



# Orion XS 1400 DC-DC 充電器 説明書

Rev 00 20251210

# 目錄

1. 安全須知.....	4
2. 一般敘述.....	5
2.1. 簡介.....	5
2.2. 產品特點.....	5
2.3. 包裝內容物.....	7
3. 安裝.....	7
3.1. 安裝方式.....	7
3.2. 建議使用的線材種類.....	7
3.3. 線材與保險絲建議.....	8
3.4. 推薦扭力值.....	9
3.5. 接地連接.....	9
3.6. 拉力緩解(Strain Relief).....	9
3.7. DC-DC 電源供應模式的接線設定.....	10
3.8. 充電器模式的接線設定.....	10
3.9. 遠端開/關接線設定.....	11
3.10. 引擎關閉偵測覆寫接線方式.....	11
4. 操作、設定與監控.....	12
4.1. 引擎關閉偵測.....	12
4.2. 引擎關閉偵測序列.....	12
4.3. Euro 6 車款設定.....	13
4.4. LED 指示燈.....	14
4.5. 使用 VictronConnect 進行設定與監控.....	15
4.5.1. 設定.....	15
4.5.2. 充電器模式設定.....	15
4.5.3. 充電器模式－電瓶設定.....	15
4.5.4. 電源供應模式.....	16
4.5.5. 電源供應模式設定.....	17
4.5.6. 引擎關閉偵測與輸入電壓鎖定.....	17
4.5.7. 產品資訊頁面.....	18
4.5.8. 監控.....	19
4.5.9. 充電器模式－狀態畫面.....	20
4.5.10. 充電器模式－圖表畫面.....	20
4.5.11. 歷史記錄畫面.....	21
4.5.12. 趨勢畫面.....	21
4.5.13. 透過藍芽的即時讀取.....	22
4.6. 使用 GX 裝置進行監控.....	22
4.7. 使用 VE. Smart 網路進行遠端感測.....	23
5. 疑難排解與支援.....	25
5.1. Orion XS 無法運作.....	25
5.1.1. 視覺檢查.....	25
5.1.2. 電瓶供電檢查.....	25
5.1.3. 電瓶未被充電.....	26
5.1.4. 電瓶極性反接.....	26
5.1.5. 電瓶已滿.....	26
5.1.6. 遠端端子缺失、未連接，或外部控制啟用中.....	26
5.1.7. 充電器被停用.....	27

5.2.	電池充電不足 .....	27
5.2.1.	直流負載過大.....	27
5.2.2.	電池充電電壓過低.....	27
5.2.3.	電池接近充滿.....	27
5.2.4.	電池線路壓降.....	28
5.2.5.	Orion XS與電池之間的溫度差異.....	28
5.2.6.	發電機功率不足.....	29
5.2.7.	錯誤的溫度補償設定.....	29
5.2.8.	電池充電電流過低.....	29
5.3.	電池過度充電 .....	29
5.3.1.	電池充電電壓過高.....	29
5.3.2.	電池無法承受均衡充電.....	29
5.3.3.	電池老化或故障.....	29
5.4.	無法達到額定輸出 .....	30
5.5.	通訊問題 .....	30
5.5.1.	VictronConnect 問題.....	30
5.5.2.	VE.Direct 埠通訊問題.....	30
5.5.3.	藍芽問題.....	30
5.6.	設定或韌體問題 .....	31
5.6.1.	設定錯誤.....	31
5.6.2.	韌體問題.....	31
5.6.3.	韌體更新中斷.....	31
5.7.	錯誤與警告代碼總覽 .....	31
<b>6.</b>	<b>技術資料.....</b>	<b>33</b>
6.1.	技術規格.....	33
6.2.	相容性.....	34
6.3.	外殼尺寸.....	35
6.4.	NCC 規範.....	35

## 1. 安全須知

**!** 請妥善保存這些指南 - 因為這個說明書包含重要的指南安裝和維修時需要遵循的方法。

**!** 火花會造成爆炸的危險及觸電的危險

### 一般

在安裝及使用 Orion XS 之前，請先閱讀以下安全指示，以避免火災、觸電、人身傷害或設備損壞的風險。本產品依據國際標準設計與測試。設備必須僅用於其指定之用途，並依照規範的操作參數使用。

### 安裝

- 進行電氣施工時，請遵循當地國家配線標準、相關法規，以及本安裝手冊的指示。
- 將產品安裝於耐熱環境。確保設備周圍無化學品、塑膠零件、窗簾或其他紡織品等易受熱物品。
- Orion XS 在運作時發熱屬正常現象。請保持周圍遠離任何怕熱的物品。
- 切勿將本產品安裝或使用於可能發生氣體或粉塵爆炸的場所。
- 連接線材請使用柔性多股銅線 (UL: Class I; IEC: Class 5)。
- 安裝時必須依照「線材類型建議表」[\[7\]](#) 的規範加裝適當保險絲。

### 操作、服務與維護

- 確保設備在合適的操作條件下使用。
- 本裝置不適合由身體、感官或認知能力較弱者（包括孩童）或缺乏經驗與知識者使用，除非有人在旁監督或指導。
- 充電時務必提供適當通風。
- 避免覆蓋 Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器。
- 切勿將電瓶充電器放置在電瓶上方進行充電。
- 避免在電瓶附近產生火花。電瓶在充電時可能釋放爆炸性氣體。
- 請參考電瓶製造商的規格，確認電瓶適用於此產品。並且必須遵守電瓶製造商的所有安全指示。
- 除本手冊外，系統操作或維修手冊中也必須包含適用於所使用電瓶類型的電瓶保養手冊。
- 若設備出現任何損壞或無法正常運作的跡象，請勿使用。
- 若 Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器損壞、故障、破裂或運作異常，請勿使用。
- Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器不包含使用者可維修的零件。
- 本設備不需定期維護。
- 避免接觸濕氣、油汗／煙塵／蒸氣，並保持設備清潔。
- 清潔 Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器正面時，請使用乾布擦拭。

## 2. 一般敘述

### 2.1. 簡介

Orion XS 可用作電瓶充電器，或作為具備寬輸入／輸出電壓範圍的電源供應器。

在充電器模式下，四階段充電演算法能以正確方式為電瓶充電，延長電瓶壽命。

對於搭載 Euro 5 或 Euro 6 智慧型發電機的車輛而言尤為重要，因為此類發電機即使在引擎運轉時，也可能僅提供偏低的充電電壓，或因長線路造成壓降，使充電不足。此情況下，受控充電 是關鍵。

在鋰電瓶系統中，受控充電也能避免因鋰電瓶阻抗低而導致的發電機過載問題。

在電源供應模式下，不論輸出負載大小或輸入電壓是否波動（於規範範圍內），輸出電壓皆可保持穩定。

輸出電壓可完全調整，並且在自動升降壓控制下不受輸入電壓影響。  
該控制方式也確保即使輸入電壓高於輸出電壓，輸出電流也絕不會超過設定值。

Orion XS 也可設定成僅在引擎運轉時才供電。  
這得益於內建的引擎關閉偵測，無需額外修改車內配線，也不需另外安裝引擎偵測感測器。  
此外，也能避免車輛車載電壓過低。  
除了自動偵測外，Orion XS 也可透過遠端開關端子強制啟動。

Orion XS 可完全透過 VictronConnect App 進行設定與監控。  
並支援以下功能：  
透過 VE.Direct 端口連接 GX 裝置後，可啟用 VictronConnect-Remote (VC-R) 遠端訪問（需要 GX 裝置連上 VRM Portal）。  
可透過 GX Remote Console 監控  
或透過 PC、macOS、Android 裝置 搭配 VE.Direct to USB 介面與 VictronConnect 操作  
所有設定與監控方式請參考：  
「4.5 使用 VictronConnect 進行設定與監控」[15] 章節 與 VictronConnect 手冊。

### 2.2. 特點

#### 智慧型發電機相容

許多車廠採用由 ECU（引擎控制單元）控制的「智慧型發電機」，以提升燃油效率並降低排放。  
智慧型發電機會輸出可變電壓，且在不需充電時自動關閉。  
Orion XS 具備內建的引擎運轉偵測機制（Engine Shutdown Detection），可判斷發電機何時供電，並僅在該情況下啟動充電器。此設計確保充電器只會在發電機供電時取電。  
詳細資訊請參閱： 引擎關閉偵測章節[12] Euro 6 車輛設定章節[13]

#### 啟動電瓶與服務電瓶的隔絕

Orion XS 可將啟動電瓶與服務電瓶隔絕，避免互相干擾。

#### 完整的電子保護

當設備達到最高允許溫度時（散熱片 > 90°C），充電器會自動降低輸出功率以防過溫。  
其他保護包含： 過載保護 短路保護 過溫保護

#### 四階段自適應充電

Orion XS 預設為四階段充電程序：  
Bulk（快速充電） → Absorption（注滿） → Float（浮充） → Storage（儲存）

##### • 快速充電階段

在此階段，Orion XS 會提供最大可能充電電流，以最快速度為電瓶充電。

##### • 注滿階段

當電瓶電壓達到注滿電壓設定值時，充電器會切換至恆壓模式（即注滿模式）。對於 鉛酸電瓶，在淺度放電後必須縮短注滿時間，以避免電瓶過度充電。若是深度放電後，系統會自動延長注滿時間，確保電瓶能再次被完全充滿。  
對於 鋰電瓶，注滿時間為固定值，預設為 2 小時。可透過電瓶設定選擇「固定模式」或「可調整模式」。

#### • 浮充階段

在此階段，電瓶會以微小充電電流維持在完全充飽狀態。

當電瓶電壓大幅低於此階段電壓，例如因高負載持續至少 1 分鐘，系統會重新啟動一個新的充電循環。

#### • 儲存階段

電瓶電壓會維持在設定的儲存電壓，該電壓略低於浮充電壓。目的在於減少氣化現象 (gassing)，並延長長期閒置且持續充電時的電瓶壽命。

#### 彈性化充電演算法

Orion XS 具備可完全自訂的充電演算法，以及 8 種預設的電瓶設定。可透過 VictronConnect 進行設定。

#### 自適應注滿時間

在自適應模式下，系統會自動計算適當的注滿時間。可透過 VictronConnect 設定。

#### 重複注滿

為了在長期儲存期間保持電瓶狀況並避免緩慢自放電，系統會每 7 天自動執行一次 1 小時注滿充電 (可調整)。

#### 溫度補償充電

鉛酸電瓶的最佳充電電壓會隨溫度變化。Orion XS 會在充電開始時測量環境溫度，並在充電期間進行補償。在注滿或儲存階段的低電流模式下，會再次測量溫度。因此，無需為冷或熱環境使用特別設定。

#### 可調整充電電流

充電電流可調整，最小調整單位為 0.1A。可透過 VictronConnect 設定。

#### 低溫關閉

在低溫時自動關閉充電，以避免損壞鋰電瓶。可透過 VictronConnect 設定。

#### 輸入電壓鎖定

當輸入電壓低於鎖定值時，關閉充電器；當輸入電壓再次高於重啟值時，自動重新啟動。可透過 VictronConnect 設定。

#### 遠端開關

可透過遠端開關端子或 VictronConnect App 來啟用/關閉充電器。

典型應用包含：使用獨立接線開關 搭配具 ATC (Allowed To Charge) 訊號輸出的鋰電瓶 BMS

#### DVCC 控制

當 Orion XS 以 VE.Direct 端口連接 GX 裝置，且設定為充電器模式時，可由 GX 系統透過 DVCC 控制。

在 DVCC 模式下：充電電流與電壓皆自動設定 內部的 bulk/absorption/float 演算法將不再使用

在電芯電壓過高或過低、或低溫時停止充電/放電

重要提醒：若 Orion XS 設為充電器並啟用 DVCC，輸出端必須接至由 GX 管理的主電瓶。因為 GX 系統會同步主電瓶的充電狀態來控制 Orion。若輸出接至次電瓶，必須採取以下其中之一：

1. 關閉 GX 系統上的 DVCC
  2. 斷開 Orion XS 與 GX 的 VE.Direct 連線
  3. 將 Orion XS 設為「電源供應模式」——此時輸出為固定電壓，不再執行充電循環
- 更多 DVCC 詳細資訊請參閱 GX 裝置手冊。

#### 透過 GX 裝置於本地監控，以及透過 VRM Portal(入口網站)遠端監控

可透過 GX 裝置 (例如 Cerbo GX、Ekrano GX) 以有線 VE.Direct 連接 來監控並控制 (開/關) Orion XS。

也可使用 PC、Apple 電腦 (需 macOS) 或 Android 裝置，搭配 VictronConnect 進行監控。

如果 Orion XS 連接至具備網路連線的 GX 裝置，也可以透過 VRM Portal 進行遠端監控。VRM 入口網站中已預先提供含所有必要參數的小工具 (widgets)，您也可以自行建立自訂的小工具。

#### 透過 VictronConnect App 與藍牙進行設定與監控

內建 Bluetooth Smart：可使用 Apple 或 Android 智慧型手機、平板或其他裝置，無線變更設定、監控運作狀態、及更新韌體。可透過 VictronConnect App 調整與監控各項參數。

VictronConnect 也提供 Instant Readout 即時讀取功能：在「裝置列表 (Device list)」頁面即可顯示 Orion XS (及其他智能產品) 的重要資訊，無需連接裝置即可查看，包括警告、警報與錯誤的視覺提示，讓診斷一目了然。

VictronConnect 支援 Android、iOS、Windows、macOS。如需充分運用 VictronConnect App 的功能，請參閱 VictronConnect 手冊。

### 透過 VE. Smart Networking 進行遠端電壓、溫度與電流感測

可使用 VE. Smart Networking，讓 Orion XS DC-DC 電瓶充電器從其他裝置（如：BMV、SmartShunt、Smart Battery Sense<sup>1</sup>）無線接收以下感測訊息：Vsense（電壓感測）Tsense（溫度感測）Isense（電流感測）充電器會根據電瓶回報的資訊自動優化充電參數，以提升充電效率並延長電瓶壽命。

更多詳細資訊請參閱：[25]VE. Smart Networking 遠端感測章節 VE. Smart Networking 手冊（可於 VictronConnect 下載區取得）

<sup>1</sup> Smart Battery Sense 不支援 Isense。

### 防水等級

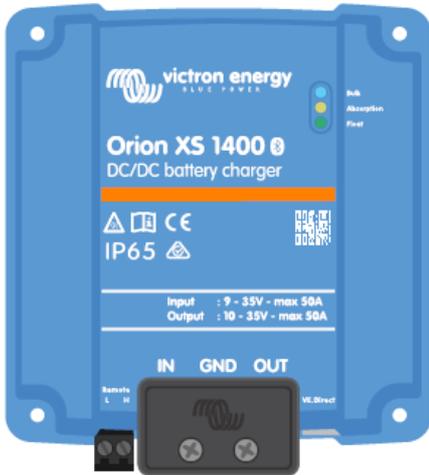
Orion XS 具備 IP65 防護等級：代表完全防塵、並可抵禦強力噴水及大雨。

### 靜音運作

設備以自然對流散熱，無需風扇，因此不會產生風扇噪音。

## 2.3. 內容物

Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器（含遠端開關接線端子模組）



## 3. 安裝

### 3.1. 安裝方式

- 垂直安裝在不可燃的表面上，並讓電力端子朝下。
- 為了達到最佳效能，產品四周至少需保留 10cm 的空間以利散熱。若散熱不足(例如通風不佳)，充電電流會在達到規定的最高環境溫度前就開始下降。若改善氣流(例如使用強制通風)，效能將大幅提升。
- 在散熱受限或環境溫度極高的情況下，充電器可能會變得很熱(尤其是底板)。由於內建溫度控制，散熱片溫度最高不會超過 90°C，這對充電器本身無礙。請確認安裝表面可以承受此溫度。
- 安裝位置應靠近電瓶，但不可直接安裝在電瓶上方(以避免受到電瓶釋放氣體的損害)。

