

MANUAL MÓDULO WIFI

DE MOWAY



	MOWAY	Título: Manual Módulo Wifi Rev: v1.0.0 - Nov 2011 Página 2 de 9
---	--------------	--

Copyright (c) 2011 Bizintek Innova, S.L.

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 2.0 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Índice

Índice	3
1. Introducción.....	4
2. Conexión al robot	4
3. Pila TCP/IP	5
4. Comunicación SPI.....	5
5. Características técnicas.....	6



Ro-botica Global S.L.
Hercegovina, 22 baixos
08006 Barcelona (Spain)
+34 934 143 581
www.ro-botica.com

1. Introducción

El módulo Wifi de Moway permite al robot crear una red inalámbrica (*Wireless*). De este modo, podrá comunicarse con dispositivos con tecnología wifi, como un teléfono, una tableta o un ordenador.

Este dispositivo permite desarrollar aplicaciones como la implementación de un servidor web en el robot Moway. Este servidor hace posible controlar el robot desde dispositivos wifi del usuario, así como recibir información del estado de los sensores de Moway en dichos dispositivos.



Fig. 1. Módulo Wifi y adaptador

Este módulo se basa en el circuito integrado **MRF24WB0MB** de Microchip. Este circuito integrado es un transceptor de radiofrecuencia de 2,4 GHz, diseñado según el estándar IEEE 801.11b. El módulo Wifi de Moway incluye toda la circuitería necesaria para que el usuario pueda emplear el módulo sin tener que realizar ningún diseño adicional.

2. Conexión al robot

Para poder conectar el módulo Wifi al robot Moway, es necesario colocar previamente el adaptador en la ranura de expansión del robot. Una vez conectado el adaptador, el módulo Wifi se conecta en cualquiera de los dos puertos del adaptador.



Fig. 2. Adaptador y Módulo Wifi conectados

3. Pila TCP/IP

A nivel de programación, el módulo Wifi se maneja por medio de la pila TCP/IP desarrollada por Microchip. Proporciona las funciones necesarias para implementar el protocolo de comunicación TCP/IP para el módulo **MRF24WB0M**, así como el control del módulo Wifi desde el microcontrolador de Moway vía SPI.

En la página web de Moway se puede descargar el proyecto del Servidor Web de Moway en MPLAB, en el que se puede comprobar el uso de la pila TCP/IP de Microchip y el control del módulo a través de SPI. Este proyecto puede ser modificado por el usuario.

Así mismo, se puede programar la aplicación del Servidor Web de Moway desde el software MowayWorld.

4. Comunicación SPI

La comunicación entre Moway y el módulo Wifi se realiza a través del conector de expansión del robot. Se trata de una comunicación SPI de 4 líneas con interrupción. La frecuencia máxima del reloj SPI a la que puede funcionar el módulo Wifi es de 25 MHz.

La transmisión de datos desde el robot al módulo Wifi se inicia poniendo a nivel bajo la patilla INT (patilla 8). Una vez enviados, la patilla INT vuelve al estado anterior (nivel alto).

Para habilitar la transmisión de datos hacia el módulo Wifi, la patilla CS (patilla 4) debe conmutar (no puede mantenerse a nivel bajo continuamente). Un flanco de bajada en CS indica el comienzo de la transmisión de datos. Un flanco de subida en CS indica el final de dicha transmisión.

Patilla	Nombre	Función
1	+VCC	Alimentación
2	GND	Masa
3	RESET	Reset
4	CS	SPI Chip Select
5	SCK	SPI Clock
6	SDI	SPI Data Input
7	SDO	SPI Data Output
8	INT	SPI Interrupción

