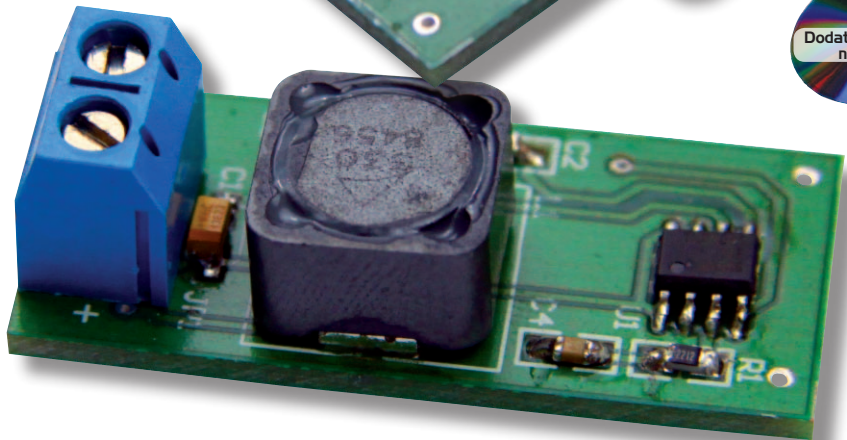


# Zasilacz PowerLED dla wymagających

Publikowanych rozwiązań układowych zasilaczy diod PowerLED jest bardzo wiele, ogromna ich liczba jest oparta na wyspecjalizowanych układach scalonych. W artykule prezentujemy jedno z takich rozwiązań, w którym zastosowano niebanalny układ produkowany przez firmę Infineon. Gorąca nowość!



**AVT-1575 w ofercie AVT:**

AVT-1575A – płytka drukowana

**Dodatkowe materiały na CD i FTP:**

<ftp://ep.com.pl>, user: 11825, pass: 81036471

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

**Dodatkowe informacje:**

Układy TLD5085 udostępniła redakcji firma Infineon, [www.infineon.com](http://www.infineon.com)

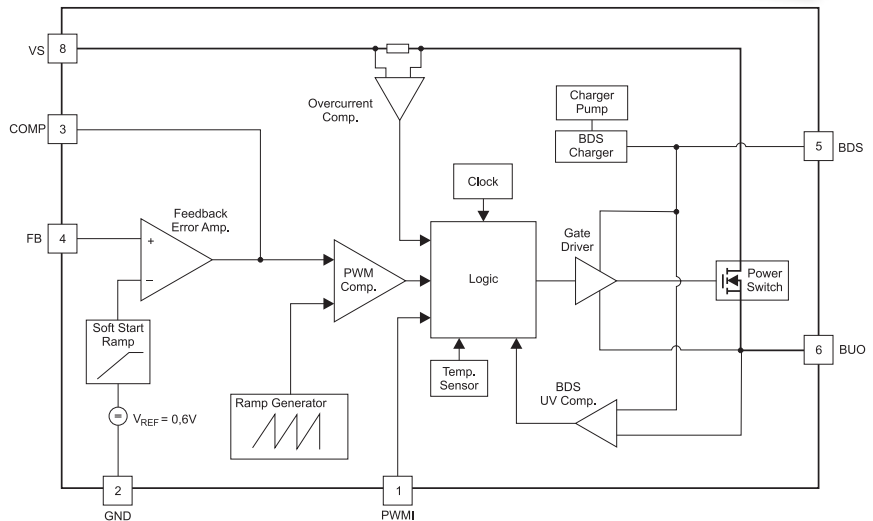
**Wykaz elementów**

- R1: 22 kΩ/0805
- R2: 0,82 Ω/0,5 W – dobrać zgodnie z opisem w tekście
- C1: 22 μF/50 V SMDA
- C2: 220 nF/0805
- C3: 100 nF/0805
- C4: 22 nF/0805
- C5...C8: 22 μF/25 V SMDA
- U1: TLD5085EJ
- D1, D3: diody z serii Luxeon K2 (Lumileds) lub podobne
- D2: BAS3020
- L1: B82477G4333M Epcos
- JP1: ARK2