### 3.2. 建議使用的線材種類

為了正確將線纜連接到輸入／輸出螺絲端子，可使用依下列標準製作的絞線或軟線：

- IEC 60228 — 第 2 類（絞線）、第 5 類（軟線）
- UL486A-B — B/C 類（絞線）、I 類（軟線）

具備扭絞式線芯的線材通常非常硬，因此在實務上較少使用。下表提供辨識不同線材等級的方式概覽。

單根線芯直徑		
額定截面積	Class 5 (IEC)	Class I (UL)
10mm <sup>2</sup> / 8AWG(8.4mm <sup>2</sup> )	0.4mm	24AWG
16mm <sup>2</sup> / 6AWG(13.3mm <sup>2</sup> )	0.4mm	24AWG
4AWG(21.1mm <sup>2</sup> )	0.4mm	24 AWG

上述表格中的線材不需要使用壓線套管。若使用更細的線材，壓線套管可以協助束緊散開的線芯。不過，安裝人員必須自行確保線材已被正確固定。連接線無論是否使用壓線套管，都應確實夾緊，以確保低接觸電阻。注意：如果你偏好使用壓線套管，建議選用歐式端子(bootlace ferrule)，以確保拉力緩解裝置能如預期夾住線材的外層絕緣。使用 16mm<sup>2</sup> 線材搭配壓線套管時，必須使用六角壓接才能安裝；若採用方形壓接則無法裝入。



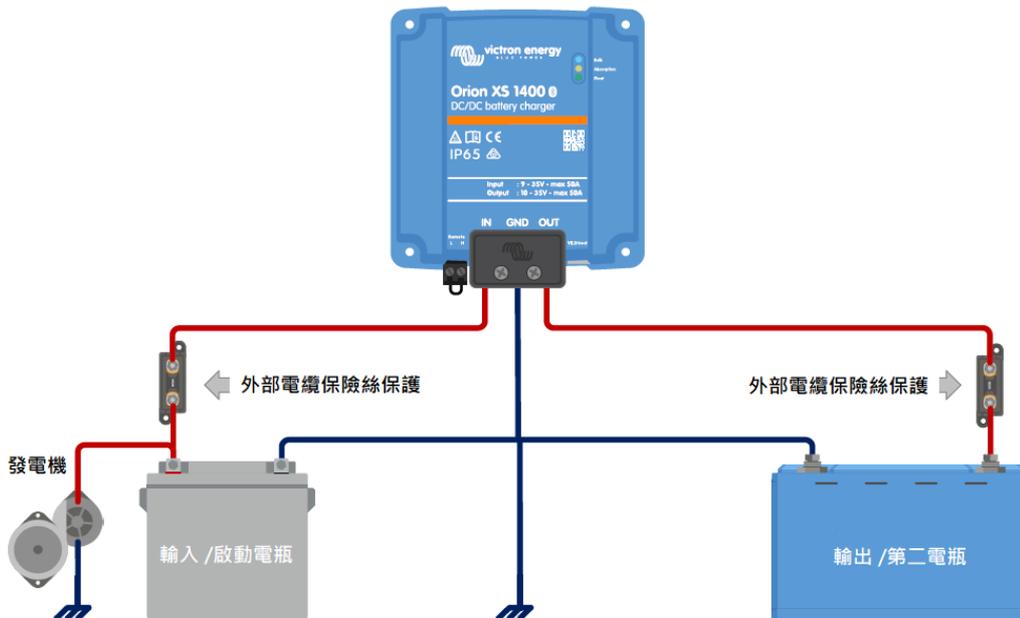
六角壓接的歐式端子

細絞線正確安裝於螺絲端子排前的準備步驟：

1. 將線材平直剪斷，避免鬆散或參差不齊的線芯。使用剪線鉗可確保切面平整。
2. 剝除絕緣層時，確保不要剪斷細線芯。
3. 將螺絲端子排的螺絲完全鬆開，避免細線芯卡在螺絲後方而堆積變形。使用最大線徑時更需要特別留意。
4. 依正確扭力將螺絲鎖緊；請參照「建議扭力值」章節並留意線徑與線材等級。鎖緊扭力絕不可低於建議值。
5. 保持建議扭力至少 5 秒鐘，讓螺絲有時間在該扭力下完全定位。這可使線材受到最大的夾持力，並在長期的加熱與冷卻循環中維持氣密式接觸。請務必花時間確實執行，這點非常重要。此為 UL486 測試要求，也是所有工廠與現場安裝的必要條件。

### 3.3. 線材與保險絲建議

外部電瓶保護用保險絲	最小線徑規格	
60 - 70A	<5m	5 - 10m
	16mm <sup>2</sup> / 6AWG(13.3mm <sup>2</sup> )	4AWG(21.2mm <sup>2</sup> )



### 3.4. 推薦扭力值



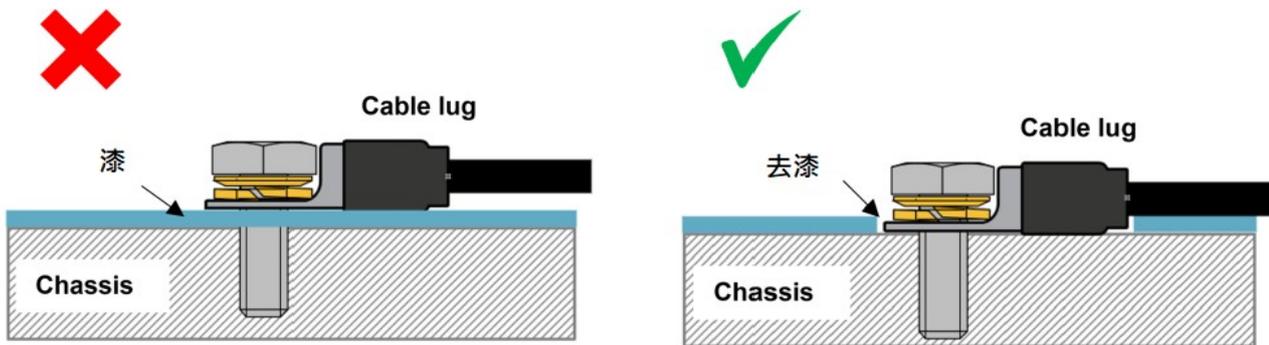
AWG	mm <sup>2</sup>	in-lb	Nm
4	21.2	35	4
6	16		
8	10	25	2.8
10	6	20	2.3
12	4		

線材護蓋扭力請使用 < 0.7 Nm (6 in-lb)。

### 3.5. 接地連接

在多數情況下，接地連接是透過端子連接到機殼的。為了確保低阻抗連接，端子必須直接接觸機殼金屬，因此接觸面必須無油漆或其他覆蓋物，如下圖所示。

❗ 請確認車輛機殼上的 GND 連接具有低阻抗。



### 3.6. 拉力緩解(Strain Relief)

本充電器的連接器對持續的機械應力非常敏感，應避免長時間拉、推或扭動連接器。因此，充電器在線材護蓋中設有拉力緩解裝置(strain relief)。正確使用拉力緩解裝置非常重要。連接器上懸掛的線材重量或其他外力應盡量接近零。

⚠ 拉力緩解不足可能會導致連接器長期受損。

線材護蓋內的拉力緩解裝置設計可確保外徑大於 9mm 的線材被充分固定。若使用較細的線材，則需將外徑增大至 >9mm；這可以簡單地透過套上熱縮管來達成。



線材直徑過小 — 無法固定

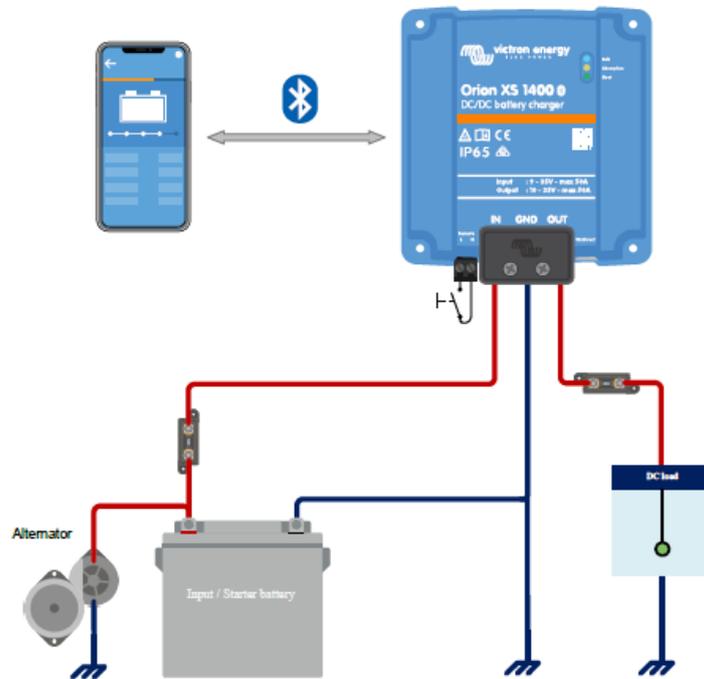
線材直徑>9mm — 固定良好

線材直徑經增加至>9mm — 固定良好

### 3.7. DC-DC 電源供應模式的接線設定

1. 斷開遠端開/關（移除跳線或整個遠端開/關端子排）。
2. 連接輸入電源線。
3. 打開VictronConnect 應用程式設定產品（務必在連接負載或電瓶前先調整輸出電壓）。  
詳細設定請參閱「電源供應模式設定 [17]」。
4. 連接負載。
5. 重新連接遠端開/關以啟動產品。產品現在即可使用。

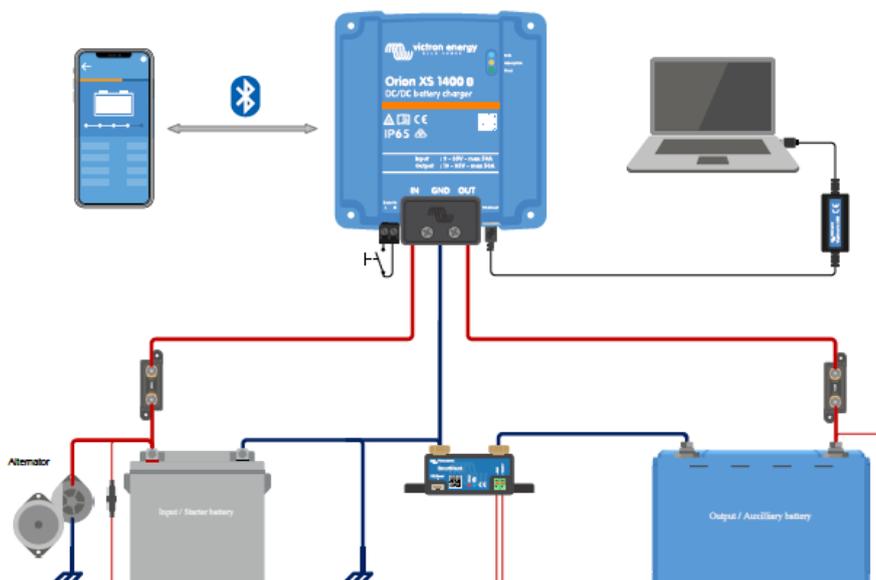
典型連接設定為 DC-DC 電瓶充電器



### 3.8. 充電器模式的接線設定

1. 斷開遠端開/關（移除跳線或整個遠端開/關端子排）。
2. 連接輸入電源線。
3. 打開VictronConnect 應用程式設定產品（務必在連接電瓶前先設定正確的充電演算法）。  
詳細設定請參閱「充電器模式設定 [15]」。
4. 連接要充電的電瓶。
5. 重新連接遠端開/關以啟動產品。產品現在即可使用。

典型連接設定為 DC-DC 電瓶充電器：



### 3.9. 遠端開/關接線設定

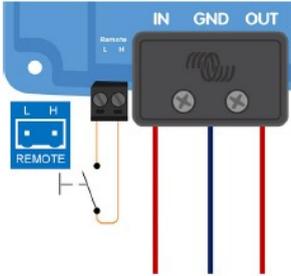
遠端開/關輸入的建議使用方式如下：

- 在L-H腳之間接一個開關(ON狀態時L-H腳間阻抗 $<30k\Omega$ )
- 在輸入或輸出電瓶正極與H腳之間接一個開關(ON狀態時電壓 $>4V$ )
- 在L腳與輸入或輸出接地之間接一個開關(ON狀態時電壓 $<6V$ )
- 透過H腳由BMS控制(例如BMS ATC輸出與H腳之間)

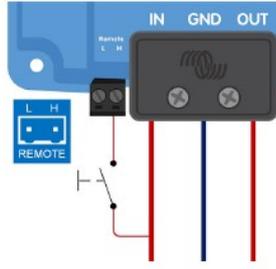


注意L與H腳之間的電壓容差： $\pm 70$  VDC

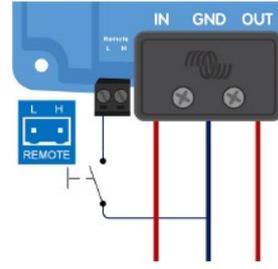
a) L-H腳接線



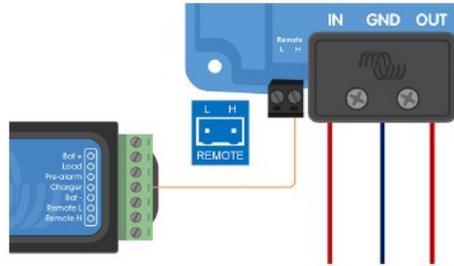
b) H腳接線



c) L腳接線



Remote on/off connections



d) 透過H腳由BMS控制

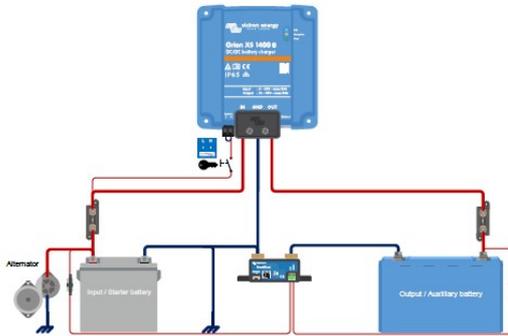
### 3.10. 引擎關閉偵測覆寫接線方式

在充電器模式下，引擎關閉偵測程序會判定是否符合啟動充電的條件；詳見「引擎關閉偵測 [12]」章節。覆寫引擎關閉偵測可讓使用者自行決定是否允許充電。將 $>8V$ 施加到L腳即可覆寫引擎關閉偵測並啟動充電器。這可透過點火開關、CAN-bus引擎運轉偵測器等方式來實現。

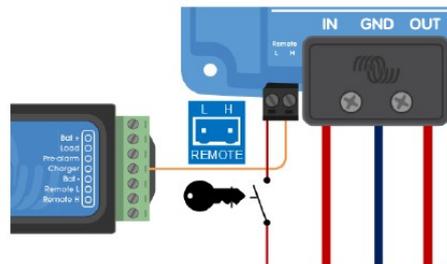
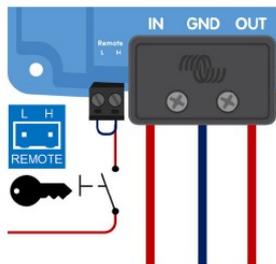
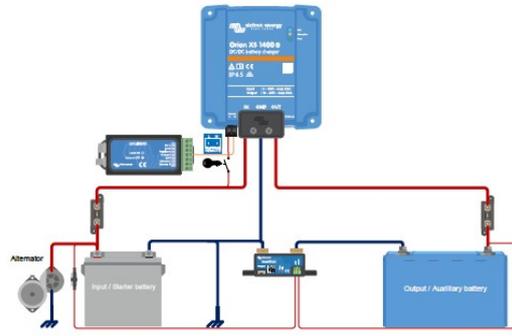


