

勁電科技 USSP-12V0712-II 系列

室內外耐高低溫超長循環壽命型

在線式智慧型直流不中斷運作電力系統



勁電科技 USSP-12V0712-II 系列，以 $-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ 的工業級環境耐受等級作為設計的需求基礎，進行硬體電路與電子元件的規劃與導入，搭配可承受 $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ 的耐高低溫磷酸鋰鐵電池，輔以金屬外殼的 IP66 以上的機構設計及採用 1300W 超高防雷擊突波衝擊的防護，打造出室外防水在線式智慧型直流不中斷運作電力系統，可承受 $-35^{\circ}\text{C} \sim +75^{\circ}\text{C}$ 運作環境的室外耐高低溫產品的使用要求，協助系統工程師於施工時面臨各種供電問題後，可選擇採用下列最佳的電源取得解決方案：

1. 以路燈、庭園燈…等，非全天候 24 小時的供電系統為電力來源：

白天使用『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統(Outdoor DC UPS)』內建充放電控制器所搭配的客製化磷酸鋰鐵電池，對運作中的負載系統設備，進行最大 6A 約 75W/H 的負載供電給設備。

夜間透過路燈或庭園燈的一般交流市電電力，經變壓器將交流電轉成 15~32VDC 直流電源後，輸入到『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統』內建充放電控制器，轉出 12VDC 直流電壓後，對負載系統設備進行 11.8V~14.4V 直流電源放電，同時利用內建充放電控制器所轉出的 14.4V 直流電源，對內建的 12.8V 磷酸鋰鐵電池進行快速充電。

2. 以太陽能、風力、其他電力能源…等，搭配專利設計『DAPS-直流並聯式自動選擇電源供電器』為電力來源：

利用 DAPS 將多種不同的直流電力來源，透過特殊創意的獨立並聯設計，同時將輸入電源整合在一起，以相近輸入電壓與採取最高電壓優先方式及分散電流負載分配輸入模式…等，對『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統(Outdoor DC UPS)』進行直接充電，再經由『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統』內建充放電控制器，直接以直流對直流方式，進行降低電壓與整流後，對負載系統設備進行 11.8V~14.4V 直流電源放電；當任何一種輸入電力來源中斷，其他輸入電力來源會承接供電的需求電力，可避免運作中的系統設備因為沒有電力來源而導致停止運作。

3. 以車載 12VDC 或 24VDC 的發電機…等，搭配獨特設計『DBBVC-直流自動升降壓電源轉壓器』為電力來源：

利用車輛的發電機(引擎發電電路)或點菸器的插孔輸出接點，透過獨特設計的車載直流自動升降壓電源轉壓器，將輸入

12~28VDC/6A (最大 8A 設計, 可避免對車載發電機及車輛供電系統造成損害風險), 升降壓轉出 20VDC/4A (5A 最大) 對『在線式智慧型直流不中斷運作電力系統』進行直接充電, 再經由『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統』內建充放電控制器, 直接以直流對直流方式, 進行降低電壓與整流後, 對負載系統設備進行 11.8V~14.4V 直流電源放電。另外, 升降壓轉壓器轉出 20VDC/4A (5A 最大) 的電源, 亦可對 Notebook 筆記型電腦進行車載式直流充電使用。

4. 以室內或室外的一般市電…等, 全天候 24 小時的供電系統為電力來源:

透過輸入 AC 100-260V 交流電, 經交直流變壓器轉換為 15~32V/4.5~8A 直流電壓與電流, 再經由『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統』內建充放電控制器, 直接以直流對直流方式, 進行降低電壓與整流後, 對負載系統設備進行 11.8V~14.4V 直流電源放電; 不須進行電池直流電源轉交流電源, 再由交流電源轉回直流電源供電的 50% 轉換耗損。

規格書內容特別增加以一般室內的 UPS 不斷電系統的供電容量標示方式, 標出相對應的 VA 值與放電時數及充電時間, 以利系統營運商規畫專案系統時, 能夠方便採用相對應的數據, 進行預先室外 DC UPS 供電專案評估參考。

