



Zegar z budzikiem

Praktyczny zegar z funkcją budzenia. Wyposażono go w duży, czytelny wyświetlacz LED, o wysokości cyfry 27 mm, układ płynnej regulacji jasności świecenia zależnej od oświetlenia zewnętrznego oraz podtrzymanie pracy zegara po zaniku napięcia zasilającego.

Całość mieści się w popularnej obudowie KM50.

Rekomendacje: zegarek przyda się w roli domowego stróża czasu lub automatycznego włącznika urządzeń.

Wykaz elementów

Rezystory:

R1...R3, R12...R18: 4,7 kΩ

R4...R11: 100 Ω

R19: 1 MΩ

Kondensatory:

C1: 22 pF

C2, C5...C7: 100 nF

C3, C8: 220 μF/25 V

C9: nie montować

Półprzewodniki:

D1: 1N4007

D2, D3: BAT43

T1...T6: BC557

U1: 7805

U2: ATmega8 (zaprogramowany)

U3: PCF8583P

LED1...LED4: wyświetlacz LED typu

AS10016BMR-B

LED5, LED6: dioda LED, 3 mm, czerwona

Inne:

PH1: fotorezystor

Q1: kwarc zegarkowy 32768 Hz

BATT: bateria np. CR2032 z podstawką do druku

PIEZO: sygnalizator

OUT, VCC: złącze ARK2/5 mm

S1, S2: przycisk, wysoki

CON1: listwa goldpin 1×20, kątowna

Obudowa KM50

Filtr czerwony do obudowy KM50

Gniazdo zasilania przykręcane do obudowy

Schemat ideowy zegara pokazano na **rysunku 1**. Układ powinien być zasilany napięciem stałym o wartości 7...12 V doprowadzonym do złącza VCC. Dioda D1 stanowi zabezpieczenie przed niewłaściwą polaryzacją napięcia wejściowego, natomiast kondensatory C3...C8 pełnią rolę filtra zasilania. Napięcie zasilające 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.

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 za pomocą tranzystora T5. Równoległe z sygnalizatorem PIEZO wyprowadzono złącze OUT, dzięki któremu jest możliwe dołączenie do budzika układu wykonawczego w postaci przełącznika, co pozwala np. na za-

W ofercie AVT*

AVT-1832 A

AVT-1832 C

AVT-1832 B

AVT-1832 UK

Podstawowe informacje:

- Wyświetlanie czasu w formacie: godzina, minuta.
- 7-segmentowe wyświetlacze LED o wysokości cyfr 27 mm.
- Automatyka regulacji jasności świecenia zależnie od oświetlenia zewnętrznego.
- Budzik z funkcją drzemki.
- Łatwa obsługa za pomocą dwóch przycisków.
- Estetyczna obudowa.
- Podtrzymanie baterijne przy zaniku napięcia zasilającego.
- Zasilanie: 7...12 V DC/0,2 A.

Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 42850, pass: 3063yuhc

- wzory płytek PCB

Projekty pokrewne na FTP:

(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)

AVT-5377	Mega stoper – wielofunkcyjny licznik, nie tylko czasu (EP 12/2012)
AVT-513	Zegar ze stuletnim kalendarzem i termometrem (EP 10-11/2011)
AVT-5281	„Inteligentny” zegar z wyświetlaczem LED (EP 3/2011)
AVT-5273	Zegar cyfrowy z analogowym sekundnikiem (EP 1/2011)
AVT-2721	Mikroprocesorowy zegar (EdW 4/2004)
AVT-2632	Gigantyczny zegar (EdW 5/2002)
AVT-5022	Programowany zegar z DCF77 (EP 6-7/2001)
AVT-5002	Zegar cyfrowy z wyświetlaczem analogowym (EP 3/2001)

* Uwaga:

Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:

AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.

AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.