此功能不會覆寫遠端開/關功能。遠端連接 a)、b) 或 d) (如「遠端開/關接線設定 [9]」章節所示) 必須與引擎關閉偵測覆寫功能一起設定。詳情可參考下方範例圖片。

透過點火開關啟動充電  
搭配遠端開/關選項 a)



透過點火開關啟動充電  
搭配外部遠端開/關選項(例如BMS ATC接點) d)

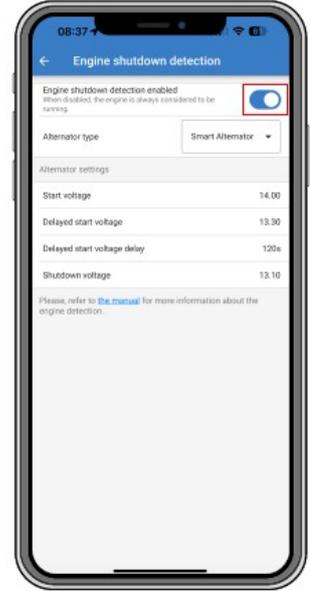


Engine shutdown detection override connection diagram



當點火開關關閉時，充電器會回到引擎關閉偵測模式，但不會關閉充電器。

若要強制啟動或停止充電(即開啟/關閉 Orion XS)，而不受引擎關閉偵測干擾，必須依「遠端開/關接線設定 [9]」章節接線，並在 VictronConnect 中關閉引擎關閉偵測功能，如下圖所示。



關閉引擎關閉偵測



當在 VictronConnect 中關閉引擎關閉偵測(「強制充電」)時，即使引擎未運轉，也會從啟動電瓶中抽取電流。



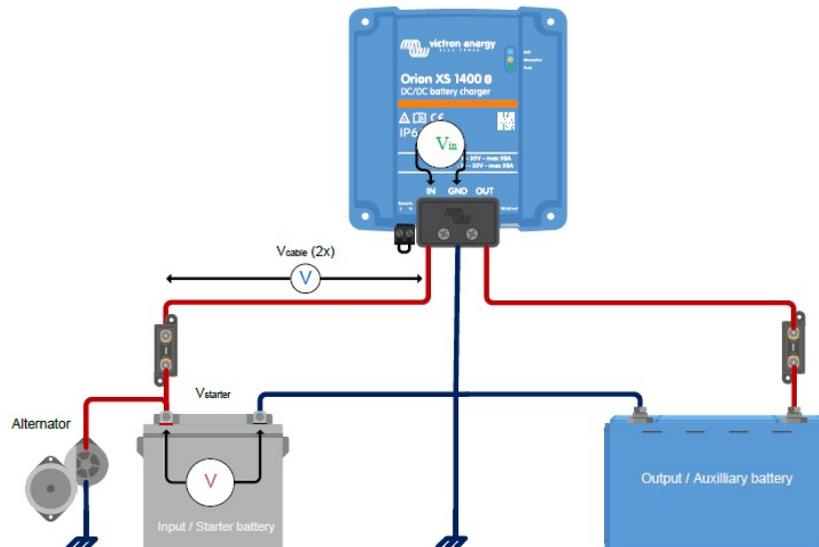
在「強制充電」模式下，輸入電壓鎖定(input voltage lockout)是唯一能自動停止充電的限制。請確保此電壓設定不過低，在大多數應用中，12.5 V 已經足夠低。

## 4. 操作、設定與監控

### 4.1. 引擎關閉偵測

引擎關閉偵測機制可在不額外佈線開關或感測器的情況下，自動判斷引擎是否正在運轉，讓你的 Orion XS 系統更簡化。原廠預設設定適用於大多數傳統與智慧型發電機，但也可透過 VictronConnect App 重新設定。引擎關閉偵測的判斷方式是依據發電機的電壓。傳統的發電機會輸出固定電壓(例如 14V)，而智慧型發電機的電壓則可能在 12.5V 到 15V 之間變動(以 12V 系統為例)。具備再生煞車系統的智慧型發電機通常會出現更大的電壓波動。引擎關閉偵測僅在充電器模式下啟用。此功能可依照「引擎關閉偵測與輸入電壓鎖定」[18] 章節所述進行設定、停用或重新啟用。在電源供應模式中，輸入電壓鎖定(Input voltage lock-out)會決定輸出何時啟動。

### 4.2. 引擎關閉偵測序列



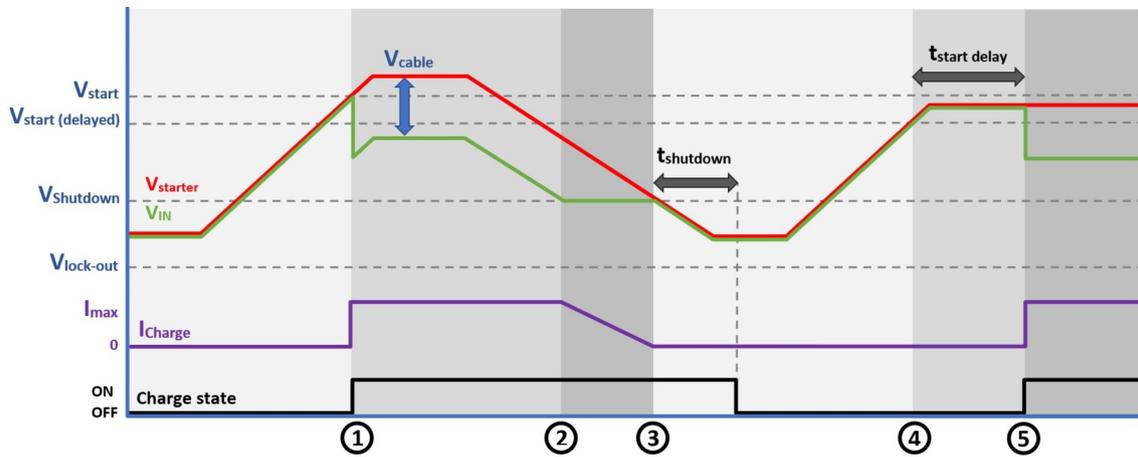


圖 8：引擎停止偵測順序

$V_{start}$ ：啟動電壓       $V_{start (delayed)}$ ：啟動延遲電壓       $V_{shutdown}$ ：停止電壓       $V_{lock-out}$ ：鎖定電壓  
 $I_{max}$ ：最大電流       $V_{starter}$ ：啟動電瓶電壓       $V_{IN}$ ：輸入電壓       $I_{charge}$ ：充電電流  
 $V_{cable}$ ：電纜電壓       $t_{start delay}$ ：啟動延遲時間       $t_{shutdown}$ ：停止時間

- 0 → 1：如果引擎運轉發電機電壓會大幅上升，當啟動電瓶電壓( $V_{starter}$ ) > 啟動電壓( $V_{start}$ )，充電啟動。
- 1 → 2：輸入電流會在輸入電纜上產生壓降( $V_{cable}$ )；這個電壓會降低充電器的量測電壓( $V_{IN}$ )。如果輸入電壓( $V_{IN}$ ) > 停止電壓( $V_{shutdown}$ )，充電器會以最大電流( $I_{max}$ )充電。
- 2 → 3：如果輸入電壓( $V_{IN}$ ) ≤ 停止電壓( $V_{shutdown}$ )，充電電流會降低來預防輸入電壓( $V_{IN}$ )降低低於停止電壓( $V_{shutdown}$ )。
- 3 → 4：如果輸入電壓( $V_{IN}$ ) < 停止電壓( $V_{shutdown}$ )超過 1 分鐘(停止時間  $t_{shutdown}$ )，“引擎停止”偵測到了及關閉充電。  
 如果輸入電壓( $V_{IN}$ ) < 停止電壓( $V_{shutdown}$ )沒超過停止時間( $t_{shutdown}$ )，充電依然會是啟動。
- 4 → 5：如果  $V_{start (delayed)} < V_{IN} < V_{start}$  當  $t_{start delay}$ (可設定)後充電啟動。

### 4.3. Euro 6 車款設定

要為 Euro-6 車輛找到正確的引擎關閉偵測設定往往不太容易。發電機管理系統可能會根據車輛的用電需求，在行駛途中自行決定開啟或關閉發電機。當發電機被關閉時，啟動電瓶的電壓可能會降到靜態電瓶電壓(約 12.6V)，造成引擎關閉偵測系統錯誤「判定」引擎已關閉。在這段期間，Orion XS 將不會進行充電，可能導致副電瓶充電不足。對 Euro-6 車輛而言，即使是同一品牌、同一車型，也可能採用不同的充電策略。這種差異使得為你的情況選擇最佳設定變得困難。例如，在 VW T6 社群中，有些使用者能成功使用引擎關閉偵測功能，但也有其他人遇到副電瓶充電不足的問題。

需要注意的是，發電機管理系統會依車輛的用電需求自動啟用或停用。當車輛的基礎電力負載足夠高時，發電機會至少輸出浮充電壓(約 13.8V)，而引擎關閉偵測系統便能偵測到這點。若你的基礎負載夠高，發電機就會持續運作，使引擎關閉偵測能正常工作；若負載不足，則可能更適合在 VictronConnect 中停用引擎關閉偵測，並使用外部訊號透過遠端開/關功能啟動充電。

請注意，使用外部訊號可能會帶來一些需要事先了解的缺點。以下列出幾種常見方式及其特性：

- 點火開關(Ignition switch)  
 使用點火開關啟動充電是很常見的方法。這種方式本身並非錯誤，但它會讓 Orion XS 在引擎未啟動時就能從啟動電瓶放電。使用者必須非常注意何時允許充電，以避免啟動電瓶被放到沒電。因此，我們不建議使用點火開關來啟用充電。
- D+  
 D+訊號來自發電機，用來表示發電機正在運作。然而在 Euro-6 車輛中，這個訊號通常已不再提供，因此無法使用。市面上雖有 D+模擬器，可依據發電機電壓產生 D+訊號，但這些裝置通常只是比「引擎關閉偵測」更低階的替代方案。如果你已經判定引擎關閉偵測不足以符合需求，那麼此方式大多也不適合。
- 車輛引擎運轉訊號(Vehicle Engine Running Signal)  
 這是最可靠的方法，因為車輛本身提供的資訊最準確。然而，要取得這個訊號並不容易，且可能需要在車輛的軟體中啟用相關功能。
- 震動感測器(Vibration sensor)  
 此類裝置在偵測到引擎震動時會輸出電壓。然而，要注意外部震動(例如船運、火車運輸、甚至大聲音樂)可能被誤判為引擎運轉。為降低誤判風險，建議將震動感測器電源接在點火開關後端，確保只有在點火開啟 + 偵測到震動時才允許充電。
- CAN bus 介面(引擎運轉訊號)

此裝置會讀取CAN bus上廣播的「引擎運轉」指令，並將其轉換為開/關訊號。但這需要接入CAN bus，而不同車款的CAN bus位置與可及性差異很大，取得難度不一。

#### 4.4. LED 指示燈

Orion XS 配備 3 個不同顏色的 LED，用來顯示充電器的狀態。其意義與行為說明如下：

LED 狀態：

LED動作	說明	符號
開	恆亮	
關	不亮	
非常慢閃爍	每1.6秒閃爍1次	
慢閃爍	每1.6秒閃爍2次	
閃爍	每1.6秒閃爍4次	
快速閃爍	每1.6秒閃爍8次	
脈衝閃爍	每1.6秒短脈衝閃爍	

LED 指示概覽：

Orion XS狀態	快速充電LED	注滿充電LED	浮充LED
關閉			
錯誤模式			
識別			
電源供應模式			
快速充電模式			
注滿充電模式			
浮充模式			
儲存模式			
均衡模式			
重複注滿模式			
電瓶保護模式			
軟體更新			
其他			

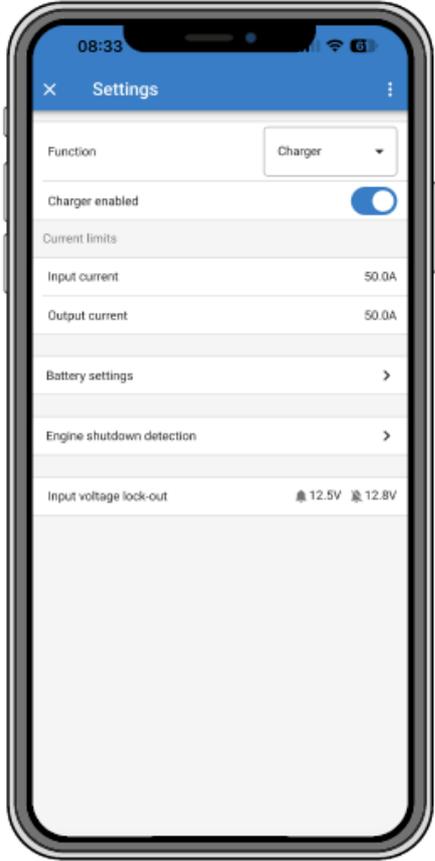
## 4.5. 使用 VictronConnect 進行設定與監控

本章將協助你透過 VictronConnect App 發揮 Orion XS 的最大效能，並且只需要對這款電瓶充電器具備基本認識。如需關於 [VictronConnect App](#) 的一般資訊、安裝方式、與裝置配對的方法以及韌體更新方式，請參考 [VictronConnect 使用手冊](#)。

### 4.5.1. 設定

VictronConnect 允許你更改或調整 Orion XS 的各種設定。你可以透過設定選項來操作，點擊螢幕右上角的齒輪圖示即可進入。可用的設定選項會依所選的操作模式而有所不同。

### 4.5.2. 充電器模式設定

當處於充電器模式時，可用的設定如下：	
<b>功能(Function)：</b> 可選擇「充電器(Charger)」或「電源供應(Power supply)」模式。當選擇充電器模式時，Orion XS 將依充電演算法運作。更多關於充電演算法的資訊，請參閱「功能」[2] 章節。	
<b>充電器啟用/停用(Charger enabled/disabled)：</b> 充電器預設為啟用。若需要，可使用開關停用充電器。	
<b>輸入電流(Input current)：</b> 限制從輸入來源所取的最大電流。這對避免過載發電機或其他較弱的輸入來源尤其重要。可設定範圍為 1A 到 50A，以 0.1A 為增量調整。	
<b>輸出電流(Output current)：</b> 限制最大輸出電流。可設定範圍為 1A 到 50A，以 0.1A 為增量調整。	
<b>電瓶設定(Battery settings)：</b> 可更改電瓶設定，以調整注滿電壓、浮充電壓等，以符合所充電的電瓶需求；詳情請參閱「充電器模式－電瓶設定」[16] 章節。	
<b>引擎關閉偵測(Engine shutdown detection)：</b> 可設定三個電壓限制及延遲時間。一個電壓限制用於判斷引擎是否已停止，另外兩個用於檢測引擎是否正在運轉。通常建議最小差值為 0.2V，以達最佳運作效果。使用者仍可選擇停用此保護功能。更多資訊請參閱「引擎關閉偵測」[12] 以及「引擎關閉偵測與輸入電壓鎖定」[18] 章節。	
<b>輸入電壓鎖定(Input voltage lock-out)：</b> 可選擇兩個閾值，一個設定鎖定值，另一個設定重新啟動值。通常建議最小差值為 0.5V，以確保正確運作。使用者仍可選擇停用此保護功能。更多關於輸入電壓鎖定的資訊，請參閱「引擎關閉偵測」[12] 章節。	

