

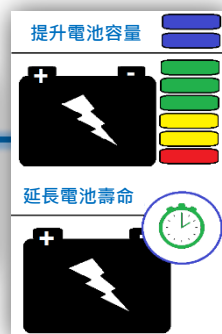
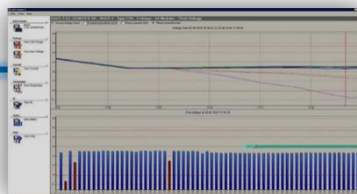
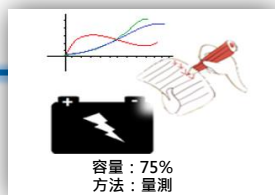


2022 — BACS 電池監測器安裝數量遠超過 200 萬顆！

BACS® 電池管理系統 — 第三代產品 — 智慧型兼具分析、監控與管理，BACS 電池管理系統是能源儲存領域的 BMS 領導者，行銷歐美市場。全球眾多的航空站、軍事重要設施、數據中心機房等均透過 BACS 系統作為電力危機的監控與控制，且電池遠超過 200 萬顆。

電池管理系統的產品銷售的市場上廠家不多，BACS 電池管理系統是壹套真正的電池管理系統，其他大部份均為電池監控系統(一般俗稱為 BMS)，且功能非常陽春，相形之下天壤之別，最大的差異區別如下：

- ✓ BACS 電池管理系統具有提升電池組的容量比平常多達 20%，且個別電池 / 電池組的運轉時間更可提高至 50%，不是一般的電池監控 (BMS) 所能比擬的，進而大大的提升能源儲存的電池系統使用效率與及可靠度。
- ✓ 當今電池監控(BMS)業界的產品中，BACS 電池管理系統是第一套針對鉛酸(Lead)/鎳(Nickel)/鎳鎘(Cadmium)的電池管理系統，可以計算與顯示每單顆電池的個別電池容量。
- ✓ BACS 電池管理系統也適合使用於鋰電池，尤其相容於磷酸鐵鋰 (LiFePo4) 和 三元鋰 (LTE) 等大容量型的電池。
- ✓ BACS 電池管理系統可以有效防止未被察覺的失效電池/電池組所引發造成系統故障現象發生。
- ✓ BACS 電池管理系統的開發與生產均百分之百 (100%) 在歐洲及美國兩地，且是歐美地區所有的重要的數據中心的首選，在極多的情況下被視作為系統建置及採購的參考規範依據。



.... 使充電增加到最大限度....

.... 即時性的電池容量....

.... 專業的工具軟體



BACS 電池管理系統在能源儲存電池系統、所有連接的電力設備以及於電池室與 UPS 機房中的偵測感應器技術的應用是非常成功且功能非常強大。

您個人在現場電池維護的幫手：BACS 系統對於極複雜緊急情況，它是永遠運作保持追蹤。

大多數的操作和控制應用情境採用一種集中式的概念，但中控中心忽視電池系統出現故障時難以對此事件做出回應的事實。假設，如果維護工程師在現場可以透過量測數據資料指出問題所在時，即可以輕鬆的修正問題原因，以防止嚴重事故的發生。



BACS 系統可以接管電池維護工程師在現場的許多任務：量測、調節、告警.... — 若以使用人工方式能做的來相比更為精確和可靠。在“最糟糕的條件”情境下，**BACS 系統**甚至可以最佳的方法，自行管理高複雜度的緊急應變措施，同時儲存所有必要的訊息，提供予管理員和工程師進行監控。因此，**BACS 系統**可以處理或執行大量標準的任務和標準化的緊急程序：

- 電池和設備的量測數據資料可以收集、評估、顯示與及傳遞.....
- 環境偵測感應器的管理 (系統內建的偵測感應器以及其他製作商的第三方偵測感應器)
- 透過繼電器 (Relay) 或網路指令傳遞訊息通知/上層 (Superordinate) 和下層 (Subordinate) 系統
- 提供緊急指示並將其傳遞給負責專人或系統
- 自動移轉複雜的 IT 基礎設施，關畢和啟動緊急應變系統
- 緊急通風系統的切換、空調系統、緊急排風和封畢，甚至消防火警系統的控制
- 現場自主管理的聲光警報系統並回報各自作業狀態
- 以及更多！.....

究竟 BACS® 系統是什麼？

BACS® 系統本身具有電池管理的功能之外，內建 PLC 系統提供可程式的編輯方式，同時提供中控中心所必備的完整界面所有工具，可以與任何第三方的設備(其他廠家的 UPS SNMP 卡、偵測感應器、氣候控制設備、樓宇建築管理系統)和最新先進的伺服基礎設施等之間界面。甚至在“最糟糕的條件”情境下，完整的功能配置選項使 **BACS® 系統**可以擔當完全合格且獨立運作的緊急應變控制系統，透過全自動緊急交換和準確的危機溝通最佳處理辦法以確保危機應變處理團隊的能力。



量測數據的收集和評估：**BACS® 系統**收集和傳遞來自與電池本身與周遭環境所量測結果的數據，例如電池電壓、溫度、阻抗、液位及容量，和周遭環境的溫度、濕度、氫氣濃度、壓力等的量測，與需要注意所量測數據以及各個可應用選擇的主動告警以防萬一。



充電控制的執行：**BACS® 系統**為了讓電池在充電時得到最佳化，自行開發被動式的控制技术——在歐洲被稱為“均衡 Equalizing”，在全球其它大部份的地區稱為“平衡 Balancing”。我們依賴此方法允許將所有電池的充電電壓保持在電池製造商所指定最佳電壓值範圍內。



環境控制系統的管理：**BACS® 系統**還可以與外部的設備進行整合及採取控制，例如複雜性的氣候控制系統和緊急通風系統。甚至 **BACS® 系統**也可以確實及可靠的管理第三方系統(其他廠家)的偵測感應器和乾接點等等感應器，例如，與火警系統是允許雙方面進行整合。



第三方組件的廣泛支持：**BACS® 系統**還可以與所有機型的 UPS 設備、逆變器、電力切換器、發電機與其他透過電池轉換的供電設備進行界面。此外，**BACS® 系統**可以很輕易與所有類型的網路協定進行整合，例如，BACnet、SNMP 或 Modbus 等通訊協定，也可以選擇與其他 FieldBus 通訊協定進行整合，並且適用於現今的安全法規。

BACS® 系統在市場上為領先群雄和最安全的電池管理系統，因為它不僅只作為評估可使用電池單一方面的數據，而且還包括周遭基礎設施的所有監控，並且可以作為替代傳遞任何幾乎所有的實際運轉狀態，進而接管所有的一級緊急應變控制！



為什麼需要 BACS® 系統？

使用 BACS 系統，最主要目的 提升經濟性和安全性，而不再像一般其他電池監控系統 (BMS) 那樣“奢侈品”，最主要是由於“平衡 Balancing”—— 這個電壓調節對於電池組(串)的作用，進而對於整個系統的成本上和可靠度產生了巨大的影響。電池組(串)所有電池的使用年限壽命是任何以電池方案作為基礎的 UPS 的昂貴成本：

在 UPS 設備中的電池組，如果有一顆電池發生故障，通常處理方式是必須將電池組所有的電池全部更換。對於電池組的壽命而言只有電池製造商所宣稱電池設計壽命的 50 ~ 60%。透過電池電壓均衡 (Equalizing) / 電壓平衡 (Balancing) 這種技術，可以將每一顆個別電池保持在最佳化電壓準位的能力，以避免及抑制過度充電或充電不足的問題發生，也因而排除電池提早失效造成能源儲存系統故障的主要原因，對於使用壽命短得無法接受的現象將獲得極大的改善。對於這個額外性的改善了電池系統容量的附加效應受到歡迎，並且可以驗證：用戶對於電池容量的量測，與沒有使用 BACS 系統的電池組之間對照比較發現有使用 BACS 系統的電池組具有提升高達 20% 的容量。這是個很簡單的解釋理由：所提供增加的這些電量經過電池容量測試，已經沒有充電不足的電池，所有電池的容量達到 100%。

使用 BACS® 系統已經被證明可以延長在串聯高壓的應用上所有電池的使用壽命，從而可以實際達到電池規範的設計壽命。這是任何的電池監控系統 (BMS) 都無法做得到。一般的監控系統只可以監控及顯示量測數據，但是沒有任何實際經濟效益，也因此純粹是“華而不實的奢侈品”反而增加了額外成本費用—— 卻對於安全或成本經濟效益沒有任何顯著的影響及幫助。

BACS® 系統可以與區域網路透過通訊協定進行整合，且自我獨立收集與電池電壓、溫度、內阻等有相關的所有運轉操作數據資料。此外，BACS® 系統可以主動控制 UPS 儲存系統的電池組每顆電池電壓甚至每顆電池的個別充電運作，並且精確計算出每顆電池的容量。BACS 系統使用更好的平衡 (Balancing) 功能來作為計算基礎和實現等效容量的量測而不須要仰仗額外昂貴量測技術，相行下其他的監控系統就必須辛苦倚靠累加與及向上或向下的四捨五入計算方式來估算。BACS 系統是套完善的電池管理系統，適用於鉛酸 (Lead) / 鎳鎘 (NiCd) 等所有類型的電池 (開放 / 加水式、VRLA 免加水免維護、GEL 凝膠、AGM 隔板) 與及大多數鋰離子類型的電池。

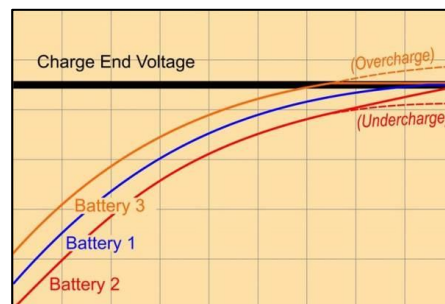


BACS® 主要功能簡介

● 電壓均衡 (Equalization) / 電壓平衡 (Balancing)

BACS® 系統透過“電壓均衡 (Equalizing)”或“電壓平衡 (Balancing)”的獨特技術來管理每個或每單顆的電池電壓，且 BACS® 系統監控充電機的充電電壓電位，並在充電電流方面予以積極分配的作用，將所有被管理的電池電壓拉升到電池充電機所提供的平均充電電壓——電壓差在 0.01V 以內！

整個過程將可確保所有的每顆/每單顆電池達到完全充電狀態，並且除了電池容量最佳化以外，還延長電池的使用壽命。

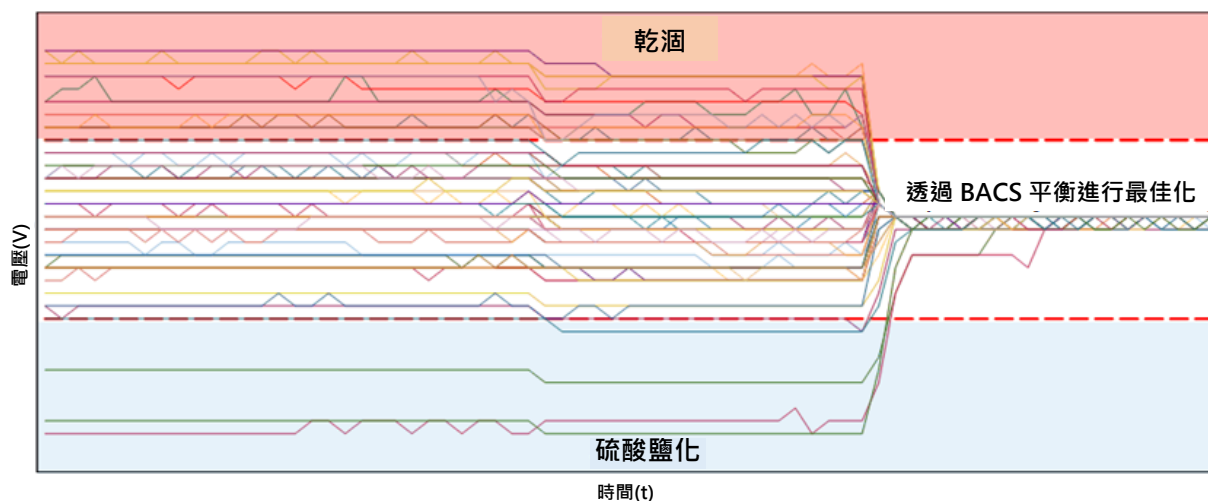


對於充電機 (UPS) 是必須依據電池製造商的電池種類/設計規範的要求來正確配置，透過 BACS® 系統來管理電池組內所有電池可以達到理想且一致的充電曲線。BACS 系統的電壓均衡 Equalizing (平衡 Balancing) 技術，將確保與維持這個目標電壓，可以有效防止無意中的電池過度充電，進而避免及遏止氣體洩放、失水和熱量等的問題。且同時，BACS® 系統的電壓均衡 Equalizing (電壓平衡 Balancing) 技術也可以有效防止無意中的電池充電不足所導致硫酸鹽化和容量損失等相關的問題發生。

