

**Podstawowe parametry:**

- umożliwia zasilanie urządzeń 12 V, przy poborze prądu do 6 A,
- zapewnia bezprzerwowe przełączenie dwóch źródeł zasilania w przypadku awarii jednego z nich,
- spadek napięcia poniżej 30 mV,
- może pracować przy napięciach zasilania 2,75..18 V,
- odznacza się minimalną mocą strat oraz prostotą rozwiązania.

* **Uwaga!** Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutowania! Podstawową wersją 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 wlutować 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 wlutowane 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.

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.ulubionykiosk.pl/media

- Moduł redundancji zasilania do komputerów SBC (EP 1/2023)
- Moduł diody idealnej 5 A (EP 9/2022)

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>

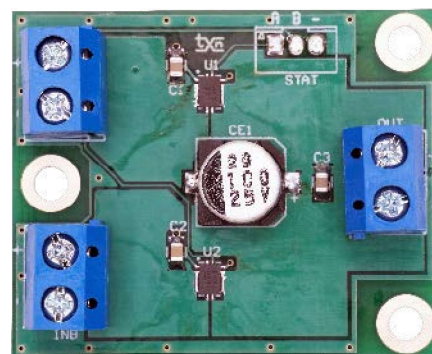
W przypadku braku dostępności na stronie sklepu osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.

W ofercie AVT*

AVT5971

Moduł redundancji zasilania urządzeń 12 V

Zaprezentowany moduł redundancji zasilania umożliwia zasilanie urządzeń 12 V, przy poborze prądu do 6 A, zapewniając bezprzerwowe przełączenie dwóch źródeł zasilania w przypadku awarii jednego z nich. Zastosowanie układu nowoczesnej diody idealnej zapewnia minimalną moc strat oraz prostotę układu. Moduł znajduje zastosowanie m.in. w zasilaniu komputerów SBC o większym poborze mocy, w aplikacjach, w których zanik zasilania jest niedopuszczalny.



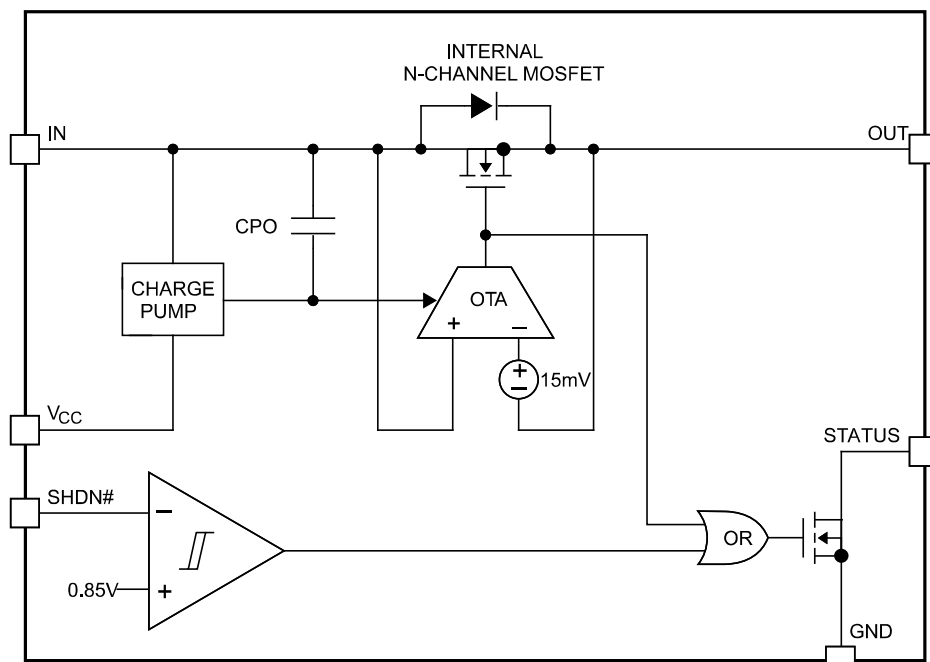
Zastosowany w modelu układ kontrolera diody idealnej typu LTC4450 (Analog Devices) gwarantuje spełnienie wszystkich wymagań stawianych opisanej aplikacji. Schemat wewnętrzny układu LTC4450 został pokazany na **rysunku 1**.

Budowa i działanie

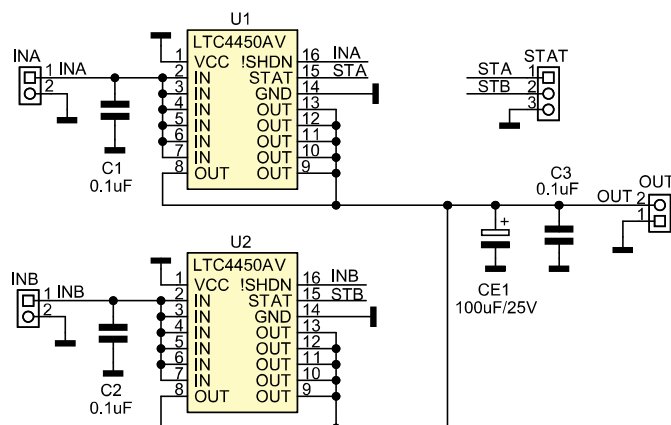
Moduł składa się z dwóch identycznych bloków kontrolera diody idealnej – U1, U2 (**rysunek 2**). LTC4450 odpowiada za detekcję obecności napięcia wejściowego oraz prawidłowe sterowanie wbudowanego klucza MOSFET. Pełna integracja elementów wykonawczych, upraszcza aplikację do kondensatorów odsprężających.

Napięcia wejściowe z zasilaczy doprowadzone są do złącz INA, INB, gdzie w zależności od ich obecności kluczowane są na wyjście OUT (aktywny jest zasilacz o wyższym napięciu). Zanik lub zwarcie jednego z napięć zasilania INA/INB powoduje bezprzerwowe przełączenia na sprawne źródło.

Kondensator CE1 jest magazynem energii niezbędnym do podtrzymania układu podczas przełączania źródeł. W module jego wartość jest minimalna dla poprawnej pracy układu. W praktyce może okazać się konieczne zwiększenie jego wartości, czy to w module, czy w samym zasilanym układzie, szczególnie przy obciążeniach impulsowych. Aby poprawnie pełnić funkcję magazynu CE1 musi mieć małą rezystancję ESR, dokładny dobór jego wartości opisany jest w karcie katalogowej. Płytkę umożliwia wyprowadzenie sygnałów statusu STA/STB



Rysunek 1. Struktura wewnętrzna LTC4450 (za notą Analog Devices)



Rysunek 2. Schemat modułu

Wykaz elementów, kupuj na stronie sklep.avt.pl (Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. +48222578451, e-mail: handlowy@avt.pl)

Kondensatory:
C1, C2, C3: 0,1 µF ceramiczny 50 V (SMD0805)
CE1: 100 µF/25 V elektrolityczny Low ESR

Półprzewodniki:
U1, U2: LTC4450AV (LQFN16)

Pozostałe:
INA, INB, OUT: złącze DG 2 piny 3,5 mm

układów poprzez złącze STAT, ale w modelu nie jest to używane.

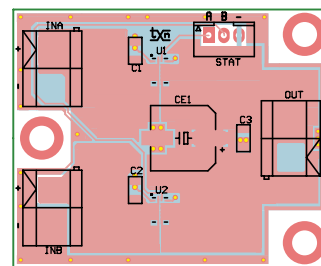
Montaż i uruchomienie

Układ zamontowany jest na niewielkiej płytce drukowanej, której schemat został pokazany na **rysunku 3**. Montaż nie wymaga opisu, należy tylko poprawnie przylutować pady termiczne. Moduł nie wymaga uruchamiania, warto jednak przy pomocy dwóch regulowanych zasilaczy i sztucznego obciążenia

sprawdzić poprawność przełączania oraz spadek napięcia na kluczach w kierunku przewodzenia. W modelu spadek napięcia wynosił <30 mV przy napięciu zasilania 12 V i prądzie obciążenia 6 A.

Układ może bez zmian pracować poprawnie przy napięciach zasilania 2,75...18 V. W przypadku długich połączeń ze źródłami zasilania warto wejścia INA/INB dodatkowo zabezpieczyć transilami 18 V lub diodami Schotkiego.

Adam Tatuś, EP



Rysunek 3. Rozmieszczenie elementów



Podstawowe parametry:

- obciążanie linii CP (Control Pilot) wychodzącej ze stacji ładującej do samochodów elektrycznych,
- możliwość wymuszania charakterystycznych dla tej linii stanów (A...E, zestaw). Zestaw w wersji [B] zawiera elementy elektroniczne
- zgodność z normą IEC 61851-1,
- prosta obsługa przy użyciu przelączników.

*** Uwaga!** Elektroniczne zestawy do samodzielnego montażu. Wymagana umiejętność lutowania! Podstawową wersją 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 wlutować 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 wlutowane w płytkę PCB),
 - wersja [A] – płytka drukowana bez elementów i dokumentacji.
- Kity, w których występuje układ scalony wymagający zaprogramowania, mają następujące dodatkowe wersje:
- wersja [A+] – płytka drukowana [A] + zaprogramowany układ [UK] i dokumentacja,
 - wersja [UK] – zaprogramowany układ.

