

# EG800K

- [TDM2404-EG800K 4G GPS Module](#)
- [TDM2421-Quectel EG800K-ESP32C3](#)
- [Đề xuất mạch custom tcall-lilygo sử dụng Quectel thay thế A7670E](#)
- [Hướng dẫn sử dụng tính năng của mạch](#)

# TDM2404-EG800K 4G GPS Module

Đây là phiên bản Module 4G GPS của series EC800K , hỗ trợ 4G LTE CAT 1 và GPS, ra chân cải tiến ( không hỗ trợ gọi) với nguồn cấp tích hợp dải rộng ( 5-12V)

- > Cùng kích thước và chân tương ứng với Module ra chân TDM-4G-V2 VOLTE

- > Đã tích hợp mạch nguồn trên board hỗ trợ dải điện áp hoạt động rộng từ 5V-16V

Quý khách doanh nghiệp có nhu cầu phiên bản sử dụng eSIM vui lòng liên hệ.

Anten GPS giúp bắt sóng nhanh và tốt có thể tham khảo: <https://linhkienthuc.com/san-pham/anten-gps-gnss-dai-3m-sma/>

## 1. GIỚI THIỆU MODULE QUECTEL EG800K 4G GPS đã ra chân

Module 4G/GPS Quectel EG800K-CN 4G GPS ra chân à giải pháp kết nối tiên tiến, tối ưu cho các ứng dụng M2M và IoT. Với kích thước nhỏ gọn giúp dễ dàng tích hợp vào các thiết bị và hệ thống khác nhau, có nhiều lựa chọn khác thay thế cùng Pin2Pin với series TDM-4G-V2 giúp khách hàng có nhiều lựa chọn thay thế mà không cần thay đổi phần cứng. Đặc biệt với việc tích hợp GPS, module này cho phép người dùng theo dõi vị trí và truyền tải dữ liệu trong thời gian thực.

## Thông Số Kỹ Thuật:

- **Kích thước:** 17.7mm x 15.8mm x 2.4mm
- **Nhiệt Độ Hoạt Động:** -35 °C đến +75 °C

- **Băng Tần Hỗ Trợ:**
  - **LTE-FDD:** B1/B3/B5/B8
  - **LTE-TDD:** B34/B38/B39/B40/B41
- **Tốc Độ Truyền Dữ Liệu:**
  - **Tải Lên:** 5Mbps
  - **Tải Xuống:** 10Mbps
- **GPS:** Tích hợp GPS cho khả năng theo dõi vị trí chính xác.

## Tính Năng Nổi Bật:

- **Tối Ưu Kích Thước và Chi Phí:** Quectel EG800K được thiết kế nhỏ gọn, giúp tiết kiệm không gian và giảm chi phí cho dự án của bạn.
- **Hỗ Trợ Nhiều Giao Thức Mạng:** Tương thích với các giao thức như TCP/IP, MQTT(S), HTTP(S), giúp dễ dàng tích hợp vào hệ thống hiện tại.
- **Kết Nối USB Đơn Giản:** Hỗ trợ driver kết nối USB với Windows (RNDIS) và Linux (ECM/EEM), dễ dàng triển khai và sử dụng.

## Ứng Dụng Đa Dạng:

- **Giám Sát Phương Tiện:** Theo dõi và quản lý vị trí xe cộ.
- **Nông Nghiệp Thông Minh:** Theo dõi tình trạng đất và cây trồng từ xa.
- **Quản Lý Tài Sản:** Theo dõi & bảo vệ tài sản quý giá của bạn với công nghệ GPS.

# 2. Hướng dẫn sử dụng một số tính năng của Quectel EG800K

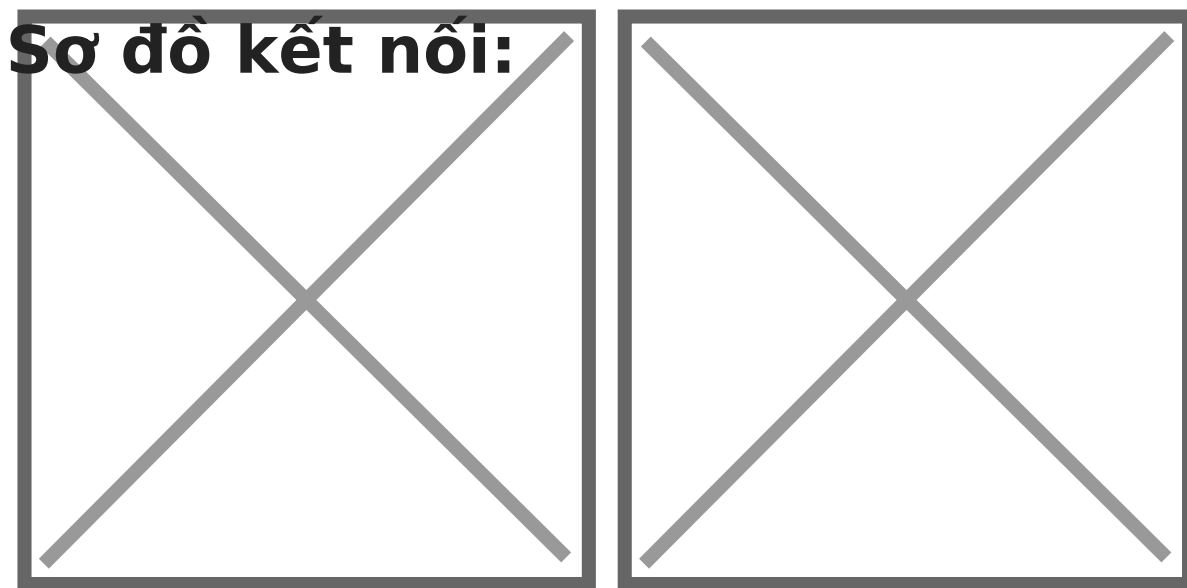
## 2.1 Cách gửi SMS và bật GPS

### PIN OUT:

Module SIM	ESP32 (Power)
Vin	5V USB /external source
GND	GND
TX	GPIO 16 (MCU UART2 RX)
RX	GPIO 17 (MCU UART2 TX)
EN (Pull low for shut down module, default pulled up)	Floating (Depend on hardware),

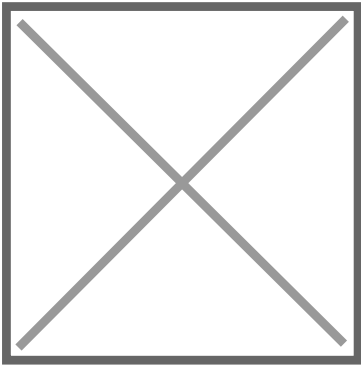
**Lưu ý:** Vin ưu tiên cấp nguồn ngoài riêng 5-12V (module SIM). ( nối chung với 5V của ESP32 phải đảm bảo cổng USB đủ dòng)

Chân GND của ESP32 và module SIM phải nối chung với nhau mới giao tiếp UART được.



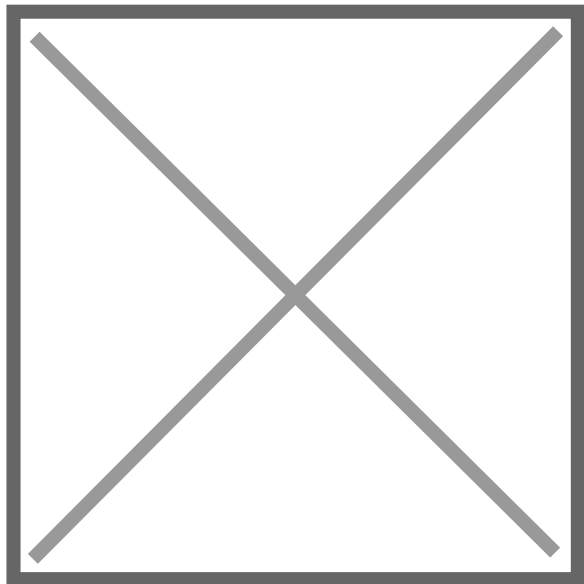
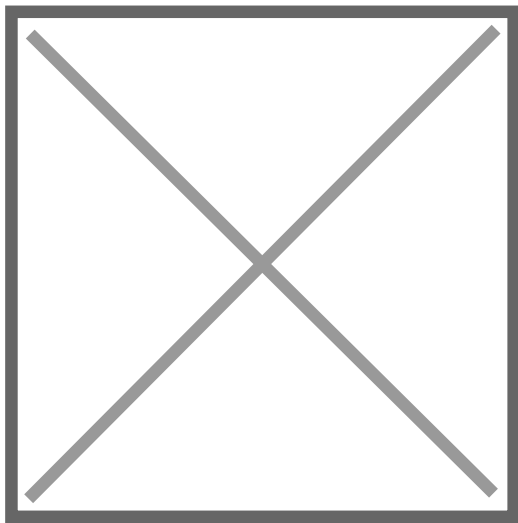
Link code tham khảo: [https://github.com/tdlogy-source/QUECTEL\\_EC800K/tree/main/EC800K\\_GPS\\_SMS](https://github.com/tdlogy-source/QUECTEL_EC800K/tree/main/EC800K_GPS_SMS)