5. 以一般市電或路燈電源 + 太陽能等綠色能源 + 臨時發電機…等, 多種混合型電力來源, 搭配專利設計『DAPS-直流並聯式自動選擇電源供電器』為電力來源:

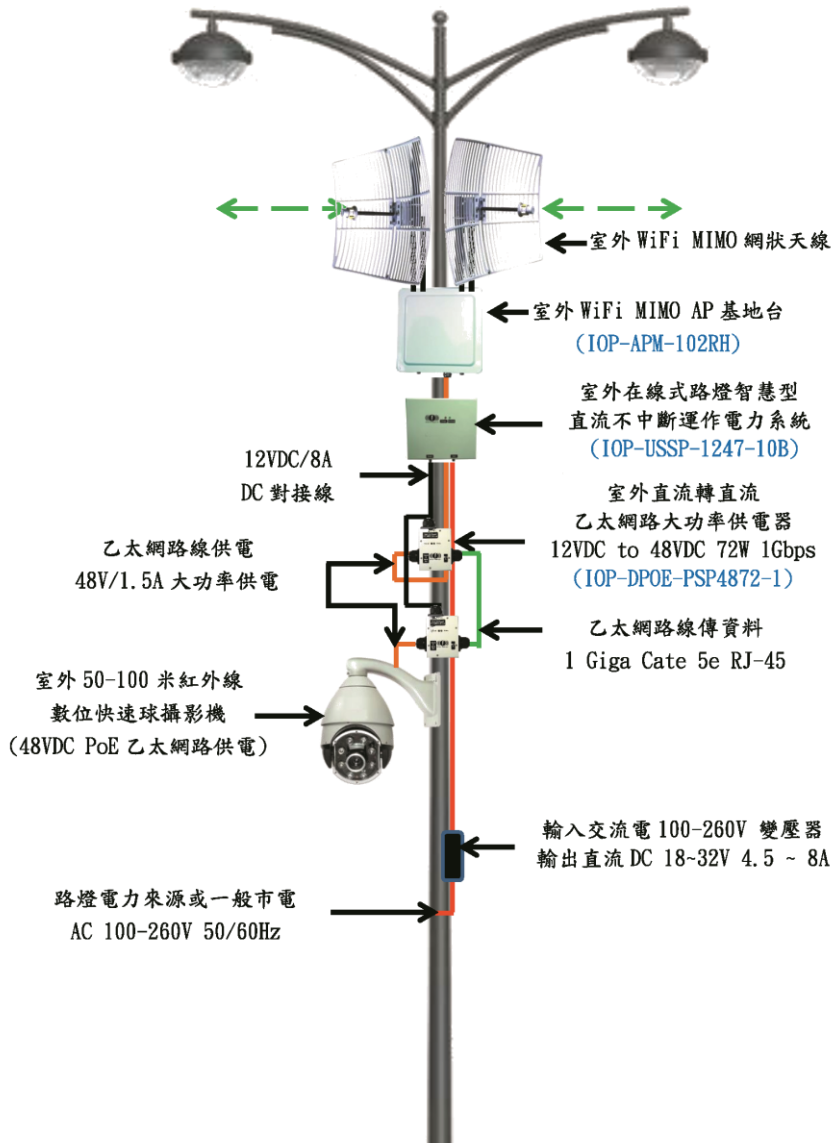
利用 DAPS 將多種不同的直流電力來源, 透過特殊創意的獨立並聯設計, 同時將輸入電源整合在一起, 以相近輸入電壓與採取最高電壓優先方式及分散電流負載分配輸入模式…等, 對『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統(Outdoor DC UPS)』進行直接充電, 再經由『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統』內建充放電控制器, 直接以直流對直流方式, 進行降低電壓與整流後, 對負載系統設備進行 11.8V~14.4V 直流電源放電; 因為有較穩定的市電或路燈或太陽能…等電力來源, 因此內建的磷酸鋰鐵電池大部分時間都是處在飽電狀態或穩定都可以達到充飽電的運作狀態, 可以完全解決室外供電不可中斷的嚴酷要求。

