

Moduły GSM firmy Motorola

Motorola jest jednym z liderów rynku telefonii komórkowej, szczególnie dbającym o szybką komunikację cyfrową w systemie GPRS. Oprócz standardowych telefonów, Motorola produkuje także niezwykle interesujące uniwersalne moduły GSM/DCS, z których jeden - jak na razie najbardziej uniwersalny - opisujemy w artykule.



g18

GPRS dla każdego

Moduł *g18* jest kompletnym telefonem komórkowym, który wyglądem go, co prawda, nie przypomina (fot. 1), ale nie o efektywny wygląd chodziło jego konstruktorom. Moduł *g18* jest bowiem przeznaczony do stosowania jako transceiver GSM/DCS/PCS w dowolnych urządzeniach wymagających zdalnego, dwukierunkowego interfejsu bezprzewodowego. Z tego powodu *g18* nie został wyposażony w klawiaturę, wyświetlacz, mikrofon, głośnik i obudowę. Ele-

menty te do jego pracy nie są niezbędne, a wydatnie wpływają na koszt modułu. Komunikację modułu z otoczeniem zapewnia 9-stykowy interfejs RS232 (napięciowo niezgodny ze standardem, ponieważ maksymalne napięcie wyjściowe wynosi 2,5V), za pomocą którego można sterować telefonem, a także modemem: CSD (*Circuit Switched Data*) lub GPRS (*General Packet Radio Service*). Zastosowany w module interfejs wymaga obsługi sygnałów sterujących CTS/RTS przez współpracujące urządzenie. Standardowy zakres przepływności danych przez ten interfejs mieści się w przedziale 9,6...19,2kbit/s (szybkość transmisji jest wykrywana automatycznie), ale można ją zwiększyć komendami AT do 57,6kbit/s.

Na to samo złącze wyprowadzono sygnał interfejsu umożliwiającego dołączenie zewnętrznego (opcjonalnego) czytnika kart SIM oraz zestawu audio (*hand-set*), który umożliwia wykorzystanie wszystkich funkcji standardowego tele-

fonu GSM. Do pakietu usług dostępnych w *g18* należy także możliwość wysyłania i odbierania wiadomości SMS. Jednak podstawową zaletą modułu *g18* (oprócz uniwersalności wynikającej z zastosowania trzypasmowego transceivera, dzięki czemu bez żadnych przeróbek można go stosować praktycznie na całym świecie) jest możliwość szybkiego transferu danych w szybkim trybie GPRS, który uzupełnia standardową dla większości typowych telefonów usługę modemową CSD, dla której maksymalna prędkość transmisji danych wynosi 9,6kbit/s.

Sterowanie modułem *g18* umożliwiają polecenia AT rozszerzone zgodnie z zaleceniami GSM07.07 oraz GSM07.05 (dla transmisji CSD) i GSM07.60 (dla GPRS). Dzięki temu współpraca modułu *g18*

Podstawowe parametry modułu *g18*:

- ♦ wymiary:
 - DV DIN: 40x80x7,5mm,
 - DV Slim: 44,3x88,5x10,4mm,
 - DVG (z GPS): 44,5x88,4x17,6mm,
- ♦ ciężar:
 - DV DIN: 22g,
 - DV Slim: 35,5g,
 - DVG (z GPS): 49g,
- ♦ zakres temperatur pracy: -30...+60°C,
- ♦ zakresy: GSM 900MHz, DCS 1800MHz, PCS 1900MHz,
- ♦ napięcie zasilania: 3...6V,
- ♦ średni pobór prądu podczas nadawania: 300mA,
- ♦ moc wyjściowa nadajnika:
 - 5,5...33dBm (GSM),
 - 0...30dBm (DCS i PCS).



z otoczeniem jest praktycznie identyczna, jak klasycznego modemu telefonicznego.

Moduły *g18* występują w trzech wariantach różniących się obudową i możliwościami:

- DV DIN, który pokazano na fot. 1, jest właściwie pozbawiony obudowy. Wszystkie sygnały (za wyjątkiem antenowego) są wyprowadzone na 28- lub 36-stykowe złącze ZIF (*Zero Insertion Force*).
- DV DIN, będący obudowanym modułem *g18*. Wszystkie sygnały, oprócz antenowego, wyprowadzono na 36-stykowe złącze ZIF.
- DVG, w którym zintegrowano moduł *g18* z odbiornikiem GPS. W tej wersji, na 36-stykowe złącze wyprowadzono także standardowe sygnały GPS: TxD, RxD, 1PPS, RTCM, a także zasilanie aktywnej anteny GPS.

Podsumowanie

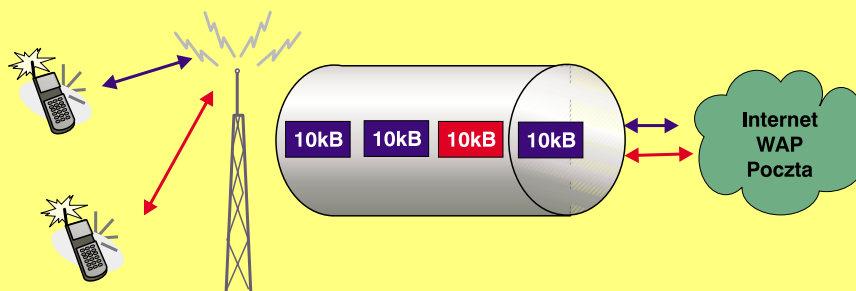
Na koniec należy wspomnieć, że oprócz przedstawionego w artykule modułu *g18*, Motorola oferuje także nieco mniej uniwersalne moduły GSM:

- *d10* w obudowie zgodnej ze standardem PCMCIA III (bez złącza), przystosowany do pracy w paśmie 900MHz,
- *d15*, który może pracować we wszystkich trzech pasmach GSM (900MHz/1,8 i 1,9GHz).



GPRS w skrócie

Skrót ten pochodzi od angielskiej nazwy *General Packet Radio Service* i w swobodnym tłumaczeniu oznacza transmisję pakietową w sieci telefonii komórkowej GSM. Transmisja pakietowa umożliwia przesłanie danych wielu użytkowników w postaci pakietów poprzez współdzielone kanały - analogicznie jak w sieciach komputerowych, gdy wiele komputerów jednocześnie wykorzystuje zasoby sieci. Dzięki GPRS żadnemu użytkownikowi nie rezerwuje się kanału na czas trwania połączenia, lecz umożliwia się transmisję dokładnie w chwili wysyłania i odbierania danych.



Dostęp do sieci GPRS teoretycznie zapewnia prędkość transmisji w przedziale 9,05...171,2kbit/s. Rzeczywiste prędkości uzależnione są od typu telefonu (liczba obsługiwanych kanałów) oraz od warunków propagacyjnych panujących w danej lokalizacji. Obecne telefony umożliwiają transmisję GPRS wykorzystując 1...3 kanałów, co daje maksymalne prędkości transmisji odpowiednio 13,4...57,6kbit/s.

Jak widać z tego krótkiego przeglądu, w ofercie Motoroli znajduje się wiele uniwersalnych modułów GSM o możliwościach pokrywających praktycznie wszystkie typowe potrzeby użytkowników. Niebagatelną zaletą tych modułów jest łatwość ich konfigurowania i obsługi, dzięki czemu można je stosować także w systemach automatyki, telemetrii, a nawet w systemach alarmowych ze zdalnym powiadomianiem.

Andrzej Gawryluk, AVT

Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje nt. prezentowanych modułów można znaleźć w Internecie pod adresem:
<http://www.motorola.com/ies/telematics/htmls/datamodules/products.html>.

Dodatkowe informacje o systemie GPRS można znaleźć w Internecie pod adresami:

<http://www.ericsson.com/technology/GPRS.shtml>,

http://www.mobilewhitepapers.com/download_ours.asp,

a także na płycie CD-EP3/2002B.