



W ofercie AVT*

AVT5921

Podstawowe parametry:

- funkcja płynnego załączania i wyłączenia LED z algorytmem gamma,
- sterowanie za pomocą przycisku chwilowego,
- sterownik łańcucha białych diod LED o mocy do 2,4 W (12 V/200 mA),
- możliwe jest dopasowanie do niemal dowolnej diody LED (lub łańcucha diod) w szerokim zakresie napięć zasilania (6...28 V),
- możliwości ustalenia wartości prądu zasilania diod LED,
- cała aplikacja używa zaledwie kilku elementów.

* Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutownicza! Podstawową wersją zestawu jest wersja [B] nazywana potocznie KIT-em (z ang. zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne (w tym [UK] – jeśli występuje w projekcie), które należy samodzielnie wylutować w dołączoną płytkę drukowaną (PCB). Wykaz

elementów znajduje się w dokumentacji, która jest podlinkowana w opisie kitu. Mając na uwadze różne potrzeby naszych klientów, oferujemy dodatkowe wersje:
 ■ wersja [C] – zmontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw [B] (elementy wylutowane w płytkę PCB)
 ■ wersja [A] – płytka drukowana bez elementów i dokumentacji

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.ulubionykiosk.pl/media

- AVT5916 Regulator jasności LED sterowany pilotem TV (EP 2/2022)
- Ambient LED controller (EP 1/2022)
- AVT5880 Sterownik 12xLED z interfejsem I²C (EP 8/2021)
- Sterownik LED RGB z układem AL1783 sterowany przez I²C (EP 6/2021)
- AVT5857 Liniowy sterownik LED 3 W (EP 4/2021)
- AVT5839 Minimoduły z driverem I²C do taśm LED RGBW (EP 1/2021)
- AVT5815 Sterownik taśmy LED przez DMX (EP 10/2020)
- AVT5784 Wolnozmienny sterownik taśmy RGB (EP 8/2020)
- AVT1975 Powolny rozjaśniacz do taśm LED 12 V (EP 7/2017)
- AVT5561 Efektowny sterownik oświetlenia (EP 12/2016)

Kity, w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
 ■ wersja [A+] – płytka drukowana [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja
 ■ wersja [UK] – zaprogramowany układ
 Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas

składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! – <http://sklep.avt.pl>

W przypadku braku dostępności na stronie sklepu osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt Via e-mail: kity@avt.pl.

Włącznik LED z płynnym rozjaśnianiem i ściemnianiem

Zaprezentowany układ to sterownik łańcucha białych diod LED, który oprócz stabilizacji i możliwości ustalenia wartości prądu diod, ma funkcję płynnego rozjaśniania i ściemniania (soft-start), a cała aplikacja używa zaledwie kilku elementów.

Sterownik został zbudowany z użyciem układu IS32LT3174 firmy ISSI, którego struktura wewnętrzna została pokazana na **rysunku 1**. Zawiera w sobie programowane źródło prądowe z wartością prądu ustalaną zewnętrznym rezystorem oraz blok płynnego załączania i wyłączenia LED z algorytmem gamma, współpracujący z przyciskiem chwilowym. Napięcie zasilania układu powinno mieścić się w zakresie 6...45 V, co ułatwia dopasowanie do niemal dowolnego łańcucha LED.

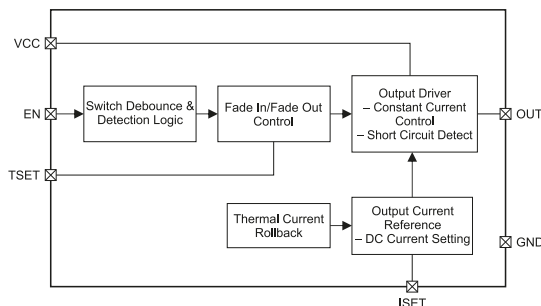
Budowa i działanie

Schemat ideowy układu został pokazany na **rysunku 2**. Układ zaprojektowany jest do zasilania napięciem 6...28 V i typowego szeregowego łańcucha LED o mocy 2,4 W. Po przeliczeniu mocy strat i ustaleniu prądu może zasilać także inne typy LED, możliwe jest dopasowanie do niemal dowolnej diody LED (lub łańcucha diod) w szerokim zakresie napięć zasilania.

