

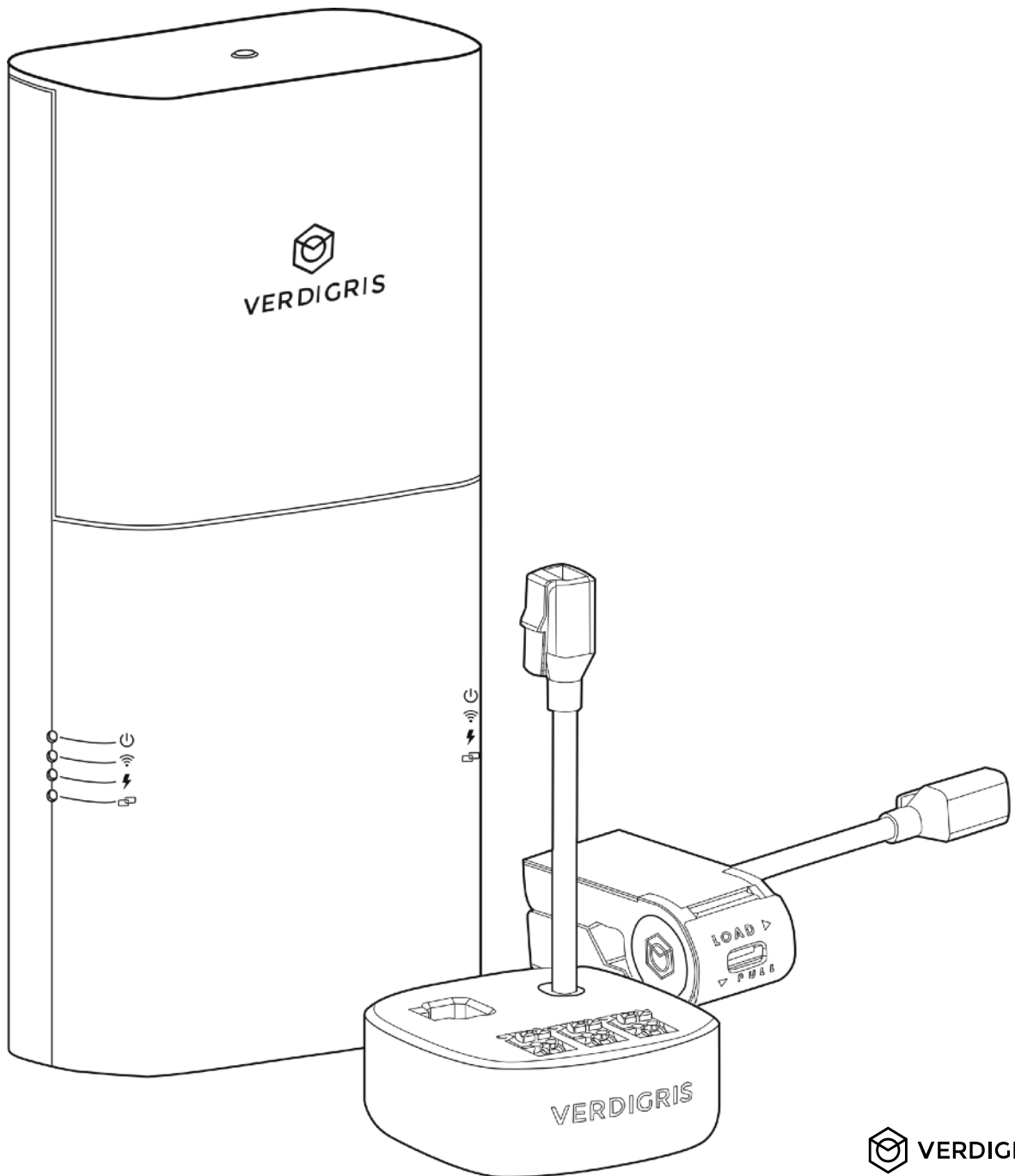
綠銅科技 (Verdigris) 安裝手冊 EV2

本手冊將引導您安裝您的綠銅科技設備。如需要任何幫助，請撥打我們的服務專線：
+1-844-837-3447 或發送郵件至 support@verdigris.co。

警告：綠銅科技設備安裝必須由具專業證照的電工執行。您需要與監管部門諮詢並確認符合當地電力規範。如安裝過程未按供應商要求，產品的自我保護功能將受到影響。



快速安裝指南
setup.verdigris.co



目錄

適用於商業和工業建築的方案	3
技術規格	4
能源數據閘道器	4
數據傳輸	4
電流互感器	4
設備圖示	4
組件清單（由綠銅科技提供）	5
安裝所需工具	6
工具	6
零件	6
符合電壓配置的電壓分接線	6
安裝前準備	7
確定配電箱類型	7
選擇安裝位置	7
替電壓分接頭選擇斷路器	8
安裝電壓分接頭	9
單相配電箱	9
分相配電箱	9
三相配電箱	9
連接中性線	9
替能源數據閘道器連接電壓線	10
安裝及連接電流互感器	11
選擇合適的電流互感器	11
選擇安裝位置	11
進行安裝	11
大電流互感器及智慧擴充模組	12
串接多個電流互感器	13
串接多個智慧擴充模組	13
連結電流互感器	14
將電流互感器連接至能源數據閘道器	15
僅使用電流互感器串接	15
僅使用智慧擴充模組	16
同時使用電流互感器及智慧擴充模組	17
檢查連接系統	18
檢查電流互感器	18
檢查串接	18
連接電源	19
整理並關上配電箱	19
設定能源數據閘道器	20
故障排除	21
配電箱異動	22
附錄：CE 認證符合性聲明	23

適用於商業和工業建築的方案

綠銅科技的設備致力於監測建築物內的馬達控制中心、配電盤或配電箱。

支援的配電箱類型

綠銅科技的先進能源電錶 EV2 可適用於各種主配電盤、二次側電盤、馬達控制中心及配電箱。能源數據閘道器可安裝於欲監測之斷路器 / 配電箱外側、鄰近牆面上或接線盒上。

- 配電箱及電壓類型（高達 42 種斷路器 / 配電箱）：
 - 100 - 277 V 單相
 - 100 - 277 V 分相
 - 120 / 208V 三相
 - 240 / 416V 三相 Y 形
 - 277 / 480V 三相 Y 形
 - 120 / 240 V 三相 Δ 形
 - 480 V 三相 Δ 形
 - 600 V 三相 Y 形
 - 600 V 三相 Δ 形*

*600 V 三相 Δ 形需要使用額外的電源變壓器
- 頻率：50 - 60 赫茲
- 可測電流範圍（安培）：0.25 A - 15,000 A

輕鬆掌控數據

您的高解析數據將安全地透過 4G / LTE、WiFi 或乙太網路傳輸，並儲存於雲端。如此一來，您便能透過網路瀏覽器輕鬆地進行全天候監控。您也能隨時藉由 BACnet IP、Modbus TCP 或連線至我們的 API 來整合您下載的數據（CSV 表格）。

*企業採購方案也能進行數據本地化，請聯絡區域業務代表來了解更多細節。

- 精確度：10 mW
- 取樣頻率：高達 7.68 kHz
- 透過 API 的數據取得：不受限
- 數據紀錄及網路存取權
 - 每分鐘：永久
 - 每 15 分鐘：永久
 - 每小時：永久
 - 每日：永久