### 4.5.3. 充電器模式－電瓶設定

<b>電瓶預設(Battery preset)：</b> <ul style="list-style-type: none"><li>-電瓶預設允許選擇電瓶類型、使用出廠預設值，或輸入自訂的預設值，以供充電演算法使用。注滿電壓、浮充電壓、儲存電壓、快速充電時間上限、重快速充電壓偏移、自適應注滿時間以及注滿時間設定，都可依預設值設定，也可由使用者自訂。</li><li>-使用者自訂預設可以儲存到預設值庫中，這樣安裝人員在配置新系統時，就不必每次都重新輸入所有數值。</li><li>-透過「編輯預設(Edit Presets)」，可依所選的預設(電瓶類型)設定自訂參數。請務必遵循電瓶製造商對所使用電瓶的建議。主要參數如下：<ul style="list-style-type: none"><li>• 注滿電壓(Absorption voltage)</li><li>• 浮充電壓(Float voltage)</li><li>• 儲存電壓(Storage voltage)</li><li>• 均衡電壓(Equalization voltage)(對 Victron 鋰電智能電瓶預設為停用)</li><li>• 溫度補償(Temperature compensation)(對 Victron 鋰電智能電瓶預設為停用)</li><li>• 低溫切斷(Low temperature cut-off)(鋰電瓶可配置) 注意：此設定僅在電瓶溫度由其他裝置共享時生效，例如透過 BMV-712 或 VE. Smart 網路中的 SmartShunt。若充電器受 BMS 控制，此設定則不生效。</li></ul></li></ul>	
---	--

### 專家模式(Expert mode):

啟用專家模式後，可依所選的預設值啟用額外設定。請注意，預設值已適用於大多數情況。僅在你的設備或電瓶有特殊需求時，才建議更改專家設定：

-電瓶保護(BatterySafe) 防止過度氣化，自動限制電壓上升速率。

-快速充電時間上限(Bulk time limit) 設定充電器允許的最大快速充電時間。

#### -重快速充電電壓偏移(Re-bulk voltage offset)

當電瓶電壓低於重充電電壓 0.1V 並持續 1 分鐘時，充電週期會重新啟動。重快速充電偏移電壓決定浮充電壓(或注滿電壓，若低於浮充)與重快速充電電壓之間的差值。

重快速充電電壓是觸發新充電週期的電瓶電壓閾值。例如，當負載過高導致充電器無法維持電瓶電壓時，電瓶電壓下降，當電壓降到重快速充電電壓以下時，將啟動新的充電週期。

#### -注滿時間(Absorption duration) (自適應或固定注滿)

注滿時間取決於是否使用自適應注滿時間演算法。若未啟用自適應注滿時間，充電器將使用使用者選定的固定注滿時間。

若啟用自適應注滿時間，充電器將依據本次充電週期的快速充電已經經過的時間決定注滿時間，此時最大注滿時間也由使用者設定。

#### -最大注滿時間(Maximum absorption time)

#### -尾端電流(Tail current)

當充電電流低於尾端電流閾值時，充電器將結束注滿階段並切換至浮充或再生充電(recondition)。

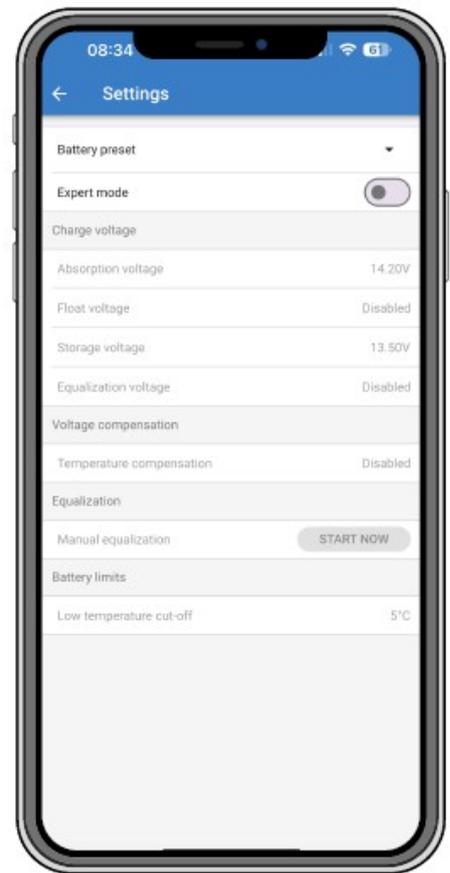
#### -重複吸收(Repeated absorption)

-均衡電流百分比(Equalization current percentage) 均衡充電期間的最大電流，將以最大充電電流的百分比表示。

-均衡停止模式(Equalization stop mode) 可選擇自動依電壓停止或固定時間停止。

-最大均衡時間(Maximum equalization duration) 設定均衡充電可持續的最長時間。

-手動均衡(Manual equalization) 允許使用者手動啟動均衡充電。



### 4.5.4. 電源供應模式

Orion XS [序號] 或自訂名稱：確認所連接的裝置。

模式圖示(Mode icon)：顯示 Orion XS 正在運行的模式(此例為電源供應模式(Power Supply Mode))。

輸出電壓(Output voltage)：在裝置輸出端測得的電壓。

輸出電流(Output current)：輸出電流大小(安培)。

輸出功率(Output power)：輸出功率(瓦特)。

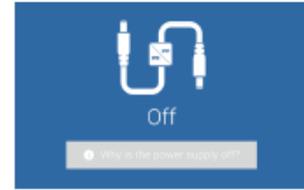
輸入電壓(Input voltage)：在裝置輸入端測得的電壓。

輸入電流(Input current)：充電器從輸入來源吸取的電流。

輸入功率(Input power)：輸入功率(瓦特)。



**為什麼電源供應關閉？(Why is the power supply off?)**  
當顯示此訊息時，取代「電源供應模式」文字，並說明 Orion XS 為何被關閉。



#### 4.5.5. 電源供應模式設定

**功能(Function)：**可選擇充電器模式(Charger)或電源供應模式(Power Supply Mode)。

當選擇電源供應模式時，Orion XS 會依設定維持輸出電壓穩定。

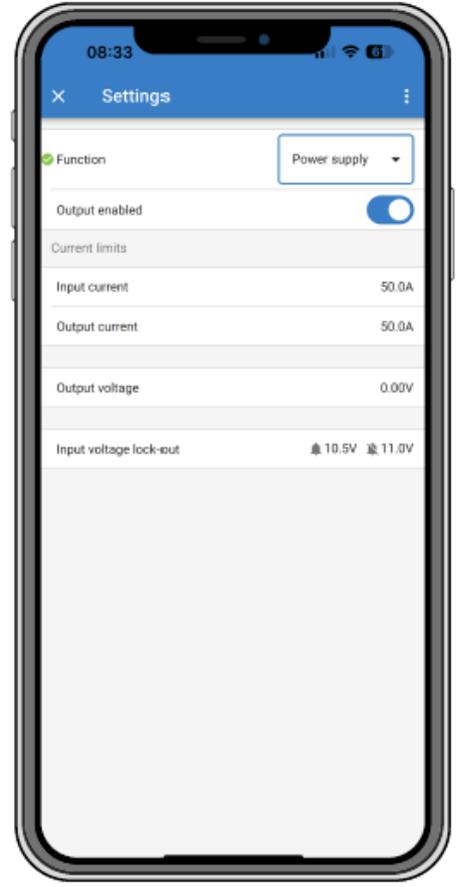
**輸出啟用/停用(Output enabled/disabled)：**輸出預設為啟用，必要時可使用開關停用輸出。

**輸入電流(Input current)：**限制從輸入來源吸取的最大電流。

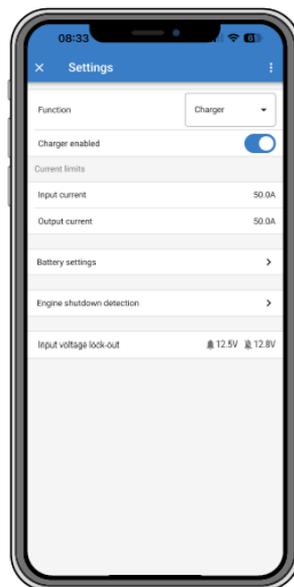
**輸出電流(Output current)：**限制最大輸出電流。

**輸出電壓(Output voltage)：**在選擇電源供應模式時，可設定輸出電壓。請注意，最小與最大電壓需在產品規格範圍內(例如 12V 輸出 Orion XS 為 10V 至 17V)。

**輸入電壓鎖定(Input voltage lock-out)：**可選擇兩個閾值，一個設定關閉電壓，另一個設定重新啟動電壓。通常建議最小差值為 0.5V，以確保正確運作。



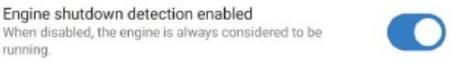
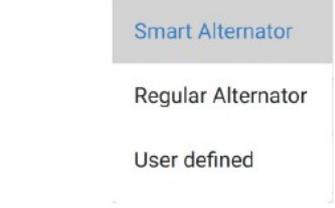
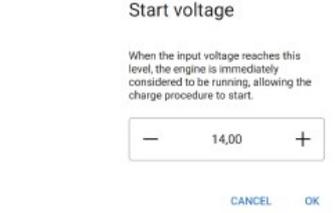
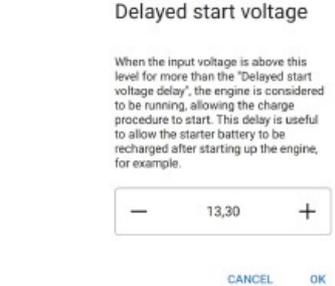
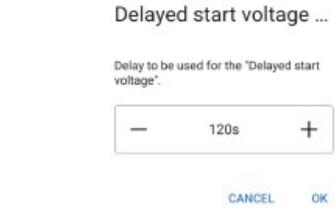
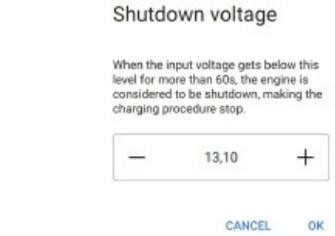
#### 4.5.6. 引擎關閉偵測與輸入電壓鎖定



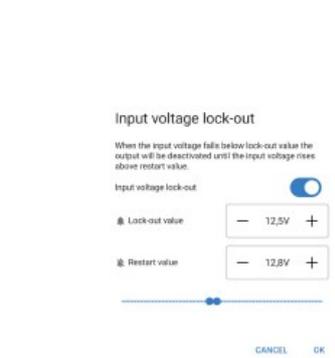
#### 引擎關閉偵測(Engine shutdown detection)

要設定引擎關閉偵測，請打開 VictronConnect，連接你的 Orion XS，然後在狀態頁面點擊齒輪圖示，進入設定頁面。

透過 VictronConnect，可更改以下設定：

<p><b>啟用／停用引擎關閉偵測(Engine shutdown detection enabled/disabled)：</b>只要選擇了「充電器模式(Charger mode)」，引擎關閉偵測就會預設啟用。 當此功能被停用，或當裝置處於「電源供應模式(Power supply mode)」時，系統會視為引擎一直處於運轉狀態，因此不會執行引擎關閉偵測。</p>	
<p><b>發電機類型(Alternator type)：</b>可從以下三種選項中選擇：Smart alternator(智慧型發電機)，Regular alternator(一般發電機)，User defined(自訂)。選擇「智慧型發電機」時，系統會套用預設的智慧型發電機偵測參數。 選擇「一般發電機」時，也會套用對應的一般發電機預設值。 若任一數值與上述兩種預設值不同，系統將自動切換為「自訂」。預設值：智慧型發電機 (Smart alternator)。</p>	
<p><b>啟動電壓(Start voltage) (Vstart)：</b>當電壓達到此值時，將立即開始充電。預設值：14V / 28V。</p>	
<p><b>延遲啟動電壓(Delayed start voltage) (Vstart(delay))：</b> 智慧型發電機在引擎運轉時可能輸出較低電壓，因此需要較低的啟動門檻。為確保啟動後發電機能先補回啟動時消耗的能量，在此電壓範圍內，系統會延遲開始對輔助電瓶進行充電，以確保啟動電瓶保持良好充電狀態。預設：智慧型發電機：13.3V / 26.6V，一般發電機：13.8V / 27.4V</p>	
<p><b>延遲啟動電壓延遲時間(Delayed start voltage delay) (tstart delay)：</b>此設定用於在「啟動電壓模式」時，預留時間讓啟動電瓶在發動引擎後進行回充。說明範例：若啟動引擎時，啟動馬達需要150A持續5秒，則啟動電瓶大約會消耗：<math>150A \times 5s \approx 0.2Ah</math> 如果引擎在急速時，發電機只能輸出20A，那麼回充時間為：<math>150A / 20A \times 5s = 37.5</math>秒 因此，為確保啟動電瓶能妥善回充，系統會在這段延遲時間內暫緩開始為輔助電瓶充電。預設值：120 秒</p>	
<p><b>關閉電壓(Shutdown voltage) (Vshutdown)：</b>此電壓代表引擎已關閉。設定這個電壓可確保啟動電瓶維持滿電，並相對於啟動電壓提供一個遲滯範圍(hysteresis)。遲滯範圍必須足夠大，避免Vin電壓下降到Vshutdown，否則會導致充電電流被限制。在電壓低於Vshutdown時，系統會等待tshutdown(1分鐘)後才採取動作，確保暫時性的低電壓情況不會馬上導致停充。預設值：智慧型發電機(smart alternator)：13.1V / 26.2V，傳統型發電機(regular alternator)：13.5V / 27V 啟動與停止電壓可設定範圍：9 ~ 35V</p>	

輸入電壓低電壓鎖定

<p><b>設定輸入電壓低電壓鎖定(Setup input voltage lock-out)</b> 輸入電壓低電壓鎖定是允許充電的最低電壓門檻。當電壓低於此值時，充電會立即停止。預設值(充電模式)：鎖定電壓(lock-out)：12.5V / 25V，重新啟動電壓(restart)：12.8V / 25.6V。預設值(電源供應模式)：鎖定電壓(lock-out)：10.5V / 21V，重新啟動電壓(restart)：12V / 24V 當啟用「強制充電(forced charging)」時，即使引擎未運轉，Orion XS仍會從啟動電瓶汲取電流。若將鎖定電壓設定過低，或停用輸入電壓低電壓鎖定，可能會導致啟動電瓶被放光。</p>	
<p>要設定輸入電壓低電壓鎖定，有兩個重要的考量：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>最低發電機電壓(Minimum alternator voltage)</b> 智慧型發電機在某些情況下(例如加速時)可能會輸出非常低的電壓(低於</li> </ul>	

12.5V/25V)。在此低電壓期間，只要仍在 tshutdown 時間內，仍允許充電（參考「引擎關閉偵測流程 3→4」）。如果希望在此期間仍維持充電，則鎖定電壓(lock-out)必須設定低於最低發電機電壓。

