

## Liniowy sterownik LED 3 W

*Zaprezentowany sterownik pozwala na zasilanie łańcucha lub pojedynczej białej diody LED o mocy do 3 W (12 V/400 mA). Oprócz stabilizacji i regulacji prądu umożliwia płynne załączanie i wyłączenie diody, a cała aplikacja zawiera zaledwie kilka elementów.*

Sterownik został zbudowany na bazie układu IS32LT3120 firmy ISSI, którego schemat wewnętrzny został pokazany na **rysunku 1**. Układ zawiera programowane źródło prądowe z regulacją. Wartość prądu ustawiana jest zewnętrznym rezystorem, a blok płynnego załączania i wyłączania LED współpracuje z przyciskiem chwilowym. Układ IS32LT3120 zawiera dwa identyczne bloki mogące dostarczyć do 200 mA

lub po połączeniu równoległym do 400 mA. Napięcie zasilania układu powinno mieścić się w zakresie 6...45 V.

### **Budowa i działanie**

Schemat ideowy został pokazany na **rysunku 2**. W modelu oba kanały układu U1 połączone są równolegle, co umożliwia dostarczenie prądu o wartości do 400 mA. Układ zaprojektowany

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony [www.media.avt.pl](http://www.media.avt.pl)

**W ofercie AVT\* AVT5857**

**Podstawowe parametry:**

- zasilanie łańcucha lub pojedynczej białej diody LED o mocy do 3 W,
- umożliwia płynne załączanie i wyłączenie LED,
- umożliwia regulację jasności świecenia LED,
- napięcie zasilania 12 V (ale możliwy zakres wynosi 6..45 V).

**Wykaz elementów:**

- R1: 220 kΩ SMD1206 1%
- R2: 10 kΩ SMD1206 1%
- RV: 100 kΩ potencjometr montażowy
- C1: 0,1 μF SMD1206
- CE1 47 μF/35 V
- U1: IS31LT3120-GRLA (S08TP)
- CTRL: złącze PH 3 pin 2 mm (opcjonalnie)
- LED, PWR: złącze śrubowe DG 3,5 mm 2 pin
- SW: przycisk chwilowy 6x4,5 mm

**\* Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu.**

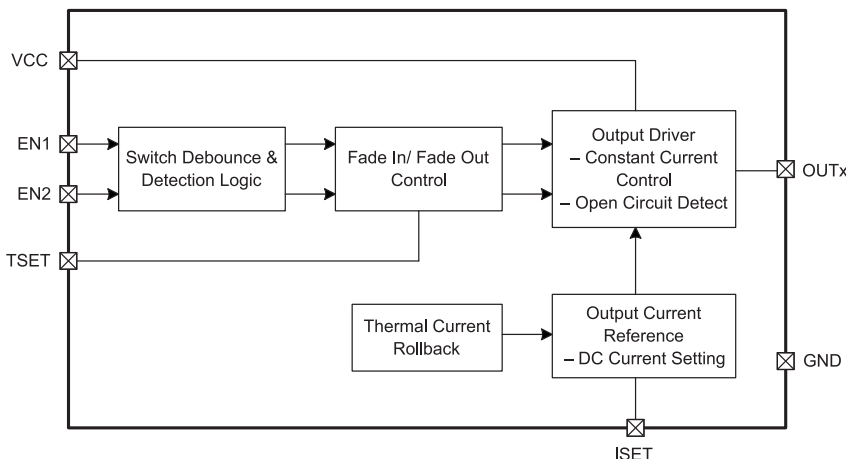
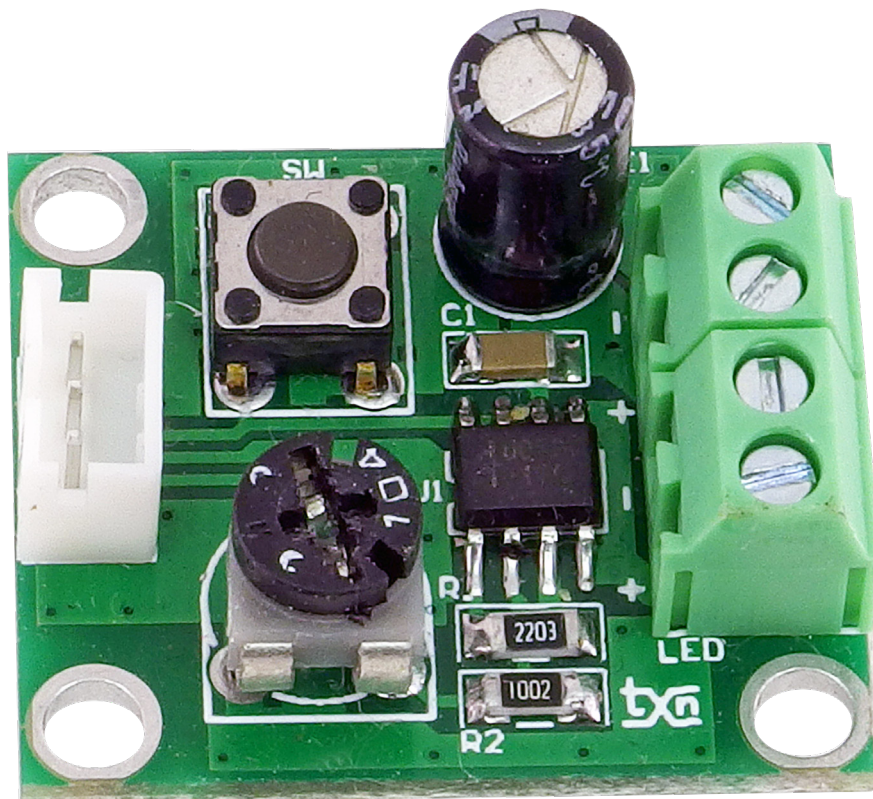
**Wymagana umiejętność lutowania!**

