

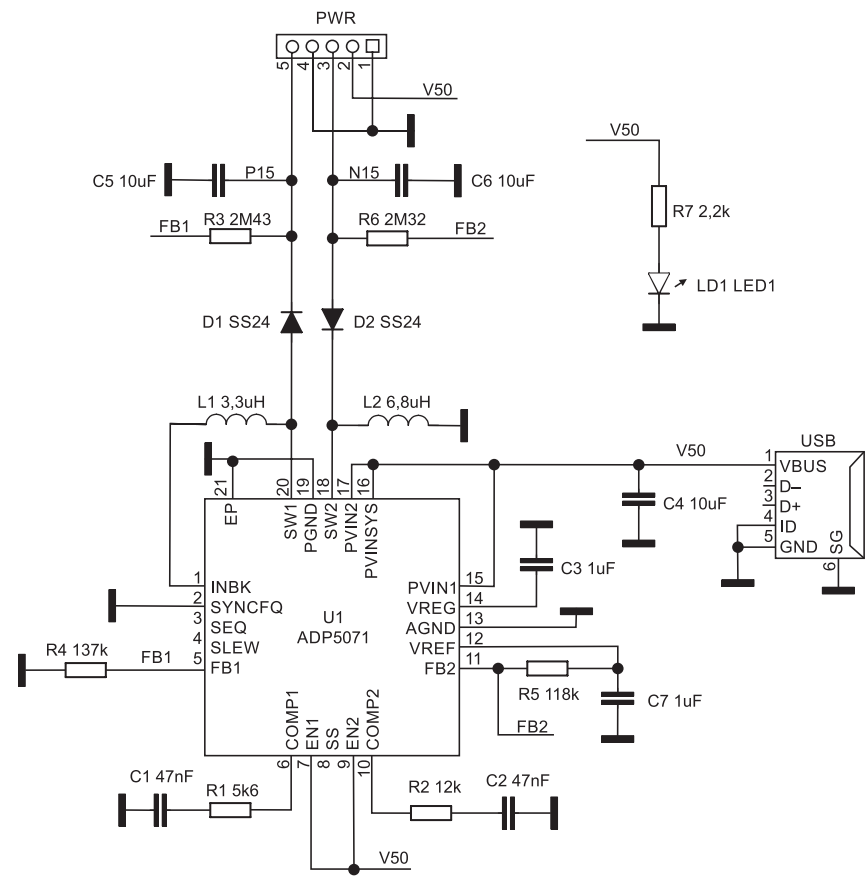
W ofercie AVT*
AVT-1865 A
Wykaz elementów:
 R1: 5,6 kΩ/1% (SMD 0805)
 R2: 12 kΩ/1% (SMD 0805)
 R3: 2,43 MΩ /1% (SMD 0805; dobrać)
 R4: 137 kΩ/1% (SMD 0805)
 R5: 118 kΩ/1% (SMD 0805)
 R6: 2,32 MΩ/1% (SMD 0805; dobrać)
 R7: 2,2 kΩ/1% (SMD 0805)
 C1, C2: 47 nF (SMD 0805, X5R)
 C3, C7: 1 μF (SMD 0805, X5R)
 C4...C6: 10 μF (SMD 0805, X5R)
 D1, D2: SS24 (diody SMD)
 U1: ADP5071 (QFN20)
 L1: 3,3 μH (DE0703, dławik mocy, SMD)
 L2: 6,8 μH (DE0703, dławik mocy, SMD)
 LD1: dioda LED, SMD 0805
 PWR: złącze SIP5, kątowne
 USB: złącze USB micro (SMD)

Dodatkowe materiały na FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 66465, pass: td79fgh6

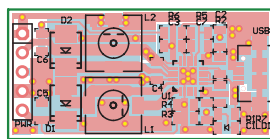
• wzory płytek PCB
 Projekty pokrewne na FTP:
 (wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)

AVT-1857	Zasilacz modułowy (EP 7/2015)
AVT-5415	Miernik panelowy do zasilacza symetrycznego (EP 9/2013)
AVT-1667	Stabilizator impulsowy 3 A z układem LM2576 (EP 3/2012)
AVT-1731	Regulowany zasilacz uniwersalny 1,5... 32 V/3 A (EP 8/2011)
AVT-1572	Symetryczny zasilacz warsztatowy ±1,25 V...±25 V 1,5/5 A (EP 6/2010)
AVT-1461	Uniwersalny zasilacz laboratoryjny 5 i 12 VDC/1 A (EP 1/2008)
AVT-727	Uniwersalny moduł zasilający (EdW 8/2004)
AVT-1253	Zasilacz symetryczny (EP 11/1999)
AVT-1066	Miniaturowy zasilacz uniwersalny (EP 8/1995)

* Uwaga:
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymieniony w załączniku pdf to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wmontowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf oprogramowania (niezestaw spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)
 Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>



Rysunek 1. Schemat ideowy zasilacza napięcia symetrycznego



Rysunek 2. Schemat montażowy zasilacza napięcia symetrycznego

Układ zmontowany jest na dwustronnej płytce drukowanej, której schemat montażowy zamieszczono na rysunku 2. Sposób

montażu jest typowy i nie wymaga opisywania. Poprawnie zmontowany działa od razu po włączeniu zasilania. Po zmontowaniu należy jedynie sprawdzić poprawność, wyczyścić płytkę z topnika, a po włączeniu zasilania skontrolować napięcia wyjściowe. W razie konieczności zmiany napięcia zasilającego lub wyjściowego należy posłużyć się informacjami z karty katalogowej układu ADP5071.

Adam Tatuś, EP

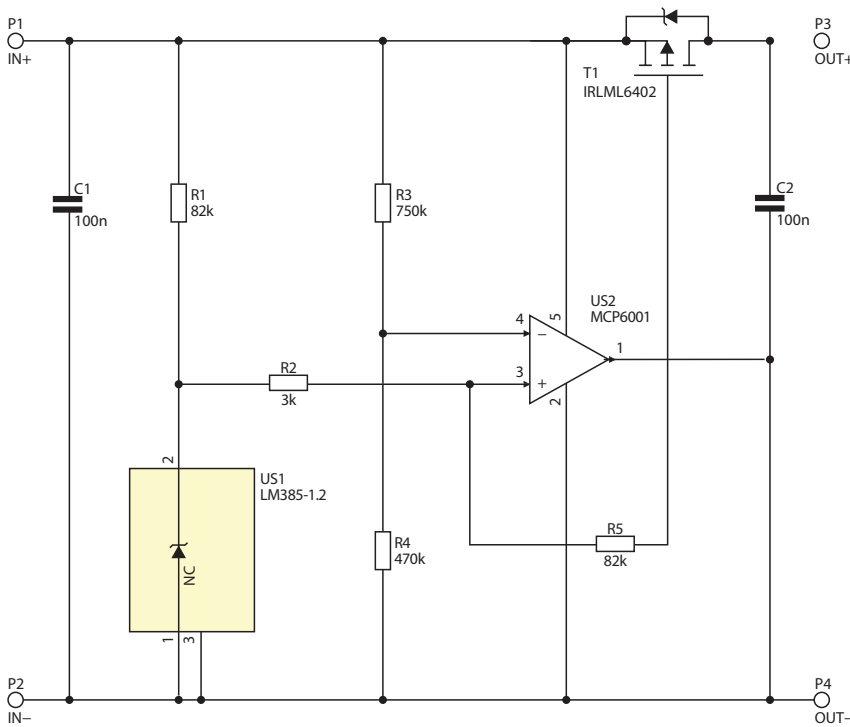
Zabezpieczenie akumulatora Li-Ion lub Li-Po

Zestaw AVT1748 służy do zabezpieczania akumulatorów ołowiowych, natomiast opisywane urządzenie zabezpieczy przed nadmiernym rozładowaniem pojedyncze ogniwo litowo-jonowe lub litowo-polimerowe.

Na rysunku 1 pokazano schemat ideowy zabezpieczenia. Podstawowym komponentem jest wzmacniacz operacyjny MCP6001 pełniący rolę komparatora. Ma on szereg zalet, które wykorzystano w tym projekcie:

- Małe napięcie zasilające (od 1,8 do 6 V).
- Mały pobór prądu (typowo 100 μA).



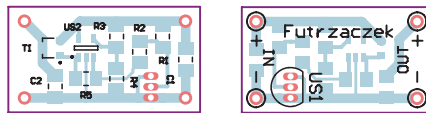


Rysunek 1. Schemat ideowy zabezpieczenia Li-Ion

- Wyjście Rail-to-Rail.
- Niewielka obudowa (SOT23-5).

