

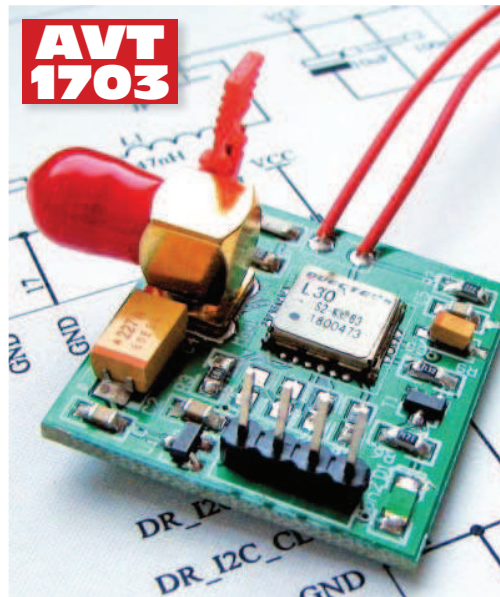
Miniaturowy GPS dla robotyki i nie tylko

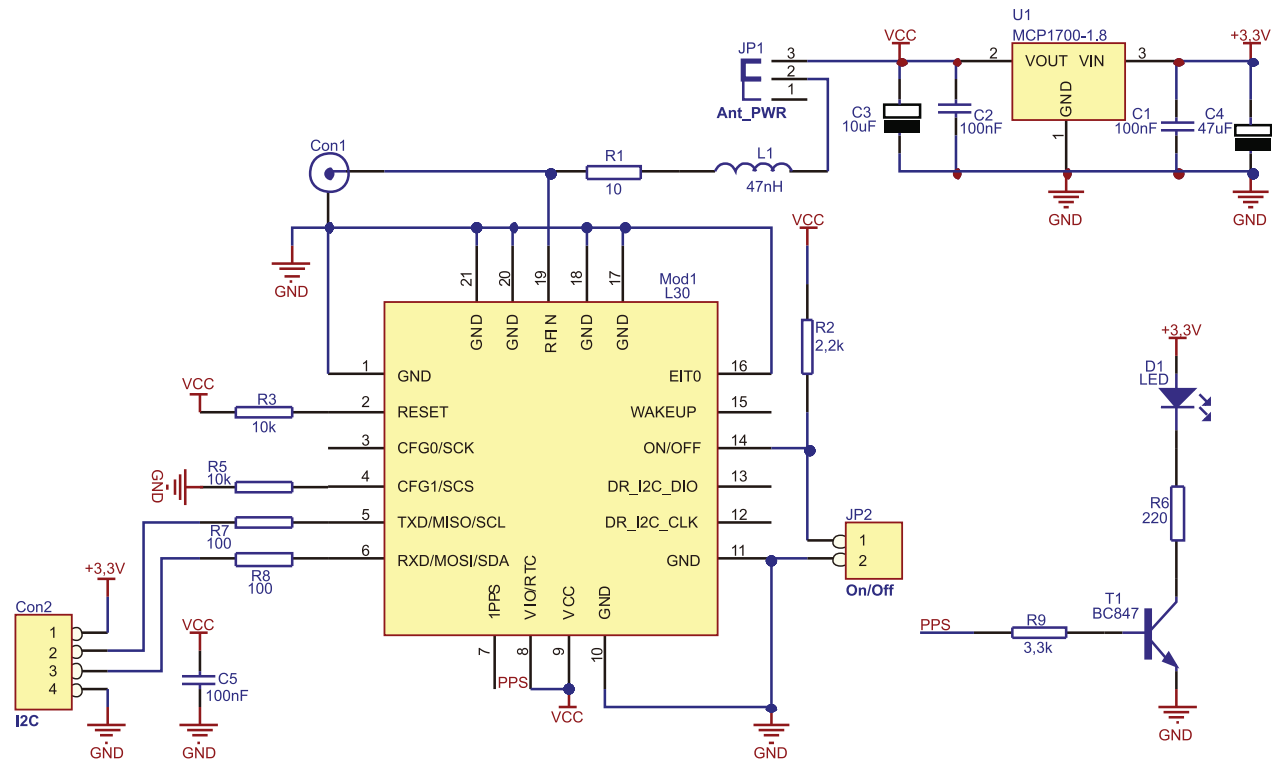
Odbiorniki GPS są niezbędnym elementem wielu współczesnych aplikacji, w czym pomagają im niewielkie wymiary, niewielki pobór mocy, duża dokładność pozycjonowania, a także niskie ceny. Przykładowe rozwiązanie łączące wszystkie te cechy z wygodą stosowania przedstawiamy w artykule.

