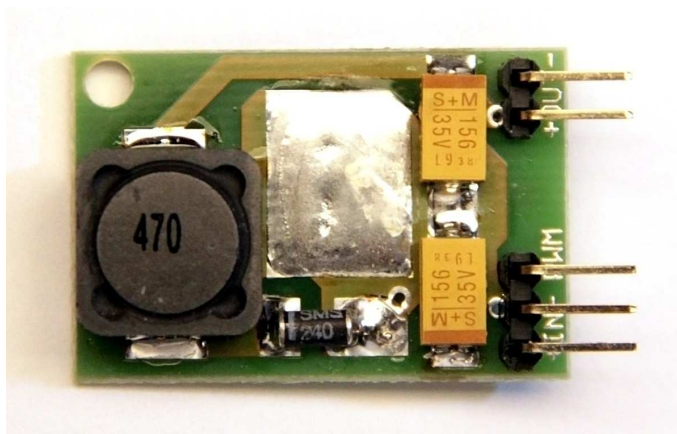


Driver prądowy do zasilania LED mocy PI14V2.

Przetwornica STEP-DOWN (obniżająca napięcie), pracująca jako źródło prądowe (stabilizacja prądu), o wydajności max 1.4A (1,75A). Prąd ustala się za pomocą zworek od 175mA do 1,4A co 175mA i dodatkowo potencjometrem SMD. Przetwornica posiada wejście wyłączające, które powoduje całkowite wyłączenie i spadek poboru prądu przez przetwornicę poniżej 100uA. Wejściem PWM można sterować jasność świecenia diod LED od 100% do prawie „0” z częstotliwością 1kHz lub nawet wyższą. Jest możliwość sterowania do „0” jasności po dodaniu rezystora i kondensatora elektrolitycznego. Napięcie wejściowe od 4V do 35V zapewnia dużą uniwersalność w podłączaniu diod LED, od 1 do 40 szt. 1W i od 1 do 16 szt. 3W.



Parametry techniczne:

- Napięcie zasilania 4 - 35 VDC, do 28 VDC > 85 stopni C.
- Minimalne napięcie wyjściowe 0V, stabilizacja prądu na zwarcium.
- Maksymalny ciągły prąd wyjściowy 1.4A, jest możliwość podniesienia prądu do 1,75A.
- Ustawienie prądu od 175mA do 1,4A co 175mA za pomocą zworek.
- Dokładne ustawienie prądu za pomocą potencjometru SMD, można ustawić każdą wartość powyżej 450mA .
- Rozłączona masa wejściowa i wyjściowa, minus wyjściowy nie może być połączony z minusem wejściowym.
- Napięcie PWM od 3V do 5V.
- Napięcie wyłączające przetwornicę >2,2V do Uwe.
- Tętnienia prądu wyjściowego od 2mApp do 10mApp max.
- Zmiany prądu od zmian Uwy i temperatury nie przekracza 5%, typowo 2%.
- Sprawność 85% - 95%. Sprawność przy 1,4A , 21V na wyjściu i 27V na wejściu – 93%.
- Częstotliwość pracy 250kHz.
- Małe minimalne napięcie Uwe-Uwy, 0,4V przy 0,7A i 0,9V przy 1,4A. Przetwornica LDO.
- Wymiary PCB (bez pinów): 32,6mm x 21,7mm wysokość 9,3mm.

- Zabezpieczenie przed zwarcim.
- Zabezpieczenie przed przegrzaniem.
- Odporność na nie podłączenie odbiornika prądu.
- Wejście DIMMER (PWM) TTL .
- Wejście SCK do synchronizacji z wieloma driverami (w razie zakłócania się nawzajem).
- Wejście wyłączające przetwornicę OFF.
- Pomiar prądu na szynie ujemnej, masa wejścia i wyjścia na różnym potencjale.
- **Brak zabezpieczenia przed odwrotnym podłączeniem zasilania!.**
- **Brak zabezpieczenia przed pomyleniem wejścia z wyjściem!.**

Nie należy podłączać diod LED do pracującej przetwornicy, energia zgromadzona w kondensatorach może uszkodzić diodę. Problem dotyczy wszystkich zasilaczy posiadających kondensator na wyjściu i gdy napięcie wejściowe jest dużo wyższe od napięcia przewodzenia diod LED.

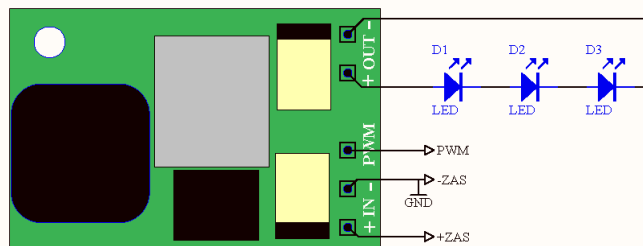
W celu zwiększenia efektywności chłodzenia przetwornicy, przy prądach dochodzących do 1,75A, można dolutować miedziane blaszki do pola cyny znajdującej się pod układem scalonym (po drugiej stronie PCB), znajdującym się pośrodku płytki. Poprawi się też sprawność przetwornicy, która

ma mniejszą rezystancję kluczy przy niższej temperaturze.

Sposoby podłączenia przetwornicy.

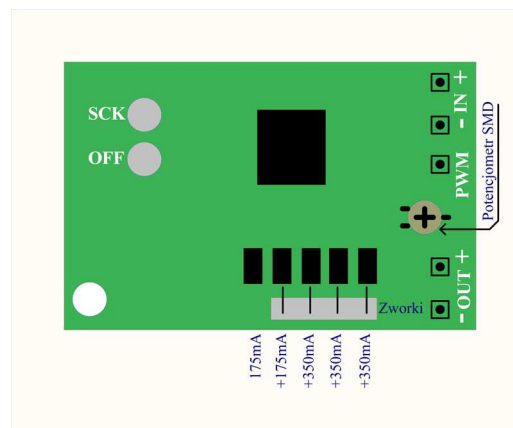
Podłączenie przetwornicy.

Przetwornica jest prosta w podłączeniu. Do wyjścia (Out) podłączamy diody LED, do wejścia (In) zasilanie a do PWM odpowiedni sygnał sterujący, lub zostawiamy niepodłączony.



Ustawianie prądu za pomocą zworek.

Ustawienie prądu polega na zwarceniu zworki (połączenie między rezystorem a ścieżką). Pierwszy rezystor ustala prąd na 175mA i jest połączony na stałe, następny dodaje 175mA, następne trzy dodają po 350mA. Za pomocą różnych kombinacji zworek można uzyskać prąd od 175mA do 1400mA ze skokiem 175mA. Potencjometrem SMD można ustawić dowolny prąd powyżej 450mA, poniżej jest tylko regulacja +/- w pewnym przedziale nie zachodzącym na następne zakresy.



Ile i jak można podłączyć diody LED.

Do przetwornicy można podłączyć od 1 do 8 diod w szeregu. Ilość połączonych równolegle zależy od prądu jaki ma płynąć przez jedną LED, np. przy 350mA można połączyć max $1,4A / 0,35A = 4$, co daje razem 8 w szeregu x 4 równolegle = 32 diody 1W. Obok na schemacie jest kilka przykładów połączenia diod LED. Sprawność przetwornicy jest wyższa dla wyższych napięć i mniejszego prądu, więc w miarę możliwości opłaca się łączyć diody w szereg a nie równolegle, o ile napięcie zasilające na to pozwoli.