Prąd LED określa wartość rezystora podłączonego do wyprowadzenia ISET według wzoru:

$$I = 2000/R1$$

Dopuszczalny zakres wartości rezystancji R1 wynosi 10...100 kΩ. Przycisk SW służy do załączenia lub wyłączenia LED, wbudowany filtr eliminuje skutki



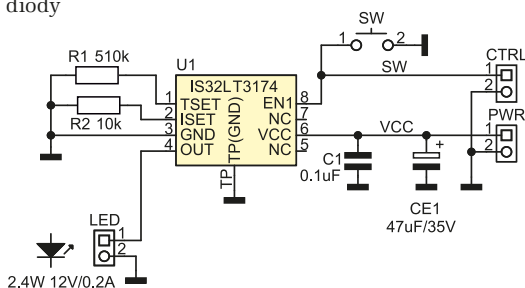
Rysunek 1. Schemat blokowy układu IS32LT3174 (za notą ISSI)

drgań styków. Rezystor R2 określa czas rozjaśniania i ściemniania diody. Czas ten jest określany wzorem:

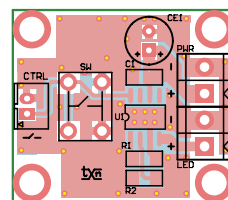
$$t = R2 \times 2,5 \mu s$$

Dopuszczalny zakres wartości rezystancji R2 wynosi 100...600 kΩ.

Układ zasilany jest poprzez złącze PWR, dioda podłączona jest do złącza LED. Złącze CTRL umożliwia podłączenie zewnętrznego przycisku, w tym przypadku



Rysunek 2. Schemat ideowy układu



Rysunek 3. Schemat płytki PCB

nie montujemy go na płytce. Wyjście OUT zabezpieczone jest przed zwarcie układem ogranicznika prądu, który w trybie zwarcia stabilizuje prąd na poziomie ok. 260 mA. Należy pamiętać, że układ IS32LT3174 jest regulatorem liniowym i cała moc strat wynikająca z różnicy zasilania i napięcia LED będzie wytracana w jego strukturze, co w niekorzystnych warunkach może skutkować zadziałaniem wyłącznika termicznego.

Montaż i uruchomienie

Układ zmontowany jest na niewielkiej dwustronnej płytce drukowanej, której schemat został pokazany na **rysunku 3**. Montaż nie wymaga opisu, należy tylko poprawnie przylutować pad termiczny układu U1 i w zależności od traconej mocy doposażyć układ U1 w niewielki radiator pasujący do obudowy SO8. Pierwsze uruchomienie warto wykonać, zasilając układ z zasilacza laboratoryjnego z ograniczeniem prądu. Po podłączeniu LED należy sprawdzić działanie przycisku i wartości prądu LED.

Adam Tatuś, EP

WYKAZ ELEMENTÓW, które możesz zamówić w sklepie AVT na stronie sklep.avt.pl lub bezpośrednio (ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa, tel. 48222578451, e-mail: handlowy@avt.pl):

Rezystory: (SMD1206) 1%
 R1: 510 kΩ
 R2: 10 kΩ

Kondensatory:
 C1: 0,1 μF/50 V ceramiczny (SMD1206)
 CE1: 47 μF/35 V elektrolityczny (6,3 mm)

Półprzewodniki:
 U1: IS32LT3174 (SO8TP)

Pozostałe:
 LED, PWR: złącze śrubowe DG381-3.5-2
 CTRL: złącze PH 2 piny, 2 mm (opcja)
 SW: mikroswitch 6x4,5 mm