

TARJETA L50

SIGMA ELECTRONICA



Imagen 1: Tarjeta L50.¹

DESCRIPCIÓN

Tarjeta adaptadora del Módulo GPS [Quectel L50](#) a DIP. Posee dos regletas separadas 11/10" (27,94mm, encaja en un protoboard). Cada regleta es de 7 pines (espaciados 2,54mm) los cuales van numerados respecto al terminal del GPS al que van conectados. Las dimensiones de la tarjeta son 34mm x 40mm.

Pin #	Pin GPS
1	VIO/RTC (VCC)
2	VCC (1,71 _{VDC} ~1,89 _{VDC})
3	1PPS

¹ Sigma Electrónica.

4	ON_OFF(activo en bajo)
5	EINT0
GND	GND
GND	GND
17	CFG0/SCK
18	CFG1/SCS
19	TXD/MISO/SCL
20	RXD/MOSI/SDA
21	DR_I2C_DIO
22	DR_I2C_CLK
23	RESET(activo en bajo)

Tabla 1: Asignación de pines en la tarjeta L50.

El L50 opera con 1.8VDC, se recomienda usar una fuente regulada con buena estabilidad y que soporte al menos 100mA. El Terminal VIO/RTC supe de energía al RTC (real time clock) y a bloque CMOS de entradas y salidas, por esto debe de encontrarse conectado a 1.8V siempre que el módulo GPS vaya a ser operado.

Al aplicarle VCC (1.8v) al módulo, este se encontrara en modo hibernación por lo cual es necesario usar el terminal ON_OFF para que pase a estado activo, tal como se muestra en la imagen 2 (el wakeup es automatico). El terminal ON_OFF es usado para seleccionar el modo de operación del GPS, entre "Full ON" e hibernación. El L50 posee circuito de reset al encendido, el cual pertenece al dominio de VIO/RTC, cuando VCC y VIO/RTC son aplicados simultáneamente, se ejecuta el reset. Normalmente el reset externo no es necesario. En la Imagen 2, se muestra la secuencia de inicio para el módulo.

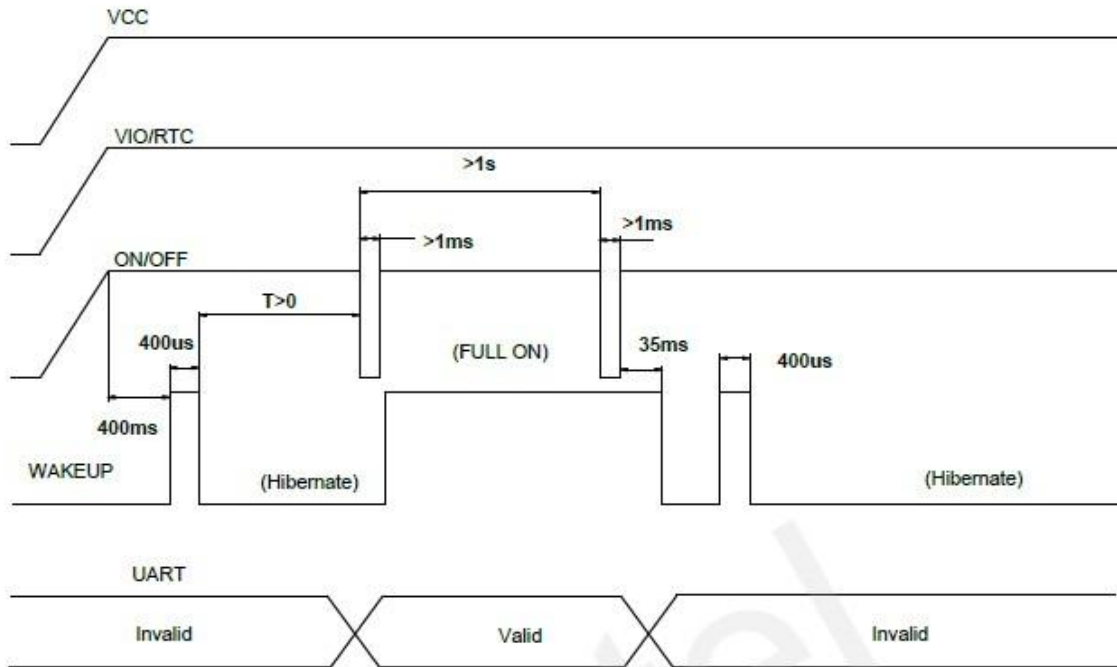


Imagen 2: Secuencia de inicio para el módulo GPS.²

Los terminales CFG0 y CFG1 son usados para seleccionar el modo del puerto serial. Estos pueden ser UART e I²C, imagen 3. El L50 no soporta interfaz SPI en el momento.

Pin name	Pin NO.	Communicate interface	
		UART	I2C
CFG0/SCK	17	Pull up	Open
CFG1/SCS	18	Open	Pull down
RXD/MOSI/SDA	20	Data receive	I2C data (SDA)
TXD/MISO/SCL	19	Data transmit	I2C clock (SCL)

Imagen 3: Configuración del puerto serial.³

Para usar el puerto serial del GPS en modo UART, debe de conectarse el terminal CFG0 a VCC a través de una resistencia de 10kΩ. Para usar el puerto serial del GPS en modo I²C, debe conectarse el terminal CFG1 a GND con una resistencia de 10kΩ.

