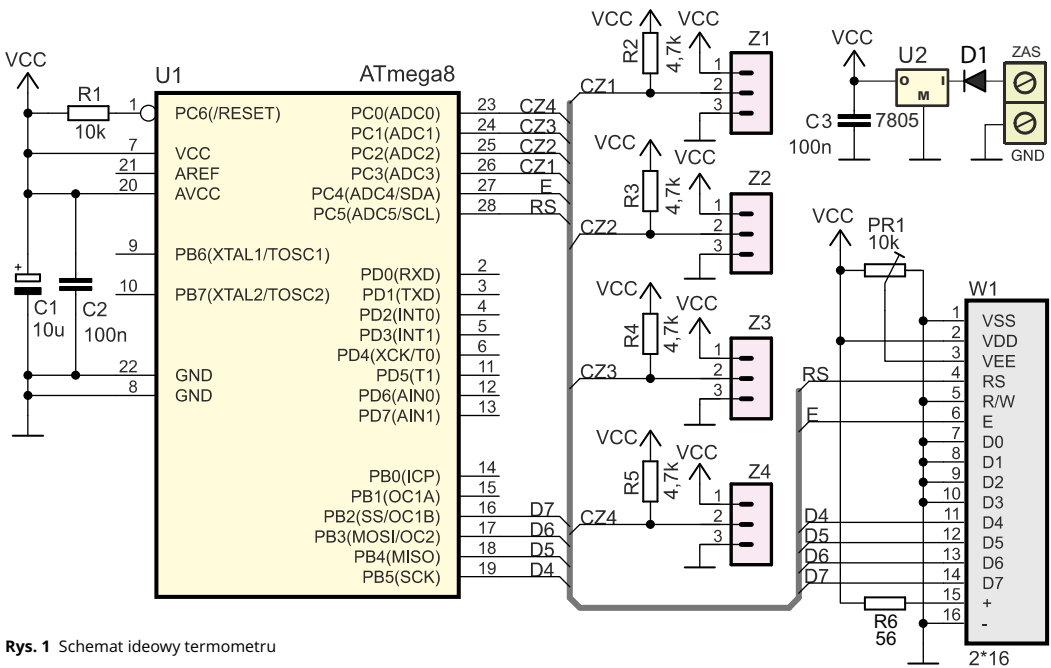
- 4 kanały pomiarowe
- zakres pomiaru temperatur: -55°C do $+125^{\circ}\text{C}$
- dokładność pomiaru: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (od -10°C do $+85^{\circ}\text{C}$), $\pm 2^{\circ}\text{C}$ (od -55°C do $+125^{\circ}\text{C}$)
- rozdzielczość odczytu: $0,1^{\circ}\text{C}$ w całym zakresie
- nie wymaga kalibracji
- pole odczytowe: wyświetlacz LCD 2×16
- zasilanie: 7...16 VDC / 200 mA

Opis układu

Układ może być wykorzystywany wszędzie tam, gdzie trzeba na bieżąco kontrolować temperaturę w kilku punktach naraz, w dużym zakresie temperatur. Dzięki zastosowaniu cyfrowego czujnika DS18B20 o rozdzielczości do 12 bitów, układ może mierzyć temperaturę w zakresie od -55 do 125°C z rozdzielczością $0,1^{\circ}\text{C}$. Urządzenie odczytuje temperaturę z czujników w jednym cyklu, co znacznie zwiększa szybkość pomiaru. Układ potrafi wykryć brak lub uszkodzenie czujnika, o czym informuje na wyświetlaczu.

Na rysunku 1 pokazano schemat ideowy układu. Układ scalony U1 to mikrokontroler ATmega8 taktowany wewnętrznym oscylatorem RC o

częstotliwości 1MHz. Rezystor R1 o wartości $10\text{k}\Omega$ podciąga wyprowadzenie Reset do Vcc, aby mikrokontroler nie został zresetowany przez zakłócenia podczas pracy. Napięcie wejściowe podawane jest na stabilizator napięcia U2 typu 7805. Kondensatory C1, C2 oraz C3 filtrują napięcie dla mikrokontrolera. Wyświetlacz LCD podłączono do mikrokontrolera w trybie 4-bitowym. Potencjometr PR1 reguluje kontrast wyświetlacza. Sygnał R/W jest na stałe podłączony do masy, ponieważ jest nieużywany. Do pomiaru temperatury wykorzystano cyfrowe czujniki DS18B20 o dużej rozdzielczości i dokładności pomiaru.



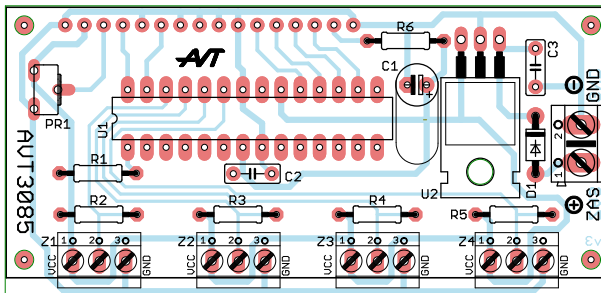
Rys. 1 Schemat ideowy termometru

Montaż i uruchomienie

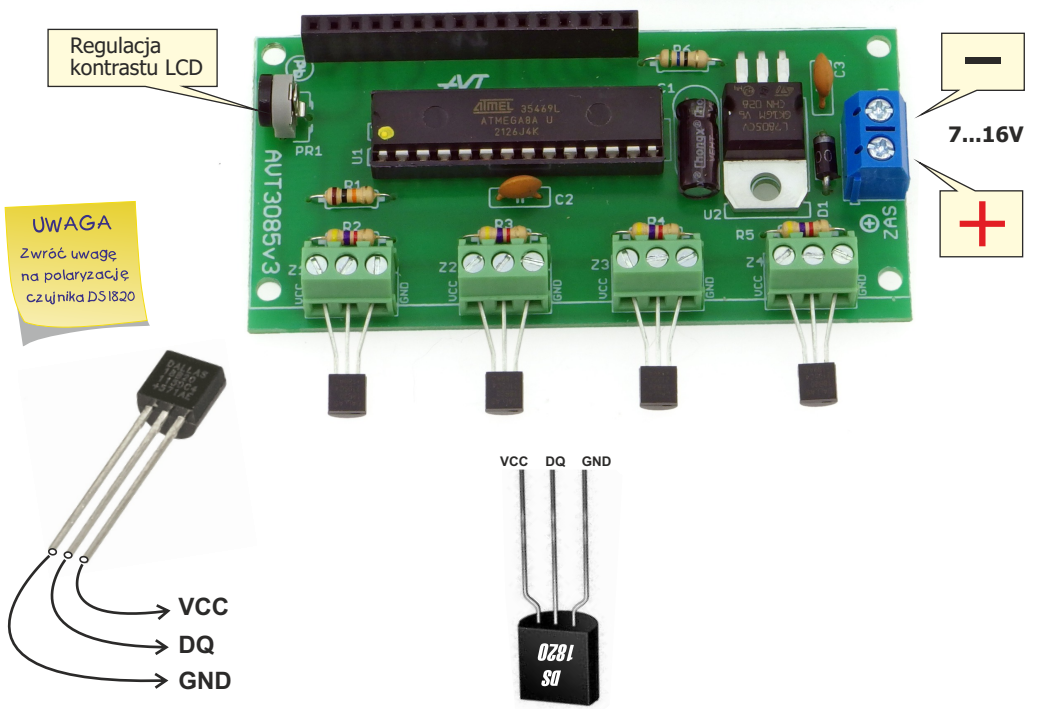
Na rysunku 2 pokazano schemat montażowy, a na fotografii widok zmontowanej płytki. Elementy należy wlotowywać w kolejności od najmniejszych po największe. Podczas montażu należy pamiętać, aby wlotować wszystkie zworki przy gniazdach czujników. Kondensator C1 trzeba wlotować „na leżąco”, gdyż jest on dosyć wysoki i musi się zmieścić pomiędzy wyświetlaczem a płytką. Pod mikrokontroler należy zastosować podstawkę DIP28.

Urządzenie nie wymaga kalibracji ani ustawiania, po włączeniu jest gotowe do pracy. Powinno być zasilane

napięciem stałym z przedziału 7...15V. Dla nieodłączonych lub uszkodzonych czujników wyświetlane są kreski. Pomiar z kolejnych czujników są wyświetlane z góry w dół od lewej do prawej strony.



Rys. 2 Schemat montażowy termometru



Przykład zabezpieczenia czujnika

Wykaz elementów

Rezystory:

- R1:.....10 kΩ
- R2-R5:..... 4,7 kΩ
- R6:.....56 Ω
- PR1:potencjometr montażowy 5-10 kΩ

Kondensatory:

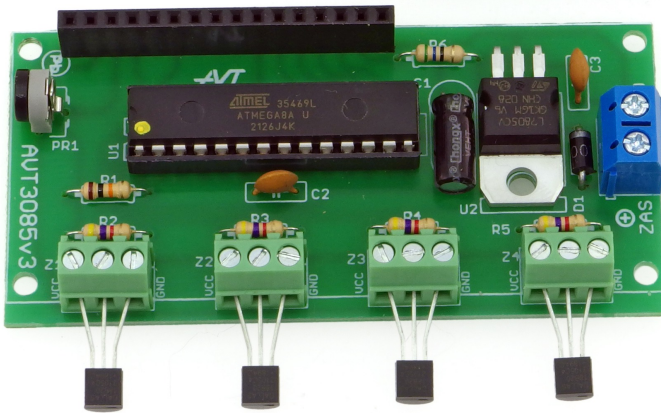
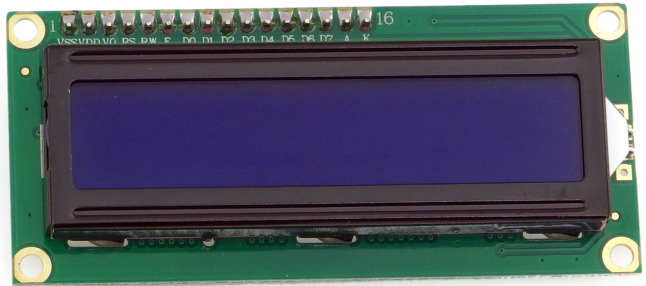
- C1:.....100 uF / 16 V
- C2, C3:.....100 nF

Półprzewodniki:

- U1:..... .Atmega8
- U2:.....7805
- W1:..... wyświetlacz LCD 2*16

Pozostałe:

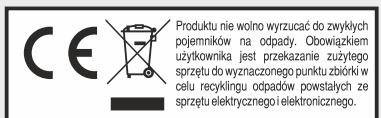
- Z:ZWORKA - 4 szt
- Z1-Z4:goldpin kątowy 3pin
- CON1:.....złącze śrubowe ARK2/500
- Czujniki DS18B20 4szt



AVT SPV Sp. z o.o.

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

Wsparcie:
serwis@avt.pl



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 autoryzowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody 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.