BACS 採用被動式“電壓平衡 (Balancing)”的控制方法来控制所有的電池

首先，BACS 系統將確定每顆或單顆電池的個別電池電壓值，並同時將整個電池組的總電壓加以平均為平均電壓並稱作為“目標電壓”——可以從電池組中辨認出與目標電壓偏離的電池進行電壓調節。

- 如果電池電壓的讀值向上 (↑) 偏離，則將有過度充電的風險存在——BACS 系統透過自有的旁路電路轉移多餘的充電電流並將其轉換成熱量，進而使電池保持在最佳的充電狀態。
- 如果電池電壓的讀值向下 (↓) 低於目標電壓，則將有充電不足的風險存在，因為此時所有“良好”的電池的旁路電路均已經被觸發作用中，進而使其他電壓過低的電池其充電電壓與電流將明顯增加中——這些充電電流將供應給所需要的相對應電池，也因此充電的加持將保持電壓 (retention voltage) 移轉到需要更多充電的電池。



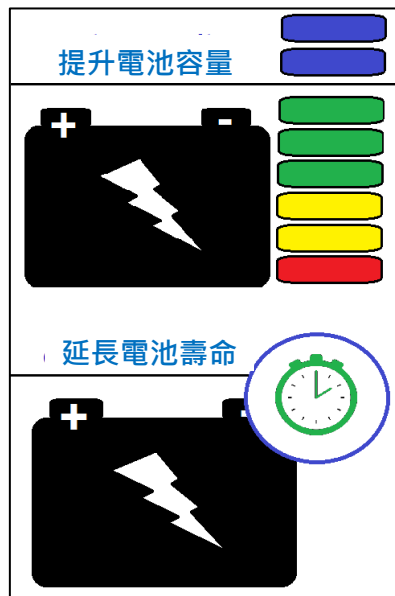
即使每顆電池它們的充電需求各有所不同，電池組內所有電池透過這種平衡的方法，將可以為這些電池同時帶到最佳的電壓範圍，此過程的精確度為 1/100 V。



● BACS® —— 整體電池的效能提升和延長使用壽命

充電狀態的優化 (電量狀態：SOC)：經由電壓均衡 Equalization (電壓平衡 Balancing) 過程，BACS® 系統保證電池的 SOC 高達 100% 達到最佳的保護，進而優化電池的性能。

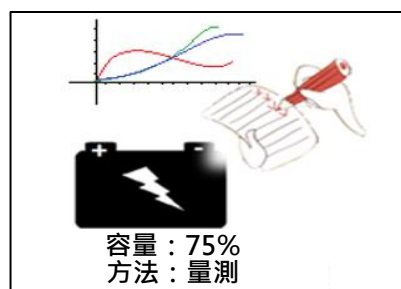
延長使用壽命年限 (健康狀態：SOH)：電池組(串)在高壓的應用情境環境中，這整個迴路中最弱小的電池往往可以決定電池組(串)的命運及使用年限，並且也會受到不正確的充電動作而導致大大的縮短。一般的電池的使用年限大概頂多在電池製造商所宣稱的“設計壽命”年限的 50 ~ 60%。BACS® 系統為了讓電池使用年限達到電池製造商所宣稱的“設計壽命”的規範，將整個充電過程加以優化，使每一顆電池保持在它的最佳電壓電位，這是奠定基礎的首要條件，即可確保每顆/每單顆電池的最佳電池健康狀態。



● BACS® —— 新功能 —— 每顆/單顆電池的容量量測！

BACS® 系統所提供新的量測電池容量方法為目前業界市場上第一個。

其他的監控系統是根本無法提供任何電池容量值 —— 或者如果只能僅透過複雜的方法來提供電池的容量理論或推理方式來作為估算值 —— BACS 系統使用部份新開發的量測技術來對於每一顆電池的充電狀態作個別記錄，況且比目前業界其他任何的監控系統的成本都要低的很多！



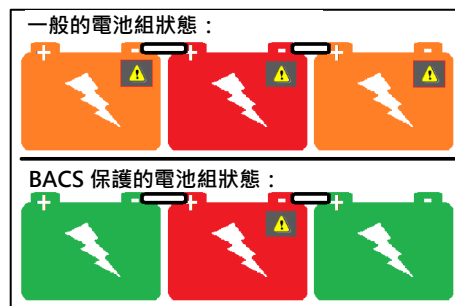
String 1 LONG 5/2017						
No.	Volt. [V]	Temp. [°C]	Ri. [mΩ]	Charge [%]	Equalize	Status
1	13.59	24.1	21.42	100%		
2	13.59	24.7	22.10	100%		
3	13.59	25.0	21.12	100%		
4	13.59	24.7	22.20	100%		



● BACS® ——主動積極保護整個電池組(串)

電池組(串)中有損壞的電池不僅是直接對於相鄰的電池有直接的影響 —— 另一個已經知道的現象，新舊的電池不能在一起進行電池的充電動作 —— 通常在電池組(串)中的舊電池要更換時，必須將整組的全部的電池同時進行更換。

在充電過程中 **BACS®** 系統依據各顆電池需求/內阻進行個別電壓的調節，也因此可以防止電池組(串) 在進行充電時，所有電池因相互之間的影響而導致損壞。由於每顆電池的充電動作是採取個別單獨處理，因此“新”和“舊”的電池可以在一起，也可以將有缺陷或老化的舊電池直接更換，不會影響到電池組(串)的整體運作。

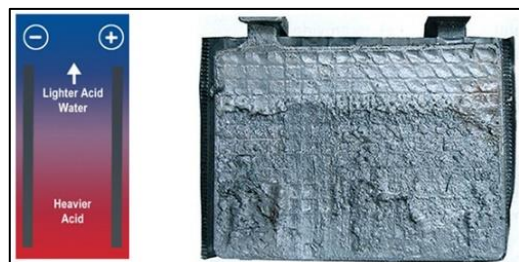


● 及早檢測出電池的故障

硫酸鹽化、腐蝕、排氣、脫水和熱失控等是影響電池健康的典型問題，可透過量測數據中不符合規則及早發現 —— 可以在電池電壓讀值、電池內部電阻、電池溫度變化、電池串電流、平衡功率或電池容量等找到警告訊號。**BACS** 系統憑藉著其量測數據比其他的電池監控系統 (BMS) 提供更多的可能性來檢測和發現一些受到影響的隱藏跡象，以便及時安排維護的時段。

● 層化現象 (Stratification) —— 能源儲存電池的長期以來問題

當電池在靜止休眠中，化學物質它們自己往往會在電池內分層中排列。當電解質的液體包含越多，這個影響就越強烈。這樣的結果，電池內部電阻和電池電壓將會逐漸變化 —— 電解質的濃度也就形成不均勻分佈。由於電池內部的層化現象在某種程度後是不再完全可逆，因此建議定期進行完整放電的操作/循環充電等等，也就說“使用”電池 —— 如此即可以防止受到層化現象的影響。



然而，正是這種的措施方式，對於眾多 **UPS** 用戶來說是“被禁止的”，主要的原因是實際的電源(市電)故障發生得太少啦，也因此層化現象的問題通常是無法避免。**BACS®** 系統是無法完全阻止這種層化現象的過程，但是可以相當程度的減緩這種層化現象的形成。電池組(串)的使用率總是很低，所以透過電壓均衡 Equalizing (平衡 Balancing)的技術，即使沒有放電/循環充電，仍然可以使層化現象的過程變慢得許多。這是改善電池 —— 健康狀態 (SOH) —— 和提高整個系統的可靠度。使層化現象的問題不存在來改善健康狀態 (SOH)，以增進電池“反應度(reactivity)”為目的：電池有層化現象發生，**BACS** 系統的電壓平衡技術允許電池在電源(市電)中斷的事件情況下，比沒有 **BACS** 系統時更快速準備好供電。使用 **BACS** 系統，對於造成 **UPS** 在電源(市電)故障中斷時無法從電池組(串)獲得足夠的電池電壓/電流之後由於欠壓 (undervoltage)而導致直接關機的風險顯著少得很多。對於這個問題客戶報告中指出在所謂“主電源急速跳脫 Quick Break”的事件中，**UPS** 僅僅因為“電池欠壓 (battery undervoltage)”而跳機關機，但是隨後不久的測試期間或是再次的第二次主電源跳脫事件中電池接手供電就沒有問題，因為電池內不會有堆積層就不再有分佈不均，並且可以立即與負載掛接。