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.

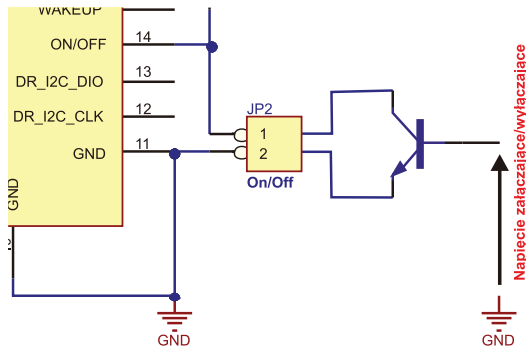
Ze względu na niewielkie wymiary odbiornika L30 nie wyposażono w system dystrybucji zasilania do aktywnej anteny GPS. Rolę takiego „zasilacza” spełniają rezystor R1 i dławik L1 dołączane do napięcia zasilającego 1,8 V za pomocą zworki JP1. Jeżeli antena aktywna współpracująca z odbiornikiem wymaga napięcia 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

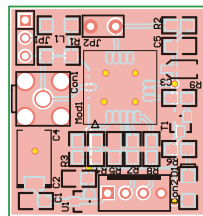




Rysunek 1. Schemat ideowy miniaturowego odbiornika GPS



Rysunek 2. Sposób dołączenia włącznika zasilania



Rysunek 3. Schemat montażowy miniaturowego odbiornika GPS

W ofercie AVT*
AVT-1703 A
Wykaz elementów:
 R1: 10 Ω (SMD 1206)
 R2: 2,2 kΩ (SMD 0805)
 R3, R5: 10 kΩ (SMD 0805)
 R6: 220 Ω (SMD 0805)
 R7, R8: 100 Ω (SMD 0805)
 R9: 3,3 kΩ (SMD 0805)
 C1, C2, C5: 100 nF (SMD 0805)
 C3: 10 μF (SMD „A”)
 C4: 47 μF (SMD „D”)
 D1: dioda LED (SMD 1206)
 T1: BC847 (SOT-23)
 U1: MCP1700-1.8 (SOT-23)
 Con1: SMB90
 Con2: SIP4BACK
 JP1: goldpiny 2x1 + zworka
 L1: 47 nH (SMD 1206)
 Mod1: odbiornik GPS Quectel L30

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 wymienionych 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>

jest zasilana). Napięcie zasilające odbiornik jest stabilizowane przez stabilizator LDO U1.

Do punktów lutowniczych JP2 trzeba dołączyć mikroprzełącznik lub – najlepiej za pomocą tranzystora dołączonego w sposób pokazany na **rysunku 2** – które będą spełniać rolę elektronicznego włącznika/wyłącznika odbiornika L30. Każdorazowe włączenie/wyłączenie odbiornika wymaga podania na wejście ON/OFF modułu zbocza opadającego i utrzymania stanu „0” logicznego przez co najmniej 1 ms.

Odbiornik wyposażono w optyczny sygnalizator odbioru poprawnych danych z satelitów GPS (synchronizacji odbiornika), do czego służy dioda D1 sterowana za pomocą tranzystora T1, który spełnia rolę drivera prądowego.

Odbiornik zmontowano na dwustronnej płytce drukowanej z metalizacją otworów, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 3**.

Andrzej Gawryluk

Moduł przekazników sterowanych przez port USB
AVTMOD04

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
 tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl