

VM-LR-4XD2YR-PM 使用指引

感謝您使用本公司 Lora 通訊遠端控制 I/O 模組系列，為了使您更有效率使用 VM-LR 模組系列，請您使用本產品前先讀取本產品快速指引。

除了 VM-LR-4XD2YR-PM 模組本體機器，本包裝包括以下物品：

- 皿頭鐵板牙螺絲 4 顆 (英制 1/8", 1/2")
- 歐式端子 間距 3.81mm 公型 4pin 1 組
- 歐式端子 間距 3.81mm 公型 8pin 1 組
- 433Mhz 天線

機器尺寸

本機尺寸寬為 42 mm · 高為 84 mm · 深為 24 mm

固定時請勿將固定螺絲鎖過緊或不平均，固定螺絲最大扭力值為 0.3 牛頓·米

安全注意事項

本產品安裝、維護、線路配置以及相關檢查，請注意以下事宜：



- 請依照指引安裝 VM-LR 遠端控制 I/O 模組，以免造成設備損壞
- 禁止將 VM-LR 遠端控制 I/O 模組安裝暴露在高濕度、危險性氣體、液體之場所，以避免發生觸電或火災



- 請將接地端子連接到 100Ω 以下接地，接地不良可能造成訊號不良、觸電或火災



- VM-LR 遠端控制 I/O 模組如需配合專用驅動程式軟體，驅動程式安裝失敗或不完整可能會造成 VM-LR 遠端控制 I/O 模組不正常運轉



- 配線時請將插座式端子從 VM-LR 遠端控制 I/O 模組本體拆下
- 快速接頭上每一個電線插入口僅能插入一條電線
- 若錯誤將電線拔出，請重新檢查電線後再啟動



- 請依標準規格配置配線材料
- 通訊線材需在規格之內
- 應採用正確的接地迴路，以避免通訊不良

在使用之前請您詳閱使用指引，並請注意以下事項！

- 注意您環境的安全 (有害性氣體、腐蝕性液體、高濕度、高架作業、危險性作業)
- VM-LR 遠端控制 I/O 模組接線請依照本使用說明接線
- 請確實實施接地工程，並應依照該國家電工法令之規定實施 (請參考 NFPA 70 - National Electrical Code (2008))
- 在電源未關閉期間請勿進行任何拆解及線路變更
- 在 VM-LR 遠端控制 I/O 模組運作期間，請勿觸碰電源處
- 天線確實連接後，始能開啟電源，未接天線而接上電源有可能導致 無線電電路出現損害，導致無線電電路受損或故障。

若您在使用上有任何的問題，請洽詢您的經銷商，本公司精益求精，當內容有所變更時將會更新於網站上，請您隨時上本公司網站：www.vx-hmi.com 下載最新使用指引。

其他應注意事項：

- 不得在通電的情況下改變任何的配線，否則將會造成觸電或人員受傷的危險
- 請勿用尖銳的物體觸碰面版，以免造成 VM-LR 遠端控制 I/O 模組操作問題
- 禁止拆解 VM-LR 遠端控制 I/O 模組，否則會造成觸電
- 電源啟動後，禁止拆開 VM-LR 遠端控制 I/O 模組
- 電源關閉 10 分鐘內禁止接觸 VM-LR 遠端控制 I/O 模組接線端子，殘餘電壓可能造成觸電
- VM-LR 遠端控制 I/O 模組工作中，通氣孔應保持暢通，以避免機器過熱產生異常訊號或故障情形