**Màn hình Serial monitor sau khi nạp code thành công:**



# Cách đọc vị trí định vị

Dịch chuỗi định vị nhận được theo format sau:



Chuỗi nhận được:

**123052.00,1051.1151N,10647.0193E,1.09,12.4,3,,0.040,0.022,040924,27**

**Vĩ độ (latitude):** 1051.1151N

- **dd:** 10 (Độ vĩ độ)

- **mm.mmmm:** 51.1151 (Phút vĩ độ)
- **N/S:** N (Bắc)

=> 10° 51.1151' Bắc (10° 51.1151'N)

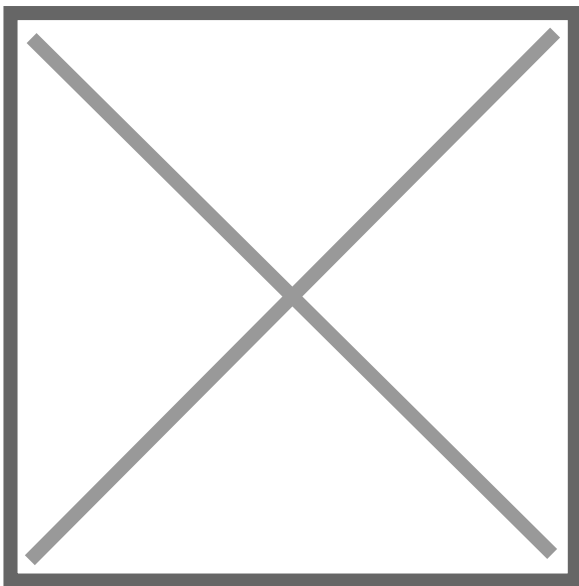
**Kinh độ (longitude):** 10647.0193E

- **ddd:** 106 (Độ kinh độ)
- **mm.mmmm:** 47.0193 (Phút kinh độ)
- **E/W:** E (Đông)

=> 106° 47.0193' Đông (106° 47.0193'E)

## Sử dụng tool AT command:

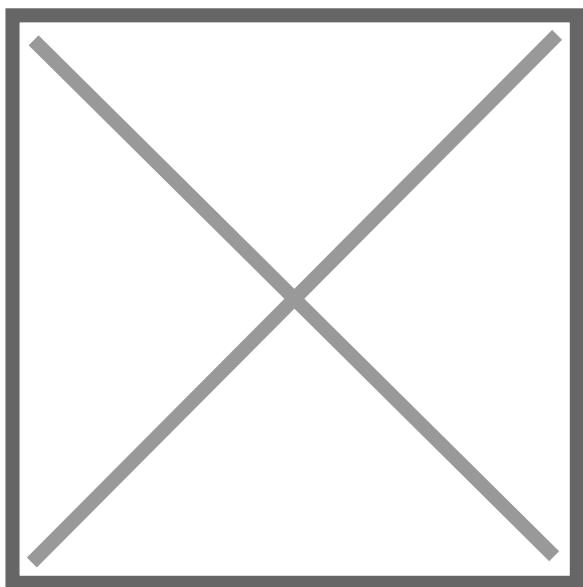
Sơ đồ đấu nối với USB UART



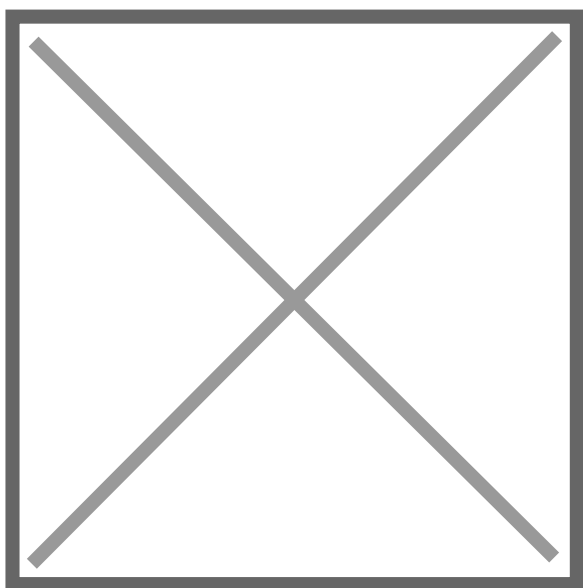
Download và khởi động tool AT command của linh kiện Thử Đức( download cả folder git bao gồm file DLL, giải nén và chạy) : [https://github.com/TDLOGY/SW\\_ATCommand\\_Test](https://github.com/TDLOGY/SW_ATCommand_Test)

Kết nối port USB Uart tương ứng, chọn connect.

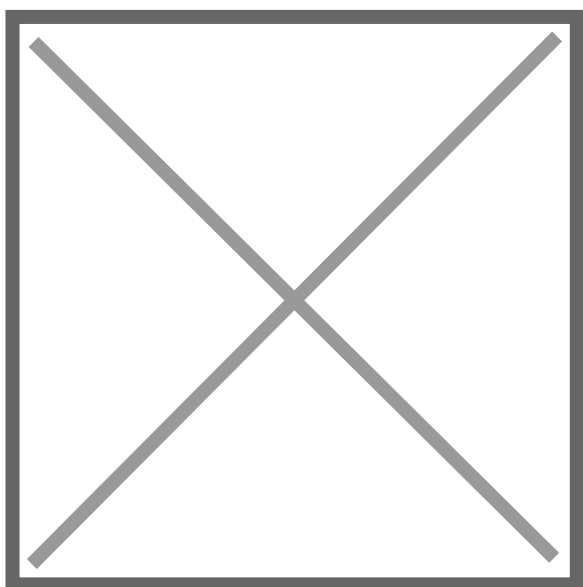
Nhấn Read All Info để check thông tin cũng như kiểm tra tín hiệu của module



Sau đó có thể chuyển sang SMS-Call để gửi SMS

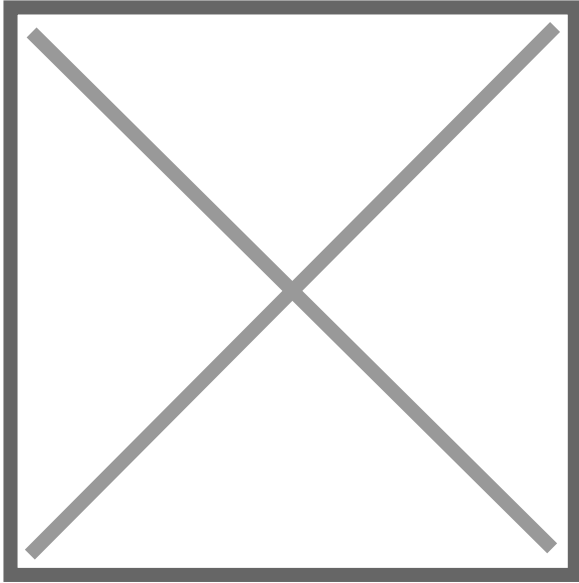


Điện thoại đã nhận được tin nhắn



Đọc GPS:

Nhấn **GPS Location** và tiến hành dịch chuỗi như ở mục **cách đọc vị trí định vị**. (Đối với GPS cần chờ một khoảng thời gian sau khi khởi động để nhận được tín hiệu), anten phải được đặt ngoài trời thông thoáng, không sử dụng được trong nhà và có vật cản phía trên.



