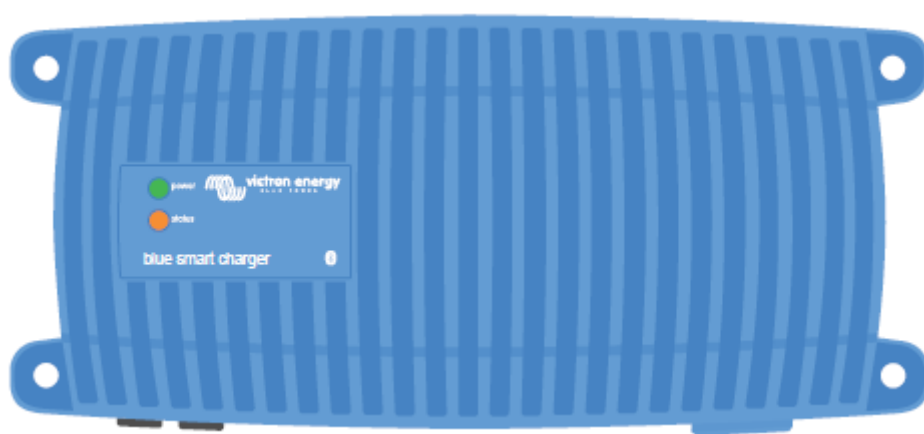




Blue Smart IP67 充電器 說明書

12/7, 12/13, 12/17, 12/25, 24/5, 24/8, 24/12 | 120V

Rev. 05 - 08/2025
20260827

目錄

1. 安全須知.....	4
1.1. UL 合規補充規定 - 重要安全指示.....	5
2. 快速入門指南.....	7
3. 功能特色.....	9
4. 操作.....	10
4.1. 充電演算法.....	10
4.2. 充電模式.....	11
4.2.1. 充電電壓.....	11
4.2.2. 復原充電模式.....	11
4.2.3. 低電流模式.....	11
4.3. 溫度補償.....	12
4.4. 開始新的充電循環.....	12
4.5. 估算充電時間.....	13
4.5.1. 鉛酸系電池.....	13
4.5.2. 鋰系電池.....	13
5. 安裝.....	14
5.1. 安裝方式	14
5.2. 接線	14
5.2.1. DC 電源線.....	16
5.2.2. 過電流保護.....	16
5.3. 接線示意圖	17
5.3.1. 基本安裝.....	17
5.3.2. 多台充電器的系統.....	18
6. 設定.....	19
6.1. 使用 VictronConnect 設定.....	19
6.2. 藍芽.....	21
6.2.1. 變更PIN 碼.....	21
6.2.2. 重設PIN 碼.....	24
6.2.3. 停用藍芽.....	26
6.2.4. 重新啟用藍芽.....	30
6.3. 更新韌體.....	32
6.3.1. 自動韌體更新.....	32
6.3.2. 手動韌體更新.....	35
6.4. 重設為出廠預設值.....	40
7. 監控.....	41
7.1. LED 指示.....	41
7.1.1. 運作狀態.....	41
7.2. VictronConnect.....	41
7.2.1. 狀態畫面.....	41
7.2.2. 圖表畫面.....	42
7.2.3. 歷史記錄畫面.....	43
7.3. 即時讀取.....	44

8. 進階設定.....	47
8.1. 進階設定選項	47
8.2. 專家模式設定	49
8.3. 電源供應模式	50
9. 技術規格.....	52
10. 保固.....	54
11. 合規聲明.....	55
12. NCC 規範.....	56

1. 安全須知

⚠ 警告：請仔細閱讀並遵守所有安全須知

- 在安裝與操作充電器之前，請務必仔細閱讀本說明書；並將本說明書妥善保存，以供日後參考。
 - 缺乏安全安裝及/或使用所需相關知識或能力者，不得安裝或操作本充電器。
 - **充電器的安裝與操作**
 - A. 將充電器安裝於自然通風良好、且周圍有足夠空間的位置；詳情請參閱「安裝 > 安裝方式」章節。
 - B. 將充電器安裝於不可燃材質表面，並確保周圍無熱敏感物品；充電器運作時發熱屬正常現象。
 - C. 將充電器安裝於可避免接觸水、潮濕、灰塵及陽光直射等環境條件的位置。
 - D. 請勿將充電器安裝或操作於電瓶正上方，或與電瓶共處於密閉空間；電瓶可能會釋放爆炸性氣體。
 - E. 請勿覆蓋充電器，或在充電器上方放置任何物品。
 - **電瓶的安裝與充電**
 - A. 將電瓶安裝並於自然通風良好的位置進行充電。
 - B. 確保電瓶附近無任何引火源；電瓶可能會釋放爆炸性氣體。
 - C. 電瓶酸液具腐蝕性；若電瓶酸液接觸皮膚，請立即以清水沖洗。
 - D. 若電瓶溫度低於 0°C，請勿為不可充電電瓶或鋰電瓶充電。
 - **DC 端與電瓶的連接**
 - A. 請使用具備足夠截面積的柔性多股銅質 DC 電源線，並在盡量靠近電瓶處加裝適當額定值的內嵌保險絲或斷路器；詳情請參閱「安裝 > 接線」章節。
 - B. 請確保所有連接點的 DC 電源線極性正確。
 - C. 在拆除既有線路及/或連接新線路至電瓶/DC 系統前，請確保 DC 系統已完全關閉/隔離。
 - D. 為安裝於車輛內的電瓶充電時，有其專屬的接線指示；詳情請參閱「安裝 > 接線」章節。
 - **AC 端與市電的連接**
 - A. AC 端與市電的連接須符合當地電氣法規。充電器必須插入已接地的 AC 市電插座。
 - B. 若 AC 電源線已受損，請勿操作充電器，請聯絡維修服務人員。
 - **充電器設定**
 - A. 請參閱電瓶製造商的說明與規格，確認電瓶適用於本充電器，並確認建議的充電設定。
 - B. 內建充電模式（透過充電器或藍芽選擇）搭配自適應充電邏輯，適用於大多數常見電瓶類型，例如：濕式鉛酸電瓶、AGM、膠體電瓶（Gel）及 LiFePO4。
- 如有需要，也可使用具藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 VictronConnect App，進行使用者自訂的進階設定。

1.1. UL 合規補充規定 - 重要安全指示

1. 請妥善保存本說明書 — 本說明書內含 Blue Smart Charger 系列機型的重要安全與操作說明。
2. 請勿使充電器暴露於雨水或降雪中。
3. 使用非 Victron Energy 推薦或銷售的配件，可能導致火災、觸電或人員傷害的風險。
4. 為降低電源插頭與電源線受損的風險，拆除充電器電源時請握住插頭拔除，而非拉扯電源線。
5. 除非絕對必要，否則不應使用延長線。使用不當的延長線可能導致火災與觸電風險。若必須使用延長線，請確認：
 - a. 延長線插頭的插腳數量、尺寸與形狀，須與充電器插頭一致；
 - b. 延長線配線正確且電氣狀況良好；並且
 - c. 線徑須足以承載充電器的 AC 額定電流。
6. 請勿使用電源線或插頭已受損的充電器；請聯絡維修服務人員或製造商。
7. 若充電器曾遭受劇烈撞擊、跌落或以任何方式受損，請勿操作；請聯絡維修服務人員或製造商。
8. 請勿自行拆解充電器；如需維修或修理，請聯絡維修服務人員或製造商。組裝不當可能導致觸電或火災風險。
9. 為降低觸電風險，進行任何維護或清潔前請先拔除充電器插頭。關閉控制開關並不能降低此風險。
10. 警告 — 爆炸性氣體風險
 - a. 電瓶於正常運作期間會產生爆炸性氣體。因此，每次使用充電器前，務必詳讀本說明書並確實遵照指示操作，此點至關重要。
 - b. 請遵循本說明書，以及電瓶製造商與電瓶附近所使用之任何設備製造商所發布的相關說明。
11. 個人防護措施
 - a. 於鉛酸電瓶附近工作時，建議有人在近旁以便必要時提供協助。
 - b. 請於附近備妥充足的清水與肥皂，以防電瓶酸液接觸皮膚、衣物或眼睛。
 - c. 請配戴完整的眼部與身體防護裝備。於電瓶附近工作時避免觸摸眼睛。
 - d. 若電瓶酸液接觸皮膚或衣物，請立即以肥皂與清水沖洗。若酸液噴入眼睛，請立即以流動冷水沖洗眼睛至少 10 分鐘，並立即就醫。
 - e. 切勿在電瓶或引擎附近吸菸，或允許火花、明火出現。
 - f. 請格外小心，避免將金屬工具掉落於電瓶上，以免產生火花或使電瓶（或其他電氣零件）短路，進而造成爆炸。
 - g. 於鉛酸電瓶附近作業時，請取下戒指、手鐲、項鍊及手錶等個人金屬物品。鉛酸電瓶產生的短路電流足以將戒指等物品熔焊於金屬上，造成嚴重灼傷。
 - h. 請勿使用本充電器為家用電器常用的乾電池充電。此類電池可能爆裂，造成人員傷害及財物損失。
 - i. 切勿為結凍的電瓶充電。
12. 充電前的準備
 - a. 若須於充電前將電瓶自車輛內取出，務必先拆除已接地的端子。並確認車輛內所有配件皆已關閉，以免產生電弧。
 - b. 確認電瓶周圍區域於充電期間保持良好通風。
 - c. 清潔電瓶端子，並小心避免腐蝕物接觸眼睛。
 - d. 於每個電池格中加入蒸餾水，直至酸液達到電瓶製造商指定之液位，切勿過量注入。若電瓶無電池蓋（例如閥控式鉛酸電瓶），請仔細遵循製造商的充電說明。
 - e. 請詳閱電瓶製造商針對充電所訂之各項特別注意事項及建議充電速率。
 - f. 請參閱車輛使用手冊，確認電瓶的標稱電壓，並確認其與充電器的輸出額定值相符。
13. 充電器放置位置
 - a. 請將充電器盡量放置於 DC 電纜所能允許之最遠離電瓶處。
 - b. 切勿將充電器直接放置於正在充電的電瓶正上方；電瓶產生的氣體會腐蝕並損壞充電器。
 - c. 切勿將充電器直接放置於正在充電的電瓶正上方；電瓶產生的氣體會腐蝕並損壞充電器。
 - d. 請勿在密閉區域操作充電器，或以任何方式限制其通風。
 - e. 請勿將電瓶放置於充電器上方。
14. DC 接線注意事項
 - a. 僅可於拔除 AC 電源線後才連接或拆除 DC 輸出夾具。切勿讓兩個夾具彼此接觸。
 - b. 依第 15(e)、15(f)、16(b)至 16(d)項所述方式，將夾具接至電瓶與底盤。

15. 當電瓶安裝於車輛內時，請依下列步驟操作。電瓶附近若產生火花可能導致爆炸。為降低電瓶附近產生火花的風險：
- 妥善配置 AC 與 DC 電源線位置，以降低被引擎蓋、車門或運轉中引擎零件損壞的風險。
 - 遠離風扇葉片、皮帶、滑輪及其他可能造成人員傷害的零件。
 - 檢查電瓶極柱的極性。正極（POS、P、+）電瓶極柱通常直徑大於負極（NEG、N、-）極柱。
 - 判斷電瓶哪一極柱與車輛底盤接地連接。若負極接地至底盤（大多數車輛皆為此配置），請參閱(e)項；若正極接地至底盤，請參閱(f)項。
 - 對於負極接地車輛，請將充電器的正極（紅色）夾具連接至電瓶未接地的正極（POS、P、+）極柱。將負極（黑色）夾具連接至車輛的底盤或引擎機體，並遠離電瓶。請勿將夾具連接至化油器、燃油管路或鈑金車身零件，應連接至車架或引擎機體上厚實的金屬部位。再將 AC 電源線插入插座。
 - 對於正極接地車輛，請將充電器的負極（黑色）夾具連接至電瓶未接地的負極（NEG、N、-）極柱。將正極（紅色）夾具連接至車輛的底盤或引擎機體，並遠離電瓶。請勿將夾具連接至化油器、燃油管路或鈑金車身零件，應連接至車架或引擎機體上厚實的金屬部位。再將 AC 電源線插入插座。
 - 拆除充電器時，請先拔除 AC 電源線，再拆下車輛底盤上的夾具，最後拆下電瓶端子上的夾具。
 - 充電時間長度請參閱「充電演算法」相關說明。
16. 當電瓶位於車輛外部時，請依下列步驟操作。電瓶附近若產生火花可能導致爆炸。為降低電瓶附近產生火花的風險：
- 檢查電瓶極柱的極性。正極（POS、P、+）電瓶極柱通常直徑大於負極（NEG、N、-）極柱。
 - 將至少 24 英寸長、6 號線徑（AWG）的絕緣電瓶電纜接至負極（NEG、N、-）電瓶極柱。
 - 將正極（紅色）充電器夾具連接至電瓶的正極（POS、P、+）極柱。
 - 進行最後連接時請勿面向電瓶。
 - 拆除充電器時，請依連接程序的相反順序進行，並在盡量遠離電瓶處先拆除第一個連接。
 - 船用（海洋型）電瓶須拆下並於岸上充電。若須於船上充電，須使用專為海洋用途設計的設備。
17. AC 電源線與接地注意事項
- 充電器應予接地以降低觸電風險。充電器配備含接地導體與接地插頭的電源線。插頭須插入依所有當地法規與規範正確安裝並接地的插座。
 - 危險 — 切勿變更所附之 AC 電源線或插頭；若插頭與插座不相符，請委請合格電工安裝合適的插座。連接不當可能導致觸電風險。
 - 本裝置額定電流超過 15 安培，適用於標稱電壓 120 伏特的電路，並於出廠時配備特定電源線與插頭，以連接至合適的電路。請確認充電器所連接的插座與插頭配置相符。本充電器不得使用任何轉接器。
18. 維護
- Blue Smart Charger 免保養設計。
 - 清潔充電器前請先拔除電源插頭，再以濕布擦拭外部。

2. 快速入門指南

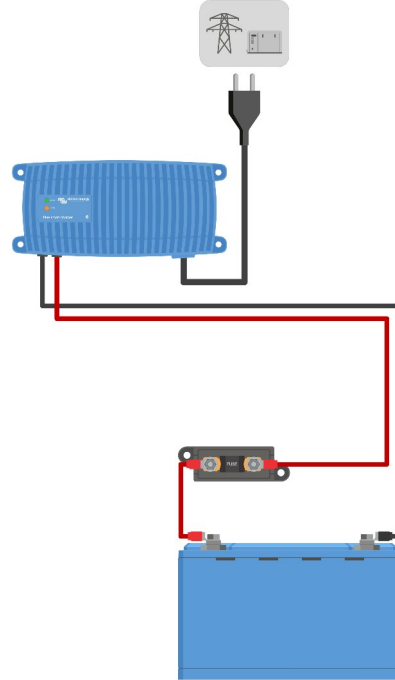
1. **Blue Smart IP67 Charger** 系列設計為使用充電器底部的安裝凸緣進行永久固定安裝。

請在不可燃材質表面上，選定/準備一個安全且合適的充電器安裝位置，並確保充電器周圍至少保留 10cm 的淨空間，且自然通風良好；請勿將充電器安裝、放置或操作於電瓶上方、電瓶正上方，或與電瓶共處於密閉空間。

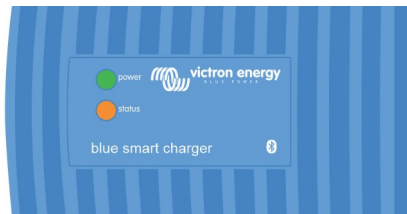
將 **Blue Smart IP67 Charger** 垂直安裝，並使 DC 電源線與 AC 電源線朝下；以合適的平頭／凸緣頭螺絲穿過安裝孔加以固定。

2. 將（已於出廠硬接線於充電器上的）DC 電源線連接至電瓶或 DC 系統配電匯流排；如需配合安裝需求，此原廠隨附的 DC 電源線可加以縮短及／或重新端接。

為安裝於車輛內的電瓶充電時，有其專屬的接線指示；詳情請參閱「安裝 > 接線」章節。



3. 將 **Blue Smart IP67 Charger** 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



4. 選擇最適合電瓶類型與容量的充電模式與充電電流限制。

使用 **VictronConnect** 進行設定：

- A. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 **VictronConnect** App，在裝置清單 Local 頁面中找到 **Blue Smart IP67 Charger**，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器背面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。
- B. 點選**設定**圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。
- C. 從充電預設(Charge preset)選單中，選擇最合適的內建充電模式（一般(Normal)、一般+復原充電(Normal + Recondition)、高(High)、高+復原充電(High + Recondition) 或鋰電(Li-ion)）。

Charge preset	
☒ Normal	14.4V
☐ Normal + recondition 	14.4V
☐ High	14.7V
☐ High + recondition 	14.7V
☐ Li-ion	

D. 若額定最高充電電流過大，請啟用低電流模式；操作方式請參閱「設定 > 使用 VictronConnect 設定」章節。

所有設定都會被儲存，充電器中斷市電或電瓶連接後也不會遺失。

- 當 STATUS LED 緩慢閃爍時，表示充電器已進入注滿階段（快速充電階段已完成）；此時電瓶電量約已充至 80%（鋰電瓶則>95%），如有需要即可恢復使用。
- 當 STATUS LED 恆亮時，表示充電器已進入浮充階段（注滿階段已完成）；此時電瓶已完全充飽（100%），可恢復使用。
- 當 STATUS LED 熄滅時，表示充電器已進入儲存模式（浮充階段已結束）；為維持電瓶滿電狀態，可將電瓶長時間留在持續充電狀態。
- 若要停止充電，請中斷 AC 電源線的電源供應。

3. 功能特色

A. 藍芽設定與監控 (使用 VictronConnect)

內建藍芽功能；可透過 VictronConnect App 與具備藍芽功能的裝置 (手機或平板)，快速簡易地完成設定、進階組態、完整監控及韌體更新。

B. 內建充電預設

內建充電預設 (透過 VictronConnect App 選擇) 搭配自適應充電邏輯，適用於大多數常見電瓶類型，例如 LiFePO₄、AGM、膠體電瓶 (Gel) 及濕式鉛酸電瓶。也可使用 VictronConnect 進行使用者自訂的進階設定。

C. 多階段充電演算法

多階段充電演算法經專門設計，可在每次充電循環及長時間維持充電期間發揮最佳效果。

D. 自適應注滿

自適應注滿功能會在初期充電過程監控電瓶的反應，並智慧判斷每次充電循環所需的注滿階段時間。此設計可確保電瓶無論放電程度或容量為何皆能完全充飽，同時避免長時間處於高注滿電壓下 (可能加速電瓶老化)。

E. 溫度補償

充電電壓會依環境溫度自動補償；此設計可確保電瓶在任何氣候條件下皆以最佳充電電壓進行充電，無需手動調整設定。當充電器處於 LI-ION 充電模式時，不需要溫度補償，此功能將自動停用。

F. 高效率

Blue Smart IP67 Charger 系列效率最高可達約 96%；因此可降低用電量、減少發熱並使運作更為涼爽。

G. 耐用與安全

經專門設計，可在各種使用條件下提供多年穩定可靠的運作：

- i. 過熱保護：當環境溫度超過 40°C 時，輸出電流將會降額 (自 40°C 時的 100% 線性降額至 60°C 時的 25%)
- ii. 輸出短路保護：偵測到短路狀態時，充電器將自動關機
- iii. 反極性連接保護：若充電器誤接反極性電瓶，輸出保險絲將會熔斷 (各機型的熔斷機制不同，詳情請參閱「技術規格」章節)
- iv. 防塵防水／液體滲入保護