6. 移動備援電力系統(內建電池)或獨立蓄電池…等, 搭配獨特設計『DBBVC-直流自動升降壓電源轉壓器』為電力來源:

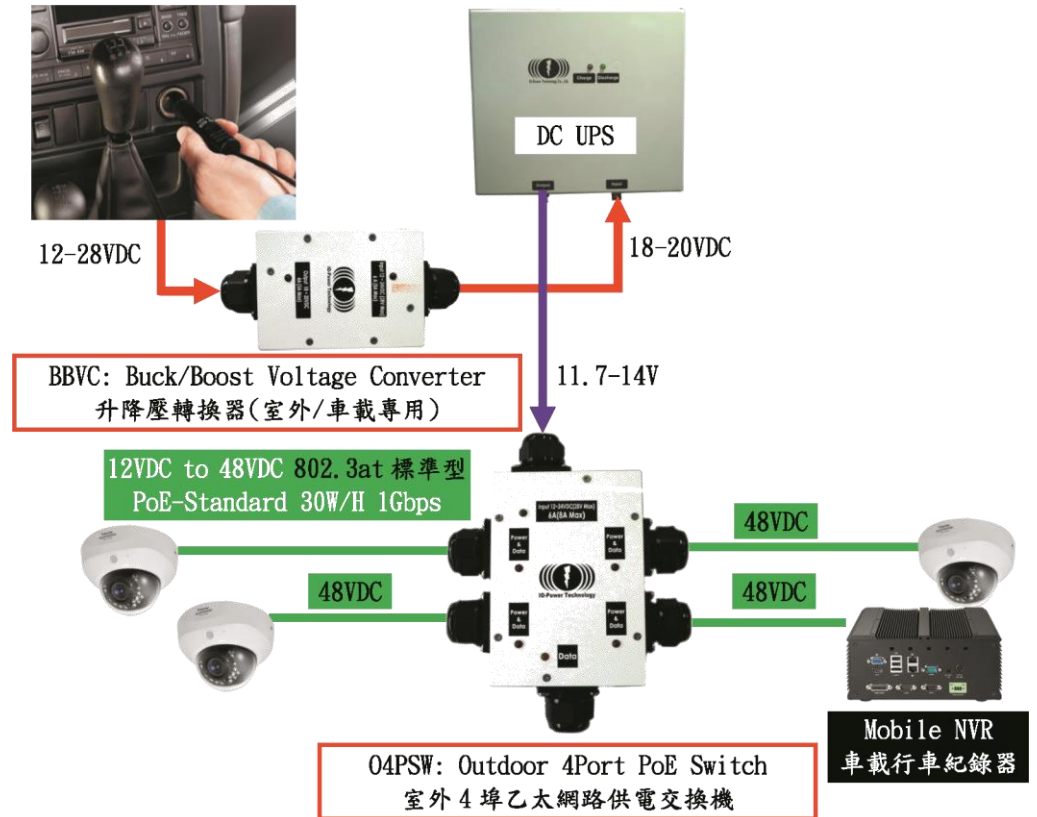
電池對電池充電, 存在電池間的電壓壓差太小, 無法達到互相充電效益或平衡電力或平均電量, 因此需搭配升壓作業, 以達到一定等級量的電池間 2V 以上的電壓壓差, 才能達到電池對電池充電效果。透過獨特設計的『DBBVC-直流自動升降壓電源轉壓器』, 將電池輸入的 12~28VDC/6A 電力, 升降壓轉出 20VDC/4A (5A 最大) 充電電源, 對移動電源的電池或面臨低電壓電池充放電控制器或運作中的內建充放電控制器的電池…等進行直接充電; 亦可微調自動升降壓電源轉壓器轉出 14.4~15VDC/5A (6A 最大) 充電電源或放電電源, 應用於一般 12V 獨立電池充電或類似汽車電池的緊急救援電力系統。

