



Zasilacz jest nieodłącznym komponentem każdego urządzenia elektronicznego, ale wybór najlepszego rozwiązania zawsze stanowi poważny dylemat. Zastosowanie klasycznego transformatora bardzo upraszcza konstrukcję ale zwiększa wymiary i ciężar, natomiast budowa zasilacza impulsowego, choć wygrywa on pod wieloma względami z transformatorem, jest zadaniem niełatwym. Opisywane rozwiązanie układowe idealnie sprawdza się, jako rozwiązanie problemu konstrukcji zasilacza pracującego ciągle w sieci 230 V i pobierającego możliwie najmniejszy prąd w stanie spoczynku.

### Opis układu

Schemat ideowy układu pokazano na rysunku 1. Konstrukcja zasilacza oparta jest o standardową aplikację producenta. Użyty do budowy miniaturowy zasilacz HLK-PM01 o mocy 3 W firmy Hi-Link przetwarza napięcie sieciowe (AC) w zakresie 100...240V na napięcie stałe (DC) 5V o wydajności prądowej 600mA (chwilowo 1000mA). Idealnie nadaje się do zasilania układów, które mają zbyt mało miejsca na tradycyjny zasilacz z transformatorem. Dodatkowym atutem jest tryb niskiego poboru prądu przy braku obciążenia, dzięki czemu moc spoczynkowa wynosi mniej niż 0,1 W. Sprawność przetwornicy przy zasilaniu 230 V i pełnym obciążeniu wynosi około 70%, stabilizacja napięcia  $\pm 0,2\%$ , a stabilizacja prądu  $\pm 0,5\%$ . Moduł posiada zabezpieczenie nadprądowe w zakresie od 150 do

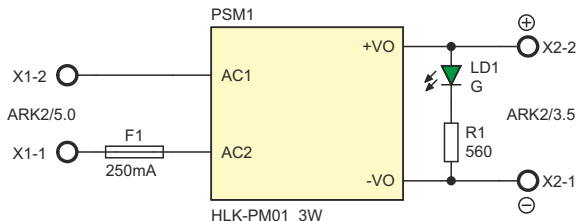
### Właściwości

- zasilanie napięciem 100...240VAC,
- stabilizowane napięcie wyjściowe wartości 5V,
- wydajność prądowa 600mA, chwilowo 1000mA,
- bardzo mała moc spoczynkowa  $< 0,1W$
- wymiary modułu: 38×38×20mm umożliwiającą umieszczenie go w tradycyjnej puszcze podtynkowej o średnicy 60 mm
- wymiary płytki: 38×38mm

200% maksymalnego obciążenia znamionowego oraz zabezpieczenie przeciwzwarciowe. Dzięki szerokiemu zakresowi temperatury pracy od  $-20$  do  $60^{\circ}C$  moduł można zastosować nie tylko w aplikacjach wewnątrz budynków, ale i zewnętrznych. Sam moduł przetwornicy posiada następujące wymiary: 34×20×15mm, a wraz z płytką adaptacyjną 38×38×20mm, co pozwala na umieszczenie zestawu w tradycyjnej puszcze podtynkowej o średnicy 60 mm. Punkty lutownicze przy otworach montażowych umożliwiają dołączanie własnych modułów tworząc „kanapkę” z wykorzystaniem złącz szpilkowych typu „goldpin”. Dodatkowo, dwoma z nich może być przekazywane napięcie wyjściowe przetwornicy, bez konieczności korzystania ze złącza śrubowego i przewodu połączeniowego. W obwodzie zasilania

sieciowego znajduje się szybki bezpiecznik kubkowy o wartości 250mA. Jako przyłącze zastosowano złącze śrubowe tzw. ARK o rastrze 5,08 mm. Po stronie napięcia wyjściowego znajduje się złącze ARK o rastrze wyprowadzeń 3,5 mm. Dioda LED w kolorze

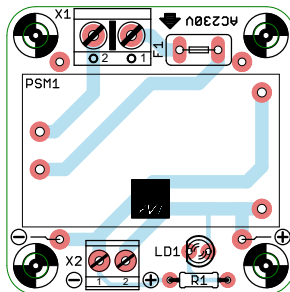
zielonym, z dołączonym rezystorem ograniczającym prąd, o wartości 560V, sygnalizuje pojawienie się napięcia 5 V.



Rys. 1 Schemat ideowy

## Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy zasilacza pokazano na rysunku 2. Pomocą w montażu będzie fotografia tytułowa. Montaż jest łatwy i nie wymaga dodatkowego komentarza, poradzą sobie z nim nawet mniej doświadczeni konstruktorzy. Bezbłędnie zmontowany układ działa poprawnie od razu po dołączeniu do sieci elektrycznej. Należy bezwzględnie pamiętać o tym, że moduł podłączany jest do sieci elektrycznej, czyli na płytce występują napięcia niebezpieczne dla zdrowia i życia człowieka.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

## Wykaz elementów

### Rezystory:

R1: .....560Ω

### Półprzewodniki:

LD1: .....dioda LED 3mm zielona

PSM1: .....HLK-PM01 (5V)

### Pozostałe:

F1: .....bezpiecznik 250mA/250V

X1: .....ARK2/5.08

X2: .....ARK2/3.5

### ! Uwaga !

W układzie występują napięcia groźne dla życia i zdrowia człowieka. Podczas uruchamiania jak i późniejszego użytkowania regulatora należy zachować szczególną ostrożność. Wszelkie regulacje należy przeprowadzać po odłączeniu układu od sieci. Wykonawca układu musi zadbać o odpowiednią, wentylowaną obudowę, skutecznie chroniącą przed porażeniem, oraz o to, aby jej właściwości ochronne odpowiadały obowiązującym przepisom bezpieczeństwa.

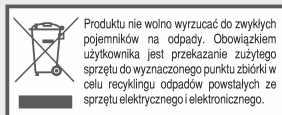


### AVT SPV Sp. z o.o.

ul. Leszczyńska 11  
03-197 Warszawa  
tel.: 22 257 84 50  
sklep.avt.pl

### Wsparcie:

kity@avt.pl



08.09.2020

AVT SPV zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiegokolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkodę osoby z niego korzystające. W takim przypadku producent i jego autorzyowani przedstawiciele nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Zestawy do samodzielnego montażu są przeznaczone wyłącznie do celów edukacyjnych i demonstracyjnych. Nie są przeznaczone do użytku w zastosowaniach komercyjnych. Jeśli są one używane w takich zastosowaniach, nabywca przyjmuje całą odpowiedzialność za zapewnienie zgodności ze wszystkimi przepisami.