H. 靜音運作

由於未配備冷卻風扇，運作完全靜音，散熱方式為自然對流；環境溫度達 40°C 以內仍可提供完整額定輸出電流。請注意，部分 Blue Smart IP67 Charger 機型配備輸出保護繼電器，此繼電器切換狀態時可能會聽到喀答聲。

I. 相容鋰電瓶

相容鋰電瓶 (LiFePO₄)；選擇內建 LI-ION 充電模式時，充電循環設定將自動調整以配合鋰電瓶特性。

若充電器連接至已觸發低電壓保護 (UVP) 的電瓶，將自動重設 UVP 並開始充電；許多其他充電器則無法辨識處於此狀態的電瓶。

警告：若電瓶溫度低於 0°C，請勿為鋰電瓶充電。

J. 儲存階段

新增的充電階段，可在電瓶閒置並持續充電期間延長電瓶壽命。

K. 復原充電階段

選用的充電階段，可部分恢復／逆轉鉛酸電瓶因硫酸鹽化造成的劣化；此現象通常起因於充電不足，或電瓶長時間處於深度放電狀態。

L. 可設定輸出電流

選用的「低電流」模式，可將最大充電電流限制在大幅降低的水準；適合以高電流輸出的充電器為低容量電瓶充電時使用。

M. 復原功能

充電器會嘗試以低電流為嚴重放電 (甚至低至 0V) 的電瓶充電，待電瓶電壓回升至足夠水準後，再恢復正常充電；許多其他充電器則無法辨識處於此狀態的電瓶。

N. 電源供應模式

可將充電器作為 DC 電源供應器使用的特定模式；無論是否連接電瓶，皆可以固定電壓為設備供電。

4. 操作

4.1. 充電演算法

Blue Smart IP67 Charger 系列為智慧型多階段電瓶充電器，經專門設計，可在每次充電循環及長時間維持充電期間發揮最佳效果。

多階段充電演算法包含以下各個充電階段：

1. 快速充電 (Bulk)

此階段充電器會以最大充電電流為電瓶充電，直到電壓上升至設定的注滿電壓為止。

快速充電階段的時間長短取決於電瓶的放電程度、電瓶容量與充電電流。

快速充電階段完成後，電瓶電量約已充至 80%（鋰電瓶則>95%），如有需要即可恢復使用。

2. 注滿 (Absorption)

此階段充電器會以設定的注滿電壓為電瓶充電，隨著電瓶接近充飽，充電電流會逐漸降低。

預設的注滿階段時間為自適應方式，會依電瓶的放電程度（由快速充電階段所需時間判斷）智慧調整。

自適應注滿時間可在最短 30 分鐘、最長上限 8 小時（或依設定值）之間變化，深度放電的電瓶則需要較長時間。

另外也可選擇固定注滿時間；選擇鋰電模式時，系統會自動預設為固定注滿時間。

若已啟用尾端電流條件，當充電電流降至尾端電流閾值以下時，注滿階段也可提前結束。

3. 復原充電 (Recondition)

充電器會嘗試將電瓶電壓提升至設定的復原電壓，同時將充電器輸出電流限制在額定充電電流的 8%（例如：15A 充電器最高輸出 1.2A）。

復原充電是鉛酸電瓶的選用充電階段，不建議定期／週期性使用；僅在必要時才使用此功能，若非必要或過度使用將因產生過多氣體而縮短電瓶壽命。

復原充電階段較高的充電電壓，可部分恢復／逆轉電瓶因硫酸鹽化造成的劣化，此現象通常起因於充電不足，或電瓶長時間處於深度放電狀態（若能及時進行復原充電）。

復原充電階段偶爾也可用於濕式電瓶，以均衡各電池單元的電壓並防止酸液分層。

當電瓶電壓上升至設定的復原電壓，或經過最長 1 小時（或依設定值）後，復原充電階段即會結束。

請注意，在某些情況下，復原充電階段可能會在尚未達到設定的復原電壓前就結束，例如充電器同時為負載供電時、電瓶在進入復原充電階段前尚未完全充飽時、復原充電時間設定過短（少於一小時）時，或充電器輸出電流相對於電瓶／電瓶組容量而言不足時。

4. 浮充 (Float)

電瓶電壓會維持在設定的浮充電壓，以防止電瓶放電。

一旦進入浮充階段，即表示電瓶已完全充飽，可供使用。

浮充階段的時間同樣為自適應方式，依注滿階段所需時間在 4 至 8 小時之間變化，此後充電器即會判定電瓶進入儲存階段。

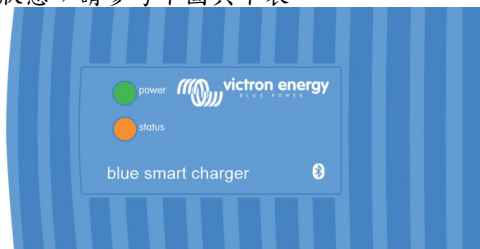
5. 儲存 (Storage)

電瓶電壓會維持在設定的儲存電壓，此電壓略低於浮充電壓，以減少氣化現象，並在電瓶閒置且持續充電期間延長電瓶壽命。

6. 重複注滿 (Repeated absorption)

為在長時間處於儲存階段期間刷新電瓶狀態並防止緩慢自放電，系統預設會每 7 天（或依設定值）自動執行一次 1 小時的注滿充電。

指示 LED 可用於判斷目前的作用中充電狀態；請參考下圖與下表：



圖：LED 充電狀態指示 (POWER/STATUS)

充電狀態	POWER (綠色 LED)	STATUS (橘色 LED)
快速充電(Bulk)	亮起	快速閃爍
注滿(Absorption)	亮起	緩慢閃爍
復原充電(Recondition)	亮起	緩慢閃爍
浮充(Float)	亮起	恆亮
儲存(Storage)	亮起	熄滅

此外，也可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect** App 查看目前的作用中充電狀態；詳情請參閱「監控 > VictronConnect」章節。

4.2. 充電模式

共有 3 種內建充電模式（一般(Normal)、高(High) 與鋰電(Li-Ion)），並可選擇性加入復原充電階段（鋰電模式除外）。

內建充電模式搭配自適應充電邏輯，適用於大多數常見電瓶類型，例如濕式鉛酸電瓶、AGM、膠體電瓶 (Gel) 及 LiFePO4。

可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect** App 選擇所需的充電模式；詳情請參閱「設定 > 使用藍芽設定」章節。

如有需要，也可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect** App，進行使用者自訂的進階設定；詳情請參閱「進階設定 > 進階設定選項」與「進階設定 > 專家模式設定」章節。

所有設定都會被儲存，充電器中斷市電或電瓶連接後也不會遺失。

4.2.1. 充電電壓

各內建充電模式的充電電壓設定如下表所示：

模式	注滿		浮充		儲存		復原	
	12V	24V	12V	24V	12V	24V	12V	24V
一般(Normal)	14.4V	28.8V	13.8V	27.6V	13.2V	26.4V	停用	
一般+復原(Normal + Recondition)	14.4V	28.8V	13.8V	27.6V	13.2V	26.4V	16.2V	32.4V
高(High)	14.7V	29.4V	13.8V	27.6V	13.2V	26.4V	停用	
高+復原(High + Recondition)	14.7V	29.4V	13.8V	27.6V	13.2V	26.4V	16.5V	33.0V
鋰電(Li-ion)	14.2V	28.4V	停用		13.5V	27.0V	停用	



為確保正確充電、電瓶壽命及運作安全，務必依所充電的電瓶類型與容量選擇合適的充電模式；請參考電瓶製造商的建議。

Blue Smart IP67 Charger 系列具備溫度補償功能，會依環境溫度自動優化額定／設定的充電電壓（鋰電模式或手動停用時除外）；詳情請參閱「操作 > 溫度補償」章節。

4.2.2. 復原充電模式

復原充電是鉛酸電瓶的選用充電階段，不建議定期／週期性使用；僅在必要時才使用此功能，若非必要或過度使用將因產生過多氣體而縮短電瓶壽命。

啟用復原充電模式後，充電循環中將包含復原充電階段（於注滿階段完成後進行），電瓶電壓將提升至較高水準；詳情請參閱「操作 > 充電演算法」章節。

可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect** App，啟用或停用復原充電模式；詳情請參閱「設定 > 使用藍芽設定」章節。

4.2.3. 低電流模式

啟用低電流模式時，最大充電電流將被限制為大幅降低的水準（依機型而定）；詳情請參閱「技術規格」章節。

以高電流輸出充電器為低容量電瓶充電時，建議啟用低電流模式；以過高電流充電可能造成電瓶提早劣化及過熱。一般而言，鉛酸系電瓶的最大充電電流不應超過電瓶容量 (Ah) 的約 0.3C（即不超過 30%），而 LiFePO4 電瓶的最大充電電流不應超過電瓶容量 (Ah) 的約 0.5C（即不超過 50%）。

可使用 **VictronConnect** App 啟用或停用低電流模式；詳情請參閱「設定 > 使用 **VictronConnect** 設定」章節。

4.3. 溫度補償

Blue Smart IP67 Charger 系列具備溫度補償功能，會依環境溫度自動優化額定／設定的充電電壓（鋰電模式或手動停用時除外）。

鉛酸電瓶的最佳充電電壓會隨電瓶溫度呈反向變化；具備自動溫度補償的充電電壓，可避免在酷熱或寒冷環境中需要特別設定充電電壓。

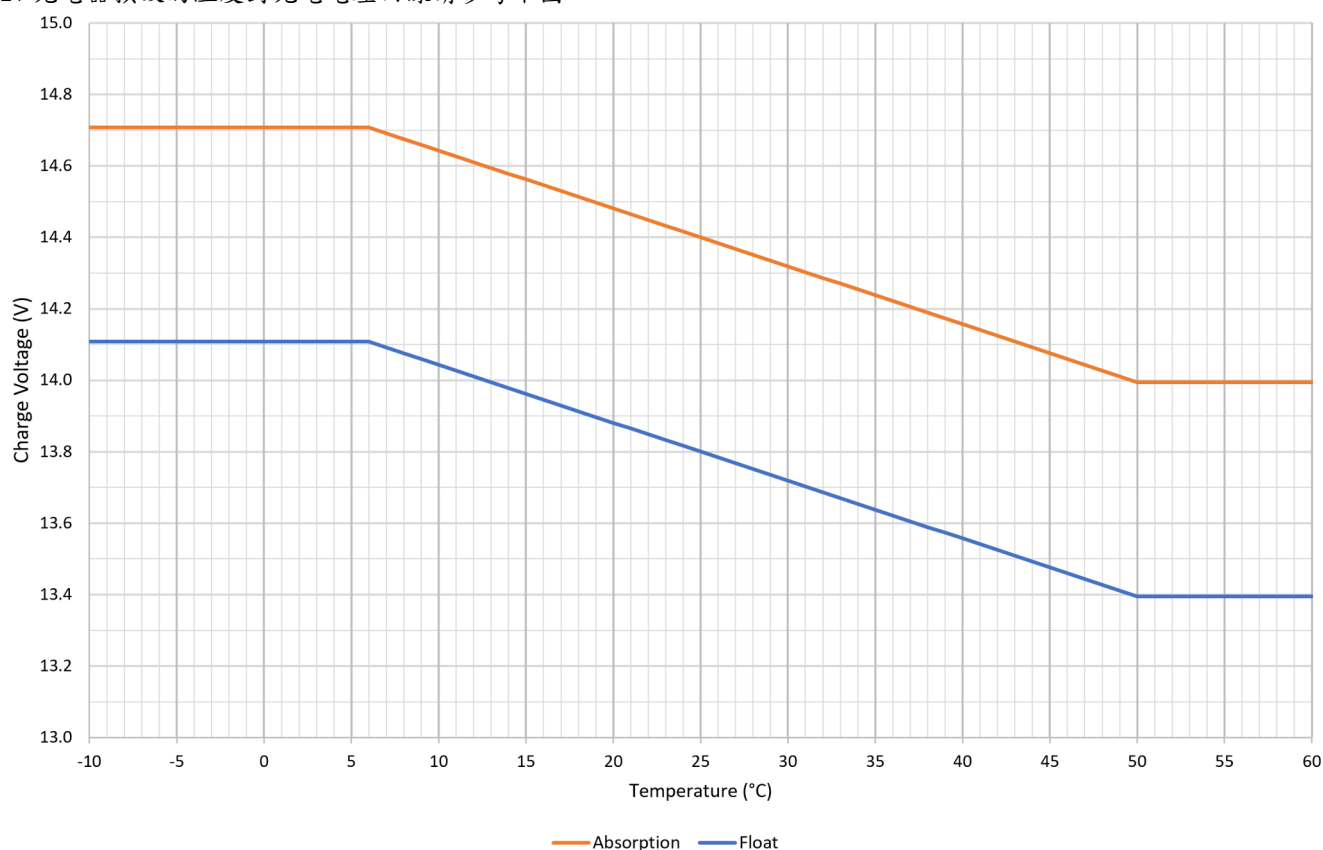
充電器開機時會量測其內部溫度，並以此作為溫度補償的參考基準，但由於無法判斷充電器是否因先前運作而仍處於溫熱狀態，初始溫度量測值上限為 25°C。

由於充電器運作時會產生一定熱量，唯有在內部溫度量測值被判定為可靠時（即充電電流已降至低／可忽略水準，且經過足夠時間讓充電器溫度穩定），系統才會動態採用該內部溫度量測值。

若要取得更精確的溫度補償，可透過 VE. Smart 網路，從相容的電瓶監視器（例如 BMW、SmartShunt、Smart Battery Sense 或 VE. Bus Smart Dongle）取得電瓶溫度資料；詳情請參閱「操作 > VE. Smart 網路」章節。

設定的充電電壓對應的標稱溫度為 25°C，並在 6°C 至 50°C 的範圍內依預設溫度補償係數進行線性溫度補償，12V 充電器預設係數為 -16.2mV/°C（24V 充電器則為 -32.4mV/°C），亦可依設定值調整。

12V 充電器預設的溫度對充電電壓曲線請參考下圖：



圖：12V 充電器溫度補償曲線

❶ 溫度補償係數的單位為 mV/°C，且適用於整組電瓶／電瓶組（而非每一電池單元）。

若電瓶製造商所提供的溫度補償係數是以每一電池單元為單位，則需乘以串聯電池單元總數（12V 鉛酸系電瓶通常內含 6 個串聯電池單元）。

4.4. 開始新的充電循環

符合以下任一情況時，將會開始一個新的充電循環：

- 滿足設定的重快速充電（Re-bulk）條件時（通常因大型負載造成）：
 - 重快速充電電流設為停用（預設組態）：輸出電流須維持在最大輸出電流達四秒。
 - 重快速充電電流設為使用者自訂值：充電器處於浮充或儲存階段時，輸出電流須超過設定的重快速充電電流達四秒。
- 使用 VictronConnect 選擇新的充電模式，或將功能由「電源供應(Power Supply)」變更為「充電器(Charger)」模式時。

3. AC 電源供應中斷後再重新連接時。

4.5. 估算充電時間

將電瓶充電至 100% SOC (State of Charge, 充電狀態) 所需的時間, 取決於電瓶容量、放電深度、充電電流以及電瓶類型／化學成分, 這些因素都會顯著影響充電特性。

4.5.1. 鉛酸系電瓶

鉛酸電瓶在快速充電階段完成時, 其充電狀態 (SOC) 通常約為 80%。

快速充電階段時間 T_{bulk} 可透過 $T_{bulk} = Ah / I$ 計算, 其中 I 為充電電流 (不含任何負載), Ah 為低於 80% SOC 的已放電電瓶容量。

注滿階段時間 T_{abs} 會依放電深度而變化; 深度放電的電瓶可能需要長達 8 小時的注滿時間才能達到 100% SOC。

例如, 以 10A 充電器為完全放電的鉛酸系 100Ah 電瓶充電, 所需時間約為:

- 快速充電階段時間, $T_{bulk} = 100Ah \times 80\% / 10A = 8$ 小時
- 注滿階段時間, $T_{abs} = 8$ 小時
- 總充電時間, $T_{total} = T_{bulk} + T_{abs} = 8 + 8 = 16$ 小時

4.5.2. 鋰系電瓶

鋰系電瓶在快速充電階段完成時, 其充電狀態 (SOC) 通常已遠高於 95%。

快速充電階段時間 T_{bulk} 可透過 $T_{bulk} = Ah / I$ 計算, 其中 I 為充電電流 (不含任何負載), Ah 為低於 95% SOC 的已放電電瓶容量。

達到 100% SOC 所需的注滿階段時間 T_{abs} 通常少於 30 分鐘。

例如, 以 10A 充電器為完全放電的 100Ah 電瓶充電至約 95% SOC 所需時間為 $T_{bulk} = 100 \times 95\% / 10 = 9.5$ 小時。

例如, 以 10A 充電器為完全放電的鋰系 100Ah 電瓶充電, 所需時間約為:

- 快速充電階段時間, $T_{bulk} = 100Ah \times 95\% / 10A = 9.5$ 小時
- 注滿階段時間, $T_{abs} = 0.5$ 小時
- 總充電時間, $T_{total} = T_{bulk} + T_{abs} = 9.5 + 0.5 = 10$ 小時

5. 安裝

5.1. 安裝方式

Blue Smart IP67 Charger 系列設計為使用充電器底部的安裝凸緣進行永久固定安裝。

安裝前，請考量以下事項以選定/準備一個安全且合適的位置：

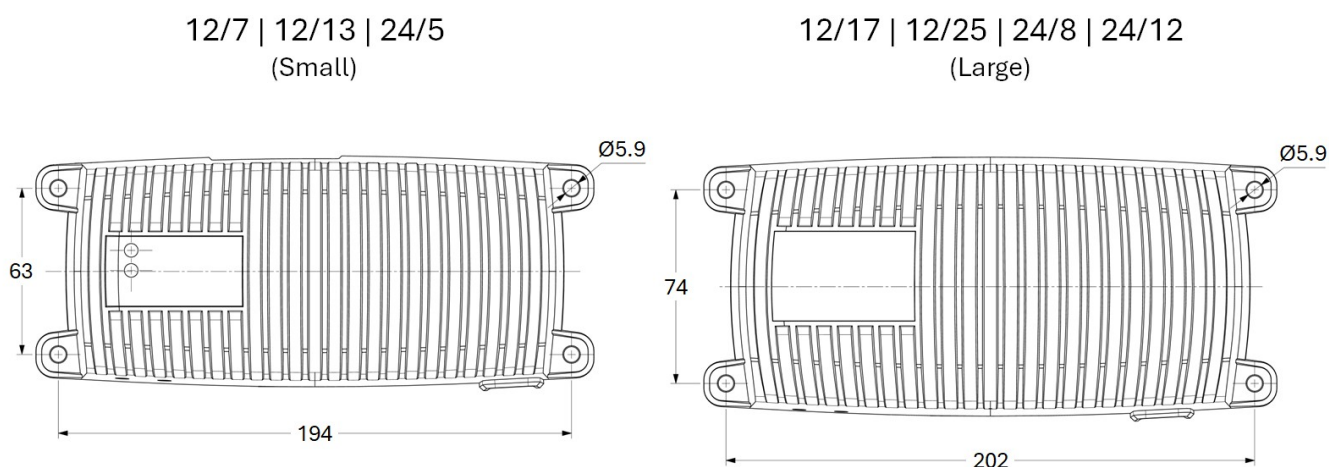
- A. 將充電器安裝於自然通風良好的位置；若通風受限，可考慮加裝散熱風扇。
- B. 確保充電器周圍有足夠的無阻礙空間；建議上下方至少保留 100mm 淨空間。
- C. 將充電器安裝於不可燃材質表面，並確保周圍無熱敏感物品；充電器運作時發熱屬正常現象。
- D. 將充電器安裝於可避免接觸水、高濕度及灰塵等環境條件的位置，並遠離任何易燃液體或氣體。
- E. 請勿將充電器安裝、放置或操作於電瓶上方、電瓶正上方，或與電瓶共處於密閉空間；電瓶可能會釋放爆炸性氣體。
- F. 請勿覆蓋充電器，或在充電器上方放置任何物品。