室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統，針對各種系統的解決方案應用圖解：

路燈型 DC UPS 不中斷運作電力系統



車載型 DC UPS 不中斷運作電力系統



勁電科技 USSP-12V0712-II 系列，室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統的運作組成系統包括：

1. 輸入交流轉直流電源端：

輸入 AC 100-260V 交流電，經交直流變壓器轉換為 15~32V/4.5~8A 直流電壓與電流，插入『室外在線式智慧型直流不中斷運作電力系統(Outdoor DC UPS)』，透過內建 MCU 智慧型充放電控制器，以 13.8V~14.4V 電壓對殼內所搭配的客製化磷酸鋰鐵電池，進行最大約 4A 的 55W/H 快速 CV/CC 充電。

2. MCU 微處理器模組：微處理器針對系統運作的電源進行包括：

系統開機啟動偵測管理與保護、輸入/輸出電源偵測管理與保護、電池充電/放電管理與保護、過電壓/過電流/極性接反/短路保護/電池異常等各自獨立介面的獨立保護、開殼感光紀錄管理、溫度偵測保護管理、電池循環壽命的偵測紀錄與循環壽命使用次數的控制管理…等。

3. 充電與放電控制電路：

透過內建 MCU 智慧型充放電控制器，搭配獨特的 CV/CC 自動充電控制技術，針對電池進行 4.0A/4.5A/5.0A 等的充電電流控制，同時進行電池充飽電後的過充電壓、過充電流、飽電後的涓流充電…等，進行偵測管理。同樣的，透過內建 MCU 智慧型充放電控制器，對電池的過低電壓、過低電流、放電低壓保護與低電壓保護啟動後的系統快速恢復供電運作…等，提供最佳保護與高效率的運作機制。值得一提的，特別設計硬體扮演最終輸入/輸出電壓與電流保護；並採取各自獨立介面的獨立保護設計，避免短暫異常的充電與放電影響系統的運作。

4. 輸出直流電源端：

透過內建 MCU 智慧型充放電控制器，進行直流電源放電偵測控制與放電總量控制保護，針對負載設備的電力要求，採取相對應適當電流的電力供應，由最小 0.5A 至最大 6A 的直流電流供應控制，同時設計硬體電路搭配 MCU 處理器，讓電池具備補充支援供電運作模式，以應付大耗電系統設備的大供電要求。同時為避免電池充飽電後，仍進行充放電執行的負載運作，導致電池的循環壽命受到影響，特別採取電池飽電後的變壓器直通供電設計，以提高供電穩定度與提高電池使用壽命。

5. 特別強化的保護措施：

針對室外環境的高低溫變化，對電池的壽命與使用效率，可能產生嚴重影響，甚至產生使用上的安全問題，因此設計內建 MCU 智慧型充放電控制器，具備-35°C 過低溫度與+75°C 過高溫度的安全保護機制，並採用工業級密閉鋁金屬散熱防護外殼



與防水防塵達到 IP66 的機構設計及工業級耐高低溫 M12 接頭，以避免室外環境使用上的安全問題發生。因應室外雷擊突波衝擊或市電突波與電壓不穩或雜訊過高…等使用風險，特別採用高規格的 1300W 防雷擊突波衝擊與濾波穩壓設計。考量輸入端與輸出端及電池端，經常因為人為使用因素，導致異常短路或極性接反或漏電導入…等，特別進行軟硬體雙重防護設計，完全杜絕異常短路所產生的使用危險因子。

6. 耐高低溫長效鐵鋰電池：

考量室外環境的多變化與越來越嚴苛的高低溫環境的衝擊考驗，除了少數如磷酸鋰鐵電池外，傳統的鉛酸電池或鉛酸深循環膠體電池或鋰電池或鎳氫電池…等，應用於室外 UPS 的高溫環境中運作，都面臨很大的使用可行性的挑戰。

