


**TRUDNOŚĆ MONTAŻU**

**AVT 1832/G**

Układ praktycznego zegara z funkcją budzika. Wyposażony został w duży, czytelny wyświetlacz LED o wysokości cyfry 27 mm, układ płynnej regulacji jasności wyświetlacza, zależnej od zewnętrznego oświetlenia oraz podtrzymanie pracy zegara po zaniku zasilania. Całość mieści się w popularnej obudowie KM50.

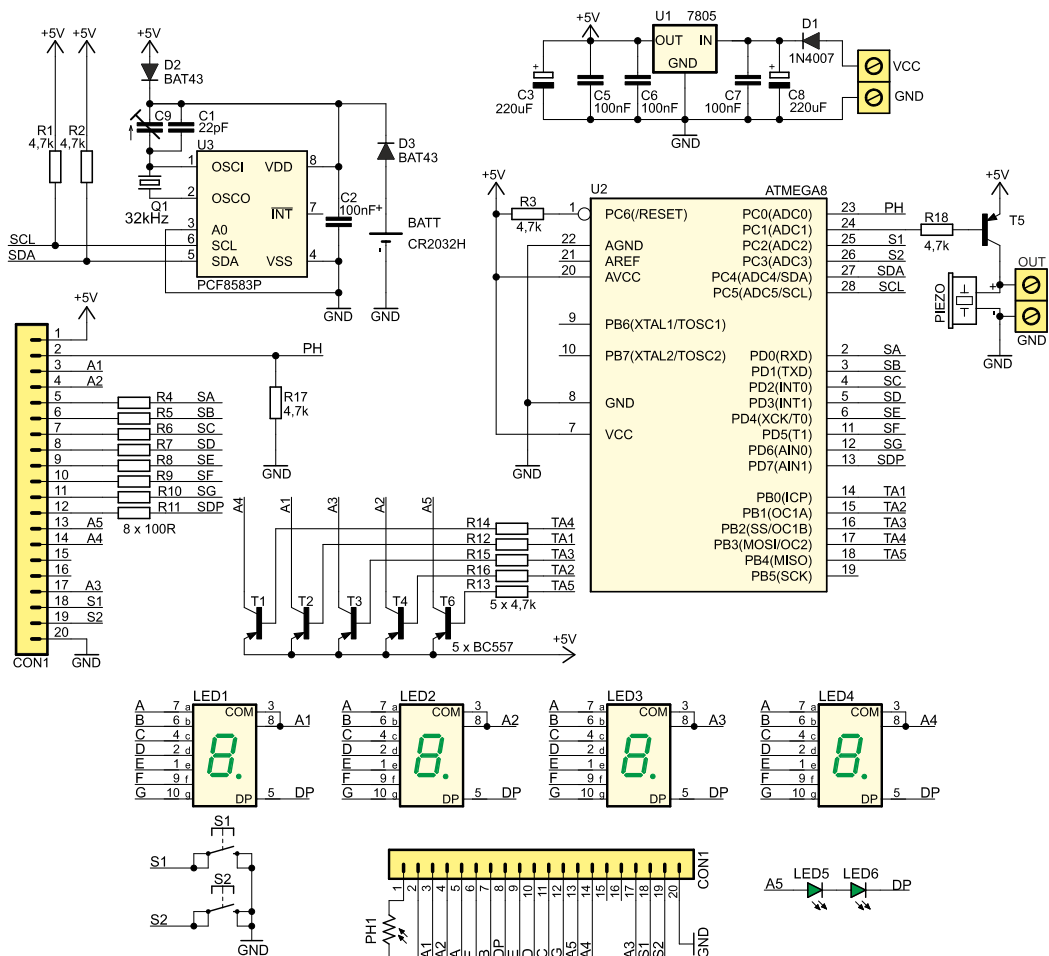
## Właściwości

- wyświetlanie czasu w formacie: godzina, minuta
- 7-segmentowe wyświetlacze LED 27 mm.
- automatyczna regulacja jasności wyświetlaczy
- budzik z funkcją drzemki
- prosta obsługa za pomocą dwóch przycisków
- estetyczna obudowa w komplecie
- podtrzymanie baterijne w przypadku zaniku napięcia
- zasilanie: 7-12 VDC

