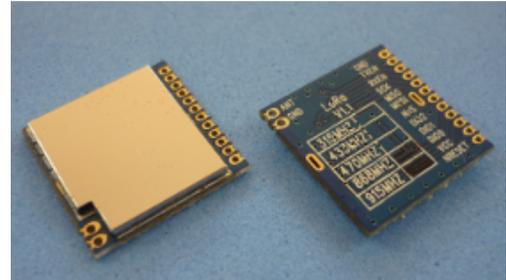


LoRa 1276 Modulo Transmisor Receptor inalámbrico

1. Descripción

El LoRa1276 hace uso del chip Transmisor Receptor de RF SX1276 fabricado por Semtech, el cual utiliza **LoRa**, una técnica de modulación de espectro ensanchado por salto de frecuencia. Las características de larga distancia de transmisión y alta sensibilidad (-139 dBm) hacen que este modulo se desempeñe mejor que módulos que utilizan FSK o GFSK. Múltiples módulos no se interfieren entre ellos aun en ambientes con frecuencias de RF muy congestionadas; viene incorporado con un robusto sistema anti-interferencia



2. Características

- Rango de frecuencia: 868/915 (personalizable en fabrica de 137 a 1020 MHz)
- Sensibilidad hasta -139 dBm
- Máxima potencia de salida: 20dBm
- Consumo de corriente 10.3 mA en modo receptor
- Corriente en modo dormido de bajo consumo < 200nA
- Velocidad de transferencia de datos 1.2 a 300 kbps en modo FSK
- Velocidad de transferencia de datos 0.018 a 37.5 kbps en modo LoRa
- Tipos de modulación: FSK, GFSK, OOK y LoRa
- Rango de voltaje de alimentación 1.8 a 3.7 Voltios
- 127 dB de rango dinámico del indicador de potencia de señal (RSSI)
- Manejador de paquetes de datos de hasta 256 bytes con verificación de errores CRC
- Rango de operación de temperatura -40 a +85 Grados Centígrados (°C)
- Sensor de temperatura e indicador de batería baja incorporado.
- Excelente inmunidad al bloqueo de señales

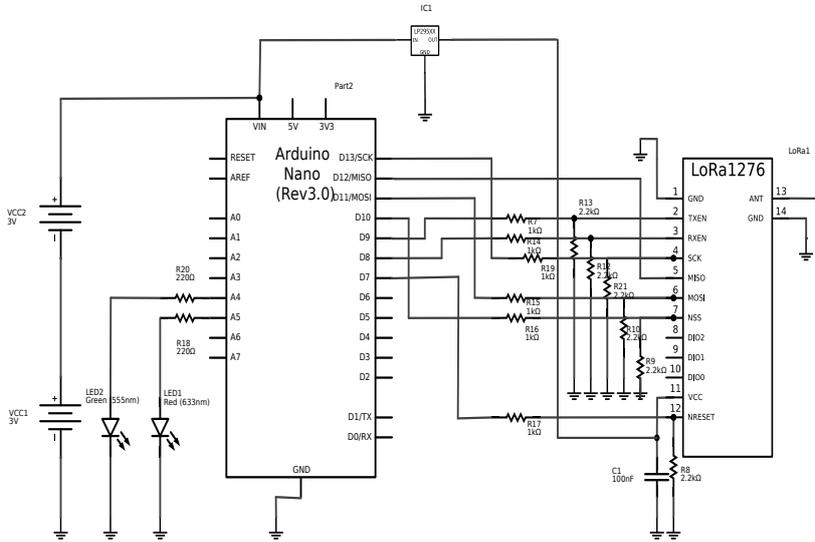
3. Aplicación

- Control remoto
- Medición remota de consumo eléctrico, agua o gas
- Sistema de alarmas para el hogar y llave de apertura remota
- Control industrial
- Sensores remotos para automatización del hogar
- Estadísticas remotas individuales
- Control de juguetes
- Redes de sensores
- Monitoreo de presión de aire de neumáticos
- Monitoreo de funciones vitales humanas.
- Periféricos inalámbricos para computadoras
- Tags inalámbricos de lectura y escritura

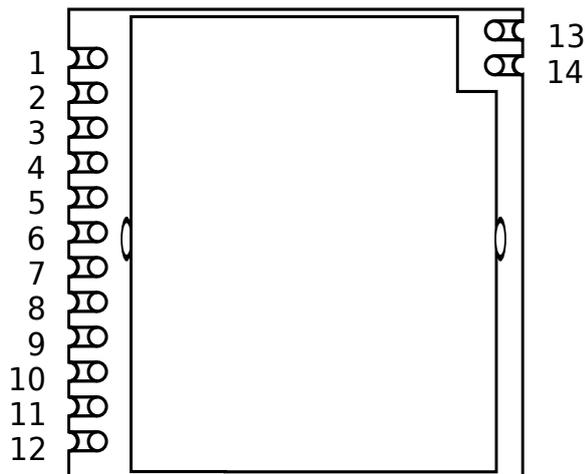
4. Especificaciones eléctricas

Parámetro	Mínimo	Típico	Máximo	Unidad	Condición
Condición de trabajo					
Rango de voltaje de trabajo	1.8	3.3	3.8	V	
Rango de temperatura de trabajo	-40		85	°C	
Consumo de corriente					
Corriente en modo recepción		10.8		mA	En modo alto desempeño
Corriente en modo transmisión		100		mA	transmitiendo a 20dBm
Corriente en modo bajo consumo en espera		< 0.2		uA	
Parámetro					
Frecuencia	838	868	898	MHZ	Trabajando en la banda de 868 MHZ
Velocidad de modulación	1.2		300	Kbps	En modo FSK
	0.018		37.5	Kbps	En modo LoRa
Rango de potencia de transmisión	-1		20	dBm	
Rango de sensibilidad		-123		dBm	En modo FSK, Velocidad=1.2 kbps Desviación frecuencia = 10kHz
		-139		dBm	En modo LoRa, Ancho de banda=125kHz, Factor de dispersión=12, Corrección de errores 4/5

5. Esquemático de conexión



6 Disposición de pines



Nombre del pin	Nombre del pin	Descripción
1	GND	Tierra de la alimentación
2	TXEN	Conmutador de control de la antena: Transmisión: TXEN = 1, RXEN=0; Recepción: TXEN = 0, RXEN=1; En espera, bajo consumo: TXEN = 0, RXEN=0
3	RXEN	
4	SCK	Reloj serial de la interfaz SPI
5	MISO	Señal MISO de la interfaz SPI
6	MOSI	Señal MOSI de la interfaz SPI
7	NSS	Señal de habilitación del esclavo SPI
8	DIO2	Señal digital de entrada y/o salida, multifunción programable
9	DIO1	Señal digital de entrada y/o salida, multifunción programable
10	DIO0	Señal digital de entrada y/o salida, multifunción programable
11	VCC	Fuente de alimentación positiva 3.3V
12	NRESET	Entrada de reset
13	ANT	Conexión de 50 ohm para la antena de transmisión
14	GND	Tierra de la alimentación

7. Dimensiones mecánicas