將 **Blue Smart IP67 Charger** 垂直安裝，並使 DC 電源線與 AC 電源線朝下；以合適的螺絲穿過安裝孔加以固定。

請選用平頭／凸緣頭螺絲（請勿使用埋頭／錐形頭螺絲），且螺紋外徑應與安裝孔內徑相符（外徑上限約 5mm，以形成間隙配合）。

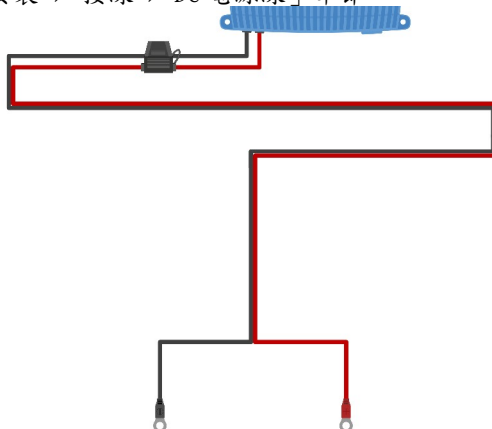
為利於安裝，建議先以上方 2 顆螺絲將充電器懸掛固定（螺絲頭距離表面保留約 3mm），再裝上下方 2 顆螺絲，最後將全部 4 顆螺絲完全鎖緊。

安裝尺寸請參考下圖：

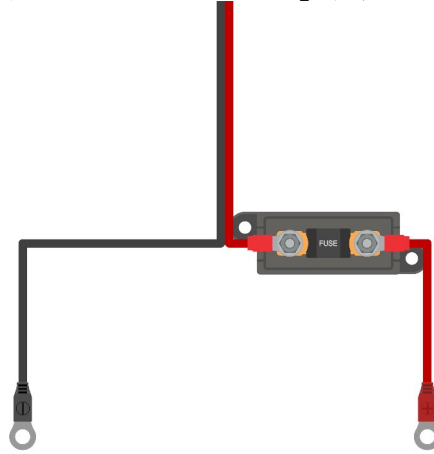


5.2. 接線

1. **Blue Smart IP67 Charger** 系列已於出廠配備適用的 DC 電源線，該電源線於出廠時已硬接線於充電器上，並預先端接 M8 環形端子；詳情請參閱「安裝 > 接線 > DC 電源線」章節。



2. 在 **Blue Smart IP67 Charger** 與電瓶之間的 DC 電源線路中，安裝額定值合適的內嵌保險絲或斷路器，並盡量靠近電瓶／電瓶組安裝；詳情請參閱「安裝 > 接線 > 過電流保護」章節。



3. 將 DC 電源線連接至電瓶／電瓶組或 DC 系統配電匯流排——請依安裝類型遵循以下相應指示。

A. 適用於固定接線安裝，或於車輛／裝置外部為電瓶充電時：

- 在拆除任何既有電瓶／DC 系統配電匯流排線路，並將充電器連接至電瓶端子／DC 系統配電匯流排前，請先確保 DC 系統已關閉（所有 DC 負載與充電來源皆已關閉／隔離）。
- 將正極 DC 電線（紅色絕緣層）連接至正極（+）端子，負極 DC 電線（黑色絕緣層）連接至負極（-）端子；請確保接線極性正確。
- 使用合適的扭力扳手及套筒／起子頭，將所有接線端子五金鎖緊至製造商的扭力規格。

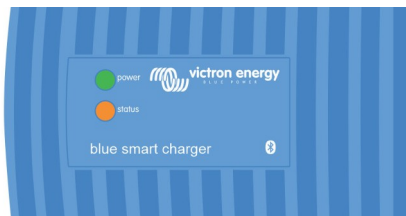
B. 適用於臨時安裝，為安裝於車輛內、負極（-）電瓶端子接地至車輛底盤（常規接法）的電瓶充電時：

- 先將正極 DC 電線／電瓶夾（紅色絕緣層）直接連接至電瓶正極（+）端子。
- 接著將負極 DC 電線／電瓶夾（黑色絕緣層）連接至車輛底盤上合適的接地點（而非直接接至電瓶負極端子）。
- 拆除充電器時，請依連接順序的相反順序拆除 DC 電線／電瓶夾。

C. 適用於臨時安裝，為安裝於車輛內、正極（+）電瓶端子接地至車輛底盤（非常規接法）的電瓶充電時：

- 先將負極 DC 電線／電瓶夾（黑色絕緣層）直接連接至電瓶負極（-）端子。
- 接著將正極 DC 電線／電瓶夾（紅色絕緣層）連接至車輛底盤上合適的接地點（而非直接接至電瓶正極端子）。
- 拆除充電器時，請依連接順序的相反順序拆除 DC 電線／電瓶夾。

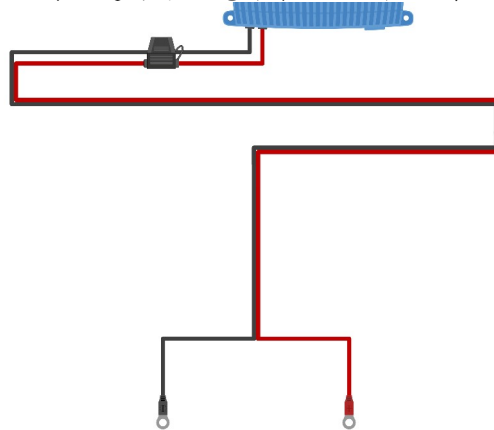
4. 將 **Blue Smart IP67 Charger** 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



本說明書亦提供常見安裝組態的接線示意圖範例，僅供參考；詳情請參閱「安裝 > 接線示意圖」章節。

5.2.1. DC 電源線

Blue Smart IP67 Charger 系列已於出廠配備適用的 DC 電源線，該電源線於出廠時已硬接線於充電器上，並預先端接 M8 環形端子；如需配合安裝需求，此原廠隨附的 DC 電源線可加以縮短及／或重新端接。



下表為各 Blue Smart IP67 Charger 機型原廠隨附的 DC 電源線規格／線徑（截面積）：

充電器機型	最大電流	原廠隨附電源線規格／線徑
12/7	7A	4mm ² 12 AWG
12/13	13A	4mm ² 12 AWG
12/17	17A	6mm ² 9 AWG
12/25	25A	6mm ² 9 AWG
24/5	5A	4mm ² 12 AWG
24/8	8A	6mm ² 9 AWG
24/12	12A	6mm ² 9 AWG

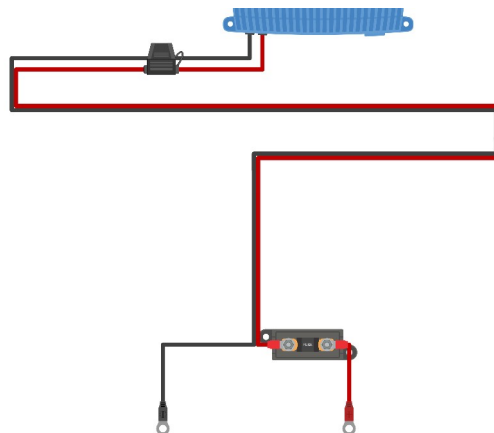
5.2.2. 過電流保護

為確保可靠與安全運作，建議在 Blue Smart IP67 Charger 與電瓶／電瓶組之間的 DC 電源線路中，安裝額定值合適的內嵌保險絲或斷路器，並盡量靠近電瓶／電瓶組安裝；此點對於固定接線安裝尤其重要。

設置於靠近電瓶／電瓶組（能量來源）處的內嵌保險絲或斷路器，其主要目的是在發生過電流故障（例如 DC 電源線路短路）時保護線路與系統；若保險絲或斷路器設置於充電器機體內或附近的 DC 電源線路中，將無法保護未受保護線段中發生的短路。

若電瓶／電瓶組與充電器之間的 DC 電源線路發生短路，電瓶／電瓶組有能力透過 DC 電源線路提供極高的電流，除非能量來源（電瓶／電瓶組）被合適的保險絲或斷路器及時斷開，否則可能導致線路嚴重過熱，甚至引發火災。

請注意，Blue Smart IP67 Charger 系列（12/25 機型除外）的 DC 電源線內已內建一個內嵌保險絲，但由於此內嵌保險絲位於靠近充電器機體處，因此無法保護此內嵌保險絲與電瓶／電瓶組（能量來源）之間線段發生短路時的線路安全。



下表為建議的保險絲／斷路器額定值，依充電器機型而定：

充電器機型	最大電流	保險絲／斷路器額定值	
		最小額定值	最大額定值
12/7	7A	10A	40A
12/13	13A	20A	40A
12/17	17A	25A	50A
12/25	25A	40A	50A
24/5	5A	7.5A	40A
24/8	8A	15A	50A
24/12	12A	20A	50A



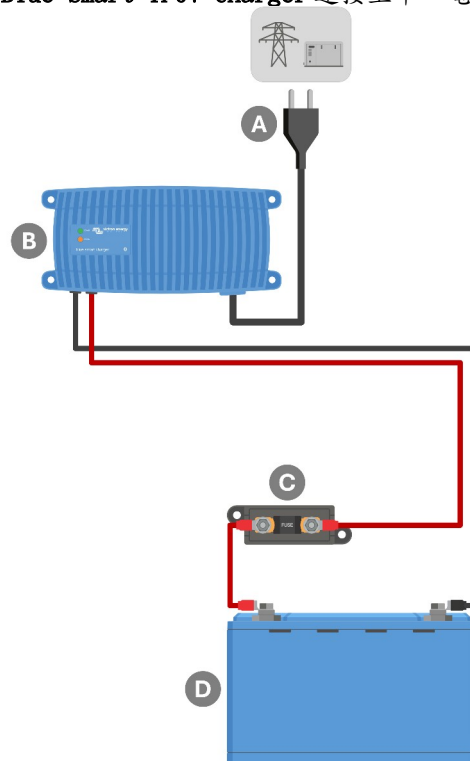
上述保險絲／斷路器額定值建議，最小額定值係以最大正常運作電流之 75% 為上限，最大額定值則以相關 DC 電源線規格／線徑的最大電流承載能力為準；此建議屬一般性參考，並未涵蓋所有安裝方式及／或保險絲／斷路器種類的細節，特殊或複雜的安裝請洽合格的安裝人員以取得指導。

5.3. 接線示意圖

5.3.1. 基本安裝

基本固定接線安裝

請參考下方接線示意圖，將 Blue Smart IP67 Charger 連接至單一電瓶／電瓶組：

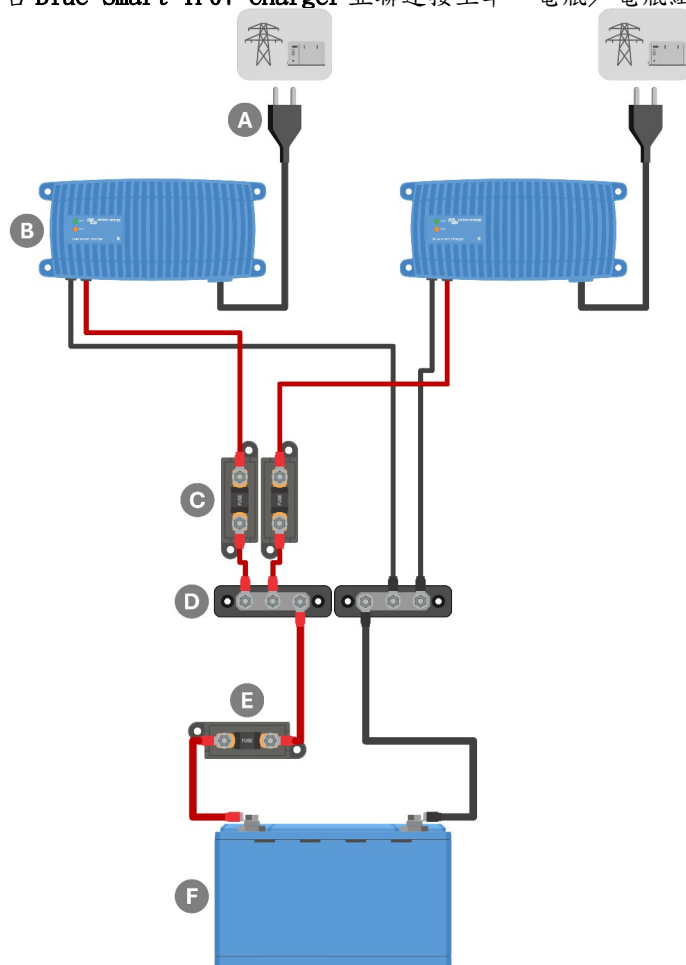


代號	說明
A	AC 電源供應（市電電網、發電機或變流器）
B	Blue Smart IP67 Charger
C	保險絲／斷路器（盡量靠近電瓶安裝）
D	電瓶／電瓶組

5.3.2. 多台充電器的系統

多台充電器並聯

請參考下方接線示意圖，將多台 Blue Smart IP67 Charger 並聯連接至單一電瓶／電瓶組：



代號	說明
A	AC 電源供應 x2 (市電電網、發電機或變流器)
B	Blue Smart IP67 Charger x2
C	保險絲／斷路器 x2 (盡量靠近 DC 正極匯流排安裝)
D	DC 正極與負極匯流排
E	保險絲／斷路器 (盡量靠近電瓶安裝)
F	電瓶／電瓶組

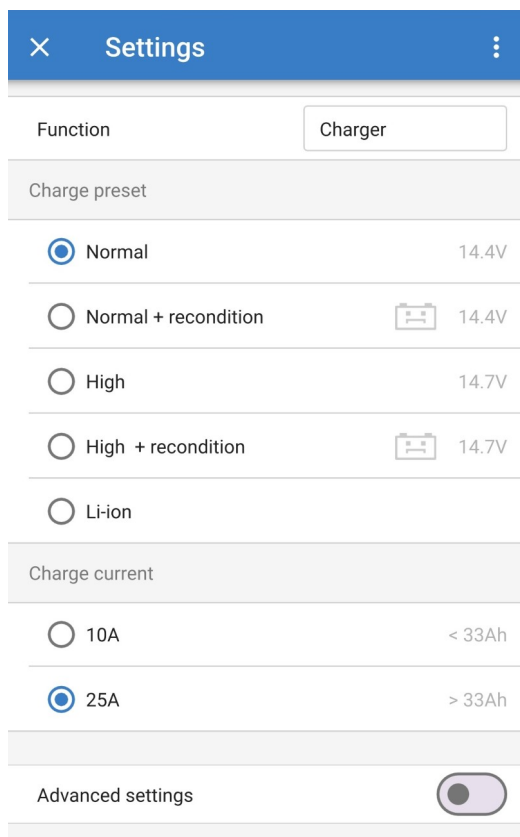


並聯連接的多台 Blue Smart IP67 Charger 必須具備相同的充電設定。

6. 設定

6.1. 使用 VictronConnect 設定

最適合電瓶類型與容量的充電模式與充電電流限制，僅能使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 VictronConnect App 進行選擇。



關於 VictronConnect App 的更多相關資訊，請參閱 [VictronConnect 說明書](#)。

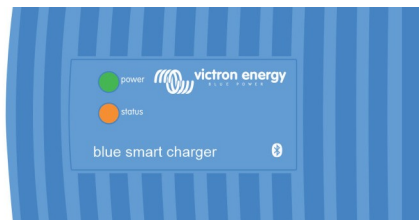
使用藍芽進行設定：

1. 於具備藍芽功能的裝置（手機或平板）上下載並安裝 VictronConnect App。VictronConnect App 可從下列位置下載：

- A. Android — Google Play 商店
- B. iOS/Mac — Apple App Store
- C. Windows 及其他系統 — [Victron Energy 網站 > Downloads > Software](#)

2. 若尚未啟用，請於具備藍芽功能的裝置（手機或平板）上啟用藍芽，但請勿嘗試與 Blue Smart IP67 Charger 進行配對。

3. 將 Blue Smart IP67 Charger 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



4. 開啟 VictronConnect App，在裝置清單 Local 頁面的「其他裝置(Other devices)」項下找到 Blue Smart IP67 Charger。

若 Blue Smart IP67 Charger 未自動顯示，請確認手機或平板已啟用藍芽並位於近距離範圍內，然後點選右下角的掃描按鈕（帶有圓形箭頭的橘色圓形按鈕）手動掃描裝置。

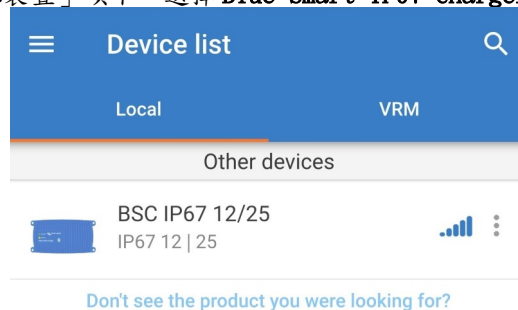


No devices found

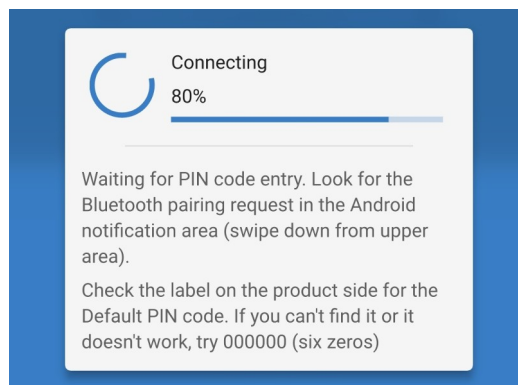
Don't see the product you were looking for?