安裝及設定的重要步驟

在您啟用和運行綠銅科技 EV2 設備前，請先進行安裝及設定。為了能順利監控數據，此兩部分皆需妥善完成。

一、安裝

1. 安裝前準備
2. 安裝能源數據閘道器
3. 安裝電壓分接頭
4. 安裝及連接電流互感器
5. 檢查及整理系統

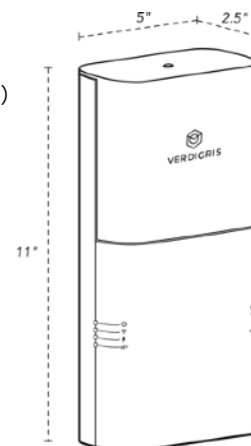
二、連接及設定能源數據閘道器

請您根據此操作指南完成上述一、二兩部分。

技術規格

能源數據開道器

- 產品尺寸：280 × 127 × 64 毫米，2 公斤
- 電壓範圍：100 – 480 伏特交流電 CATIII (CATIII 主要用於能滿足上述電壓範圍的固定設備、配電盤及斷路器)
- 頻率範圍：50 – 60 赫茲
- 額定電流：300 毫安培
- 支援 BACnet / Modbus
- 電線最高電壓：600 伏特
- 承受溫度範圍：攝氏 -40 度 – 攝氏 70 度
- ADC 精確度：16 位元
- 電源供應：100 – 480 伏特交流電，50 / 60 赫茲，20 瓦特
- 防護等級：IP 30



數據傳輸

- 乙太網路：100 / 1000 Mbps (RJ-45 接頭)
- 4G / LTE Cat4 以及 LTE CatM1
- 頻段 3、4、8 及 13 (美國及中國，請洽您的區域業務代表以取得更多關於頻段的資訊)
- WiFi：802.11 b / g / n
- 區域網路：BACnet / IP，Modbus / TCP
- 窄頻物聯網

電流互感器

我們提供兩種類型的電流互感器：

- (1) 適合在狹小空間內供獨立斷路器使用的**綠銅科技智能互感器** (<60安培)。
- (2) 供大電流電路使用的**大電流互感器**，包括鉗形電流互感器和羅氏線圈。此外，大電流互感器需與綠銅科技智慧擴充模組串接來取得數據。

	綠銅科技智能互感器	鉗形電流互感器	羅氏線圈	綠銅科技智慧擴充模組
最大電路安培容量	單一電路 60 安培	250 安培	單一電路高達 15,000 安培 (可依尺寸客製化)	
最低承載 (安培容量或 % 數)	0.25 安培	電流互感器承載的 0.5 %	5 安培	
量測誤差範圍	± 2 %	0.5 %	0.5 %	
產品尺寸	56 × 25 × 25 毫米	50 × 70 × 39 毫米	直徑 15.5 毫米	60 × 60 × 25 毫米
電流互感器誤差範圍 (額定電流 % 數)	1 % – 100 %	10 % – 120 %	0 % – 100 %	
承受溫度範圍	攝氏 -40 度 – 攝氏 70 度	攝氏 -15 度 – 攝氏 60 度	攝氏 -20 度 – 攝氏 70 度	
最大導體尺寸	4 AWG (21.1 平方毫米)	1 英寸至多 900 kcmil 或 MCM (456 平方毫米)	4 英寸或 7 英寸	60 × 60 × 25 毫米
最大線規尺寸	包含絕緣體 2.3 (58.6 毫米)	根據安培容量異動	600 毫米	

設備圖示

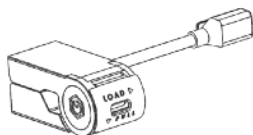


⚠ 進行電路安裝前，請先切斷綠銅科技系統電源

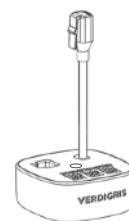
組件清單 (由綠銅科技提供)



能源數據開道器
(每套系統 × 1 件)



綠銅科技智能互感器
(每套系統最多 × 42 件)



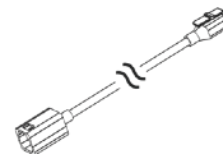
綠銅科技智慧擴充模組
*僅供線規尺寸大於 6 AWG 及 / 或安培容量大於 60 安培
(每套系統最多 × 14 件)



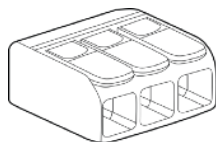
1 英吋螺栓
(每套系統 × 1 件)



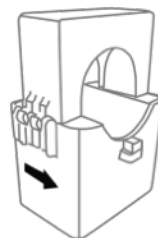
1 英吋墊片
(每套系統 × 1 件)



200 毫米, 1 米, 3 米 數據延長線
(每套系統 × 1 件)



通用電線連接器
*僅供三線的 480 V 三相 Δ 形
(每套系統 × 1 件)



及 / 或



大電流互感器 (鉗形電流互感器及 / 或羅氏線圈)
*僅供線規尺寸大於 4 AWG 及 / 或安培容量大於 60 安培
(每套系統最多 × 42 件)

安裝所需工具

除了綠銅科技組件之外，您還需要下列工具：

工具

- 剝線鉗
- 螺絲起子，包括 PH-2、SL-2、S-2（依配電箱的螺絲大小而定）
- 衝擊電鑽（用於打開配電箱）
- 帶鑽孔器的電鑽或打孔套組（ $\frac{3}{4}$ 英吋或 1 英吋）
- 鐵鎚（與螺絲起子搭配使用來開孔）
- 切牆鋸（僅用於嵌入式配電箱）
- 有色電工膠帶及粗黑筆（用於標記電壓分接頭及配電箱內的相位）
- 帶 5.5 毫米圓形插頭的 5 伏特交流電變壓器（用以獨立驅動系統，不倚靠電壓分接頭）

零件

- 有色電線
- 電線束線帶（每個配電箱最多需要 25 件）
- 螺旋接線端子（實際大小依配電箱的電線而定）
- 2- $\frac{3}{4}$ 英吋柔性連接導管（僅用於嵌入式配電箱）
- $\frac{3}{4}$ 英吋柔性電氣導管（僅用於嵌入式配電箱）

符合電壓配置的電壓分接線

選項一、120 / 240 V 單相，**您將需要：**

- 黑與白的 12 gauge 電線。

選項二、120 / 240 V 分相，**您將需要：**

- 黑與紅的 12 gauge 電線以及白色中性線。

選項三、120 / 208 V 三相，**您將需要：**

- 黑、紅與藍的 12 gauge 電線以及白色中性線。

選項四、277 / 480V 三相 Y 形，**您將需要：**

- 褐、黃與橘的 12 gauge 電線或黑色電線外加能標示相位的有色膠帶（褐、黃、橘）。同時需要白色中性線。

選項五、三線 480 V 三相 Δ 形：

- 褐、黃與橘的 12 gauge 電線或黑色電線外加能標示相位的有色膠帶（褐、黃、橘）。中性線將與褐色電線一同供應（相位 A）。
- 通用電線連接器已供於組件清單。

重要訊息
電線皆需符合 UL 標準 600 伏特

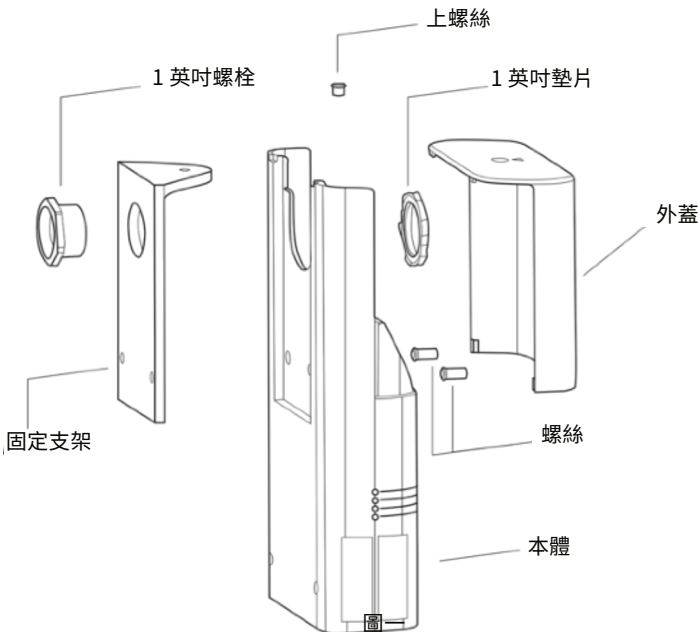
安裝前準備

確定配電箱類型

單相配電箱	B 相通常為紅色或黑色電線，中性線通常為白色電線。		
分相配電箱	A 相和 B 相通常為兩條接至斷路器的不同色電線。		
三相配電箱	A 相、B 相和 C 相通常為三條接至斷路器的不同色電線。	Y 形	四線配電箱
		△ 形	三線配電箱 (無中性線)

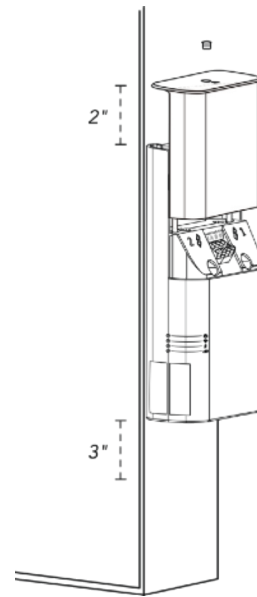
選擇安裝位置

能源數據閘道器的零件如圖一所示。請選擇合適的安裝位置（可為配電箱的上、下或側方），並確保為裝置的上方保留 2 英吋的空間以滑開外蓋及上螺絲。此外，也須確保裝置的下方有 3 英吋的空間以連接乙太網路及電源線（圖二）。



安裝於配電箱側面（適用於壁掛式配電箱）

1. 在配電箱內尋找 1 英吋大小的孔洞，或使用帶鑽孔器的電鑽或打孔套組製造一個 1 英吋大小的孔洞。
2. 移除上螺絲，取下外蓋。
3. 請先透過本體後方的固定支架，將本體置於配電箱的孔洞上。接著，鑲入螺絲以防止電線被任何尖角劃破。最後，再將墊片擰上螺絲，確保能源數據閘道器安全的裝在配電箱上。



圖二

聯絡我們

如果您對於安裝的位置有任何疑慮，請與我們聯絡。
電話 1-844-837-3447 信箱 support@verdigris.co.

替電壓分接頭選擇斷路器

請替配電箱裡的每相電路安裝一個電壓分接頭。若每相電路都有至少一個備用斷路器，電壓分接頭就能一直持續運作，而不需關閉任何斷路器。若沒有備用斷路器，但配電箱內仍有空位，則也可安插備用斷路器供電壓分接頭使用。

提示：只要有任何電壓相位沒有備用斷路器，您就需短暫關閉斷路器來完成此步驟。請通知建物管理者，確認此操作不影響運作或違背安全協議。

1. 請打開配電箱，確認每相的備用斷路器位置。請盡可能選擇相鄰的斷路器以確保電路排列整齊。

提示：若配電箱內沒有任何備用斷路器，請關閉每相各一個斷路器。

2. 請標記選取的斷路器“綠銅科技分表開關”。

提示：能源數據閘道器的電壓分接頭有內建保險絲，因此無須額外安裝熔絲保護。

重要訊息

所有安裝皆適用：除非每個 NEC 110-14 (a) 所指定的斷路器皆為雙導體終止系統，否則請不要將電壓分接線插入現有的串聯分支電路（雙接頭）。

安裝電壓分接頭

單相配電箱

使用**備用斷路器**的電壓分接頭：

1. 確認所有斷路器皆已關閉，將一條電壓分接線連接至斷路器上。
2. 連接中性線。將白色的電壓分接線接到銅排上。
3. 將電線伸入螺絲的孔洞，再穿出固定支架（圖三）。

使用**牆插**的電壓分接頭：

1. 沒有備用斷路器時，您可以藉由牆插來啟動系統。請剝下電線外皮以分辨中性線及電源線（不需要接地線）。請與建物管理員確認並遵守當地法規。
2. 連接中性線。將白色電壓分接線接到銅排上。
3. 將電線伸入螺絲的孔洞，再穿出固定支架（圖三）。

分相配電箱

使用**備用斷路器**的電壓分接頭（圖六）：

1. 確保所有斷路器皆已關閉，將兩條電壓分接線連接至斷路器上。



圖六

2. 連接中性線。將白色的電壓分接線接到銅排上。
3. 將電線伸入螺絲的孔洞，再穿出固定支架（圖四）。

使用**現有斷路器**的電壓分接頭：

1. 除非所有電壓相位都有一個備用斷路器，否則請您短暫關閉斷路器來完成此步驟。請通知建物管理者，確認此操作不影響運作或安全協議，並請遵從當地法規。
2. 連接中性線。將白色的電壓分接線接到銅排上。
3. 將電線伸入螺絲的孔洞，再穿出固定支架（圖四）。

三相配電箱

使用**備用斷路器**的電壓分接頭：

1. 確保所有斷路器皆已關閉，將三條電壓分接線連接至斷路器上（圖七）。



圖七

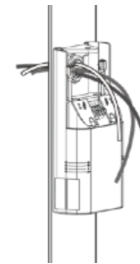
2. 連接中性線（Y形配置）。
3. 將電線伸入螺絲的孔洞，再穿出固定支架（圖五）。
4. 連接 A 相（△形配置），使用通用電線連接器。

使用**現有斷路器**的電壓分接頭：

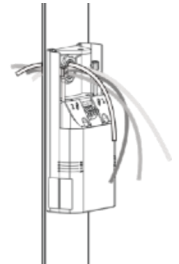
1. 除非所有電壓相位都有一個備用斷路器，否則請您短暫關閉斷路器來完成此步驟。請通知建物管理者，確認此操作不影響運作或安全協議，並請遵從當地法規。
2. 連接中性線。將白色的電壓分接線接到銅排上。
3. 將電線伸入螺絲的孔洞，再穿出固定支架（圖五）。



圖三



圖四



圖五

連接中性線

當配電箱有銅排時（Y形配電箱），請將白色電壓分接線接到銅排上。

重要訊息

因不當連接所導致的設備毀損或遺失將不符合保固條款。

欲了解如何連接電壓分接頭，請參閱下頁**替能源數據閘道器連接電壓線**。

替能源數據閘道器連接電壓線

• 單相配電箱 (圖二十四)

- 將中性線連接至“N”終端。
- 將剩餘的一條線連接至“B”終端。

• 分相配電箱 (圖二十五)

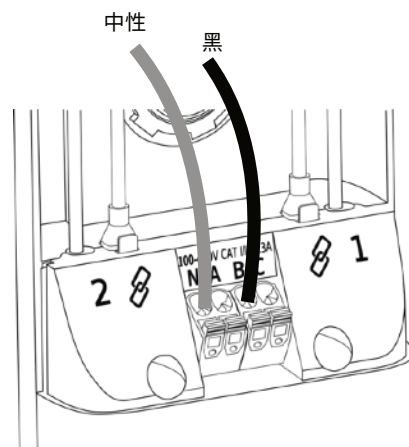
- 將中性線連接至“N”終端。
- 將剩餘的兩條線連接至“A”、“B”終端。請確保每條線對應正確的相位。

• 三相配電箱 Y 形 (圖二十六)

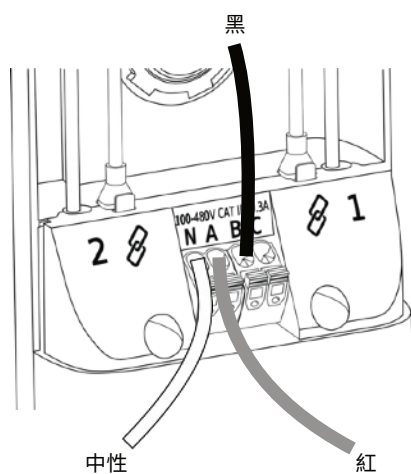
- 連接中性線至“N”終端。
- 將剩餘的三條線連接至“A”、“B”及“C”終端。請確保每條線對應正確的相位。

• 三相配電箱 Δ 形 (圖二十七)

