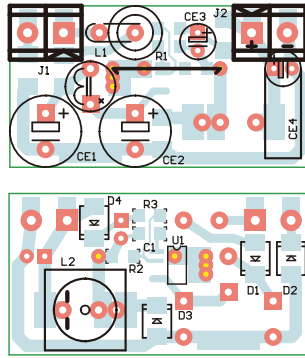


UWAGA! RYZYKO PORAZENIA! W układzie występują napięcia niebezpieczne dla życia. Urządzenie jest zasilane bezpośrednio z sieci energetycznej i dlatego podczas jego uruchamiania należy zachować szczególną ostrożność!



Rysunek 2. Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej zasilacza

aplikacji układu scalonego LNK304D. Sieciowe napięcie zasilania, poprzez prostownik diodowy zbudowany z D1 i D2 oraz filtr złożony z kondensatorów CE1 i CE2 oraz dławika L1, jest doprowadzone do przetwornicy obniżającej napięcie. Za przetwarzanie energii zasilania odpowiedzialny jest obwód dławik L2 – dioda D3 – kondensator CE4 oraz klucz w układzie U1. Napięcie wyjściowe jest ustalane za pomocą dzielnika R3/R2 włączonego w pętli sprzężenia zwrotnego. Rezystor R1 pełni funkcje bezpiecznika (wymóg niepalności). Dla poprawnej pracy przetwornicy jest konieczne wstępne obciążenie. Jeżeli zasilany układ nie pobiera prądu o natężeniu min. 3 mA, to jest konieczne wstępne obciążenie rezystorem 3,3 kΩ.

Układ zmontowano na jednostronnej płycie drukowanej. Rozmieszczenie elementów przedstawia rysunek 2. Dla zachowania niewielkich wymiarów, większość elementów jest SMD. Jako dławik L2 można zastosować typowy dławik pionowy 1 mH/280 mA ($f > 100$ kHz) lub dławik SMD – DE1207.

Sposób montażu jest typowy i nie wymaga opisu. Poprawnie zmontowany układ nie wymaga uruchamiania. Należy tylko po lutowaniu sprawdzić poprawność oraz przemęczyć płytkę, aby usunąć wszelkie zabrudzenia mogące wpływać na pracę zasilacza.

Adam Tatuś, EP

W ofercie AVT* AVT-1701 A
Wykaz elementów:
 R1: 5,6 Ω/1 W (rezystor bezpiecznikowy)
 R2: 2,0 kΩ (SMD 1206, 1%)
 R3: 13 kΩ (SMD 1206, 1%)
 C1: 0,1 μF (SMD 1206)
 CE1, CE2: 4,7 μF/400 V
 CE3: 10 μF/35 V
 CE4: 100 μF/16 V
 D1, D2, D4: S1J (dioda prostownicza SMD)
 D3: BYD20J (dioda prostownicza SMD Ultra-Fast)
 U1: LNK304D (SO8C)
 L1: 1 mH dławik stojący R=5 mm)
 L2: 1 mH dławik stojący R=5 mm, 1 mH/0,28 A >100 kHz
 J1, J2: ARK2 (złącze ARK lub kołki lutownicze)
Dodatkowe materiały na CD/FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 19891, pass: 428jbr30
 • wzory płytek PCB
 • karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym
Projekty pokrewne na CD/FTP:
 (wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)
 AVT-1480 Zasilacz beztransformatorowy (EP 8/2008)

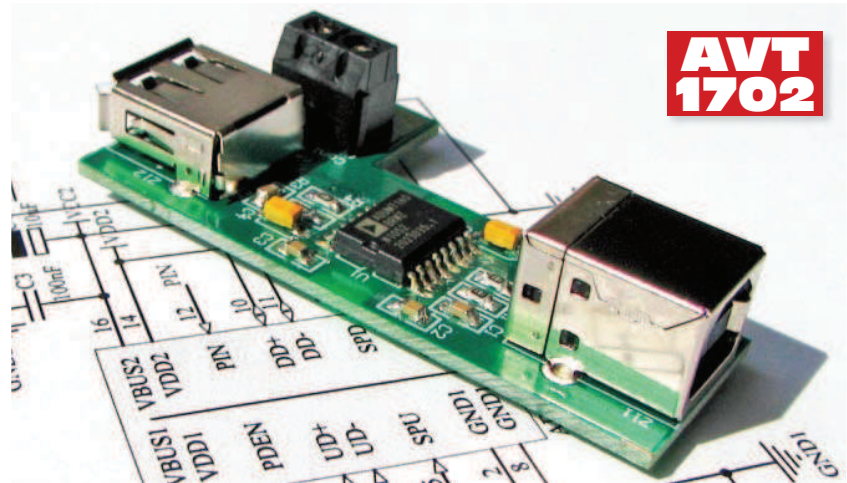
*** Uwaga:**
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płyta drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płyta drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płyta drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymieniony w załączniku pdf
 AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie posiada obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
 AVT xxxx CD oprogramowanie (nie często 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 posiada załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C)
<http://sklep.avt.pl>

