

Z920K-RS485

太陽能案場施作配置說明

前言

此案例為 6 棟樓高 8-16 公尺建築體，各棟樓頂有 2-7 台逆變器資料要集中回傳到資料中心分析處理。客戶將各棟樓逆變器先以有線 RS485 並接到該棟樓 Z920K 子機，再透過子機傳送資料到 Z920K 親機，親機集中各子機資料上傳到 4G LTE/資料中心。

此架構可以用最精簡模式省下 5 台 4G LTE Gateway、5 張 SIM 卡租借費用及各棟樓間佈線工程，省時省力又具效率。

以下內容描述 Z920K-RS485 無線 MESH 轉換器，應用於此太陽能佈建案場的施作說明，包括

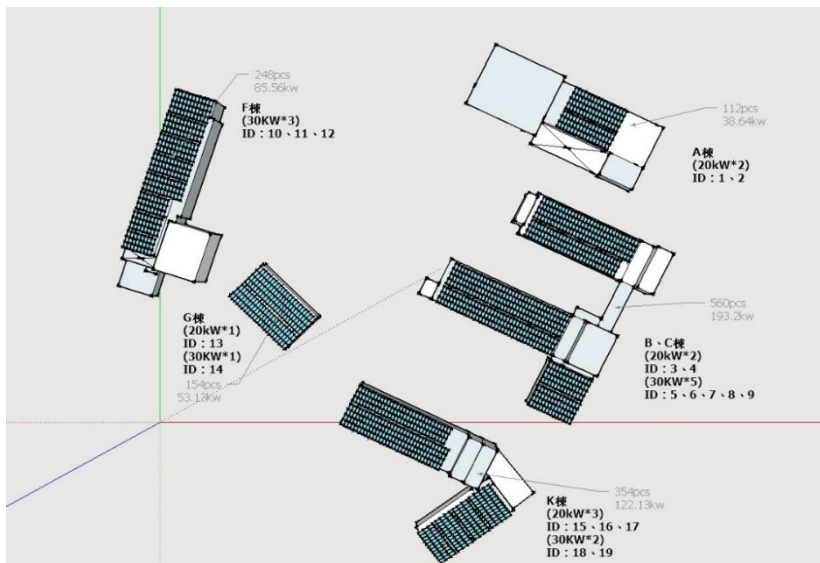
1. 施作前準備
2. 現場環境評估
3. 設備設定修正
4. 實地連線測試

- 建議先參考“Z920K 使用手冊”操作，並依循此文件說明進行專案施作，達到事半功倍之效。

A. 施作前準備

1. 擬定現場設備設定圖:

- 包含各逆變器、感應器的 Modbus ID
- 設備安裝位置
- 設備樓高高度
- 資料收集位置



A 棟樓高約:16 米

G 棟樓高約:8 米

F 棟樓高約:12 米

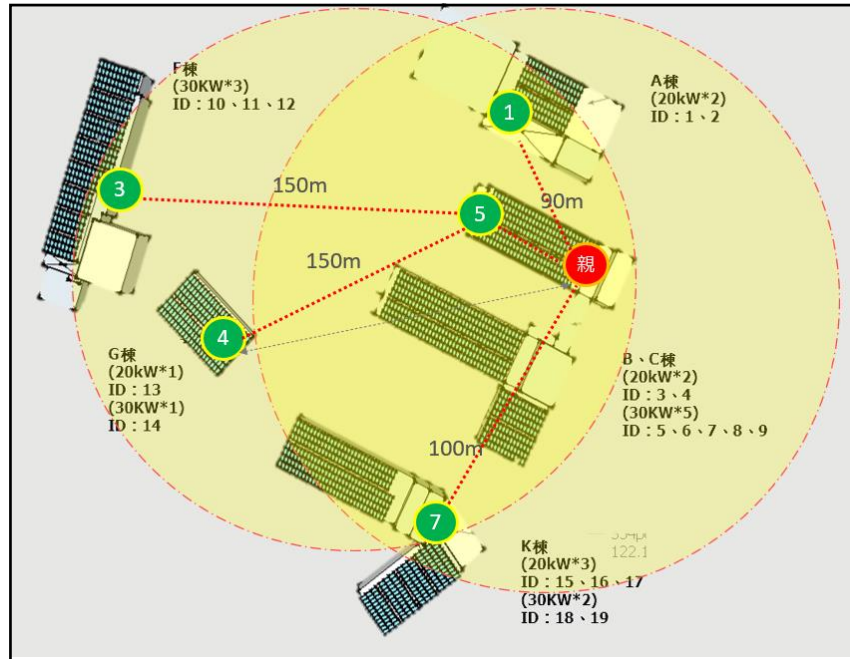
B.C 棟樓高約:16 米

K 棟樓高約:16 米

現場設備設定圖

2. Z920K 親子機配置:

- 依現場逆變器及感測器位置，及相對高度預先計畫親子機可能位置
- 親機放置於資料接收器近處
- 各親子機間最好置於可直視位置
- 若親子機置於戶外，機身需置於防水盒內
- 若為金屬防水盒，產品會配置外拉型天線，須將天線外拉於適當位置