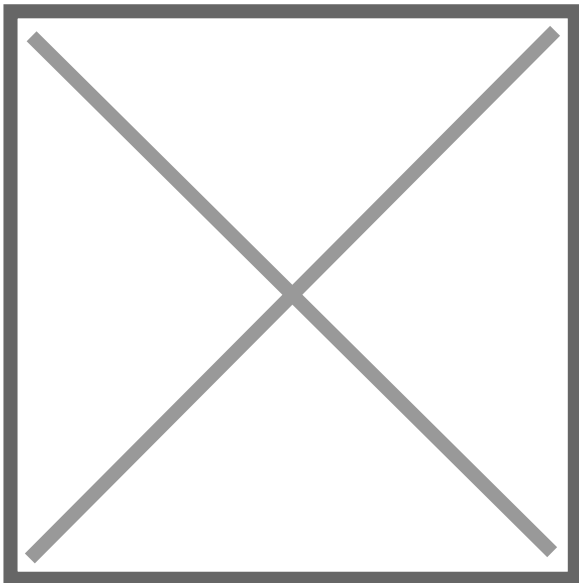
Hoặc nhấn **GPS NMEA RMC** để check nhanh chức năng của module.

Sau đó nhận được dữ liệu RMC --> copy paste vào trang <https://rl.se/gprmc>.

Như hình dưới đây chúng tôi đã test thử module định vị vị trí cửa hàng.

Vị trí cửa hàng là **7A đường Tân Hòa 2**

Sau khi paste chuỗi NMEA vào link đã được giải mã cho ra tọa độ tương đối chính xác như hình sau



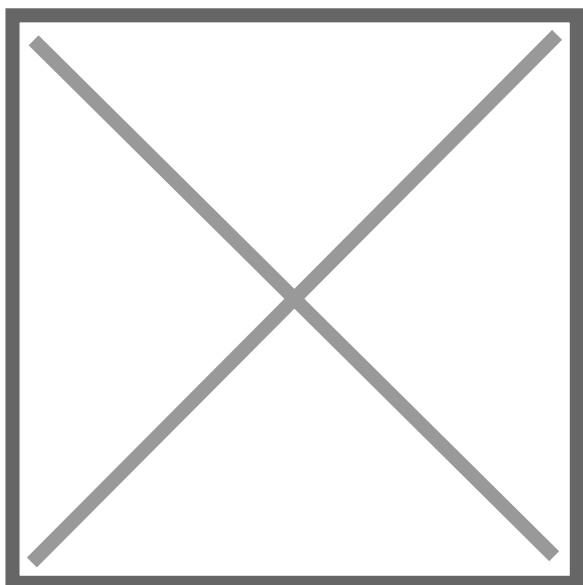
## 2.2 Cách kết nối PPP

Kết nối phần cứng như sơ đồ ở mục 2.1

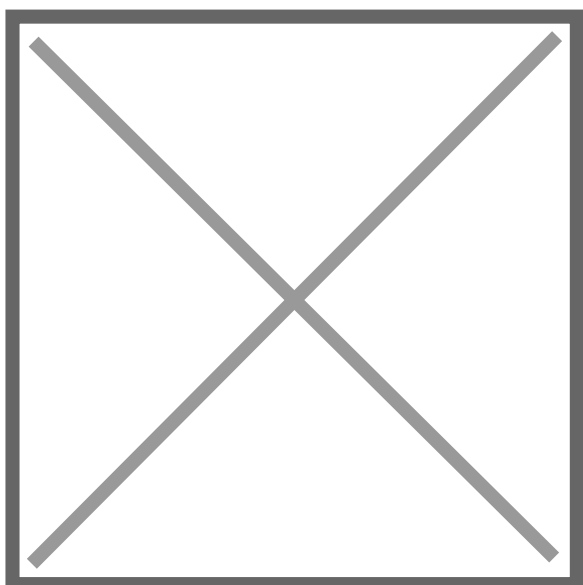
Link code tham khảo: [https://github.com/tdlogy-source/QUECTEL\\_EC800K/tree/main/EC800K\\_ppp](https://github.com/tdlogy-source/QUECTEL_EC800K/tree/main/EC800K_ppp)

Kết quả sau khi nạp code thành công:





Màn hình Serial monitor



Màn hình tool AT command

### 3. Tài liệu tham khảo

Datasheet, reference design và 3d EC800 module lõi: **[EC800 design resource](#)**

3D Model của module TDM2404: **[Download 3D Model TDM2404](#)**

Download tool AT command tại link sau: **[https://github.com/TDLOGY/SW\\_ATCommand\\_Test](https://github.com/TDLOGY/SW_ATCommand_Test)**

Tài liệu AT command/Datasheet: **<https://linhkientheduc.com/2024/03/08/at-command-test-cho-cac-dong-module-sim/>**

ESP32 PPPOS Arduino (version esp32 in Arduino: 1.0.6):

**[https://github.com/TDLOGY/esp32\\_pppos\\_arrduino](https://github.com/TDLOGY/esp32_pppos_arrduino)**

ESP32 PPPOS LKTD (esp-idf v4.4): [https://github.com/TDLOGY/esp32\\_pppos](https://github.com/TDLOGY/esp32_pppos)

ESP32 SIMCOM Test (SMS/Call): [https://github.com/TDLOGY/esp32\\_sim7600x\\_arduino\\_test](https://github.com/TDLOGY/esp32_sim7600x_arduino_test)

Application Note

# TDM2421-Quectel EG800K-ESP32C3

## Giới thiệu:

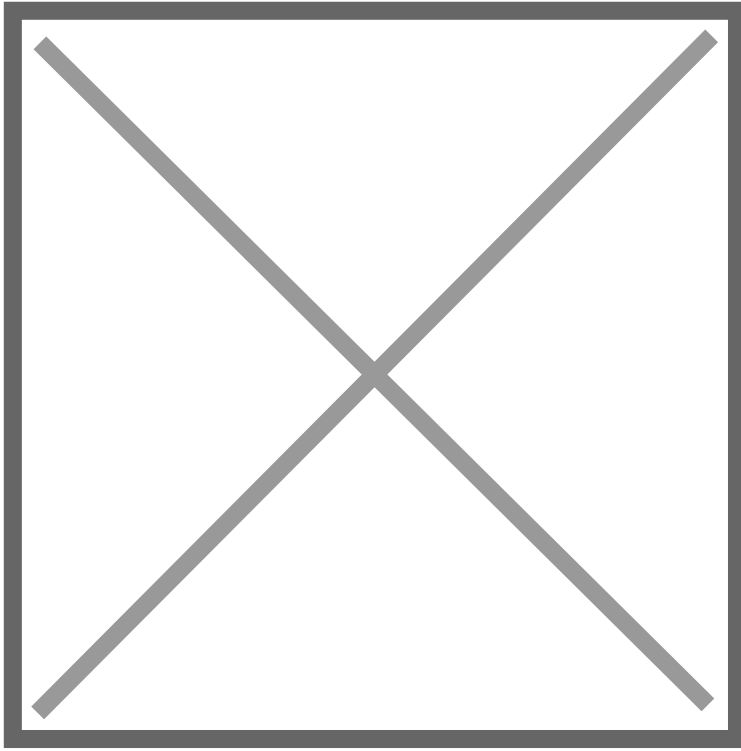
Mạch phát triển 4G GPS ESP32-C3 TDM2421 **siêu nhỏ gọn** sử dụng module 4G GPS Quectel EG800K, hỗ trợ 4G LTE CAT 1 và GPS, giúp người dùng linh hoạt trong các ứng dụng cần kết nối Internet tốc độ cao và định vị. Nó cũng thay thế cho các bo mạch băng tần 2G đã cũ. Kit này là một sự kết hợp hoàn hảo với thiết kế tích hợp nhỏ gọn, đơn giản và dễ sử dụng, giá thành rẻ. Kit tích hợp vi điều khiển ESP32-C3 giúp giúp bạn dễ dàng phát triển các ứng dụng lập trình các ứng dụng định vị, giao tiếp mạng trên nền tảng Arduino và ESP. Kit hỗ trợ thêm các IO mở rộng từ ESP32-C3 giúp bạn dễ dàng kết nối thêm các ngoại vi khác để hoàn thiện ứng dụng của bạn.