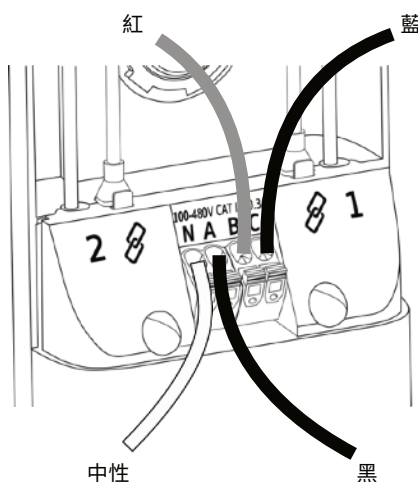
- 於 A 相使用通用電線連接器 (有兩條 A 相電線)。
- 將一條 A 相電線連接至“N”終端。
- 將另一條 A 相電線連接至“A”終端。
- 將剩餘的兩條線連接至“B”、“C”終端。請確保每條線對應正確的相位。



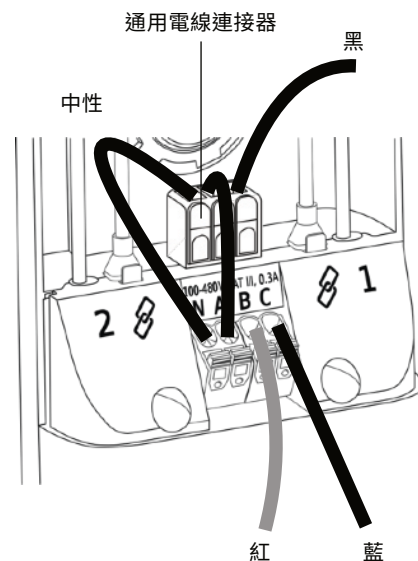
圖二十四



圖二十五



圖二十六



圖二十七

重要訊息

為避免造成能源數據閘道器短路，請不要將 B 相位連接至“N”終端。

安裝及連接電流互感器

選擇合適的電流互感器

提示：根據斷路器安培容量選擇合適的電流互感器。大電流電路需使用大電流互感器搭配智慧擴充模組。

綠銅科技提供以下不同尺寸的電流互感器：

(每串最多可接 21 個電流互感器，每個系統最多可容納 42 個)

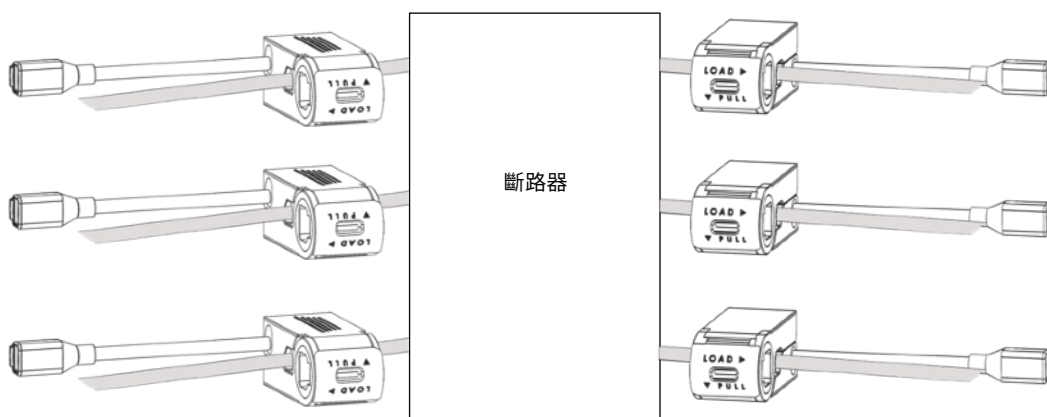
- 綠銅科技智能互感器
 - 60 A
- 大電流互感器
 - 200 A 鉗形電流互感器
 - 4 英吋 500 A 羅氏線圈
 - 7 英吋 500 A 羅氏線圈
 - 可客製化更大尺寸

選擇安裝位置

請確認安裝的電線周圍有垂直和水平方向各 1 英吋左右的空間 (圖八)。若相鄰電線的距離落在 0.5 英吋到 1 英吋間，請將電流互感器交錯安裝 (圖九)。若不存在 0.5 英吋的空間，此產品可能不適用，請洽詢您的建物管理員以做出最終決定。

進行安裝

1. 請按照“PULL”標籤的指示方向拉開塑膠頭，打開電流互感器 (圖十)。
2. 請從配電箱的頂部開始，將電流互感器環繞在斷路器線上。並確認電流互感器的數據線朝向斷路器的反方向。
3. 將電流互感器相互扣上來關閉電流互感器迴圈。用一隻手拉住電流互感器的塑膠頭，再用另一隻手上下按壓 (圖十一)。



圖十一

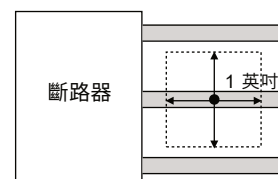
4. 請重複步驟 1 - 3，來安裝更多的電流互感器。直到所有欲連接的電路上都有電流互感器後即完成 (可以跳過未連接電線的備用斷路器)。

提示：最多可同時串接 21 個電流互感器。換言之，配電箱的任一側皆能裝 21 個電流互感器 (或 7 個智慧擴充模組)，符合標準的 42 電路。

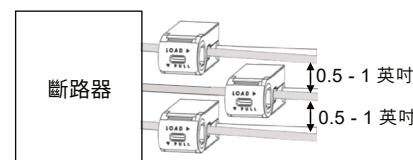
聯絡我們

若您不確定您的斷路器適合哪一款電流互感器，請與我們聯絡。

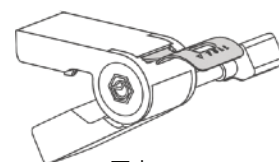
電話 1-844-837-3447 信箱 support@verdigris.co.



圖八



圖九



圖十

重要訊息

“LOAD” 箭頭應指向電流方向 (例如，左側電流互感器的“LOAD” 箭頭應指向左方，反之亦然。)

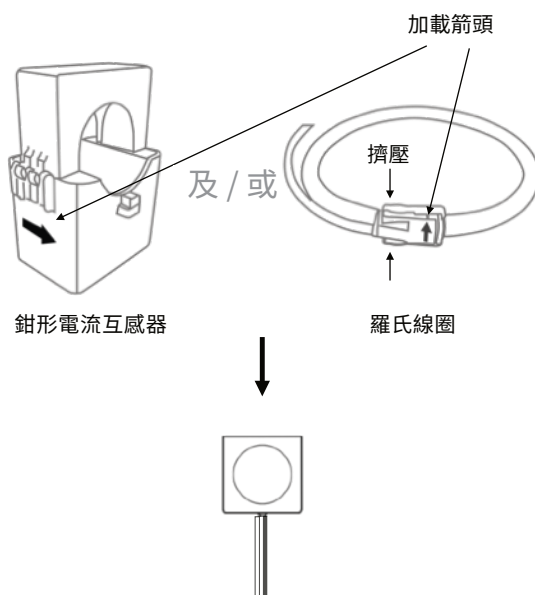
在串接電流互感器前，請先確認每個電流互感器都已連接到指定的電路上 (請參照第 13 頁串接多個電流互感器)。

為了能準確地收集數據，請確實將電流互感器牢牢扣上。

大電流互感器及智慧擴充模組

大電流互感器可安裝於導體周圍。共有兩種大電流互感器：鉗形電流互感器及羅氏線圈（圖十二）。

1. 打開大電流互感器：
 - 鉗形電流互感器：輕拉起栓鎖，解鎖電流互感器。
 - 羅氏線圈：擠壓兩端來解開栓鎖，打開線圈。
2. 將電流互感器的開口纏繞於電路上。