注意：當輸入低電壓狀態超過 tshutdown 時，引擎關閉偵測會判定引擎已熄火並停止充電。

• **輸入線路壓降(Voltage drop across the input cable)**

如「引擎關閉偵測流程 1→3」所示，Vin 會因 Vcable(線路壓降)而下降。當智慧型發電機的電壓快速下降時，充電器需要一些時間調整充電電流，以保持  $V_{in} \geq V_{shutdown}$ 。在這段調整期間，Vin 甚至可能低於 Vlock-out，啟動欠壓保護導致停止充電。為避免這種情況，必須滿足： $V_{lock-out} \leq V_{shutdown} - V_{cable}$

範例：計算輸入線路壓降：

- 啟動電瓶至充電器的距離：5 公尺
- $V_{shutdown} = 13.1V$
- 建議線徑：16mm<sup>2</sup>
- 線材電阻：約 1.1mΩ/m @ 20°C → 來回距離為 10m，因此  $R_{cable} = 1.1m\Omega \times 10m = 11m\Omega$
- 最大輸入電流：50A

計算壓降：

- $V_{cable} = 11m\Omega \times 50A = 550mV (0.55V)$

計算低電壓鎖定設定：

- $V_{lock-out} \leq V_{shutdown} - V_{cable}$
- $12.55V = 13.1V - 0.55V$

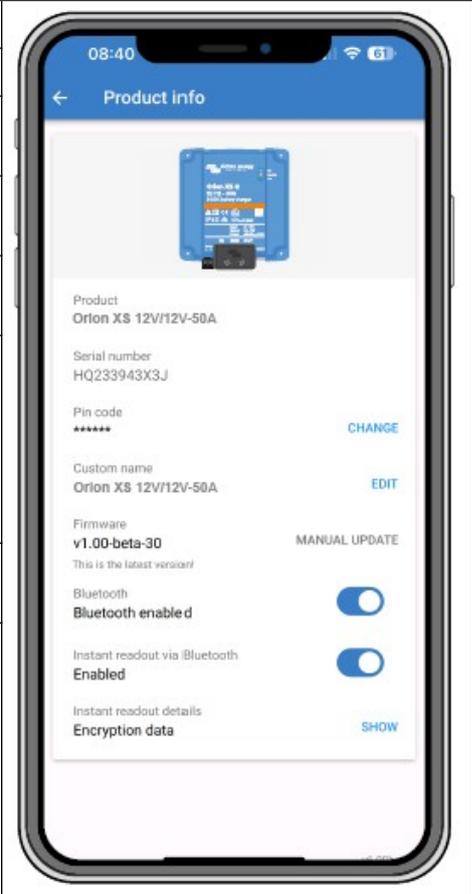
因此建議 Vlock-out 設定不高於 12.55V。

另外，接線端子、外部保險絲、溫度等因素也會影響總線路電阻。

#### 4.5.7. 產品資訊頁面

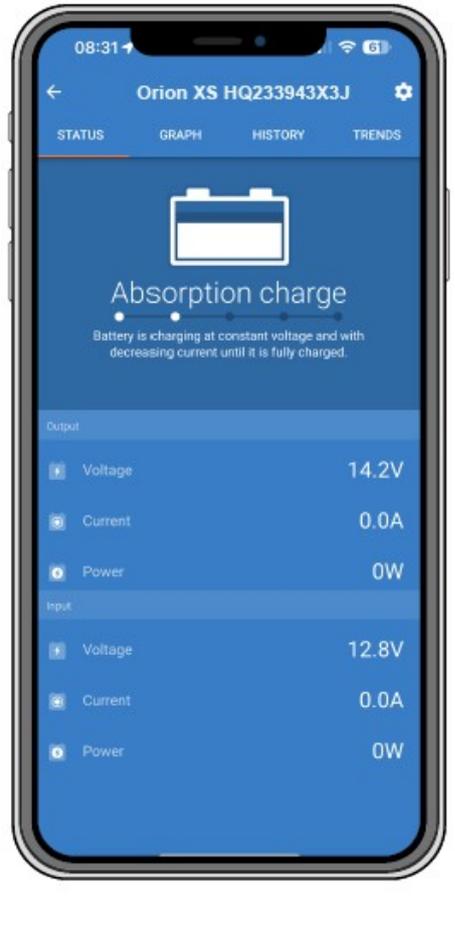
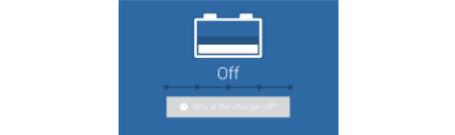
點擊設定選單右上角的三點按鈕，即可進入產品資訊頁面：

<b>Product(產品)</b> ：顯示 Orion XS 的型號。
<b>Serial number(序號)</b> ：顯示本機的序號。
<b>Pin code(PIN 碼)</b> ：可在此變更 PIN 碼。 建議設定 PIN 碼，以避免他人輕易存取設定與資訊。
<b>Custom name(自訂名稱)</b> ：可自行變更產品名稱。 預設顯示為「Orion XS + 序號」。
<b>Firmware(韌體)</b> ：顯示目前安裝於設備的韌體版本，並可在需要時進行更新。
<b>Bluetooth(藍芽)</b> ：藍芽預設為啟用，可視需求關閉。 若要重新啟用藍芽，請參考 VictronConnect 手冊中的「如何停用與重新啟用藍芽」章節。 注意：重新啟用藍芽需要使用 VE.Direct 轉 USB 介面，將 Orion XS 連接至 PC、Mac 或 Android 裝置。iPhone 與 iPad 等 iOS 裝置不支援序列 USB 裝置。
<b>Instant readout via Bluetooth(藍芽即時讀取)</b> ： 使用滑桿啟用或停用「即時讀取」。
<b>Instant readout details(即時讀取詳細資訊)</b> ： 顯示本機的 MAC 位址與加密金鑰。

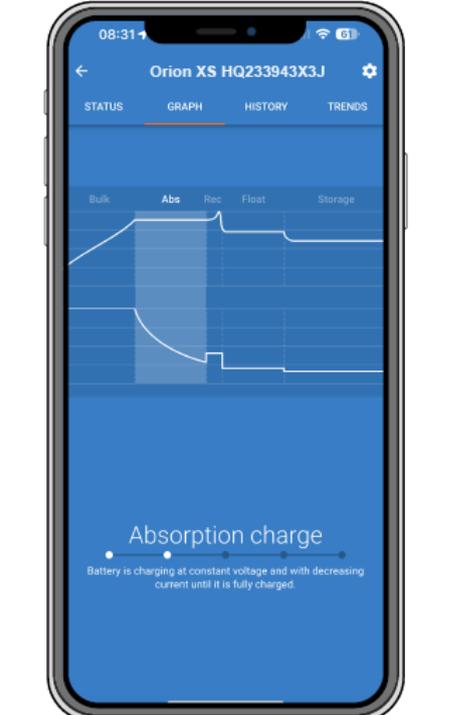


#### 4.5.8. 監控

#### 4.5.9. 充電器模式－狀態畫面

<p>Orion XS [序號] 或你指定的自訂名稱，用來確認目前連線的裝置。</p>	
<p>模式圖示 (Mode icon)：顯示 Orion XS 目前運作的模式(此範例為充電模式)。</p>	
<p>充電器狀態：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bulk(快速充電階段)：在此階段，Orion XS 會提供設定的充電電流，快速為電瓶充電。當電瓶電壓達到「注滿電壓(Absorption voltage)」設定值後，Orion XS 會切換到注滿階段。</li> <li>-Absorption(注滿階段)：從此階段開始，Orion XS 會轉為定電壓模式，套用一個依照電瓶類型而設定的吸收電壓(參見「充電器模式－電瓶設定」[16])。當吸收階段時間結束後，Orion XS 會切換到浮充階段。</li> <li>-Float(浮充階段)：在此階段，系統會對電瓶施加浮充電壓，以維持電瓶在滿電狀態。當電瓶電壓降到低於「再進入快速充電(Re-bulk)電壓」並持續至少 1 分鐘時，將重新啟動一個新的充電循環。</li> <li>-Storage(儲存階段)：在此階段，系統會使用儲存電壓為電瓶充電。如果電瓶持續連接在充電器上超過 48 小時，降低充電電壓能避免鉛酸電瓶發生腐蝕。</li> <li>-其他可能的狀態(取決於系統與電瓶設定)，包括：Off(關閉，可能因為引擎未運轉或其他原因)，Repeated absorption(重複注滿)，Equalize(均充)，Auto-equalize(自動均充)，BatterySafe(電池保護)，External control(由 BMS 外部控制)，Power Supply Mode(電源供應模式)</li> </ul>	
<p>輸出電壓(Output voltage)：在裝置輸出端測得的電壓。</p>	
<p>輸出電流(Output current)：輸出電流大小(安培)。</p>	
<p>輸出功率(Output power)：輸出功率(瓦特)。</p>	
<p>輸入電壓(Input voltage)：在裝置輸入端測得的電壓。</p>	
<p>輸入電流(Input current)：充電器從輸入來源吸取的電流。</p>	
<p>輸入功率(Input power)：輸入功率(瓦特)。</p>	
<p>為什麼充電器關閉?(Why is the charger off?) 顯示於電瓶圖示下方，用以說明 Orion XS 為何停止運作。</p>	

#### 4.5.10. 充電器模式－圖表畫面

<p>Orion XS [序號] 或指定的自訂名稱，用以確認已連接的裝置。</p>	
<p>充電狀態圖(Charger State Graph)：顯示 Orion XS 目前的充電狀態，並提供該狀態的簡短描述。</p>	

#### 4.5.11. 歷史記錄畫面

**歷史頁面(History Page)** 歷史頁面顯示過去 40 個充電週期的總結。可左右滑動螢幕，查看任一個充電週期。每一欄代表一個充電週期。點擊其中一個柱狀圖，可以查看各充電階段的持續時間與電流。其他資訊包括：

**狀態(Status)**

**經過時間(Elapsed)**

**充電(Charge)：**累積充電電流

**維持(Maintain)：**浮充或儲存階段，用於維持電瓶滿電的電流

**類型(Type)：**使用的電瓶設定檔

**啟動電壓(Vstart)：**充電週期開始時的最低電壓

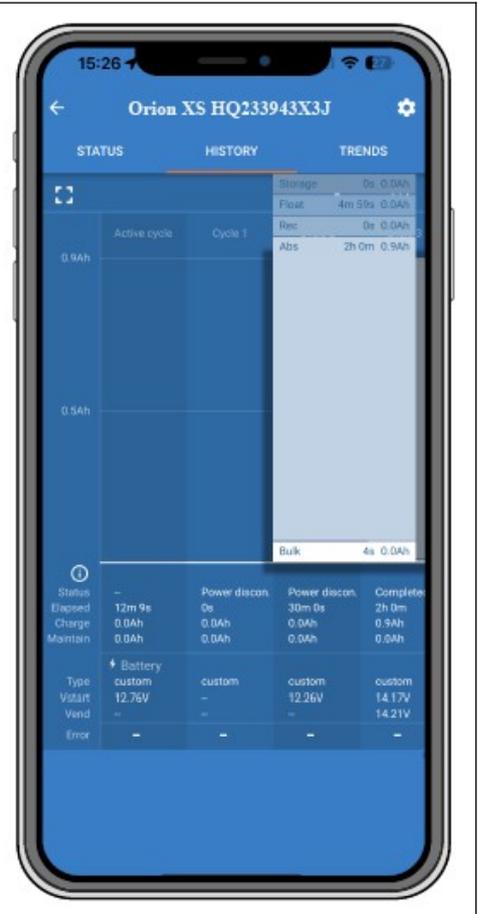
**結束電壓(Vend)：**充電週期結束時的最低電壓

**運作時間(Operation time)：**Orion XS 累積運行時間

**啟動的充電週期數(Cycles started)：**已啟動的充電週期數量

**完成的充電週期數(Cycles completed)：**已完成的充電週期數量(必須已達浮充或儲存電壓階段)

**充電總安時(Charged Ah)：**Orion XS 累積提供的電流安時總量



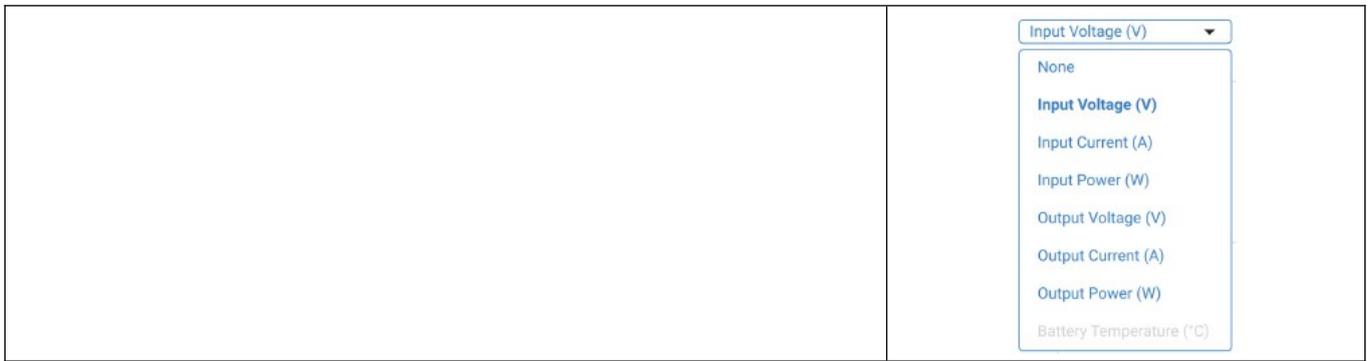
#### 4.5.12. 趨勢畫面

**趨勢頁面(Trends Screen)**

VictronConnect App 可透過趨勢頁面以圖形方式顯示資料。使用前提是 VictronConnect App 必須開啟並連接到 Orion XS。資料不會被永久儲存。可顯示的參數包括：

- 輸入電壓 (Input voltage)
- 輸入電流 (Input current)
- 輸入功率 (Input power)
- 輸出電壓 (Output voltage)
- 輸出電流 (Output current)
- 輸出功率 (Output power)
- 電瓶溫度 (Battery temperature)：僅在由外部裝置提供時顯示，例如透過 VE.Smart 網路的電瓶監視器。





#### 4.5.13. 透過藍芽的即時讀取

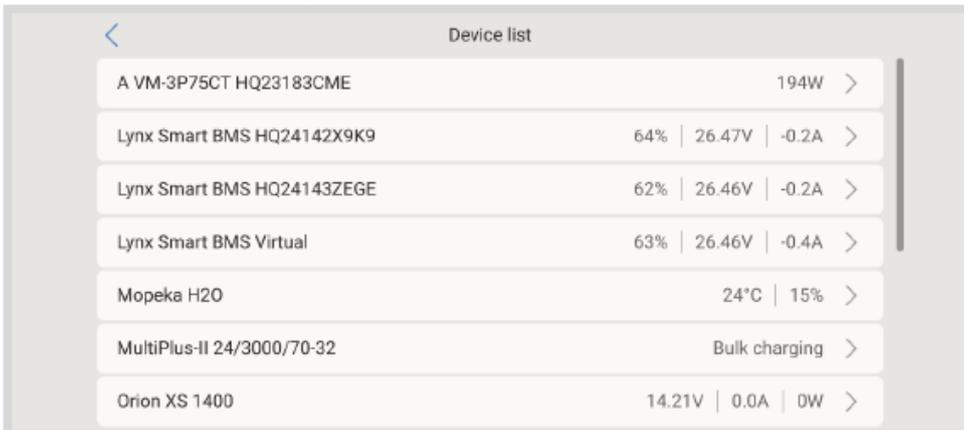
VictronConnect 可以在裝置清單頁面(Device list page)顯示 Orion XS(以及其他相容智慧產品)的關鍵資料，而不需要連線到產品本身。這包括警告、警報及錯誤的視覺通知，可讓使用者快速進行診斷。更多資訊及設定方式，請參考 VictronConnect 手冊中的即時讀取(Instant Readout)章節。