### Thông số kỹ thuật:

- Vi điều khiển: ESP32C3FH4 hỗ trợ WIFI và Bluetooth.
- Module GPS+4G LTE Cat 1: EG800K ( hỗ trợ GPS và Data 4G, SMS, **không hỗ trợ gọi**)
- Tiêu thụ năng lượng thấp
- Điện áp sử dụng: 5 -12 VDC
- Sử dụng cổng USB Type C để cấp nguồn và lập trình
- khay cắm sim Open - Lock tiện lợi
- Tích hợp Led báo trạng thái mạng
- Kích thước: 47 x 30 (mm)

Anten GPS giúp bắt sóng nhanh và tốt có thể tham khảo: <https://linhkientheduc.com/san-pham/anten-gps-gnss-dai-3m-sma/>

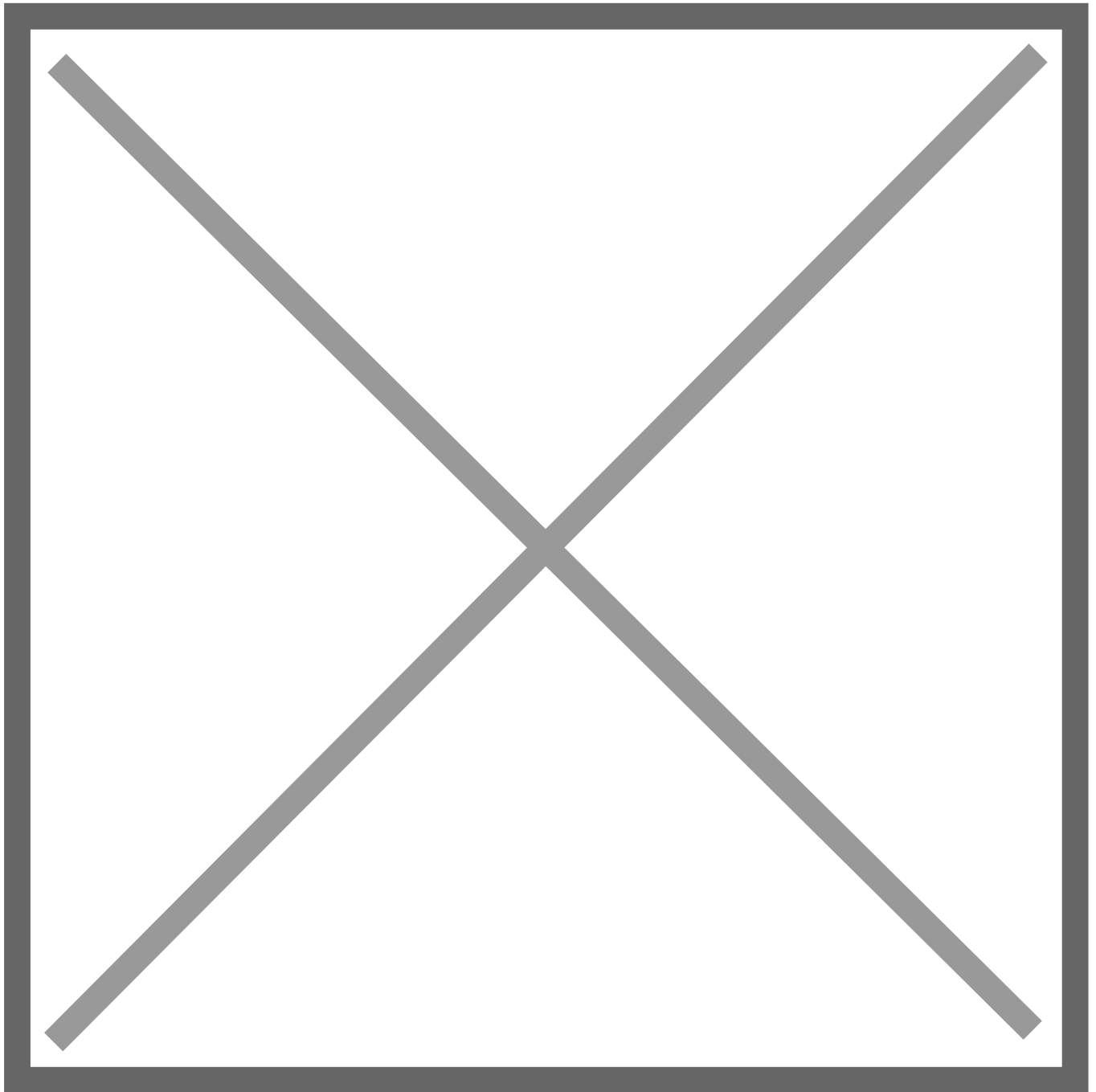
## Sơ đồ chân



- Cấp nguồn: VIN + GND ( tùy chọn cấp nguồn USB hoặc từ chân VIN đều OK)
  - + VIN: từ 5 đến 12V ( khuyến nghị 5V)
- Các ngoại vi đi kèm ( từ ESP32-C3): 7 IO

-VBAT: ngõ ra nguồn 3.9V nuôi module 4G-GPS từ mạch Buck trên module, **chân này nếu đã cấp nguồn VIN thì không dùng**. chỉ dùng để cấp nguồn cho mạch khi dùng ứng dụng với PIN (3.7-4.2V) , khi đó cần hàn thêm R19 (0R hoặc nối tắt) và config **SIM-PWR-EN mức 0** + không cấp nguồn vào VIN nữa

## Schematic kết nối cơ bản:



## Các chân kết nối nội bộ trong kit:

Lưu ý: không thay đổi 2 chân TX RX cho mục đích khác có thể dẫn đến brick chip không thể nạp qua USB phải dùng mode nạp qua UART

ESP32-C3 ——— EG800K

**I00** —————SIM DTR pin

**I02** —————SIM Power ON/OFF ( set low to OFF)

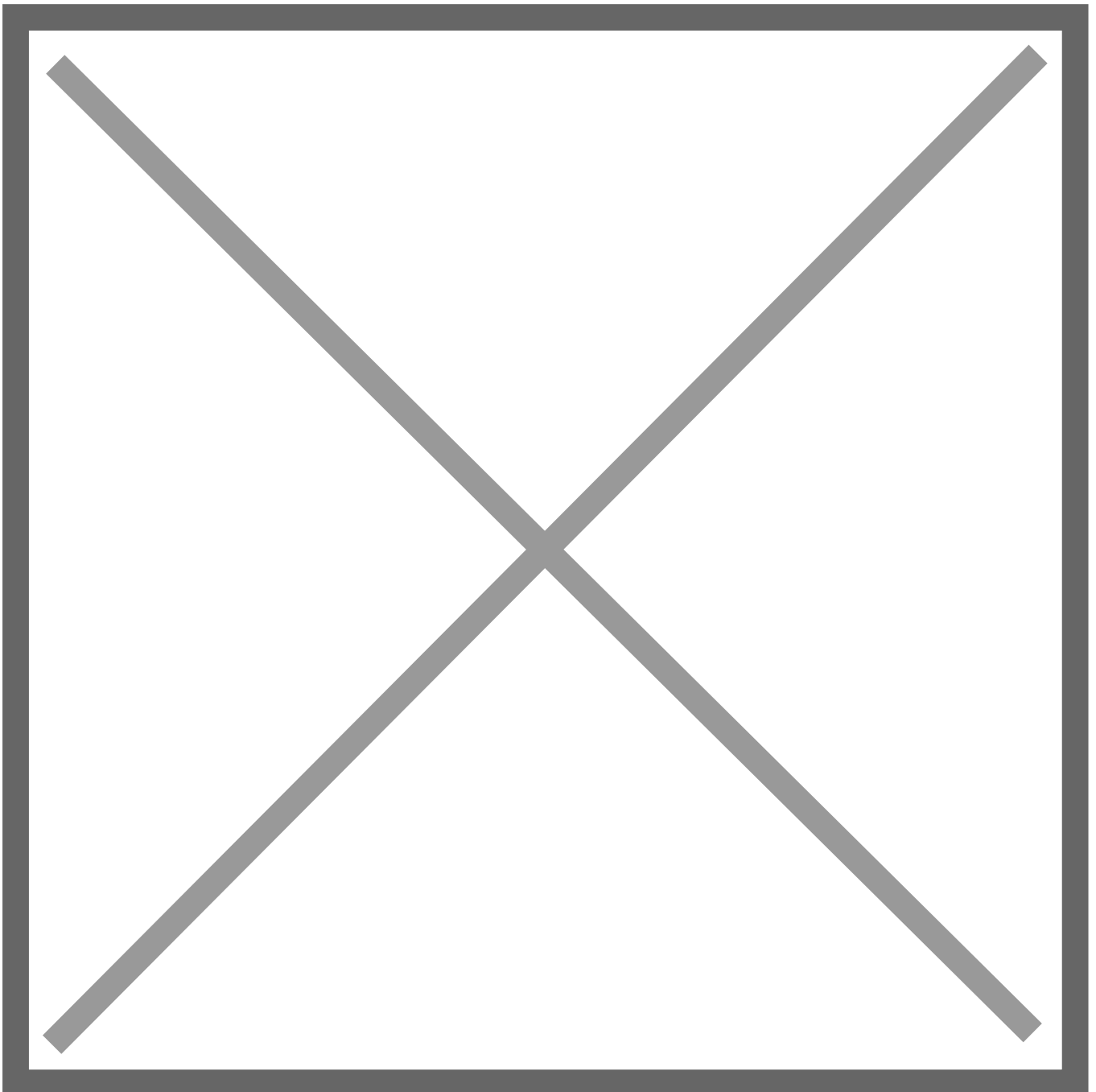
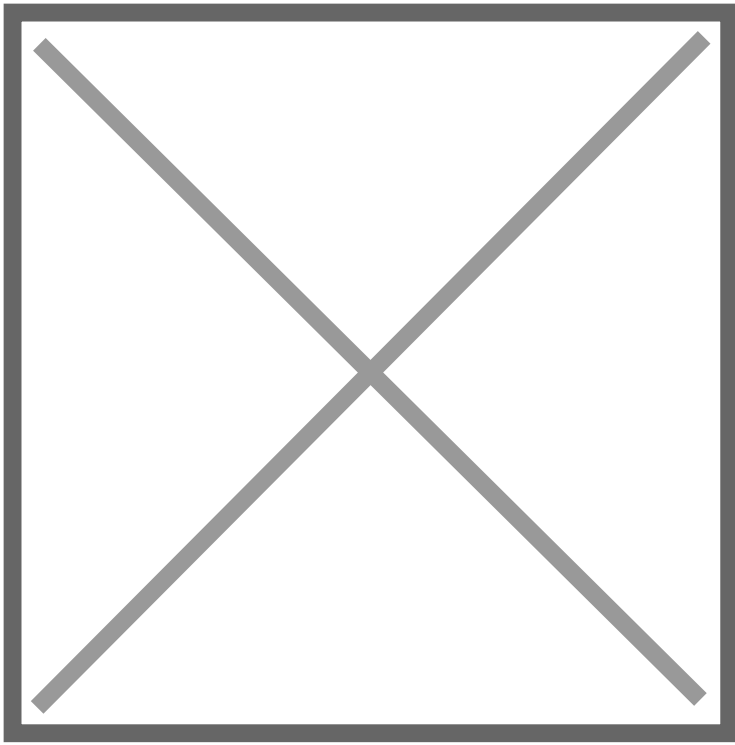
**TXD** ————— SIM RX