在本安裝手冊中，此標誌代表大電流互感器。

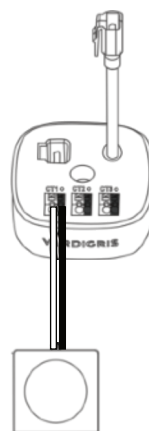
圖十二

重要訊息

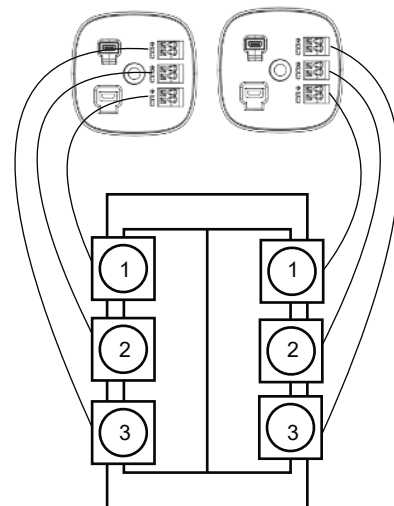
為防止數據失準，大電流互感器必須正確放置。加載箭頭的指示方向需與電路加載方向一致。在大多數情況下，此箭頭指向斷路器的反方向。

當看不見鉗形電流互感器的加載箭頭時，請以電流互感器的標示為準，將其對準源頭。

3. 牢牢地扣上電流互感器。
 - 鉗形電流互感器：將栓鎖關上，透過加載箭頭及電流互感器的標示來確認正確方向。
 - 羅氏線圈：擠壓兩端來解開栓鎖，插回線圈。透過加載箭頭來確認正確方向。
4. 將大電流互感器的兩條訊號線插入智慧擴充模組中。透過智慧擴充模組的黑白端口來確認訊號線的位置（黑色線在右，白色線在左）（圖十三）。
5. 將智慧擴充模組置於配電箱兩側（圖十四）。
6. 將大電流互感器按順序連接（圖十四）。
7. 利用智慧擴充模組底部的磁鐵將其置於配電箱的任何金屬表面上，例如配電箱側邊或背壁上。



圖十三



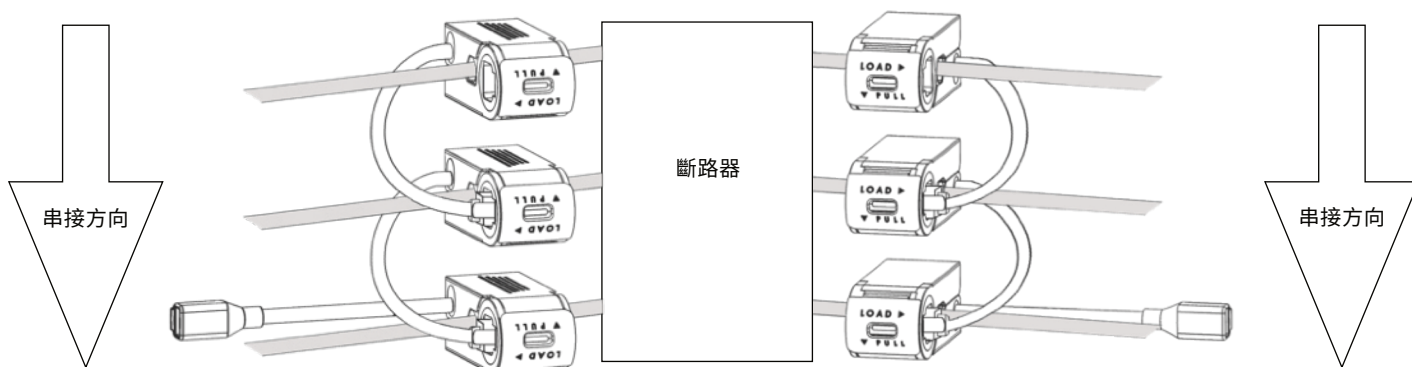
圖十四

提示：電流互感器串與大電流互感器 / 智慧擴充模組可隨意更換順序。例如：可先在配電箱左側安裝 15 個電流互感器，再安裝 3 個大電流互感器配上智慧擴充模組，最後再接 3 個電流互感器。

串接多個電流互感器

電流互感器串（圖十五）

1. 從左上的斷路器開始，請直接將電流互感器的線插入下方互感器的母頭。
2. 重複上一步驟直到斷路器上的所有電流互感器都已成功串接。最後應剩一個未連接的母頭（最上方）及一條未連接的互感器線（最下方）。
3. 重複步驟一和二，完成斷路器右側的設置。

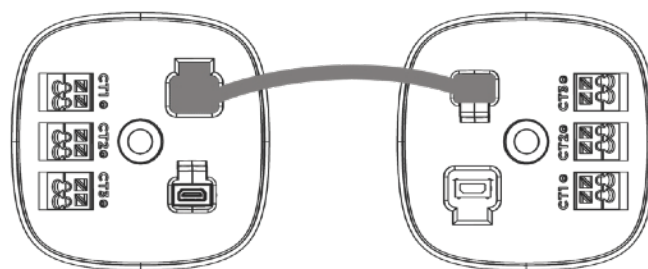


圖十五

串接多個智慧擴充模組

當您的配電箱需要多個智慧擴充模組時：

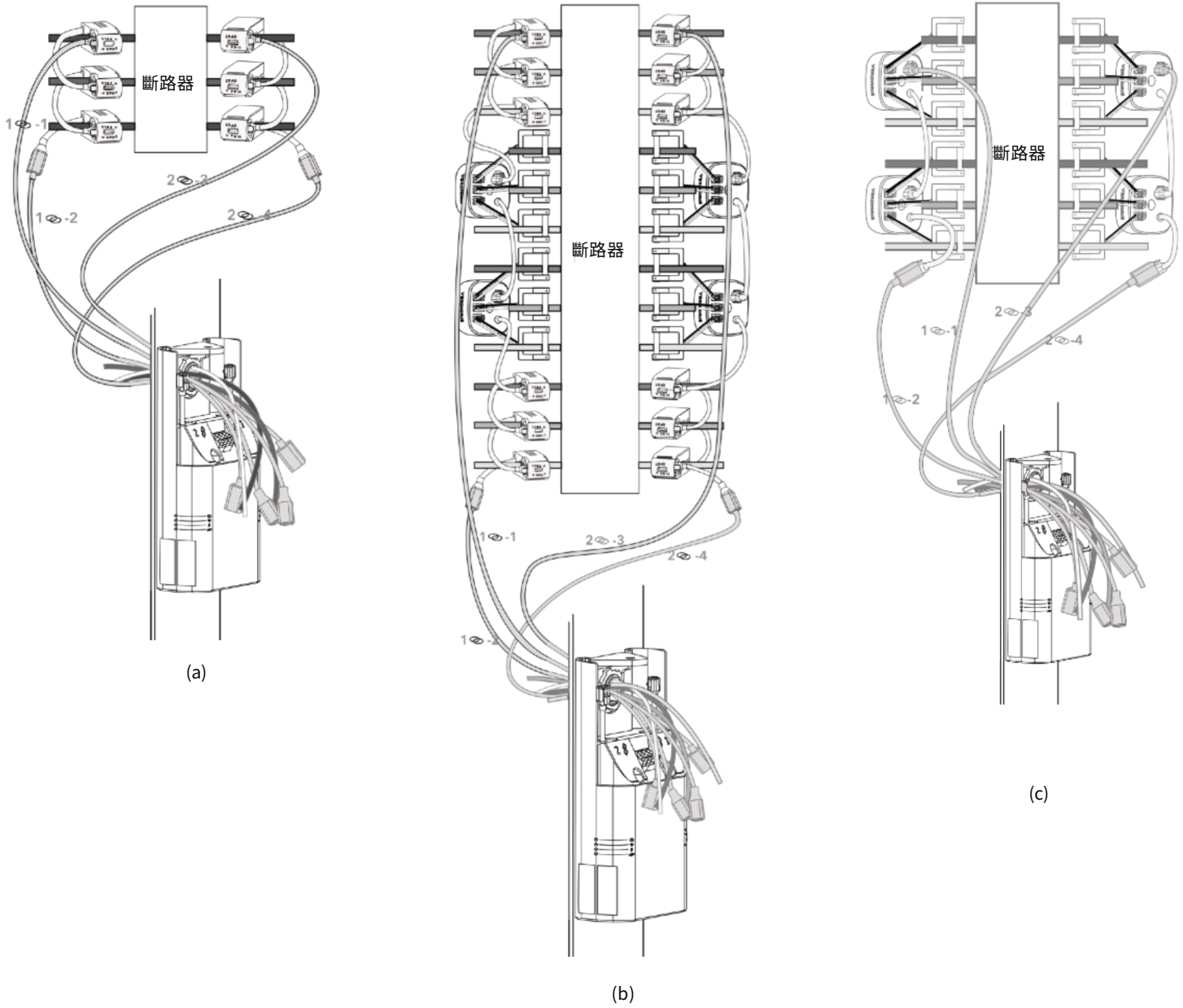
請將智慧擴充模組的數據線連接至另一個模組的輸入端口。若智慧擴充模組的擺放位置較遠，可使用數據延長線輔助（圖十六）。



