

Nowoczesne moduły Bluetooth

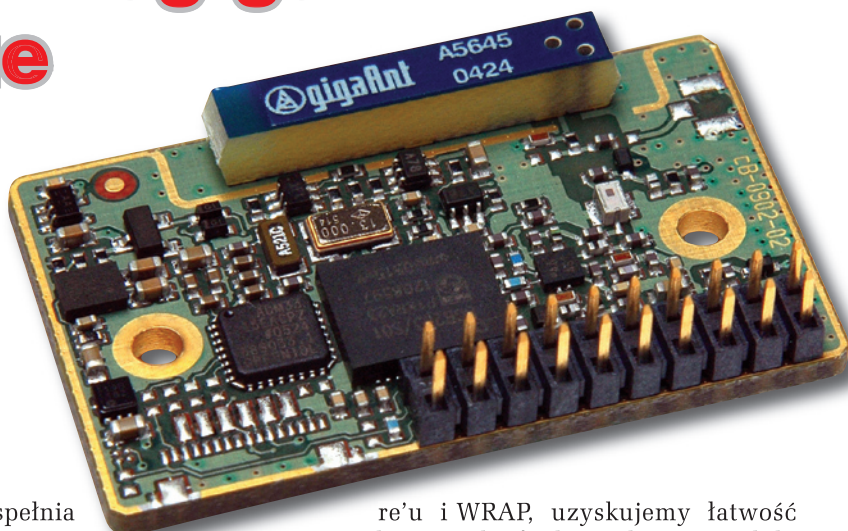
Oferta firm Bluegiga i ConnectBlue

W związku pojawianiem się coraz większej liczby urządzeń elektronicznych, a co się z tym wiąże coraz większej liczby kabli potrzebnych do ich łączenia, popularność zyskują technologie transmisji bezprzewodowej, które są w stanie zastąpić połączenie kablowe. Jednym z najbardziej znanych i rozpowszechnionych standardów jest Bluetooth.

Większość obecnie produkowanych urządzeń mobilnych, jak telefony komórkowe, laptopy, urządzenia PDA oraz wiele urządzeń stacjonarnych posiada wbudowane interfejsy Bluetooth. Twórcy tej technologii wzięli sobie za cel doprowadzenie do ujednoczenia standardów komunikacji bezprzewodowej tak, aby wszystkie urządzenia elektroniczne mogły współpracować ze sobą bezprzewodowo. Organizacja Bluetooth SIG (*Special Interest Group*) zajmująca się opracowaniem specyfikacji standardu skupia około 2000 firm z całego Świata. Do najważniejszych założycieli tej organizacji zaliczyć można firmy: Ericsson, Intel, IBM, Nokia i Toshiba. Te firmy w 1998 roku zawiązały SIG, a 26 czerwca 1999 roku ogłoszono specyfikację standardu Bluetooth 1.0. Pod koniec 2004 roku pojawiła się specyfikacja w wersji 2.0+EDR (*Enhanced Data Rate*) opisująca urządzenia o większej przepustowości oraz zmniejszonym poborze mocy.

Niedawno na rynku pojawiły się rozwiązania OEM (*Original Equipment Manufacturing*) obsługujące standard Bluetooth 2.0. Swoje rozwiązania dla konstruktorów oferują firmy Bluegiga oraz ConnectBlue.

Skandynawska firma Bluegiga oferuje produkt WRAP THOR o oznaczeniu WT12, który jest następcą serii 2022. Jest on przystosowany do montażu powierzchniowego, dostępny jest w wersji ze zintegrowaną anteną lub z wyprowadzonym gniazdem antenowym.



Moduł spełnia wymagania Bluetooth Class 2, zapewniając komunikację na odległość do 30 m. Od niedawna dostępna jest również wersja Bluetooth Class 1 o symbolu WT11, pozwalająca komunikować się na odległość do 100 m. Opis tych układów znajdzie się w jednym z kolejnych numerów EP. Zgodność modułu z protokołem Bluetooth w wersji 2.0+EDR (*Enhanced Data Rates*) pozwala na osiągnięcie maksymalnej przepustowości do 3 Mb/s. Pozwala to na jego zastosowanie również w urządzeniach o większych wymaganiach jeśli chodzi o prędkość transmisji, jak na przykład Access Point. Moduł posiada zaimplementowany kompletny stos Bluetooth, co zwalnia z zajmowania się częścią radiową produktu, tym samym ułatwiając projektowanie i skracając czas wprowadzenia gotowego produktu na rynek. Dzięki możliwościom firmwa-

re'u i WRAP, uzyskujemy łatwość dostępu do funkcjonalności modułu poprzez zestaw komend ACSII wysłanych przez interfejs szeregowy. To czyni interfejs radiowy przezroczystym dla projektanta i pozwala sterować transmisją bezprzewodową równie łatwo jak przy pomocy komend AT.