優點如下：

- 比一般藍芽連線具有更佳的範圍
- 無需連接到智慧產品即可查看資料
- 一目了然的關鍵資料
- 資料經過加密



#### 4.6. 使用 GX 裝置進行監控



當 Orion XS 透過 VE.Direct 埠連接到 GX 裝置時，亦可透過 GX 裝置的遠端控制介面或 VRM 入口網站進行監控及開關操作。所需條件如下：

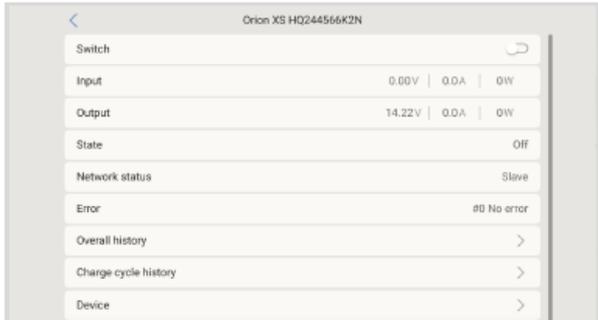
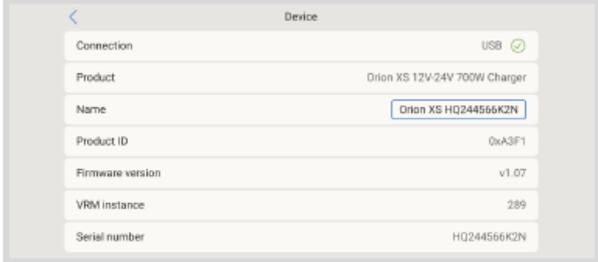
- 一個 GX 裝置，例如 Cerbo GX 或 Ekran GX
- VE.Direct 線材或 VE.Direct 轉 USB 介面
- 選用：GX 裝置的網際網路連線至 VRM 入口網站。可從全球任何地方進行遠端監控，並啟用 VictronConnect Remote(VC-R)功能。Orion XS VC-R 允許即使沒有直接藍芽連線，也能像站在裝置旁邊一樣進行操作，功能完全相同。更多 VC-R 相關資訊，請參考 VictronConnect 手冊。

#### 設定

使用 VE.Direct 線材將 Orion XS 連接到 GX 裝置。連接後，Orion XS 會自動出現在 GX 裝置的裝置清單(Device list)中。

#### 監控

在裝置清單(Device list)中點選 Orion XS，即可進入 Orion XS 詳細頁面。在此詳細頁面中可看到以下功能或資訊：

<p><b>Switch(開關):</b>將 Orion XS 打開或關閉。依照 VictronConnect 中的設定，啟動時會進入充電模式(Charger Mode)或電源供應模式(Power Supply Mode)。</p>	
<p><b>Input(輸入):</b>顯示輸入端子量測到的輸入電壓、輸入電流、輸入功率。</p>	
<p><b>Output(輸出):</b>顯示輸出端子量測到的輸出電壓、輸出電流、輸出功率。</p>	
<p><b>State(狀態):</b>顯示目前的充電狀態或電源供應狀態。依照模式與設定，可能出現的狀態包括：Off(關閉，引擎未啟動或其他原因，可在 VictronConnect 查看關閉原因)，Bulk(快速充電)，Absorption(注滿)，Float(浮充)，Storage(儲存)，Repeated-absorption(重複注滿)，Equalize(均充)，Auto-equalize(自動均充)，BatterySafe(電池保護)，Ext. control(由 BMS 外部控制)，Power Supply Mode(電源供應模式)</p>	
<p><b>Network status(網路狀態):</b>此狀態可能顯示為：Slave(從屬)：表示裝置受 DVCC 控制。Standalone device(獨立裝置)：表示裝置未受 DVCC 控制。</p>	
<p><b>Error(錯誤):</b>若 Orion XS 發生錯誤，錯誤代碼會顯示在此處。</p>	
<p><b>Overall history(整體紀錄):</b>提供以下總覽資訊：運作時間，充電循環次數，已輸出的充電安時(Ah)等</p>	
<p><b>Charge cycle history(充電循環紀錄):</b>提供最近 30 次充電循環的概況。</p>	
<p><b>Device(裝置資訊):</b>提供更多裝置相關資訊，並可設定自訂的裝置名稱。</p>	

## 4.7. 使用 VE.Smart 網路進行遠端感測

透過 VE.Smart 網路，當 Orion XS 與電瓶監視器

、Smart 分流器或 Smart Battery Sense 等電瓶感測器配對時，即可加入遙測的電瓶電壓、溫度與電流資訊。Orion XS 會接收來自電瓶的可用資訊，並利用這些資料最佳化其充電參數。

偵測到的電瓶電流會用於尾端電流(tail current)設定；而電瓶溫度則會用於溫度電壓補償與保護。

偵測到的電瓶電壓會用來補償電瓶線纜上的電壓降(voltage drop)。進行此補償後，Orion XS 端子測得的電壓與電瓶端子實際電壓之間會出現差異：

$$V_{\text{OrionXSconnector}} = V_{\text{battery}} + V_{\text{compensation}}$$



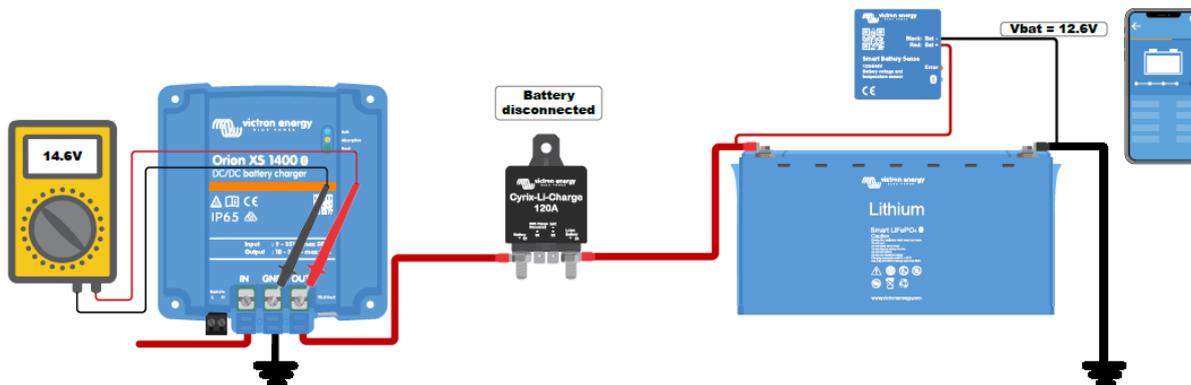
電壓降補償(Vcompensation)最多補償至 2V，超過此值將不再增加補償量。

### 電瓶斷線時的影響

當電瓶被斷開時，充電器與遠端感測裝置之間的實體連線也會中斷。充電器並不知道電瓶已被斷開，因此會持續提高輸出電壓，以補償它所偵測到的電壓差。

在這種情況下，輸出電壓會一路上升，直到達到補償的飽和值(= 2V)。

例如：若  $V_{battery} = 12.6V$ ，則輸出電壓( $V_{connector}$ )會上升並飽和於  $14.6V$ 。



雖然 Orion XS 輸出較高電壓本身並不是問題，但在分析系統電壓時，或將其與 VictronConnect/GX 裝置的讀值比較時，可能會造成誤解。因此，在進行分析時，請務必確保所有必要的實體連線都已正確接上。

## 5. 疑難排解與支援

如遇到異常行為或懷疑產品故障，請參考本章。

正確的疑難排解與支援流程如下：先查閱本章所描述的常見問題。若問題仍無法解決，請聯絡購買點的技術支援。若無法確認購買點，請參考 [Victron Energy 支援網頁](#)。

### 5.1. Orion XS 無法運作

一旦啟動並運作，控制器的 LED 燈將會亮起或閃爍，並可透過藍芽或 VE.Direct 埠與 VictronConnect 通訊。

當充電器啟動後，可使用 VictronConnect 來：

1. 檢查充電器狀態
2. 查看錯誤訊息
3. 更新韌體
4. 設定或更改設定

若裝置無法啟動，請參考本章檢查控制器無法運作的可能原因。

#### 5.1.1. 視覺檢查

在進行任何電氣檢查前，建議先目視檢查充電器，以判斷充電器是否受損。

1. 檢查機械損壞與燒焦痕跡  
注意：這類損壞通常不在保固範圍內。
2. 確認連接線是否與插頭／端子接觸良好
3. 確認電線剝皮長度是否正確，並使用正確扭力鎖緊  
詳見建議扭力[6]。
4. 檢查電瓶端子

若端子有燒焦痕跡，或電纜／接頭熔化，這類損壞通常不在保固範圍內。

#### 5.1.2. 電瓶供電檢查

檢查充電器是否有接收到電瓶電源；這可能出現在輸入端、輸出端，或兩者皆有。

通常可以透過 VictronConnect App、顯示器或 GX 裝置來檢查電瓶電壓。但若充電器無法運作，必須手動量測電瓶電壓。使用萬用電表測量充電器電瓶端子上的電壓。



在充電器端子量測電瓶電壓的原因，是為了排除電瓶與充電器之間的線路、保險絲或斷路器可能造成的問題。

根據量測結果，請依照下列方式處理：

電瓶電壓	運作狀態	建議處理方式
無電壓	關閉	恢復電瓶供電
正常電壓	關閉	充電器可能故障，請聯絡 Victron 經銷商或代理商
正常電壓	開啟	透過 VictronConnect App、顯示器或 GX 裝置檢查是否有錯誤訊息

### 5.1.3. 電瓶未被充電

本章列出 Orion XS 無法為電瓶充電的所有可能原因，以及可採取的處理步驟。

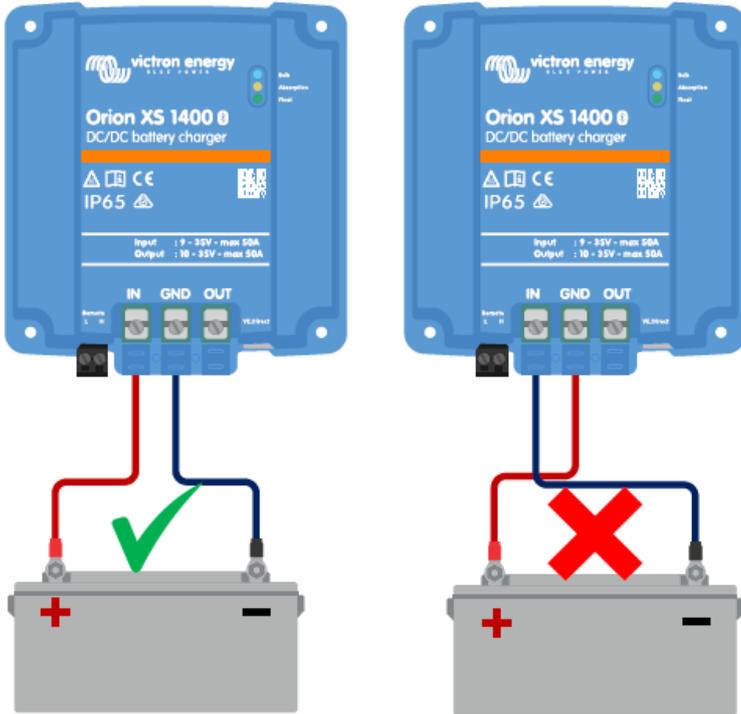
Orion XS 可能無法充電的原因有很多，例如：

- 電瓶或系統線路有問題
- 設定錯誤
- Orion XS 被 BMS 或其他裝置透過遠端開關控制

在 VictronConnect App 中，狀態頁面底部會有一個可點擊的連結「Why is the charger off? (為什麼充電器關閉?)」。點擊該連結後，將顯示充電器被停用的原因。請先檢查此項。

### 5.1.4. 電瓶極性反接

電瓶極性反接是指正負電瓶線被意外接反的情況。也就是電瓶負極接到了正極端子，電瓶正極接到了負極端子。正確與錯誤(反接)電瓶極性範例：



 請注意，即使電線標示為紅色或正極，也不代表該電線一定是正極線。安裝時可能發生 線路接錯或標示錯誤。電瓶極性反接 有時會伴隨 電瓶保險絲熔斷(位於電瓶線路上的保險絲)。

 Orion XS 不具備電瓶極性反接保護；因此因反接所造成的任何損壞 不在保固範圍內。

### 5.1.5. 電瓶已滿

當電瓶充滿電後，Orion XS 會停止充電或大幅降低充電電流。尤其當系統內的直流負載同時沒有消耗電瓶電力時，更容易發生。

要確認電瓶的充電狀態(SoC, State of Charge)，可透過電瓶監控器(若有)查看，或檢查控制器目前的充電階段。

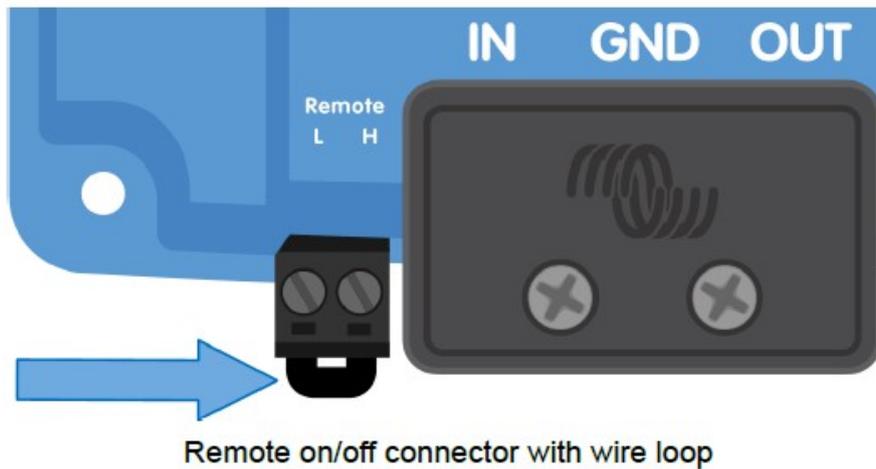
同時注意充電週期是否(短暫地)經過以下階段：

- Bulk(快速)階段：0 - 80% SoC
- Absorption(注滿)階段：80 - 100% SoC
- Float(浮充)或 Storage(儲存)階段：100% SoC

請注意，Orion XS 也可能誤判電瓶已充滿，即使電瓶實際尚未完全充電。這種情況可能發生於 充電電壓設定過低，導致 Orion XS 過早切換到注滿階段(Absorption)或浮充階段(Float)。

### 5.1.6. 遠端端子缺失、未連接，或外部控制啟用中

一般來說，遠端接頭和電線迴路需同時存在，控制器才能正常運作。在一些進階系統中，遠端開關接頭可以連接到外部裝置、開關、繼電器，或其他類型的外部控制，例如電瓶 BMS 系統。



有幾種方式可以透過遠端開/關來啟動充電器。

遠端開/關模式使用方式：

- 啟動：當 L 與 H 端子透過開關或繼電器接點連接時
- 啟動：當 L 端子接到電瓶負極 (ON 開關電平 < 6V)
- 啟動：當 H 端子為高電位 (ON 開關電平 > 4V)
- 