圖十六

連結電流互感器

請先用數據延長線連結電流互感器串，再將電路穿過孔洞置於固定支架（圖十七）。



圖十七

重要訊息

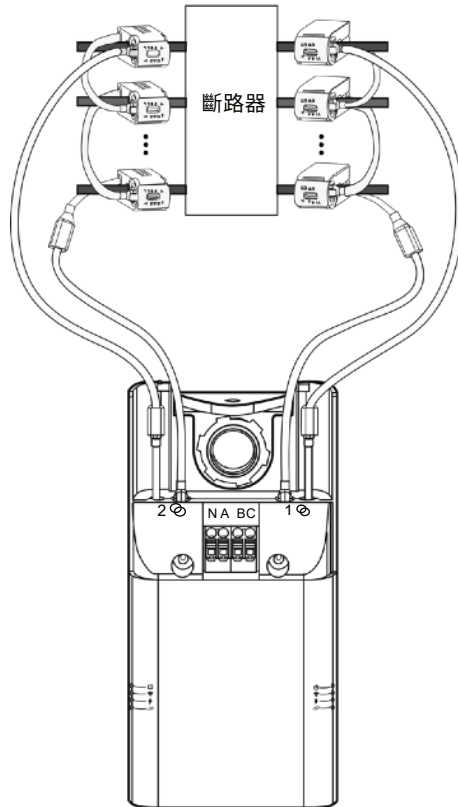
整個串接鏈的最大長度約為 8 公尺

將電流互感器連接至能源數據閘道器

僅使用電流互感器串接：

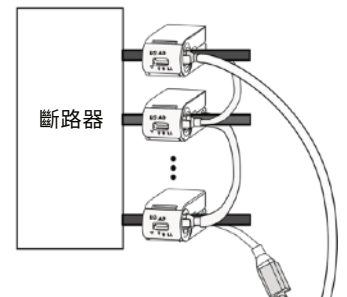
請使用數據延長線將左右兩邊的電流互感器連接至能源數據閘道器上相對應的 1 ② 2 ② 公母頭（圖十八）。