安裝環境條件

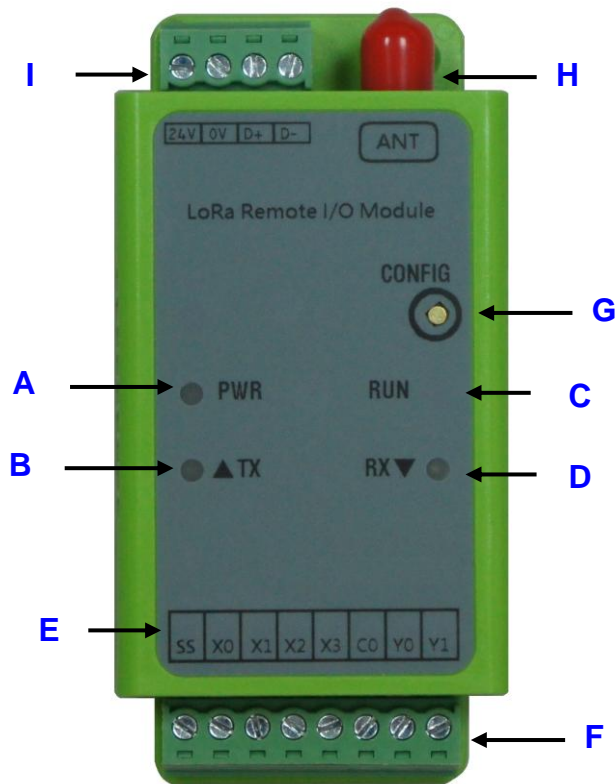
本產品應存於包裝箱內，若暫不使用，為使該產品能符合本公司保固及日後的維護，儲存時應注意以下事宜：

- 必須儲存在乾淨、乾燥之位置
- 儲存環境必須在-20°C ~ +60°C範圍內
- 儲存濕度必須在 20 ~ 85% RH (不可凝結)
- 避免存於危險物、有害物之環境 (請參考危險物與有害物標示及通識規則)
- 請放置在有管理的檯面或架上
- 本產品適合安裝處所包含：無塵室、無高熱環境 (非高溫作業)；無水滴、蒸汽、灰塵場所；無危險物、有害物之環境；無粉塵及燻煙之場所；無震動極高電磁波之場所。

安裝方向與空間注意事項

- 安裝方法應依照規定安裝，若不依照規定方法安裝會造成故障原因
- 為使人機介面運作中冷卻效果良好正常，安裝 VM-LR 遠端控制 I/O 模組時，在機器上下左右方向及相鄰位置應保持 50 mm 以上距離，以避免產生高熱

各部位說明 VM-LR-4XD2YR-PM (正面)



- A PWR：綠燈顯示 電源指示燈，綠燈亮起顯示電源正常。
- B TX：紅燈顯示 資料傳送燈號，資料傳輸時會亮起。
- C RUN：當模組正常模式時，藍色燈號會閃爍，當模組在設定模式時，紅色燈號會閃爍。
- D RX：綠燈顯示 資料接收燈號，資料接收時會亮起。
- E I/O 接點標籤及狀態 LED 燈號。
- F I/O 連線連接座，依上方標籤指示。
- G [CONFIG]設定按鈕(註一)。
- H SMA 天線連接器(內孔外螺)。
- I 電源線及通訊線連接器(註二)。

註一：[CONFIG]設定按鈕，依照按鈕時機及時間長短可以設定模組進入[設定模式]或[正常模式]。

註二：電源輸入範圍 DC10V~DC30V，為確保長距離電壓傳輸時造成壓降問題，建議使用 DC24V。

模組操作模式 [設定模式] (設定無線電頻率,識別碼,發射功率,空中速率)

一般開機時有按下 [CONFIG]設定按鈕, 模組進入[設定模式](RUN 狀態紅燈閃爍).

[正常模式]切換到[設定模式]方法: 按下 [CONFIG]設定按鈕,約 8~10 秒,RUN 狀態顯示紅燈時放開 [CONFIG]設定按鈕.

模組進入[設定模式]時,使用 9600,N,8,1(站號:0)通訊參數, 透過 Modbus RTU 通訊協定,設定參數

變數名稱	變數位置	資料格式	出廠預設
LoRa 無線電頻率	40025	410Mhz + (設定值 * 0.01M), (最小值=0,最大值=11500)	2300:433Mhz(註二)
LoRa 通訊識別碼	40026	16 位元無號數, (最小值:0,最大值:65535) (註一)	0(註二)
LoRa 無線電發射功率	40027	2~20, 單位: dBm	20:20dBm(註二)
LoRa 無線電空中頻寬(BW)	40028	數值 0 : 7.8K, 1 : 10.4K, 2 : 15.6K, 3 : 20.8K, 4 : 31.25K 5 : 41.7K, 6 : 62.5K, 7 : 125K, 8 : 250K, 9 : 500K	6 : 62.5K(註二)
LoRa 無線電擴展因子(SF)	40029	最小值=7,最大值=12	7(註二)
LoRa 無線電編碼率(CR)	40030	最小值=1,最大值=4	1(註二)
正常模式:Modbus 站號	40031	0~255	0(註二)
正常模式:Modbus 通訊速率	40032	數值 0 : 9.6K, 1 : 19.2K, 2 : 28.8K, 3 : 38.4K, 4 : 57.6K 5 : 115.2K, 6~10000 : 數值*100	0 : 9600(註二)

註一 : 互連的通訊模組,識別碼必需要相同才能相互通訊.