**RXD**—————SIM TX

**IO10** —————LED onboard ESP32

**IO9** —————Button Boot/User

Lưu ý khi lập trình cần xem code mẫu dưới đây, disable log mặc định của ESP32-C3 vì đang dùng cổng UART0 để giao tiếp với module SIM. Nếu không module sẽ không thể nạp được

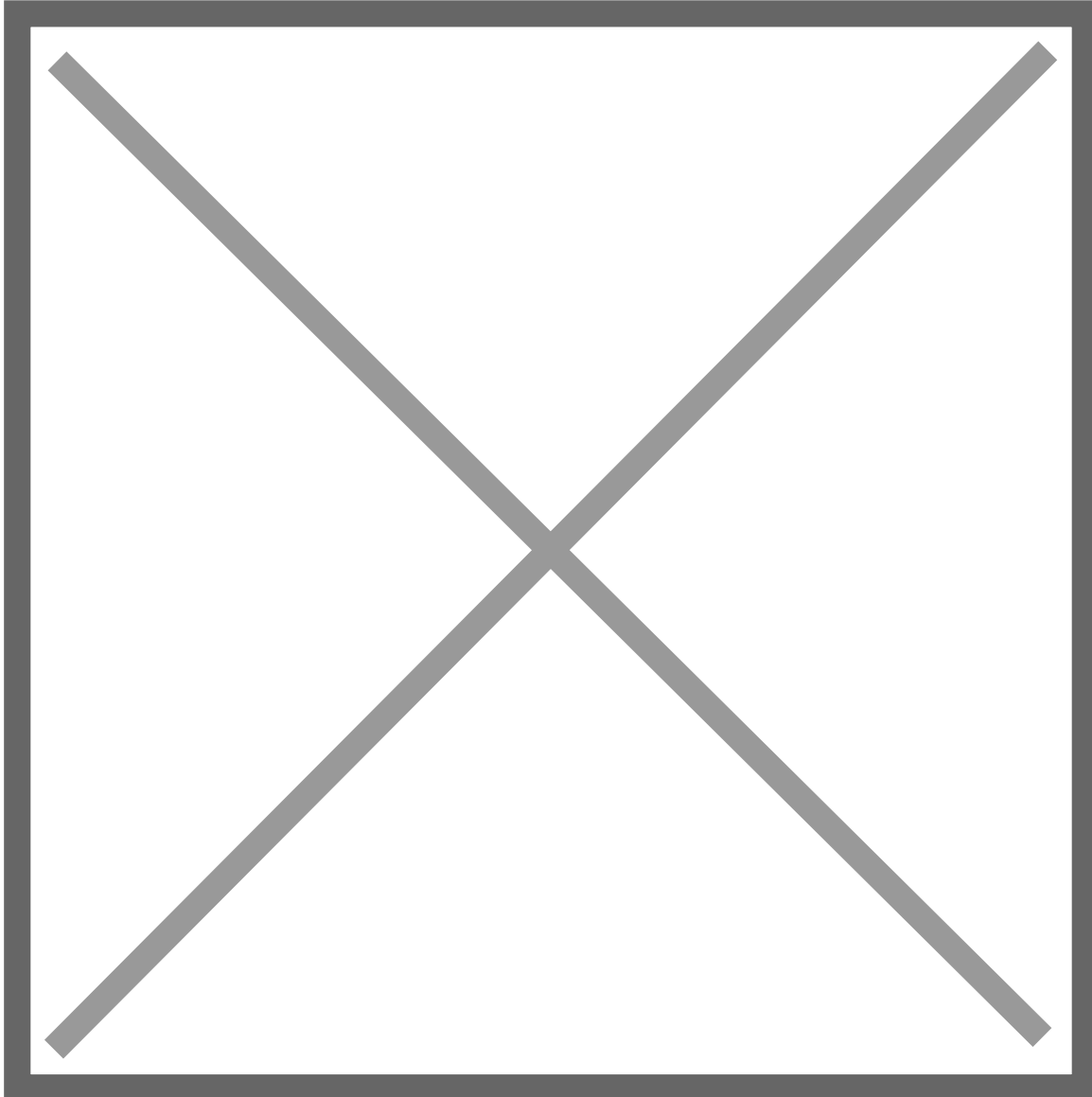


# Hướng dẫn sử dụng tính năng của mạch:

## Cách gửi SMS và bật GPS

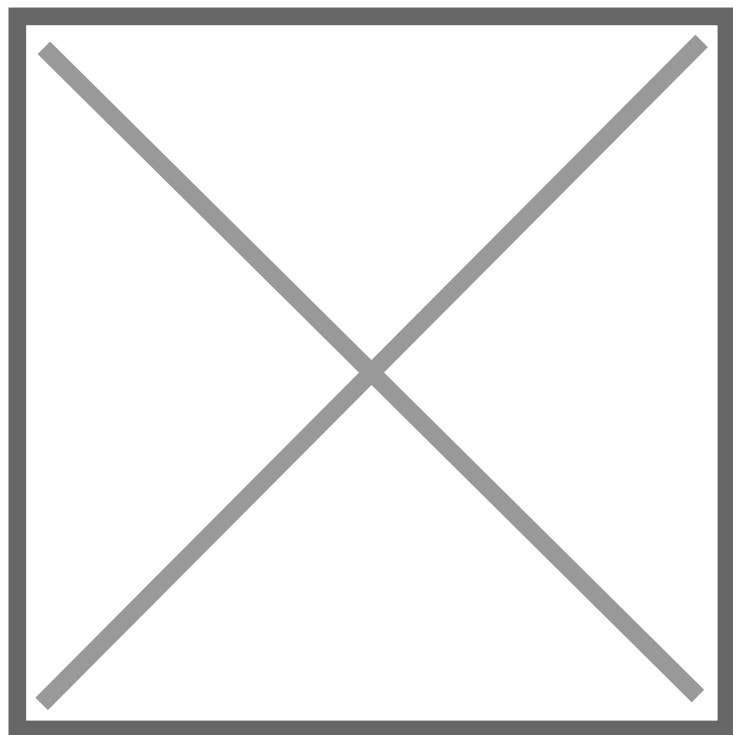
Code mẫu tham khảo: [https://github.com/tdlogy-source/ESP32C3\\_4G\\_GPS/blob/main/TDM2421](https://github.com/tdlogy-source/ESP32C3_4G_GPS/blob/main/TDM2421)

