

**Siemens opracował niezwykle interesujący moduł, który realizuje wszystkie funkcje telefonu komórkowego GSM, chociaż nie jest do niego podobny...**



Fot. 1.

# Komórka w pudełku

Moduł GSM (oznaczony symbolem M20 - fot. 1) opracowany przez Siemens jest kompletnym „silnikiem“ telefonu komórkowego pracującego w standardzie GSM900. Komunikację modułu z otoczeniem umożliwia interfejs szeregowy zgodny z RS232 oraz - alternatywnie - kompletny zestaw autonomicznych interfejsów sprzętowych obsługujących 16-stykową klawiaturę, wyświetlacz ciekłokrystaliczny oraz czytnik kart SIM (rys. 1).

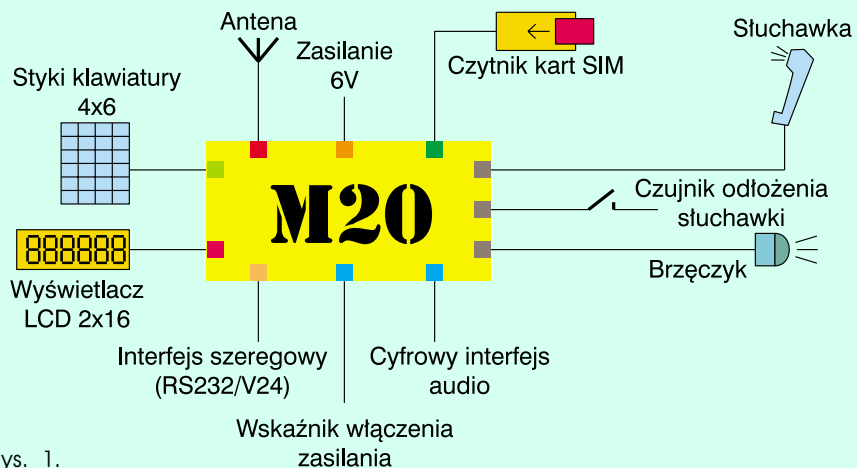
Moduły M20 zapewniają dostęp do wszystkich standardowych usług oferowanych przez operatorów sieci komórkowych, tzn. przesyłanie sygnałów fonicznych w trybach: standard i rozszerzonym, faksów (G3), danych z szybkością do 14,4kbit oraz wiadomości tekstowych SMS. Możliwy jest także dostęp do usług podnoszących komfort korzystania z telefonu, tzn. identyfikacji numeru wywołującego, różnorodnych trybów przekazywania i wstrzymywania rozmów, ograniczenia

uprawnień dla różnych numerów określonych przez użytkownika.

Konfiguracja i programowanie wszystkich nastaw telefonu są możliwe za pomocą standardowego interfejsu MMI, w skład którego wchodzi: słuchawka, klawiatura i wyświetlacz, lub za pomocą interfejsu szeregowego RS232 (niezbędny jest zewnętrzny konwerter napięciowy). Do sterowania pracą modułu poprzez interfejs szeregowy opracowano nieco rozszerzony w stosunku do standardu Hayes zestaw komend AT, co pozwala wykorzystać moduł M20 w roli inteligentnego modemu pracującego w komórkowej sieci telefonicznej. To właśnie tego typu aplikacje są „żywołem“ prezentowanego urządzenia.

Wszystkie sygnały sterujące oraz zasilanie wyprowadzono na 80-stykowe miniaturowe złącze ułożone w spodniej części obudowy modułu. Oprócz tego złącza, na zewnątrz wyprowadzono tylko mikrofalowe złącze antenowe.

W przypadku niektórych aplikacji stosowanie modułu M20 w wersji pokazanej na fot. 1 jest nieco kłopotliwe, ponieważ wymaga on stabilizowanego napięcia zasilającego i zewnętrznego konwertera napięciowego do interfejsu RS232. W związku z tym Siemens opracował moduł M20Terminal, w którym zintegrowano wszystkie elementy wymagane do pracy w aplikacjach wykorzystujących sterowanie



Rys. 1.

**Przykładowe aplikacje modułu M20:**

- ✓ telemetria - zdalny odczyt liczników lub wskaźników, monitoring stanów (poziomów alarmowych), wymiana informacji pomiędzy węzłami sieci kanalizacyjnych,
- ✓ telematyka - zdalna lokalizacja aktualnego położenia samochodów (wymaga współpracy z systemem GPS), sterowanie samochodowym transportem towarów, dynamiczne przesyłanie informacji o korkach.

**Podstawowe parametry modułu M20:**

- ◆ ciężar: 38 g,
- ◆ wymiary: 86,8x41,4x11,2mm,
- ◆ zakres temperatur pracy: -20..+55°C,
- ◆ napięcie zasilania: 6VDC,
- ◆ pobór prądu (średnia arytmetyczna): 250mA (w impulsie do 2A),
- ◆ moc nadajnika: 2W,
- ◆ czułość odbiornika: -108dB.

pracą modułu GSM poprzez złącze szeregowo. W estetycznej obudowie z tworzywa sztucznego umieszczono (oprócz modułu M20) konwerter napięciowy, interfejs karty SIM, stabilizator napięcia zasilającego, na zewnątrz wprowadzono tylko kabel antenowy i złącze DB9.

Moduł M20Terminal wykorzystano w zestawie demonstracyjnym, który opiszemy w dalszej części artykułu.

**M20 w praktyce**

Łatwo sobie wyobrazić tak spektakularne aplikacje modułu M20, jak system zdalnego powiadamiania o włamaniu do domu lub mieszkania czy też bezprzewodowe przesyłanie informacji pomiędzy odbiornikami GPS pracującymi w różnicowej konfiguracji pomiarowej. Równie interesującym przykładem aplikacyjnym dla modułu M20 (w wersji *Terminal*) jest bezprzewodowe przesyłanie danych pomiędzy sterownikami PLC, zaproponowane przez inżynierów firmy Siemens. W takich testach stosowano zestaw demonstracyjny (fot. 2), w skład którego wchodzi:

- sterownik S7-200,
- moduł GSM M20Terminal,
- zasilacz impulsowy.

W programie zarządzającym pracą sterownika znalazł się moduł komunikacyjny, zapewniający wysyłanie raportów o stanie i wartości wybranych przez użytkownika parametrów, które



Fot. 2.

są przesyłane w postaci komunikatów tekstowych SMS na ustalony podczas programowania numer telefonu. Jest to bardzo prosty przykład aplikacji modułu terminalowego, wyraźnie sygnalizujący dążenia producenta do integracji nowoczesnych technologii komunikacyjnych w profesjonalnym sprzęcie stosowanym w przemyśle.

**Michał Bereza, Siemens**

*Informacje na temat modułów M20 dostępne są w **Internecie** pod adresami:*

- pytania i odpowiedzi: [http://www.siemens.at/ce\\_hotline/en/technik/index.htm](http://www.siemens.at/ce_hotline/en/technik/index.htm),

- informacje techniczne o module: <http://www.siemens.de/ic/products/cd/english/index/products/cellular/features/m20.html>,
- dane katalogowe [http://www.siemens.at/ce\\_hotline/en/technik/index.htm](http://www.siemens.at/ce_hotline/en/technik/index.htm), oraz na płycie **CD-EP12/2000B** w katalogu \M20.

**Podstawowe możliwości modułu M20:**

- transmisja sygnałów fonicznych,
- transmisja danych faksowych (C1G3),
- transmisja danych cyfrowych z szybkością do 14,4kbit,
- możliwość wysyłania wiadomości SMS (MT, MO, PDU),
- wbudowany terminal AT+,
- obsługa wszystkich usług związanych z zaawansowaną obsługą połączeń.