

Bluetooth

Dostępny jak nigdy dotąd

Technologie bezprzewodowe znajdują coraz większą rzeszę zwolenników zarówno ze względów wygody jak również szerokich możliwości zastosowania w aplikacjach wielu branż. Jednym z najbardziej rozpowszechnionych obecnie standardów komunikacji bezprzewodowej jest Bluetooth. Interfejsy tego typu posiada większość produkowanych obecnie urządzeń przenośnych, jak również wiele stacjonarnych.

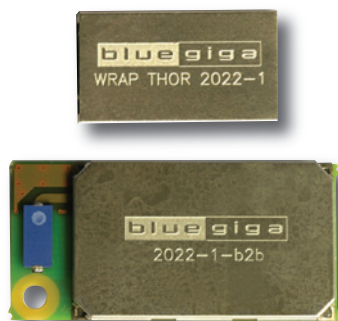
Z uwagi na ten fakt, coraz częściej konstruktorzy w swoich rozwiązaniach stosują interfejsy Bluetooth pozwalające przekazywać dane do innych urządzeń przystosowanych do transmisji danych zgodnie z tym standardem. Dotychczas na rynku można było znaleźć kilka rozwiązań OEM (*Original Equipment Manufacturing*), przy czym przeważały dwa rodzaje rozwiązań:

- tańsze moduły radiowe, których zastosowanie wiązało się z koniecznością długiego czasu wdrożenia.
- zaawansowane rozwiązania do szybkiego zaimplementowania w systemie, co wiązało się z wysoką ceną modułów.

Z pomocą konstruktorom poszukującym kompromisowych rozwiązań przyszła firma Bluegiga – skandynawski lider w dziedzinie łączności Bluetooth. Firma posiada w swojej ofercie zarówno standardowe rozwiązania OEM (fot. 1), jak

również układy OEM B2B (*Board To Board*) z wbudowanym złączem i anteną o zasięgu do 100 m. Oba warianty charakteryzują się bardzo korzystnym stosunkiem jakości do ceny. Zestawienie najważniejszych parametrów tych modułów zawarto w tab. 1.

Podstawowe wersje modułów WRAP THOR, to konfigurowalne interfejsy Bluetooth przystosowane do montażu powierzchniowego.



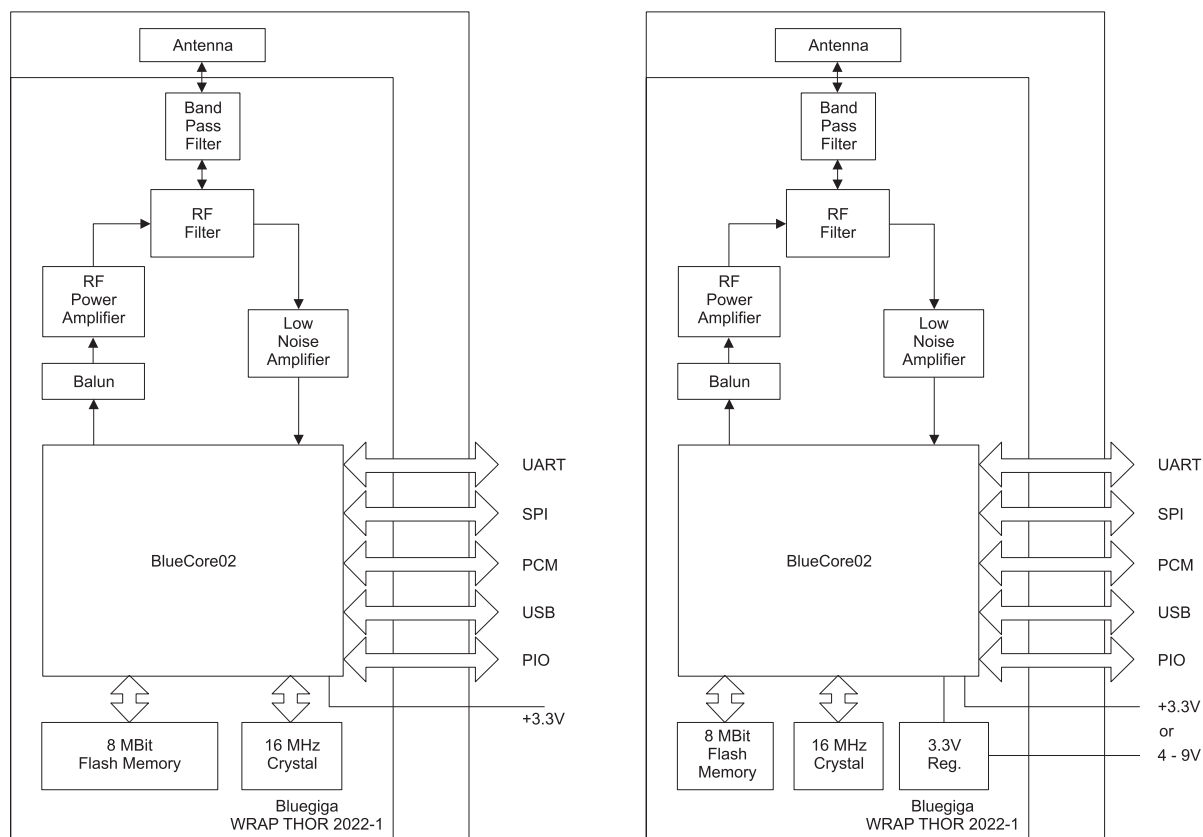
Fot. 1. Dwie wersje modułów Bluetooth firmy Bluegiga: WRAP THOR standard i WRAP THOR B2B

