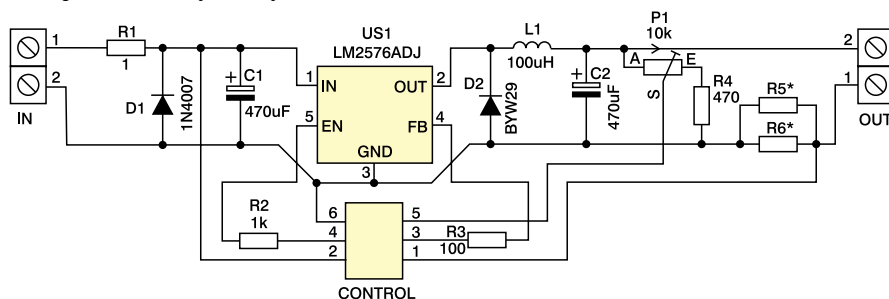


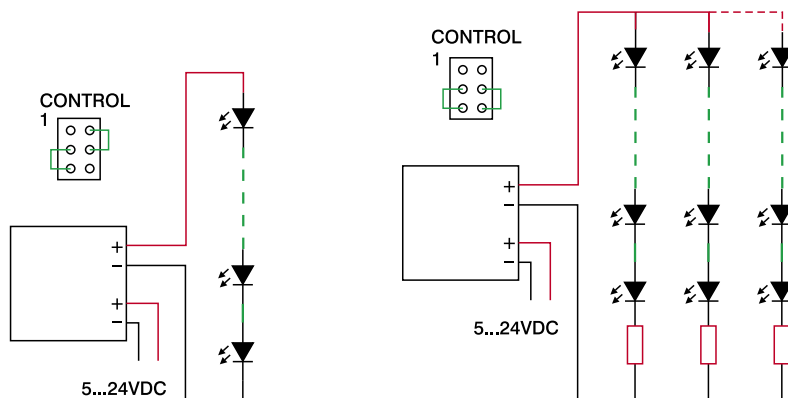
Zasilacz do Power LED

Optymalne wykorzystanie diod Power LED wymaga zachowania odpowiednich parametrów zasilania. Układ, którego schemat pokazano na **rys. 1** umożliwia zasilanie diod w dwóch podstawowych konfiguracjach, które pokazano na **rys. 2** i **rys. 3**.

Konfiguracja pierwsza z **rys. 2** to grupa diod połączona w jeden szereg. W takim przypadku najlepszą i prostą metodą zasilania jest utrzymanie stałej wartości prądu. Efekt ten jest uzyskiwany poprzez zwarcie



Rys. 1.



Rys. 2.

Rys. 3.

AVT-1553 w ofercie AVT:
 AVT-1553A – płytką drukowaną
 AVT-1553B – płytką drukowaną + elementy

- Podstawowe informacje:**
- napięcie zasilające 5...24 VDC,
 - prąd wyjściowy max. 1 A,
 - praca jako stabilizator prądu lub napięcia,
 - zasilanie od 1 do 9 diod 1 W przy zasilaniu 12 V,
 - zasilanie od 1 do 3 diod 3 W przy zasilaniu 12 V

Dodatkowe materiały na CD i FTP:
 host: ep.com.pl, user: 12235, pass: 60u61csy
 • wzory płytek PCB

Wykaz elementów na CD i FTP:
 (karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na Wykazie Elementów kolorem czerwonym)

Rezystory:

- R1: 1 Ω
- R2: 1 kΩ SMD 0805
- R3: 100 Ω SMD 0805
- R4: 470 Ω SMD 0805
- R5, R6: 8,2 Ω/1 W lub 3,3 Ω/1 W
- P1: potencjometr montażowy 10 kΩ

Kondensatory:

- C1, C2: 470 μF / 25 V

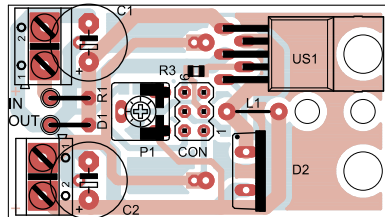
Półprzewodniki:

