

## VU-LR-COM 使用指引

感謝您使用本公司 Lora 通訊轉換器 VU-LR-COM 系列，為了使您更有效率使用 VU-LR-COM 轉換器系列，請您使用本產品前先讀取本產品快速指引。

除了 VU-LR-COM 轉換器本體機器，本包裝包括以下物品：

- 皿頭鐵板牙螺絲 4 顆 ( 英制 1/8", 1/2" )
- USB 2.0 A 公 B 公 高密度屏蔽編織網連接線 1 條. (長度 1.3m±0.1m )
- 433Mhz 3dbi 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 VU-LR-COM 轉換器，以免造成設備損壞
- 禁止將 VU-LR-COM 轉換器安裝暴露在高濕度、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



- VU-LR-COM 轉換器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 VU-LR-COM 轉換器不正常運轉



- 配線時請將插座式端子從 VU-LR-COM 轉換器本體拆下
- 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 )
- VU-LR-COM 轉換器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 VU-LR-COM 轉換器運作期間，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](http://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 VU-LR-COM 轉換器操作問題
- 禁止拆解 VU-LR-COM 轉換器，否則會造成觸電
- 電源啟動後，禁止拆開 VU-LR-COM 轉換器
- 電源關閉 10 分鐘內禁止接觸 VU-LR-COM 轉換器接線端子，殘餘電壓可能造成觸電
- VU-LR-COM 轉換器工作中，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

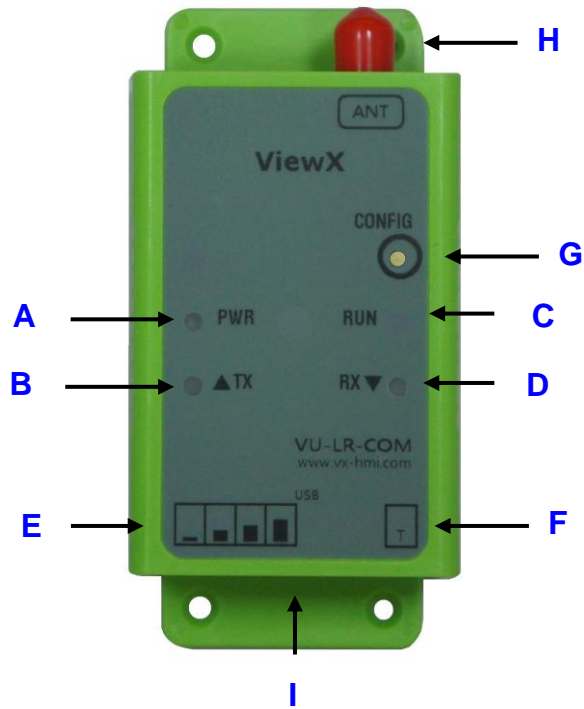
本產品應存於包裝箱內，若暫不使用，為使該產品能符合本公司保固及日後的維護，儲存時應注意以下事宜：

- 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 VU-LR-COM 轉換器時，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 VU-LR-COM (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 接收訊號強度，一般在 2 格以上通訊會較為正常穩定。
- F 無線電傳送燈號指示：當無線電在傳輸時，燈號會亮起(註一)。
- G [CONFIG]設定按鈕(註二)。
- H SMA 天線連接器(內孔外螺)。
- I USB B Type 母型插座，連接 USB B Type 公型連接線。

註一：一般做為判斷無線電傳輸所需時間長短。

註二：[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]。

## 模組操作模式說明

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).

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.

[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.

## 模組參數設定[設定模式] (設定無線電頻率,識別碼,發射功率,空中速率)

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

參數名稱	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
LoRa 通訊識別碼	40026	16 位元無號數, (最小值:0,最大值:65535) (註一)	0
LoRa 無線電發射功率	40027	2~20, 單位: dBm	20:20dBm
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	9 : 500K
LoRa 無線電擴展因子(SF)	40029	最小值=7,最大值=12	7
LoRa 無線電編碼率(CR)	40030	最小值=1,最大值=4	1
通訊參數(正常模式)	40031	十進位數值(註二) 百位數值[同步檢查], 0 : 無同位, 1 : 奇同位, 2 : 偶同位. 十位數值[資料位元], 0 : 8 位元, 1 : 7 位元. 個位數值[停止位元], 0 : 1 位元, 1 : 2 位元.	0 : 無同位,8,1
通訊速率(正常模式)	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