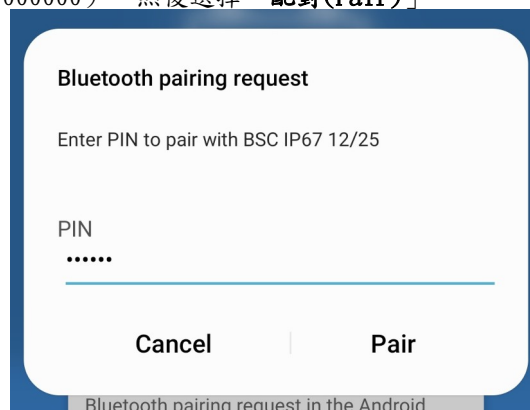
5. 在裝置清單 Local 頁面的「其他裝置」項下，選擇 **Blue Smart IP67 Charger**。



6. **VictronConnect** 將嘗試與 **Blue Smart IP67 Charger** 建立藍芽連線，並於連線中 (Connecting) 彈出對話方塊中顯示連線進度。



7. 嘗試與尚未配對的新裝置建立藍芽連線時，稍後將彈出藍芽配對請求對話方塊；請輸入充電器背面標籤上標示的預設 PIN 碼（若無標籤請嘗試輸入 000000），然後選擇「**配對(Pair)**」。

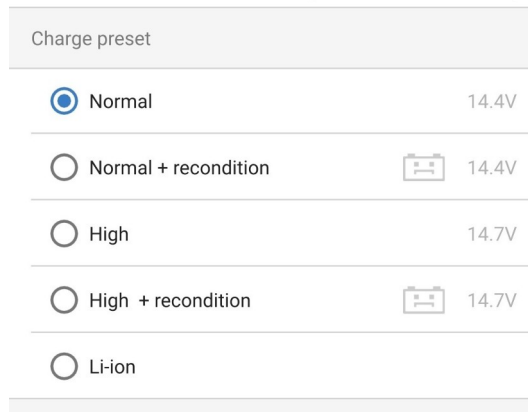


8. 點選**設定**圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。

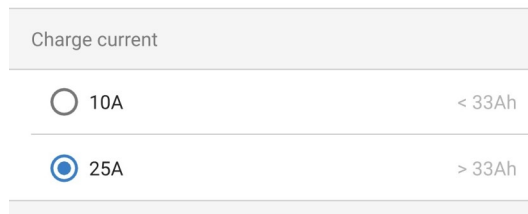


9. 從充電預設(Charge preset)選單中，選擇最合適的內建充電模式（一般(Normal)、一般+復原充電(Normal + Recondition)、高(High)、高+復原充電(High + Recondition) 或鋰電(Li-ion)）。

請僅在必要時才啟用復原充電階段，若非必要或過度使用將縮短電瓶壽命。



10. 若額定最高充電電流過大，可啟用低電流模式（充電電流限制為大幅降低的水準，依機型而定，詳情請參閱「技術規格」章節）。若要啟用（或停用）低電流模式，請從充電電流(Charge current)選單中選擇所需選項。



11. 鎖定 MODE 按鈕(Lock Mode Button) — 啟用後，MODE 按鈕將被鎖定，無法變更充電器組態。惟下列功能仍可使用：

- ☐ 重新開始充電循環至快速充電階段
- ☐ 重設藍芽

鎖定時，按下或按住按鈕將使所有 LED 閃爍，以表示鎖定功能已啟用。

所有設定都會被儲存，充電器中斷市電或電瓶連接後也不會遺失。



為確保正確充電、電瓶壽命及運作安全，務必依所充電的電瓶類型與容量選擇合適的充電模式；詳情請參閱「操作 > 充電模式」章節及電瓶製造商的建議。

6.2. 藍芽

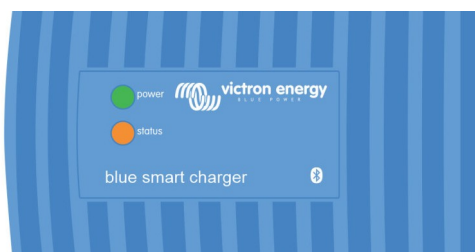
6.2.1. 變更 PIN 碼

為防止未經授權的藍芽連線，強烈建議將預設 PIN 碼變更為安全性更高的自訂 PIN 碼。

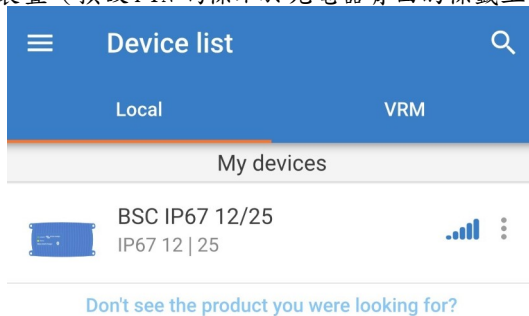
可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect** App 變更藍芽 PIN 碼。

變更藍芽 PIN 碼的方式：

1. 將 **Blue Smart IP67 Charger** 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 VictronConnect App，在裝置清單 Local 頁面中找到 **Blue Smart IP67 Charger**，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器背面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



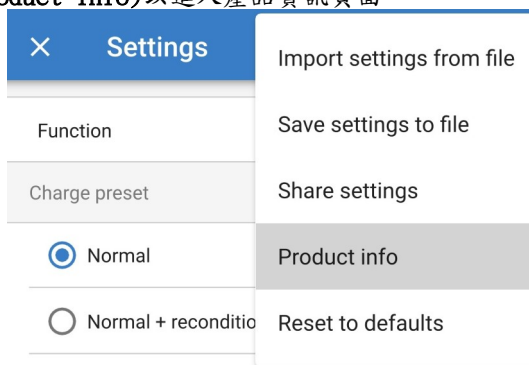
3. 點選**設定**圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。



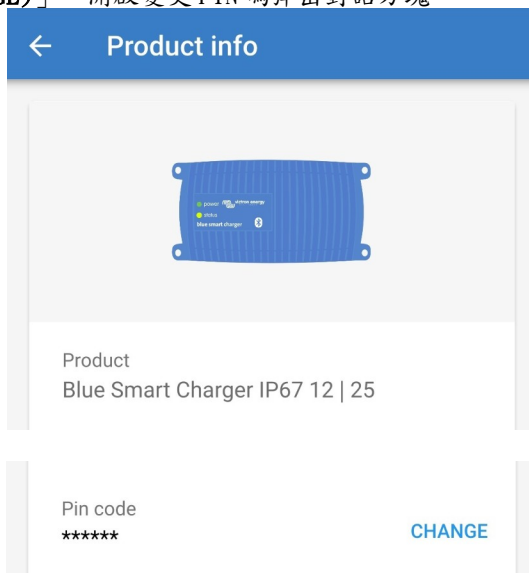
4. 點選**裝置選項**圖示（右上角三個直排的點）進入裝置選項下拉選單。



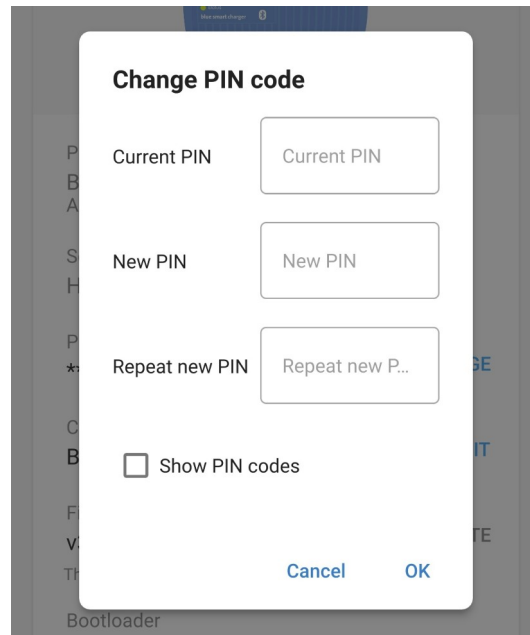
5. 從下拉選單中選擇**產品資訊(Product info)**以進入產品資訊頁面。



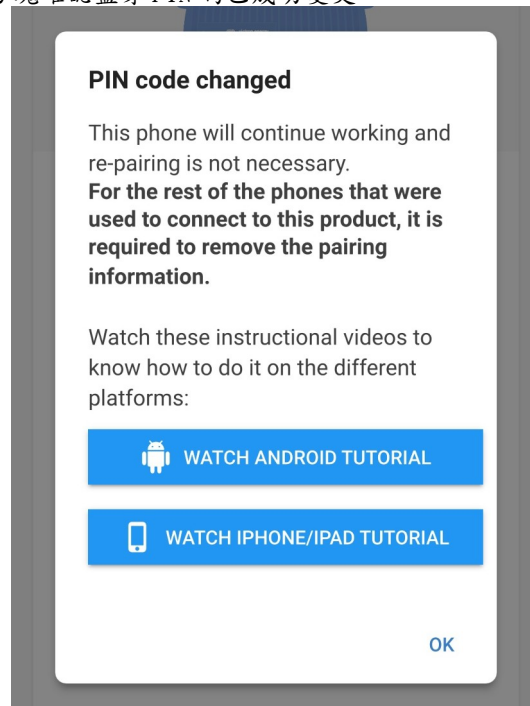
6. 點選 PIN 碼欄位的「**變更(CHANGE)**」，開啟變更 PIN 碼彈出對話方塊。



7. 輸入目前的PIN 碼與欲設定的新PIN 碼（需輸入兩次），然後點選 **OK**；請避免使用容易被他人猜中的簡單PIN 碼，例如 123456。



8. 經過短暫延遲後，將彈出對話方塊確認藍芽PIN 碼已成功變更。



9. 藍芽PIN 碼現已變更為新的PIN 碼。



本程序執行期間：

- A. 藍芽PIN 碼將變更為新的PIN 碼
- B. 藍芽配對資訊不會被清除

因此，用來變更PIN 碼的裝置（手機或平板）之藍芽配對狀態不受影響，但先前曾與 **Blue Smart IP67 Charger** 配對過的其他裝置（手機或平板），則須解除配對並重新建立藍芽配對。

6.2.2. 重設PIN碼

若PIN碼遺忘／遺失或無法使用，可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配VictronConnect App，將其重設為000000（並非標籤上標示的預設PIN碼）。

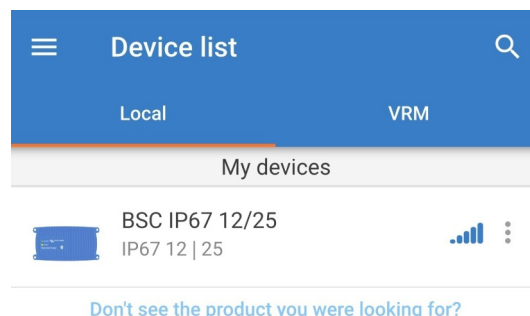
使用VictronConnect重設PIN碼

重設藍芽PIN碼的方式：

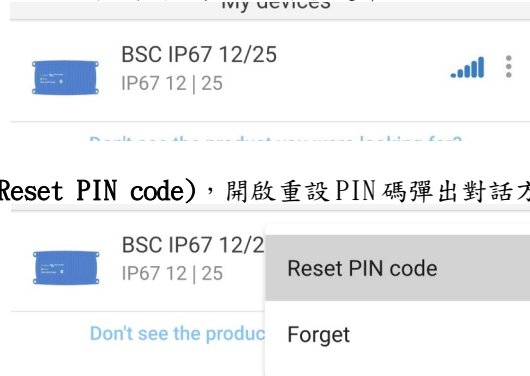
1. 找到充電器背面標籤上標示的PUK碼，並記錄下來以供稍後使用。
2. 將Blue Smart IP67 Charger的AC電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED將會亮起，STATUS LED將開始快速閃爍。



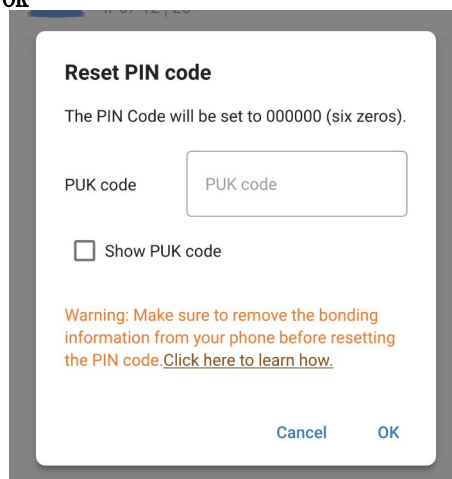
3. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟VictronConnect App，在裝置清單Local頁面中找到Blue Smart IP67 Charger。



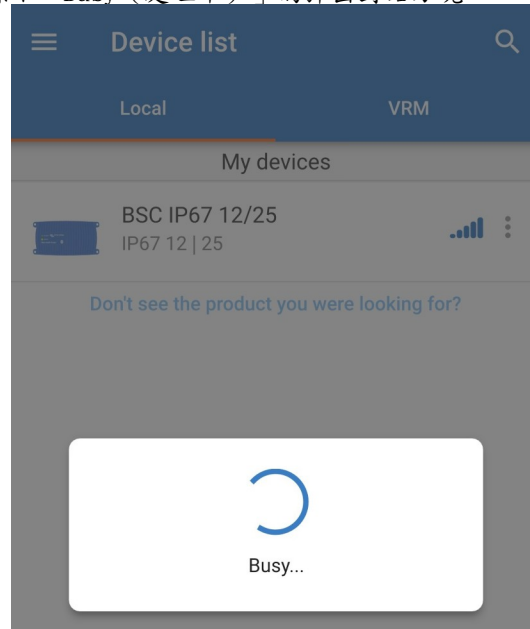
4. 點選裝置選項圖示（說明文字右側三個直排的點）進入下拉選單。



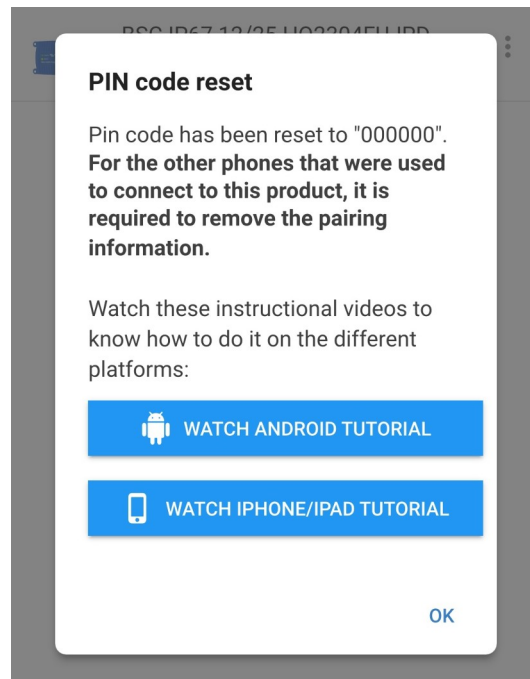
5. 從下拉選單中選擇重設PIN碼(Reset PIN code)，開啟重設PIN碼彈出對話方塊。



7. 重設藍芽 PIN 碼期間，將顯示標示「Busy (處理中)」的彈出對話方塊。



8. 經過短暫延遲後，將彈出對話方塊確認藍芽 PIN 碼已成功重設；點選 OK 以返回 VictronConnect 裝置清單 Local 頁面。



9. 藍芽 PIN 碼現已重設為 000000。



本程序執行期間：

- A. 藍芽 PIN 碼將重設為 000000（並非標籤上標示的預設 PIN 碼）
- B. 藍芽配對資訊不會被清除

因此，用來變更 PIN 碼的裝置（手機或平板）之藍芽配對狀態不受影響，但先前曾與 **Blue Smart IP67 Charger** 配對過的其他裝置（手機或平板），則須解除配對並重新建立藍芽配對。

6.2.3. 停用藍芽

如有需要，可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect** App，將藍芽通訊功能完全停用。

一般而言，由於未經授權的存取已受 PIN 碼保護，因此不需要停用藍芽；惟部分情況下（如需更高等級的安全性，或於高度特殊化的安裝環境中不希望有藍芽射頻訊號存在時），可能需要停用藍芽。

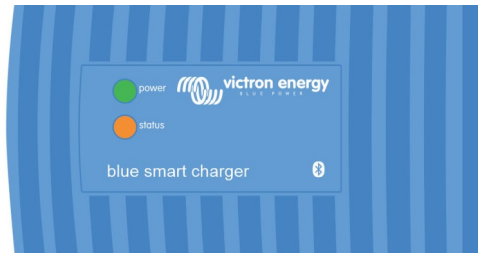
有兩種選項可供選擇：

選項一：啟用 30 秒

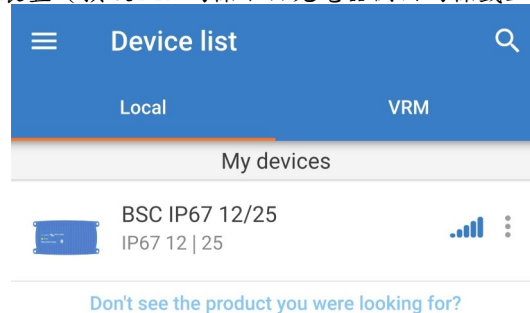
此選項允許於開機後的最初 30 秒內建立藍芽連線，以便完成韌體更新或重新啟用藍芽。若最初 30 秒內未建立藍芽連線，藍芽功能其後將被停用。

停用藍芽的方式：

1. 將 **Blue Smart IP67 Charger** 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 **VictronConnect** App，在裝置清單 Local 頁面中找到 **Blue Smart IP67 Charger**，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器側面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



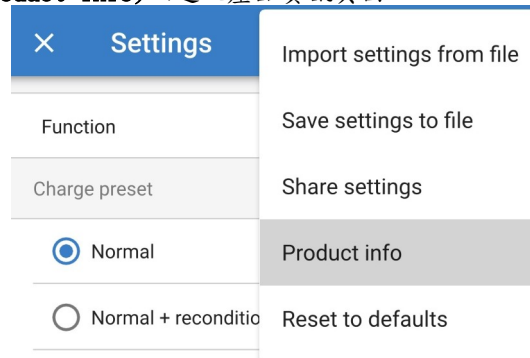
3. 點選**設定**圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。



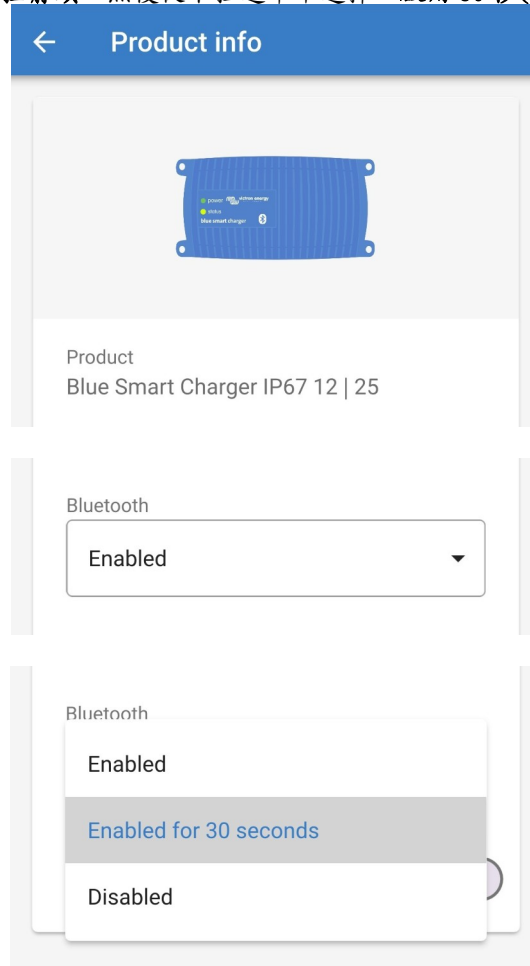
4. 點選**裝置選項**圖示（右上角三個直排的點）進入裝置選項下拉選單。



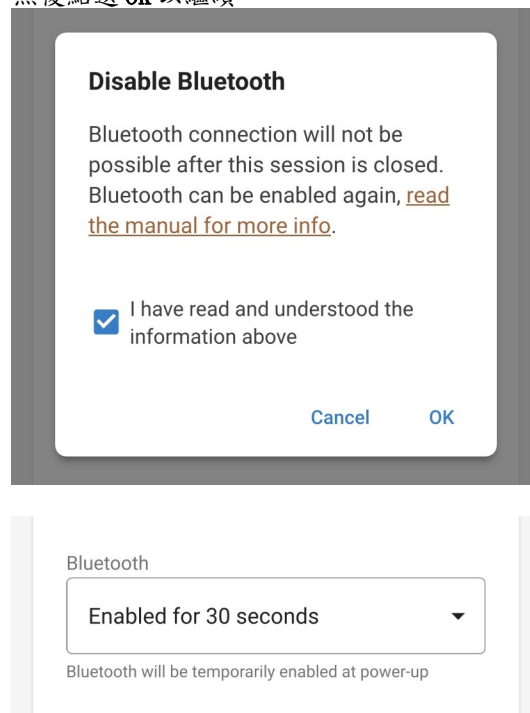
5. 從下拉選單中選擇**產品資訊(Product info)**以進入產品資訊頁面。



