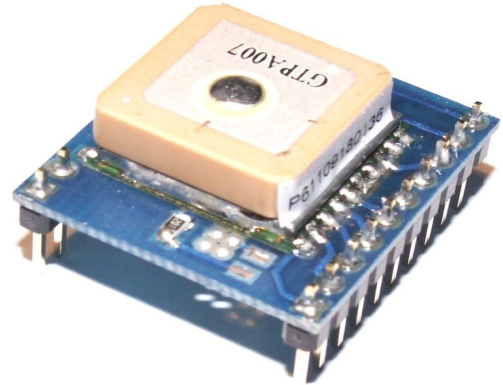


Minimoduł GPS

ARE0077

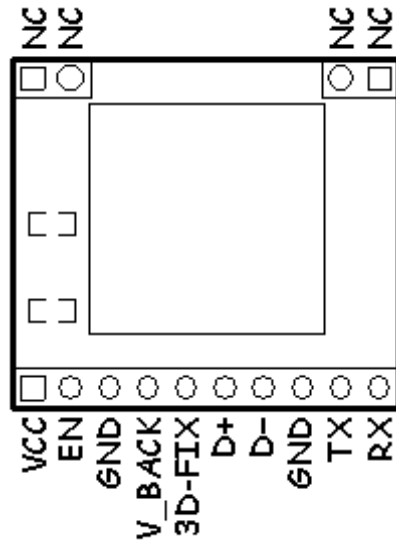
Minimoduł pozwalający podłączyć odbiornik GPS do mikrokontrolera. Oparty jest o układ FGPM60P6, pracujący w standardzie NMEA. Dzięki magistrali RS232-TTL oraz USB stanowi atrakcyjne rozwiązanie w wielu projektach.



Moduł odbiornika GPS, o standardowym rozstawie pinów 2,54mm (100mils = 0,1”), pozwala skonstruować system mikroprocesorowy, wyposażony w nowoczesny, a zarazem kompaktowy (wbudowana antena) układ globalnego pozycjonowania. Dane z odbiornika mogą być odbierane dzięki interfejsom RS232-TTL oraz USB.

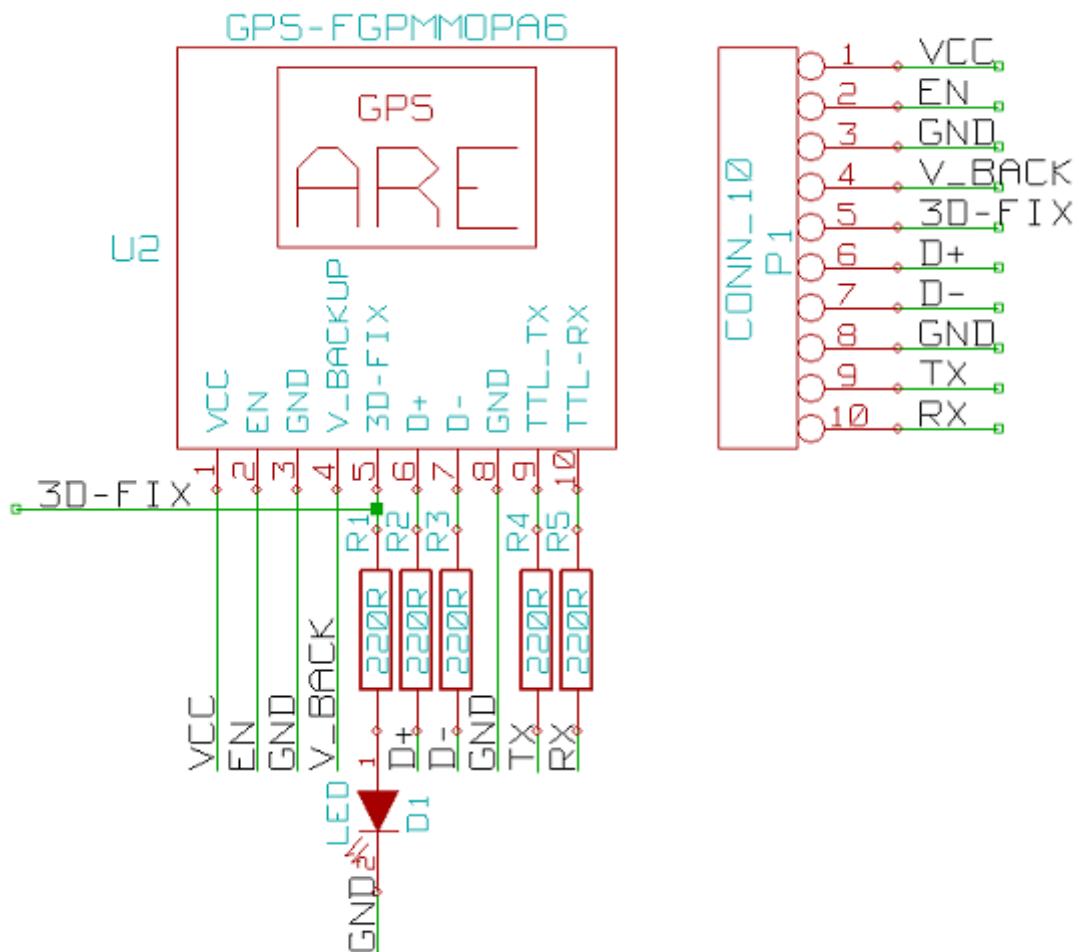
Dzięki rozstawowi złącz wynoszącemu 20,32mm (800mils = 0,8”) możliwe jest jego umieszczenie bezpośrednio nad mikrokontrolerem w projektach własnych, nawet nad układami w obudowie DIL40 (rozstaw 15,24mm - 600mils = 0.6”), co znacznie zmniejsza powierzchnię obwodu drukowanego.

