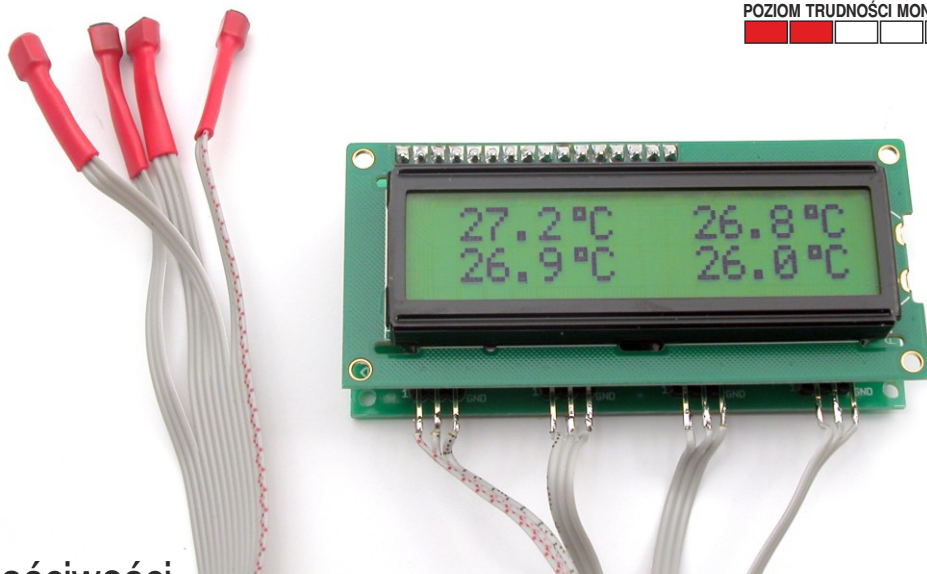


# AVT 3085

## Czterokanałowy termometr cyfrowy

POZIOM TRUDNOŚCI MONTAŻU



### Właściwości

- 4 kanały pomiarowe
- zakres pomiaru temperatur:  $-55^{\circ}\text{C}$  do  $+125^{\circ}\text{C}$
- dokładność pomiaru:  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$  (od  $-10^{\circ}\text{C}$  do  $+85^{\circ}\text{C}$ ),  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  (od  $-55^{\circ}\text{C}$  do  $+125^{\circ}\text{C}$ )
- rozdzielczość odczytu:  $0,1^{\circ}\text{C}$  w całym zakresie pomiarowym
- nie wymaga kalibracji
- pole odczytowe: wyświetlacz LCD  $2 \times 16$
- zasilanie: 7...16 VDC / 200 mA
- wymiary płytki drukowanej:  $80 \times 36$  mm

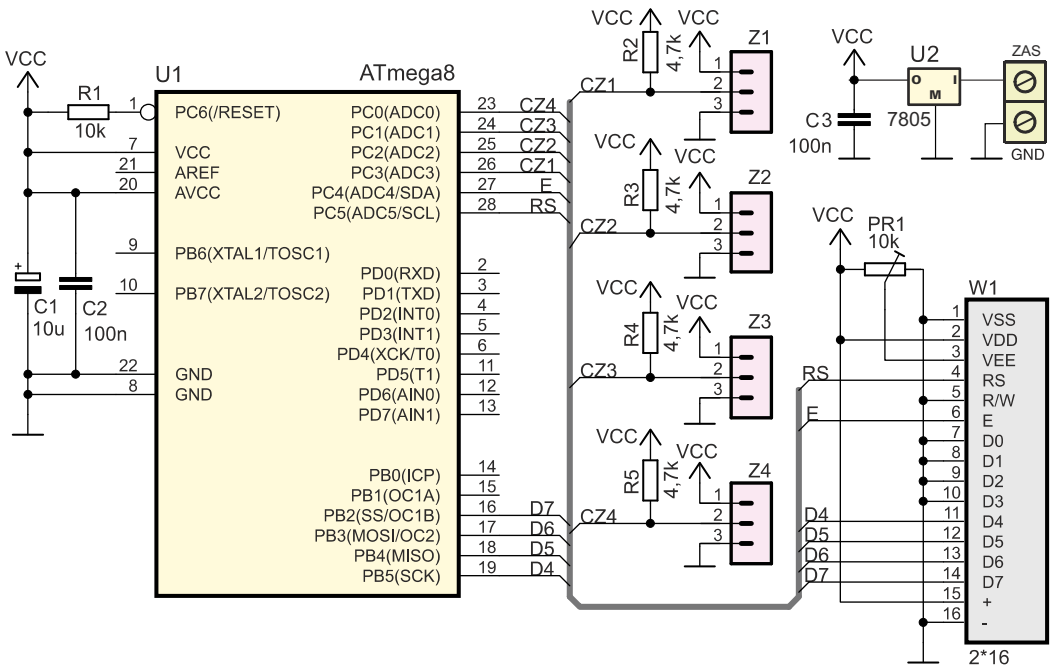
Zeskanuj kod  
i pobierz PDF



### 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  $125^{\circ}\text{C}$  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.



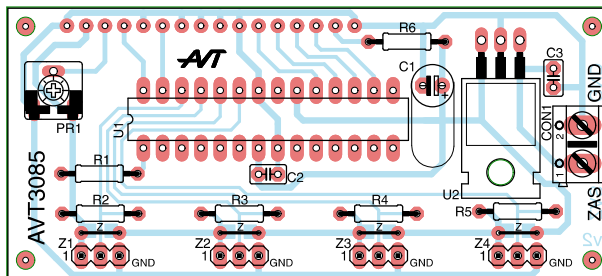
Rys. 1 Schemat ideowy termometru

## 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.

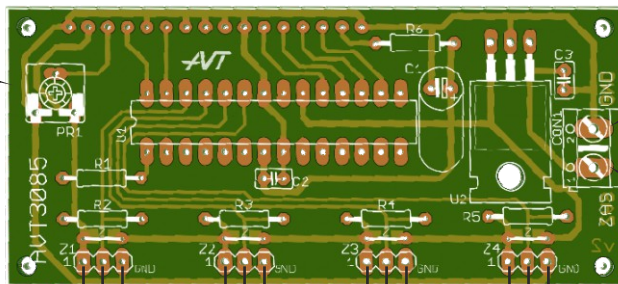
Kondensator C1 trzeba wlotować „na leżąco”, gdyż jest on dosyć wysoki i musi się zmieścić pomiędzy wyświetlaczem a płytką. Pod mikrokontroler należy zastosować podstawkę DIP28.

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

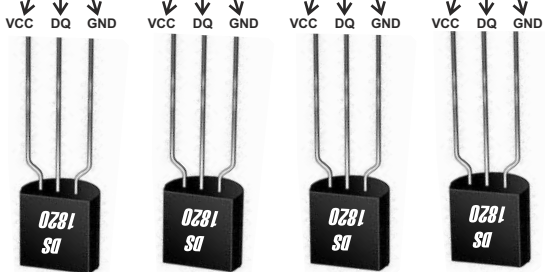
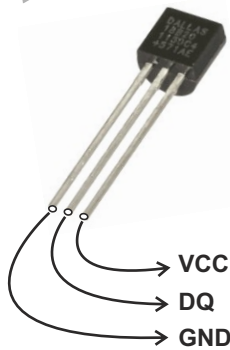
Regulacja kontrastu LCD



7...16V



**UWAGA**  
Zwróć uwagę na polaryzację czujnika DS1820



Przykład zabezpieczenia czujnika

## Wykaz elementów

### Rezystory:

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

### Kondensatory:

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

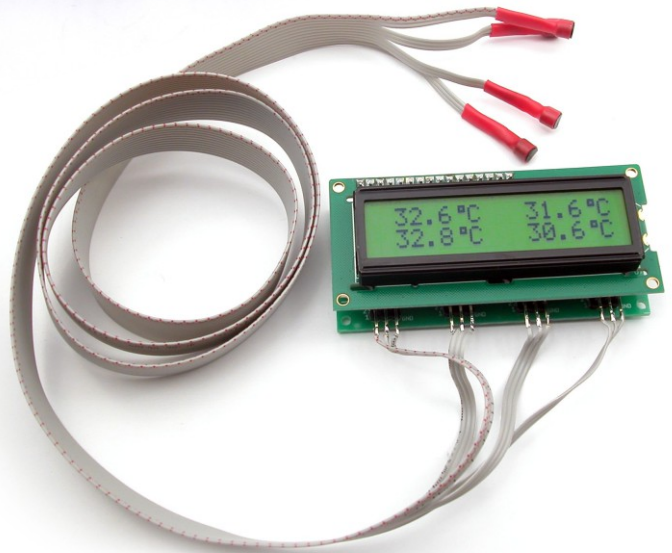
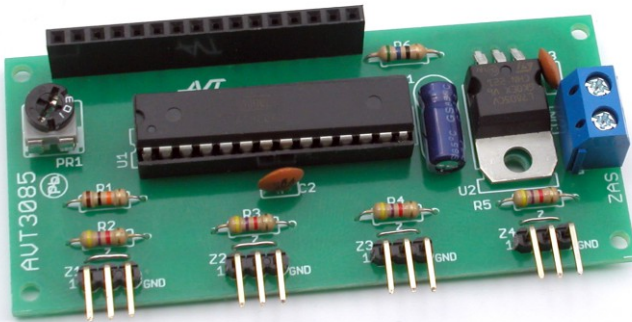
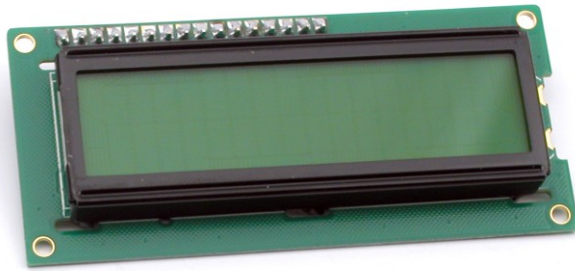
### Półprzewodniki:

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

### Pozostałe:

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





## AVT Korporacja sp. z o.o.

ul. Leszczynowa 11  
03-197 Warszawa  
tel.: 22 257 84 50  
fax: 22 257 84 55  
www.sklep.avt.pl



**Dział pomocy technicznej:**  
tel.: 22 257 84 58  
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 powstających ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

AVT Korporacja 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.