● BACS® 系統透過遏止熱失控的措施積極主動保護

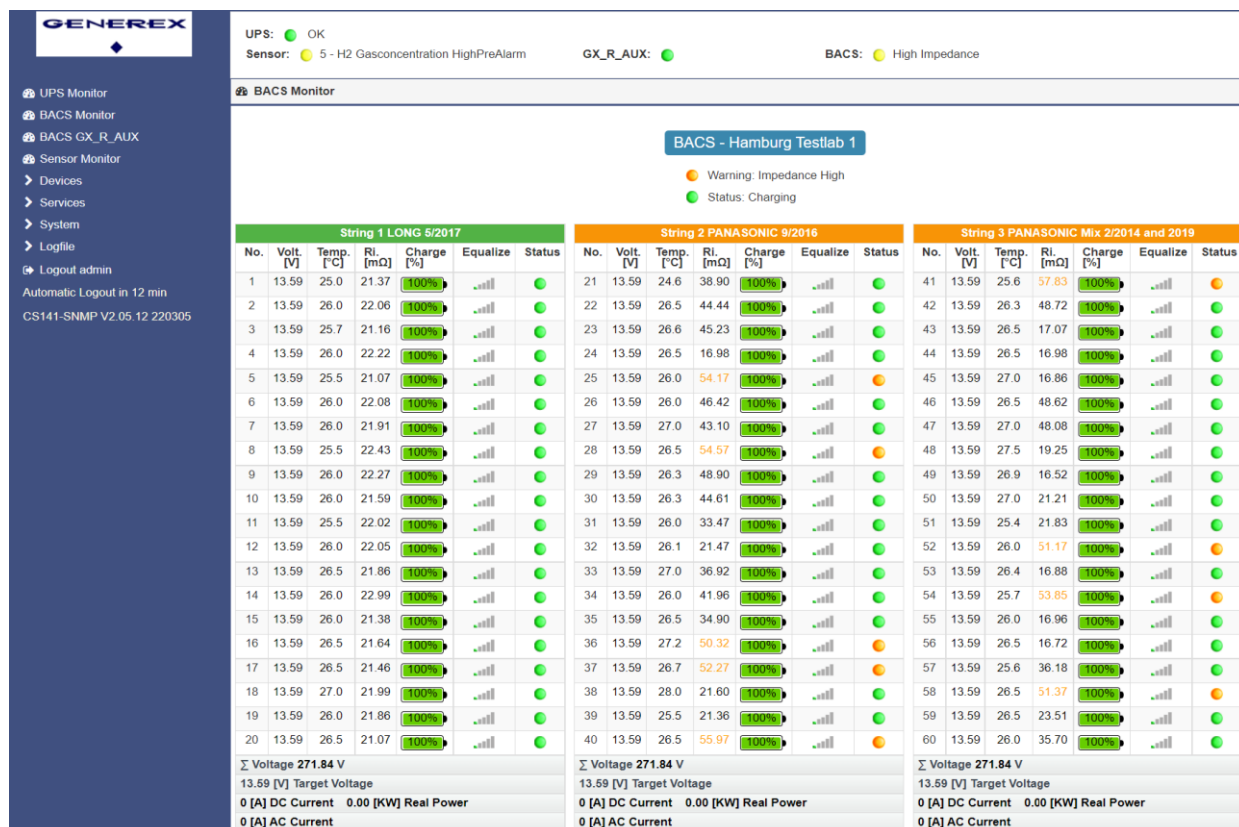


BACS 系統能夠透過監測每顆電池/每單顆電池的溫度和(可選購)的電池組(串)電流來檢測出熱失控的風險。如果熱失控被檢測到，BACS 系統會將電池組(串)的電子斷路器自動觸發跳脫，從而斷開及隔離電池組(串)。這個原則是符合 2018 國際消防法規 —— International Fire Code (IFC) —— 第 1206.2.10.7 章節的規範，並且在美國這個國家對於電池的安裝是強制性必須符合這個規範。

GX_R_AUX (資料匯流排輔助控制器) 提供 4 組數位輸入 (DI) 和數位輸出 (DO)，最多可以控制到 4 只斷路器。透過「BACS® 網路管理系統」，即可輕易監控電池斷路器的狀態與及遠端操作，也同時連接運用至其他警報設備(例如蜂鳴器或警示燈等等)，均可透過 GX_R_AUX 的數位輸入 (DI) 或數位輸出 (DO) 來控制。

● BACS® 系統發現健康狀態不良的電池時將立即告警通知您

BACS® 系統可以監控觀察每單顆電池的內阻，因此可以發現電池的老化跡象及早檢測出故障的電池，可以顯示每顆/每單顆的電池容量且透過數據及早發現明顯老化的電池。以這樣的方式可以及早更換個別電池，從而為 UPS 系統奠定基礎行成更穩定和可靠持久耐用。



BACS® 系統具有網路 WEB 服務系統搭配壹 (1) 組網路 TCP 位址，提供彩色圖形界面可以同時顯示 16 串電池串與及多達 512 顆電池的電池健康狀態、16 組數位輸入(DI)/數輸出(DO)警報控制、8 個類比(AI)數據讀表和壹 (1) 部 UPS 的監控訊息。當電池的量測值超過配置的閾值 (Threshold) 或電池容量趨近臨界極限時，將會透過狀態 LED 指示燈 (綠色/黃色/紅色) 和電池容量顯示以不同的顏色變化來表示。



● 可配置設定多層次警報控制

BACS® 系統將所有的量測數據與可以自由彈性的客制化配置警報閾值 (Threshold) 進行比較，如果出現異常問題情況下，透過聲響的效果、圖控上的視覺或是網路通訊協定發佈警報通知。在必要時

BACS® 系統還可以加入監控 UPS 運作的相關數據，並且可以與外部偵測感應系統（溫度、濕度、氫氣、電解液位、交流電流、乾接點、任何類型的第三方偵測感應器）進行系統擴充及整合。

● 相容於 MODBUS/BACnet/PROFIBUS/LONBUS/SNMP 等通訊協定...

BACS® 系統當然具有 WEB 網路服務系統，透過 MODBUS TCP、BACnet 和 SNMP 等通訊協定與自有的界面(API)，可以與幾乎所有的現今的樓宇和網路管理系統進行流暢的界接，並且來傳遞所有提供的量測數據。也可以透過 RS232 / RS485 所提供的 MODBUS RTU，或是透過有提供 PROFIBUS 和 LONWORKS 通訊協定的轉接器等等其他的選購資料匯流排系統。**BACS** 系統不僅只有提供所有電池和監測器的量測數據，並且從幾乎任何廠牌製造商的“用電設備”比如 UPS 設備與及包含管理中的電池，都可以應用 **BACS** 系統透過網路/現場通訊匯流排 (Fieldbus) 等通訊協定來進行評估。這是目前在現今業界市場上尚未有其他監控系統 (BMS) 無可比擬！

● Email Traps® —— 用戶的所有電池和設備數據進行監控 —— 且不違反 IT 資訊安全政策：

在極為不利條件下進行創新的監控：當系統受限於 IT 資通安全政策或是與其他不適用的網路連接導致無法監控您的電池組(串) 狀態

BACS® 系統是壹套專為網路應用所開發的產品，以確保能夠在區域 (LAN)/網際 (WAN)/私擬私人 (VPN) 等的網路概念應用中實現最佳的連線與良好的通訊。然而，跨出區域網路之後，它變成有困難度 —— 並不是每個用戶都願意同意允許透過第三方私人虛擬網路 (VPN) 進入到區域網路內部進行連接。為此，我們特別在系統整合過程中加入了獨特的功能到 **BACS** 系統及 **UNMS 網路戰情管理系統** 的軟體：是為 "Email Traps®" 遠端監控通訊協定，它允許您將在全球佈局的所有安裝 **BACS** 系統，透過電子郵件的傳遞方式進行被動式監控，卻不會有違反現有的資通安全概念。透過這種的方式，運用分散式網路就不需要有永久連接且不能中斷或是具有特殊操作等的條件，便可以直接傳遞所有的監控量測數據到 **UNMS** 網路戰情管理系統進行監控所有被監控的設備 —— 無需要有任何 IT 介入 —— 唯一須要的是暢通的電子郵件主機/服務系統和在全球任何的地方均可接收的電子郵件位址 —— **UNMS** 網路戰情管理系統提供相同於 **BACS** 系統和 UPS 設備或是偵測管理器 (SENSORMANAGER) 的監測數據，呈現於圖形界面與顯示進行所有的監控。

● 藉由 UPS 整合及控制電池的線上測試

BACS® 系統旨在實際的電池管理上同時並行管理 UPS 設備和其他充電的概念，因此，可以線上即時觀察到當 UPS 設備進行電池測試時對於電池的影響：

- 及時、無風險地測試您的緊急應變措施，因為 **BACS** 系統為您所提供的測量數據，您可以確切知道它在什麼時候對您的 UPS 設備至為關鍵及重要。
- 規劃和測試您的系統，避免連接系統的風險。
- 在不危及系統的安全性情況下進行電池測試和電池的阻抗量測。



● 網路安全 —— Cybersecurity

多年來，對於網路管理控制器 (WEBMANAGER) 在當今的一般要求發生了巨大變革。但是以電池作為基礎的 UPS 系統在現今已經成為任何 IT 基礎設施的中央核心組件，不再是“輔助系統”。CS141 產品系列與及 **BACS® 系統**對於這樣的需求情境模式的巨大變革做了回應，在網路的技術方面已經做了最新適應，產品在安全領域方面帶來了許多新的發展技術：

➤ 遠程用戶撥號認證服務協定 —— RADIUS and RADIUS 802.1x

藉由這項新功能，允許管理員對於在區域網路的任何所有設備進行“授權認證 (Authorized)”，若它們自己的身份無法識別辨認則將被實體斷開，只有符合現今高階安全 (high-security) 的網路存取應用才可以網路連線。此外，如果必要時，可以省略對於本機用戶的管理。

➤ 遠程系統記錄通訊協定 —— Remote Syslog

BACS® 系統的網路管理控制器 (WEBMANAGER) 將其所有的事件日誌以標準格式透過網路傳送到中控伺服器主機的日誌服務系統 (Syslog) 進行接收。事件和量測數據值的變化透過定義功能所建立的事件日誌記錄文件檔案，這意味著管理員也可以直接使用日誌服務系統 (Syslog) 所接收的日誌文件進行自動監控他們自己的設備。

➤ 用戶帳戶進階管理 —— Advanced User Management

BACS® 系統的網路管理控制器 (WEBMANAGER) 提供可自行建立用戶帳戶和定義用戶帳戶角色的權限，並且可以定義用戶的群組，允許或限制個別用戶的系統登入。

➤ 應用於樓宇建築服務的聯繫通訊 —— Contact-based communication for building services

“沒有網路的上行鏈路 (Uplink) 就是最安全的上行鏈路 (Uplink)” —— 這句話正如座右銘一樣，即使在沒有區域網路提供的環境下它絕對是安全度最高的環境。眾多的偵測感應器所檢測出的可能性狀態值是以輸入/輸出 (I/O) 提供訊號再透過簡單雙絞通訊纜線與 **BACS® 系統**的網路管理控制器 (WEBMANAGER) 進行訊息交換。每一個警報點均是以開路 (N.O.) 或閉合 (N.C.) 的接點進行操作與配置，並且可以傳遞交由樓宇建築管理系統進行演算。

➤ 最新的加密方法 —— Modern encryption methods

CS141 系列產品和 **BACS 系統**的韌體 (Firmware) 是機構內部開發的作業系統與所有有關係者之間在很多方面均以毫不妥協的加密連接。由於未來所有的標準和安全功能的演變，**BACS 系統**的硬體與軟體也將定期性的增強功能。

➤ Gigabit 區域網路 —— Gigabit LAN

現今越來越多的區域網路均以 Gigabit 的網路連接速率做為網路基礎設施，**BACS 系統**也將以新的 CS141 HW161 硬體規格進行升級並且兼容於舊有網路相容性。這意味著 **BACS® 系統**的網路管理控制器 (WEBMANAGER) 與過去 22 年來的硬體規格是完全不同並且能繼續無縫接軌的方式進入到最現代化網路基礎設施。



● BACSViewer —— 專業的電池健康分析工具軟體

BACS® VIEWER 電池健康分析軟體是套獨特工具軟體可以做的不僅僅輕易地從網路管理控制器“獲取”量測數據並且存放於本機的儲存裝置還可以將數據長久保存。

BACS® VIEWER 電池健康分析軟體是一個功能強大的工具軟體程式，應用於電池健康分析和將 **BACS** 系統的電池量測數據進行歸檔。它匯集了比如繪製的文件、報告、保固維護記錄、維護的排程、技術人員的訓練講義..等等，並且以一個軟體做為平台有利於眾多 **BACS** 系統和數千顆的電池進行管理。也可以將 **BACS® VIEWER** 電池健康分析軟體做為維護平台應用於維護工作的排程、電池量測數據變化趨勢的確認、檢測故障的電池與及自動製作出電池健康狀態報告書。



