

# 助成國際 LoRa 網路型遠距緊急按鈕方案

---

## 規格介紹

Rev. 0.83 | 2026-04-12



QLB001 LoRa 遠距緊急按鈕

## 1. 方案概述

助成國際 LoRa 遠距緊急按鈕方案是由電池供電的遠距無線緊急按鈕(QLB001)搭配 LoRa / Wifi 閘道器( QGW820-L) 所組成; 方案提供場域內建立 一鍵即時告警通報功能，適合部署於床邊、廁所、停車場、倉庫與公共求助點等高風險位置。本方案產品採用 Sub-GHz LoRa 長距離低功耗通訊，支援 Private LoRa ( P2P / Gateway 管理 )。

## 2. 產品特色

- 大面積紅色緊急按鍵, 緊急狀況快速按壓, 一鍵求助，即時通報。
- 按壓模式 支援：按一下和長按取消。
- 支援即時通報 (按鈕編號位置/時間)紀錄。
- 可靠度機制：支援事件序號，重送機制(支援一次漏報重送)與告警 Ack 機制。
- 低功耗設計：CR123A 一次電池，心跳 30 分鐘一次, 電池壽命 12 個月 (電池壽命依心跳週期、發報次數、發射功率與現場訊號品質而異)
- 無線設計免佈線，快速部署節省牽線施工費用。
- LED 指示：發送/狀態顯示/低電量提示。
- 安裝彈性：壁掛、床邊、公共固定點；支援螺絲或 膠貼。
- 床邊浴室的拉繩，視專案須要加入設計。
- 地端平台可視化管理。

## 3. 系統架構與按鈕功能

多顆 QLB001 緊急按鈕→ QGW820-L 閘道器 或 LoRa 接收主機 → 地端管理平台; 一般建議單一 Gateway 管理約 30–60 顆按鈕 (實際管理數量依心跳週期、告警頻率、分布與場域 RF 環境而定)。



平台介面 MQTT：開道器以 Publish 方式上報事件(平台標示位置, 事件時間, 處裡狀況).

按鈕功能支援：

- 短按一下 ( Single Press ) - 上報告警 ( Alarm Report )
- 告警 LED 亮燈期間長按 ( Long Press ) - 取消告警 ( Cancel Alarm )

#### 4. 適用場域

長照中心、醫院、床邊、公共空間、廁所、走廊端點、車庫、倉庫、緊急出口。

#### 5. 主要規格

分類	項目	規格
外觀/機構	尺寸	85 × 85 × 31 mm
	重量	約 120 g ( 含電池 )
	按鍵	中央 觸感按鈕
	指示燈	LED 狀態指示
電源	電池	1× CR123A 一次電池 · 3.0 V ( 典型容量 1550 mAh )
	電池壽命 ( 目標 )	≥ 12 個月 ( 30 分鐘一次心跳 )
無線	通訊	私有 LoRa
	頻段	US915 為主, 台灣 NCC 920-924MHZ.
	輸出功率	最高 +22 dBm; (視需求提供) +14dBm.

	靈敏度 (參考)	最高可達約 -137 dBm (取決於 SF/BW 頻寬/CR 碼率設定)
	有效距離 (典型)	室內建築 / 都市高密度 : ~500 m 或 1F~3F ; 空曠 : 可達 ~2 km (實際通訊距離受建築材質、樓層結構、安裝位置、天線方向、干擾環境與發射參數設定影響)
	上報介面	MQTT
安全	加密	AES-128
環境	工作溫度	-10 °C ~ +70 °C
	儲存溫度	-20 °C ~ +85 °C
	濕度	5% ~ 95% RH (無凝結)
安裝/維護	安裝	壁掛支架、螺絲固定或膠貼
	保養	可更換電池設計，無需特殊工具
相容性	閘道器	QGW820-L (建議同一場域搭配分區/樓層規劃)
認證	法規	BSMI / FCC (依專案時程送件) ; RoHS (依供應鏈)

註：實際參數與功能以最終硬體/韌體版本與專案配置為準。

## 5. 事件資料欄位

平台介面 (MQTT / RESTful API)

