

Miniaturowy sterownik taśmy LED

**AVT
1847**

W ostatnich latach popularność oświetlenia diodowego bardzo wzrosła, głównie z powodu spadku cen diod LED i unikatowych możliwości aranżacji oświetlenia. Prezentowany sterownik jest łatwy do wykonania i umożliwia wykonanie atrakcyjnego oświetlenia.

Tabela 1. Opis funkcji sterownika		
L. p.	Działanie funkcji	Okres powtarzania
1.	Wylączony	
2.	Świecenie w 100%	-
3.	Świecenie w 50%	
4.	Miganie 0/100% z wypełnieniem 50%	2s
5.	Miganie 50%/100% z wypełnieniem 50%	
6.	Płynne rozjaśnianie i ściemnianie 0-100%	
7.	Płynne rozjaśnianie i ściemnianie 50-100%	
8.	Piła płynnie narastająca 0-100%	4s
9.	Piła płynnie opadająca 0-100%	
10.	Piła płynnie narastająca 50-100%	
11.	Piła płynnie opadająca 50-100%	

W ofercie AVT*

AVT-1847 A AVT-1847 B
AVT-1847 C AVT-1847 UK

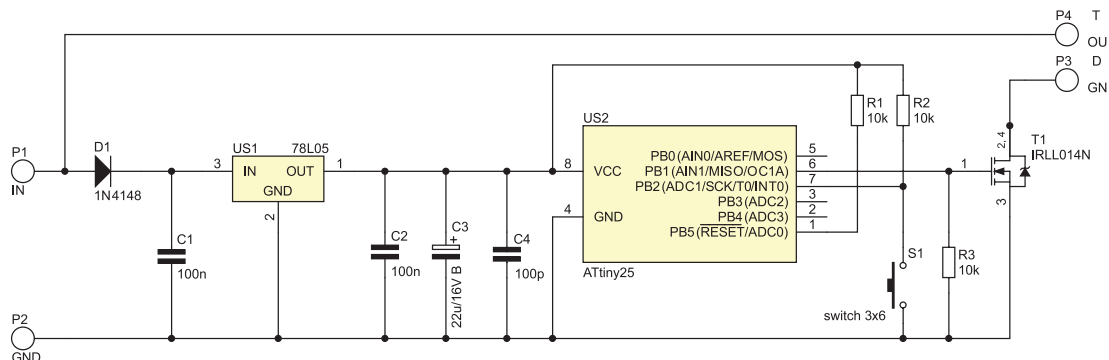
Wykaz elementów:

R1...R3: 10 kΩ (SMD 1206)
C1, C2: 100 nF (SMD 1206)
C3: 22 μF/16 V (SMD B)
C4: 100 pF (SMD 1206)
D1: 1N4148 (minimelf)
T1: IRL014N
US1: LM78L05 (SOT89)
US2: ATtiny25 (SO8)
S1: microswitch 3×6mm, wysokość 1,5 mm

Dodatkowe materiały na FTP:

<ftp://ep.com.pl>, user: 54721, pass: qn2jbg4t
* wzory płytek PCB

* 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 CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można pobrać, 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 sterownika diod świecących

Schemat ideowy układu widnieje na **rysunku 1**. Napięcie z zasilacza podawane jest na zaciski P1 i P2. Stabilizator US1 dostarcza napięcia 5V dla mikrokontrolera ATtiny25. Dioda D1 zabezpiecza układ stabilizatora przed zniszczeniem w razie odwrotnego podłączenia zasilania. Przycisk S1 służy do wyboru programu. Tranzystor T1, sterowany bezpośrednio z wyjścia mikrokontrolera, steruje taśmą LED dołączoną do zacisków P3 i P4. Rezystor R3 rozładowuje bramkę tranzystora w sytuacji, gdy mikrokontroler nie jest uruchomiony (np. dioda D1 została zatkana nieprawidłowo podłączonym zasilaniem). Diody zasilane są przebiegiem o zmiennym wypełnieniu (PWM).

Sterownik ma 10 różnych programów oraz możliwość wyłączenia taśmy. Wybrana opcja jest zapamiętywana w pamięci nieulotnej EEPROM mikrokontrolera i odczytywana po włączeniu zasilania. Opcje przewijane są w zamkniętej pętli przyciskając klawisz S1

– ich opis umieszczono w **tabeli 1**. Oznaczenie „50-100%” informuje, że w momencie największego ściemnienia, diody świecą ok. dwukrotnie ciemniej w odniesieniu do pełnej jasności. Dzięki temu, w oświetlanym pomieszczeniu nie zapada całkowity mrok.

Układ został zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej o wymiarach 63x8 mm, której wzór ścieżek znajduje się na **rysunku 2**.

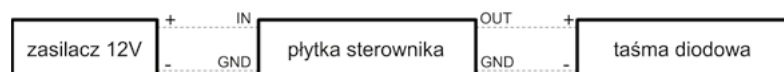
Do poprawnego działania potrzebny jest mikrokontroler z wgranym do pamięci programem oraz wyzerowanym bitem zabezpieczającym CKDIV8 – domyślnie, przez producenta,

jest on ustawiony. Po takiej operacji, układ może rozpocząć pracę – potrzebne jest zasilanie napięciem stałym o wartości takiej, do jakiej przystosowane są sterowane listwy diodowe. Maksymalny prąd pobierany przez taśmę nie może przekraczać 2 A. Schemat blokowy sposobu włączenia sterownika między zasilacz a taśmę pokazano na **rysunku 3**. Po poprawnym podłączeniu i sprawdzeniu, płytkę sterownika można zabezpieczyć w rurce termokurczliwej – nie przeszkadza to w obsłudze przycisku.

Michał Kurzela, EP



Rysunek 2. Schemat montażowy sterownika diod świecących



Rysunek 3. Schemat blokowy sposobu włączenia sterownika między zasilacz a taśmę