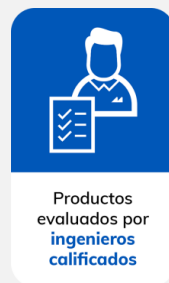


MÓDULO HAT SIM7600G-H (B) CAT-4 4G/3G/2G/GSM/GPRS/GNSS LTE P/ RASPBERRY PI

SKU19485



Descripción

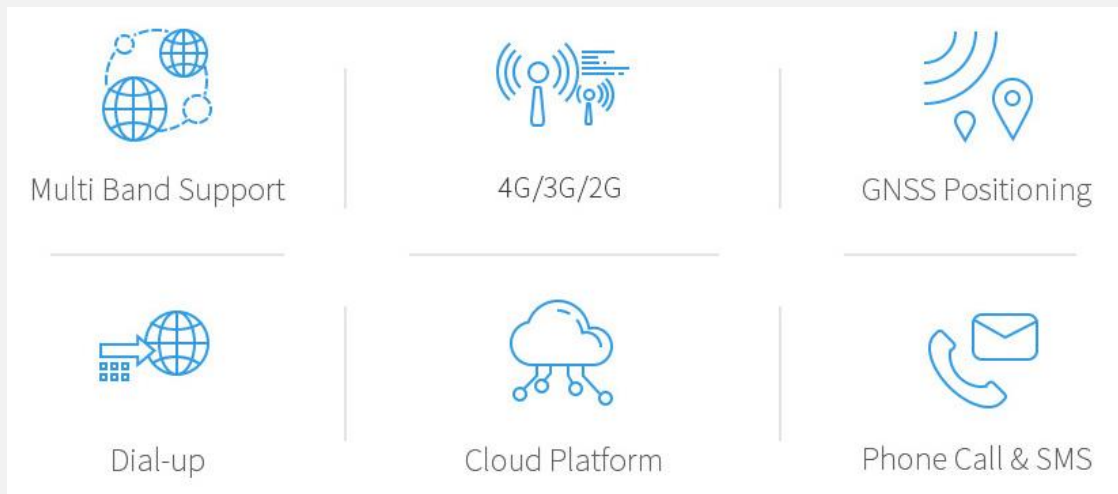
El módulo HAT SIM7600G-H es un accesorio versátil para la tarjeta Raspberry Pi diseñado para proporcionar conectividad global a través de múltiples redes móviles y servicios de posicionamiento GNSS.

Contiene:

- SIM7600G-H 4G
- Antena LTE
- Antena GPS
- Cable USB-A a micro-B
- Paquete de tornillos