下列特別針對本公司的室外 DC UPS 不斷電系統與一般 UPS 不斷電系統，進行主要特性差異的分析說明：

■ 耐超高低溫度：

磷酸鋰鐵電池可承受 -20°C ~ $+60^{\circ}\text{C}$ 的高低溫環境使用，搭配獨特的機構設計後，則可以承受 -35°C ~ $+75^{\circ}\text{C}$ 的溫度使用；一般室內不斷電系統大都使用鉛酸電池或鉛酸深循環膠體電池，只可以用於 -5°C ~ $+45^{\circ}\text{C}$ 的溫度，低於 -5°C 溫度使用，電池會釋放不出電力；高於 45°C 溫度使用，電池循環壽命會急速縮減剩下 1/8 左右，甚至發生高溫高壓的爆炸風險。(磷酸鋰鐵電池芯設計有獨特洩壓閥，當高溫超過 130°C 就會洩壓與降溫，不會發生爆炸。)

■ 充放電循環壽命：

磷酸鋰鐵電池可以在溫度 $+25^{\circ}\text{C}$ 環境使用下，進行充放電循環使用壽命達到 2000 次以上(約 7 年)，在溫度 $+55^{\circ}\text{C}$ 環境使用下，進行高溫環境的充放電循環使用，循環壽命同樣仍達到 2000 次以上(約 7 年)；一般室內不斷電系統大都使用鉛酸電池或鉛酸深循環膠體電池，在溫度 $+25^{\circ}\text{C}$ 環境使用下，進行充放電循環使用壽命達到 300~800 次左右(約 1~2 年)，在溫度 $+45^{\circ}\text{C}$ 環境下進行高溫環境的充放電循環使用，循環壽命只能使用 40~90 次左右(約 3 個月)。

■ 電力容量的放電深度：

磷酸鋰鐵電池可以放電深達達到 98%，相對的一般鉛酸電池只能放電深度達到 50~55%，即使是鉛酸深循環膠體電池，也只能放電深度達到 70~85%；鉛酸電池或鉛酸深循環膠體電池使用時，若放電深度超過限制值，雖說仍可放電，但充放電循環壽命會快速減少，甚至造成直接損壞。另外，因為放電深度只有 50%~70%左右，因此系統備援電力容量設計上，就需特別再增加 40%~60%以上的電池容量。



■ 電力容量的使用耗損補償:

磷酸鋰鐵電池在 25°C 的溫度環境下，充放電循環使用 2000 次以後，電池電力容量會降低 20%，剩下約 80% 的電力容量可供負載系統耗電使用；鉛酸電池或鉛酸深循環膠體電池在 25°C 的溫度環境下，充放電循環使用 300-800 次以後，電池電力容量會降低 30~50% 左右，剩下約 50~70% 的電力容量可供負載系統耗電使用，因此系統備援電力容量設計上，就需特別再增加 30%~50% 以上的電池容量，以應付負載系統的日常運作耗電容量使用。

■ 體積與重量方面差異:

磷酸鋰鐵電池相較於鉛酸電池或鉛酸深循環膠體電池，體積約縮小 1/2 ~ 1/3 的比例；重量也減少約 1/2 ~ 1/3 的比例，對於系統商架設空間與移動供電系統便利性或臨時電力來源的架設應用，都具備更優越的使用特性。

■ 密閉金屬 IP66 防護外殼:

針對室外或車載日照高溫環境使用與車載或移動電力的蹦撞風險及異常短路或使用異常狀況發生，導致『在線式智慧型直流不中斷運作電力系統』的內建充放電控制器故障或磷酸鋰鐵電池異常充放電損壞或負載端設備間接受損，因此特別設計密閉式 IP66 等級的防塵防水設計機構及金屬烤漆防引雷擊衝擊設計；相較於鉛酸電池或鉛酸深循環膠體電池的不斷電系統，具備更堅固與耐用的環境使用特性。

■ 強化輸入端與輸出端的安全防護設計:

針對室外高低溫或路燈電源或車載發電機電源或臨時電源或太陽能電源或特殊環境等的電力使用複雜特性要求，需要設計更強化的專業安全保護與耐受電子元件及長期並更大的充放電能力，以因應不同使用者的需求。