Mogą być one stosowane zarówno w nowych konstrukcjach, jak również zaimplementowane w istniejących rozwiązaniach. Moduł ma wyprowadzone na zewnątrz gniazdo antenowe. Może pracować autonomicznie jako modem, jak również jako „pełny” interfejs Bluetooth wykorzystując pełne właściwości protokołu. Możliwe jest podłączenie zewnętrznego kodeka poprzez interfejs PCM do przesyłu dźwię-

Co to jest Bluetooth?

Bluetooth został pomyślany jako sieciowy system do lokalnej (na niewielkie odległości, typowy zasięg wynosi 10 m) wymiany danych cyfrowych oraz głosu. Sieć jest inteligentnie, w pełni automatycznie konfigurowana ad-hoc, dzięki czemu użytkownik nie musi konfigurować swoich urządzeń do współpracy z nią, może także płynnie zmieniać sieci, z których korzysta przemieszczając się po biurze.

BT zajmuje pasmo od 2,4 do 2,48 GHz, pracuje z widmem rozproszonym (przeskoki pomiędzy 79 kanałami z częstotliwością 1,6 kHz), maksymalna prędkość przesyłania danych wynosi obecnie 723 kb/s.



Rys. 2. Schemat blokowy modułów WRAP THOR standard i WRAP THOR B2B



Fot. 3. Bluegiga Multiradio Access Server

ku. Układy mogą pracować też w sieci (max. 21 urządzeń). Zachodzi wtedy konieczność zastosowania serwera WRAP Access (fot. 3).

Moduły Bluetooth oferowane przez firmę Bluegiga występują w kilku wersjach, różniących się między sobą oprogramowaniem systemowym, który decyduje o ich funkcjonalności. Dostępne są interfejsy: iWRAP ASCII Interface, HCI Interface (UART i USB), a także wersje przystosowane do wykonywania aplikacji użytkownika. Wymiary modułów WRAP THOR są następujące: 26x14x3 mm.

Najbardziej rozbudowana wersja modułu WRAP THOR B2B zawiera zarówno wbudowaną, antenę, jak również złącze

Board To Board, pozwalające na jej natychmiastowe „wpięcie” w płytkę. Urządzenie realizuje kompletny stos Bluetooth, co zwalnia użytkownika z konieczności zajmowania się częścią radiową budowanego systemu. Po podłączeniu modułu i jego skonfigurowaniu możemy natychmiast korzystać z komunikacji. Moduł spełnia wymagania klasy 1 (zasięg do 100 m).

Moduły Bluetooth firmy Bluegiga znajdują szerokie zastosowanie w wielu aplikacjach, m.in. w:

- teledzielnicy, telematyce, aplikacjach M2M,
- instrumentach pomiarowych, czujnikach,
- przenośnych urządzeniach diagnostycznych,
- systemach płatniczych,
- systemach pomiarowych automatyki,
- mobilnych komputerach przemysłowych,
- czytnikach kodów kreskowych,
- czytnikach RFID,

32-bitowe mikrokontrolery ARM7

- rdzeń ARM7TDMI
- zegar do 60MHz
- do 512 kB pamięci FLASH
- do 128 kB pamięci RAM
- do 42 linii we/wy
- 10 bitowy przetwornik ADC
- 16 bitowe wyjścia PWM
- do 7 liczników/timerów 16-bitowych
- we/wy szeregowe UART/I2C/I2S/SSIO
- zegar czasu rzeczywistego
- do 4 kanałów DMA

Autoryzowany dystrybutor:

ACTE

02-493 Warszawa
ul. Krańcowa 49
tel.: (22) 33 60 200
fax: (22) 33 60 201
e-mail: acte@acte.pl

www.acte.pl



Perfekcyjnie dopasowane



HITACHI
Inspire the Next

Trzy technologie ten sam rozmiar!

- SP14Q005 – Monochrom FSTN
- SX14Q004 – Colour STN
- TX14D11VM1CBA – TFT

Właściwości:

- Wymiary zewnętrzne 167x109mm
- Przekątna 5,7"
- Rozdzielczość 320x240 pikseli
- Opcjonalnie z touch-panelem



Po kopię katalogu dzwoń (32) 330 54 50, mailuj Gliwice@msc-ge.com



MSC Polska Sp. z o.o.
ul. Zygmunta Starego 11
44-100 Gliwice
Tel.: (32) 330 54 50
Fax: (32) 330 54 52
www.msc-ge.com

V-7_2004-KMZ-1495

Tab. 1. Porównanie parametrów technicznych modułów WRAP THOR

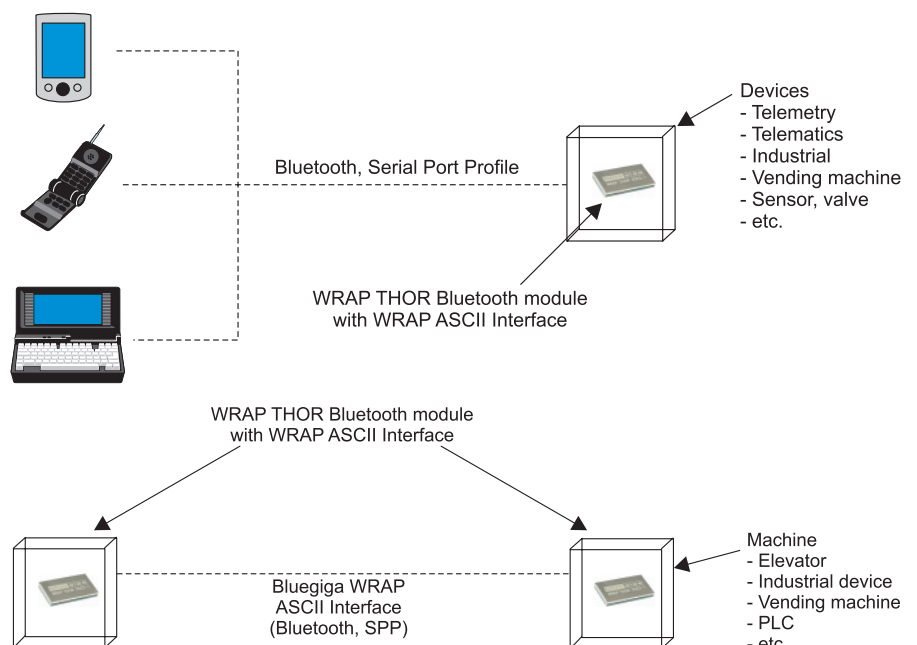
WRAP THOR	WRAP THOR B2B (wbudowana antena i gniazdo)
Firmware/Software	Software
<ul style="list-style-type: none"> • iWRAPTM ASCII – przystępny interfejs programowania i konfiguracji modułu. • HCI – firmware dostępny dla interfejsu UART i USB. • Headset, Hendsfree i Auto Gateway firmware dostępne dla interfejsu PCM • Możliwość użycia firmware użytkownika. 128 bitowe szyfrowanie dostępne dla wszystkich opcji firmware. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bluegiga ASCII Interface – łatwy w użyciu interfejs z komendami API, niewymagający dogłębnej znajomości Bluetooth. • Możliwość użycia oprogramowania użytkownika.
Hardware	Hardware
<ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth Class 1 radio (100 metrów) <ul style="list-style-type: none"> – Moc nadawcza 18 dBm – Czulość wejściowa –85 dBm – Częstotliwość pracy 2,4 GHz • Interface UART albo USB • Interface SPI do zapisu konfiguracji i aktualizacji parametrów • 6xGPIO • Zasilanie <ul style="list-style-type: none"> – Napięcie regulowane 3,3 VDC • Pobór mocy przy zastosowaniu interfejsu iWRAP <ul style="list-style-type: none"> – stan pracy min. 7 mA, max. 150 mA – stan wyszukiwania: 1,5 mA – stan wstrzymania: 1,6 mA – stan uśpienia: 1,3 mA • Wymiary płytki 26 x 14 x 3 mm • Temperatura pracy: –40°C do +85°C 	<ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth Class 1 radio (100 metrów) • Częstotliwość pracy 2,4 GHz • Interface UART • Zasilanie: <ul style="list-style-type: none"> – Napięcie regulowane 3,3 VDC lub – Napięcie nieregulowane 5...9 VDC • Pobór mocy: <ul style="list-style-type: none"> – Stan pracy max. 140 mA, min. 26 mA – Stan wstrzymania: 2 mA (wysyłanie „beacon” co 1 s; 38,4 kbd UART) – stan uśpienia: 100 µA • Wymiary płytki 40,6 x 20 mm • Temperatura pracy: –40°C do +70°C
Certyfikaty	Certyfikaty
<ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth wersja 1.1 i Bluetooth 1.2 • CE i FCC 	<ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth wersja 1.1 i Bluetooth 1.2 • CE i FCC

- logistyce i systemach transportu,
- uniwersalnych sieciach Bluetooth do 21 urządzeń (z zastosowaniem WRAP Access Server).

Krzysztof Hryniewicz
Acte Sp. z o.o.

Dodatkowe informacje

Pełne dane techniczne oraz informacje dotyczące projektowania układów z wykorzystaniem prezentowanych modułów dostępne są na stronie producenta www.bluegiga.com oraz u dystrybutora – w firmie ACTE Sp. z o.o. tel. (22) 33 60 200, www.acte.pl.



Rys. 4. Współpraca urządzeń wyposażonych w moduły WRAP THOR z różnymi urządzeniami