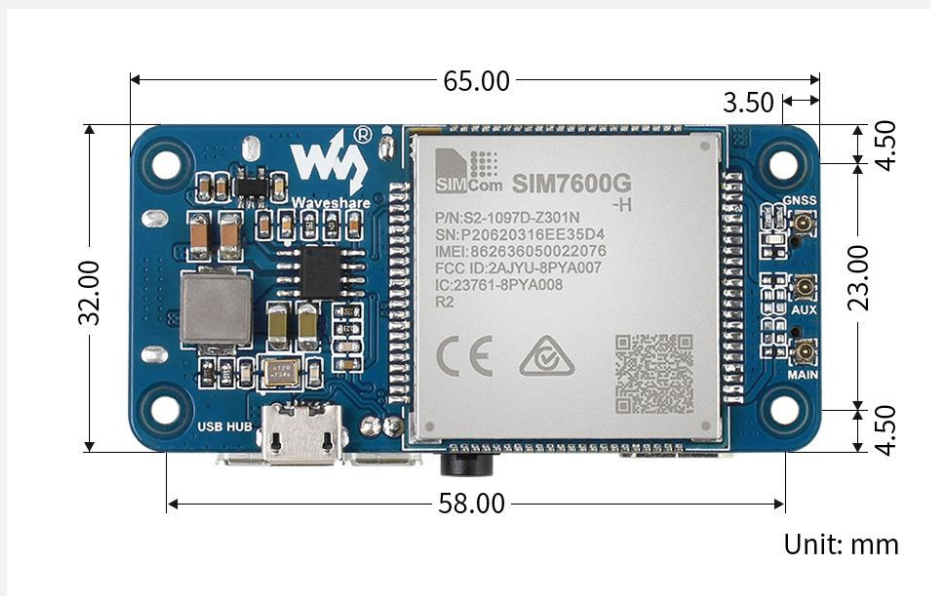


Características

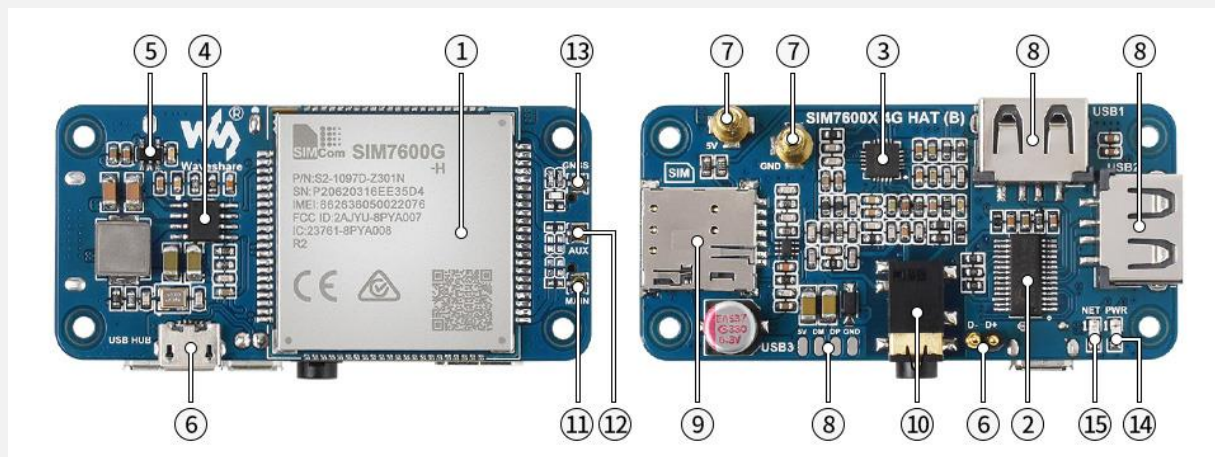


- Permite conexión a través de pin Pogo o conector MicroUSB. o PC.
- Incorpora un módulo 4G de banda global SIM7600G-H, compatible con red 2G/3G/4G con soporte global.
- Conector HUB USB para otras tarjetas Raspberry Pi o PC, que proporciona extensión USB y acceso a la red 4G.
- Admite llamadas telefónicas, SMS, TCP, UDP, DTMF, HTTP, FTP, etc.
- Admite posicionamiento de estación base GPS, BeiDou, Glonass, GALILEO, QZSS, LBS.
- Ranura para tarjeta SIM, compatible con tarjeta SIM de 1.8VDC / 3VDC.
- Conector de audio integrado y decodificador de audio para realizar llamadas telefónicas.
- 2 indicadores LED, fácil de monitorear el estado operativo.
- Control mediante comandos AT (conjunto de comandos 3GPP TS 27.007, 27.005 y V.25TER).
- Compatible con el kit de herramientas de la aplicación SIM: SAT Clase 3, GSM11.14.

Dimensiones



Interfaz de la tarjeta



1. SIM7600G-H
2. Chip concentrador USB FE1.1S
3. Decodificador de audio NAU8810
4. Chip de potencia MP1482
5. Traductor de voltaje RT9193-33
6. Entrada del HUB USB Pin pogo D+/D-: para Raspberry Pi Zero/Zero W
7. Conector MicroUSB: para otras tarjetas de Raspberry Pi o PC
8. Fuente de alimentación de pin Pogo de 5 V: se conecta al pin de 5 V de Zero/Zero W, hasta 2 A de corriente, GND: se conecta al pin GND de Zero/Zero W.
- *Puertos USB extendidos
- USB1~USB2: conectores USB-A
- USB3: soporte de soldadura.
9. La ranura para tarjeta SIM admite tarjetas SIM de 1,8 V/3 V
10. Conector para auriculares y micrófono de 3,5 mm
11. Conector de antena PRINCIPAL
12. Conector de antena auxiliar AUX
13. Conector de antena GNSS
14. Indicador de encendido
15. Indicador de estado de la red

Especificaciones

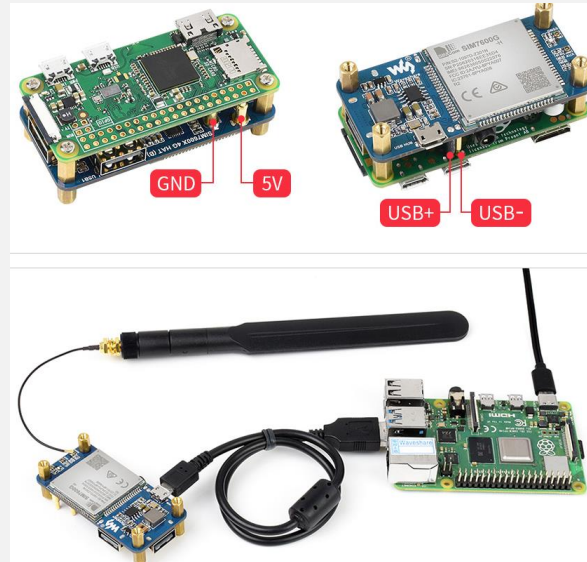
Banda de frecuencia	
LTE Cat-4	LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41
3G	UMTS/HSDPA/HSPA+: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19
2G	GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz
Sistema global de Navegación por satélite (GNSS)	
Sistemas satelitales	GPS/Beidou/GLONASS/GALILEO/QZSS
Tipo de receptor	16 canales Código C/A
Sensibilidad	-159 dBm (GPS) / -158 dBm (GLONASS) / Por determinar (BeiDou)
	Arranques en frío: -148 dBm
Tiempo hasta la primera reparación (al aire libre)	Arranques en frío: <35 s Arranques en caliente: <1 s
SMS y audio	
Mensaje de texto	Tipos admitidos: MT, MO, CB, Texto, PDU
Función de audio	Admite cancelación de eco y reducción de ruido
Otro	
Fuente de alimentación	5 V

Compatibilidad

Adecuado para Raspberry Pi / PC

Pin pogo dedicado para conectar con Raspberry Pi Zero/Zero W sin cable USB adicional

Conector MicroUSB de uso general para otras placas Raspberry Pi o PC



Inicialización de modulo

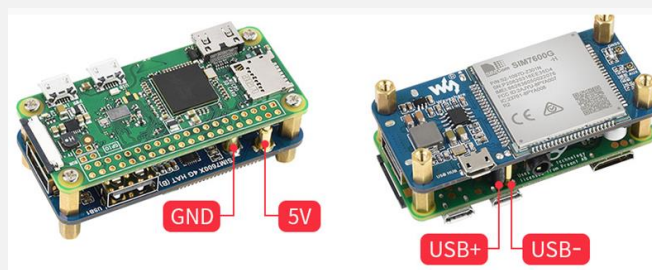
- Inserte la tarjeta SIM 4G activada y el auricular en el HAT cuando el HAT se apague y luego conéctelo a la PC o Raspberry Pi mediante el cable USB.

Compatibilidad

Adecuado para Raspberry Pi / PC

Pin pogo dedicado para conectar con Raspberry Pi Zero/Zero W sin cable USB adicional

Conector MicroUSB de uso general para otras placas Raspberry Pi o PC





Inicialización de modulo

- Inserte la tarjeta SIM 4G activada y el auricular en el HAT cuando el HAT se apague y luego conéctelo a la PC o Raspberry Pi mediante el cable USB.
- Conecte un extremo del cable micro USB al puerto USB de la PC y el otro extremo al puerto USB del SIM7600X 4G HAT(B), el indicador PWR estará encendido y el indicador NET no estará encendido.
- Cuando el indicador NET comienza a parpadear una vez por segundo, el módulo comienza a funcionar.
- Los dispositivos USB externos, como teclados o ratones, se conectan al conector USB tipo A y la computadora puede reconocerlos.



- Verifique el Administrador de dispositivos del PC, se reconocerán varios puertos COM:



- Si los puertos COM se reconocen con un símbolo de exclamación, debe instalar el [controlador SIM7600X](#) manualmente.
- Conecte el 4G HAT a la PC con Windows o Raspberry Pi
- Descomprima el archivo del controlador --> Haga doble clic en el archivo del controlador exe con el botón izquierdo del mouse --> Seleccione la ruta de instalación --> SIGUIENTE --> Espere a que se complete la instalación --> Reinicie la computadora --> Complete la instalación del controlador.
- Se tiene que instalar el software SSCOM 5.13.1

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
sscom5.13.1	21/01/2019 05:14 a. m.	Aplicación	441 KB

Comandos AT para pruebas

Comando AT	Descripción	Devolver
AT	Comando de prueba AT	OK
ATE	ATE1: Modo eco activado ATE0: Modo eco desactivado	OK
AT+CGMI	Solicitar identificación del fabricante	OK
AT+CGMM	Solicitar identificación del modelo	OK
AT+CGSN	Solicitar identificación del número de serie del producto	OK
EN+CSUB	Solicitar versión del producto	OK
AT+CGMR	Solicitar versión de firmware	OK

AT+IPREX	Configurar la tasa de budad del modelo	+IPREX:OK
AT+CRESET	Restablecer modelo	OK
AT+CSQ	Consultar calidad de la señal	OK
AT+CPIN?	Consultar el estado de la tarjeta SIM	+CPIN: RRADY
AT+COPS?	Consultar información del proveedor	+ COPS:OK

AT+CREG?	Consultar el estado del registro de la red	+CREG: OK
AT+CPSI?	Consultar información del sistema UE	
AT+CNMP	Seleccionar modo de red: 2: Automático 13: Solo GSM 38: Solo LTE 48: Cualquier modo excepto LTE	OK

Redes de acceso telefónico

【Nota】 Debe utilizar una tarjeta SIM con red GPRS habilitada y que no haya estado fuera de servicio.

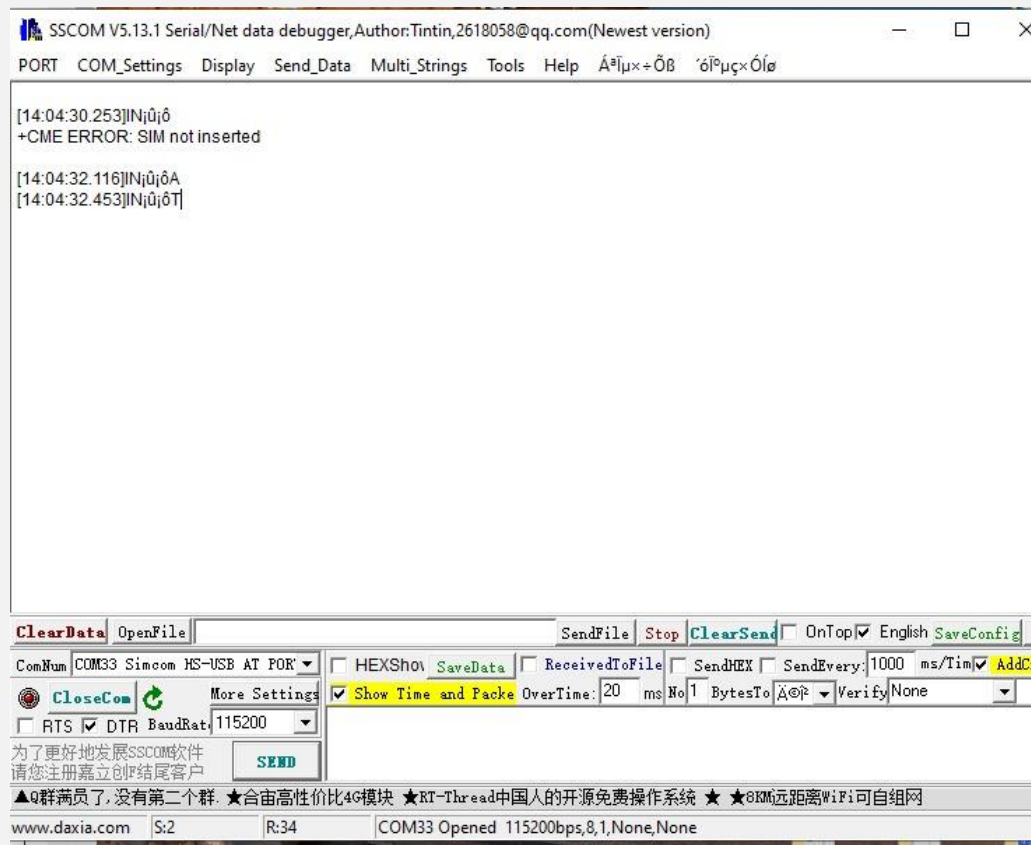
Acceso telefónico a redes con PC con Windows

Conecte el SIM7600G-H 4G HAT (B) con la tarjeta SIM 4G a su PC con Windows 10. Después de instalar el controlador, la PC reconocerá automáticamente el módulo.

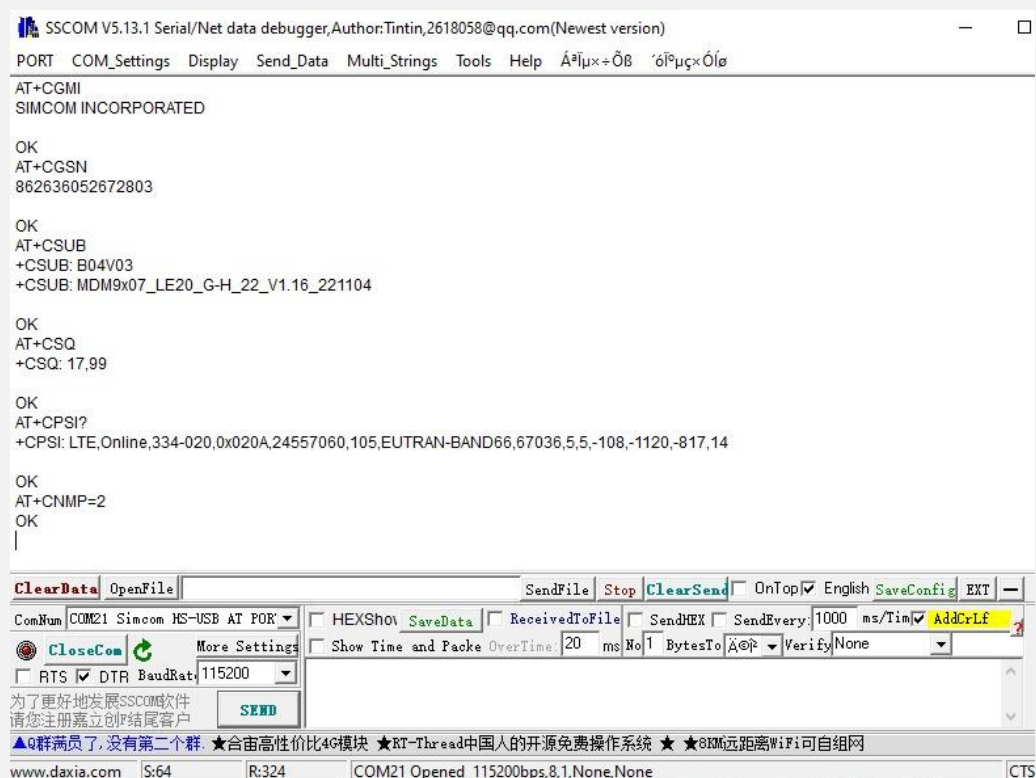
Si una PC con Windows aún no puede acceder a Internet, deberá iniciar el acceso telefónico NDIS manualmente.

Abra el puerto AT del SIM7600 y envíe el comando.

Si no existe SIM, nos enviara un mensaje de error:



Analizamos la información del SIM con comandos AT



Para Realizar, recibir y colgar llamadas

Utilizar los siguientes comandos AT

Comandos	Descripción	Devolver
EN+CNUM	Número de teléfono (sólo compatible con algunas tarjetas SIM)	+CNUM OK
AT+CSDVC	AT+CSDVC=1: Salida del auricular AT+CSDVC=3: Salida del altavoz	OK
AT+CLVL=?	Comprobar el nivel de volumen	OK
AT + CLVL = 2	Nivel de volumen establecido en 2	OK
ATD<número_de_teléfono>;	Realizar llamadas	OK
AT + CHUP	Colgar llamada	OK
AT +CLIP=1	Suena el teléfono	OK
ATA	Responder llamada	OK

```
AT+CHUP
VOICE CALL: END: 000552
```

```
OK
```

```
RING
```

```
RING
```

```
ATA
```

```
VOICE CALL: BEGIN
```

```
OK
```

```
ATA+CHUP
```

```
ERROR
```

```
AT+CHUP
```

```
VOICE CALL: END: 000025
```

```
OK
```

```
at+xc
```

```
ERROR
```

```
at+cmgf=1
```

```
OK
```

Contestar el teléfono

Mostrar el puerto serie de la llamada entrante: RING

Enviar "ATA" *//Responder la llamada*

Enviar "AT+CHUP" *//Cuelga la llamada*

```
SSCOM V5.13.1 Serial/Net data debugger, Author: Tintin, 2618058@qq.com (Newest version)
PORT COM_Settings Display Send_Data Multi_Strings Tools Help Άμ×÷ß ´ðμς×Όíø
AT+CNUM
+CNUM: "Mi numero", "+52", 145

OK
AT+CSDVC=1
OK
AT+CLVL=?
+CLVL: (0-5)
OK
```



Envío y recepción de mensaje

Envía el mensaje

1. Conecte la tarjeta SIM, conecte la antena LTE y conecte la interfaz USB del 4G HAT a la PC y encienda el dispositivo.
2. Verifique si los indicadores parpadean correctamente: el indicador PWR está siempre encendido y el indicador NET está parpadeando.
3. Envíe comandos AT como se muestra a continuación:

AT+CMGF= 1 //Establecer el modo de masaje en TEXTO;

4. Ingrese AT+CMGS="número de teléfono" y luego presione <Enter> para configurar el número de teléfono móvil del destinatario, luego este comando devolverá: ">". Y luego puede ingresar el contenido que se enviará, como "¡Enviar mensaje de prueba!", y no necesita marcar 'AddCrLf'. Después de editar el mensaje, envíe la información en formato HEX, ingrese 1A en el cuadro de envío y luego haga clic en ENVIAR. Después de enviar correctamente, el módulo devolverá +CMGS: 15. Puede verlo en la siguiente imagen:

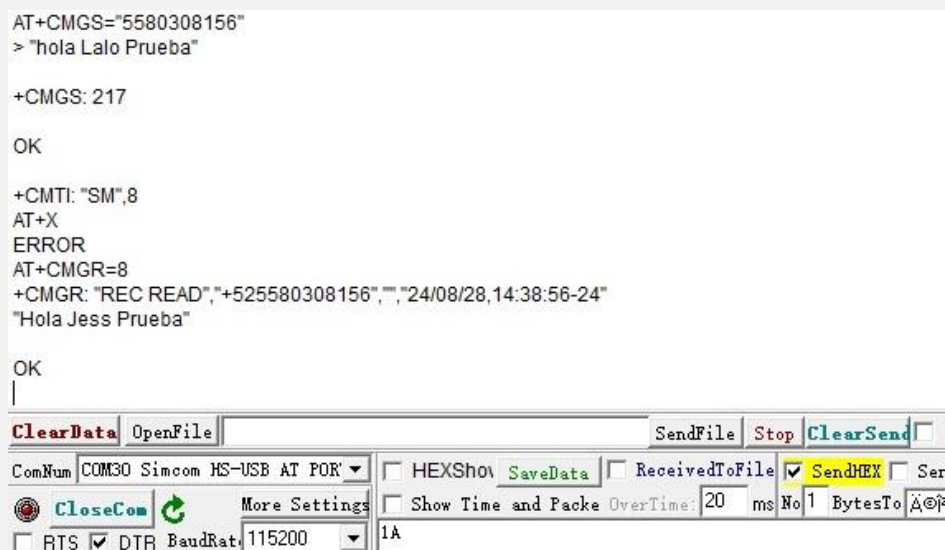


Recibe el Masaje

1. Envíe un mensaje con su teléfono, como "¡Esta es una prueba de recepción para SIM7600X!" al módulo.
2. Al recibir la información, el puerto serie informará automáticamente la información, "SM", 20, lo que significa que hay 20 mensajes en el SM y el mensaje que se acaba de enviar es el mensaje número 20.
3. Lee el mensaje:

AT+CMGR= 20 //Leer la información número 20 (AT+CMGL="ALL" significa leer toda la información);

4. Eliminar el mensaje: AT+CMGD= 20



GPS

Conecte la antena GPS y coloque el 4G HAT en un lugar abierto al aire libre (**tenga en cuenta que no se puede probar en climas lluviosos**). La señal de posicionamiento tarda aproximadamente 1 minuto después de encenderlo.