本公司『在線式智慧型直流不中斷運作電力系統』的內建充放電控制器，具備特別設計的輸入輸出兩端兼具的防止短路傷害設計，並提高防突波雷擊的耐受程度達到 1300W，採用工業級電子元件搭配耐高低溫鋰鐵電池，真正做到 -35°C ~ +75°C 的環境耐受，透過獨特的硬體與軟體及 MCU 運作設計，強化電池的充放電效能與更安全的電池運作保護，最後增加特殊的感應器與偵測器及管理機制，對產品運作的時效與破壞防護及整合遠端管理等，提供擴充整合的可行性。

■ 採取直流對直流供電設計，減少交直流轉壓耗損:

一般 UPS 不斷電系統，大部分都是先將電池 12VDC 直流轉壓為交流電輸出，再透過負載系統設備所附的交流轉直流變壓器，再次轉壓為直流電源，供電給負載系統設備使用，這樣的直交流與交直流轉換，平白耗損 30%~50% 左右的電池電力容量。

IOP-USSP-12V0712-II 系列技術規格

型號	USSP-1207-04A	USSP-1208-05A	USSP-1210-06A	USSP-1212-07A
室內外耐高低溫型 耐高低溫防腐蝕束線頭 金屬防導電散熱殼 IP 67 等級				
內建磷酸鋰鐵電池 電力容量	88 WH (6.9Ah@12.8V)	103 WH (8.05Ah@12.8V)	117 WH (9.2Ah@12.8V)	148 WH (11.6Ah@12.8V)
UPS 標示容量 (直流功率因數為 1)	528VA	618VA	702VA	888VA
最大輸出瓦數 (保護電池壽命設計)	75W/H	75W/H	75W/H	75W/H
UPS 緊急可供電時間	1 小時以上 @耗電 75W/H	1.3 小時以 @耗電 75W/H	1.5 小時以上 @耗電 75W/H	1.9 小時以上 @耗電 75W/H
快速充飽 DC UPS 電池時間	2.0 小時 @3.5A 充電	2.5 小時 @3.5A 充電	3.0 小時 @3.5A 充電	3.5 小時 @3.5A 充電
交流轉直流變壓器 輸出直流電壓/電流	AC 100~260V/1.2A~2.0A 50/60Hz 變壓器 DC 15V~32V/4.5~6.0A (含)以上 隨產品搭配交流 AC 100~240V/1.2A~2.0A 轉直流 DC 19~20V/4.7A 變壓器			
可外接負載電壓	DC 11.8V~14.4V +-5%			
可外接負載電流**	3.5A (最大 6A 約 75W/H 左右)			
電池標準充電電壓	13.8V~14.4V +-5% Max			
電池標準充電電流	3A			
系統轉換效率	95%			



<p>強化保護措施 與 特殊運作功能設計</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 在線式運作中系統停電不中斷營運 (監視器系統不會黑畫面) ● MCU 微處理器啟動後, 自動偵測充電與放電等系統運作正常狀態保護 ● 自動偵測電池狀態並進行異常電壓或故障電池或電池老化的異常充電保護 ● 具備開殼偵測的防破壞紀錄與 RS-485 訊號報警機制(選配功能) ● 具備溫度偵測紀錄與讀取功能機制 ● 具備過低溫度(@ -35°C)與過高溫度(@ +75°C)的安全保護機制(請參考備註 3 & 備註 4) ● 特別設計電池循環壽命定義與紀錄及控制機制(選配功能) ● 具備 RS-485 輸出輸入介面, 可提升進行即時遠端遙控管理控制(選配功能) ● 具備系統運作狀態紀錄功能 ● 支援工業級 MODBUS 通訊協定(允許 PLC 可編程邏輯控制) ● 輸入電源過電壓保護 ● 輸入電源過電流保護 ● 輸入正負極的極性接反保護 ● 輸入端短路狀態保護 ● 輸入端防雷擊或電源突波等保護達 1300W ● 電池充飽電後, 輸入端電源直接供電給負載端, 達到最大輸出電力, 同時可避免造成對電池的過充電保護 ● 電池系統的智慧充電保護及涓流充電功能 ● 輸出電源限電壓保護 ● 輸出電源限電流保護 ● 輸出正負極的極性接反保護 ● 輸出端短路狀態保護 ● 輸出端防雷擊或電源突波等保護達 1300W ● 電池放電電壓低於 12.8V 時, MCU 微處理器自動啟動進入電池低壓放電警示狀態 ● 電池放電低於 11.8V, MCU 微處理器自動停止放電, 進入電池低壓保護狀態 ● 電池電壓低於 11.5V, MCU 微處理器進入休眠保護狀態 ● 電池低電壓狀態的靜態超低功耗保護 ● 當輸入電源後, MCU 微處理器自動啟動甦醒運作機制 ● 電池低電壓保護後的重新啟動電池放電, 特別設計放電電壓保護功能 ● 大負載情況下的放電, 電池具備補充支援供電運作模式 ● 特別設計『自動偵測治癒恢復運作功能』, 解決因錯誤使用導致異常狀態的故障排除機制
<p>支援電池類型</p>	<p>磷酸鋰鐵電池 (C-LiFePO4 Lithium Batteries) 鉛酸電池或鋰電池或其他類電池, 可以客製化修改對應(選配功能)</p>
<p>電池安全防護</p>	<p>採用卸壓式防爆電池設計</p>