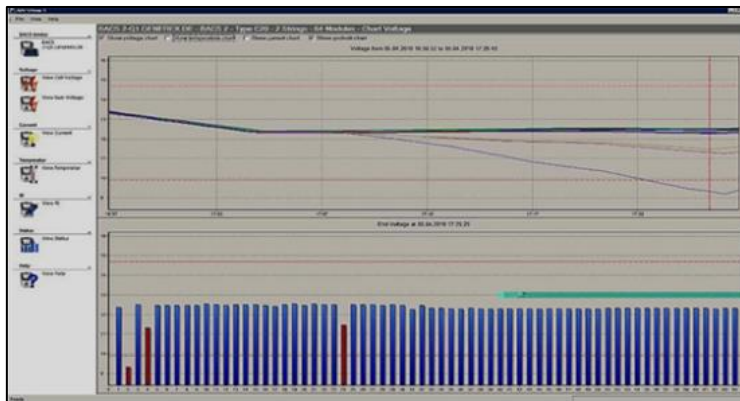
電池化學中的不規則性是問題發生前兆 —— 系統重要關鍵應用的“電池 Battery”，使用了 BACS 系統，其原先不光彩的灰暗已成為過去啦！

範例：老化缺陷的電池檢測

當電池放電結束後，透過 **BACS®**

VIEWER 電池健康分析軟體即刻觀察到所有電池的電池電壓。

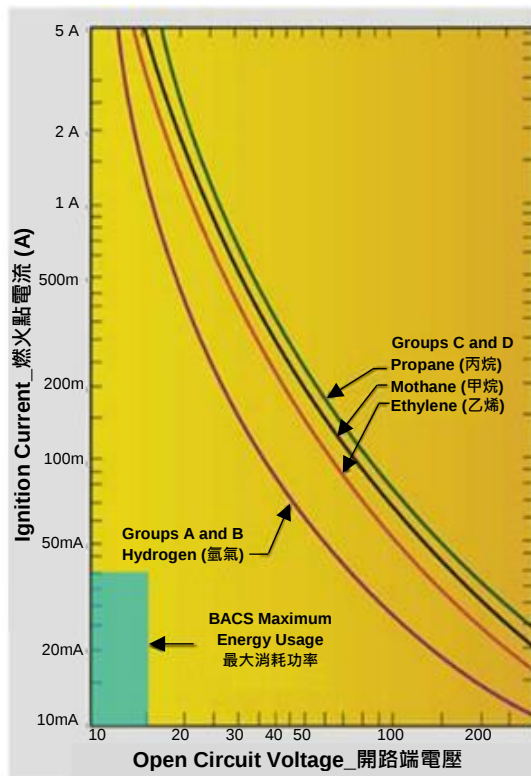
紅色虛線表示市電恢復後的個別電池電壓，下方的長條形圖表示個別電池電壓的高度，我們可以輕易看到已經有幾顆電池的電壓已經非常的低(棕色)，甚至有顆電池幾乎趨近截止電壓，這表示這幾顆電池的健康狀態是非常微弱，對電池組來說是非常的危險。



以往電池組若有某顆電池或幾顆電池健康'狀態微弱(不良甚至故障)，就必須整組全部的電池更換，這意味著將會耗費一段有很長的停機的時間(包含廠商新品備貨、更換時間)，且需要額外的購買電池的龐大費用與及工程師的施工技術費用，對 UPS 不斷電設備來說，是非常可觀的維護費用。“**BACS®** 系統”提供了可靠的重要訊息與數據，用戶可以計劃性的安排更換健康狀態微弱的電池，無須要全部更換，維護的時間縮短至極低與及大大的降低維護費用。



● 防爆認證(ATEX) / 正常運作期間的本質安全(Intrinsic safety)

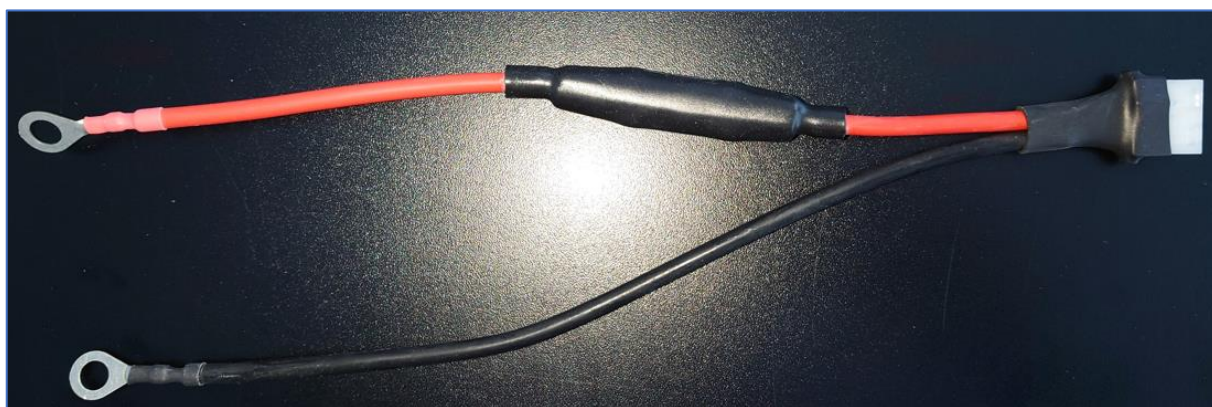


石油和天然氣等行業對於 IT 相關的系統的緊急供電力經常以不斷電設備 (UPS) 做為保護目的解決方案，所以這些系統必須在緊急情況下不能發生故障。由於必須在潛在高爆炸性氣體的危險區域進行運轉，因此安全的規範是非常嚴格，就會堅持採取特殊的保護措施來防止火花飛濺或過熱。

電池管理系統在 EX 區域 (防爆區域 explosion-proof area) 將因此 —— 如同不斷電設備 (UPS) —— 為了允許在這類型的環境進行運轉，必須能夠證明符合 ATEX 的認證。但是，一旦使用了電池就無法獲得這樣的 ATEX 認證 —— 因為電池本身屬於氫氣的來源，當電池在短路的情況下會總是會產生火花或甚至電弧，所以理論來說是不可以在 EX 區域使用電池等等。假設電池監測器可以通過 ATEX 測試，然後這個電池監測器再與不可能通過 ATEX 安全認證的電池連接，將會造成電池監測器本身的 ATEX 有效性自動失效。坦白說眾多的用戶並不太清楚這種荒謬的事實存在，僅管事實上只要電池監測器一旦用於電池就會自動失效，卻一直堅持要求電池監測器必須持有認證。

就是因為如此，我們採用不同的方法來解決這個問題的原因：我們自稱我們的 **BACS 電池監測器** 屬於“本質安全的產品 (Intrinsically Safe)” —— 因為在我們的系統不可能存在導致氣體點燃火花產生的可能性。在左圖我們可以明顯的看到可能發生爆炸的相對應氣體群組與允許開路端電壓及燃火點電流，所有只要在低於相對應的設備均可被視

為“本質安全的產品 Intrinsically Safe”。**BACS 系統**遠低於此臨界的範圍，因此在正常的運轉下是不可能發生點火的火花導致爆炸發生。



這張相片是 **BACS 系統**典型的 BC5 無鹵素 (Halogen Free) 電池量測線，可以明顯看到 1,000V 的氣密式密封型高壓保險絲，氣密式密封型可以防止電池於充電過程中所洩出的氫氣被點燃。

BACS 系統也是唯一在電池量測線上配置安裝了兩 (2) 顆氣密式密封型高壓保險絲的電池管理系統。當出現電池過電壓、電池極性相反接或過電流時會自動將保險熔斷並且將電池監測器與電池之間斷開與及同時觸發告警系統發出警報通知。這個高壓保險絲確保了 **BACS 電池監測器**不會因為過熱或產生火花，這是電池管理系統一種獨特設計的安全解決方案，也因此 **BACS 系統** —— 即使它沒有 ATEX 認證 —— 仍然是業界市場上最安全的系統。



電池管理系統 與 電池監控系統 的比較 ——

Battery Management vs. Battery Monitoring

現在坊間不斷電設備 (UPS) 均是由充電機 — Charger (整流器 — Rectifier) 和 直流(DC)/交流(AC) 轉換器 (逆變器 — Inverter) 等組成。它們的功能性在很大的程度上由電池的性能與特性來決定。平常只要有壹顆電池“故障”就會對於整個系統的可靠度產生負面的影響甚至於引發災難的事件。所以，能越早知道問題的所在，就能越早及更快的做出處置。自從 1970 年末以來，能源儲存應用的電池監控系統 (BMS) 就已經開始流行 —— 所謂的“電池監控系統” —— 簡稱 BMS，它們的主要功能就是繪製出一張電池系統的健康狀態圖，這也使得遠端監控電池故障成為一個可能性 —— 透過網路。這樣的創舉帶來個很大優勢，就是可以即刻知道問題的所在；但是多年許久以來的問題一直沒有辦法解決，而存在著無法與之抗衡。直到鋰電池這個產品的出現，鉛酸電池與不斷電設備 (UPS) 的業者才不得不解釋為什麼鉛酸電池的使用年限壽命這麼短且達不到設計的壽命年限與及可靠度不夠，為什麼鋰電池它就有“電池管理系統”可以使用反而鉛酸電池就頂多使用一個電池監控系統 (BMS) 甚至於也沒有在使用？

儘管電池監控系統 (BMS) 本身已經提供了實用的電池健康狀態 (SOH) 訊息來識別故障的電池，但它從未進一步開發關於檢測或糾正充電期間或充電後電池故障的原因，業界市場僅只有鋰電池才有電池管理系統。然而鉛酸/鎳鎘電池直到 2004 年開始才有 —— 獲得重大的成就 —— 正如今天所見到的 BACS 系統！

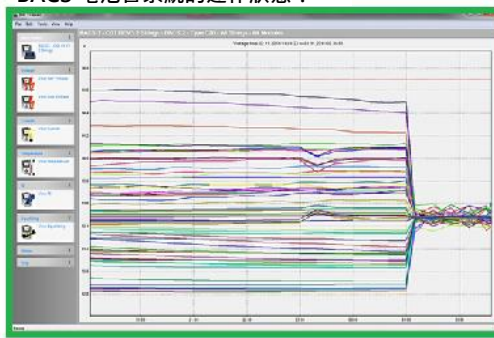
串的相臨電池之間電壓差異的問題：電池組是由眾多的單顆電池或電池串組合而成。但是，整流器 Rectifier (充電機 Charger) 是以電池組(串)作為一個單位進行充電，因此是沒有考量到個別的單顆電池和電池組(串)之間的事實，況且每壹單顆電池雖然在設計上的規格都相同且固定，但是每顆電池都有其獨特的電化學特性。即使是電池組(串)的每壹顆電池之間的化學特性只是個些微的小差異也將會導致電池電壓不平衡。某一些的電池將會過度充電，導致正極板腐蝕，而其他的電池則會有充電不足的現象，因而導致硫酸鹽化。隨著業界的要求逐漸提高電池組(串)電壓(在某些的應用情況下直流電壓高達 800 VDC)，因此每電池組(串)所使用的電池數比以往更多，這樣的情況下電池電壓不平衡的現象變得更加明顯。當新舊的電池混合串接在一起時，電池電壓不平衡進一步加劇 —— 也因此需要將電池電壓不平衡加以糾正！

電池組裡的個別電池若有新舊混合在一起串接時，電壓不平衡的現象更會嚴重。業界有個作業標準建議，如果電池組裡的個別電池中需要更換的顆數若有超過 20~25%，則整個電池組裡的電池必須全部更換，會如此的說法解釋為「當新舊的電池混合在一起使用，將導致電壓不平衡更為劇烈。」。

一般電池的運作狀態：



BACS 電池管系統的運作狀態：



BACS® VIEWER 範例截圖

圖例上方是一個一般電池組已經運作達5年的各類電池電壓的分佈曲線圖，當啟用

BACS® Equalization (Balancing) 專利技術的功能，可在下方圖例看到，經過幾個小時之後，各類電池電壓驅近一致，且合乎電池製造商的規範與及電壓差在 $\pm 0.01V$ 以內。