Los comandos de prueba y capturas de pantalla son los siguientes:

AT+CGPS= 1 //Abrir GPS

AT+CGPSINFO //Imprimir información GPS al puerto serial

Con señal (envía las coordenadas de ubicación):

```
AT
OK
AT+CGPS=1
OK
AT+CGPSINFO
+CGPSINFO: 2232.485045,N,11404.765998,E,260321,075535.0,77.8,0.0,0.0
OK
```

Sin señal

```
AT+CGPS=1
OK
AT+CGPSINFO
+CGPSINFO: ,,,,,,,,,
```

Conectando a la Terminal de comandos de Raspberry Pi 4

- 1. Conecte el HAT a su Pi a través del cable USB.
- 2. Instalar minicom: `sudo apt-get install minicom`
- 3. Ejecute el siguiente comando: `sudo minicom -D /dev/ttyUSB2`. La velocidad en baudios predeterminada es 115200.
- 4. Tome la prueba de sincronización AT como ejemplo y envíe los comandos relacionados, como se muestra en la siguiente imagen:

```
Welcome to minicom 2.7

OPTIONS: I18n
Compiled on Apr 22 2017, 09:14:19.
Port /dev/ttyS0, 02:12:47

Press CTRL-A Z for help on special keys

AT
OK
AT+CSQ
+CSQ: 23,99

OK
AT+COPS?
+COPS: 0,0,"CHINA MOBILE CMCC",7

OK
AT+CREG?
+CREG: 0,1

OK
AT+CPSI?
+CPSI: LTE,Online,460-00,0x27B4,45757441,456,EUTRAN-BAND40,38950,5.5,-49,-1026,-672,15

OK
AT+CGREG?
+CGREG: 0,1

OK
```

Presione Ctrl+A, luego presione Z, el minicom puede ingresar al modo de configuración y presione X para salir.

1. Inserte el módulo y conéctelo a la Raspberry Pi.

2. Descargue la demostración de muestra en /home/pi/:

```
wget https://files.waveshare.com/upload/4/4e/SIM7600G-H-4G-HAT-B-Demo.zip
```

```
sudo apt-get install p7zip-full
```

```
7z x SIM7600G-H-4G-HAT-B-Demo.zip
```

```
sudo chmod 777 -R SIM7600G-H-4G-HAT-B-Demo
```

3. Ingrese al directorio correspondiente, compile y ejecute la demostración. Las instrucciones relacionadas se muestran a continuación (tome la demostración PhoneCall.py como ejemplo):

```
cd SIM7600G-H-4G-HAT-B-Demo/Raspberry/python/PhoneCall/
```

```
sudo apt-get install python3-pip
```

```
sudo pip3 install pyserial
```

```
sudo pip3 install RPi.GPIO
```

```
sudo python3 Phonecall.py
```

Comandos AT

```
pi@raspberrypi:~/SIM7600G-H-4G-HAT-B-Demo/Raspberry/python/AT $ sudo python AT.py
Please input the AT command:AT
AT
OK

Please input the AT command:AT+CSQ
AT+CSQ
+CSQ: 28,99

OK

Please input the AT command:AT+CPSI?
AT+CPSI?
+CPSI: LTE,Online,460-01,0x2543,111925513,424,EUTRAN-BAND3,1650,5,5,-45,-832,-572,15

OK
```

Llamada de teléfono

```
pi@raspberrypi:~/SIM7600G-H-4G-HAT-B-Demo/Raspberry/python/PhoneCall1
AT+CSQ
+CSQ: 31,99

OK

AT+CREG?
+CREG: 0,1

OK

AT+CPSI?
+CPSI: LTE,Online,460-01,0x2543,111925513,424,EUTRAN-BAND3,1650,5,5,-

OK

ATD10010;
OK

Call disconnected

VOICE CALL: BEGIN
AT+CHUP
VOICE CALL: END: 000018

OK
```

Envío de SMS

[illegible]

AG Electrónica SAPI de CV República de El Salvador 20 Piso 2, Centro Histórico, Centro, 06000 Ciudad de México, CDMX Teléfono: 55 5130 7210	Realizó	Alan Vazquez	 
	Revisó	Ing. Jessica López Morales	
	Fecha	27/09/2024	