可內建電池容量範圍	6.9Ah @ 12.8V (88WH) ~ 14.5Ah @ 12.8V (185WH)
電池充電模式	CC/CV MCU 自動充電模式控制
電池充電電壓	14.4V +- 5%
電池涓流浮充電壓	13.8V +- 5%
電池終止放電電壓	11.8V +- 5%
電池恢復放電電壓	12.8V +- 5%
最大充電電流	4A
最大放電電流**	6A (直接使用磷酸鋰鐵電池進行負載放電，最大放電電流 6A 約 75W/H 左右)
同時充放電的放電電流**	3.5A
同時充放電的放電瓦數**	40W/H，建議評估整體系統常態運作耗電量，需低於此瓦數為宜。
電池循環使用壽命 0.2C 充電 0.5C 放電 (電池電容量使用後剩 80%時， 定義使用壽命既將終止)	@25°C 2000 次 (@25°C 充放電 800 次後 93%以上容量，@25°C 充放電 1100 次後 90%以上容量) @45°C 1600 次 @50°C 1200 次 @60°C 550 次 @60°C 720 次 70%容量
工業級機殼及配件	密閉金屬鐵材質散熱機殼 耐高低溫耐燃防腐蝕 IP68 防水接頭
連接端點類型	輸入交流轉直流電源變壓器：輸入交流 100~240VAC / 50-60Hz 轉出直流 19~20VDC DC 接頭 輸出直流電：12V DC Jack to DC Jack 接頭 輸出輸入 I/O 介面：RS-485(選配功能)
運作溫度 (放電溫度)	-35°C ~ +75°C (含機殼的整機運作耐受溫度) -20°C ~ +60°C (不含產品機構，電池運作耐受溫度) +20 ~ +40°C:電池容量 100% -10°C :電池容量 60% -20°C :電池容量 48%
充電溫度	-35°C ~ +75°C (含機殼整機運作)
儲存溫度	-35°C ~ +75°C，建議於+20°C ~ +30°C 環境溫度存放。
濕度	10~95%RH