## Opis układu

Schemat ideowy zegara pokazano na rysunku 1. Układ powinien być zasilany napięciem stałym o wartości 7-12 V dołączonym do złącza VCC. Dioda D1 zabezpiecza układ przed niewłaściwą polaryzacją napięcia wejściowego, natomiast kondensatory C3-C8 pełnią rolę filtra zasilania. Zewnętrzne napięcie wejściowe jest podawane na stabilizator U1 typu 7805. Pracą zegara steruje mikrokontroler ATmega8, a jako zegar czasu rzeczywistego zastosowano układ scalony typu PCF8583. Komunikacja z układem odbywa się za pośrednictwem interfejsu I2C. Informacja o aktualnej godzinie jest pobierana tylko w trakcie włączania zegara, a potem czas odmierza już sam procesor. W urządzeniu zastosowano wyświetlacze ze wspólną anodą. Anody wyświetlaczy oraz anody diod LED są zasilane poprzez tranzystory T1-T6, natomiast katody bezpośrednio z portu mikrokontrolera poprzez

rezystory ograniczające R4-R11. Jako element sygnalizacyjny budzika zastosowano sygnalizator piezoakustyczny z generatorem sterowany tranzystorem T5. Równolegle z sygnalizatorem PIEZO wyprowadzone zostało złącze OUT, dzięki temu możliwe jest dołączenie do budzika układu wykonawczego w postaci przełącznika. Takie rozwiązanie umożliwia wykorzystanie w roli budzika dowolnego urządzenia elektrycznego np. systemu audio.