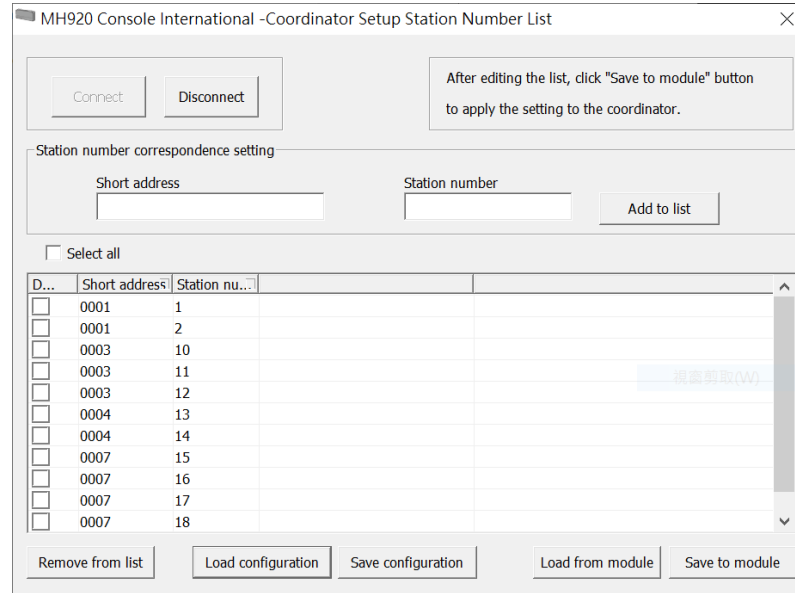
親子機配置圖



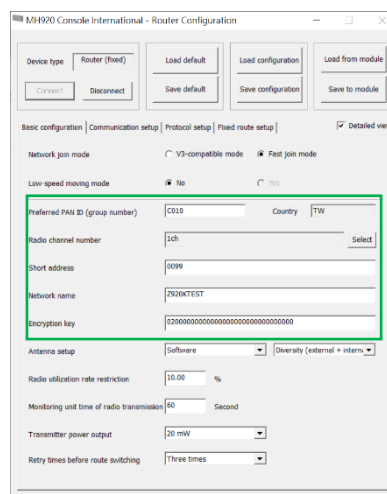
最遠距離 F 棟前視圖

3. 親子機設定

- 依照上方子機配置圖，於親機內設定親子機間的傳送對應表(Station number list)·並儲存於親機內



- 親子機內部設定，請依照 “ Z920K 使用手冊” 指示操作
需確保同一群組的親機 (Coordinator) 和所有子機 (Router) 的以下參數相同。
 - 1. PAN ID (群組名)
 - 2. Radio channel number 無線通訊頻道
 - 3. Network name 網絡名稱
 - 4. Encryption 加密密鑰



4. 硬體-RS485 傳輸設定

- 確認逆變器、感測器的 RS485 傳輸設定: Baud rate/ Parity/ Stop Bit

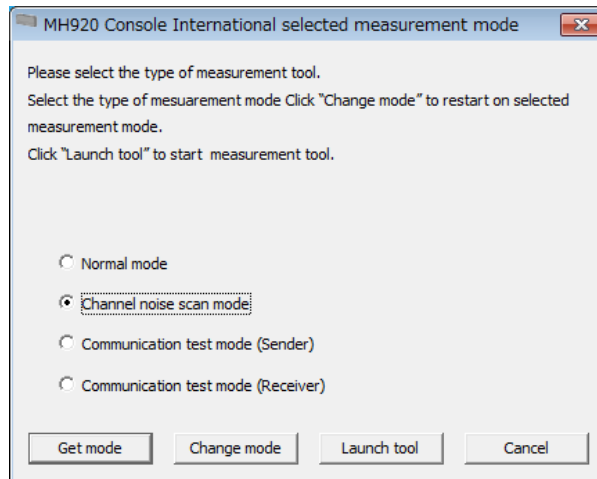
B. 現場環境測試評估

於現場開始安裝前，請務必先使用此測量工具，作為選定通訊通道的依據，確認通訊通道能避開周遭環境的雜訊干擾。

註：量測時，請確認其它親子機是關機狀態，避免干擾影響測試結果。

Channel Noise Scan:

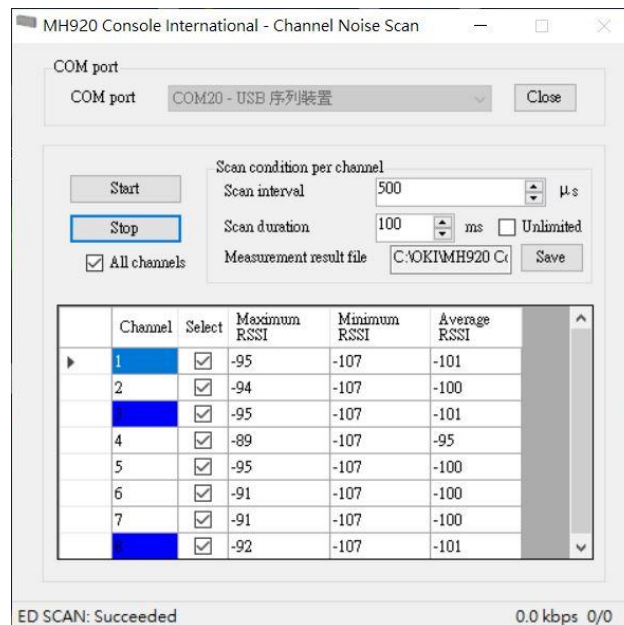
1. 將工作模式切換到測量模式



2. Launch Tool 測量執行

- 進入“ Channel noise scan mode”
- 全選所有的頻道(channel)進行量測
- 設定掃描間隔[Scan interval]和掃描持續時間[Scan duration]
- 測量完畢，選擇最乾淨頻道(最小 max RSSI) 作為傳送頻道

註: Z920K 務必要切換回正常工作模式[Normal mode]才能運作

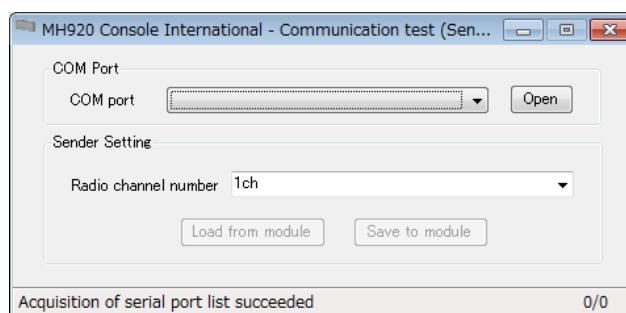
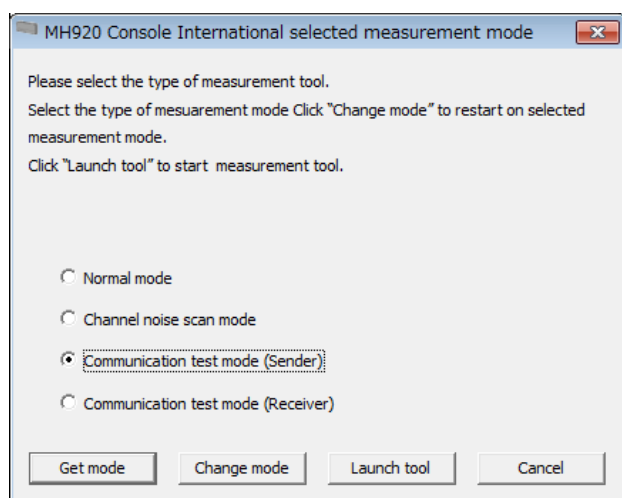


PER/RSSI 量測:

選定了通信頻道之後，再以此量測工具，依照計畫的安裝位置圖，現場量測各子機及中繼點到親機間的掉包率(PER)和信號強度(RSSI)。建議 PER 低於 3%及 RSSI 優於-95dBm 且比頻道內雜訊好 6dB 以上，可在必要的位置安裝中繼點滿足需求。

1. 設定發送機(Sender)

- 以親機置放位置當發送點(通常為資料收集處)
- 設定一台 Z920K 為發送機，進入量測工具頁(Measurement tool)，單擊[Change mode]切換到 [Communication test mode (Sender)]的模式，然後單擊啟動[Launch tool]進入設定頁
- 選擇正確通訊[Com port]，並將設定儲存[Save to module]
- 保持通電，Z920K Sender 開始發送測試封包



2. 設定接收機(Receiver)