En modo UART, la configuración por defecto es: 4800bps, 8 bits, sin paridad, 1 bit de parada y sin control de flujo. El terminal TXD es compatible con CMOS/TTL 1,8v y el terminal RXD tolera hasta

² Turn on timing sequence, L50_HD_V1 0.pdf

³ Multiplexed Function Pins for communication interface, L50_HD_V1 0.pdf

3,6v. Para conectar el módulo GPS a un PC es necesario usar una interfaz UART-RS232 o UART-USB, en estos casos puede usar la [tarjeta RS232](#) o la [tarjeta FT232](#) respectivamente.

En modo I²C, los terminales SCL y SDA deben de tener resistencias pull-up de 2.2kΩ. El puerto serial del L50, por defecto está configurado como maestro y soporta multi-master. Puede operar a velocidades de hasta 400KHz. La dirección de master por defecto es 0x60 y la dirección de slave por defecto es 0x62. En la imagen 4 se muestra el diagrama de tiempos para el puerto serial en modo I²C.

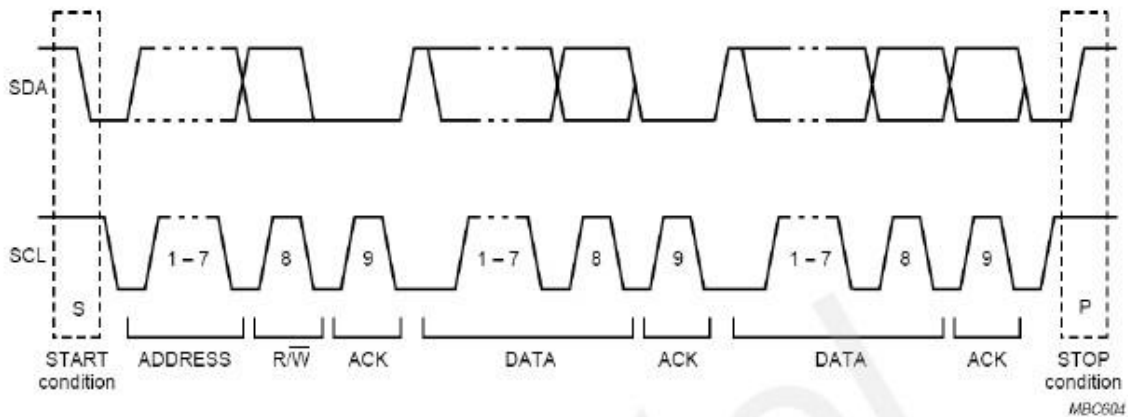


Imagen 4: Secuencia de datos en I²C.⁴

Los terminales DR_I2C_DIO(SDA) y DR_I2C_CLK(SCL) son usados para conectar una memoria EEPROM de 1Mbit. Estos terminales son open-drain y necesitan resistencias pull-up de 2.2KΩ. La memoria es usada para el GPS-Asistido (A-GPS), allí almacena datos como efemérides, estado de satélites, ultima posición, entre otros. Este modo mejora el TTFF (time to first fix) y la sensibilidad de adquisición del receptor.

⁴ I2C Timing Sequence, L50_HD_V1 0.pdf

IMÁGENES:

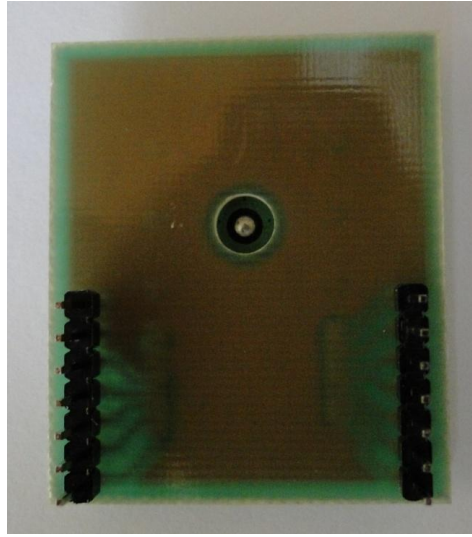


Imagen 5: Tarjeta L50, vista inferior.⁵

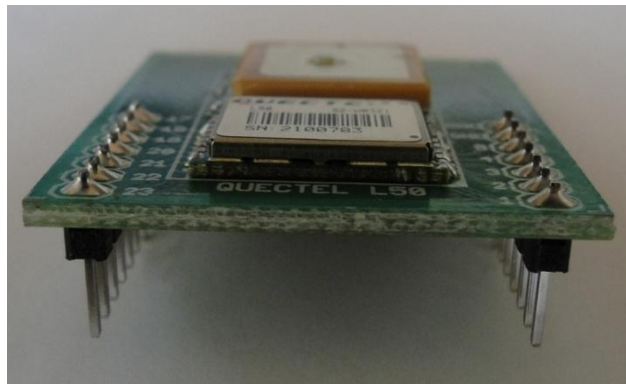


Imagen 6: Tarjeta L50, Vista frontal.⁶

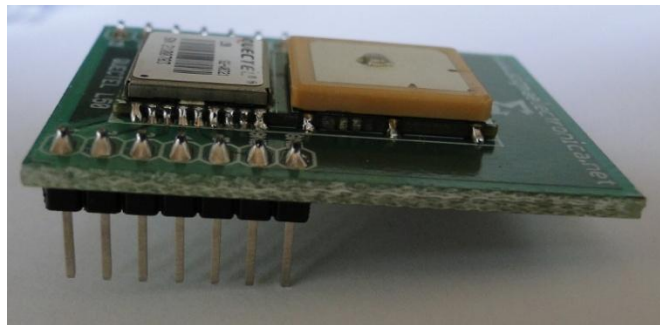


Imagen 7: Tarjeta L50, vista lateral.⁷

⁵ Sigma Electrónica.

⁶ Sigma Electrónica.

⁷ Sigma Electrónica.