#### 一般遠端開/關端子檢查

1. 檢查是否有附帶電線迴路(跳線)的接頭。
2. 檢查接頭是否已完全插入。
3. 確認電線迴路是否有良好電氣接觸。



請注意，若外部裝置已連接到遠端端子，則電線迴路將被移除，並會有一到兩條電線連接遠端接頭與外部裝置。

#### 5.1.7. 充電器被停用

檢查 VictronConnect App，確認充電器是否已啟用。



VictronConnect 充電器啟用/停用的設定

## 5.2. 電瓶充電不足

本節說明 Orion XS 無法充分為電瓶充電的可能原因，以及檢查或解決問題的步驟。

電瓶電量不足的跡象：

- 電瓶充電時間過長 (>10 小時)
- 充電週期結束時，電瓶仍未充滿
- Orion XS 的充電電流低於預期

### 5.2.1. 直流負載過大

Orion XS 不僅為電瓶充電，也為系統的負載提供電力。

只有當可用電力大於系統負載消耗的電力(如燈光、冰箱、逆變器等)時，電瓶才會被充電。

如果系統電瓶監控器安裝並設定正確，你可以看到電瓶的充放電電流，而 Orion XS 則會顯示它產生的電流。

- 電流讀數旁的正號 (+) 表示電流正在流入電瓶
- 電流讀數旁的負號 (-) 表示電流正在從電瓶流出

### 5.2.2. 電瓶充電電壓過低

如果電瓶電壓設定過低，電瓶將無法完全充電。

檢查電瓶充電電壓(注滿電壓與浮充電壓)是否設定正確。請參考電瓶製造商提供的資訊以取得正確的充電電壓值。

### 5.2.3. 電瓶接近充滿

當電瓶接近充滿時，Orion XS 會降低充電電流。

如果電瓶的充電狀態未知，且在發動機運轉時電流下降，可能會誤以為 Orion XS 發生故障。

第一次電流下降發生在注滿階段結束時，此時電瓶約充電到 80%。

在注滿階段，當電瓶充電量介於 80% 到 100% 之間，電流會進一步降低。

浮充階段在電瓶充滿100%後開始，此階段充電電流非常低。

要確認電瓶的充電狀態(SoC)，可透過電瓶監控器(若有)查看，或檢查 Orion XS 目前的充電階段：

- Bulk(快速)階段：0 - 80% SoC
- Absorption(注滿)階段：80 - 100% SoC
- Float(浮充)或 Storage(儲存)階段：100% SoC

#### 5.2.4. 電瓶線路壓降

如果電瓶線路有壓降，Orion XS 會輸出正確的電壓，但電瓶實際收到的電壓會較低。這會使充電時間延長，可能導致電瓶充電不足。

若壓降過大，需檢查電瓶線路與接線，如有問題，必須進行修正。

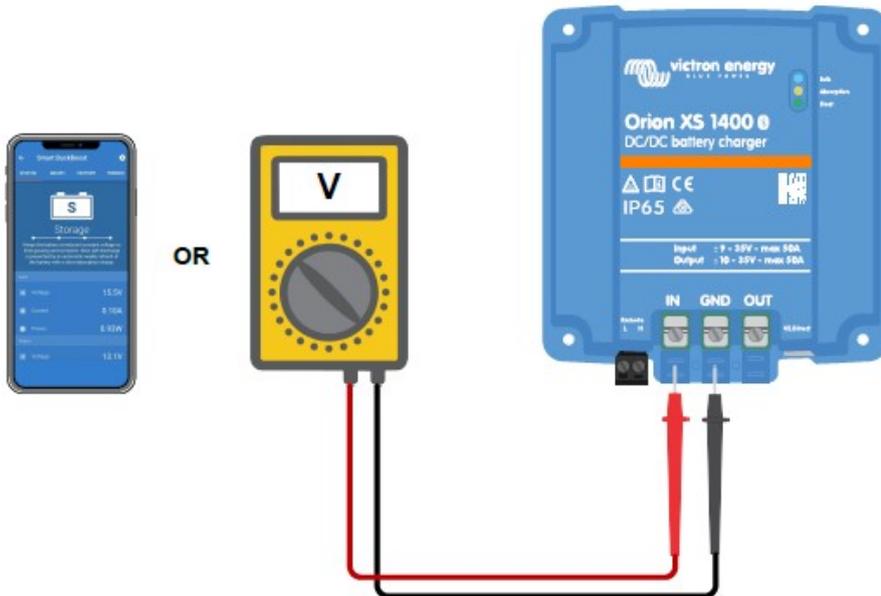
壓降可能的原因：

- 電瓶線徑不足
- 壓接端子或接線端子不良
- 端子接觸鬆動
- 保險絲接觸不良或鬆脫

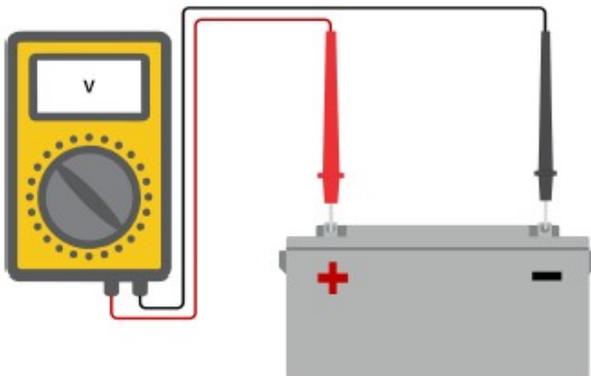
#### 電瓶線路壓降檢查

此檢查僅能在 Orion XS 處於快速充電階段且以最大電流充電時進行。

1. 使用 VictronConnect App 或萬用電表，測量 Orion XS 電瓶端子的電壓。



2. 使用萬用電表測量電瓶端子的電壓。



3. 比較兩個電壓值，檢查是否存在電壓差。

#### 5.2.5. Orion XS 與電瓶之間的溫度差異

電瓶與控制器的環境溫度必須一致非常重要。Orion XS 會在充電循環開始時量測環境溫度，並假設該溫度與電瓶溫度相同。之後，它會根據這個溫度量測值以及溫度補償設定來調整充電電壓。

當 Orion XS 進入浮充階段後，會再次量測環境溫度，並依據新的量測值再次調整電壓。

如果 Orion XS 與電瓶之間存在明顯的環境溫度差異，電瓶就會在錯誤的電壓下被充電。

### 5.2.6. 發電機功率不足

請檢查 Orion XS 是否有進入浮充階段。要查看相關資訊，可在 VictronConnect App 中打開「歷史」分頁。長條圖會顯示過去 40 次循環中，電瓶在 Bulk(快速)、Absorption(注滿)和 Float(浮充)三個階段的充電時數。如果點選其中一個長條圖柱狀，即可看到充電階段的詳細分布。

請利用這些充電時間來判斷取發電機的功率額定是否符合您的需求。如果系統始終無法進入浮充階段，可能有以下問題：

- 怠速時輸出功率不足：發電機在怠速時的輸出功率可能下降到約 50%。
- 負載過大
- 發電機過熱，導致其降低輸出功率

### 5.2.7. 錯誤的溫度補償設定

如果溫度補償係數設定不正確，可能會導致電瓶充電不足或過度充電。您可以透過 VictronConnect 來調整溫度補償設定。

若要確認您的電瓶所需的正確溫度補償係數，請參考電瓶的相關文件。若不確定，可對鉛酸電瓶使用預設值 $-16.20\text{ mV}/^{\circ}\text{C}$ ，而鋰電瓶則建議停用溫度補償設定。

### 5.2.8. 電瓶充電電流過低

請在 VictronConnect App 中檢查輸入／輸出電流限制設定。

如果輸入／輸出電流限制設定得太低，將會使電瓶的充電時間變得更長。

## 5.3. 電瓶過度充電

 電瓶過度充電非常危險！有電瓶爆炸、起火或酸液外漏的風險。電瓶所在的空間內，請勿吸菸、產生火花或使用明火。



電瓶過度充電會造成電瓶損壞，其可能原因包括：

- 充電電壓設定不正確
- 電瓶電壓設定過高
- 充電電流過大而電瓶容量不足
- 電瓶本身故障
- 電流過高，而因老化或先前受損導致電瓶已無法再接受充電

### 5.3.1. 電瓶充電電壓過高

如果電瓶的充電電壓設定過高，就會造成電瓶過度充電。

請檢查所有電瓶的充電電壓設定(注滿充電電壓與浮充電壓)是否正確。

充電電壓必須符合電瓶製造商文件中所建議的電壓值。

### 5.3.2. 電瓶無法承受均衡充電

在均衡充電 (Equalization) 期間，電瓶的充電電壓會相當高，如果電瓶不適合進行均衡充電，就會造成過度充電。並非所有電瓶都能使用均衡充電電壓。請向電瓶製造商確認您的電瓶是否需要定期均衡充電。

一般而言，密封電瓶與鋰電瓶無法進行均衡充電。

### 5.3.3. 電瓶老化或故障

電瓶若已接近使用壽命末期，或因使用不當而受損，就容易發生過度充電的情況。

電瓶由多個串聯的電池組成。當電瓶老化或受損時，很可能其中一個電池已經無法正常運作。

在充電時，受損的電池將無法吸收電流，而剩下的正常電池則會承受該受損電池的充電電壓，導致過度充電。

解決方法是更換電瓶。若系統中有多個電瓶，建議更換整個電瓶組。不要在同一電瓶組中混用不同使用年限的電瓶。電瓶在使用過程中實際發生的情況難以完全掌握。Orion XS 會記錄 40 個循環的電瓶電壓歷史。如果系統中也有電瓶監控器，或系統連接到 VRM，則可以存取電瓶電壓及循環歷史。這樣可以完整了解電瓶的使用狀況，並判斷電瓶是否接近使用壽命末期或曾遭不當使用。

要檢查電瓶是否接近使用壽命末期，可依照以下步驟：

1. 了解電瓶已經經歷了多少次充放電循環。電瓶的壽命與循環次數有關。
2. 檢查電瓶平均放電深度。若電瓶經常深度放電，其可使用的循環次數會比淺放電少。
3. 參考電瓶規格表，了解電瓶在特定平均放電深度下的可循環次數。將此數據與電瓶歷史紀錄比較，即可判斷電瓶是否接近使用壽命末期。

要檢查電瓶是否曾遭不當使用，可依照以下步驟：

1. 檢查電瓶是否曾經完全放電。完全放電或過度深放電會損壞電瓶。可在 VRM 平台查看電瓶監控器的設定歷史，注意最深放電、最低電壓，以及完整放電的次數。

2. 檢查電瓶是否曾以過高電壓充電。過高的充電電壓會損壞電瓶。可查看電瓶監控器中的最高電壓與高壓警示，確認實際測得的最高電壓是否超過電瓶製造商建議值。

## 5.4. 無法達到額定輸出

Orion XS 無法達到額定最大輸出的原因可能有以下幾點：

- **發電機額定功率(怠速時)過小**

若發電機的功率額定低於 Orion XS 的額定功率，Orion XS 的輸出功率就無法超過發電機所能提供的功率。

- **溫度保護啟動**

當 Orion XS 過熱時，輸出電流會逐漸下降。電流降低時，輸出功率自然也會降低。

控制器可在環境溫度 60°C 以下運作。在垂直安裝、端子朝下，並且周圍有足夠散熱空間的條件下，Orion XS 可在環境溫度 40°C 以下提供全額定輸出功率。



在強制氣流散熱下，產品甚至可以在環境溫度 60°C 時仍維持全額定輸出功率。

如果 Orion XS 放置在封閉的外殼內，例如櫃子裡，請確保冷空氣可以進入，熱空氣可以排出。建議在外殼上安裝通風口。

對於高溫環境，建議考慮使用機械抽風或提供空調散熱。

## 5.5. 通訊問題

本節說明當 Orion XS 連接到 VictronConnect App、其他 Victron 裝置或第三方裝置時，可能出現的問題。

### 5.5.1. VictronConnect 問題

**i** 如需完整的 VictronConnect App 故障排除指南，請參考 VictronConnect 使用手冊。

### 5.5.2. VE.Direct 埠通訊問題

這些情況並不常見，如果發生，通常是因為本段所列的某些問題：

- **實體電纜接頭或資料埠問題**

嘗試使用另一條 VE.Direct 傳輸線，檢查裝置是否可以正常通訊。確保接頭已正確且完全插入。接頭是否損壞？檢查 VE.Direct 埠，是否有彎曲的針腳？若有，請在裝置斷電的情況下，使用尖嘴鉗將針腳矯正。

- **VE.Direct 通訊問題**

要檢查 VE.Direct 通訊是否正常，將 Orion XS 連接到 GX 裝置，並查看控制器是否出現在 GX 裝置的清單中。如果未顯示，請確認 VictronConnect 中 TX 埠功能是否設定為「正常通訊」。

### 5.5.3. 藍芽問題

請注意，藍芽介面故障的可能性極低。問題大多數情況是由其他原因造成的。

本節可用來快速排查一些常見的藍芽問題。如需完整故障排除指南，請參考 VictronConnect 使用手冊。

- **檢查是否已啟用藍芽**

可在產品設定中啟用或停用藍芽。重新啟用方法：

透過 VE.Direct 埠連接到 Orion XS，進入控制器設定，再進入「產品資訊」，重新啟用藍芽。

- **檢查控制器是否已通電**

Orion XS 一旦通電，藍芽即會啟動。

可透過 LED 燈確認：若所有 LED 都熄滅，表示裝置未通電。若任何 LED 亮起、閃爍或每幾秒脈衝一次，表示裝置已通電，藍芽應該可正常使用。

- **確認藍芽是否在有效範圍內**

在空曠環境下，藍芽最大距離約為 20 公尺。在建築區域、房屋內、工具房、車輛或船上，距離可能會大幅縮短。

- **Windows 版 VictronConnect 不支援藍芽**

Windows 版 VictronConnect 不支援藍芽。請改用 Android、iOS 或 macOS 裝置，或使用 VE.Direct 轉 USB 介面連接。

- **控制器未出現在 VictronConnect 裝置清單中**

可嘗試以下步驟解決：

按下 VictronConnect 裝置清單下方的橘色刷新按鈕，檢查 Orion XS 是否出現。

同一時間只能有一台手機或平板連接 Orion XS，確認沒有其他裝置已連線後再試。

嘗試連接其他 Victron 裝置，是否可成功？若仍無法，可能是手機或平板的問題。可使用另一台手機或平板排除手機或 VictronConnect App 的問題，再試一次。

若仍無法解決，請參考 VictronConnect 使用手冊。

- **PIN 碼遺失**

如果您忘記了 PIN 碼，需要將 PIN 碼重設回預設值。操作方法如下(透過 VictronConnect App)：打開 VictronConnect App 的裝置清單。

輸入 Orion XS 產品資訊貼紙上列印的唯一 PUK 碼。

點選 Orion XS 清單旁的選項符號。

將會開啟一個新視窗，允許您將 PIN 碼重設回預設值 000000。

### • 沒有藍芽時如何通訊

如果藍芽無法使用、已關閉或不可用，VictronConnect 可以透過裝置的 VE.Direct 埠進行通訊。或者，如果裝置已連接到 GX 裝置，VictronConnect 也可以透過 VRM 進行通訊。

## 5.6. 設定或韌體問題

### 5.6.1. 設定錯誤

設定不正確可能會造成異常的運作。請確認所有設定皆正確。

- 若不確定，可考慮透過 VictronConnect App 將所有設定重設為預設值，然後再重新進行所需設定。
- 建議在重設前先備份現有設定。
- 大多數情況下，預設設定通常只需少量調整即可使用。
- 若需要設定方面的協助，請參考使用手冊，或聯絡您的 Victron 供應商或經銷商。