註二 : Lora 參數及通訊參數設定後,須重新開機,修改參數才會設定運行.

模組操作模式 [正常模式]

一般開機時沒有按下 [CONFIG]設定按鈕, 模組進入[正常模式](RUN 狀態藍燈閃爍).

[設定模式]切換到[正常模式]方法: 按下 [CONFIG]設定按鈕,約 5~7 秒,RUN 狀態藍燈閃爍時放開 [CONFIG]設定按鈕.

模組進入[正常模式]時,使用 Modbus RTU 通訊協定

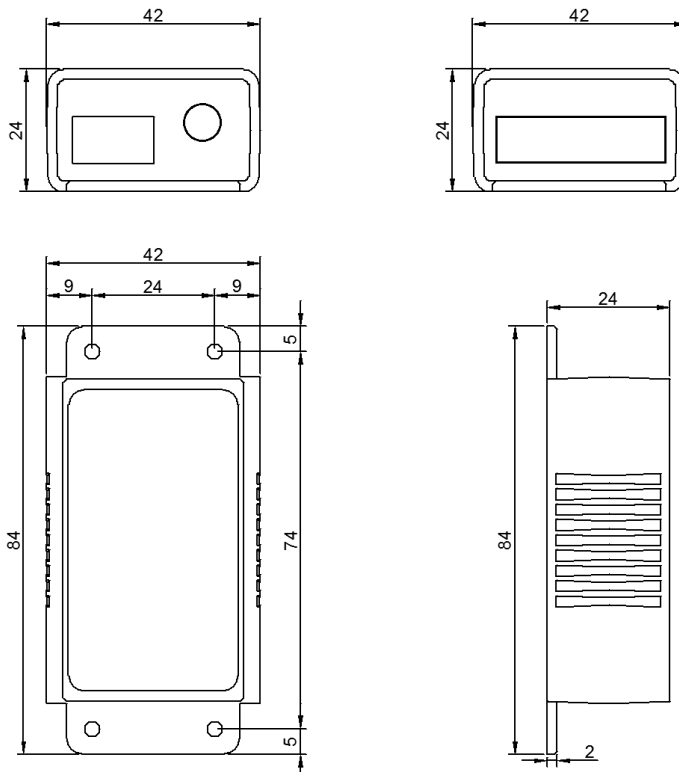
變數名稱	變數位置	變數範圍	變數說明
Y0 輸出接點	00001	0 ~ 1	接點輸出,主動透過 LoRa 通訊接收,更新狀態(註一)
Y1 輸出接點	00002	0 ~ 1	接點輸出,主動透過 LoRa 通訊接收,更新狀態(註一)
X0 輸入接點	10001	0 ~ 1	接點輸入,狀態變化時,主動透過 LoRa 通訊傳送狀態(註一)
X1 輸入接點	10002	0 ~ 1	接點輸入,狀態變化時,主動透過 LoRa 通訊傳送狀態(註一)
X2 輸入接點	10003	0 ~ 1	接點輸入,狀態變化時,主動透過 LoRa 通訊傳送狀態(註一)
X3 輸入接點	10004	0 ~ 1	接點輸入,狀態變化時,主動透過 LoRa 通訊傳送狀態(註一)
LoRa 封包 RSSI	30009	-164 ~ 0	接收訊號強度 (dBm)
LoRa SNR	30010	-3200 ~ 3175	接收訊號雜訊比, 單位:0.01
LoRa 封包傳送時間	30015	1~32767	單位:ms
LoRa I/O 更新時間	30016	1~32767	單位:ms

註一 : 須搭配 VM-LR-2XD4YR-PS 通訊模組.