Màn hình Serial Monitor sau khi nạp code thành công:

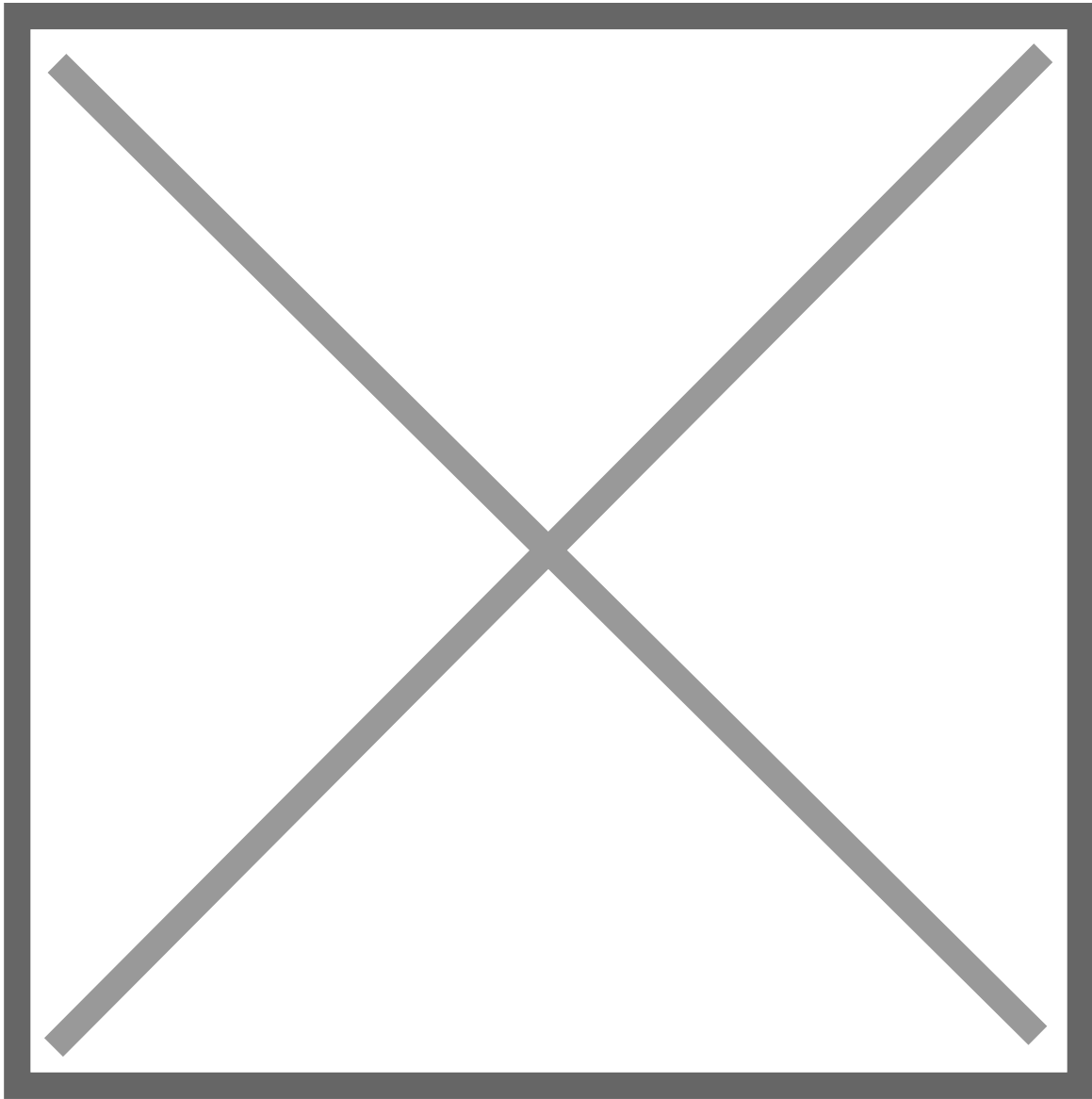


Điện thoại đã nhận được tin nhắn





Đối với GPS cần chờ một khoảng thời gian sau khi khởi động để nhận được tín hiệu, anten phải được đặt ngoài trời thông thoáng, không sử dụng được trong nhà và có vật cản phía trên.



## Cách đọc vị trí định vị

Dịch chuỗi định vị nhận được theo format sau:

## Parameter

<mode>	Integer type. Latitude and longitude display format.
0	<latitude>,<longitude> format: ddmm.mmmmmN/S,dddmm.mmmmmE/W
1	<latitude>,<longitude> format: ddmm.mmmmmmmN/S,dddmm.mmmmmmmE/W
2	<latitude>,<longitude> format: (-)dd.ddddd,(-)ddd.ddddd
<UTC>	String type. UTC time. Format: hhmmss.ss (Quoted from GNRMC sentence).
<latitude>	String type. Latitude.
If <mode> is 0:	
Format: ddmm.mmmmmN/S (Quoted from GNRMC sentence).	
dd	Degree. Range: 00–89
mm.mmmmm	Minute. Range: 00.0000–59.9999
N/S	North latitude/South latitude
If <mode> is 1:	
Format: ddmm.mmmmmmmN/S.	
dd	Degree. Range: 00–89
mm.mmmmmmm	Minute. Range: 00.000000–59.999999
N/S	North latitude/South latitude
If <mode> is 2:	
Format: (-)dd.ddddd.	
dd.ddddd	Degree. Range: -89.99999 to 89.99999
-	South latitude
<longitude>	String type. Longitude.
If <mode> is 0:	
Format: dddmm.mmmmmE/W (Quoted from GNRMC sentence).	
ddd	Degree. Range: 000–179
mm.mmmmm	Minute. Range: 00.0000–59.9999
E/W	East longitude/West longitude
If <mode> is 1:	
Format: dddmm.mmmmmmmE/W (Quoted from GNRMC sentence).	
ddd	Degree. Range: 000–179
mm.mmmmmmm	Minute. Range: 00.000000–59.999999
E/W	East longitude/West longitude
If <mode> is 2:	
Format: (-)ddd.ddddd (Quoted from GNRMC sentence).	
ddd.ddddd	Degree. Range: -179.99999 to 179.99999

Chuỗi nhận được: 091644.00,1051.1155N,10647.0237E,1.32,37.4,3,,0.022,0.012,101024,23

Vĩ độ (latitude): 1051.1155N

dd: 10 (Độ vĩ độ)

mm.mmmmm: 51.1155 (Phút vĩ độ)

N/S: N (Bắc)

=> 10° 51.1155' Bắc (10° 51.1155'N)

Kinh độ (longitude): 10647.0237E

ddd: 106 (Độ kinh độ)

mm.mmmmm: 47.0237 (Phút kinh độ)

E/W: E (Đông)

=> 106° 47.0237' Đông (106° 47.0237'E)

Các tài liệu tham khảo khác:

[Datasheet các dòng Module SIM 4G 5G](#)

[USB SIMCOM driver](#)

[AT Command Test cho các dòng Module SIM](#)

[Lập trình sử dụng module SIM để gửi tin nhắn và gọi điện](#)

Datasheet, reference design và 3d EC800 module lõi: [EC800 design resource](#)

ESP32 PPPOS Arduino (version esp32 in Arduino: 1.0.6):

