

Zegar z terminarzem



Często się zdarza, że o atrakcyjności zegara wykonanego przez amatora decyduje możliwość zastosowania drogiej elementów. Prowadzi to do sytuacji, że dany zegar staje się kilkakrotnie droższy od odpowiednika spotykanego na półkach sklepowych. Dlatego proponowane rozwiązanie jest wynikiem pewnego kompromisu, prowadzącego do niskiego kosztu całości z zachowaniem takich cech jak:

- wyświetlanie godzin i minut,
- wyświetlanie dnia tygodnia i dnia miesiąca,
- wyświetlanie miesiąca i roku,
- fotoelement dostosowujący poziom jasności wyświetlaczy do otoczenia,
- BUDZIK z łagodnym startem,
- dioda sygnalizująca załączenie budzika,
- TERMINARZ z pamięcią dwóch dokładnych dat w roku,
- dioda sygnalizująca załączenie jednego z terminarzy,
- funkcja DOKTOR codziennie przypominająca o zażyciu tabletki,
- dioda sygnalizująca załączenie funkcji doktor,
- dioda sygnalizująca odliczanie sekundnika,
- buforowe zasilanie,
- możliwość zasilania z fabrycznych zasilaczy DC lub AC małej mocy - 4W,
- proste ustawianie za pomocą 4 przycisków,
- standardowa i estetyczna obudowa.

Normalnym stanem pracy zegara jest naprzemiennie wyświetlanie czasu i daty na czterech 7-segmentowych wyświetlaczach. Wyświetlany czas przedstawia godziny i minuty, a data dzień tygodnia i dzień miesiąca. Pozostałą, mniej interesującą część daty (miesiąc i rok) można uzyskać za pomocą przycisku. Wszystkie przyciski (cztery) są na górnej ścianie zegara, sprzyjającej czę-

stemu ustawianiu. Chodzi tu głównie o terminarz, doktora i budzik. Uaktywnienie pracy któregośkolwiek z nich jest sygnalizowane zapaleniem się przyporządkowanej diody LED.

Sygnalizacja terminarza i doktora polega na minutowym sygnale o poziomie łagodnego budzenia i pulsowaniu przypisanej diody LED do czasu skasowania przyciskiem. Uzupełnieniem tak pracującego terminarza mogłyby być karteczki z notatkami.

Praca budzika wygląda nieco inaczej. Przez pierwszą minutę sygnał akustyczny ma

poziom łagodnego budzika, następnie przechodzi na maksymalny poziom głośności, który trwa 4 minuty. Pulsowanie jego diody trwa do czasu skasowania ręcznego.

Pozostałe cechy zegara:

- kalendarz zegara uwzględnia zmiany liczby dni w lutym,
- program wygasza zero na pierwszym znaku (np. godzina 00.10 -> 0.10),
- przytrzymanie dowolnego przycisku powoduje jego automatyczne przełączenie.

Roman Białalski

Wykaz elementów

Rezystory

R1-R7	.....	270Ω
R8,R23	.....	100Ω
R9-R12,R17	.....	1,5kΩ
R13,R18,R22	.....	10kΩ
R14	.....	47kΩ
R15	.....	ok.470Ω fotorezystor
R16	.....	220kΩ
R19	.....	47Ω
R20,R21	.....	120Ω
R23	.....	470Ω
PR1	.....	100kΩ PR (miniatury pionowy)
PR2	.....	1kΩ PR (miniatury pionowy)

Kondensatory

C1	.....	100μF
C2	.....	10μF
C3	.....	4-20pF
C4	.....	2,2pF
C5	.....	20pF
C6,C7,C11,C12	.....	100nF
C8	.....	47μF
C9	.....	470μF
C10	.....	10nF
C13	.....	470μF/25V

Półprzewodniki

U1	.....	AT89C2051
U2	.....	UM3561
U3	.....	78L05
Q1-Q4,Q8	.....	BC558B
Q5,Q6,Q9-Q11	.....	BC548B
Q7	.....	BF245A
D1-D4	.....	1N4148
D5	.....	C3V3
D6-D8	.....	1N5819
D9	.....	WB154
D10-D13	.....	LED 3mm czerwone
W1,W2	.....	TOD-5263BE lub LA5642-11P

Inne

X1	.....	.9,216MHz
SP1	.....	głośnik 32/0,1W
G1	.....	gniazdo GZ1
Ak1,Ak2	.....	aku. 3,6V/60mA
S1-S4	.....	przyciski mikroswitch
Lista goldpinów	.....	2 proste szpilki
Lista goldpinów	.....	2 gięte szpilki
JC1	.....	jumper
Obudowa z filtrem	.....	KM-35N lub odpowiednik z rodziny Z
Podstawka 20pin	.....

Komplet podzespołów z płytą jest dostępny w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT