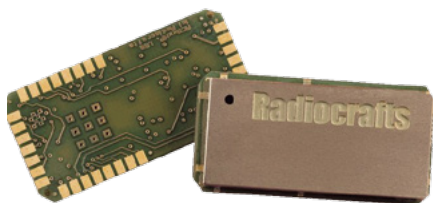


Radiocrafts Wireless Solutions

Radiocrafts AS jest dynamicznie rozwijającą się firmą, specjalizującą się w układach wysokiej częstotliwości. Założona w 2003 roku przez byłych pracowników firmy Chipcon, opracowuje produkty, które zdobyły uznanie na rynku dzięki swojej niezawodności oraz bardzo dobrym parametrom toru radiowego. Wieloletnie doświadczenie w projektowaniu układów wysokiej częstotliwości oraz znajomość protokołów komunikacyjnych i doskonałe wyczucie potrzeb rynku, zaowocowały szerokim spektrum wyrobów dla różnych zakresów częstotliwości.

Radiocrafts wyspecjalizował się w produkcji modułów radiowych wykorzystujących do transmisji danych pasma radiowe zwolnione z licencji, tzw. pasma ISM. Urządzenia pracujące z użyciem pasm o częstotliwości 433 MHz, 868 MHz, 2,4 GHz oraz najnowszego – 169 MHz, nie wymagają występowania o pozwolenie na transmisję oraz wnoszenia opłat z tego tytułu. Wykorzystanie modułów lub układów scalonych pracujących w wymienionych pasmach pozwala na przesyłanie danych w projektach, w których jest nieopłacalne lub bardzo utrudnione prowadzenie kabli transmisyjnych, a wykorzystanie modułów GSM/GPRS jest nieuzasadnione ze względów ekonomicznych.

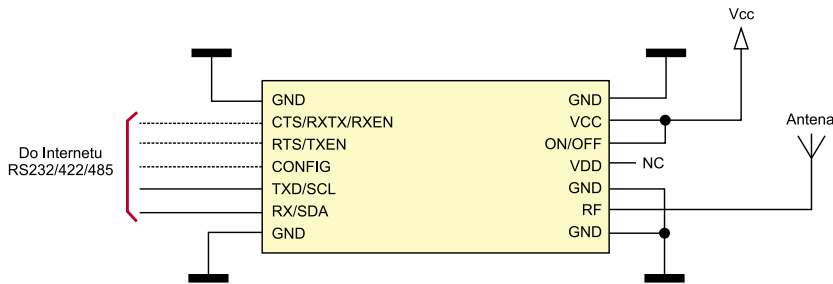
Wszystkie moduły radiowe Radiocrafts mają niewielkie wymiary wynoszące 12,7 mm×25,4 mm×3,3 mm (wyjątkiem jest moduł typu 1280HP) oraz są kompatybilne pod względem rozmieszczenia wyprowadzeń (fotografia 1). Mają ekranowaną obudowę przystosowaną do montażu powierzchniowego. Każdy moduł jest wyposażony w port szeregowy zapewniający łatwą integrację z aplikacją użytkownika. Specjalne wyprowadzenie CONFIG umożliwia wprowadzenie modułu w stan przyjmowania poleceń konfiguracyjnych. Dane konfiguracyjne są zapamiętywane w pamięci Flash modułu. Dane użytkownika, które zostaną odebrane przez interfejs UART modułu są automatycznie przesyłane drogą radiową, zgodnie ze wcześniejszymi nastawami pa-



Fotografia 1. Moduł Radiocrafts

rametrów. Przykładowy schemat aplikacyjnych pokazano na rysunku 2.

Główną cechą modułów decydującą o ich możliwościach i zastosowaniach jest wbudowany protokół dostępowy realizujący wszystkie zadania związane z adresowaniem, formowaniem ramek oraz kontrolą poprawności przesyłanych danych.



Rysunek 2. Przykładowy schemat aplikacyjny

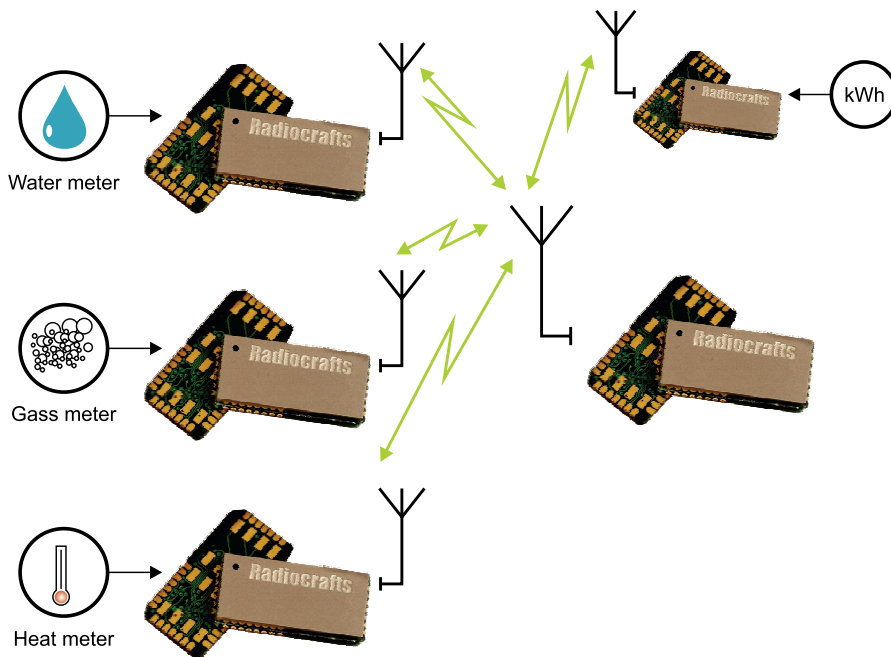
Dodatkowe informacje:
Więcej informacji na temat produktów Radiocrafts można znaleźć na stronach producenta: www.radiocrafts.com lub kontaktując się z firmą ACTE Sp. z o.o., która jest oficjalnym dystrybutorem opisywanych produktów oraz zapewnia pełne wsparcie techniczne.

Radiocrafts oferuje swoje moduły z kilkoma wersjami protokołu dostępowego, które opisano dalej. Dodatkowo w tabeli 1 zamieszczono zestawienie podstawowych parametrów.

RC232

Po tym symbolem kryje się pierwszy z opracowanych przez Radiocrafts protokołów. Pozwala na dwukierunkową transmisję danych w topologiach punkt – punkt oraz gwiazda. Za pomocą dwóch takich modułów można łatwo zastąpić kabel połączeniowy.

Tabela 1. Podstawowe parametry modułów Radiocrafts								
	Moduł	Częstotliwość	Liczba kanałów	Max data rate [kbps]	Pout [dBm]	Prąd przy RX [mA]	Prąd przy TX [mA]	Zasięg LOS [m]
Embedded Protocol	RC1140-RC232	433 MHz	17	100	10	22	32,3	1200
	RC1180-RC232	868 MHz	16	100	10	22	37,8	800
	RC1180HP-RC232	868 MHz	18	76,8	27	24	560	4000
	RC1240-RC232	433 MHz	69	4,8	8	20,2	26	2000
	RC1280-RC232	868 MHz	80	4,8	3	20,7	28	1000
	RC1280HP-RC232	868 MHz	85	4,8	27	20,7	600	6000
Wireless MBUS	RC1180-MBUS	868 MHz	12	100	10	24	37	600
	RC1700-MBUS	169 MHz	7	38,4	27	22	280	20000
Zig-Bee	RC2400-ZNM	2,4 GHz	16	250	3	25	34	500
	RC2400HP-ZNM	2,4 GHz	16	250	19	29	160	2500
TinyMesh	RC1140-TM	433 MHz	17	100	10	24	35	1500
	RC1180-TM	868 MHz	18	100	27	24	37	800
	RC2500-TM	2,4 GHz	83	100	18	25	37	2000
KNX	RC1180-KNX	868 MHz	12	32	10	24	37	600



Rysunek 3. Przykładowa sieć dla protokołu Wireless MBUS

W grupie modułów z protokołem RC232 znajdziemy moduły mające mały pobór prądu oraz moduły wąskopasmowe (*Narrowband*) charakteryzujące się zasięgami nawet do kilku kilometrów w terenie otwartym. Moduły z tym protokołem dostępne są dla pasm 433 MHz, 868 MHz oraz 2,4 GHz. Moduły pracujące w paśmie 169 MHz wkrótce zostaną wprowadzone do oferty.

Wireless M-Bus

Protokół przeznaczony jest głównie do projektów typu AMR. Doskonale sprawdza się wszędzie tam, gdzie chcemy zastąpić tradycyjne połączenie kablowe pomiędzy urządzeniami komunikującymi się za pomocą protokołu MBUS. Moduły są zgodne z normą EN 13757-4 definiującą protokół MBUS w wersji bezprzewodowej.