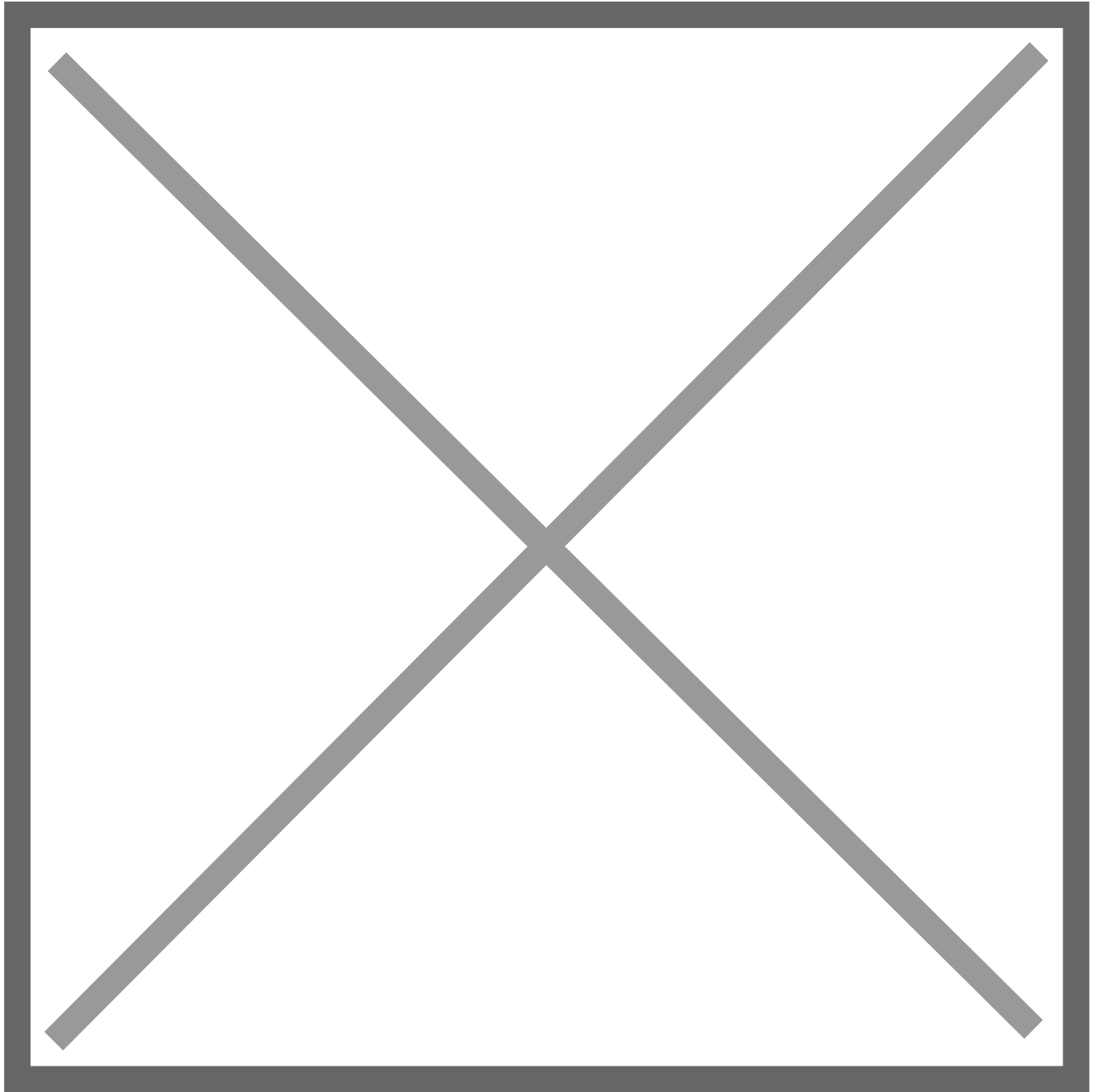
[https://github.com/TDLOGY/esp32\\_pppos\\_arrduino](https://github.com/TDLOGY/esp32_pppos_arrduino)

ESP32 PPPOS LKTD (esp-idf v4.4): [https://github.com/TDLOGY/esp32\\_pppos](https://github.com/TDLOGY/esp32_pppos)

ESP32 SIMCOM Test (SMS/Call): [https://github.com/TDLOGY/esp32\\_sim7600x\\_arduino\\_test](https://github.com/TDLOGY/esp32_sim7600x_arduino_test)

Application Note

**Kích thước sản phẩm:**



**3D model:** [Tải về tại đây](#)

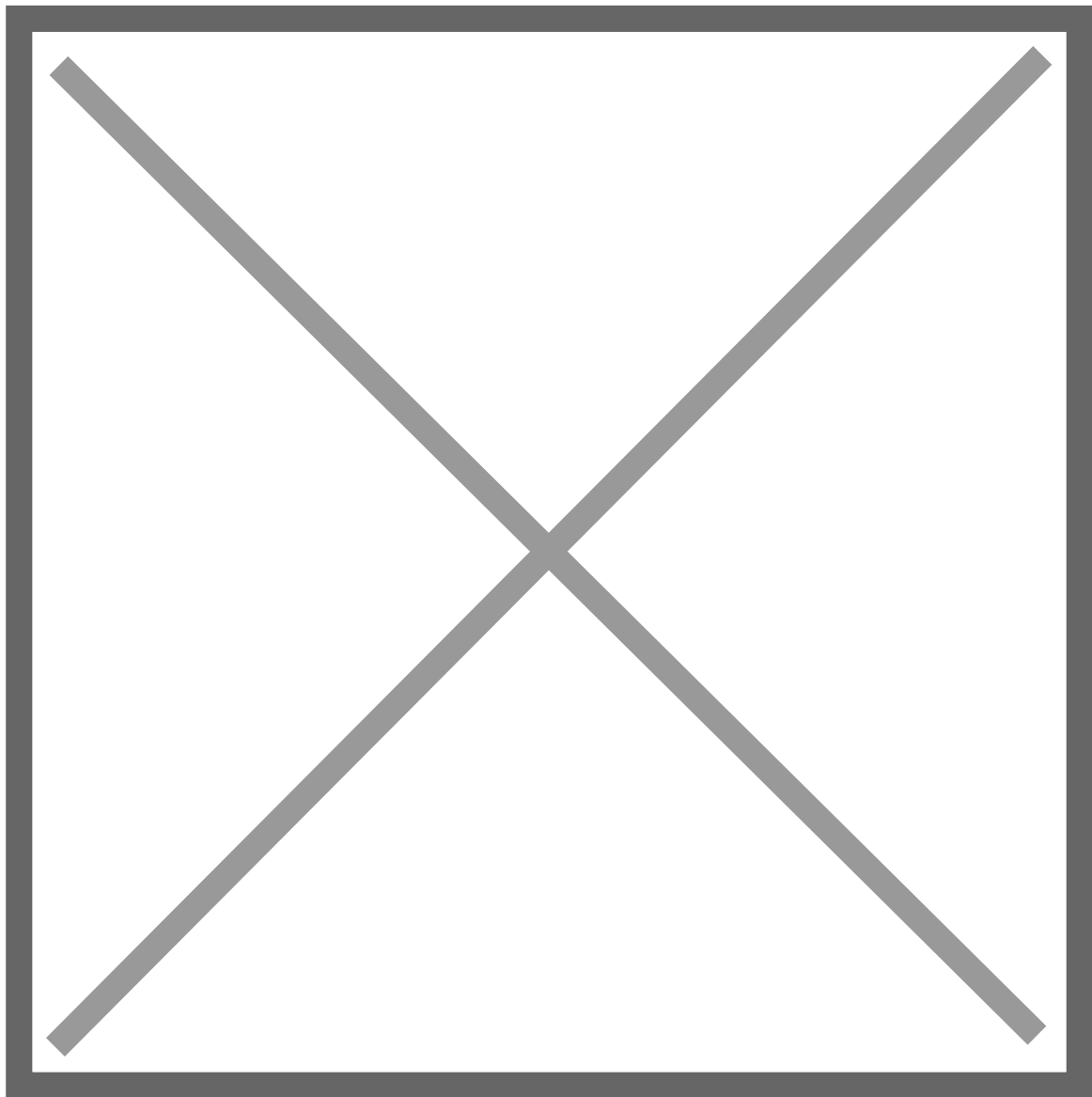
Đề xuất mạch custom tcall-  
lilygo sử dụng Quectel thay  
thế A7670E

# Hướng dẫn sử dụng tính năng của mạch

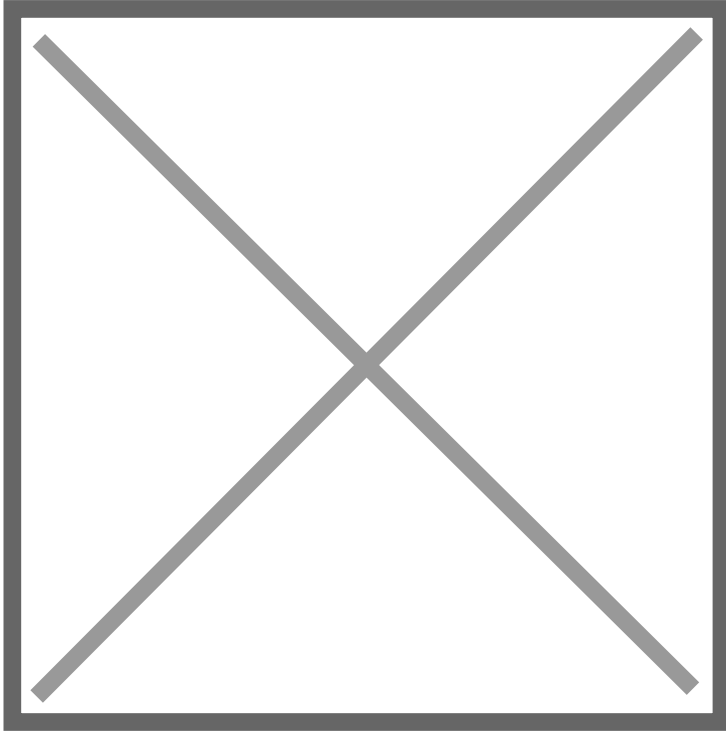
## Cách gửi SMS và bật GPS

Code mẫu tham khảo: [https://github.com/tdlogy-source/ESP32C3\\_4G\\_GPS/blob/main/TDM2421](https://github.com/tdlogy-source/ESP32C3_4G_GPS/blob/main/TDM2421)