重要訊息
2 ② 公頭必須接至左上方的電流互感器
2 ② 母頭必須接至左下方的電流互感器

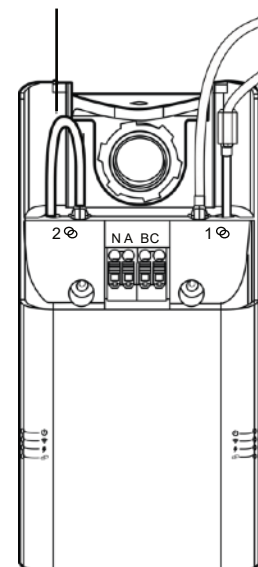


圖十八

重要訊息
1 ② 公頭必須接至右上方的電流互感器
1 ② 母頭必須接至右下方的電流互感器



請確認串接鏈已關閉



圖十九

只安裝單側的電流互感器時：

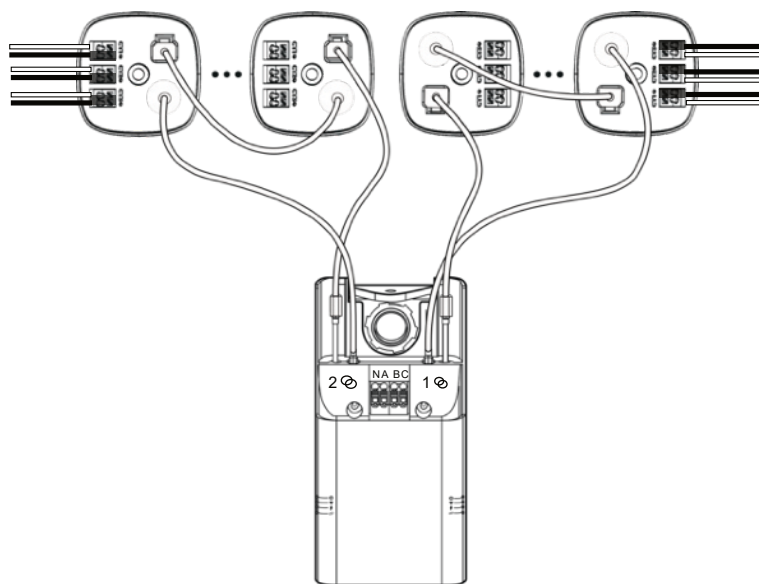
當 2 ② 沒有連接電流互感器時，請將 2 ② 的公頭連接至 2 ② 的母頭。

重要訊息
只使用單側時，請將另一側的串接鏈關閉。

請使用兩條數據延長線將電流互感器串接鏈連接至能源數據閘道器上相對應的 1 ② 公母頭（圖十九）。

僅使用智慧擴充模組：

請使用數據延長線將智慧擴充模組連接至能源數據閘道器上相對應的1 2 公母頭（圖二十）。



圖二十

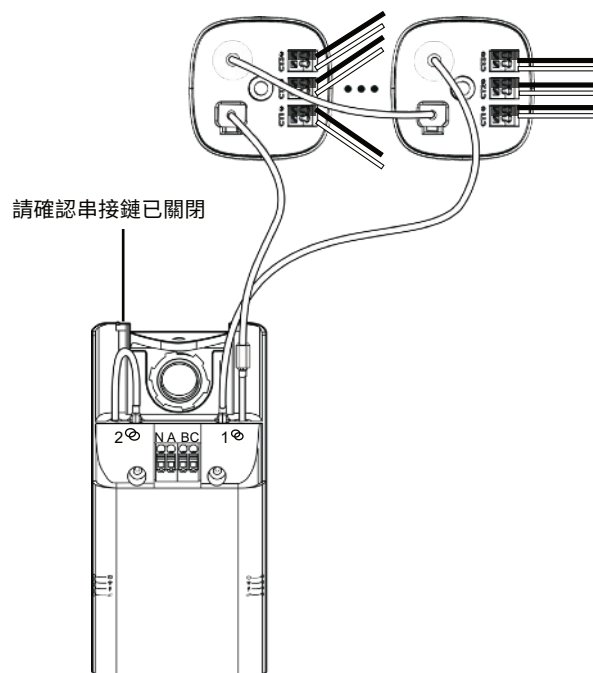
只安裝單側的智慧擴充模組時：

當 2 沒有連接智慧擴充模組時，將 2 的公頭連接至 2 的母頭。

請使用兩條數據延長線將智慧擴充模組串接鏈連接至能源數據閘道器上相對應的1 公母頭（圖二十一）。

重要訊息

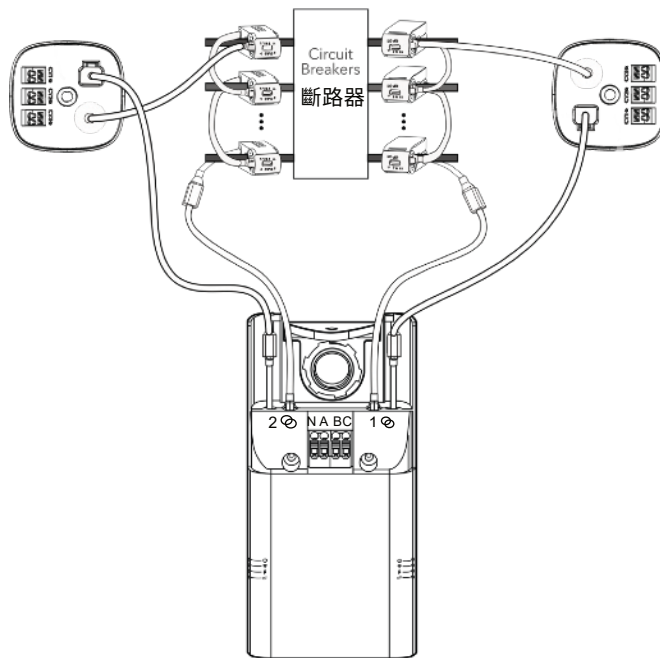
只使用單側時，請將另一側串接鏈關閉。



圖二十一

同時使用電流互感器及智慧擴充模組：

請使用數據延長線將智慧擴充模組串接鏈連接至能源數據閘道器上相對應的1 2 公母頭（圖二十二）。

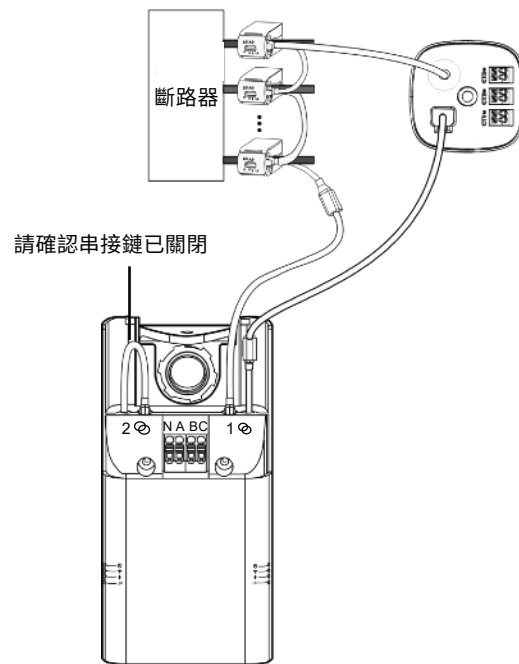


圖二十二

只安裝單側的電流互感器 / 智慧擴充模組時：

當2 沒有連接電流互感器 / 智慧擴充模組時，將2 的公頭連接至2 的母頭。

請使用兩條數據延長線將電流互感器 / 智慧擴充模組串接鏈連接至能源數據閘道器上相對應的1 公母頭（圖二十三）。



圖二十三

重要訊息

只使用單側時，請將另一側串接鏈關閉。

檢查連接系統

重要訊息

由於安裝電流互感器及連接數據線等行為都有機會造成配電箱內電流互感器鬆動，因此請在安裝結束後再次檢查。

建議電池規格：

- I. 方便攜帶且能輕易移動。
- II. 電池：電池組或緊急電源。

檢查電流互感器

- 檢查每個電流互感器，確認都已緊閉。
- 確認每個電流互感器上的加載箭頭都指向正確的加載方向。
- 檢查每個智慧擴充模組，確認其連接之高電流互感器都已確實插上，且都已緊閉。
- 確認所有數據傳輸線都已被妥善固定。

檢查串接

以下步驟將透過檢查智能互感器及智慧擴充模組的串接鏈，來測試高解析的數據能否順利流向能源數據閘道器。我們建議您於綠銅科技系統已安裝且配電箱仍處於開啟狀態時（能輕易操作智能互感器及智慧擴充模組）採取此流程。若未透過此流程來進一步驗證系統的完整性，將可能導致日後數據取得失準。

1. 請透過以下任一方法為能源數據閘道器供電：
 - a. 斷路器：接通正在為能源數據閘道器供電的斷路器。當斷路器因安裝目的而處於斷電狀態時，請參照 b 跟 c 方案。
 - b. 供電插座：請使用帶 5.5 毫米圓形插頭的 5 伏特交流線。將電線接到牆插或電池，再將圓形插頭接到能源數據閘道器的底部（圖三十）。
 - c. 使用 USB：透過 USB 連接各類外接式電池，如行動電源。
2. 請按下能源數據閘道器底部的翹板開關來開啟系統。約兩分鐘後，開關旁的警示燈將亮成綠燈，說明系統已成功通電。

重要訊息

綠銅科技將不賠償由行動電源或變頻器所導致的毀損及傷害。

3. 在系統通電且已按下設定鍵後，智能互感器的串接檢查將自動開始。綠銅科技智能互感器及智慧擴充模組上有檢查用的 LED 指示燈。串接檢查過程中，這些指示燈將由閃爍的藍燈轉為紅燈或綠燈。

欲了解更多內容，請參照第 21 頁的故障排除。當串接鏈 1 發生錯誤時，LED 指示燈將呈現紅燈（閃爍）；當串接鏈 2 發生錯誤時，LED 指示燈將呈現紅燈（長亮）。

4. 故障、未接好或擺放錯誤的智能互感器及智慧擴充模組將與整體串接鏈的指示燈呈現不同的燈光模式。換言之，具差異的燈光處即為問題所在處。

具體例子請參照圖二十八。智能互感器及智慧擴充模組能呈現的燈光模式有：長亮、不亮以及閃爍三種。

- a. 若發現具不同燈光模式的智能互感器或智慧擴充模組，請重置該處的數據線。重置數據線時，請不要用暴力擠壓。請將數據線稍微向上傾斜，成功聽見喀拉聲後即可。

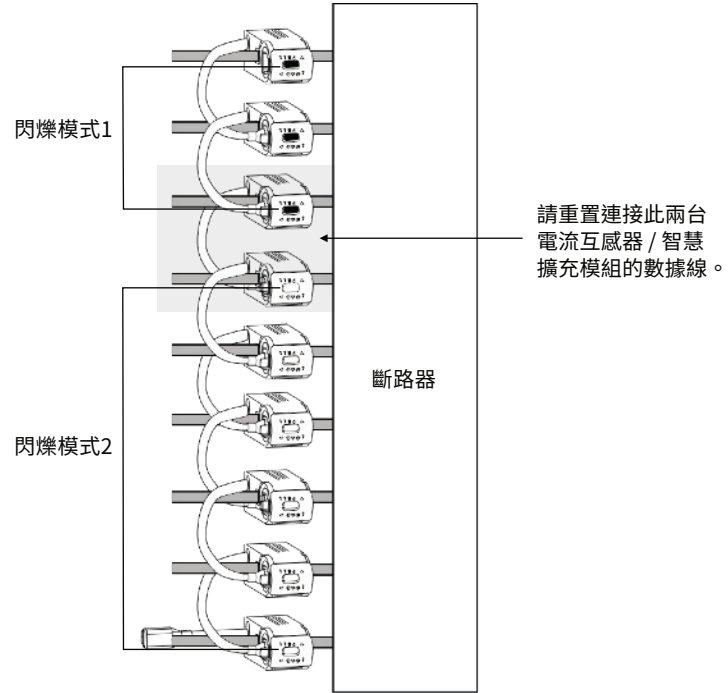
5. 如需要重新確認指示燈閃爍順序，請再按一次設定鍵（圖三十）。
6. 當能源數據閘道器上的指示燈呈現長亮綠燈時，即表示檢查串接程序已順利完成。

