

# Sterownik naświetlarki UV

Do wytwarzania płytek drukowanych metodą „domową” zaczęliśmy używać zaawansowanych metod fotochemicznych dających doskonały efekt, a przy tym łatwych w użyciu. Dla potrzeb tej metody opracowano timer sterujący naświetlarką UV, który załącza jej zasilanie przez zaprogramowany czas, a po otwarciu obudowy automatycznie przełącza się na bezpieczne światło czerwone (niereagujące z lakierami UV).

Schemat ideowy timera pokazano na **rysunku 1**. Sercem urządzenia jest mikrokontroler ATtiny2313 pracujący z taktowaniem za pomocą wewnętrznego oscylatora RC. Do taktowania rdzenia wybrano częstotliwość 4 MHz.

Aktualnie nastawy czasu wyświetlane są na 4-cyfrowym wyświetlaczu LED i można je ustawić za pomocą przycisków „+10sek”, „-10sek”, „START”. Dodatkowo, w pamięci mikrokontrolera zawarto kilka predefiniowanych, typowych nastaw czasu.

Timer ma 2 wyjścia do zasilania diod LED UV oraz czerwonych, które służą do odświetlenia płytki w celu dokładnego ustawienia szablonu na płytce. Efekty naświetlania w dużej mierze zależą od jakości i liczby zastosowanych diod UV. W urządzeniu jest także wyłącznik krańcowy ze stykiem normalnie zamkniętym – służy on do zatrzymania

timera po otwarciu obudowy naświetlarki oraz załączenia czerwonych diod LED. Po zamknięciu obudowy i ponownym wciśnięciu przycisku „START” układ ponownie zaczyna odliczanie od momentu jego przerwania.

Schemat montażowy timera zamieszczono na **rysunku 2**. Montaż należy zacząć od wlutowania złącza zasilania, kondensatorów oraz stabilizatora (7805). Po zamontowaniu tych elementów należy dostarczyć do układu napięcia stałe +12 V i zmierzyć napięcie zasilania mikrokontrolera pomiędzy nóżkami 10 i 20. Następnie montujemy rezystory oraz wyświetlacz.

Prawidłowo zmontowany timer (z użyciem zaprogramowanego mikrokontrolera) powinien działać już po włączeniu zasilania. Fusebity ustawiamy jak na **rysunku 3**.