Galwaniczny separator USB

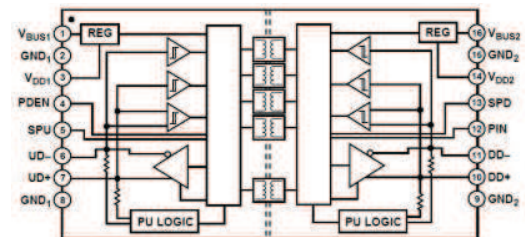


Liczba pomysłów na urządzenia wyposażone w USB z pewnością przekroczyła pierwotne założenia twórców tego standardu. Zwiększyła się także liczba problemów, jakie muszą rozwiązywać ich użytkownicy, czego przykładem są na przykład narzędzia uruchomieniowe dla programistów systemów mikroprocesorowych, takich jak sprzętowe debugery lub programatory.

Interfejs USB – po latach walki z RS232 – stał się powszechnie akceptowanym, lokalnym standardem komunikacyjnym również stosowanym w elektronice i automatyce. Z tego powodu konieczne stało się użycie różnego rodzaju separatorów galwanicznych, które zapobiegały uszkodzeniom urządzeń komunikujących się za pomocą USB i zasilanym z różnych obwodów energetycznych, różniących



się poziomem zera. Dotychczas najpopularniejszym rozwiązaniem była separacja transoptorowa ulokowana „za” interfejsem USB, ale wprowadzenie do produkcji układów, takich jak ADuM3160 lub ADuM4160 (Analog Devices) pozwala wykonać separację galwaniczną bezpośrednio na styku USB.



Rysunek 1. Schemat blokowy układu ADuM3160

**W ofercie AVT*
AVT-1702_A**

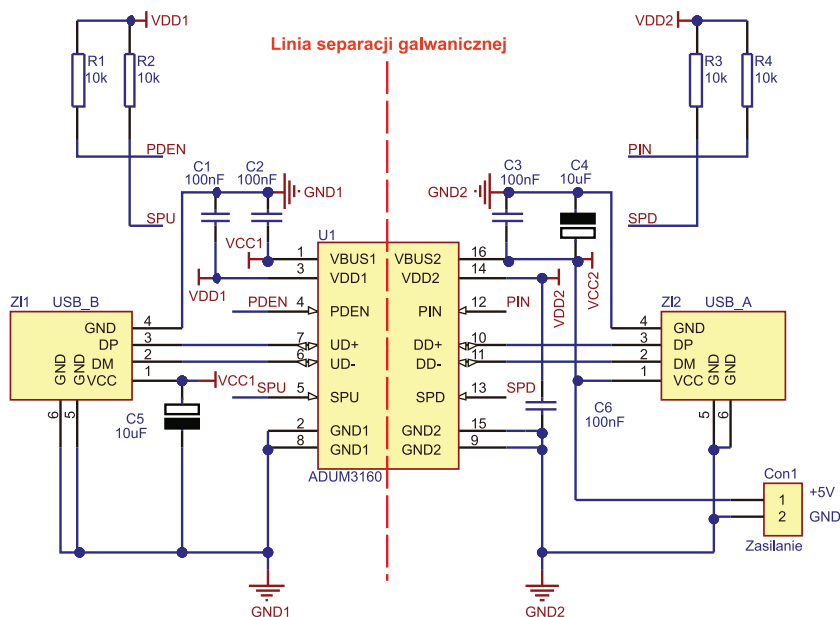
Wykaz elementów:
 R1...R4: 10 kΩ (SMD 0805)
 C1...C3, C6: 100 nF (SMD 0805)
 C4, C5: 10 μF (SMD „A”)
 U1: ADUM3160
 Con1: ARK2/2,54
 Z11: złącze USB-B
 Z12: złącze USB-A