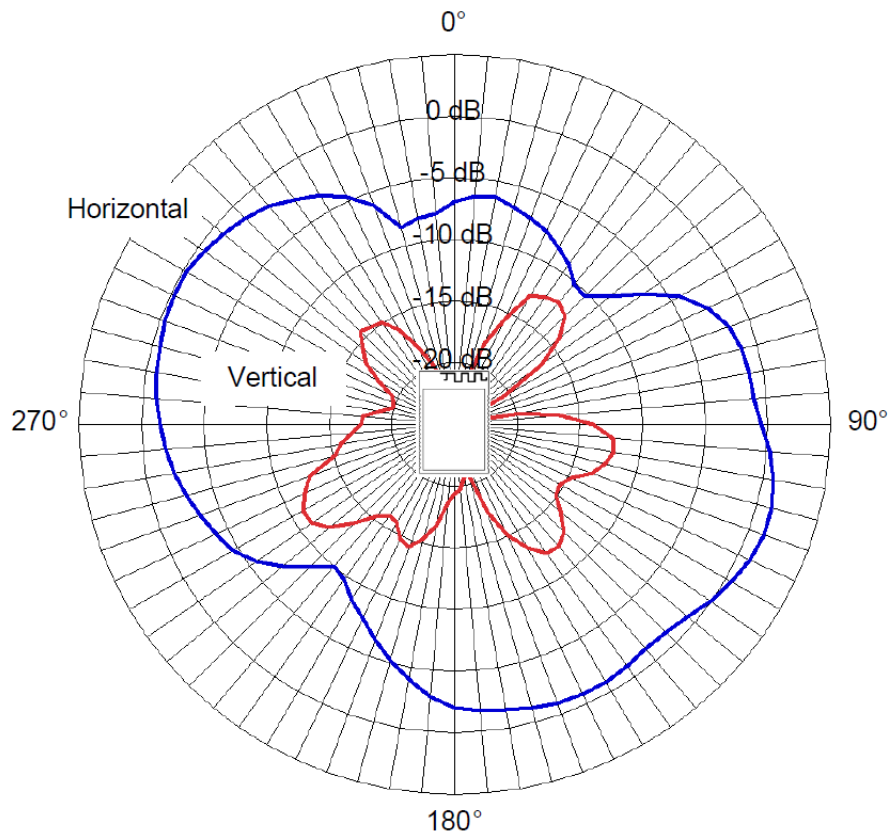
5. Características técnicas

El circuito integrado **MRF24WB0MB** es compatible con los estándares IEEE 802.11b/g/n. Soporta las siguientes encriptaciones de los estándares de seguridad de 802.1x, 802.1i:

- WEP
- WPA-PSK
- WPA-2-PSK.

En cuanto a la compatibilidad electromagnética del dispositivo, está aprobada por Estados Unidos (FCC), Canadá (IC), Europa (ETSI) y Japón (ARIB).

La velocidad de transmisión puede configurarse a 1 Mbps o a 2 Mbps. El alcance máximo del módulo Wifi es de 400 metros. A continuación se muestra un diagrama con el patrón de radiación del módulo Wifi.


Fig. 3. Radiación del módulo Wifi
Tabla 1. Condiciones de funcionamiento recomendadas

Parámetros	Mínimo	Típico	Máximo	Unidades
Temperatura ambiente	-20	-	85	°C
Vdd	2.70	3.3	3.63	Voltios

Tabla 2. Consumo de corriente (Condiciones nominales: 25°C, VDD=3.3V)

Parámetros	Mínimo	Típico	Máximo	Unidades
Modo RX	-	85	-	mA
Modo TX	-	154	-	mA
Modo Sleep	-	250	-	µA
Modo Hibernate	-	< 0.1	-	µA

Tabla 3. Características de recepción

Parámetros	Mínimo	Típico	Máximo	Unidades
Frecuencia	2412	-	2484	mA
Nivel de señal de entrada (1 Mbps)	-91	-	-4	dBm
Nivel de señal de entrada (2 Mbps)	-88	-	-4	dBm

Tabla 4. Características de transmisión

Parámetros	Mínimo	Típico	Máximo	Unidades
Frecuencia	2412	-	2484	mA
Potencia de salida media	-	+10	-	dB
Variación media de la potencia	-0.5	-	+0.5	dB

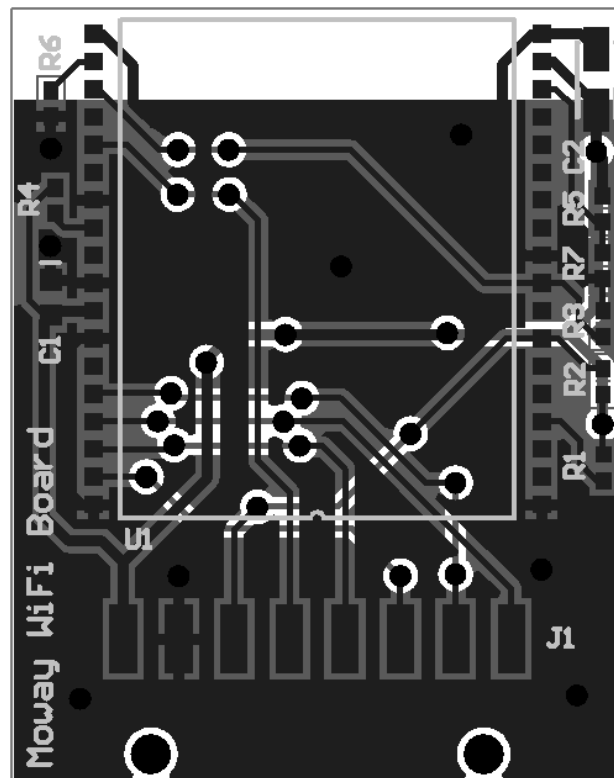


Fig. 4. Placa electrónica del módulo Wifi



Ro-botica Global S.L.
Hercegovina, 22 baixos
08006 Barcelona (Spain)
+34 934 143 581
www.ro-botica.com