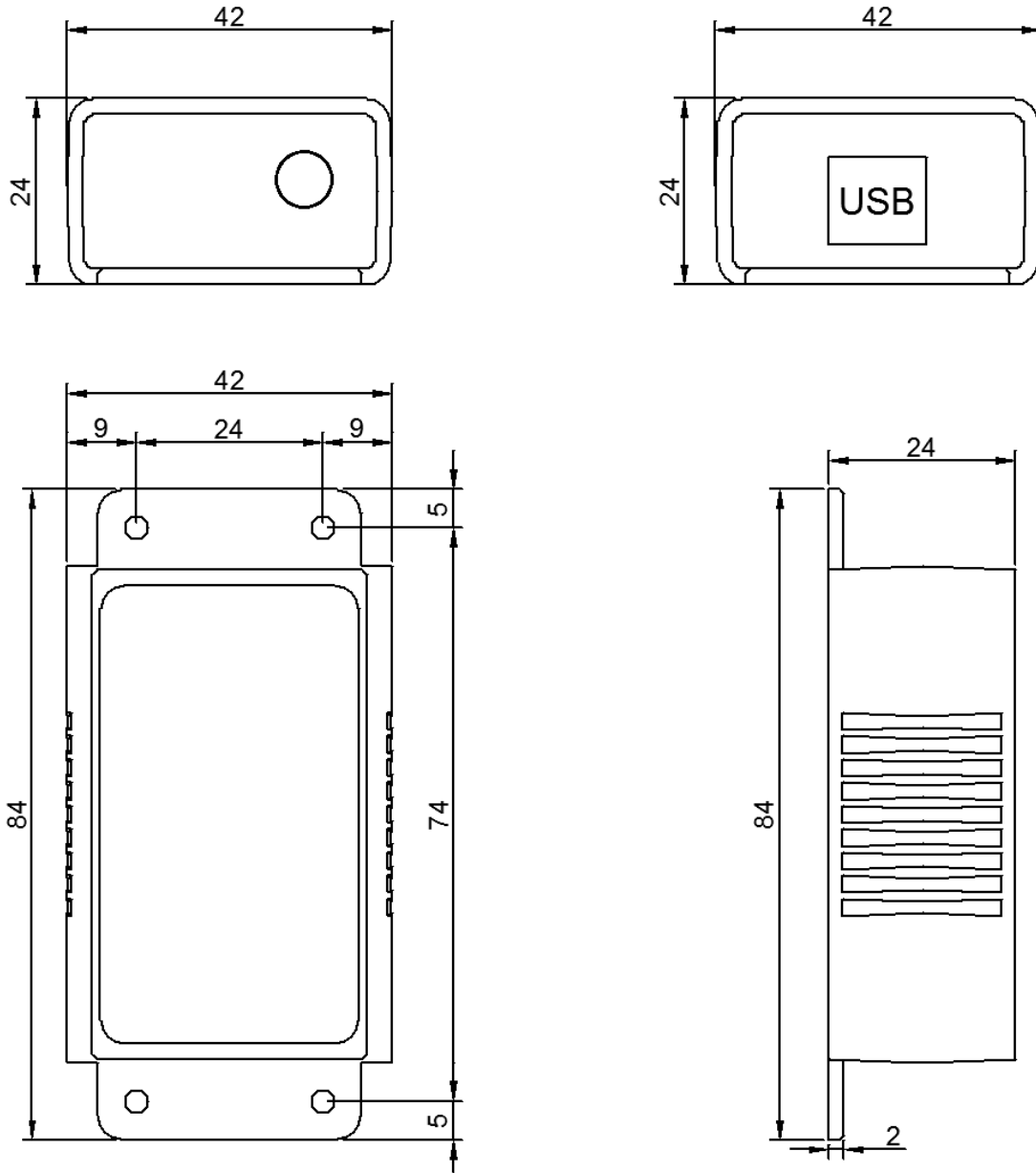
註一 : 互連的通訊模組,識別碼必需要相同才能相互通訊.

註二 : 通訊參數設定不支援 同步檢查:無同位,資料位元:7 位元,同時設定.

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>LoRa Data Rate (Rb) Formula : -</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"> <li>●定期檢查 VU-LR-COM 轉換器的連接線是否鬆動</li> <li>●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</li> <li>●如果 VU-LR-COM 轉換器裝設於粉塵、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</li> </ul>
操作前檢測 (未供應控制電源)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●配線端子接續部分請實施絕緣處理</li> <li>●配線應正確，以避免異常動作</li> <li>●檢查 VU-LR-COM 轉換器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</li> <li>●VU-LR-COM 轉換器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</li> <li>●請注意 VU-LR-COM 轉換器的電壓是否正確穩定</li> </ul>
運轉前檢測 (已供應控制電源)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電源指示燈是否開啟</li> <li>●與各系統間的通訊是否正常</li> <li>●VU-LR-COM 轉換器若有異常現象請洽經銷商</li> </ul>

## 產品規格

	功能規格	VU-LR-COM
產品規格	無線電頻率範圍	410MHz ~ 525MHz
	無線電功率	2~20dBm (100mW)
	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	USB 1.1,USB 2.0
	額定電壓	5V DC (透過 USB 線由上位裝置供應)
	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	49g
	外殼材料	PC (聚碳酸酯)

※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

## 驅動程式

<http://www.vx-hmi.com/Download/driver/CDM%20v2.12.00%20WHQL%20Certified.exe>