- US1: LM2576-ADJ
- D1: 1N4007
- D2: BYW29

Inne:

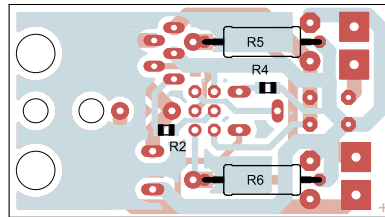
- L1: 100 μH/2 A
- IN, OUT: ARK2/500
- CONTROL: goldpin 2×3 + jumper × 2
- Radiator: RADA4755L5
- Obudowa : KM27

pinów 1 i 3 złącza CONTROL oraz odpowiednie dobranie wartości rezystorów R5, R6. Należy je tak dobrać, aby przy żądanym prądzie wystąpił na nich spadek napięcia 1,23 V. Dla diod 1 W wymagany prąd zasilania wynosi ok. 300 mA, zatem stosujemy rezystory 8,2 Ω; dla diod 3 W prąd zasilania wynosi ok. 800 mA, więc rezystory o wartości 3,3 Ω. W takim szeregu może pracować 1...6 diod LED. Wymaga to tylko zapewnienia odpowiednio wysokiego napięcia zasilającego, które można w przybliżeniu policzyć jako *liczba diod* × 4 V. Takie połączenie ma dwie ważne zalety: uszkodzenie poprzez zwarcie, jednej diody nie zagraża pozostałym i każda dioda



Rys. 4.

może być innej barwy. Konfiguracja z rys. 3 to kilka grup szeregowych połączonych równolegle. W takim przypadku nie można zastosować metody stałego prądu, ponieważ uszkodzenie jednej gałęzi spowoduje przeciążenie pozostałych. Tryb stabilizacji napięcia ustawiany jest poprzez zwarcie pinów 3 i 5 złącza CONTROL. Należy zastąpić R5 i R6 zworami i potencjometrem P1 ustawić odpowiednią wartość napięcia wyjściowego. W tym celu w jedną z gałęzi należy włączyć amperomierz i zwiększać napięcie aż prąd osiągnie odpowiednią wartość dla danych diod. Liczba diod w ga-



łęzi jest taka, jak w konfiguracji pierwszej. Liczba gałęzi zależy od tego, jaka wartość prądu na gałąź zostanie ustawiona. Sumaryczny prąd nie powinien przekraczać 1 A. Diody doskonale świecą już przy ok. 60% prądu znamionowego co daje możliwość dołączenia do 5 gałęzi. Ważne jest aby każda gałąź miała swój rezystor o wartości kilku Ω . Takie połączenie umożliwia zastosowanie diod o różnych barwach w gałęzi, ale wszystkie gałęzie muszą być takie same. Wadą rozwiązania jest to, że uszkodzenie poprzez zwarcie, jednej diody spowoduje przeciążenie pozostałych w tej gałęzi.

Budowa układu

Zasilacz zbudowano w oparciu o stabilizator LM2576. Elementy R1, D1 zabezpieczają przed odwrotną polaryzacją napięcia wejściowego, elementy US1, D2, C1, C2, L1 tworzą typowy stabilizator impulsowy, P1, R4 to obwód stabilizacji napięcia, R5, R6 odpowiadają za stabilizację prądu. Złącze CONTROL wraz z R2 i R3 pozwalają konfigurować tryb pracy układu. Zwarte piny 2 i 4 powodują stan uspienia – standby, zwarte 4 i 6 tryb aktywny.

Elementy R5, R6, US1 i D2 montujemy po stronie lutowania, US1 i D2 muszą być zwrócone radiatorami na zewnątrz płytki. Zmontowaną płytkę umieszczamy wewnątrz radiatora typu 4755L5, pod D2 umieszczamy podkładkę silikonową i przykręcamy płytkę z góry tak by dociskała US1 i D2 do radiatora. Całość możemy zamknąć w obudowie typu KM27.