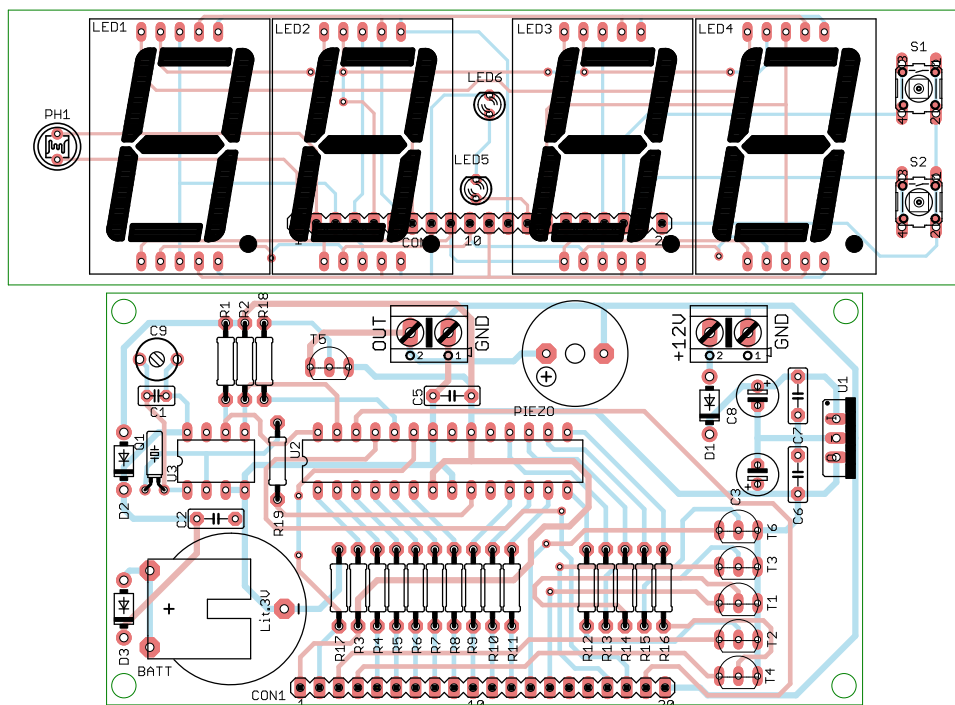


Rys. 1 Schemat ideowy zegara

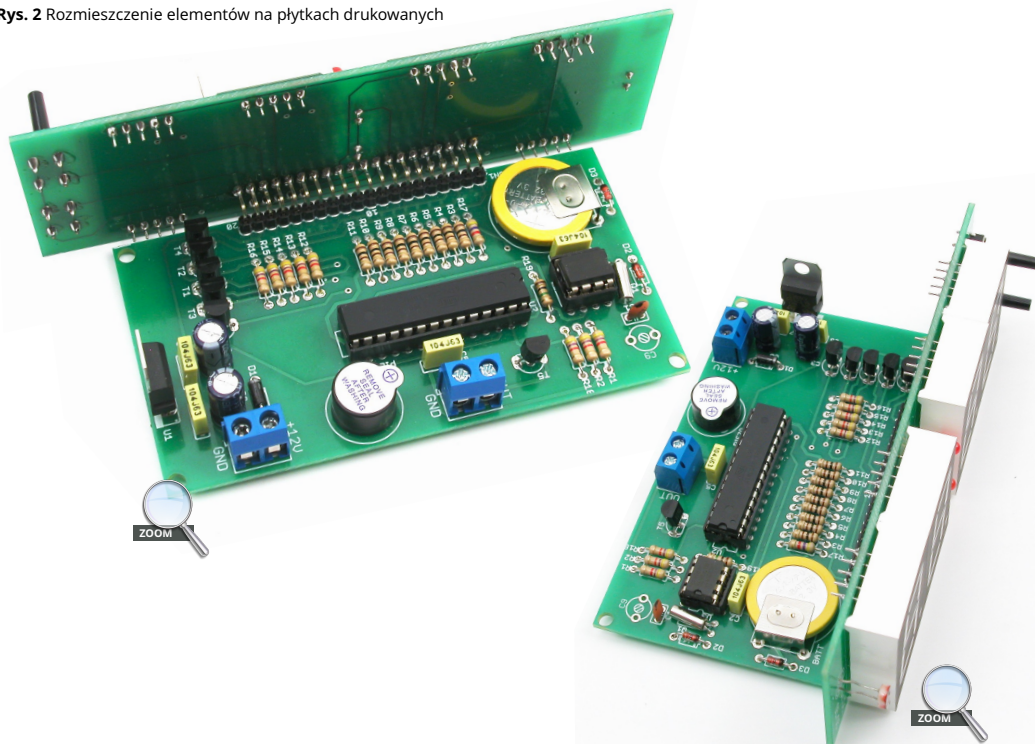
## Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy zegara pokazano na rysunku 2. Składa się on z dwóch płytek drukowanych. Montaż jest typowy i nie powinien przysporzyć problemów. Po zmontowaniu należy połączyć obydwie płytki za pomocą listwy szpilek goldpin. Obsługa zegara odbywa się za pomocą dwóch klawiszy: S1 i S2. Po wciśnięciu klawisza S1 uruchomione zostaje menu zegara "time", gdzie ustawiamy aktualny czas, kolejne krótkie wciśnięcie klawisza S1 uruchamia menu alarmu "alar" w którym ustawiamy czas budzika. Wybór zatwierdzamy klawiszem S2. Po zatwierdzeniu wyboru na wyświetlaczu zacznie migać pierwsza cyfra, wtedy można ustawić dziesiątki godzin za pomocą S2. Kolejne naciśnięcie S1 spowoduje miganie drugiej cyfry i z pomocą S2 można ustawić jednostki godzin. Kolejne dwa naciśnięcia S1 pozwolą ustawić minuty. W czasie ustawiania godzin i minut ustawiana jest zawsze tylko jedna cyfra. Kolejne pięć