Dodatkowe materiały do pobrania ze strony www.ulubionykiosk.pl/media

- AVT5736 Generator skokowych obciążeń (EP 2/2020)
- AVT5586 Programowalne aktywne obciążenie (EP 1/2020)
- AVT5510 Programowalne sztuczne obciążenie DC (EP 11/2018)
- AVT1797 Sztuczne obciążenie (EP 8/2015)
- AVT318 Sztuczne obciążenie wysokonapięciowe (EP 4/2014)
- Obciążenie aktywne (EP 12/1996..1/1997)

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>

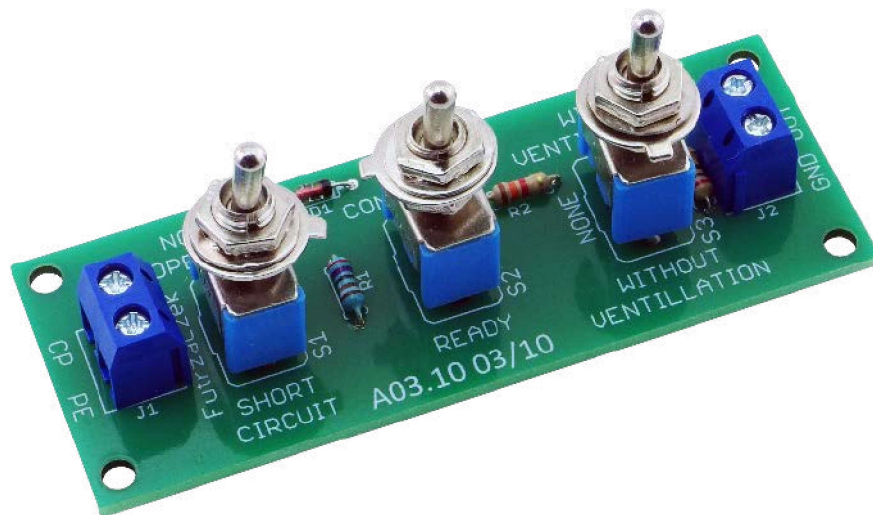
W przypadku braku dostępności na stronie sklepu osoby zainteresowane zakupem płytek drukowanych (PCB) prosimy o kontakt via e-mail: kity@avt.pl.

W ofercie AVT*
AVT5972

Prosty emulator odbiornika linii CP samochodu elektrycznego

Samochody elektryczne stają się coraz popularniejsze, w czym swój udział mamy również my – elektronicy. Kiedy przychodzi do testów prototypu stacji ładującej taki samochód, a nie chcemy mieć w swojej pracowni całego samochodu elektrycznego, możemy się posłużyć tym oto prostym urządzeniem. Prostem, ale bardzo przydatnym.

Auto elektryczne, po podłączeniu do odpowiedniej ładowarki, rozpoczyna z nią prosty, acz treściwy dialog. Ładowarka wytwarza sygnał PWM o częstotliwości 1 kHz i wartości maksymalnej wynoszącej +12 V oraz minimalnej równej -12 V. Źródło tego sygnału ma rezystancję wyjściową wynoszącą 1 kΩ. Po drugiej stronie kabla, w aucie, wbudowany jest prosty układ rezystorowy, który obciąża tę linię w określony sposób, kiedy samochód znajduje się w odpowiednim stanie ładowania. Na tej podstawie ładowarka może wiedzieć, co się z samochodem dzieje, jednocześnie zadając prąd do ładowania o określonym natężeniu – przy pomocy sygnału PWM. Tyle mówi norma IEC 61851-1, która precyzuje zasady dotyczące



tej komunikacji. A dokładniej – trzeci tryb, bowiem norma definiuje cztery różne metody. Ten opisany jest najpowszechniej spotykany. W nim ładowanie odbywa się prądem przemiennym, z kontrolą prądu ładowania po stronie ładowarki.

Zaprezentowany prosty układ realizuje tę część systemu, która jest wbudowana w samochód elektryczny. Na potrzeby przeprowadzenia testów urządzenia ładującego – czy to naprawianego, czy będącego w fazie prototypu – możemy wymuszać przelącznikami określone stany pracy, po czym oscyloskopem podglądać przebieg czasowy napięcia na tej

linii. To znacznie prostsze (i zarazem bezpieczniejsze) niż podłączanie potencjalnie nie działającego urządzenia do samochodu elektrycznego, który też nie musi być podręcznym elementem wyposażenia pracowni elektronika.

Do ładowania samochodu elektrycznego prądem przemiennym najczęściej jest stosowane złącze zdefiniowane w normie IEC 62893-1. Łączy ono linie o następujących nazwach i funkcjach:

- L1, L2, L3 – fazy sieci elektroenergetycznej (może być tylko L1),
- N – przewód neutralny,
- PE – przewód ochronny,