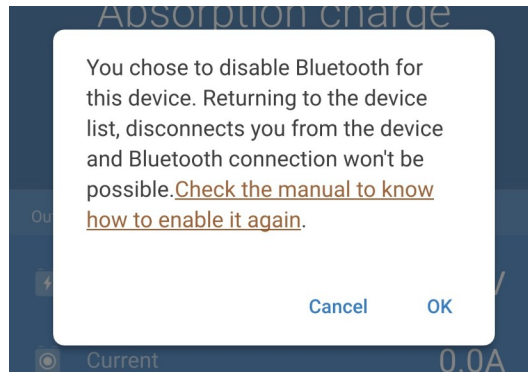
6. 點選藍芽(Bluetooth)欄位的下拉箭頭，然後從下拉選單中選擇「啟用 30 秒(Enabled for 30 seconds)」。



7. 詳閱警告訊息，勾選核取方塊，然後點選 **OK** 以繼續。



8. 結束目前藍芽連線並返回 VictronConnect 裝置清單，嘗試退出時將彈出最後一個對話方塊。詳閱警告訊息，然後點選 OK 以接受並繼續。



9. 藍芽功能現已停用，僅於每次開機後的 30 秒內例外可用。

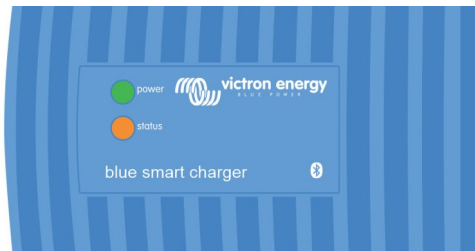
選項二：停用（永久且不可逆）



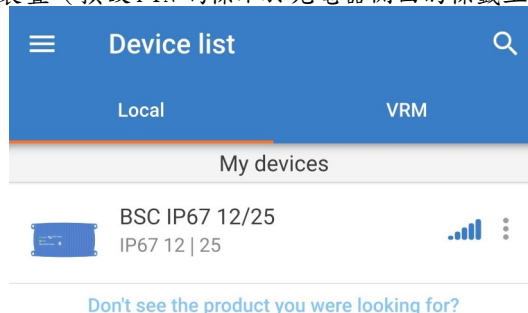
注意：此選項將永久停用藍芽功能；請務必謹慎使用，因為此程序無法復原。

永久停用藍芽的方式：

1. 將 Blue Smart IP67 Charger 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 VictronConnect App，在裝置清單 Local 頁面中找到 Blue Smart IP67 Charger，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器側面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



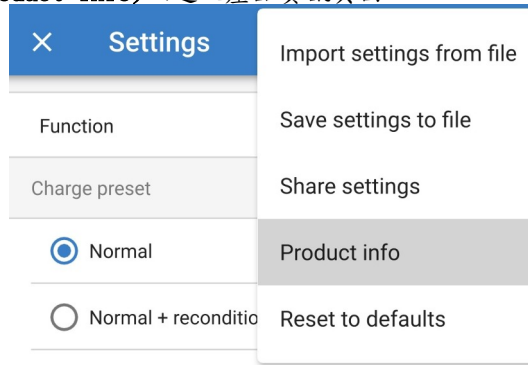
3. 點選設定圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。



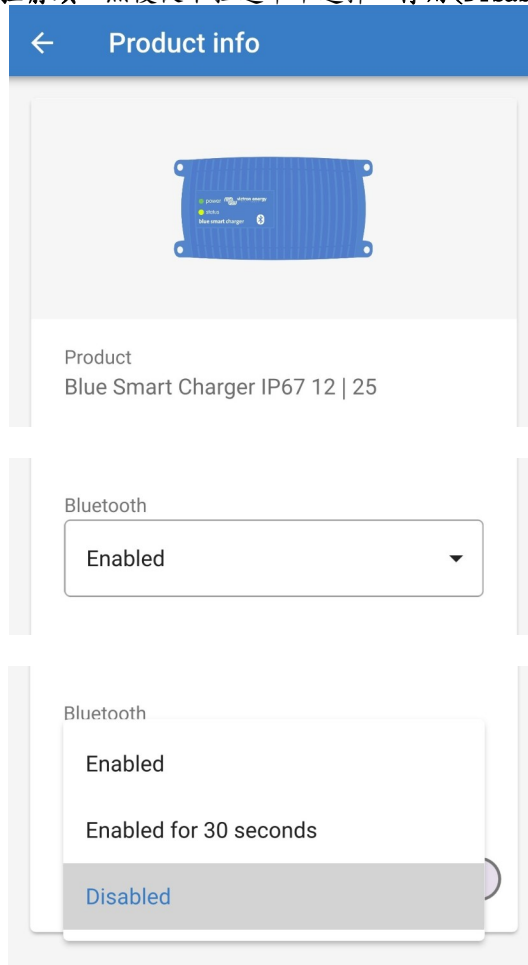
4. 點選裝置選項圖示（右上角三個直排的點）進入裝置選項下拉選單。



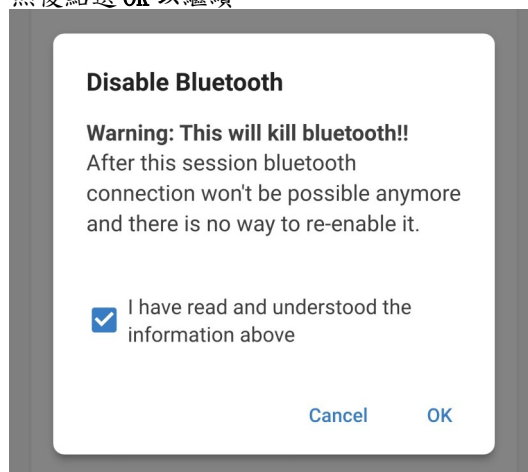
5. 從下拉選單中選擇**產品資訊(Product info)**以進入產品資訊頁面。



6. 點選藍芽(Bluetooth)欄位的**下拉箭頭**，然後從下拉選單中選擇「**停用(Disabled)**」。

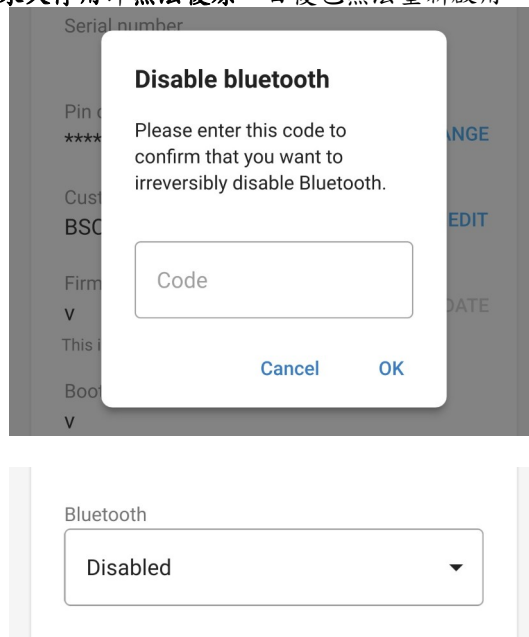


7. 詳閱警告訊息，勾選核取方塊，然後點選**OK**以繼續。



8. 系統會提供一組四位數代碼，以避免藍芽遭意外永久停用；若確定要**永久停用**藍芽，請輸入該代碼，然後點選**OK**。

這是最後的取消機會；藍芽一旦**永久停用**即**無法復原**，日後也無法重新啟用。



9. 結束目前藍芽連線並返回 VictronConnect 裝置清單 Local 頁面，嘗試退出時將彈出最後一個對話方塊。詳閱警告訊息，然後點選**OK**以繼續。

10. 藍芽功能現已永久停用。

6.2.4. 重新啟用藍芽



本程序執行期間：

- A. 藍芽功能將重新啟用
- B. 藍芽PIN碼將重設為 000000（並非標籤上標示的預設PIN碼）
- C. 藍芽配對資訊會被清除

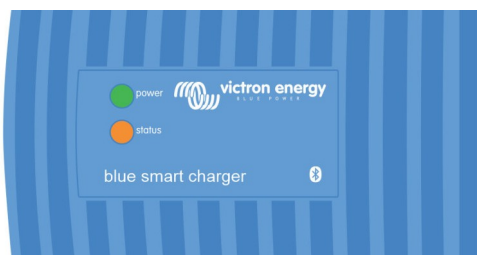
因此，須將先前曾與 Blue Smart IP67 Charger 配對過的所有裝置（手機或平板）解除配對，並重新建立藍芽配對。

若藍芽是透過選項二「停用」方式停用，此操作無法復原，藍芽通訊功能將無法重新啟用。

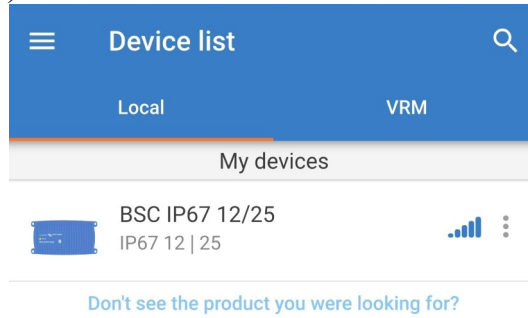
若藍芽是透過選項一「啟用 30 秒」方式停用，則可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 VictronConnect App 重新啟用藍芽通訊功能。

重新啟用藍芽的方式：

1. 將 Blue Smart IP67 Charger 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 **VictronConnect** App，在裝置清單 Local 頁面中找到 **Blue Smart IP67 Charger**，並於開機後最初 30 秒的藍芽暫時啟用期間內連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器側面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



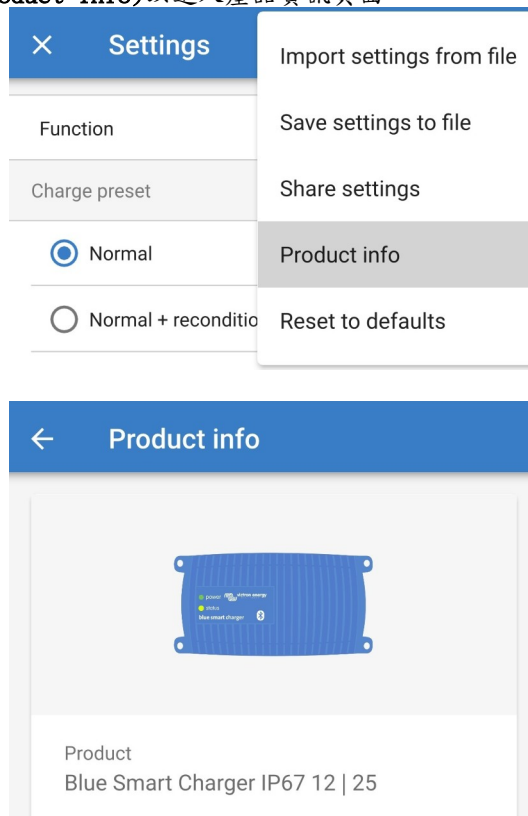
3. 點選**設定圖示**（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。



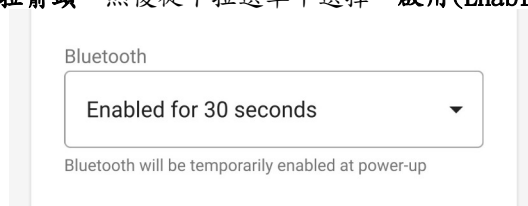
4. 點選**裝置選項圖示**（右上角三個直排的點）進入裝置選項下拉選單。

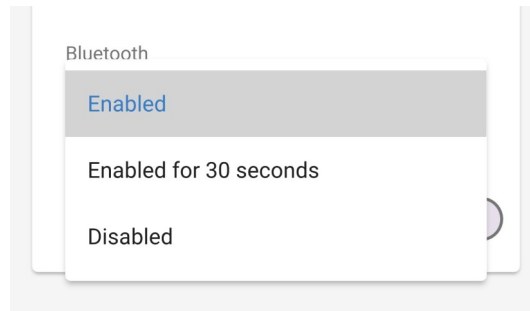


5. 從下拉選單中選擇**產品資訊(Product info)**以進入產品資訊頁面。

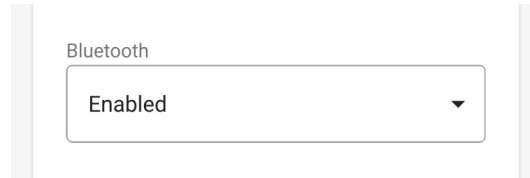


6. 點選藍芽(Bluetooth)欄位的**下拉箭頭**，然後從下拉選單中選擇「**啟用(Enabled)**」。





7. 藍芽功能現已重新啟用。



本程序執行期間：

- A. 藍芽功能將重新啟用
- B. 藍芽 PIN 碼不會被重設
- C. 藍芽配對資訊不會被清除

因此，先前曾與 **Blue Smart IP67 Charger** 配對過之任何裝置（手機或平板）的藍芽配對狀態不受影響。

6.3. 更新韌體

6.3.1. 自動韌體更新

Blue Smart IP67 Charger 的韌體可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect App** 自動進行更新。

最新版本的產品韌體已內嵌於 **VictronConnect App** 中，並於安裝／更新 **VictronConnect App** 時載入至具備藍芽功能的裝置（手機或平板）；因此只要 **VictronConnect App** 保持最新版本，即會內含最新的產品韌體，且韌體更新過程無需連接網際網路。

設定與運作紀錄於韌體更新期間會予以保留；韌體更新完成後無需額外重新設定。

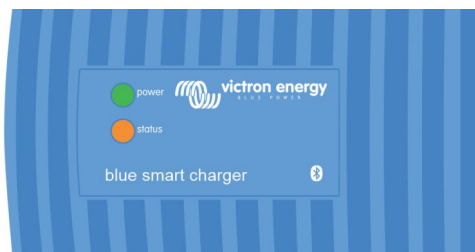
自動韌體更新分為兩個等級：

- A. **選用性(Optional)**：新韌體更新為選用項目，但建議更新以取得最新的改進功能。
- B. **強制性(Mandatory)**：新韌體更新為強制性，通常因新韌體包含重要的改進或運作修正。更新韌體前，設定將被鎖定且無法存取。

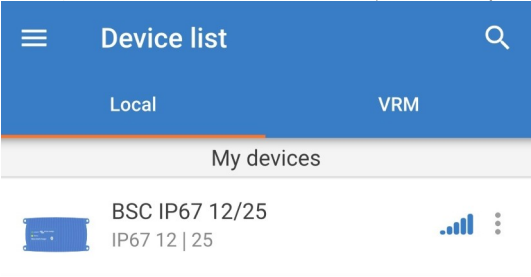


自動更新韌體的方式：

1. 將 **Blue Smart IP67 Charger** 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



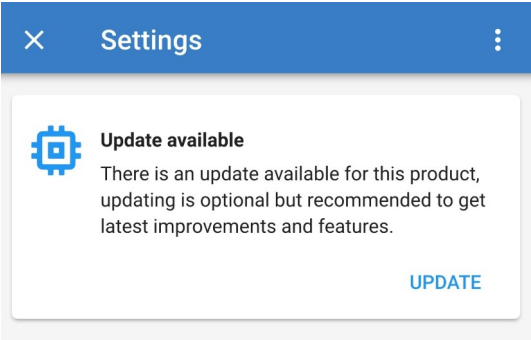
2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 **VictronConnect** App，在裝置清單 Local 頁面中找到 **Blue Smart IP67 Charger**，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器背面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



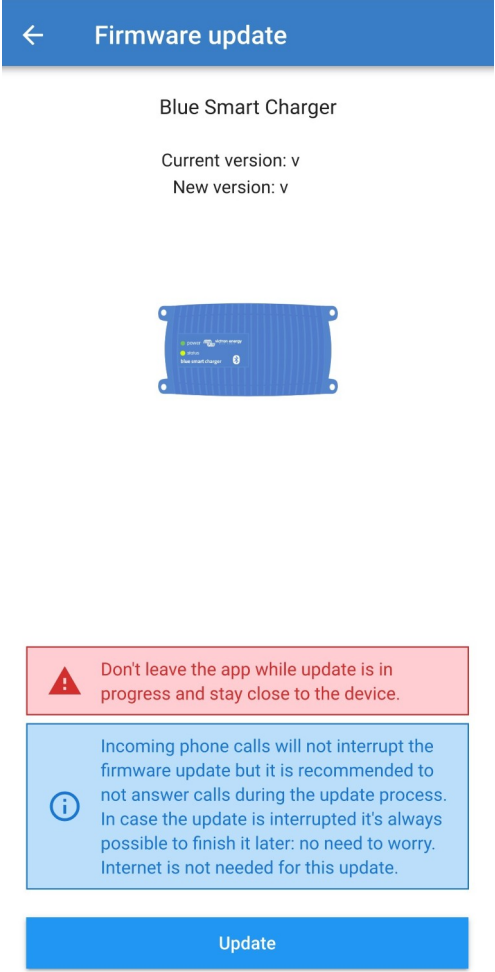
3. 有韌體更新可用時，**設定**圖示（右上角齒輪圖示）上方將顯示橘色圓圈內含驚嘆號的通知；點選設定圖示以進入設定頁面。