欄位	說明
timestamp	Unix epoch time (ms) · 由 Gateway 產生/轉換
rfHeader.packetType	RF 封包類型 (範例 : 0x500)
rfHeader.targetPanId / targetAddress	Private LoRa PAN 與目標位址 (由專案配置)
rfHeader.sourceAddress	來源裝置位址 (Button / Node Address) 註: Source Address 不可設定為 0x00.
rfHeader.serialNumber	RF 封包序號 (Hex) · 便於追溯
payload.command	固定為 "ATSDT" (Send Data)
payload.length	Payload 長度 (固定 6 bytes · 不含 CRC 欄位)
payload.sensor_type	按鈕類型 (範例 : 19 · 建議以 Decimal ; 可對應 Hex 0x13)
payload.sensor_id	按鈕 ID (0-255)
payload.serial	資料序號 (0-255 rolling · 用於去重/追溯)
payload.data	資料陣列 : [Battery(%), Event] ; Reserved 固定 0x00 (可不輸出或輸出為 0)
payload.CRC	CRC8 (Decimal) · 由裝置計算
totalSize	Gateway 組包後總長度 (byte)
crc	Gateway 層級 CRC16 (如有，供除錯 ; 平台可選用)

## 6. 無線按鈕協議

緊急按鈕與 Gateway/平台之間的無線上行封包格式 ( Button Event Frame ) 。

AT Command 範例: ATSDT (Send Data) 指令用於資料傳輸，其 Command Data 部分包含以下欄位：

### 封包格式 ( Frame Format )

表 6-1 Frame 欄位定義 ( LEN=6 bytes · 含 CRC )

Offset	Field	Size (byte)	Example	Description
0-4	AT Command	5	ATSDT	固定字串 ( ASCII ) · 代表 Button Event 上報
5	LEN	1	0x06	Payload 長度 ( 不含 CRC ) ; 本機型固定為 6 bytes ( TYPE+ID+SEQ+BAT+EVT+RES )
6	SensorType	1	0x13	感測器類別 ( Button ) 範例為 0x13 ( Decimal=19 )
7	ID	1	0x01	裝置辨識碼 ( 0x00-0xFF )
8	Seq	1	0x01	資料序號 · 每次上報 +1 ( 0-255 循環 )
9	Battery	1	0x64	剩餘電量百分比 ( 0-100 )
10	Button Event	1	0x01	按鈕事件代碼 ( 見表 6-2 )
11	RES (Reserved)	1	0x00	保留欄位 · 固定 0x00 ( 預留擴充 Flags/Reason )
12	CRC8	1	0xBF (191)	CRC8/MAXIM ; 計算範圍包含 CMD+LEN+Payload ( offset 0~11 ) · 不含 CRC8 自身

### 按鈕事件代碼 ( Event Codes )

表 6-2 Button Event 定義

Event (Hex)	Name	Meaning / Notes
0x00	Heartbeat / None	心跳事件(無事) ; 週期性上報 ; 預設是 10 分鐘
0x01	One ( short) Press	單/短按 : 告警上報 ( Alarm Report )
0x02	Triple ( short) Press	三快按 : 保留 ( Reserved ) ; 行為由系統平台端定義
0x03	Very Long Press (Cancel)	極長按 : 取消告警 ( Cancel Alarm ) ; 需收到 Gateway ACK 才算完成; 預設是 5 秒鐘.

範例 ( Short Press · Battery=100% ) : ATSDT 06 13 02 2B 64 01 00 的 CRC8 = 0xBF ( 191 · 依裝置輸出 )

Topic : quan\_sensors/device-260101/button QoS : 0 ( 範例 )

```
{
  "timestamp": 1769672741715,
  "rfHeader": {
    "packetType": "0x500",
```

```
"targetPanId": "0x1234",
"targetAddress": "0x7856",
"sourceAddress": "0x02",
"serialNumber": "0x2B"
},
"payload": {
  "command": "ATSDT",
  "length": 6,
  "sensor_type": 19,
  "sensor_id": 2,
  "serial": 43,
  "data": [
    100,
    1
  ],
  "CRC": 191
},
"totalSize": 27,
"crc": "0x201C"
}
```

## MQTT Publish 範例 ( Gateway -> Platform )

### 7. 訂購資訊

型號: QLBQLB001-TW ; 台灣版 : 920 ~ 924 MHz

型號: QLBQLB001-US ; 美規版 : US915

實際出貨頻段依地區法規與專案版本而定

### 8. 聯絡資訊

助成國際股份有限公司 Quan International

地址 : 114 台北市內湖區新湖三路 196 號 2 樓之 1

電話 : +886-2-27941010

Email : [sales@quan.com.tw](mailto:sales@quan.com.tw)

網站 : [www.quan.com.tw/contact](http://www.quan.com.tw/contact)

Quan International, we accelerate your success.