

# Adapter zasilacza HLK-PM01

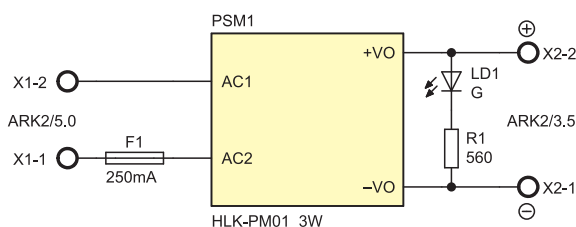
Zasilacz jest nieodłącznym komponentem każdego urządzenia elektronicznego, ale wybór najlepszego rozwiązania zawsze stanowi poważny dylemat. Zastosowanie klasycznego transformatora bardzo upraszcza konstrukcję ale zwiększa wymiary i ciężar; natomiast budowa zasilacza impulsowego, choć wygrywa on pod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

Prezentowany układ powstał w odpowiedzi na coraz większe zapotrzebowanie na takie proste zasilacze. Moduł może być wbudowany w większe urządzenie, jako pełnowartościowy zasilacz dla innych modułów. Elementy potrzebne do budowy opisywanego modułu są łatwo dostępne i tanie.

## Budowa i działanie

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...240 V na napięcie stałe (DC) 5 V o wydajności prądowej 600 mA (chwilowo 1000 mA). 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 200% maksymalnego obciążenia znamionowego oraz zabezpieczenie przeciwzwarciowe.



Rysunek 1. Schemat elektryczny układu



## Uwaga!

W urządzeniu występują napięcia mogące stanowić śmiertelne zagrożenie dla życia!

Dzięki szerokiemu zakresowi temperatury pracy od  $-20$  do  $60^{\circ}\text{C}$  moduł można zastosować nie tylko w aplikacjach wewnątrz budynków, ale i zewnętrznych. Sam moduł przetwornicy posiada następujące wymiary:  $34 \times 20 \times 15$  mm, a wraz z płytką adaptacyjną  $38 \times 38 \times 20$  mm, 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

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

## W ofercie AVT\* AVT-5785

### Podstawowe parametry:

- zasilanie napięciem 100...240 V AC,
- stabilizowane napięcie wyjściowe wartości 5 V,
- wydajność prądowa 600 mA, chwilowo 1000 mA,
- bardzo mała moc spoczynkowa  $< 0,1$  W.

### Wykaz elementów:

- R1: 560  $\Omega$
- LD1: LED zielona 3 mm
- PSM1: HLK-PM01 (5 V)
- F1: bezpiecznik 250 mA/250 V
- X1: ARK2/5.08
- X2: ARK2/3.5

### Projekty pokrewne na [www.media.avt.pl](http://www.media.avt.pl):

- AVT-5729 Adapter transformatora do druku (EP 12/2019)
- AVT-1990 Regulowany zasilacz do płytek stykowych (EP 8/2018)
- Precyzyjny regulowany zasilacz stabilizowany (EP 2/2018)
- AVT-5585 Zasilacz laboratoryjny 0...30 V/5 A ze sterowaniem mikroprocesorowym (EP 12/2017-1/2018)
- Multizasilacz (EP 10/2017)
- AVT-1976 Precyzyjny, regulowany zasilacz uniwersalny 1,5-32 V/3 A (EP 8/2017)
- AVT-3172 Praktyczny zasilacz warsztatowy (EP 5/2017)
- AVT-1946 Zasilacz napięcia symetrycznego z LM27762 (EP 2/2017)
- AVT-1913 Moduł miniaturowego zasilacza (EP 8/2016)
- AVT-1857 Zasilacz modułowy (EP 7/2015)

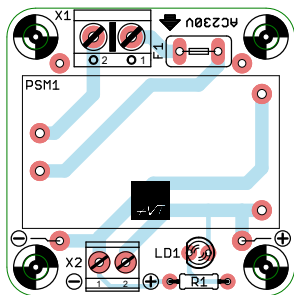
### Uwaga! Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu.

#### 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] – zmontowany, 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 2. Schemat płytki PCB wraz z rozmieszczeniem elementów**

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 250 mA. 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 560  $\Omega$ , sygnalizuje pojawienie się napięcia 5 V.

### 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.

**Mavin**  
mavin@op.pl