### 5.6.2. 韌體問題

若要排除韌體錯誤的可能性，請更新韌體。



在更新前後，務必記下韌體版本號碼。若日後需要尋求支援，這將是有用的資訊。

在首次連線時，控制器可能已自動更新韌體。如果控制器沒有自動提示更新，請確認控制器是否運行最新韌體，並可手動進行更新：

1. 連接到控制器
2. 點選設定符號
3. 點選選項符號
4. 進入「產品資訊」
5. 檢查是否為最新韌體，並確認是否顯示文字：「This is the latest version」
6. 若控制器韌體不是最新版本，請按下更新按鈕進行韌體更新

### 5.6.3. 韌體更新中斷

這是可以恢復的，無需擔心。只需再次嘗試更新韌體即可。

## 5.7. 錯誤與警告代碼總覽

錯誤與警告代碼會顯示在 VictronConnect App 或透過連接的 GX 裝置上。

### Error 1 - 電瓶溫度過高

- 當電瓶溫度下降後，此錯誤會自動重置。為避免損壞電瓶，充電器將停止充電。若未連接外部電瓶溫度感測器，充電器啟動或浮充時會假設 Orion XS 與電瓶溫度相同。因此，在此狀態下充電器過熱會被判定為電瓶過熱。

### Error 2 - 電瓶電壓過高

- 當電瓶電壓下降後，此錯誤會自動重置。此錯誤可能是由於其他充電設備連接到電瓶，或充電控制器本身故障造成。

### Error 17 - 控制器過熱，即使輸出電流已降低

- 當充電器降溫後，此錯誤會自動重置。請檢查環境溫度，並確認 Orion XS 是否已正確安裝以利散熱。

### Error 21 - 電流感測器問題

- 電流測量超出範圍。請先斷開所有線路，再重新連接所有線路，使充電器重新啟動。此錯誤不會自動重置。若錯誤仍存在，請聯絡經銷商，可能是硬體故障。

### Error 26 - 端子過熱

- 電源端子過熱，請檢查線路，包括線材種類與股線型式，並在可能情況下檢查螺絲是否緊固。此錯誤會自動重置。

### Error 27 - 充電器短路

- 此情況表示電瓶端出現過電流狀態。此錯誤會自動重置。若錯誤未自動重置，請將充電控制器從所有電源斷開，等待 3 分鐘後再重新通電。若錯誤仍存在，充電控制器可能已故障。

### Error 28 - 功率階段問題

- 此錯誤不會自動重置。請斷開所有線路，再重新連接所有線路。若錯誤仍存在，充電器可能已故障。

### Error 33 - 輸入電壓過高

- 當輸入電壓降至安全範圍後，此錯誤會自動重置。

### Error 67 - BMS 連線中斷

- 當充電器設定為由 BMS 控制，但未收到任何 BMS 控制訊號時，會顯示此錯誤。
- 在此情況下，充電器會透過將輸出電壓降至電瓶基準電壓(12 V)來停止充電。這是一項安全機制，而仍保持輸出是為了讓系統能自動從低電壓狀態恢復。
- 此錯誤僅在裝置準備啟動充電時顯示，關機狀態下不會顯示。如果問題持續存在，錯誤會在準備充電時出現，關機時消失，循環往復。
- 斷線 15 秒後，充電器會將輸出電壓降至基準電壓，但錯誤會在 3 分鐘後才顯示，這允許 BMS 重新連線，並避免過多錯誤通知。

- 將輸出電壓改為基準電壓時，VictronConnect 會顯示充電階段從 Bulk(快速)直接跳到 Float(浮充)；當通訊恢復後，充電器會回到 Bulk(快速)階段。

#### **Error 116 - 校正資料遺失**

- 若裝置無法運作且錯誤 116 為當前錯誤，表示裝置故障，請聯絡經銷商更換。
- 若此錯誤僅出現在歷史資料中，且裝置運作正常，可安全忽略。原因：裝置在工廠首次通電時尚未有校正資料，會記錄錯誤 116。雖然理論上應已清除，但早期出廠的裝置歷史資料中仍可能保留此訊息。

#### **Error 117 - 韌體不相容**

- 此錯誤表示韌體更新未完成，裝置僅部分更新。可能原因包括：更新時裝置超出範圍、電纜斷開或更新期間斷電。需重新嘗試更新來解決此問題。

- 若 GX 裝置已連接 VRM，可進行遠端韌體更新。可透過 VRM 網站或 VictronConnect 的 VRM 分頁進行。

VictronConnect 也可搭配韌體檔案，透過藍芽連線完成更新。

#### **Error 119 - 設定資料遺失**

- 充電器無法讀取設定，已停止運作。此錯誤不會自動重置。要重新啟用：
  1. 先將充電器恢復出廠設定。（在 VictronConnect 右上角，點選三個點）
  2. 將充電控制器從所有電源斷開。
  3. 等待 3 分鐘，再重新通電。
  4. 重新設定充電器。
    - 請向您的 Victron 經銷商回報此問題，並要求他向 Victron 升級處理；此錯誤理論上不應發生。建議提供韌體版本及其他資訊（如 VRM 網址、VictronConnect 截圖等）。

#### **Error 120 - 內部電源電壓錯誤**

- 裝置在啟動內部電源時進行內部診斷，此錯誤表示內部電源電壓有異常。
- 此錯誤不會自動重置。請檢查安裝並使用電源開關重新啟動裝置。若錯誤仍存在，裝置可能已故障。

#### **Error 122 - 歷史資料損壞**

- 此錯誤不會自動重置。
- 可在 VictronConnect 中清除歷史資料以重置錯誤。

#### **Warning 150 - 電瓶溫度過高**

- 為防止電瓶受損，輸出電壓會降至額定電壓（12 V）。
- 當電瓶溫度下降後，此警告會自動重置。若未連接外部電瓶溫度感測器，充電器啟動或浮充時會假設 Orion XS 與電瓶溫度相同，因此在此狀態下充電器過熱會被判定為電瓶過熱。

#### **Warning 151 - 電瓶溫度過低**

- 因電瓶溫度過低，充電已停止。
- 這是電瓶保護機制的一部分，並不一定表示有問題。鋰電瓶若在低溫下充電可能受損。若您認為此保護不應啟動，請聯絡安裝人員調整相關設定。

#### **Warning 160 - 控制器高溫導致電流降額**

- 為控制內部溫度，輸出電流被降額。
- 當充電器降溫後，此警告會自動重置。請檢查環境溫度，並確認 Orion XS 是否已正確安裝以利散熱。

#### **Warning 161 - 偵測到短路**

- 電瓶端偵測到過電流狀態。
- 此警告會自動重置。若警告未自動重置，請將充電控制器從所有電源斷開，等待 3 分鐘，再重新通電。若警告仍存在，充電控制器可能已故障。

#### **Warning 162 - 功率階段問題**

- 輸出電流限制為額定電流的一半。
- 請斷開所有線路，再重新連接所有線路。若警告仍存在，充電控制器可能已故障。此警告不會自動重置。

## 6. 技術資料

### 6.1. 技術規格

Orion XS 1400 DC-DC battery charger 電瓶充電器	
輸入電壓範圍	9-35V
輸出電壓調整範圍	10-35 V
輸出電壓公差	+/- 0.25% (最大)
輸出雜訊	10mV rms
輸入輸出電流設定範圍	1-50A
最大持續短路電流	50A
持續輸出電源在 40° C <sub>1</sub> )	1400W <sub>4</sub> )
最大效率	98.5%
無負載電流	< 100mA
待機電流	< 1.5mA
可用作電源供應	可以，輸出電壓可透過 VictronConnect App 設定。
通訊埠	
VictronConnect App/ Smart 藍芽	有
藍芽功率與頻率	+4dBm   2402 - 2480MHz
VE. Smart 網路	有 2)
VE. Direct	有(包括 DVCC) 3)
其他規格	
操作溫度範圍	-20 至+60°C (超過 40°C 時，每°C 降額 1.5%)
濕度	95% 非凝結
最高海拔	2000 公尺
污染等級	PD2
過電壓類別	OVC 1
防護等級	IP65
直流連接	螺絲端子
最大電纜截面	4AWG (21.2mm <sup>2</sup> )
重量	0.520kg (1.141b)
尺寸 高 x 寬 x 深	138.1 x 124.4 x 53mm (5.44 x 4.9 x 2.1 吋)
標準	
Safety	IEC 62477-1
Emission	FCC 15B, ICES-003, EN 300 328 - pending, EN 301 489-1 -pending, EN 301 489-17 - pending
Automotive Directive	ECE R10-6 - pending
<p>1)此條件適用於最佳散熱狀況，即產品按照手冊指示安裝並保有足夠空間。若散熱受限，例如氣流不足，充電1電流會較早被調降。若改善氣流(例如使用強制氣流散熱)，降額將在環境溫度高於40°C時才發生。</p> <p>2)VE. Smart Networking功能將透過無線網路接收Vsense、Tsense與Isense資料，例如來自SmartShunt、BMV或Smart Battery Sense。同步充電不受支援。</p> <p>3)DVCC相容性需要Orion XS韌體版本v1.03或更新版本，以及GX裝置上的Venus OS韌體版本v3.20或更新版本。</p> <p>4)此數值表示在典型28V電壓下的額定功率。功率以施加電壓與電流的乘積計算(P = V × I)。範例： 12V × 50A = 600W 14V × 50A = 700W 28V × 50A = 1400W</p>	

## 6.2. 相容性

### Orion XS 12/12-50A DC-DC 電瓶充電器 及 Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器 EU & UK 合規聲明

簡化 EU 適合性聲明：Victron Energy B.V. 特此聲明，Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器符合指令 2014/53/EU 及 S. I. 2017/1206。完整 EU 與 UK 適合性聲明可於以下網址取得：<https://ve3.nl/7r>

UK PSTI 適合性聲明：我們 Victron Energy B.V. 確認，Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器符合 2023 年《產品安全與電信基礎建設（可連接相關產品安全要求）條例》中附表 1 的安全要求。正式的合規聲明可下載於：<https://ve3.nl/7r>

### Orion XS 12/12-50A DC-DC 電瓶充電器及 Orion XS 1400 DC-DC 電瓶充電器 FCC 與加拿大工業部合規

本裝置符合 FCC 規則第 15 部分及加拿大工業部（Industry Canada）的 RSS 規範。操作需遵守以下兩個條件：

1. 本裝置不得造成有害干擾；
2. 本裝置必須接受所接收到的任何干擾，包括可能導致不希望操作的干擾。

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;
2. L'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

（此段為法文原文，表明裝置遵循加拿大工業部無線電免許設備規範，使用者需遵守相同的兩項條件。）



未經負責合規的一方明確批准的更改或修改，可能會使使用者喪失操作本設備的權限。

**注意：**本設備已經過測試，符合 FCC 規則第 15 部分對 B 類數位裝置的限制。這些限制旨在對住宅環境中的有害干擾提供合理保護。

本設備會產生、使用並可能輻射無線電頻率能量，如果未依照說明安裝與使用，可能對無線電通訊造成有害干擾。然而，無法保證在特定安裝環境下干擾不會發生。若本設備對無線電或電視接收造成有害干擾（可透過開關設備判斷），建議使用者採取以下一種或多種方法來改善干擾：

- 調整或重新定位接收天線。
- 增加設備與接收器之間的距離。
- 將設備插入與接收器不同電路的插座。
- 諮詢經銷商或有經驗的無線電/電視技術人員協助。

此 B 類數位裝置符合加拿大 ICES-003 標準。

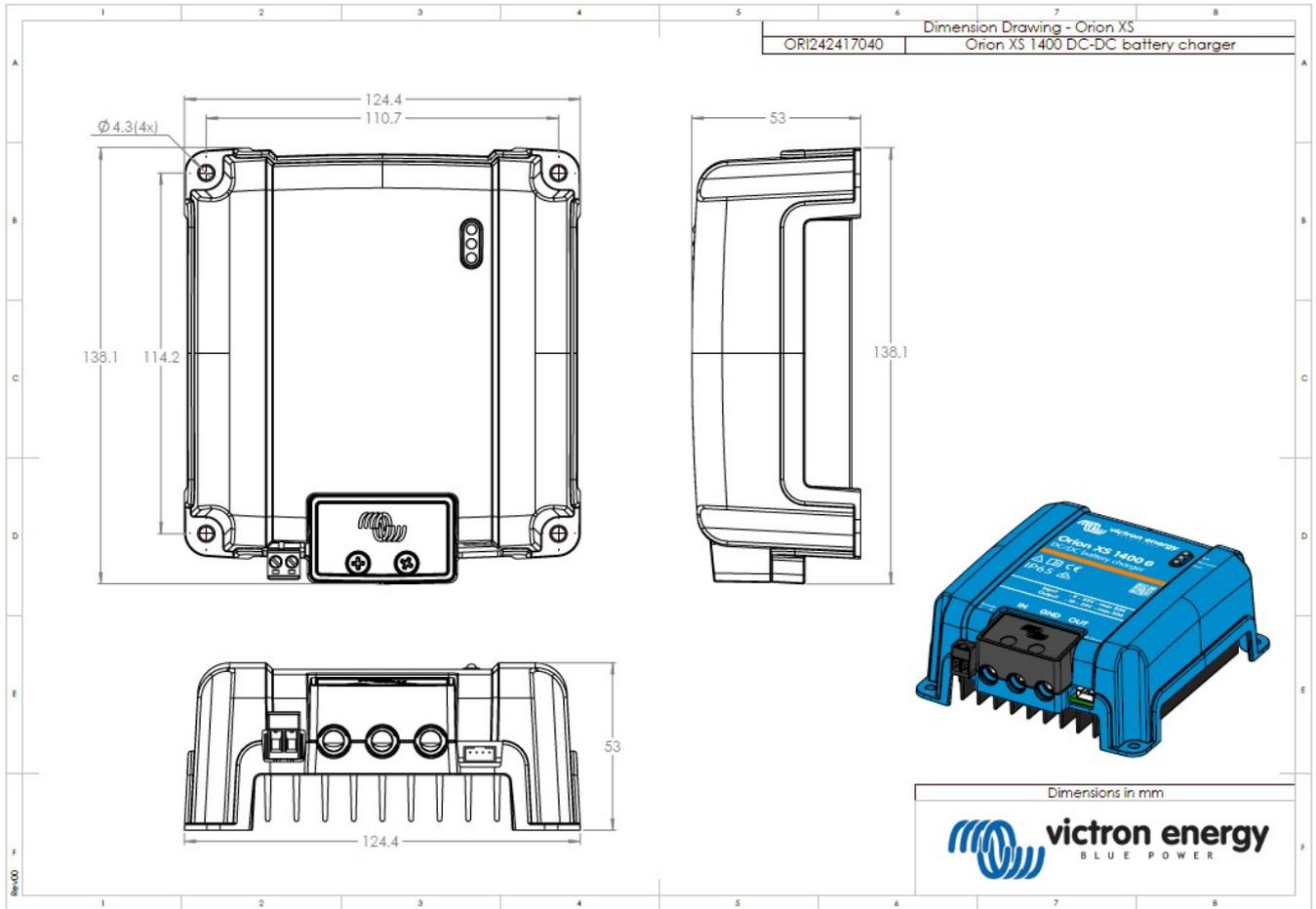
Cet appareil numérique de Classe B est conforme à la norme Canadienne ICES-003.

本裝置含有發射器，FCC ID：SH6MDBT42Q

本裝置含有發射器，加拿大 IC：8017A-MDBT42Q

為符合 FCC 與加拿大工業部對一般公眾的 RF 輻射曝露限制，使用此發射器的天線必須安裝在與任何人保持至少 20 公分的距離，且不得與其他天線或發射器共置或同時運作。

### 6.3. 外殼尺寸



### 6.4. 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。