

Generator sygnałów o częstotliwości wzorcowej **HM8125**

Odbiorniki GPS są coraz tańsze, co pozwala stosować je w aplikacjach coraz bliższych codziennemu życiu. Przykładem tego trendu jest generator sygnałów o częstotliwości wzorcowej HM8125 firmy Hameg.



HAMEG Instruments

System GPS zazwyczaj kojarzy się - i słusznie - wyłącznie z precyzyjnym określeniem położenia, prędkości, bieżącego czasu i daty. Okazuje się jednak, że odbiorniki GPS mogą być także pomocne w precyzyjnym ustalaniu częstotliwości, co skwapliwie wykorzystali konstruktorzy prezentowanego urządzenia.

Poprzez odpowiednią obróbkę sygnału GPS, mikroprocesorowy generator sygnałów o częstotliwościach wzorcowych HM8125 dostarcza na pięć wyjść BNC sygnały wzorcowe, które można bezpośrednio wykorzystać jako sygnały referencyjne w aplikacji lub jako wzorce w generatorach wyposażonych w pętle FLL/PLL, ewentualnie cyfrowe powielacze częstotliwości. Przebiegi wyjściowe generatora o częstotliwościach 1kHz, 2,048MHz i 10MHz są także syntezowane w oparciu o wzorzec 1-sekundowy, stanowiący bazę czasową w systemie GPS. Na dodatkowych dwóch wyjściach referencyjnych dostępne są sygnały precyzyjnie wyznaczające okres 1 s, przy czym jeden z nich odpowiada 1 sekundzie w DCF77, natomiast drugi jest buforowanym sygnałem 1PPS modułu odbiorczego GPS.

Panel użytkownika - jak we wszystkich dotychczas prezentowanych na łamach EP przyrządach firmy Hameg - jest przejrzysty i łatwy w obsłudze. Wszystkie komunikaty wyświetlane są na alfanumerycznym wskaźniku LCD (2x20 znaków) z podświetleniem, a modyfikację parametrów i przeglądanie menu użytkownika umożliwiają 7-przyciskowa klawiatura. Zarówno kontrast wyświet-

lacza jak i jasność podświetlenia można regulować z poziomu menu. Brak synchronizacji wewnętrznego powielacza z GPS oraz modyfikacja istotnych parametrów jest sygnalizowana świeceniem dwóch diod LED.

Generator HM8125 jest standardowo wyposażony w interfejs RS232 oraz proste oprogramowanie (dla DOS), za pomocą którego można monitorować pracę modułu odbiorczego. Efektem pracy programu jest plik tekstowy zawierający kolejno odbierane komunikaty NMEA0183.

Nieco mniej ważnymi, lecz także użytecznymi funkcjami oferowanymi przez HM8125 są:

- możliwość pomiaru częstotliwości sygnału wzorcowego 10MHz z czasem bramkowania 0,2 lub 2s,
- pomiar aktualnego położenia anteny odbiornika (długość i szerokość geograficzna oraz wysokość),
- prezentacja aktualnego czasu, z uwzględnieniem lokalnej strefy czasowej oraz czasu letniego i zimowego,
- prezentacja aktualnej daty,
- wyświetlanie informacji o widocznych i wykorzystywanych przez HM8125 satelitach.

W skład prezentowanego zestawu wchodzi antena GPS przystosowana do pracy na zewnątrz, konwerter oraz kable połączeniowe. Maksymalna dopuszczalna odległość pomiędzy konwerterem i odbiornikiem wynosi 25 metrów (w zestawie kabel ma 15 metrów), a pomiędzy anteną i konwerterem 3 metry.

Andrzej Gawryluk, AVT

Prezentowane w artykule urządzenie udostępniła redakcji firma NDN, tel. (0-22) 641-61-96.

Podstawowe możliwości generatora HM8125:

- ✓ wyjścia wzorcowe: 1Hz (DCF77), 1s (1PPS), 1kHz, 2,048MHz, 10MHz,
- ✓ dokładność częstotliwości wyjściowej: $\pm 1 \times 10^{-12}$,
- ✓ precyzyjny pomiar częstotliwości 10MHz,
- ✓ dokładność pomiaru: $\pm 3 \times 10^{-10}$,
- ✓ wbudowany interfejs RS232,
- ✓ możliwość pomiaru położenia na kuli ziemskiej,
- ✓ określanie aktualnej daty i czasu,
- ✓ możliwość definiowania lokalnej poprawki czasu,
- ✓ możliwość definiowania chwili zmiany czasu letni/zimowy.