- 選定 1 子機或中繼機置放位置當接收點(通常為傳感器位置處)
 - 設定待測 Z920K 為接收機，進入量測工具頁(Measurement tool)，單擊[Change mode]切換到 [Communication test mode (Receiver)]的模式，然後單擊啟動[Launch tool]進入設定頁
 - 選擇正確通訊[Com port]，並將設定儲存[Save to module]
 - 指定測量持續時間[Measurement duration]，然後單擊[Start]開始測量
 - 測量結果可以[Save]儲存
3. 各子機及中繼點到親機間，重複依照步驟 1. 2 完成各點對點的 PER 測量並滿足要求，即可進行整體連線測試。
 4. 量測後 PER 過高，有可能是通訊頻道內雜訊太強，或 RSSI 信號強度太弱，可透過更改通信頻道或加裝中繼機來改善。
 5. 量測結束，測試的傳送/接收機，務必切換回正常工作模式(Normal mode)，始能開始連網工作。

MH920 Console International - Communication Test (Receiver)

COM port
COM port: COM16 - USB 序列装置 [Close]

Receiver setting
Radio channel number: 3ch [Load from module] [Save to module]

PER measurement
Start [Measurement duration: 120 Second] [Clear result] [Measurement result file: C:\Users\Allen Lau\Dropbox\ZT [Save]

Measurement result

Maximum RSSI	Minimum RSSI	Average RSSI	PER[%]	Receive count	Packet number	RSSI
-37	-63	-41.10	0.00	603	1196	-37

Channel acquisition: Succeeded 0.0 kbps 0/0

最差 RSSI 值

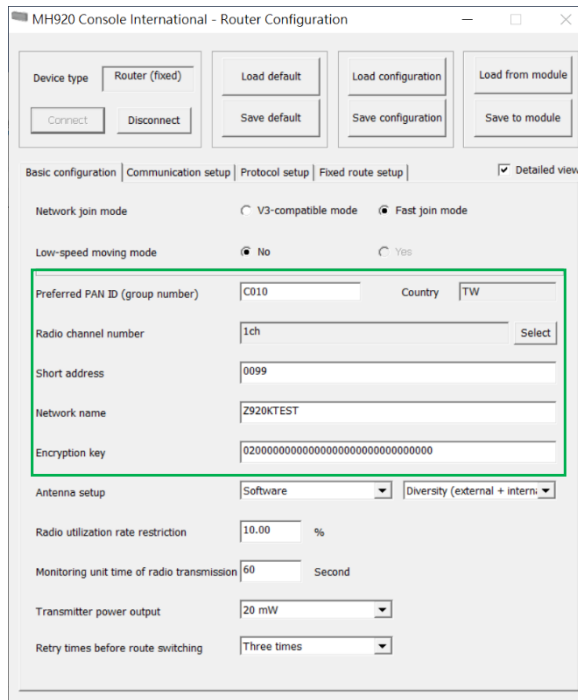
平均 RSSI 值

掉包率

測試封包總數

C. 設定修正

- 所有親子機修改原設定 channel 為現場選定頻道，並儲存設定檔



MH920 Console International - Router Configuration

Device type: Router (fixed) | Load default | Load configuration | Load from module
Connect | Disconnect | Save default | Save configuration | Save to module

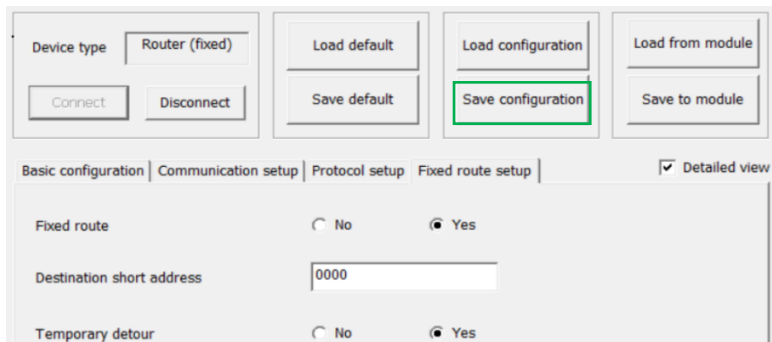
Basic configuration | Communication setup | Protocol setup | Fixed route setup | Detailed view

Network join mode: V3-compatible mode Fast join mode
Low-speed moving mode: No Yes

Preferred PAN ID (group number): C010 | Country: TW
Radio channel number: 1ch | Select
Short address: 0099
Network name: Z920KTEST
Encryption key: 02000000000000000000000000000000

Antenna setup: Software | Diversity (external + intern.)
Radio utilization rate restriction: 10.00 %
Monitoring unit time of radio transmission: 60 Second
Transmitter power output: 20 mW
Retry times before route switching: Three times

- 再連線確認後，將親機/子機設定檔儲存,以利日後作業



Device type: Router (fixed) | Load default | Load configuration | Load from module
Connect | Disconnect | Save default | Save configuration | Save to module

Basic configuration | Communication setup | Protocol setup | Fixed route setup | Detailed view

Fixed route: No Yes
Destination short address: 0000
Temporary detour: No Yes