**第三代智慧型兼具分析、監控與管理**

BACS® 系統提供一個完整管理電池的『網路管理系統』，包含一個全方位且俱全的電池健康狀態 (SOH) 監控以及管理功能，另可透過電池電壓均衡 **Eaualization** (電池電壓平衡 **Balancing**) 專利技術的功能來防止電池過度充電和充電不足的問題產生。**BACS®** 可透過網路且支援 **Firefox(Mozilla)**、**Chrome(Google)**、**Safari(Apple)**、**Edge(Microsoft)** 等多種瀏覽器的連線方式，提供一個簡潔且友善的用戶界面。

BACS® 電池管理系統採用一種「被動電壓平衡技術」，簡稱被動式平衡。**BACS®** 系統將電池監測器所量測的每顆個別電池的電壓，加總為『電池串電壓』再計算『平均電壓(目標電壓)』，如果電池串裡的電池電壓高於目標電壓 (過度充電)，此時 **BACS®** 系統觸發啟動旁路電路讓浮充電流通過，較高電壓的電池會自動下降至目標電壓，來防止過度充電。另外低於目標電壓(充電不足)的電池其旁路電路將不會被觸發啟動，保持浮充電流對電池持續充電，並且當過度充電的電池電壓在下降的同時，充電不足的電池電壓自然而然往上提升至目標電壓。**BACS®** 系統是依據『克希荷夫電流定律 (**Kirchhoff's current laws / KCL**)』的法則來運作，**BACS** 系統的技術規範是將所有個別單顆電池的電壓平衡到電池組(串)的目標電壓且之間的電壓差在 $\pm 0.01V$ 以內。



BACS 網路管理控制器 (WEBMANAGER) —— CS141 基礎架構的尖端設備

- 高科技 —— 德國製造 / 美國製造 (High-tech Made in Germany / Made in the USA)

BACS 網路管理控制器是以 CS141 管理器做為基礎架構，CS141 是全球業界功能最齊全的 UPS 不斷電設備管理器。內建 ARM Cortex A8 CPU (中央處理器)、10/100 自動交換乙太網路埠、3 個 RS232 串列埠、1 個 USB 埠、AUX 輔助埠——串接外接 IO 控制器(選購)，提供 4 組數位輸出 DI / 數位輸出 DO，連接外部偵測器輸入 / 輸出。也可將 COM2 改為 MODBUS RS485 埠。

- 安全 —— 德國製造 / 美國製造 (Security Made in Germany / Made in the USA)

GENEREX 對於產品的資通安全是非常重視，嚴謹的產品研發設計，CS141 安全概念完全符合德國和美國的資料保護法律，且產品生產製造來自德國或美國地區。此外，資訊透明和直觀的系統配置設定符合任何地區法規規定。

- 彩色圖形控制界面 (Graphical interfaces)

BACS 網路管理控制器內建 WEB Server (網路服務系統)，具有廣大的系統配置功能，支援多種 Firefox(Mozilla)、Chrome(Google)、Safari(Apple)、Edge(Microsoft) 等等網路瀏覽器，透過網路連線直接進行直觀的數據監控和配置設定，甚至於是目前 BMS 的業界市場上唯一僅有最強大執行統計分析的系統。所有連接的設備例如 UPS 不斷電設備、溫度、溼度等等的統計資料均以彩色圖形方式呈現。此外，**BACS 網路管理控制器**可以與 UNMS (戰情管理系統) 整合或是透過支援的 SNMP、MODBUS、BACnet 等通訊協定與其他類型 (第三方) 的 SCADA 系統通訊連線。用戶也可以使用 **GENEREX API**，透過 self-defined scripts (自行定義腳本) 的方式在 **BACS 網路管理控制器**增加其他功能的界面。

- 工作排程 (Scheduler)

工作計劃排程採用直觀式的配置設定界面可以直接快速訂定工作計劃及重複性的排程，例如 UPS 不斷電設備的電池測試與及任何連接至 **BACS 網路管理控制器**的設備或是透過 AUX 輔助埠輸出的界面。

- 事件資料記錄 (Data logging)

BACS 網路管理控制器內建儲存記錄裝置，可以將所有量測的數據值和告警事件完全記錄儲存保留，且提供 NTP 的時間同步服務，可確保所有各項日誌項目的時間是精確性。

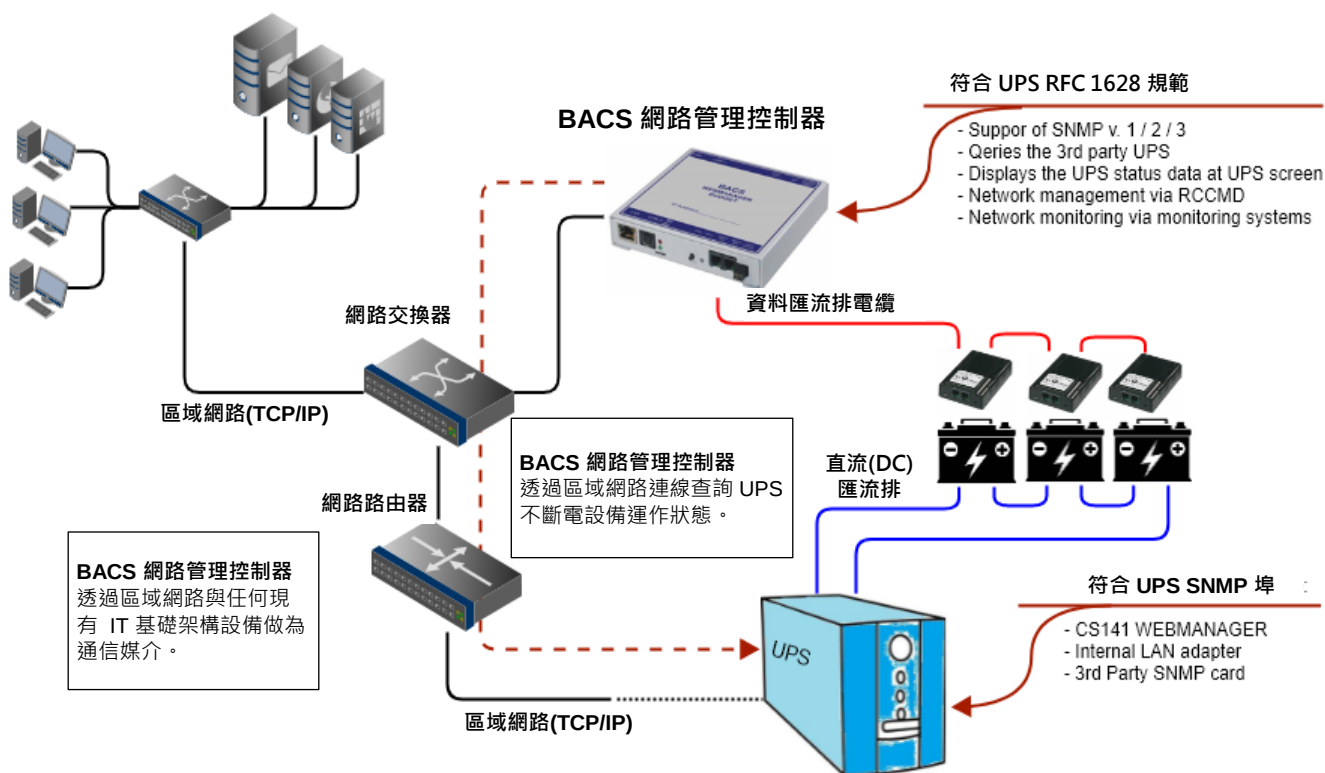
- 電子郵件 (Email) / 簡訊 (SMS)

提供 SMTP 電子郵件服務系統，支援 Microsoft Office 365、Microsoft Exchange、Microsoft Outlook、HCL Domino / Notes 與及所有開源的 Linux 等系統，透過 SMTP 電子郵件服務系統可以將量測數據及事件或打包成文件檔發送至管理者及用戶等特定的接收郵件信箱。

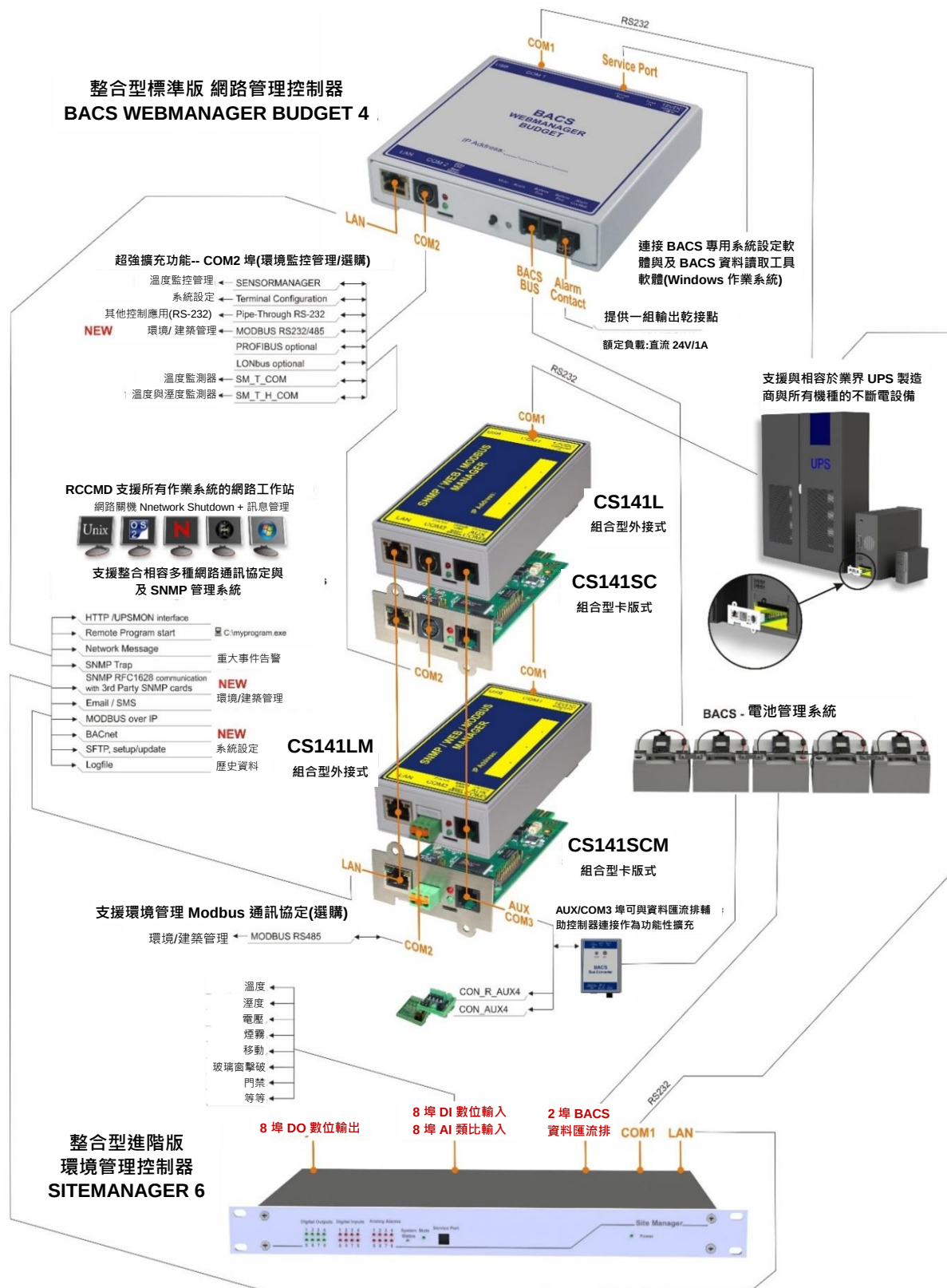
● 區域網路服務與及資通安全 (Network Services and Security)