4. 參考設定頁面頂端的對話方塊，以判斷可用韌體更新的等級／急迫性，然後點選「**更新(UPDATE)**」以進入韌體更新頁面。

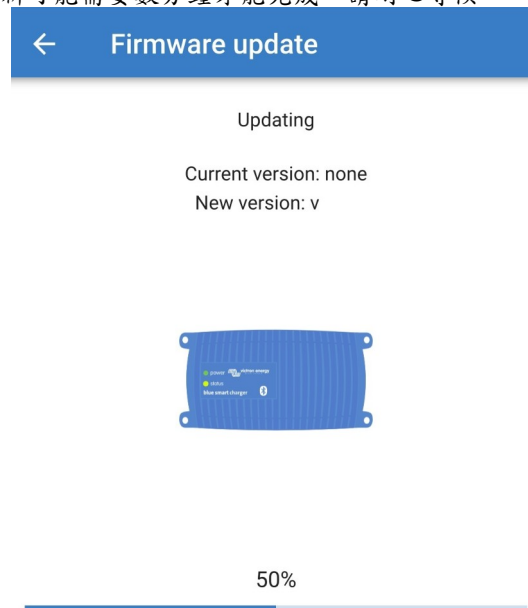


5. 參考韌體更新頁面頂端顯示的目前及新版韌體版本，然後點選「**更新(Update)**」以繼續。

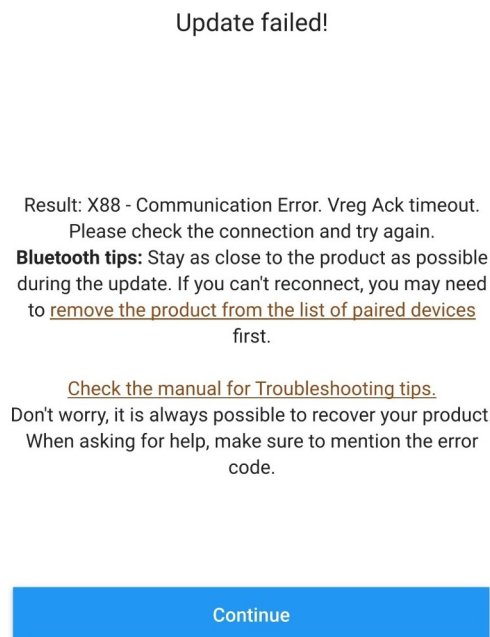


6. 韌體更新將開始進行，並於韌體更新頁面內顯示進度條。

請確保具備藍芽功能的裝置（手機或平板）在韌體更新完成前，持續保持在 **Blue Smart IP67 Charger** 附近，並避免於此期間使用該裝置；韌體更新可能需要數分鐘才能完成，請耐心等待。



7. 若韌體更新因故失敗，韌體更新頁面內將顯示失敗原因的通知；點選「**繼續(Continue)**」以返回 **VictronConnect** 裝置清單 Local 頁面，並重新嘗試韌體更新。



8. 韌體更新完成時，韌體更新頁面內將提供韌體已成功更新的確認訊息及新版韌體版本；點選「**繼續(Continue)**」以返回 **VictronConnect** 裝置清單 Local 頁面。



Firmware updated to: v

Your device has been updated, press continue to return
to the device list page

Continue

9. 韌體現已更新完成。

6.3.2. 手動韌體更新

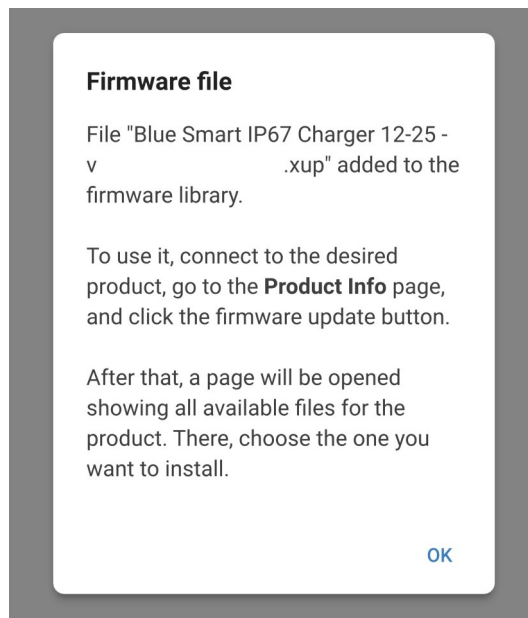
一般而言不需要手動更新韌體，但在少數特殊情況下可能有其必要，例如：

- A. 更新至剛發布、可透過 [Victron Professional Portal](#) 下載，但尚未包含於目前 **VictronConnect** App 版本中的新韌體版本；亦可選擇等待下一版 **VictronConnect** App 發布。
- B. 更新至尚未正式發布、供測試用途的 beta 測試韌體版本。
- C. 更新至 Victron 提供、尚未正式發布的特殊韌體版本。
- D. 降版至較舊的韌體版本，通常用於故障排除／比對用途。

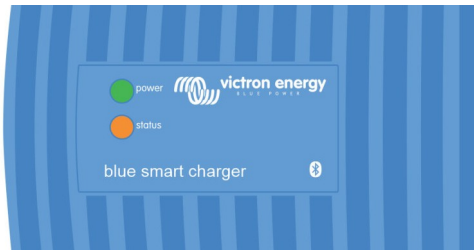
手動更新韌體的方式：

1. 使用已安裝 **VictronConnect** App 的具備藍芽功能的裝置（手機或平板），透過檔案瀏覽器、檔案代管服務／應用程式、協作服務／應用程式或電子郵件服務／應用程式，取得所需的韌體檔案（副檔名為 .xup），並直接開啟該檔案（若出現提示，請選擇以 **VictronConnect** 開啟）。

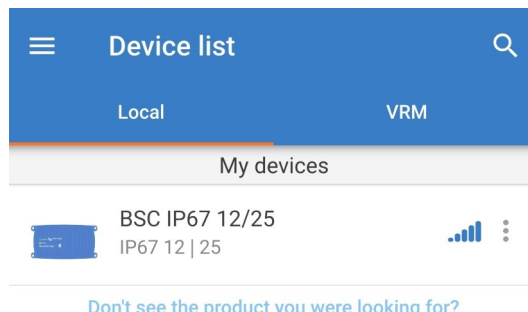
2. 經過短暫延遲後，**VictronConnect** App 將自動開啟，接著將彈出對話方塊確認韌體檔案已成功載入韌體庫；若 **VictronConnect** App 未自動開啟，及／或未出現彈出對話方塊，請嘗試其他方式取得該檔案。



3. 將 **Blue Smart IP67 Charger** 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



4. 使用同一台具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 **VictronConnect** App（若尚未開啟），在裝置清單 Local 頁面中找到 **Blue Smart IP67 Charger**，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器背面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



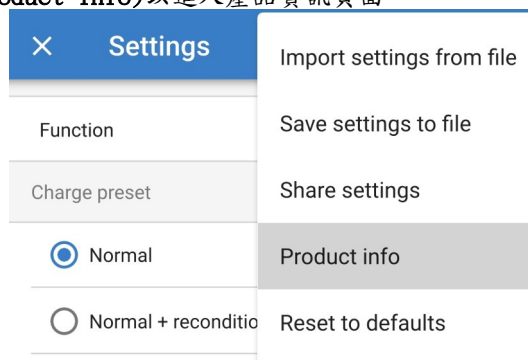
5. 點選**設定**圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。



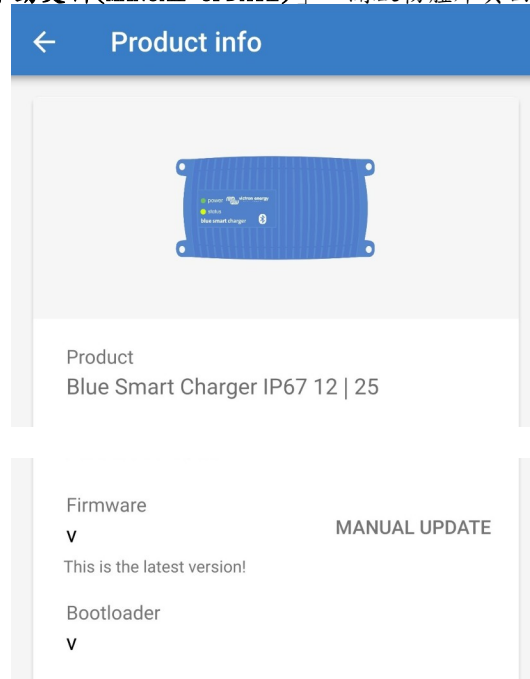
6. 點選**裝置選項**圖示（右上角三個直排的點）進入裝置選項下拉選單。



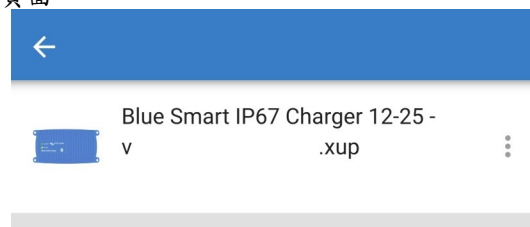
7. 從下拉選單中選擇**產品資訊(Product info)**以進入產品資訊頁面。



8. 點選韌體(Firmware)欄位的「**手動更新(MANUAL UPDATE)**」，開啟韌體庫頁面。

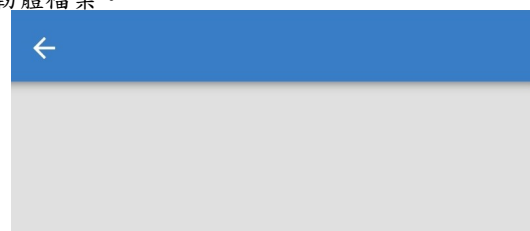


9. 從韌體庫頁面中，選擇剛手動載入的 **Blue Smart IP67 Charger** 韌體檔案（若已手動載入多個韌體版本，請確認選取正確版本），以進入韌體更新頁面。

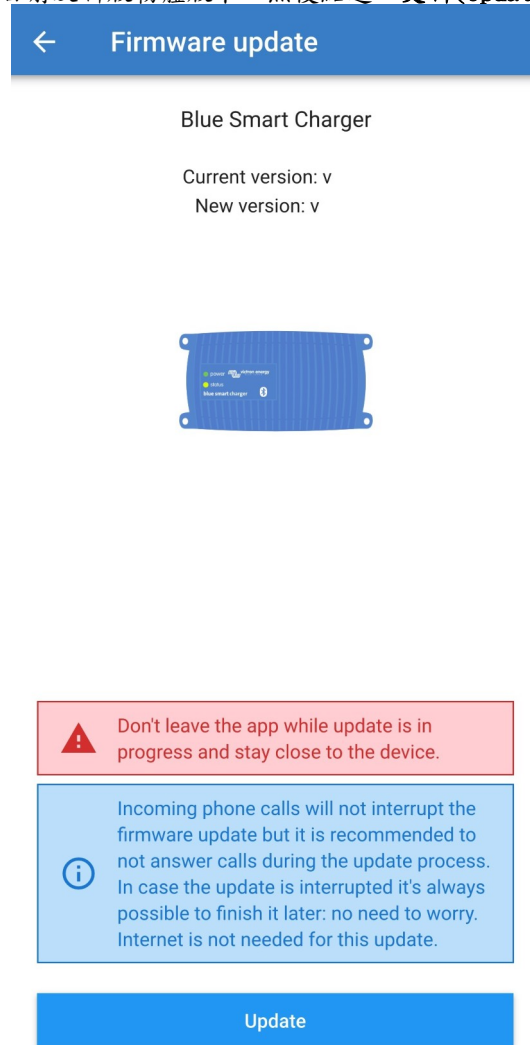


10. 若韌體庫頁面內未列出任何韌體檔案，表示先前載入的韌體檔案可能不相容於欲更新的特定 **Blue Smart IP67 Charger** 機型或硬體版本。

基於此機制，無法使用不相容的韌體檔案進行更新；若不確定哪個韌體檔案適用於欲更新的特定 **Blue Smart IP67 Charger** 機型，可安全地載入多個韌體檔案。



11. 參考韌體更新頁面頂端顯示的目前及新版韌體版本，然後點選「更新(Update)」以繼續。



12. 韌體更新將開始進行，並於韌體更新頁面內顯示進度條。

請確保具備藍芽功能的裝置（手機或平板）在韌體更新完成前，持續保持在 **Blue Smart IP67 Charger** 附近，並避免於此期間使用該裝置；韌體更新可能需要數分鐘才能完成，請耐心等待。



13. 若韌體更新因故失敗，韌體更新頁面內將顯示失敗原因的通知；點選「繼續(Continue)」以返回 VictronConnect 裝置清單 Local 頁面，並重新嘗試韌體更新。

Update failed!

Result: X88 - Communication Error. Vreg Ack timeout.
Please check the connection and try again.

Bluetooth tips: Stay as close to the product as possible during the update. If you can't reconnect, you may need to remove the product from the list of paired devices first.

Check the manual for Troubleshooting tips.
Don't worry, it is always possible to recover your product.
When asking for help, make sure to mention the error code.

Continue

14. 韌體更新完成時，韌體更新頁面內將提供韌體已成功更新的確認訊息及新版韌體版本；點選「繼續(Continue)」以返回 VictronConnect 裝置清單 Local 頁面。

← Firmware update



Firmware updated to: v

Your device has been updated, press continue to return to the device list page

Continue

15. 韌體現已更新完成。

6.4. 重設為出廠預設值

如有需要，可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect** App，將所有 **Blue Smart IP67 Charger** 設定重設／還原為出廠預設值。

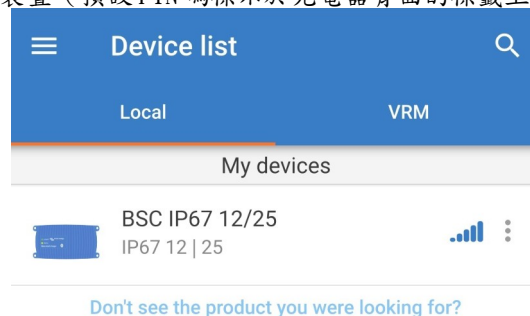
請注意，此操作不會重設任何與藍芽相關的設定，例如藍芽 PIN 碼或配對資訊。

將所有設定重設為出廠預設值的方式：

1. 將 **Blue Smart IP67 Charger** 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 **VictronConnect** App，在裝置清單 Local 頁面中找到 **Blue Smart IP67 Charger**，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器背面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



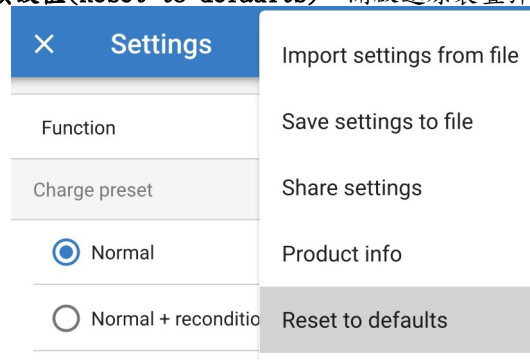
3. 點選**設定**圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。



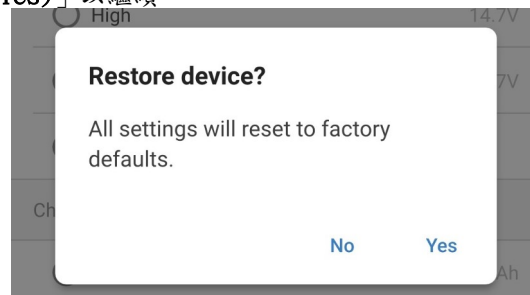
4. 點選**裝置選項**圖示（右上角三個直排的點）進入裝置選項下拉選單。



5. 從下拉選單中選擇**重設為出廠預設值(Reset to defaults)**，開啟還原裝置彈出對話方塊。



6. 詳閱警告訊息，然後點選「**是(Yes)**」以繼續。



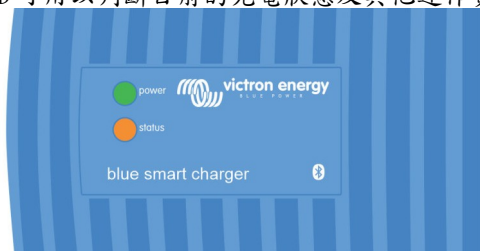
7. 所有設定現已重設／還原為出廠預設值。

7. 監控

7.1. LED 指示

7.1.1. 運作狀態

Blue Smart IP67 Charger 機身上的 LED 可用以判斷目前的充電狀態及其他運作資訊。



LED 指示請參考下表：

運作狀態	POWER (綠色 LED)	STATUS (橘色 LED)
關閉 (無電源)	熄滅	熄滅
快速充電(Bulk)	亮起	快速閃爍
注滿(Absorption)	亮起	緩慢閃爍
復原充電(Recondition)	亮起	緩慢閃爍
浮充(Float)	亮起	恆亮
儲存(Storage)	亮起	熄滅
電源供應模式	亮起	恆亮
錯誤 *1	快速閃爍	快速閃爍

❗ *1 請使用具備藍芽功能的裝置 (手機或平板) 搭配 VictronConnect App，確認具體的錯誤代碼。

7.2. VictronConnect

Blue Smart IP67 Charger 的運作可使用具備藍芽功能的裝置 (手機或平板) 搭配 VictronConnect App，於即時或充電循環結束後進行監控；監控內容包含充電器輸出電壓、輸出電流、目前充電階段、充電循環統計資料、警告、警報及錯誤等即時資料。

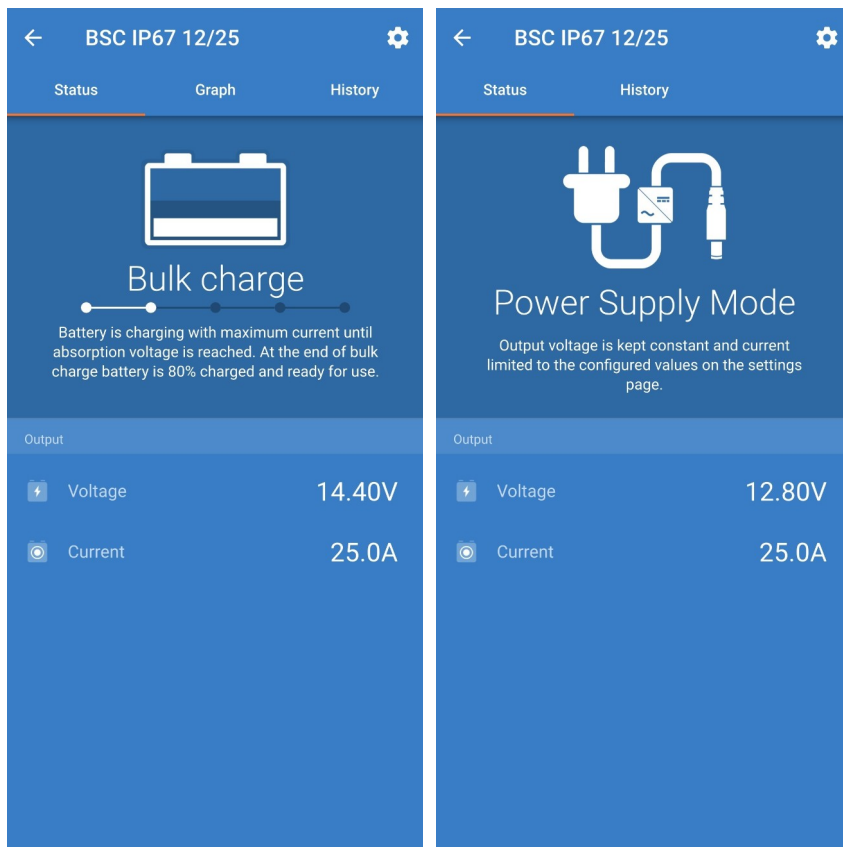
與充電器建立藍芽連線後，可於三個不同的總覽畫面 (狀態(STATUS)、圖表(GRAPH)及歷史記錄(HISTORY)) 中檢視詳細資料，各畫面顯示不同的監控或歷史資料，回溯範圍最長可達過去 40 次充電循環；可透過點選相關標題或於畫面間滑動切換所需畫面。

也可透過即時讀取(Instant readout)功能，直接於 VictronConnect 裝置清單 Local 頁面中檢視並監控關鍵資料與通知，而無需連接充電器。

