

# 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:**

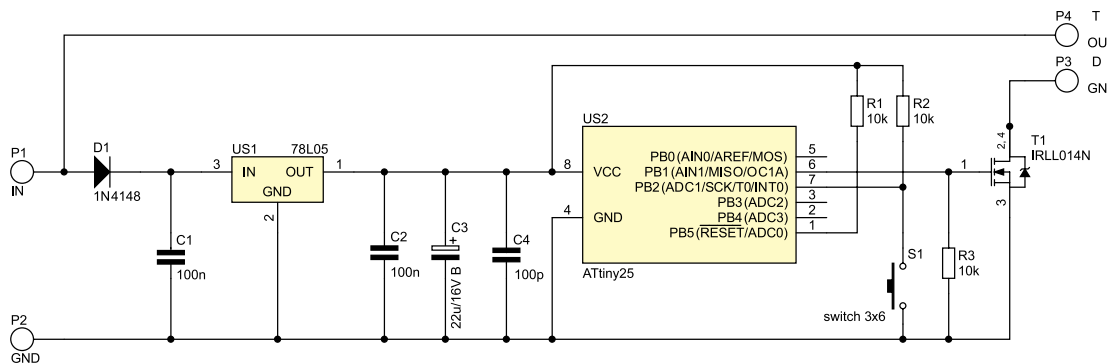
R1...R3: 10 kΩ (SMD 1206)  
C1, C2: 100 nF (SMD 1206)  
C3: 22 μF/16 V (SMD B)  
C4: 100 pF (SMD 1206)  
D1: 1N4148 (minimelf)  
T1: IRLR014N  
US1: LM78L05 (SOT89)  
US2: ATtiny25 (SO8)  
S1: microswitch 3×6mm, wysokość 1,5 mm

**Dodatkowe materiały na FTP:**

<ftp://ep.com.pl>, user: 54721, pass: qn2jbq4t

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

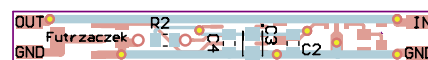
– ich opis umieszczono w **tabeli 1**. Oznaczenie „50-100%” informuje, że w momencie największego ściemnienia, diody świecą ok. dwukrotnie ciemniej w odniesieniu do pełnej jasności. Dzięki temu, w oświetlanych pomieszczeniu nie zapada całkowity mrok.

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

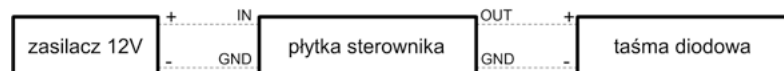
Do poprawnego działania potrzebny jest mikrokontroler z wgranym do pamięci programem oraz wyzerowanym bitem zabezpieczającym CKDIV8 – domyślnie, przez producenta,

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