Moduły M-Bus są dostępne dla pasm 868 MHz oraz 169 MHz. Zasięgi dla pasma 169 MHz wahają się od 1 km w terenach przemysłowych do 20 km w otwartym terenie. Przykładową sieć zbudowaną z użyciem protokołu Wireless M-Bus pokazano na rysunku 3.

TinyMesh

Moduły wykorzystujące ten protokół komunikacyjny tworzą samoorganizującą się samo naprawiającą sieć w topologii Mesh, w której dane pomiędzy węzłami są przesyłane z wykorzystaniem węzłów pośrednich.

W takiej sieci moduły mogą pełnić jedną wymienionych ról: *Router*, *Gateway*, *End Device*. *Router* i *Gateway* są odpowiedzialne za tworzenie i koordynację pracy sieci, natomiast moduły typu *End Device* są dołączone do dowolnego sensora lub urządzenia sterującego wyposażonego w port szeregowy.

Moduły z tym protokołem dostępne są dla pasm 433 MHz, 868 MHz oraz 2,4 GHz.

KNX RF

To protokół przeznaczony do urządzeń automatyki budynków inteligentnych. Wykorzystany protokół KNX jest zgodny z e standardem opracowanym przez grupę standardyzacyjną KNX Association. Moduły z tym protokołem dostępne są dla pasma 868 MHz.

IEEE 802.15.4 Hardware Platform

Platforma sprzętowa oparta na standardzie IEEE802.15.4 (2,4 GHz), w zależności od potrzeb, współpracuje z jednym z nastę-

pujących standardów: ZigBee Pro, 6LoWPAN, RF4CE, Wireless HART/ISA100.11a.

Narzędzia

Oprócz modułów, Radiocrafts oferuje również narzędzia w postaci zestawów uruchomieniowych oraz grupę aplikacji o nazwie PC Tools przeznaczonych do konfigurowania modułów oraz do wykonywania testów. Za ich pomocą możemy m.in. dokonać konfigurowania modułów, przetestować zasięg (dokonując pomiarów RSSI) oraz dobrać odpowiedni kanał do transmisji za pomocą aplikacji Spectrum Analyzer.

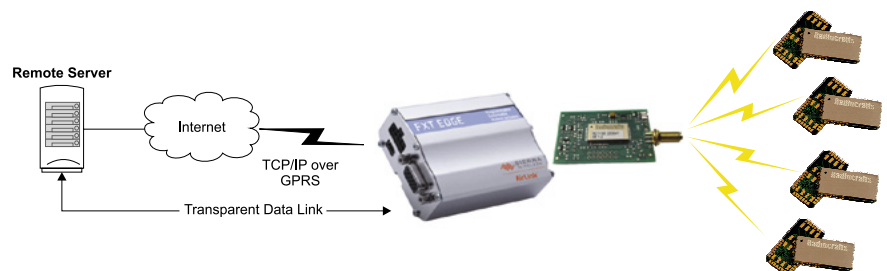
GSM Gateway

Ciekawym uzupełnieniem oferty produktowej jest Gateway przygotowany we współpracy z firmą Sierra Wireless, oferowany w postaci karty rozszerzeń do programowalnego modemu Fastrack Xtend. Modem w połączeniu z tym modulem rozszerzenia pełni rolę centralnego punktu dostępowego (*Gateway*) dla sieci radiowej opartej na modułach firmy Radiocrafts. Dane trafiające z urządzeń do modemu drogą radiową w paśmie ISM są dalej przesyłane za pomocą sieci GSM i protokołu GPRS do serwera docelowego. Dostępne są pełna dokumentacja oraz gotowa aplikacja dla modemu Fastrack Xtend (w wersji źródłowej i wykonywalnej), dzięki czemu to rozwiązanie jest w zasadzie gotowe do użycia. Przykładowy scenariusz pracy pokazano na rysunku 4.

Podsumowanie

Moduły radiowe firmy Radiocrafts są trafny wyborem w różnego rodzaju układach automatyki, zbierania danych i sterowania. Zastosowanie gotowego modułu zwalnia użytkownika z konieczności budowania go od podstaw skracając czas wprowadzenia produktu na rynek, opracowania projektu, testów itp. Jednocześnie pozwala na miniaturyzację gotowego produktu oraz zwiększenie jego niezawodności.

Adrian Chrzanowski
Acte Sp. z o.o.



Rysunek 4. Przykładowy scenariusz pracy dla GSM Gateway

REKLAMA

<http://forum.ep.com.pl>