BACS 網路管理控制器具備完善的 UPS 管理功能 (我們的 CS141!)，並支援其他網路通訊協定，例如 SNMP V2 / V3、IPv4/IPv6、HTTP / HTTPS、DNS、DHCP、SMTP、NTP、SFTP、UPSTCP (UNMS)、MODBUS over IP、MODBUS/PROFIBUS over RS232 或 RS485、BACnet 與及 **GENEREX** 專屬的通訊協定，例如 UPSTCP (搭配 UNMS 系統) 和 RCCMD (提供伺服主機和工作站電腦的網路關機功能 **Network ShutDown**)

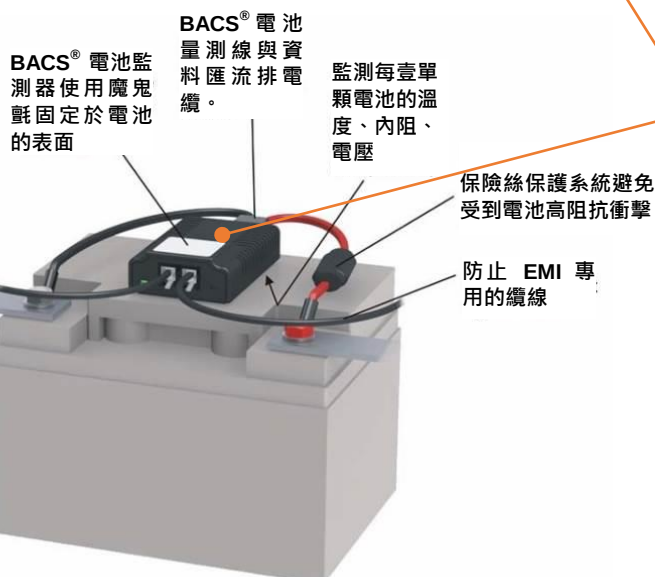
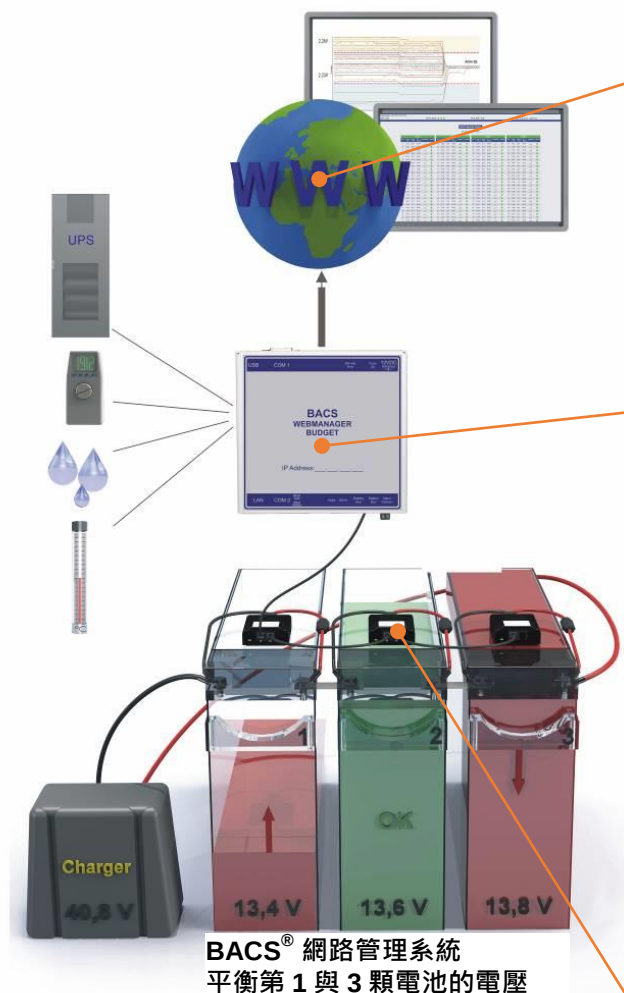
BACS 網路管理控制器提供多種資通安全的功能，以最大的程度來確保網路安全。**BACS 網路管理控制器**採用符合工業標準來提供 HTTP 和 SSL 的加密通訊用戶數位憑證。系統可以配置設定拒絕過期或無效的憑證，也提供加密的 SNMP (V3) 通訊協定，但也支援早期安全性較低的通訊協定。提供用戶配置設定選單並根據用戶的等級來配置用戶的進階密碼安全性 (Advanced password security) 和防寫 (hard-coded) 的功能。**BACS 網路管理控制器**提供一些網路安全稽核的工具，協助網路管理員進行網路安全審查。



功能概述：BACS 網路管理控制器



BACS® 系統組成套件一覽表



BACS® VIEWER 電池健康分析軟體

是壹套具有專業且深入分析電池健康狀態、監測資料統計評估、先進維護保養管理等功能的網路監控應用軟體。

BACS® 網路管理控制器 (5 種應用版本)

區分「組合型」、「整合型」兩大類。提供 3 種外接式版本與及 2 種卡板式 (搭配 UPS 擴充槽) 版本。**整合型**提供標準版、進階版兩種選擇，**整合型進階版**並可直接安裝於 19" 機櫃。

管理至少 512 顆 BACS® 電池監測器或至多 16 串的電池串。

COM1 串列埠和網路埠，支援且完全相容於 UPS-SNMP、MODBUS、BACnet 等通訊協定，應用於監控具有串列埠或網 SNMP 網路埠的 UPS / Inverter / Rectifier / Generators 或其他設備。

COM2 串列埠可應用於「環境偵測器」(例如溫度、溼度、電流、液位等等)。

具有一個可透過可程式邏輯控制(PLC)的數位輸出(DO)、一個告警 LED 指示燈、內建告警蜂鳴器及靜音按鍵。

內建網路伺服器服務系統 (WEB)，具有所有警報(電池的內阻、溫度、電壓、UPS 告警、環境告警等等)的狀態顯示與閾值配置等功能。「訊息通知網路服務系統」提供電子郵件、簡訊、SNMP、RCMCD、MODBUS、BACnet 等通訊協定且支援 PROFIBUS、LONBUS(選購)等協定。

具有資料事件記錄的功能，詳細記錄所有的量測資料記錄，電流偵測器 (選購) 所量測的充電和放電的電流。且與 UNMS 戰情管理系統整合。

BACS® 電池監測器與資料匯流電纜

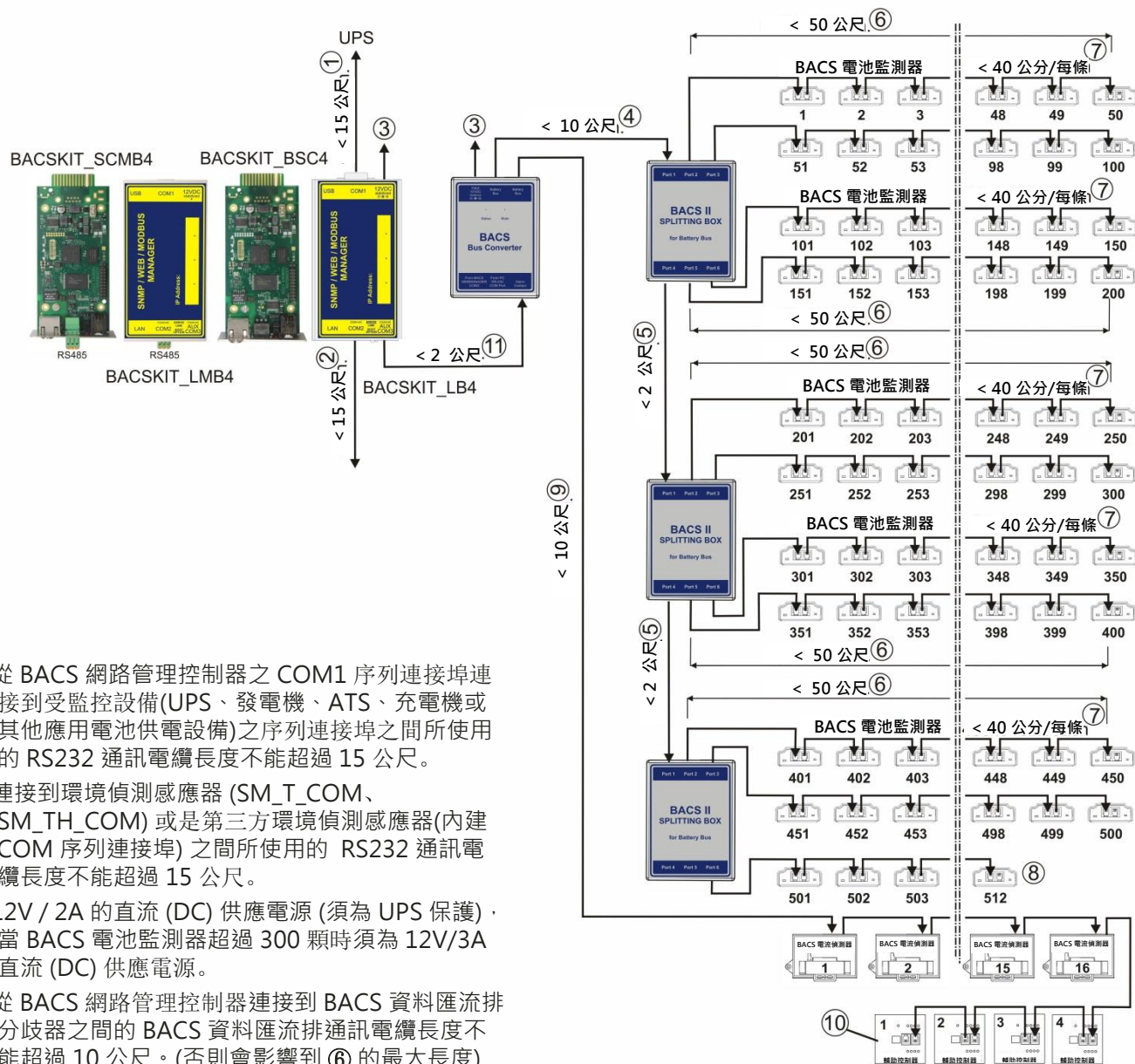
BACS® 電池監測器安裝圖例說明：

電池量測線，具有有個正極和負極的電池極連接端子，且含有兩顆高壓保險絲。採用 4 線式量測技術直接量測電池的資料。

BACS® 電池監測器具有多項偵測器是以積體電路設計，量測電池電壓、溫度、內阻的功能。

BACS® 電池監測器提供直流電壓(DC) 2V、4V、6V、12V、16V 等 5 種不同電壓的版本，適用鉛酸、NiCad (鎳鎘)、NiMH (鎳氫)、Lithium Ion (鋰離子) 等多種類的電池。