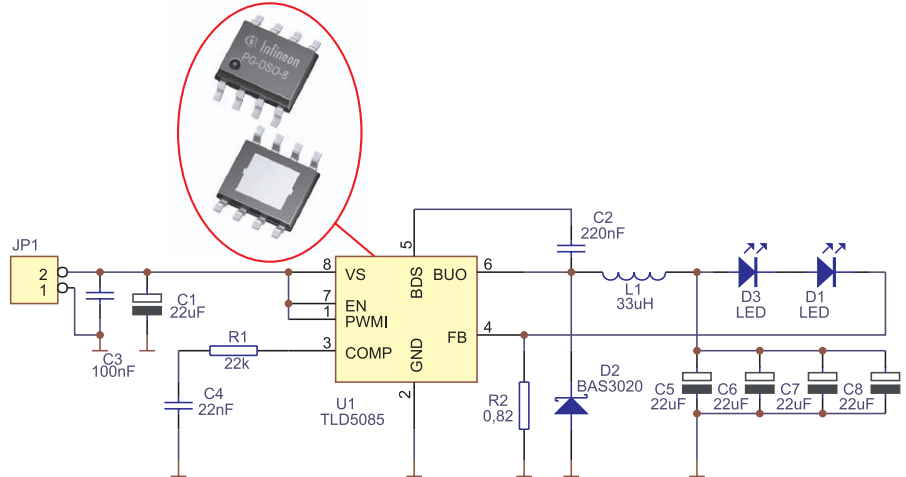
Układ TLD5085 firmy Infineon jest wyspecjalizowanym, konwerterem DC/DC przystosowanym do zasilania diod LED dużej mocy. Poza szerokim zakresem napięć wejściowych (od 4,75 do 45 VDC), charakteryzuje się przystosowaniem do aplikacji samochodowych (certyfikat AEC – Automotive Electronics Council), dużą wydajnością prądową oraz zaawansowanym systemem zabezpieczeń, minimalizujących ryzyko uszkodzenia. Schemat blokowy układu TLD5085 pokazano na **rysunku 1**.

Schemat elektryczny prezentowanego rozwiązania, odpowiadający podstawowej nocie aplikacyjnej układu TLD5085, pokazano na **rysunku 2**. Zasilane diody LED zostały połączone szeregowo, a wraz z nimi rezystor R2, który służy do monitorowania natężenia płynącego przez nie prądu w pętli sprzężenia zwrotnego. Wartość rezystancji R2 można dobrać do wymogów (lub możliwości) zasilanych LED według wzoru:

$$R2 = 0,6 / I_{LED} [V]/[A]$$

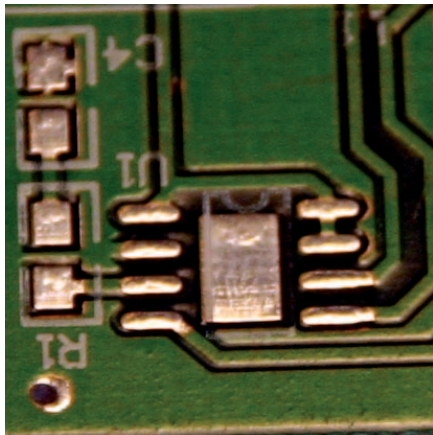


Rysunek 1. Schemat blokowy układu TLD5085

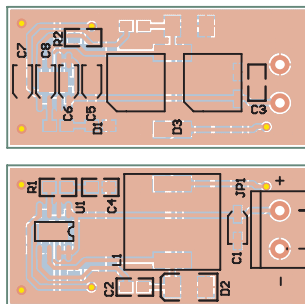


Rysunek 2. Schemat elektryczny zasilacza

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym



Fotografia 3. Zastosowany w projekcie *footprint* układu TLD5085 uwzględnia pole lutownicze radiatora znajdującego się pod spodem obudowy



Rysunek 4. Schemat montażowy zasilacza

Maksymalne natężenie prądu wyjściowego U1 nie może przekraczać 1,8 A – w prezentowanej aplikacji układ jest obciążony prądem o natężeniu ok. 730 mA.

Konwersja U/I odbywa się w konfiguracji *buck* (dławikowa przetwornica DC/DC)

z wykorzystaniem dławika L1 (zastosowano dławik mocy firmy Epcos). Jak widać na rysunku 2, obudowa układu U1 jest wyposażona od spodu w metalową płytkę radiatorową, którą należy przylutować (najlepiej ręcznie – za pomocą dmuchawy ciepłego powietrza) do pola masy przygotowanego na płytce drukowanej (**fotografia 3**). W podobny sposób są chłodzone LED-y – tu ważna uwaga: ponieważ płytka drukowana zasilacza modelowego jest wykonana ze standardowego laminatu, warunki termiczne pracy LED i U1 nie są zbyt dogodne, warto pomyśleć o zastosowaniu płytek drukowanych z rdzeniem metalowym MPCB!

Schemat montażowy modelowego zasilacza pokazano na **rysunku 4**.

**Andrzej Gawryluk**