Podstawowa wersja 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 wzlutować 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] – zamontowany, uruchomiony i przetestowany zestaw
- [B] (elementy wzlutowane w płytkę PCB)
- wersja [A] – płytkę drukowaną bez elementów i dokumentacji
- kity w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
- wersja [A+] – płytkę drukowaną [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 <http://sklep.avt.pl>, osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: [kity@avt.pl](mailto:kity@avt.pl).

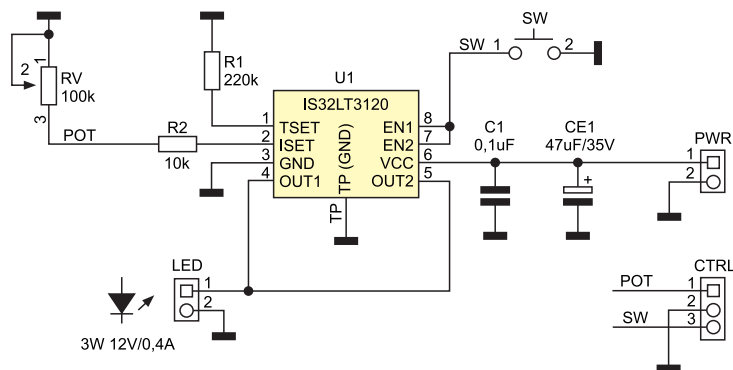


Rysunek 1. Schemat wewnętrzny układu IS32LT3120

jest do napięcia zasilania 12 V i typowej diody LED 3 W. Po przeliczeniu mocy strat możliwe jest dopasowanie do posiadanej diody lub łańcucha w szerokim zakresie zasilania.

W modelu źródła prądowe OUT1 i OUT2 połączone są równolegle. Potencjometrem RV

regulowana jest jasność diody LED poprzez zmianę prądu wyjściowego. Prąd określa wartość rezystora podłączonego do wyprowadzenia ISET, który określony jest wzorem  $I=2000/(RV+R1)$  i powinien zawierać się w zakresie 10...100 kΩ.



Rysunek 2. Schemat ideowy sterownika

Przycisk SW służy do załączenia lub wyłączenia LED, wejścia aktywujące kanały EN1 i EN2 połączone są razem dla jednoczesnego sterowania obu źródeł prądowych. Wbudowany filtr eliminuje skutki ewentualnego drgania styków. Rezystor R1 określa czas rozjaśniania i ściemniania diody, czas wynosi  $t=R1 \cdot 2,5 \mu s$  dla R1 z zakresu 100...600 kΩ.

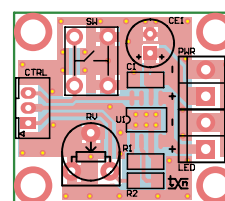
Układ zasilany jest poprzez złącze PWR, dioda podłączona jest do złącza LED. Złącze CTRL umożliwia podłączenie zewnętrznego przełącznika i potencjometru, w tym przypadku nie montujemy ich na płytce.

**Montaż i uruchomienie**

Układ zamontowany jest na niewielkiej dwustronnej płytce drukowanej. Jej schemat został pokazany na **rysunku 3**. Montaż nie wymaga opisu, należy tylko poprawnie przylutować pad termiczny U1.

Pierwsze uruchomienie warto wykonać, zasilając układ z zasilacza laboratoryjnego z ograniczeniem prądu. Po podłączeniu LED, należy sprawdzić działanie przycisku i wartości prądu LED przy zmianie RV.

Adam Tatus  
[adam.tatus@ep.com.pl](mailto:adam.tatus@ep.com.pl)



Rysunek 3. Schemat płytki PCB z rozmieszczeniem elementów