Oprócz firmware'u iWARP Bluegiga oferuje również inne opcje oprogramowania dla WT12. Standard Host Interface (HCI) firmware jest idealnym rozwiązaniem dla systemów, które posiadają stos Bluetooth oraz mają zaimplementowane profile, ale nie posiadają modułu radiowego. W tym przypadku WT12 pełni właśnie taką funkcję przy wykorzystaniu interfejsów HCI. Produkt cechuje się niskim poborem mocy, co daje możliwość wykorzystania go w aplikacjach zasilanych bateryjnie oraz charakteryzuje się szerokim zakresem temperatur pracy. Bogata gama interfejsów sprzętowych, jak:

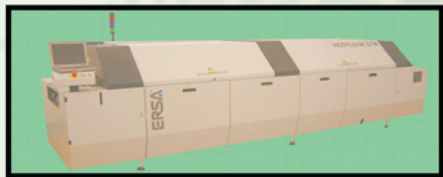
Tab. 1. Podstawowe cechy i parametry modułu WT12

<ul style="list-style-type: none"> • Specyfikacja Bluetooth • Bluetooth Class • Antena • Zakres temperatur pracy • Maksymalna przepustowość • Interfejsy zewnętrzne • Zasilanie • Pamięć: • Pobór mocy przy zastosowaniu interfejsu iWRAP - stan pracy - stan wyszukiwania: - stan wstrzymania: - stan uśpienia: • Wymiary płytki 	2.0 + EDR 2 (do 30m) zintegrowana lub PIN -40° C...85 °C do 2,2 Mb/s UART,USB,SPI,PCM,6xGPIO 3,3 V 48 kb RAM, 8Mb Flash Min. 7 mA, max. 60 mA 2,5 mA 2,5 mA 1,3 mA 26 x 14 x 3 mm
---	---

Usługowy Montaż Płytek



Nowa Linia Montażu SMT - program GreenRoSE



Sitodrukarka MOTOPRINT

- układ wizyjny

Automat do montażu JUKI KE 2060 L

- elementy 0201- uBGA

Piec rozplýwowy Ersa HOTFLOW 2/14

- 14 niezależnie grzanych stref (3500mm)

- Oferujemy usługi montażu przewlekane i powierzchniowe
- Technologia bezołowiowa
- Uruchamianie wyrobów
- Dostawa podzespołów
- Wykonujemy szablony z blachy stalowej (100 u - 200 u)



SEMICON Sp. z o.o.
ul. Zwoleńska 43
04- 761 Warszawa

tel: (022) 615 73 71,
(022) 615 64 31
fax: (022) 615 73 75

info@semicon.com.pl
www.semicon.com.pl



Abonenckie centrale telefoniczne

- Integracja z sieciami IP
- Call center w centrali
- Inteligentna dystrybucja ruchu
- System redukcji kosztów



Sigma PLATAN



Złoty Medal
Intertelecom 2004



Złoty Medal
Intertelecom 2005



Laur Infotela 2005

Optima PLATAN

PRODUCENT SYSTEMÓW TELEKOMUNIKACYJNYCH

Platan Sp. z o.o., 81-855 Sopot, ul. Platanowa 2, tel. +48 58 555 88 00, platan@platan.pl

www.platan.pl

ASTAT

ELEMENTY AUTOMATYKI PRZEMYSŁOWEJ

CAMILLE BAUER

APARATURA PRZEMYSŁOWA

przetworniki: prądu,
napięcia, temperatury
i kąta obrotu

separatory sygnałów
DC

programowalne
przetworniki wielkości
elektrycznych

rejestratory

liczniki energii

analizatory wielkości
elektrycznych

regulatory
temperatury

systemy kontroli
energii

Szczegóły na www.astat-nn.com.pl

www.astat.com.pl

ASTAT Sp. z o.o.
ul. Dąbrowskiego 441
60-451 Poznań
tel. 061 848 88 71
faks 061 848 82 76
e-mail: info@astat.com.pl