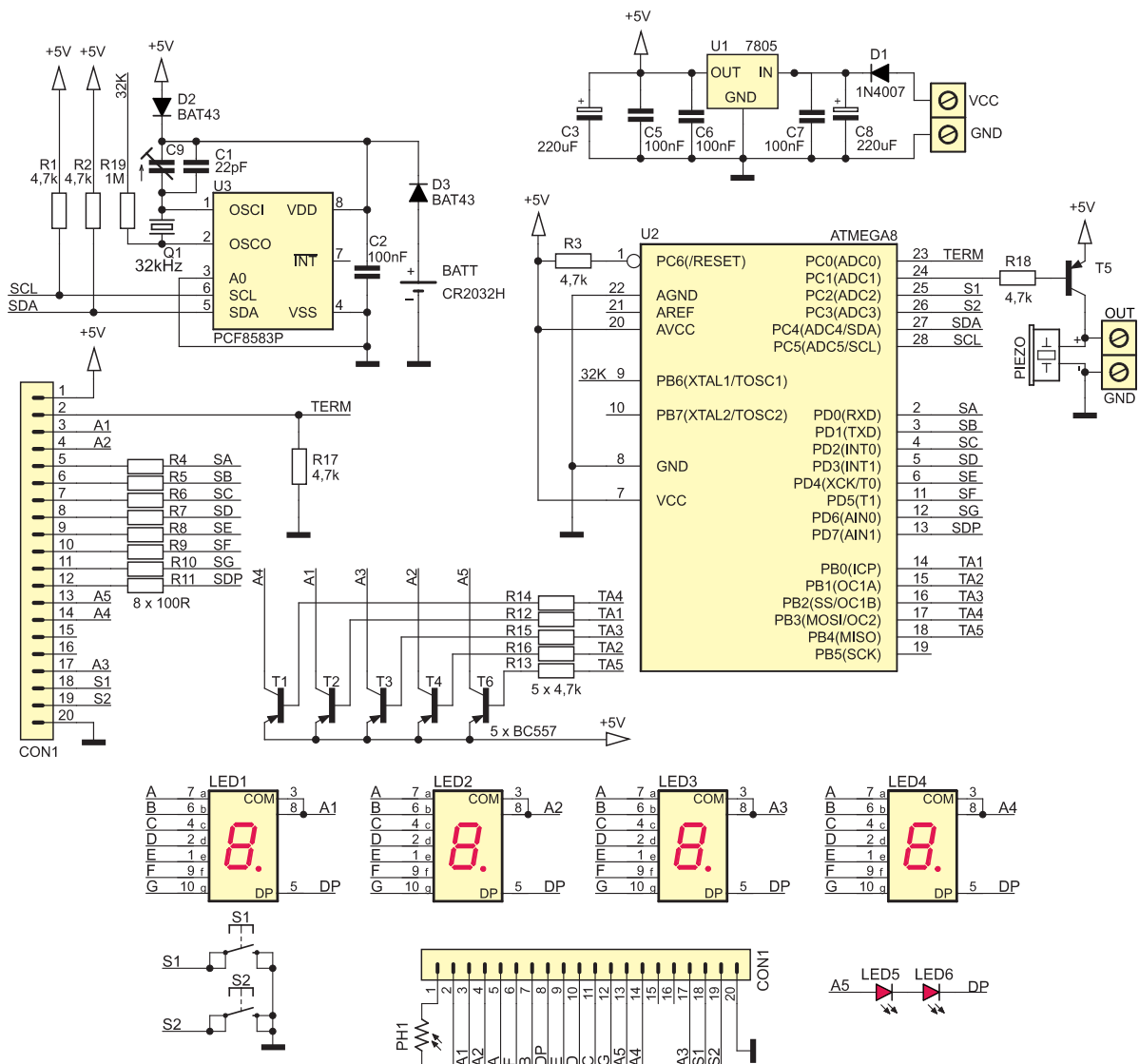
AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.

AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf

AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wmontowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf

AVT xxxx CDoprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>



Rysunek 1. Schemat ideowy zegara

łączenie przez budzik dowolnego urządzenia elektrycznego, np. systemu audio.

Montaż i użytkowanie

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 płytki za pomocą listwy szpilek goldpin.

Obsługa zegara odbywa się za pomocą dwóch przycisków: S1 i S2. Po wciśnięciu S1 zostaje uruchomione menu zegara *time*, za pomocą którego ustawiamy aktualną godzinę. Kolejne, krótkie wciśnięcie przycisku S1 uruchamia menu alarmu „alarm”, w którym ustawiamy godzinę załączenia budzika. Wybór zatwierdzamy za pomocą S2.

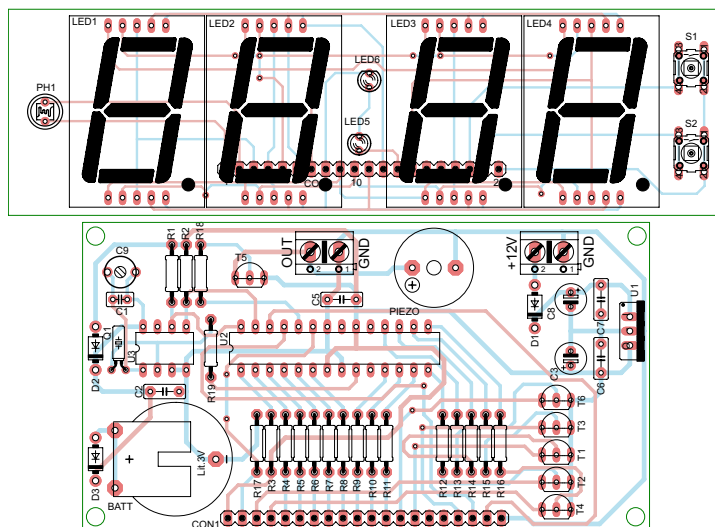
Po zatwierdzeniu wyboru na wyświetlaczu zacznie migać pierwsza cyfra. Wtedy można ustawić dziesiątki godzin za pomocą S2. Kolejne naciśnięcie S1 spowoduje miganie drugiej cyfry i za pomocą S2 można ustawić jednostki godzin. Kolejne dwa naciśnięcia S1 pozwolą ustawić minuty. W czasie ustawiania godzin i minut jest ustawiana zawsze tylko jedna cyfra. Kolejne, piąte naciśnięcie spowoduje powrót do normalnej pracy zegara (załączenie odmierzenia czasu).

Również dłuższa chwila bezczynności zakończy procedurę ustawiania.

Podczas pracy zegara dłuższe wciśnięcie S2 umożliwi włączenie/wyłączenie budzika. W momencie aktywacji budzika, na kilka sekund zostanie wyświetlona godzina jego uruchomienia. Stan budzika sygnalizuje kropka umieszczona przy cyfrze jednostki minut. Jeśli budzik jest włączony, to dioda świeci.

Po uruchomieniu alarmu krótkie naciśnięcie dowolnego klawisza wyłącza go na czas około 5 minut (funkcja drzemki). Fakt ten jest sygnalizowany miganiem kropki przy cyfrze jednostki minut. Po upływie 5-minutowej drzemki alarm zostanie uruchomiony ponownie. Wyłączenie alarmu i drzemki następuje po dłuższym wciśnięciu S2 lub po blisko półtoraminutowej bezczynności.

EB



Rysunek 2. Schemat montażowy zegara