7.2.1. 狀態畫面

狀態(Status)畫面為主要總覽畫面；顯示功能模式 (充電器或電源供應)、(充電器模式下的) 作用中充電狀態、電瓶電壓及充電／輸出電流。

隨著充電循環進行，此資料將即時持續更新。

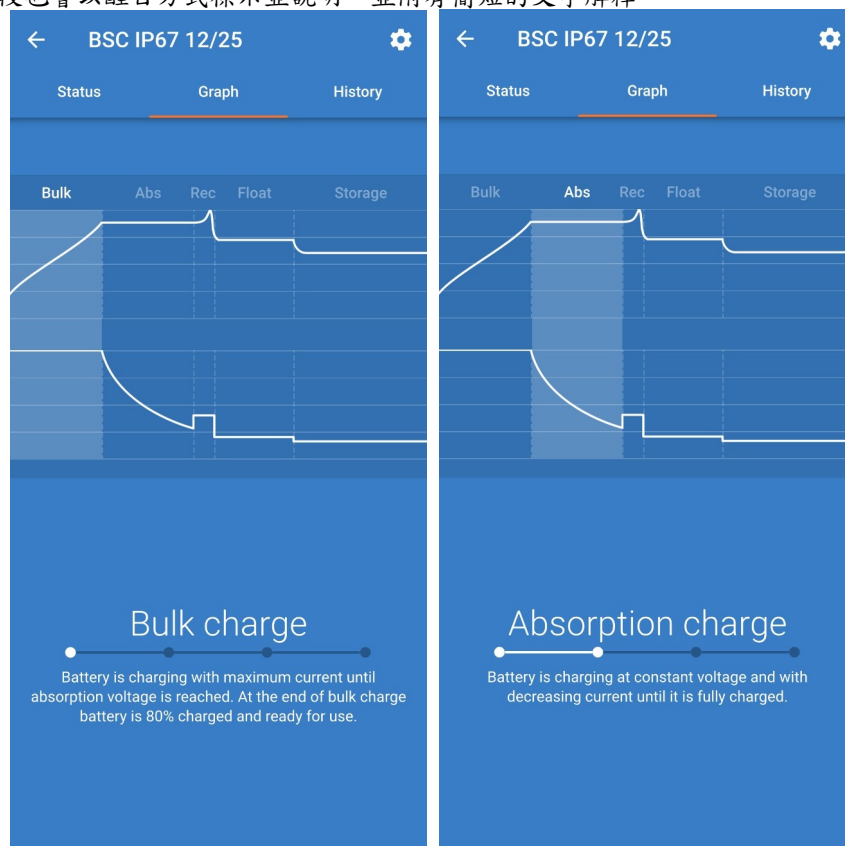


快速充電

電源供應模式

7.2.2. 圖表畫面

圖表(Graph)畫面以圖形方式，清楚呈現各充電狀態相對於典型電瓶電壓與充電電流的關係。目前作用中的充電階段也會以醒目方式標示並說明，並附有簡短的文字解釋。

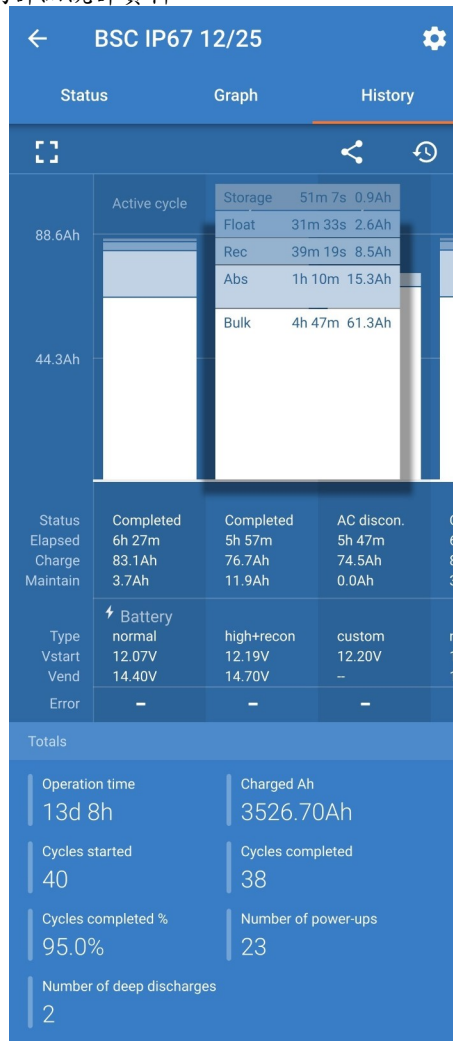


快速充電

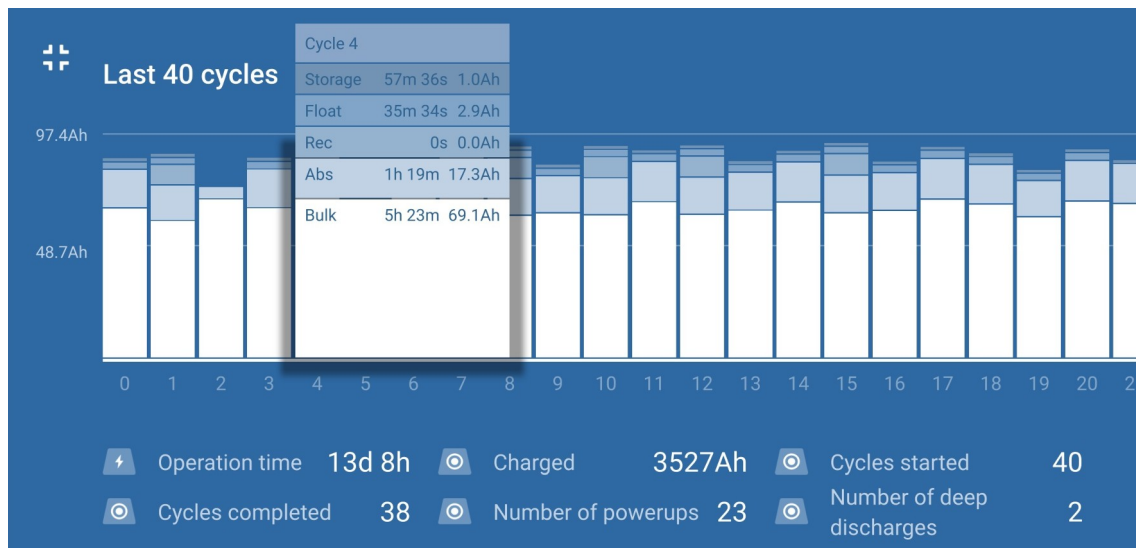
注滿

7.2.3. 歷史記錄畫面

歷史記錄(History)畫面是極為強大的參考工具，內含充電器整個使用壽命期間的歷史使用資料，以及最近 40 次充電循環（即使充電循環僅部分完成）的詳細統計資料。



點選全螢幕檢視後，資料將以橫向畫面呈現，可同時顯示更多天數的資料。



充電循環統計資料

- 循環總覽(Cycle overview) — 可展開的長條圖，顯示各充電階段所花費的時間，以及各充電階段提供的充電容量（單位：Ah）
- 狀態(Status) — 顯示充電循環是否已順利完成，或是否提早結束／中斷，並說明原因
- 經過時間(Elapsed) — 充電階段（快速充電與注滿）所經過的時間
- 充電(Charge) — 充電階段（快速充電與注滿）期間提供的總容量
- 維持(Maintain) — 充電維持階段（浮充、儲存與復原充電）期間提供的總容量

- F. 類型(Type) — 所使用的充電循環模式；可為內建預設模式，或使用者自訂組態
- G. 啟動電壓(Vstart) — 開始充電時的電瓶電壓
- H. 結束電壓(Vend) — 充電完成時（注滿階段結束時）的電瓶電壓
- I. 錯誤(Error) — 顯示充電循環期間是否發生任何錯誤，包括錯誤編號與說明

充電器使用壽命統計資料

- A. 運作時間(Operation time) — 充電器使用壽命期間的總運作時間
- B. 充電總安時(Charged Ah) — 充電器使用壽命期間提供的總充電容量（單位：Ah）
- C. 啟動的充電週期數(Cycles started) — 充電器使用壽命期間已啟動的總充電週期數
- D. 完成的充電週期數(Cycles completed) — 充電器使用壽命期間已完成的總充電週期數
- E. 充電週期完成百分比(Cycles completed %) — 充電器使用壽命期間充電週期的完成百分比
- F. 開機次數(Number of power-ups) — 充電器使用壽命期間的開機次數
- G. 深度放電次數(Number of deep discharges) — 充電器使用壽命期間為深度放電電瓶充電的次數

7.3. 即時讀取

Blue Smart IP67 Charger 系列具備即時讀取(Instant readout)功能（須韌體版本 v3.61 或以上），可直接於 VictronConnect 裝置清單中，監控多台相容裝置的基本資料與通知，而無需與裝置建立完整的藍芽連線。

相較於傳統的完整藍芽連線，即時讀取的主要優點包括：

- A. 所有基本資料皆顯示於即時讀取中，使大多數監控需求無需建立完整的藍芽連線
- B. 由於無需建立完整的藍芽連線並於畫面間切換，可更快速、更輕鬆地監控基本資料
- C. 可同時即時監控並比對多台相容裝置的資料於同一畫面中，無需依序連接多台裝置並嘗試記憶資料
- D. 由於僅為單向加密資料傳輸（而非雙向通訊），即時讀取的傳輸範圍較完整藍芽連線更遠

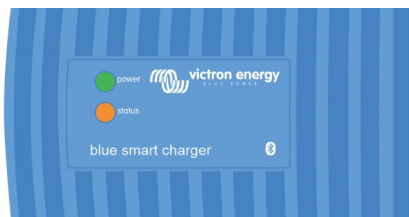
Blue Smart IP67 Charger 將透過即時讀取，直接於 VictronConnect 裝置清單中顯示下列資料：

- A. 輸出電壓
- B. 輸出電流
- C. 充電階段
- D. 警告與警報通知
- E. 錯誤通知

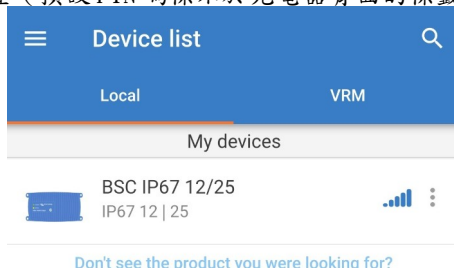
即時讀取傳輸功能預設為停用，可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 VictronConnect App 啟用。

啟用即時讀取的方式：

1. 將 Blue Smart IP67 Charger 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。

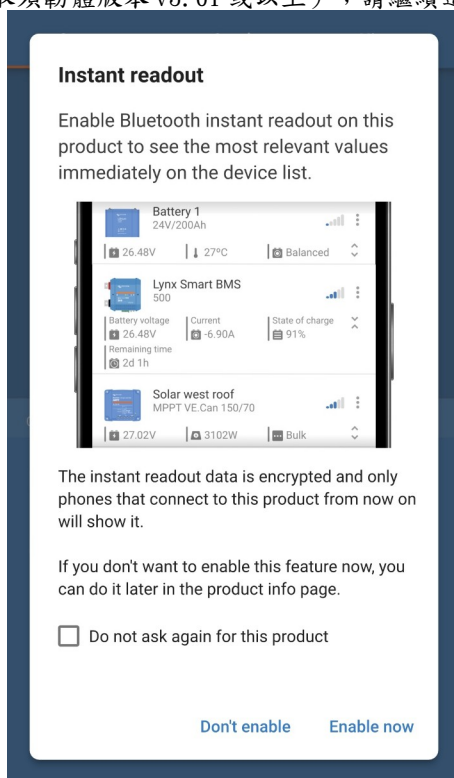


2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 VictronConnect App，在裝置清單 Local 頁面中找到 Blue Smart IP67 Charger，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器背面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



3. 經過短暫延遲後，將彈出即時讀取(Instant readout)對話方塊：
 - A. 若出現即時讀取彈出對話方塊，請選擇「立即啟用(Enable now)」以啟用即時讀取功能；並跳至步驟 9。

- B. 若未出現即時讀取彈出對話方塊，可能是自動提示功能已被停用，或充電器韌體不支援即時讀取而需要更新（即時讀取須韌體版本 v3.61 或以上）；請繼續進行步驟 4。



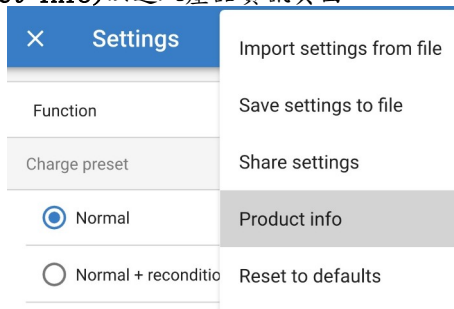
- 點選**設定**圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。



- 點選**裝置選項**圖示（右上角三個直排的點）進入裝置選項下拉選單。

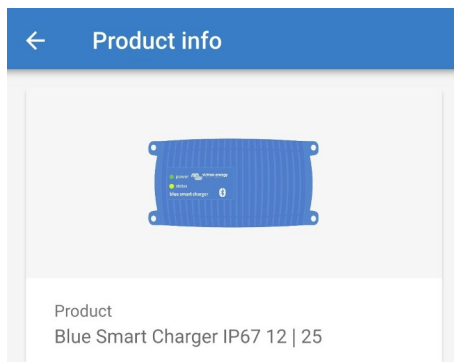


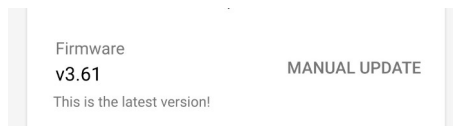
- 從下拉選單中選擇**產品資訊(Product info)**以進入產品資訊頁面。



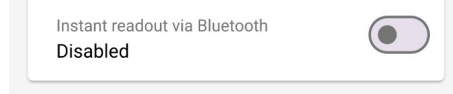
- 確認充電器韌體版本是否支援即時讀取功能：

- A. 若目前韌體版本為 v3.61 或以上，請繼續進行步驟 8。
- B. 若目前韌體版本低於 v3.61，請更新至最新韌體版本，然後重複整個程序；詳情請參閱「設定 > 更新韌體」章節。

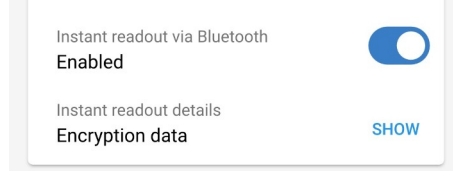




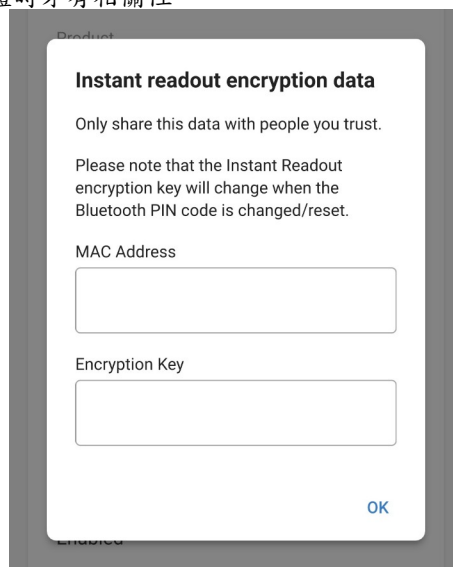
8. 切换「透過藍芽即時讀取(Instant readout via Bluetooth)」開關為開啟，以啟用即時讀取功能。



9. 啟用即時讀取後，「透過藍芽即時讀取」欄位下方將顯示即時讀取詳細資料(Instant readout details)欄位。

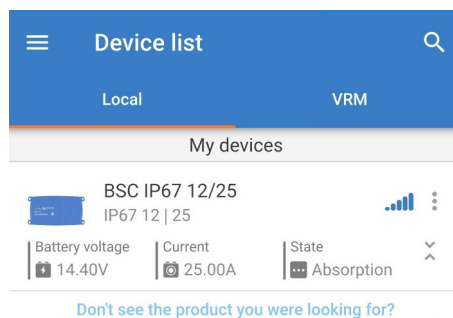


若需要即時讀取加密資料（MAC 位址與加密金鑰），請於即時讀取詳細資料欄位中選擇「顯示(SHOW)」，開啟即時讀取加密資料彈出對話方塊；此資料在正常使用 **VictronConnect** App 的即時讀取功能時並非必要，僅於將即時讀取資料進階整合至第三方藍芽裝置與軟體時才有相關性。



10. 結束目前藍芽連線並返回 **VictronConnect** 裝置清單 Local 頁面。

11. 即時讀取現已啟用；可透過點選（即時資料右側的）相對箭頭圖示，顯示或隱藏資料說明及其他資料（若有）。



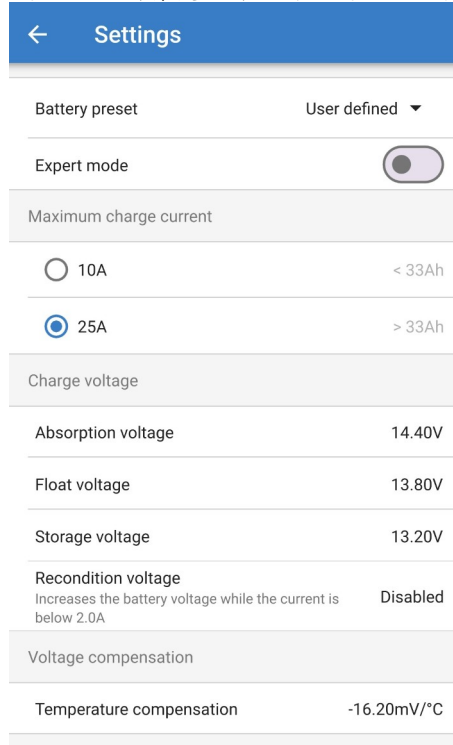
8. 進階設定

8.1. 進階設定選項

在特定使用情境下，若內建充電模式不適用／不適合所充電的電瓶類型，或電瓶製造商建議特定充電參數並希望進行微調，可使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板）搭配 **VictronConnect** App 進行進階設定。

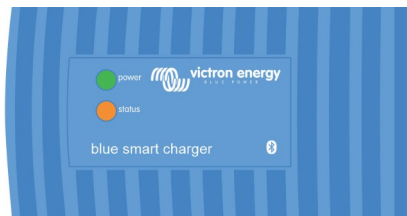
對於大多數常見電瓶類型，並不需要或不建議進行進階設定；內建充電模式與自適應充電邏輯通常已相當適用且效果良好。

進階設定頁面可對充電參數進行特定設定，並可儲存使用者自訂設定以供日後輕鬆選用。

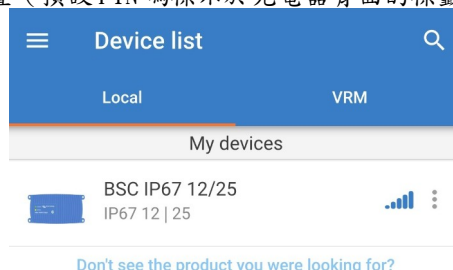


進入進階設定的方式：

1. 將 **Blue Smart IP67 Charger** 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。