ADRIAN WYPENDA

## DODATKOWE MATERIAŁY NA FTP:

<ftp://ep.com.pl>

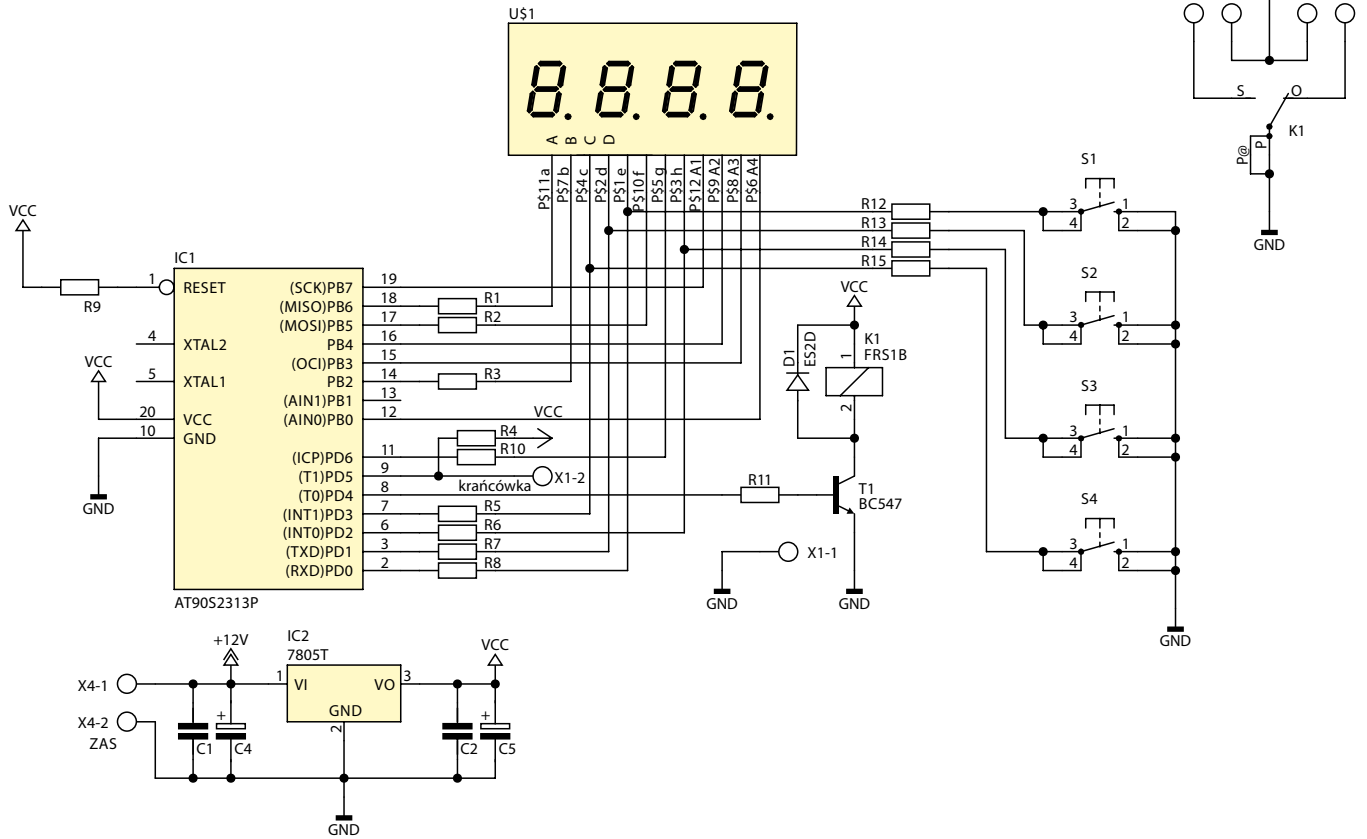
USER: 66838, PASS: 6433ttoo

### Wykaz elementów:

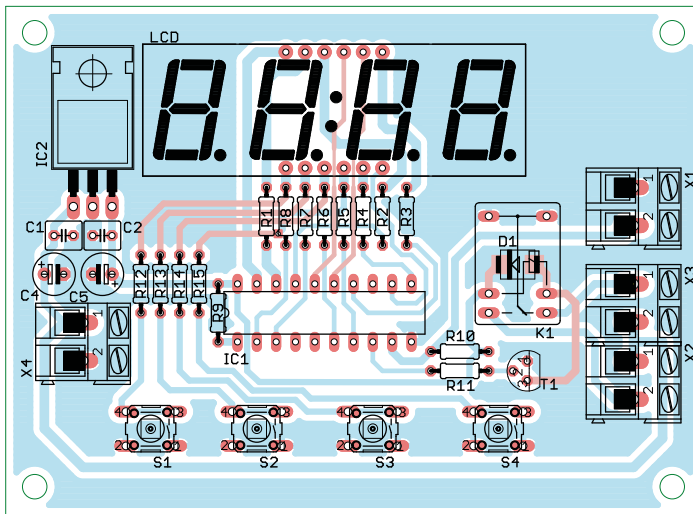
R1...R8: 680 Ω  
R9...R11: 4,7 kΩ  
R12...R15: 10 kΩ  
C1, C2: 100 nF  
C4, C5: 100 μF/16 V  
IC1: ATtiny2313  
IC2: LM7805  
T1: BC547  
D1: 1N4007  
S1...S4: przyciski do druku  
K1: przekaźnik  
X1...X4: ARK2

#### \* 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 AT płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie obu powyższych 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 wlutowane 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 CD oprogramowanie (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+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>



Rysunek 1. Schemat ideowy timera



Rysunek 2. Schemat montażowy timera

SELFPRGEN	<input type="checkbox"/>	Self Programming Enable
DWEN	<input checked="" type="checkbox"/>	DebugWIRE enable
EESAVE	<input type="checkbox"/>	EEPROM memory is preserved through the Chip Erase
SPIEN	<input checked="" type="checkbox"/>	Enable Serial Program and Data Downloading
WDTON	<input type="checkbox"/>	Watchdog timer always on
BODLEVEL2	<input type="checkbox"/>	Brown out detector trigger level
BODLEVEL1	<input type="checkbox"/>	Brown out detector trigger level
BODLEVEL0	<input type="checkbox"/>	Brown out detector trigger level
RSTDISBL	<input type="checkbox"/>	Select if PC6 is I/O pin or RESET pin
CKDIV8	<input type="checkbox"/>	Divide clock by 8
CKOUT	<input type="checkbox"/>	Clock output
SUT1	<input type="checkbox"/>	Select start-up time
SUT0	<input checked="" type="checkbox"/>	Select start-up time
CKSEL3	<input checked="" type="checkbox"/>	Select Clock source
CKSEL2	<input checked="" type="checkbox"/>	Select Clock source
CKSEL1	<input type="checkbox"/>	Select Clock source
CKSEL0	<input checked="" type="checkbox"/>	Select Clock source

Wewnętrzny Oscylator 4MHz

lfuse=DF, lfuse=E2

Rysunek 3. Ustawienie bitów konfiguracyjnych mikrokontrolera

REKLAMA

# sklep.avt.pl