Tab. 2. Zestawienie podstawowych parametrów modułów OEMSPA3xx

	OEMSPA311	OEMSPA331	OEMSPA312	OEMSPA332
• Moc wyjściowa	7 dBm (10... 50 m)	17 dBm (do 300 m)	7 dBm (10... 50 m)	17 dBm (do 300 m)
• Sposób montażu	lutowanie lub konektor	lutowanie lub konektor	konektor lub złącze stykowe	konektor lub złącze stykowe
• Zasilanie	3...6 V	3,3...6 V	3...6 V	3,3...6 V
• Interfejsy	UART (max. 921,6 kbd)	UART (max. 921,6 kbd)	UART (max. 921,6 kbd)	UART (max. 921,6 kbd)
• Zużycie mocy				
– min	1.0 mA	10 mA	1.0 mA	10 mA
– średnie	17 mA	22 mA	17 mA	22 mA
– max (Peak)	70 mA	170 mA	70 mA	170 mA
• Wymiary	16x36x3 mm	16x36x3 mm	23x36x3 mm	23x36x3 mm
• Temp. pracy	-30°C...85°C	-30°C...85°C	-30°C...85°C	-30°C...85°C

UART, USB v.2.0, SPI, PCM oraz PIO sprawia, że WT12 może znaleźć zastosowanie w wielu profesjonalnych urządzeniach. Dodatkowo wyposażony jest w 8 Mb pamięci Flash i *wirtualną maszynę*, co przy użyciu odpowiedniego narzędzia deweloperskiego o nazwie CSR's BlueLab Professional SDK, daje możliwość umieszczania w nim własnych aplikacji użytkownika. Czyni to go niezwykle uniwersalnym i pozwala na tworzenie zaawansowanych projektów. Technologia *Adaptive Frequency Hopping* (AFH) pozwala na koegzystencję z sieciami Wi-Fi. Ponadto produkt ten jest zgodny najnowszą dyrektywą RoHS wchodzącą w życie z dniem 1 lipca 2006. W **tab. 1** zestawiono podstawowe parametry modułu WT12.

Własne rozwiązania w dziedzinie modułów OEM w wersji Bluetooth 2.0 oferuje również firma ConnectBlue. Moduły tej firmy są oferowane w różnych wersjach, w zależności od sposobu montażu na płytce oraz mocy nadawczej, a co za tym idzie i zasięgu. Moduły OEMSPA312/332 są mechanicznie i elektrycznie zgodne z poprzednikami OEMSPA13/33, co daje możliwość zastosowania technologii Bluetooth 2.0 w istniejących już projektach bez potrzeby ponownego projektowania płytki. Znacznie skraca to czas wdrażania projektu. Dostępne są z konektorami 20-stykowymi, konektorami typu Flexfilm oraz konektorami stykowymi. Modyfikacji wymienionych układów pod względem wyposażenia w konektory jest oczywiście więcej. Zostały one szczegółowo opisane w dokumentacji dostępnej na stronie producenta. Moduły z rodziny OEMSPA311/331 mają mniejsze wymiary niż moduły OEMSPA312/332. Moduły te – oprócz konektora – wyposażono także w złącze przeznaczone do lutowania.

Wszystkie moduły wyposażone są w interfejs UART o maksymalnej przepustowości 921,6 kb/s. Zasięg transmisji zależy od mocy nadawania oferowanej przez daną wersję modułu i ma docelowo dochodzić nawet do 300 m w wersjach OEMSPA331 i OEMSPA332. Do konfiguracji i realizacji funkcji komunikacyjnych wykorzystywane są w przypadku modułów connectBlue łatwe w użyciu komendy AT wysyłane poprzez interfejs UART. Dodatkowo oprócz komend AT istnieje możliwość pełnej konfiguracji modułów przy pomocy oprogramowania typu PC Wizard dostarczanego przez producenta, które pracuje z systemami Windows. Pozwala ono skonfigurować wszystkie parametry transmisji, co powoduje, że uruchomienie tych modułów staje się jeszcze prostsze i nie wymaga zagłębiania się w składnię rozkazów Hayes'a. Zestawienie podstawowych parametrów wymienionych modułów przedstawiono w **tab. 2**. Moduły firmy connectBlue są zgodne z najnowszą dyrektywą RoHS.

Jak widać liczba i różnorodność oferowanych na rynku rozwiązań OEM dla technologii Bluetooth 2.0 jest dość duża, co z pewnością zawodzi pojawieniem się wielu projektów z implementacją tej technologii. Na pewno wpływ na ten fakt będzie miało to, że są one oferowane w dość korzystnych cenach.

Adrian Chrzanowski
ACTE SP. z o.o.

Więcej informacji...

...na temat opisywanych produktów można znaleźć na stronach producentów: www.bluegiga.com, www.connectblue.se, oraz w firmie ACTE Sp. z o.o. (www.acte.pl), która jest dystrybutorem opisywanych w tym artykule produktów, jak również zapewnia wsparcie techniczne.