電池儲存時間	可儲存 12 個月(請每 3 個月充電 1 次, 架設使用前, 請先對產品充飽電; 未使用時, 請隨時保持電源輸入充電狀態。)			
尺寸大小	210(L) x 110(W) x 150mm(H)			
重量	2.3Kg (Box 3.1Kg)	2.5Kg (Box 3.3Kg)	2.7Kg (Box 3.5Kg)	2.9Kg (Box 3.7Kg)
LED 燈號顯示	<p>1. 輸入交流電(轉直流電源):紅燈恆亮顯示, 代表電池充飽電狀態。</p> <p>2. 輸入交流電(轉直流電源):紅燈每秒閃亮顯示, 代表電池充電狀態中。</p> <p>3. 電池未充電中, 12VDC 設備的負載放電插入, 放電綠燈恆亮顯示, 若放電綠燈閃亮, 代表電池處於低於 12.8V \pm5%的低壓放電, 請進行充電作業;若未進行充電作業, 等到電池放電的電壓低至 11.8V \pm3%, 系統 MCU 微處理器將進入電池低壓保護狀態, 放電綠燈將以熄滅燈號顯示。</p> <p>4. 電池同時充電中, 12VDC 設備的負載放電插入, 放電綠燈恆亮顯示。</p> <p>5. 輸入交流電(轉直流電源):紅燈快速閃亮顯示, 代表輸入電源或輸入端口或電池充電異常狀態, 請儘速移除輸入電源端電源。</p> <p>6. 12VDC 設備的負載放電插入:綠燈快速閃亮顯示, 代表輸出電源或輸出端口或電池放電異常狀態, 請儘速移除輸出電源端接頭。</p> <p>備註 1:當系統啟動異常警示狀態, 請儘速移除造成異常原因; 當排除異常狀況後, 只需重新開關輸入電源或插拔輸入電源, 紅色 LED 燈號會恢復每秒閃動一次的充電狀態, 就可以解除大部分異常警示狀態, 讓系統重新正常運作。</p> <p>備註 2:當臨時異常的使用或異常運作發生, 導致系統啟動異常警示狀態, 特別設計自動 6 次偵測恢復機制, 經每 10 秒重新偵測異常, 來排除臨時的誤動作異常警示狀態。</p>			
防水防塵等級	IP66			
安規認證	CE & FCC			
安裝固定方式	<p>1. 燈桿固定方式</p> <p>2. 立桿固定方式</p> <p>3. 牆面固定方式</p> <p>4. DIN Rail (選配)</p>			
保固期	<p>智慧型充放電控制主機板、防水機構殼體、周邊配件...等, 提供 2 年保固服務。</p> <p>客製化磷酸鋰鐵電池 (C-LiFePO4 Lithium Batteries), 提供 1 年保固服務。</p>			
紙箱尺寸	490 * 340 * 155mm			

備註 1: 電池電力容量 \pm 5%。

備註 2: 產品規格內容變更, 不另行通知, 購買前請與代理商或經銷商諮詢產品最新規格資料。

備註 3: 偵測溫度達到 -30°C , 啟動紅色 LED 過低溫警示, 達到 -35°C 低溫, 啟動停止系統運作, 等溫度升回到 -30°C 以上, 再恢復系統正常運作。

備註 4: 偵測溫度達到 $+70^{\circ}\text{C}$, 啟動紅色 LED 過高溫警示, 達到 $+75^{\circ}\text{C}$ 高溫, 啟動停止系統運作, 等溫度降回到 $+70^{\circ}\text{C}$ 以下, 再恢復系統正常運作。

**備註 5: DC UPS 系統的放電安培瓦數, 會隨著電池的高低電壓(有沒飽電)與是否在同時充電與放電中的使用情況下產生變化, 下列為本產品在不同的使用狀態下的建議放電安培瓦數(可搭配設備最大耗電量的評估參考):

5-1. 未充電狀態下, 僅以電池直接放電, 電池飽電狀態使用:本產品的最大放電安培瓦數為 6A/75W。



- 5-2. 未充電狀態下，僅以電池直接放電，電池未飽電狀態使用：本產品的最大放電安培瓦數為 3.5A/40W。
- 5-3. 未充電狀態下，僅以電池直接放電，電池未飽電且低電壓狀態使用：本產品的最大放電安培瓦數為 3A/36W。
- 5-4. 充電狀態下，同時充電與放電運作，電池飽電狀態使用：本產品的最大放電安培瓦數為 6A/75W。
- 5-5. 充電狀態下，同時充電與放電運作，電池未飽電狀態使用：本產品的最大放電安培瓦數為 4A/50W。
- 5-6. 充電狀態下，同時充電與放電運作，電池未飽電且低電壓狀態使用：本產品的最大放電安培瓦數為 3.5A/40W。