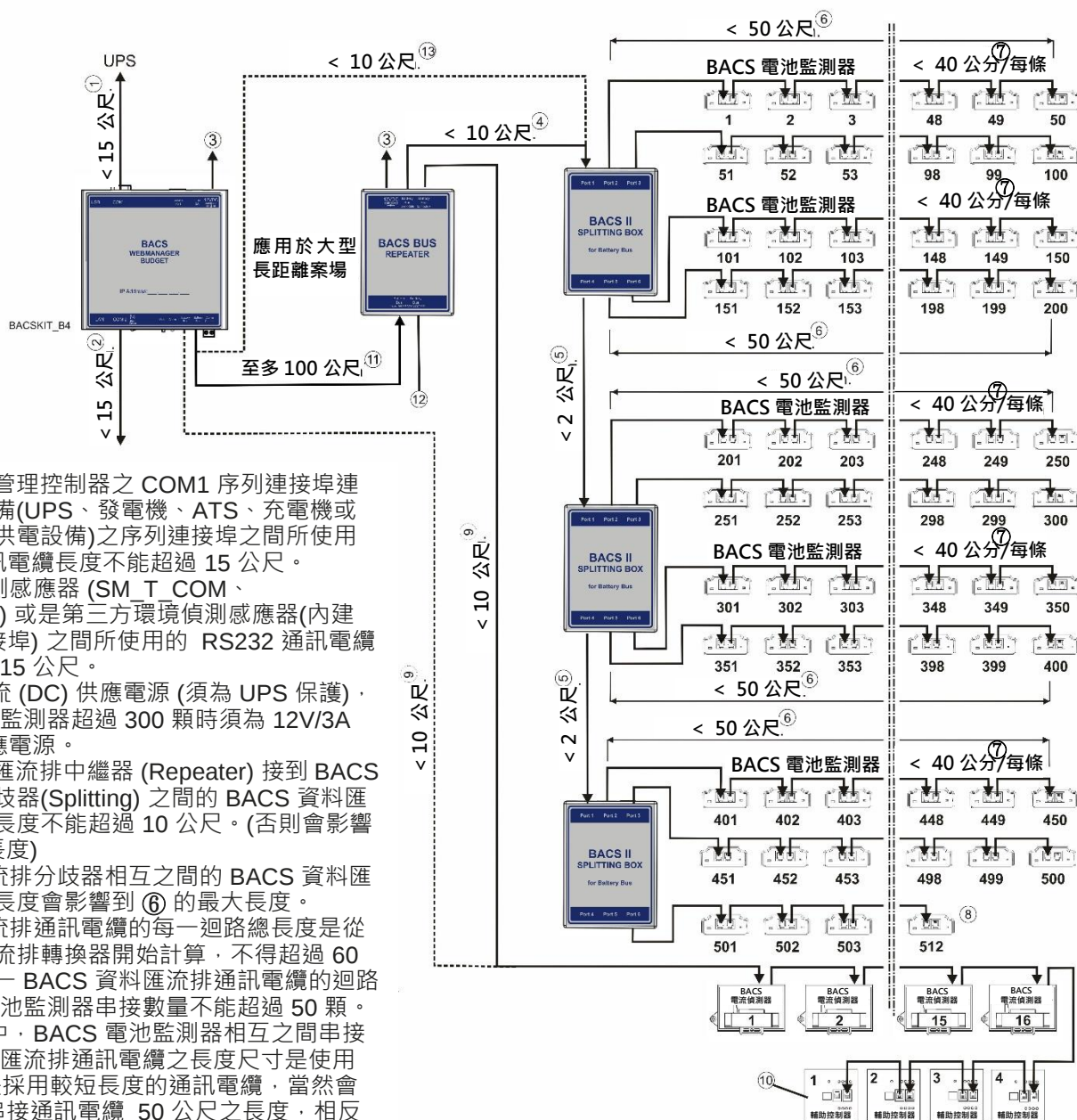
BACS® 系統套件組成範例：組合型標準版 網路管理控制器



1. 從 BACS 網路管理控制器之 COM1 序列連接埠連接到受監控設備(UPS、發電機、ATS、充電機或其他應用電池供電設備)之序列連接埠之間所使用的 RS232 通訊電纜長度不能超過 15 公尺。
2. 連接到環境偵測感應器 (SM_T_COM、SM_TH_COM) 或是第三方環境偵測感應器(內建 COM 序列連接埠) 之間所使用的 RS232 通訊電纜長度不能超過 15 公尺。
3. 12V / 2A 的直流 (DC) 供應電源 (須為 UPS 保護) , 當 BACS 電池監測器超過 300 顆時須為 12V/3A 直流 (DC) 供應電源。
4. 從 BACS 網路管理控制器連接到 BACS 資料匯流排分歧器之間的 BACS 資料匯流排通訊電纜長度不能超過 10 公尺。(否則會影響到 ⑥ 的最大長度)
5. BACS 資料匯流排分歧器相互之間的 BACS 資料匯流排通訊電纜長度會影響到 ⑥ 的最大長度。
6. BACS 資料匯流排通訊電纜的每一迴路總長度是從 BACS 資料匯流排轉換器開始計算, 不得超過 60 公尺, 且在每一 BACS 資料匯流排通訊電纜的迴路裡的 BACS 電池監測器串接數量不能超過 50 顆。
7. 在本圖解範例中, BACS 電池監測器相互之間串接的 BACS 資料匯流排通訊電纜之長度尺寸是使用 40 公分。若是採用較短長度的通訊電纜, 當然會增加於 ⑥ 的串接通訊電纜 50 公尺之長度, 相反之, 若是採用更長的通訊電纜, 也將會縮短於 ⑥ 的串接通訊電纜 50 公尺之長度。
8. BACS 電池監測器的串接數量最多為 512 顆。
9. 從 BACS 網路管理控制器連接到 BACS 電流偵測感應器的通訊電纜長度之最長不得超過 10 公尺。
10. 從受監控的外接設備之故障數位輸出 (DO) 連接到 BACS 輔助控制器 (GX_R_AUX) 之間的通訊電纜總長度不得超過 50 公尺。
11. 從 CS141 網路管理控制器連接到 BACS 資料匯流排轉換器之間的通訊電纜長度不得超過 2 公尺。

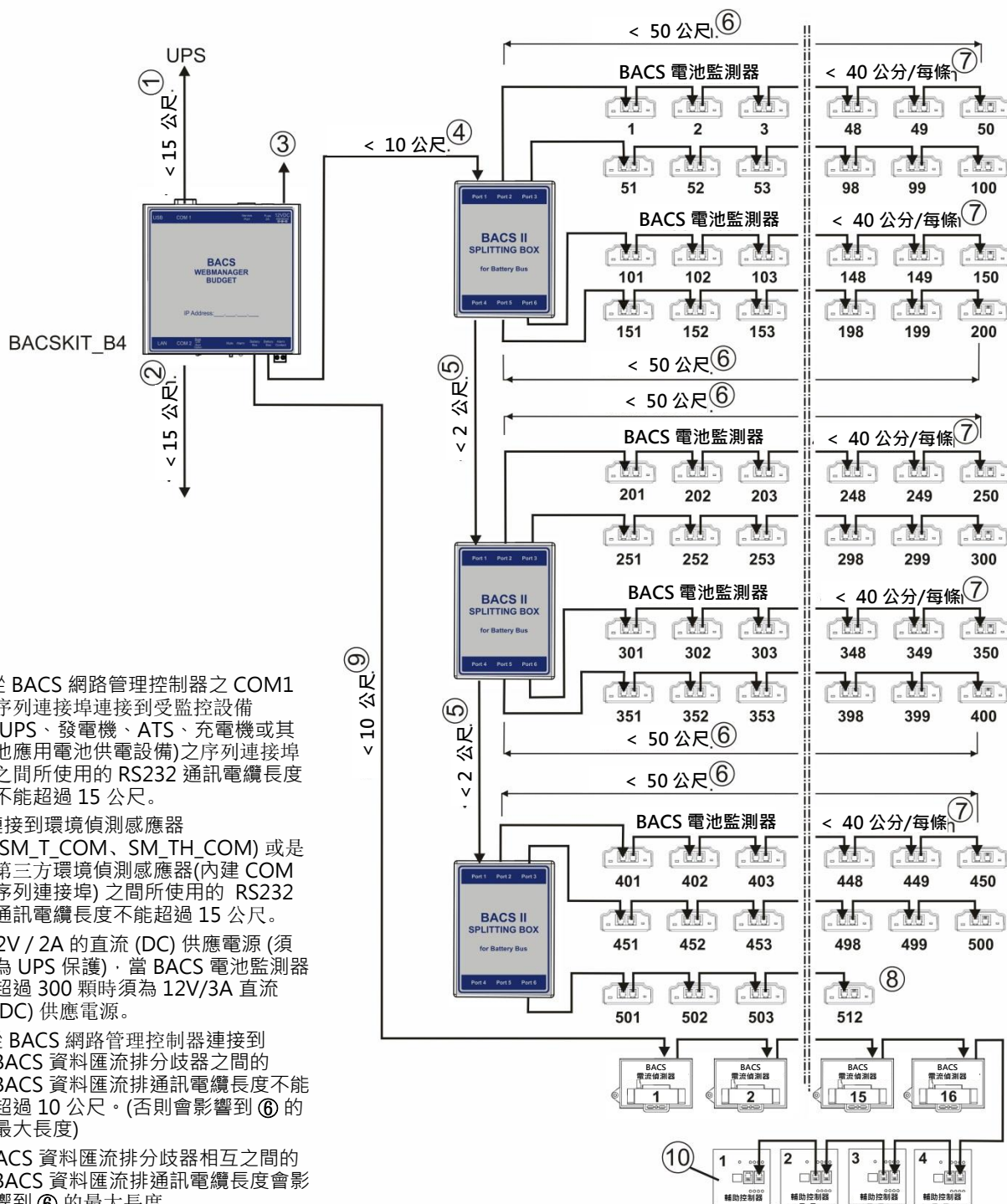
第三代智慧型兼具分析、監控與管理

BACS® 系統套件組成範例：整合型標準版 網路管理控制器(輪船、隧道或長距離場所)



1. 從 BACS 網路管理控制器之 COM1 序列連接埠接到受監控設備(UPS、發電機、ATS、充電機或其他應用電池供電設備)之序列連接埠之間所使用的 RS232 通訊電纜長度不能超過 15 公尺。
2. 連接到環境偵測感應器 (SM_T_COM、SM_TH_COM) 或是第三方環境偵測感應器(內建 COM 序列連接埠) 之間所使用的 RS232 通訊電纜長度不能超過 15 公尺。
3. 12V / 2A 的直流 (DC) 供應電源 (須為 UPS 保護) , 當 BACS 電池監測器超過 300 顆時須為 12V/3A 直流 (DC) 供應電源。
4. 從 BACS 資料匯流排中繼器 (Repeater) 接到 BACS 資料匯流排分歧器(Splitting) 之間的 BACS 資料匯流排通訊電纜長度不能超過 10 公尺。(否則會影響到 ⑥ 的最大長度)
5. BACS 資料匯流排分歧器相互之間的 BACS 資料匯流排通訊電纜長度會影響到 ⑥ 的最大長度。
6. BACS 資料匯流排通訊電纜的每一迴路總長度是從 BACS 資料匯流排轉換器開始計算，不得超過 60 公尺，且在每一 BACS 資料匯流排通訊電纜的迴路裡的 BACS 電池監測器串接數量不能超過 50 顆。
7. 在本圖解範例中，BACS 電池監測器相互之間串接的 BACS 資料匯流排通訊電纜之長度尺寸是使用 40 公分。若是採用較短長度的通訊電纜，當然會增加於 ⑥ 的串接通訊電纜 50 公尺之長度，相反之，若是採用更長的通訊電纜，也將會縮短於 ⑥ 的串接通訊電纜 50 公尺之長度。
8. BACS 電池監測器的串接數量最多為 512 顆。
9. 從 BACS 網路管理控制器連接到 BACS 電流偵測感應器的通訊電纜長度之最長不得超過 10 公尺。
10. 從受監控的外接設備之故障數位輸出 (DO) 連接到 BACS 輔助控制器 (GX_R_AUX) 之間的通訊電纜總長度不得超過 50 公尺。
11. 從 BACS 網路管理控制器的資料匯流排輸出連接埠與資料匯流排中繼器 -- BACS BUS REPEATER (選購品)之間的連接，僅需一條資料匯流排通訊電纜，連接的距離可達 100 公尺。
12. 透過資料匯流排中繼器 -- BACS BUS REPEATER (選購品)，可讓 BACS 網路管理控制器與 BACS 資料匯流排分歧器之間的距離延長達 100 公尺。資料匯流排中繼器的第二個輸出連接埠可以連接至另外壹只的資料匯流排中繼器，如此可將距離再延長 100 公尺。
13. 從 BACS 網路管理控制器到資料匯流排分歧器(中間沒有任何的資料匯流排中繼器)的最長距離不能超過 10 公尺。
-
- The diagram illustrates the BACS system architecture and cable length constraints. It shows a central BACS II SPLITTING BOX connected to various components. The main bus is labeled 'COM1' and has a maximum length of 10 meters. The bus splits into two sections, each with a maximum length of 10 meters. Each section contains a BACS II SPLITTING BOX for Battery Bus, which connects to multiple BACS 電池監測器 (Battery Monitors). The monitors are arranged in rows, with labels such as 251, 252, 253; 301, 302, 303; 351, 352, 353; 401, 402, 403; 451, 452, 453; 501, 502, 503; 298, 299; 348, 349; 398, 399; 448, 449; 498, 499; 512. The distance between monitors is indicated as < 40 公分. The distance from the splitting box to the first monitor is indicated as < 50 公尺. The distance between the two splitting boxes is indicated as < 2 公尺. At the bottom, there are three auxiliary controllers labeled 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100. These are connected to the main bus via auxiliary controllers.