LoRa 無線電參數設定涉及可以傳輸距離及資料傳輸時間,所以各參數之間必須仔細了解

擴展因子(SF)	編碼率(CR)	空中頻寬(BW)	傳輸率(Rb) bps	Byte/秒	<p style="text-align: center;"><u>LoRa Data Rate (Rb) Formula :-</u></p> $R_b = SF * \left[\frac{4}{2^{SF}} \right] * 1000$ <p>SF = Spreading Factor (6,7,8,9,10,11,12) CR = Code Rate (1,2,3,4) BW = Bandwidth in KHz (10,4,15,6,20,8,31,25,41,7,62,5,125,250,500) Rb = Data rate or Bit Rate in bps</p>
7	1	500K	21875	2188	
7	1	250K	10937	1094	
7	1	125K	5469	547	
10	1	250K	1953	195	
10	1	125K	977	98	
10	1	62.5K	488	49	
12	1	125K	293	29	
12	1	62.5K	146	15	

機器尺寸 (單位 : mm)




配線材料建議

種類	電源配線 (AWG)	剝線長度
單芯線	28 ~ 12	7 ~ 8 mm
多芯線	30 ~ 12	7 ~ 8 mm


基本檢測

檢測項目	檢測內容
一般檢測	<ul style="list-style-type: none"> ●定期檢查 VM-LR 遠端控制 I/O 模組的連接線是否鬆動 ●排氣孔應避免任何型態物體阻塞，安裝時應小心細小異物掉落 ●如果 VM-LR 遠端控制 I/O 模組裝設於粉塵、有害性氣體的場所，應裝設防止粉塵及有害性氣體進入的設施或設備
操作前檢測 (未供應控制電源)	<ul style="list-style-type: none"> ●配線端子接續部分請實施絕緣處理 ●配線應正確，以避免異常動作 ●檢查 VM-LR 遠端控制 I/O 模組內部是否有任何細小金屬片等導電物體，並注意可燃性物體、易燃性氣體等危險物 ●VM-LR 遠端控制 I/O 模組附近使用的電子儀器受到電磁干擾時，請使用校調儀器以降低干擾 ●請注意 VM-LR 遠端控制 I/O 模組的電壓是否正確穩定
運轉前檢測 (已供應控制電源)	<ul style="list-style-type: none"> ●電源指示燈是否開啟 ●與各系統間的通訊是否正常 ●VM-LR 遠端控制 I/O 模組若有異常現象請洽經銷商

歐式端子 間距 3.81mm 4pin

COM Port 示意圖	腳位	說明
	1	RS485 D-
	2	RS485 D+
	3	DC 0V
	4	DC 24V

歐式端子 間距 3.81mm 8pin

COM Port 示意圖	腳位	說明
	1	SS
	2	X0
	3	X1
	4	X2
	5	X3
	6	C0
	7	Y0
	8	Y1

產品規格

	功能規格	VM-LR-4XD2YR-PM
產品規格	無線電頻率範圍	410MHz ~ 525MHz
	無線電功率	2~20dBm (100mW)
	輸入	4 組 DC24V,接點輸入(1 組共腳 SS)
	輸出	2 組繼電器 250V,3A,接點輸出(1 組共腳 C0)(註一)
	指示裝置	電源燈號(PWR),傳輸燈號(TX),接收燈號(RX), 運作燈號(RUN)
	連接規格	RS485/LoRa
	保護裝置功率	600W
	額定電壓	10V~30V DC(建議 DC24V)
	消耗功率	0.5W 以下
環境規格	工作溫度	0°C ~ 50°C
	儲存溫度	-20°C ~ 60°C
	濕度	20 ~ 85% RH (不可凝結)
	抗震性能	10Hz ~ 25Hz (X,Y,Z 各方向 0.5mm 持續 30 分鐘)
	冷卻方式	空氣自然對流
機構尺寸	外型尺寸【mm】	84*42*24
	主體重量	63g
	外殼材料	PC (聚碳酸酯)

註一:C0 共腳電流為 5A,故 Y0,Y1 同時操作電流不得超出 5A.

※本公司保留修改指引相關文件的權利·若指引內容有所變更不另行