Jego wyjście bezpośrednio steruje bramką tranzystora MOSFET-P, który załącza obciążenie. Rolę źródła napięcia odniesienia pełni układ LM385-1.2 dostarczający stabilnego napięcia 1,235 V. Rezystor R1 powoduje, że prąd płynący przez niego wynosi ok. 28 μ A przy napięciu zasilania 3,5 V. Minimalna wartość tego prądu została przez producenta określona na 10 μ A, zatem poprawna praca elementu jest zapewniona w szerokim zakresie temperatury. Elementy okalające układ US2 ustalają progi załączenia i wyłączenia obciążenia, w szczególności rezystor R5, który powoduje ich rozsuniecie. Różnica między nimi musi być odpowiednio duża, aby układ nie wpadał w oscylacje spowodowane przez odłączanie obciążenia o dużym poborze prądu od ogniwa o znacznej rezystancji wewnętrznej.

Rezygnacja z regulacji jakiegokolwiek parametru przez użytkownika umożliwia miniaturyzację urządzenia. Lektura not



Rysunek 2. Schemat montażowy zabezpieczenia Li-Ion

katalogowych różnych ogniów wykazała, iż minimalne napięcie, do którego może zostać rozładowane ogniwo bez obawy o jego uszkodzenie, zawiera się w przedziale 2,7...3 V. Wynika z tego, iż próg wyłączenia na poziomie 3 V będzie odpowiedni dla wszystkich ogniów. Z kolei, maksymalny pobierany prąd jest ograniczony przez tranzystor i wynosi ok. 2 A zależnie od temperatury otoczenia.

Zabezpieczenie zmontowano na jednostronnej płytce drukowanej o wymiarach 26 mm×15 mm, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Urządzenie nie wymaga jakichkolwiek czynności uruchomieniowych. W egzemplarzu modelowym zmierzono następujące wartości:

W ofercie AVT*
AVT-1866 A, B, C
Wykaz elementów:
R1, R5: 82 k Ω (SMD1206)
R2: 3 k Ω (SMD1206)
R3: 750 k Ω (SMD1206)
R4: 470 k Ω (SMD1206)
C1, C2: 100 nF (SMD1206)
T1: IRLML6402
US1: LM385-1.2 (TO-92)
US2: MCP6001 (SOT23-5)
Dodatkowe materiały na FTP:
ftp://ep.com.pl, user: 66465, pass: td79fgh6
• wzory płytek PCB
Projekty pokrewne na FTP:
(wymienione artykuły są w całości dostępne na FTP)
AVT-1748 Zabezpieczenie akumulatora ołowiowego (EP 7/2013)
AVT-3056 Ładowarka Li-Ion z pomiarem pojemności (EdW 4/2013)
AVT-1732 Ładowarka akumulatorów Li-Ion i Li-Poly (EP 3/2013)
AVT-3039 Wskaźnik ładowania/rozładowania akumulatora (EdW 10/2012)
AVT-1533 Zabezpieczenie akumulatora żelowego (EP 8/2009)
AVT-1521 Sygnalizator rozładowania akumulatora do modeli RC (EP 5/2009)
AVT-772 Zabezpieczenie akumulatora z MOSFET-em (EdW 5/2009)
AVT-733 Monitor i konserwator akumulatora (EdW 1/2005)
AVT-2715 Ładowarka akumulatorów ołowiowych 10-200 Ah (EdW 3/2004)
AVT-2309 Ładowarka akumulatorów żelowych. Zasilacz buforowy (EdW 10/1998)
AVT-609 Automatyka ładowarka akumulatorów ołowiowych (EP 11/1995)

* Uwaga:
Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A płytką drukowaną PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx A+ płytką drukowaną i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
AVT xxxx B płytką drukowaną (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wmontowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.
AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można pobrać, klikając w link umieszczony w opisie kitu).
Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

- próg załączenia: 3,06 V,
 - próg wyłączenia: 3,38 V,
 - spadek napięcia przy 1 A poboru prądu przez obciążenie: 67 mV ($U_{ZAS} = 3,5$ V),
 - pobór prądu bez obciążenia: 140 μ A przy $U_{ZAS} = 3,5$ V i 130 μ A przy $U_{ZAS} = 3$ V.
- Płytkę można zabezpieczyć przed wpływem czynników środowiskowych poprzez pokrycie jej lakierem oraz wciśnięcie w odciłek rurki termokurczliwej.

Michał Kurzela, EP

ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA

Zaprenumeruj na stronie AVT.pl, e-mail: prenumerata@avt.pl
lub telefonicznie pod numerem: 22 257 84 99
Bieżący numer zamów na www.ulubionykiosk.pl

ULUBIONY KIOSK.PL