Dodatkowe materiały na CD/FTP:
<ftp://ep.com.pl>, user: 19891, pass: 428jbr30

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

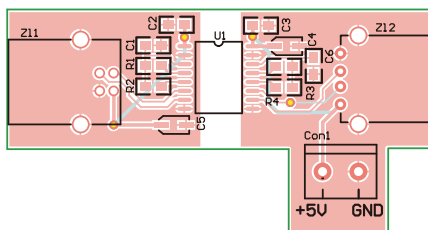
*** Uwaga:**
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana 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
 AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie posiada obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
 AVT xxxx CD oprogramowanie (nie często 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 posiada załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C)
<http://sklep.avt.pl>



Rysunek 2. Schemat ideowy separatora USB

Na rysunku 1 pokazano schemat blokowy układu ADuM3160, którego użyto w prezentowanym projekcie. Jest to kompletny, dwukierunkowy separator USB2.0, przystosowany do pracy z prędkością 1,5 Mb/s lub 12 Mb/s, zasilany napięciem 3,3 lub 5 V, zapewniający separację galwaniczną do 560 Vpp lub – zgodnie z normą UL1577 – 2500 Vrms. Dokładna wartość zależy nie tylko od przyjętej normy, ale także od projektu PCB, dlatego dużą uwagę przyłożono do zapewnienia maksymalnej separacji obydwu stron interfejsu.



Rysunek 3. Schemat montażowy separatora USB

Schemat elektryczny proponowanego rozwiązania pokazano na rysunku 2. Od

strony złącza Z11 (kwadratowe, typ B) zasilanie jest dostarczane z interfejsu USB współpracującego komputera, zasilanie od

strony złącza płaskiego (USB-A) należy dostarczyć z zasilacza zewnętrznego o stabilizowanym napięciu wyjściowym o wartości 3,3 lub 5 V. To samo napięcie jest wykorzystywane do zasilania urządzenia dołączonego do interfejsu USB, co należy uwzględnić w bilansie mocy zasilacza (sam separator nie pobiera więcej niż ok. 12 mA). Na rysunku 3 pokazano schemat montażowy separatora USB, dla którego przygotowano dwustronną płytkę drukowaną z metalizacją.

PZ

Miniaturowy GPS dla robotyki i nie tylko



Odbiorniki GPS są niezbędnym elementem wielu współczesnych aplikacji, w czym pomagają im niewielkie wymiary, niewielki pobór mocy, duża dokładność pozycjonowania, a także niskie ceny. Przykładowe rozwiązanie łączące wszystkie te cechy z wygodą stosowania przedstawiamy w artykule.

Opracowaną i przetestowaną w naszym laboratorium aplikację odbiornika GPS L30 firmy Quectel przedstawiamy na schemacie pokazanym na rysunku 1. Odbiornik L30 charakteryzuje się niewielkimi wymiarami (9 mm×9 mm×1,6 mm), dużą czułością, a także wysoką odpornością na zakłócenia elektromagnetyczne. Zastosowano w nim chipset SiRF Star IV, którego oprogramowanie wewnętrzne (firmware) obsługuje interfejsy komunikacyjne UART i I²C, ale ze względu na docelowy obszar zastosowań (lokalny odbiornik współpracujący z mikrokontrolerem) w prezentowanym projekcie jest wykorzystywany wyłącznie interfejs I²C.

Ze względu na niewielkie wymiary odbiornika L30 nie wyposażono w system dystrybucji zasilania do aktywnej anteny GPS. Rolę takiego „zasilacza” spełniają rezystor R1 i dławik L1 dołączone do napięcia zasilającego 1,8 V za pomocą zworki JP1. Jeżeli antena aktywna współpracująca z odbiornikiem wymaga napięcia zasilania wyższego niż 1,8 V, trzeba je dołączyć do styku numer 2 złącza JP1 (przy zdjętej zworce).

Dane przesyłane przez odbiornik L30 są dostępne na złączu Con2, które służy także do dostarczania zasilania (3,3 V, ok. 45 mA + prąd pobierany przez aktywną antenę, jeżeli