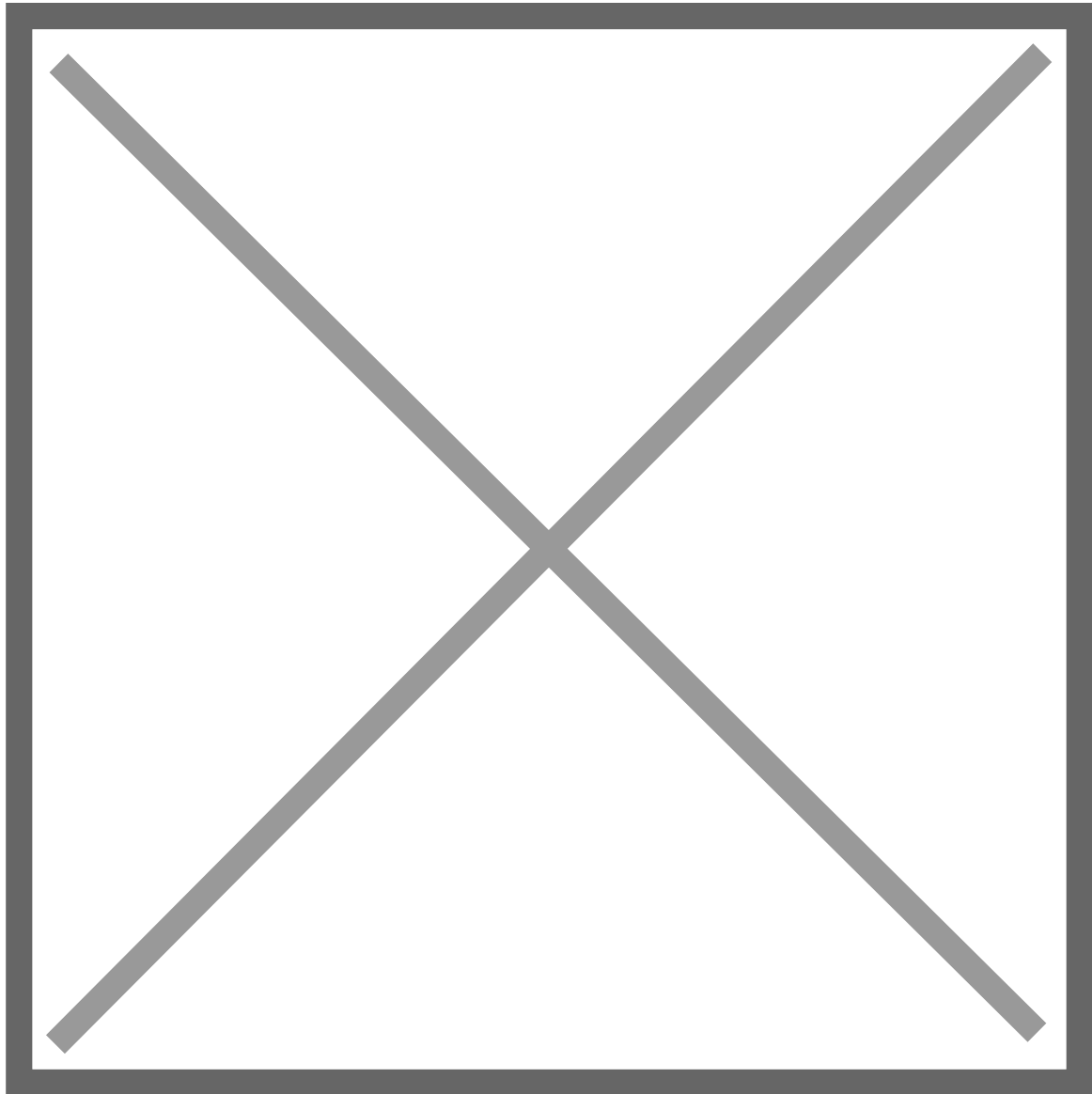
Màn hình Serial Monitor sau khi nạp code thành công:



Điện thoại đã nhận được tín hiệu



Đối với GPS cần chờ một khoảng thời gian sau khi khởi động để nhận được tín hiệu, anten phải được đặt ngoài trời thông thoáng, không sử dụng được trong nhà và có vật cản phía trên.



## Cách đọc vị trí định vị

Dịch chuỗi định vị nhận được theo format sau:



Parameter	
<mode>	Integer type. Latitude and longitude display format.
0	<latitude>,<longitude> format: dddmm.mmmmmN/S,dddmm.mmmmmE/W
1	<latitude>,<longitude> format: dddmm.mmmmmN/S,dddmm.mmmmmE/W
2	<latitude>,<longitude> format: (-)ddd.dddd(-)ddd.dddd
<UTC>	String type. UTC time. Format: hhmmss.ss (Quoted from GPRMC sentence).
<latitude>	String type. Latitude.
If <mode> is 0:	
Format: dddmm.mmmmmN/S (Quoted from GPRMC sentence).	
dd	Degree. Range: 00-89
mm.mmmmm	Minutes. Range: 00.00000-59.99999
N/S	North latitude/South latitude
If <mode> is 1:	
Format: dddmm.mmmmmN/S.	
dd	Degree. Range: 00-89
mm.mmmmm	Minutes. Range: 00.00000-59.99999
N/S	North latitude/South latitude
If <mode> is 2:	
Format: (-)ddd.dddd.	
ddd.dddd	Degree. Range: -89.99999 to 89.99999
-	South latitude
<longitude>	String type. Longitude.
If <mode> is 0:	
Format: dddmm.mmmmmE/W (Quoted from GPRMC sentence).	
ddd	Degree. Range: 000-179
mm.mmmmm	Minutes. Range: 00.00000-59.99999
E/W	East longitude/West longitude
If <mode> is 1:	
Format: dddmm.mmmmmE/W (Quoted from GPRMC sentence).	
ddd	Degree. Range: 000-179
mm.mmmmm	Minutes. Range: 00.00000-59.99999
E/W	East longitude/West longitude
If <mode> is 2:	
Format: (-)ddd.dddd (Quoted from GPRMC sentence).	
ddd.dddd	Degree. Range: -179.99999 to 179.99999

Chuỗi nhận được:

091644.00,1051.1155N,10647.0237E,1.32,37.4,3,,0  
.022,0.012,101024,23

Vĩ độ (latitude): 1051.1155N

dd: 10 (Độ vĩ độ)

mm.mmmmm: 51.1155 (Phút vĩ độ)

N/S: N (Bắc)

=> 10° 51.1155' Bắc (10° 51.1155'N)

Kinh độ (longitude): 10647.0237E

ddd: 106 (Độ kinh độ)

mm.mmmmm: 47.0237 (Phút kinh độ)

E/W: E (Đông)

=> 106° 47.0237' Đông (106° 47.0237'E)

## Các tài liệu tham khảo khác:

[Datasheet các dòng Module SIM 4G 5G](#)

[USB SIMCOM driver](#)

[AT Command Test cho các dòng Module SIM](#)

[Lập trình sử dụng module SIM để gửi tin nhắn và gọi điện](#)

Datasheet, reference design và 3d EC800 module lõi: [EC800 design resource](#)

ESP32 PPPOS Arduino (version esp32 in Arduino: 1.0.6):

[https://github.com/TDLOGY/esp32\\_pppos\\_arduino](https://github.com/TDLOGY/esp32_pppos_arduino)

ESP32 PPPOS LKTD (esp-idf v4.4): [https://github.com/TDLOGY/esp32\\_pppos](https://github.com/TDLOGY/esp32_pppos)

ESP32 SIMCOM Test (SMS/Call): [https://github.com/TDLOGY/esp32\\_sim7600x\\_arduino\\_test](https://github.com/TDLOGY/esp32_sim7600x_arduino_test)

[Application Note](#)