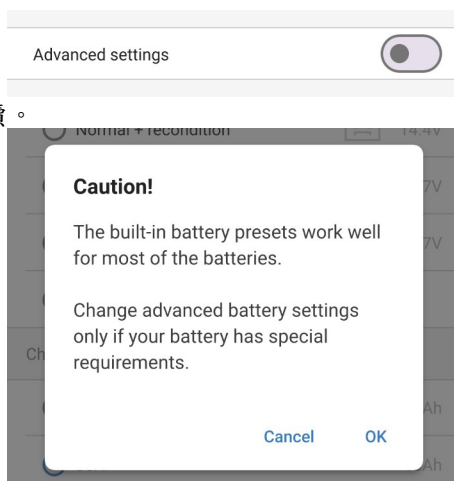
2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 **VictronConnect** App，在裝置清單 Local 頁面中找到 **Blue Smart IP67 Charger**，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器背面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。



3. 點選設定圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。

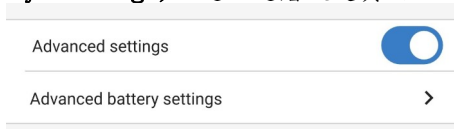


4. 切換進階設定(Advanced settings)開關為開啟，以啟用進階設定頁面。



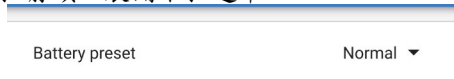
5. 詳閱警告訊息，然後點選 **OK** 以繼續。

6. 選擇 **進階電池設定(Advanced battery settings)** 以進入進階設定頁面。

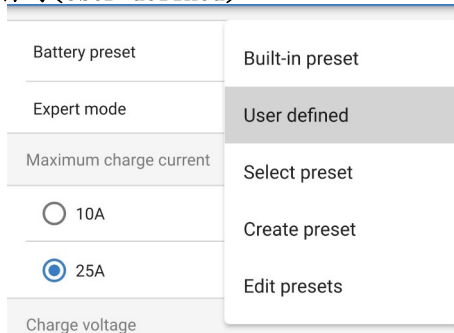


設定使用者自訂進階設定的方式：

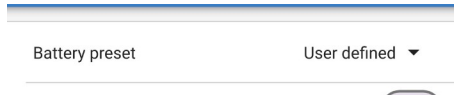
1. 點選 **電池預設(Battery preset)** 下拉箭頭，展開下拉選單。



2. 從電池預設下拉選單中選擇 **使用者自訂(User defined)**。



3. 使用者自訂組態現已啟用。



4. 依電池製造商的建議，依需求設定進階設定選項。

進階設定選項（未啟用專家模式時）包含：

- **A. 電池預設(Battery preset)**

電池預設下拉選單提供以下選項：

- i. **內建預設(Built-in preset)** — 選擇標準內建預設值（與一般設定選單相同）
- ii. **使用者自訂(User defined)** — 設定使用者自訂充電設定，並選擇最近一次使用的自訂組態
- iii. **選擇預設(Select preset)** — 從更廣泛的內建電池充電預設範圍中選擇，包含新建立的使用者自訂充電預設
- iv. **建立預設(Create preset)** — 依使用者自訂設定建立並儲存新的充電預設
- v. **編輯預設(Edit presets)** — 編輯並儲存既有的預設

- **B. 最大充電電流(Maximum charge current)**

最大充電電流設定可在預設值與大幅降低的充電電流限制預設值之間選擇：最大(Maximum) 或 低(Low，降低幅度依機型而定，詳情請參閱「技術規格」章節) 電流。

- **C. 充電電壓(Charge voltage)**

充電電壓設定可獨立設定各充電階段的電壓設定點，並可停用或啟用部分充電階段（復原充電與浮充）。

可設定電壓設定點的充電階段如下：

- i. **注滿(Absorption)**
- ii. **浮充(Float)**

- iii. 儲存(Storage)
- iv. 復原充電(Recondition)
- D. 電壓補償(Voltage compensation)
 - i. 溫度補償(Temperature compensation)

溫度補償設定可設定充電電壓的溫度補償係數，或完全停用溫度補償功能（例如鋰電瓶）。溫度補償係數的單位為 $\text{mV}/^{\circ}\text{C}$ ，且適用於整組電瓶／電瓶組（而非每一電池單元）。

8.2. 專家模式設定

專家模式可進一步擴充進階設定選單，納入更多專業層級的專家設定項目。

Settings

Battery preset User defined ▼

Expert mode ☒

Maximum charge current

☐ 10A < 33Ah

☒ 25A > 33Ah

Charge voltage

Absorption voltage 14.40V

Float voltage 13.80V

Storage voltage 13.20V

Recondition voltage
Increases the battery voltage while the current is below 2.0A Disabled

BatterySafe
Prevent excessive gassing by automatically limiting the rate of voltage increase. ☒

Voltage compensation

Temperature compensation -16.20mV/°C

Bulk

Bulk time limit 1d 0h

Re-bulk current
When the charge current exceeds this value while in float/storage, the charge cycle restarts. Disabled

Absorption

Absorption duration Adaptive

Maximum absorption time 8h 0m

Tail current Disabled

Repeated absorption Every 7 days

Recondition

Recondition stop mode Automatic, on voltage

Maximum recondition duration 1h 0m

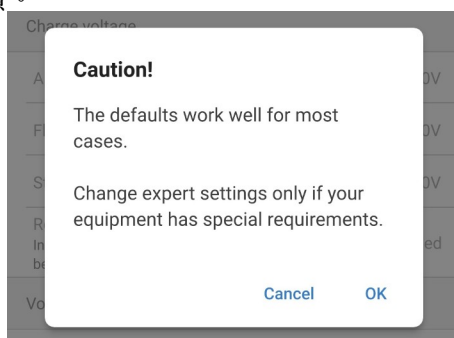
Manual recondition [Start now](#)

進入專家模式設定的方式：

1. 開啟進階設定(Advanced setting)頁面並啟用使用者自訂(User defined)組態 — 操作方式請參閱「進階設定 > 進階設定選項」章節。
2. 切換專家模式(Expert mode)開關為開啟，以啟用額外的專家模式設定（進階設定選單的擴充項目）。



3. 詳閱警告訊息，然後點選 OK 以繼續。



4. 專家模式設定（進階設定選單的擴充項目）現已可供使用。



新增的專家模式設定項目包含：

- A. 充電電壓

- i. 電瓶保護(BatterySafe)

電瓶保護(BatterySafe)設定可啟用或停用電瓶保護(BatterySafe)電壓控制功能。啟用電瓶保護(BatterySafe)後，快速充電階段中電瓶電壓上升速率將自動限制在安全水準。若電瓶電壓原本會以較快速率上升，充電電流將降低以避免過度氣化。

- B. 快速充電(Bulk)

- i. 快速充電時間上限(Bulk time limit)

快速充電時間上限設定可作為保護措施，限制充電器停留於快速充電階段的最長時間，因為此時應已達到注滿電壓。若已達到快速充電時間上限，充電器將直接進入浮充階段。

- ii. 重快速充電電流(Re-bulk current)

重快速充電電流設定為觸發新充電循環的充電電流限制值。若充電器處於浮充或儲存階段時，充電電流超過重快速充電電流閾值並持續四秒，充電器將回到快速充電階段。

請注意，即使已停用重快速充電設定，若充電器處於浮充或儲存階段時，充電電流維持在最大充電電流達四秒，仍會觸發重快速充電。

- C. 注滿(Absorption)

- i. 注滿時間模式(Absorption duration)

注滿時間模式設定可在自適應注滿時間（依快速充電時間／放電程度計算）或固定注滿時間之間選擇。

- ii. 最長注滿時間／注滿時間(Maximum absorption time / Absorption time)

最長注滿時間／注滿時間設定可設定最長自適應注滿時間或固定注滿時間（依所選擇的自適應或固定注滿時間而定）。請注意，無論選擇自適應或固定注滿時間，注滿階段仍可依尾端電流設定（若已啟用）提前結束。

- iii. 尾端電流(Tail current)

尾端電流設定可依充電電流提前結束注滿階段。若充電電流降至尾端電流閾值以下並持續一分鐘，注滿階段將立即結束，充電器將進入浮充或儲存階段。

- iv. 重複注滿(Repeated absorption)

重複注滿設定可設定每次自動刷新充電循環（於注滿階段進行1小時）之間的間隔時間。重複注滿預設為啟用，也可停用，停用後電瓶將無限期停留於儲存模式。

- D. 復原充電(Recondition)

- i. 復原充電停止模式(Recondition stop mode)

復原充電停止模式設定可在電瓶電壓達到復原充電階段電壓設定點時結束，或於固定時間後結束之間選擇。

- ii. 最大復原充電時間(Maximum recondition duration)

復原充電時間設定可設定最大復原充電時間，或固定的復原充電時間（依所選的復原充電停止模式而定）。

8.3. 電源供應模式

Blue Smart IP67 Charger 系列也適用於作為 DC 電源供應器使用，無論是否連接電瓶，皆可直接為負載供電。

當充電器專門作為 DC 電源供應器使用時，建議啟動電源供應模式(Power supply mode)，此模式將停用內部充電邏輯，並為負載提供固定（可設定）的 DC 電壓。

啟用電源供應模式的方式：

1. 將 Blue Smart IP67 Charger 的 AC 電源線連接至市電插座；經過短暫延遲後，POWER LED 將會亮起，STATUS LED 將開始快速閃爍。

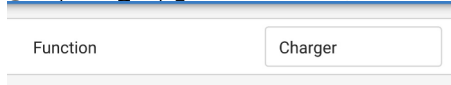


2. 使用具備藍芽功能的裝置（手機或平板），開啟 VictronConnect App，在裝置清單 Local 頁面中找到 Blue Smart IP67 Charger，然後連接該裝置（預設 PIN 碼標示於充電器背面的標籤上，若無標籤請嘗試輸入 000000）。

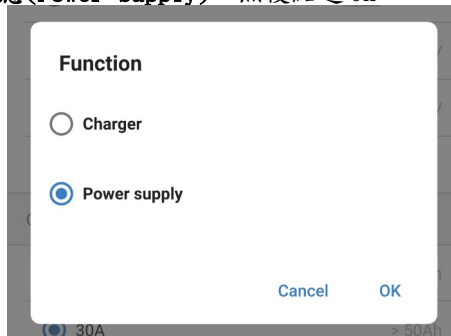
3. 點選設定圖示（右上角齒輪圖示）進入設定頁面。



4. 點選功能(Function)欄位中的「充電器(Charger)」，開啟功能彈出對話方塊。



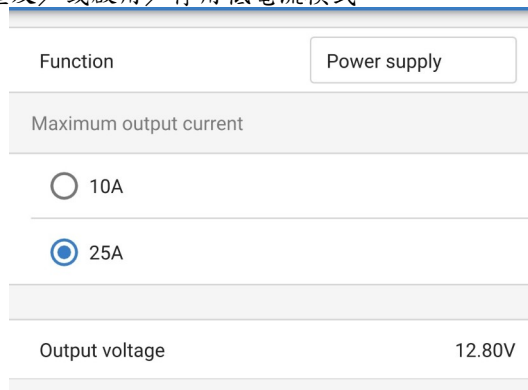
5. 從功能彈出對話方塊中選擇電源供應(Power supply)，然後點選 OK。



6. 經過短暫延遲後，POWER（綠色）與 STATUS（橘色）LED 將會亮起，表示充電器功能已變更為電源供應模式。



7. 如有需要，調整所需的輸出電壓及／或啟用／停用低電流模式。



8. 電源供應模式現已啟用並完成設定。

若要將充電器功能還原為一般電瓶充電器，請依上述步驟 1 至 4 操作，然後從功能彈出對話方塊中選擇充電器 (Charger)。

9. 技術規格

電氣規格		12/7	12/13	12/17	12/25
市電電壓（額定 最小／最大）		110 - 120VAC 100 - 130VAC			
市電頻率（額定 最小／最大）		50 - 60Hz 45 - 65Hz			
功率因數		>0.6			
待機功耗		0.5W			
最高效率		93%	93%	95%	95%
充電電壓（注滿 浮充 儲存）	一般(Normal)	14.4V 13.8V 13.2V			
	高(High)	14.7V 13.8V 13.2V			
	鋰電(Li-ion)	14.2V N/A 13.5V			
溫度補償（鋰電不適用）		-16mV/°C（-9mV/°F）			
充電演算法		6 階段自適應（鋰電為 3 階段）			
充電電流限制（所選模式下）	最大	7A	13A	17A	25A
	低	2A	4A	6A	10A
最大電瓶容量(最大模式下≥0.1C)		70Ah	130Ah	170Ah	250Ah
最小電瓶容量-鉛酸系(所選模式下≤0.3C)	最大	23Ah	43Ah	57Ah	83Ah
	低	7Ah	13Ah	20Ah	33Ah
最小電瓶容量 - 鋰系(所選模式下≤0.5C)	最大	14Ah	26Ah	34Ah	50Ah
	低	4Ah	8Ah	12Ah	20Ah
故障保護		反極性（保險絲）、輸出短路及過熱			
通訊		藍芽（透過VictronConnect App）			
藍芽功率與頻率		+4dBm 2402 - 2480MHz			
散熱		自然對流（無風扇）			
操作溫度範圍		-20 至 60°C(-4 至 140°F），環境溫度 40°C（104°F）以內提供完整額定輸出			
最大濕度		100%			
污染等級(PD)		2			
突波過電壓類別(OVC)		II			
外觀／尺寸					
材質與顏色		鋁 藍色 RAL 5012			
市電連接		1.5m（5 呎）市電電源線，配備 US NEMA 5-15P 插頭			
電瓶連接	類型	1.5m（5 呎）8 字形紅／黑雙芯電纜，配備 M8 環形端子			
	線徑	12 AWG		9 AWG	
輸出保險絲額定值(內建保險絲不可自行更換)	內建	無	無	35A	30A
	電纜	20A	20A	30A	無
防護等級(IP)		IP67			
重量		1.8kg（4.01lb）		2.4kg（5.31lb）	
尺寸（高 x 寬 x 深）		85x 211x 60mm(3.3x8.3x 2.4inch)		99x 219x 65mm(3.9x 8.6x 2.6inch)	
標準					
安全		UL1236, CSA22.2, SAE J1171:2016-09			
電磁相容性(EMC)		FCC15B, ICES-003			

電氣規格		24/5	24/8	24/12
市電電壓（額定 最小／最大）		110 - 120VAC 100 - 130VAC		
市電頻率（額定 最小／最大）		50 - 60Hz 45 - 65Hz		
功率因數		>0.6		
待機功耗		0.5W		
最高效率		94%	96%	96%
充電電壓（注滿 浮充 儲存）	一般	28.8V 27.6V 26.4V		
	高	29.4V 27.6V 26.4V		
	鋰電	28.4V N/A 27.0V		
溫度補償（鋰電不適用）		-32mV/°C（-18mV/°F）		
充電演算法		6 階段自適應（鋰電為 3 階段）		
充電電流限制(所選模式下)	最大	5A	8A	12A
	低	2A	3A	4A
最大電瓶容量(最大模式下≥0.1C)		50Ah	80Ah	120Ah
最小電瓶容量-鉛酸系 (所選模式下≤0.3C)	最大	17Ah	27Ah	40Ah
	低	7Ah	10Ah	13Ah
最小電瓶容量-鋰系(所選模式下≤0.5C)	最大	10Ah	16Ah	24Ah
	低	4Ah	6Ah	8Ah
故障保護		反極性（保險絲）、輸出短路及過熱		
通訊		藍芽（透過VictronConnect App）		
藍芽功率與頻率		+4dBm 2402 - 2480MHz		
散熱		自然對流（無風扇）		
操作溫度範圍		-20 至 60°C（-4 至 140°F），環境溫度 40°C（104°F）以內提供完整額定輸出		
最大濕度		100%		
污染等級(PD)		2		
突波過電壓類別(OVC)		II		
外觀/尺寸				
材質與顏色		鋁 藍色 RAL 5012		
市電連接		1.5m（5 呎）市電電源線，配備 US NEMA 5-15P 插頭		
電瓶連接	類型	1.5m（5 呎）8 字形紅／黑雙芯電纜，配備 M8 環形端子		
	線徑	12 AWG	9 AWG	9 AWG
輸出保險絲額定值(內建保險絲不可自行更換)	內建	無	25A	30A
	電纜	20A	20A	25A
防護等級(IP)		IP67		
重量		1.8kg（4.01lb）	2.4kg（5.31lb）	
尺寸（高 x 寬 x 深）		85x211x60mm(3.3x8.3x2.4inch)	99 x 219 x 65 mm(3.9x8.6x 2.6inch)	
標準				
安全		UL1236, CSA22.2, SAE J1171:2016-09		
電磁相容性(EMC)		FCC15B, ICES-003		

10. 保固

本有限保固涵蓋本產品材料與製造上的瑕疵，保固期限自本產品原始購買日起五年。

客戶須攜帶本產品連同購買憑證，送回原購買地點辦理保固事宜。

本有限保固不涵蓋因擅自改裝、變更、使用不當或不合理使用、疏忽保養、暴露於過度潮濕環境、火災、包裝不當、雷擊、電力突波或其他天災所造成的損壞、劣化或故障。

本有限保固不涵蓋因非 Victron Energy 授權人員嘗試維修所造成的損壞、劣化或故障。

Victron Energy 對於因使用本產品而導致的任何衍生性損害概不負責。

Victron Energy 依本有限保固所負之最高賠償責任，不超過本產品的實際購買價格。

11. 合規聲明

Blue Smart IP67 Charger 12/7、12/13、12/17、12/25、24/5、24/8、24/12 | 120V — FCC 與加拿大工業部 (Industry Canada) 合規聲明

本裝置符合 FCC 規則第 15 部分之規定，以及加拿大工業部 RSS 標準之要求。

運作須符合以下兩項條件：

1. 本裝置不得產生有害干擾；且
2. 本裝置須能承受所接收之任何干擾，包括可能導致非預期運作之干擾。

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

i 未經負責合規一方明確核准而進行的變更或改裝，可能導致使用者喪失操作本設備之權利。

註：本設備經測試證實符合 FCC 規則第 15 部分關於 B 類數位裝置之限制規定。此等限制之目的係為在住宅安裝環境中，提供合理的防護以避免有害干擾。本設備會產生、使用並可能輻射射頻能量，若未依說明書安裝並使用，可能對無線電通訊造成有害干擾。惟並無法保證於特定安裝環境下不會發生干擾。

若本設備確實對無線電或電視接收造成有害干擾（可透過關閉再開設備判斷），建議使用者嘗試以下一種或多種方式排除干擾：

- 重新調整或移動接收天線的方向或位置。
- 增加設備與接收器之間的間距。
- 將設備插入與接收器不同迴路的插座。
- 洽詢經銷商或有經驗的無線電／電視技術人員尋求協助。

本 B 類數位裝置符合加拿大 ICES-003 標準。

Cet appareil numérique de Classe B est conforme à la norme Canadienne ICES-003.

本裝置內含發射器，FCC ID：SH6MDBT40。

本裝置內含發射器，IC：8017A-MDBT40。

為符合 FCC 與加拿大工業部針對一般大眾之射頻輻射暴露限制規定，本發射器所使用之天線於安裝時，須與所有人員之間隨時保持至少 20cm 之最小間距，且不得與其他任何天線或發射器共置或聯合運作。

12. NCC 規範

根據 NCC LP0002 低功率射頻器材技術規範_章節 3.8.2

取得審驗證明之低功率射頻器材，非經核准，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率、加大功率或變更原設計之特性及功能。

低功率射頻器材之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。前述合法通信，指依電信管理法規定作業之無線電通信。低功率射頻器材須忍受合法通信或工業、科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。