Na rysunku 1 umieszczono opis wyprowadzeń, natomiast na rysunku 2 schemat ideowy modułu. W tabeli 1 zamieszczono podstawowe parametry układu.



Rysunek 1. Opis wyprowadzeń modułu

- NC - nie podłączać
- EN - aktywacja odbiornia (stan wysoki)
- V_BACK - zasilanie zapasowe
- D+, D- - linie dla interfejsu USB
- TX, RX - linie dla interfejsu RS232-TTL



Rysunek 2. Schemat ideowy modułu

Tabela 1. Podstawowe parametry transceivera.

Podstawowe parametry	Wartość
Maksymalne napięcie zasilania	5[V]
Zalecane napięcie zasilania	3.3[V]
Maksymalny pobór prądu	37[mA]
Maksymalny transfer	115200[kbps]
Interfejs	RS232-TTL, USB
Gorący start (hot)	1[s]
Ciepły start (warm)	34[s]
Zimny start (cold)	35[s]
Dokładność	3[m]
Temperatura pracy	-40 – +85[°C]

Standard NMEA jest standardem komunikacji między morskimi urządzeniami elektronicznymi. Dane w tym protokole są transmitowane w postaci kodów ASCII. Każda ramka danych rozpoczyna się znakiem "\$", po którym występuje identyfikator typu danych, dane, suma kontrolna, a po niej znak powrotu karetki <CR> i nowej linii <LF>. Powyższe oznacza, że dane z modułu możemy bez problemu odczytać w dowolnym terminalu, obsługującym standard RS232, ustawiając uprzednio odpowiednie parametry transmisji. W tabeli 2 przedstawiono przykładową ramkę w standardzie NMEA.

W trakcie pracy moduł wysyła 5 różnych ramek, które zostały scharakteryzowane w tabeli 3. Ich szczegółowy opis można znaleźć w dokumentacji technicznej układu FGPMMP6.

Tabela 2. Przykładowa ramka w standardzie NMEA.

Przykładowa ramka			
\$GPRMC,064951.000,A,2307.1256,N,12016.4438,E,0.03,165.48,260406,,A*55			
Parametr	Wartość	Jednostka	Opis
Identyfikator wiadomości	\$GPRMC		Nagłówek protokołu
Czas UTC	064951.000		Format hhmmss.sss
Status	A		A - dane poprawne, V - dane niepoprawne
Długość	2307.1256		Format ddmn.mmmm
Wskaźnik półkuli	N		N - północ, S - południe
Szerokość	12016.4438		dddmm.mmmm
Wskaźnik kierunku	E		E - wschód, W - zachód
Prędkość pozioma	0.03	Mm/h	
Azymut	165.48	stopnie	
Data	260406	ddmmyy	
Deklinacja magnetyczna		stopnie	E - wschód, W - zachód
Tryb			A - autonomiczny, D - dyferencyjny, E - estymowany
Suma kontrolna	*65		
<CR> <LF>			Koniec ramki

Tabela 3. Rodzaje ramek wysyłane przez moduł

Nazwa ramki	Ważniejsze informacje w ramce
GGA	Czas, pozycja
GSA	Tryb pracy odbiornika, aktywne satelity
GSV	Ilość widocznych satelit, ich numery identyfikacyjne, azymut
RMC	Czas, data, pozycja, kierunek, prędkość
VTG	Kierunek i prędkość

Tabela 4. Lista elementów

L.p.	Element	Kod	Opis	Obudowa	Ilość
1	U1 U2	GPS-FGMMOPA2 GPS-FGMMOPA6	Odbiornik GPS	Goldpin SMD	1
2	D1	LED R	Dioda LED	SMD0805	1
3	R1-R5	R220R	Rezystor	SMD0805	5
4	P2-P3	PLS02	Goldpiny jednorzędowe	PLS02	2
5	P1	PLS10	Goldpiny jednorzędowe	PLS10	1
6	U1		Gniazdo na goldpiny dwurzędowe gęste (montowane tylko z U1)		1
				Razem	11