naciśnięcie spowoduje powrót do normalnej pracy zegara. Również dłuższa chwila beczynności zakończy procedurę ustawiania czasu. Podczas pracy zegara dłuższe wciśnięcie klawisza S2 umożliwia włączenie/wyłączenie budzika. W momencie aktywacji budzika, na kilka sekund wyświetlona zostanie godzina jego uruchomienia. Stan budzika sygnalizuje kropka umieszczona przy cyfrze jednostki minut. Jeśli budzik jest włączony, to dioda ta świeci. Po uruchomieniu alarmu budzenia krótkie naciśnięcie dowolnego klawisza wyłączy alarm na czas około 5 minut. Fakt ten sygnalizowany jest miganiem kropki przy cyfrze jednostki minut. Po upływie 5 minutowej drzemki alarm zostanie uruchomiony ponownie. Wyłączenie alarmu i drzemki następuje po dłuższym wciśnięciu klawisza S2, lub po blisko półtoraminutowej beczynności.



**Rys. 2** Rozmieszczenie elementów na płytkach drukowanych



# Wykaz elementów

## Rezystory:

R1-R3, R12-R18:.....4,7 kΩ  
R4-R11:.....100 Ω  
R19:.....NIE MONTOWAĆ  
PH1:.....fotorezystor

## Kondensatory:

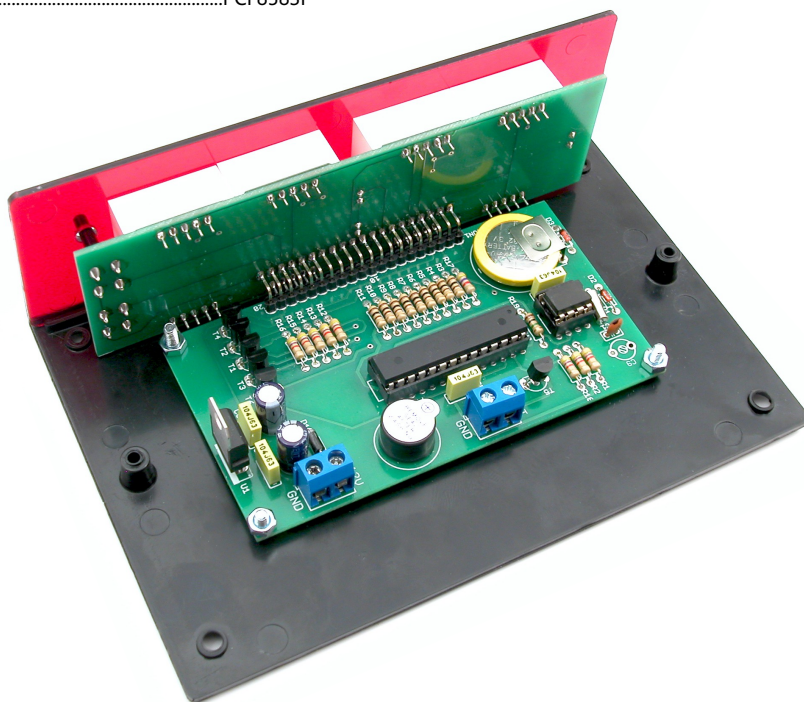
C1:.....22 pF  
C2, C5-C7:.....100 nF  
C3, C8:.....220 μF  
C9:.....NIE MONTOWAĆ

## Półprzewodniki:

D1:.....1N4007  
D2, D3:.....BAT43  
T1-T6:.....BC557 lub podobny  
U1:.....7805  
U2:.....ATmega8  
U3:.....PCF8583P

## Pozostałe:

Q1:.....kwarce 32768 Hz  
BATT:.....bateria CR2032 do druku  
PIEZO:.....sygnalizator PIEZO  
OUT, VCC:.....ARK2/5mm  
S1, S2:.....microswitch wysoki  
CON1:.....listwa GOLDPIN 1×20 kątowna  
LED1-LED4:.....LED-AS10016  
LED5, LED6:.....dioda LED 3 mm  
Obudowa KM50  
Filtr do obudowy KM50  
Gniazdo zasilania przykręcane do obudowy



**AVT SPV Sp. z o.o.**

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

**Wsparcie:**

servis@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 narażać na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzy 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.