連接電源

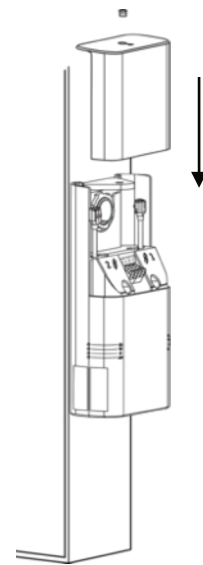
完成串接檢查後，請先拔掉替代電源。接著，請按下能源數據閘道器底部的翹板開關來開啟系統。開關旁的綠燈說明系統已接上電源。裝置旁的綠燈則說明系統已成功運作。

整理並關上配電箱

- 請盤繞過長的電線以節省空間，也請保持配電箱內部整潔。
- 可剪去過長的變壓器接線。
- 下一步，請設定能源數據閘道器。



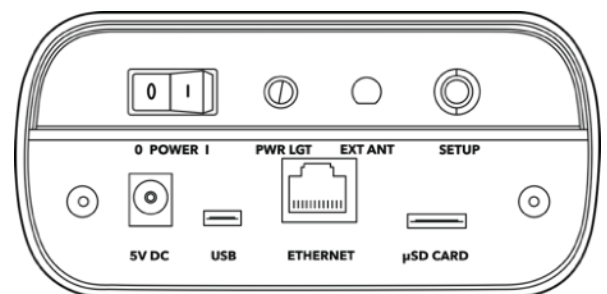
圖二十八



圖二十九

重要訊息

如需要重新確認指示燈閃爍順序，請再按一次設定鍵。



圖三十

設定能源數據閘道器

設定

安裝完成後，請安全地啟動系統並透過我們的應用程式進行系統設定。設定的目的在於讓能源數據閘道器與配電箱配對，同時也讓電路與裝置配對。成功的設定也有助於數據順利上傳雲端。



1. 能源數據閘道器可發出無線熱點。請透過智慧型手機、筆記型電腦或平板電腦的 WiFi 功能搜尋“Verdigris BBEXXXXXXX”來連上此熱點（後方的數字為該產品編號）。必要時，可能需斷開手機自身的行動數據網路，或透過開啟飛航模式來搜尋。
2. 打開網路瀏覽器，登入 connect.verdigris.co 系統，前往設置畫面。
3. 請選擇 WiFi、4G 或乙太網路。
 - **WiFi**：選擇網路名稱並輸入密碼。
 - **4G / LTE**：系統將自動連接。若是穩定的連接，其訊號值應該大於 -58 dBm（例如 -32 dBm）。若訊號值為 -96 dBm，則表示無訊號。
 - **乙太網路**：系統將透過 DHCP IP 自動連接。若需要固定 IP 位置，請與我們聯絡 support@verdigris.co。
 - **故障排除**：若設定失敗，請先拍攝複數張配電箱內部的高解析照片或影片，並確認能清楚呈現斷路器及電流互感器。接著，將資料傳送至此信箱 installations@verdigris.co，請於標題內註明產品編號（位於指示燈附近）。
4. 選取主畫面中的“檢查已連接互感器”。
利用工程規劃書確認每個串接鏈上的電流互感器數量。
紀錄工程規劃書上的斷路器數量，確認其吻合串接鏈上的電流互感器數。錯誤的配對將影響數據的準確性。
5. 請按照頁面上的操作指示完成設定程序。成功配對電流互感器與電路，將有助於綠銅科技系統獲取數據。

恭喜您！

您的綠銅科技系統已成功安裝並設定完成！請聯絡我們以獲取登入權限。

重要訊息

雙擊設定按鈕來重啟熱點跟設定頁面。

故障排除

若您急需協助，請聯絡我們：

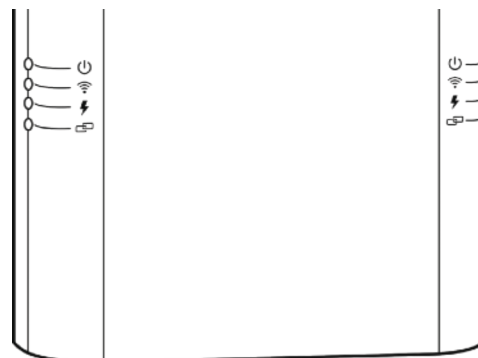
電話 1-844-837-3447 信箱 support@verdigris.co

請參照圖三十一，最上方的指示燈顯示當前系統的運行狀態。當此燈呈現長亮白燈時，代表系統正常運行；當此燈呈現閃爍紅燈時，代表系統內有一處或多處問題點。

故障排除系統：請觀察您裝置側邊的指示燈（圖三十一），並同時比對下方的表格。

系統檢查需花費至少一分鐘，但如果指示燈持續閃爍白燈長達兩分鐘以上，請與我們的服務人員聯繫。

重啟系統：按住設定鍵約八秒即可重啟系統。



圖三十一

運行模式	能源數據閘道器的 LED 指示燈	說明	智能互感器或智慧擴充模組的指示燈	故障排除
無線 (LTE、乙太網路及 / 或 WiFi)	閃爍紅燈	未連接，系統熱點分享中		連線錯誤。請透過您的通訊裝置連接系統，參照第二十頁。
	長亮紅燈	未連接，系統熱點未分享 未連接至區域網路		連線錯誤。請按重啟鍵約一秒來開始設定，參照第二十頁。
	閃爍白燈	系統忙碌		
	閃爍綠燈	已連接，系統熱點分享中		
	長亮綠燈	已連接，系統熱點未分享		請按重啟鍵約一秒來分享熱點
電壓	長亮紅燈	已連接兩相 + 中性線		系統為三相 Δ 形 240 V、分相或兩相 120 V 配置
	閃爍白燈	系統忙碌		系統處理中，互感器指示燈應於 LED 指示燈變化前呈現綠燈
	閃爍綠燈	已連接單相 + 中性線		系統為單相配置
	長亮綠燈	已連接三相 + 中性線		系統為三相 Y 形配置
電流互感器串接鏈	閃爍紅燈	串接鏈 1 發生錯誤	串接鏈 1 的指示燈長亮直到斷開	電流互感器的串接鏈尚未完全連接。
	長亮紅燈	串接鏈 2 發生錯誤	串接鏈 2 的指示燈長亮直到斷開	請透過互感器燈光模式的差異（亮燈與否）找出問題所在處，再重置該處周遭的數據線。系統將自動每 10 秒檢查一次串接鏈的完整性。
	閃爍白燈	系統正在進行串接檢查	閃爍白燈	請等候 LED 指示燈變化。系統將自動每 10 秒檢查一次串接鏈的完整性。
	長亮綠燈		不亮	

配電箱異動

當配電箱或監視電路異動時，您的能源數據閘道器可能需重新設定。請重複前述的設定步驟。若需要更多幫助，請與綠銅科技聯絡：

信箱support@verdigris.co.

不建議您將已安裝且設定好的能源數據閘道器移至其他配電箱上。因上述行為而導致的設備毀損或遺失將不符合保固條款。



VERDIGRIS

CE DECLARATION OF CONFORMITY

Name and Address of Product Owner:

Verdigris Technologies, Inc

NASA AMES Research Park, Bldg 19, Room 2073, Moffett Field, CA 94035

We hereby declare that the below mentioned devices have been classified according to the classification rules and conform to the Essential Principles for Safety and Performance as laid out in the IEC61010-1:2010 standard.

Manufacturing Site:

Jabil Circuits

Oakbank Park Drive

Mid Calder, Livingston, Scotland EH53 OTJ

United Kingdom

Device(s):

Verdigris Meter, Revision E

Risk Classification:

IEC61010-1:2010:

Overvoltage Category: III

Means of protection: Class 2

Degree of protection: IP41

Standards Applied:

IEC61010-1:2010

This declaration of conformity is valid from 01-05-2017

Authorised Signatory:

, CTO

02/13/2017

Name, Position

Date



NASA Ames Research Park Building 19, #1077
Moffett Field, CA 94035