BACS® 系統套件組成範例：整合型標準版 網路管理控制器



1. 從 BACS 網路管理控制器之 COM1 序列連接埠連接到受監控設備 (UPS、發電機、ATS、充電機或其他應用電池供電設備) 之序列連接埠之間所使用的 RS232 通訊電纜長度不能超過 15 公尺。
2. 連接到環境偵測感應器 (SM_T_COM、SM_TH_COM) 或是第三方環境偵測感應器(內建 COM 序列連接埠) 之間所使用的 RS232 通訊電纜長度不能超過 15 公尺。
3. 12V / 2A 的直流 (DC) 供應電源 (須為 UPS 保護) · 當 BACS 電池監測器超過 300 顆時須為 12V/3A 直流 (DC) 供應電源。
4. 從 BACS 網路管理控制器連接到 BACS 資料匯流排分歧器之間的 BACS 資料匯流排通訊電纜長度不能超過 10 公尺。(否則會影響到 ⑥ 的最大長度)
5. BACS 資料匯流排分歧器相互之間的 BACS 資料匯流排通訊電纜長度會影響到 ⑥ 的最大長度。
6. BACS 資料匯流排通訊電纜的每一迴路總長度是從 BACS 資料匯流排轉換器開始計算，不得超過 60 公尺，且在每一 BACS 資料匯流排通訊電纜的迴路裡的 BACS 電池監測器串接數量不能超過 50 顆。
7. 在本圖解範例中，BACS 電池監測器相互之間串接的 BACS 資料匯流排通訊電纜之長度尺寸是使用 40 公分。若是採用較短長度的通訊電纜，當然會增加於 ⑥ 的串接通訊電纜 50 公尺之長度，相反之，若是採用更長的通訊電纜，也將會縮短於 ⑥ 的串接通訊電纜 50 公尺之長度。
8. BACS 電池監測器的串接數量最多為 512 顆。
9. 從 BACS 網路管理控制器連接到 BACS 電流偵測感應器的通訊電纜長度之最長不得超過 10 公尺。
10. 從受監控的外接設備之故障數位輸出 (DO) 連接到 BACS 輔助控制器 (GX_R_AUX) 之間的通訊電纜總長度不得超過 50 公尺。



產品技術規格

綜合技術規格：CS141 / BACS HW161 網路管理控制器 系列產品



CS141 產品系列 基本規格	
中央處理器和記憶體	ARM Cortex A8 800MHz CPU, 內建 8GB 的儲存裝置。
工作環境	溫度 0 ~ 60°C(最高) · 溼度 0 - 90% · 非凝結。
平均故障間隔 (推估計算)	849,192 小時；96.9 年。
工作電壓與消耗功率	工作電壓 12V · 消耗功率 150mA。每壹套 BACS 網路管理控制器內部已搭配壹個資料轉換器。
平均故障間隔 MTBF (推估計算)	849,192 小時；96.9 年。
狀態指示燈	2 x LED 指示燈 (管理器狀態、UPS / 設備 告警)。
BACS 組合型管理控制器 — 外接式外觀	ABS 樹脂 · RAL 7035 (淺灰) · 通過 CE、UL94 不易燃 / NEMKO 認證。
BACS 組合型管理控制器 — 卡板式外觀	相容 UPS 不斷電設備的 SNMP 插槽 · 通過 UL 認證。
BACS 整合型管理控制器 — 殼架外觀	鋁材質 (Aluminum) · RAL 7035 (淺灰) · 通過 UL / NEMKO 認證；— 或 — ABS 樹脂及附加 DIN 導軌 · UL94 不易燃 / NEMKO 認證。
BACS 電池監測器管理數量	隨貨提供電源供應器 · 額定電流 2000mA · 至少可管理控制 BACS 電池監測器 360 顆 · 若提升更大額定電流 · 至多可管理控制 BACS 電池監測器達 512 顆。
工作海拔高度範圍	0 公尺 – 4,000 公尺
運轉的維護	BACS 網路管理控制器 (WEBMANAGER) · 電池量測線 · BACS 電池監測器是不需要任何的維護工作 · 只需要做好定期的灰塵清除與及污垢擦拭即可。若是沒有在使用時只需要保持清潔與及定期更換主機內部的鈕釦型電池。
BACS 產品保存儲放的注意事項	
環境溫度範圍	-55°C – 70°C
環境濕度範圍	0% -90% 在非凝結的環境
儲存海拔高度範圍	0 公尺 – 4000 公尺
額外特別注意事項	在露天開放保存儲存若是處於有重度煙霧或昏暗的儲存條件或有沉積物沉積的環境可能有負面的影響產生 · 與及酸性或類似的腐蝕性大氣環境條件也可適合做為長期保存儲存。
保存儲放的維護	BACS 網路管理控制器 (WEBMANAGER) · 電池量測線 · BACS 電池監測器在保存儲存期間不需要任何的維護工作 · 若是沒有在使用時只需要保持清潔與及定期更換主機內部的鈕釦型電池。



BACS 組合型產品包裝 —— 技術規格對照：

	BACS® 組合型標準版 網路管理控制器 (卡板式) 產品編號：BACSKIT_BSC4 連接埠 3x RS-232 序列連接埠, (COM1= UPS 不斷電 / 電力器具, COM2 =多用途功能, COM3=BACS 電池資料匯流排) 1x RJ12 連接資料匯流排轉換器。 1x RJ45, 10/100Mbit 乙太網路連接埠。
	BACS® 組合型標準版 網路管理控制器 (Mini 卡板式) 產品編號：BACSKIT_BSC4 連接埠 1x RJ12 連接擴充配件或電池資料匯流排轉換器。 1x 搭配資料匯流排電纜。 1x RJ45, 10/100/ 1000Mbit 乙太網路連接埠。
	BACS® 組合型標準版管理控制器 (外接式) 產品編號：BACSKIT_LB4 連接埠 3x RS-232 序列連接埠, (COM1= UPS 不斷電 / 電力器具, COM2 =多用途功能, COM3=BACS 電池資料匯流排) 1x RJ12 連接資料匯流排轉換器。 1x RJ45, 10/100/ 1000Mbit 乙太網路連接埠。
	BACS® 組合型標準版管理控制器 (RS485 卡板式) 產品編號：BACSKIT_SCMB4 連接埠 2x RS-232 序列連接埠, (COM1= UPS 不斷電 / 電力器具, COM3= BACS 電池資料匯流排), 1 * RS485 = COM2 1x RJ12 連接資料匯流排轉換器。 1x RJ45, 10/100/ 1000Mbit 乙太網路連接埠。
	BACS® 組合型標準版管理控制器 (RS485 外接式) 產品編號：BACSKIT_LMB4 連接埠 2x RS-232 序列連接埠, (COM1= UPS 不斷電 / 電力器具, COM3= BACS 電池資料匯流排), 1x RS485 1x RJ12 連接資料匯流排轉換器。 1x RJ45, 10/100/ 1000Mbit 乙太網路連接埠。



	BACS® 整合型標準版網路管理控制器 90V-375V 產品編號：BACSKIT_B4_375	
	連接埠 3x RS-232 序列連接埠, (COM1= UPS 不斷電 / 電力器具, COM2 =多用途功能, 應用於 Windows 環境下的 BACS 數據判讀和配置等工具軟體服務連接埠) USB 2x 電池資料匯流排轉換器外接連接埠 1x RJ45, 10/100Mbit 乙太網路連接埠 1x 乾接點(故障數位輸出 D/O) (2 極 1.0 mm² 接線端子埠, 額定負載: 直流 24 V /1A) 外觀尺寸 130 x125 x 30mm = 5,12 x 4,92 x 1,18 in. (寬 x 長 x 高) 本體重量 鋁製品 360 公克 / ABS 製品 238 公克 電池監測器數量 電源供應器的額定電流提供 1,960 mA · 可連接多達 392 顆的 BACS 電池監測器和其他的 BACS 配件。	電源變壓器技術規格：TRACOPOWER TPCL 030-112DC
	輸入電壓範圍 直流 90 – 375 V 或交流 85 - 264V	輸出額定電流 直流穩壓 12V 2200mA · 多達 390 顆 BACS 電池監測器。
	備註 不包括輸入保護斷路器 (建議使用額定容量 6 ~16A / C 特性的斷路器)	



新發行： BACS “輕量版 LC” 產品 (低成本) —— 自 2022 年開始發售



BACS
LC
LC
LC

- 專為 6KVA 以下的小型系統特別設計：
 - 為您的 UPS 不斷電 / 太陽能系統準備的下一代電池管理系統。
 - 管理您的電池一開始就是那麼簡單。
 - “按使用多少付多少費用” 沒有藏私任何新的功能。
- 電池用量在 24 顆以內用戶的福音，享有 BACS 所有的功能。
 - 提供 BACS 完整的所有專業功能。
 - 享受先進的技術支持的效益。
 - 可使用任何規格的 BACS 電池監測器。
- 可隨意擴充調整的設計：
 - 不需要任何額外新的硬體。
 - 根據需求透過升級的方式來提升擴大您的系統使用量。
 - 只需要輸入授權號碼就可以取得完整的 UPS 不斷電設備清單。

“輕量版 LC” 的產品清單：

產品編號	標準版的產品編號	輕量版 LC 概述
BACS 網路管理控制器 B4LC	BACSKit B4	- 電池使用量在 24 顆以內。 - 6KVA 以下的 UPS 不斷電設備。
BACS 網路管理控制器 CS141 BSC4LC	BACSKIT_BSC4	
BACS 網路管理控制器 CS141 BL4LC	BACSKIT_BL4	
BACS 網路管理控制器 CS141SCMB4LC	BACSKIT_SCMB4	
BACS 網路管理控制器 CS141SCMB4LC 附 RS485	BACSKIT_SCMB4 / RS485	
BACS 網路管理控制器 CS141LMB4LC 附 RS485	BACSKIT_LMB4 / RS485	
授權許可證升級		
BACSCSLCUPG	授權許可證：可將既有輕量版 LC 的 BACS 網路管理控制器直接升級轉換成為標準版	- 啟用全部所有功能 - 軟體許可證號



BACS 整合型進階版 —— 技術規格：

BACS® 整合型進階版 管理控制器 環境監控管理控制器 — SITEMANAGER 6 產品編號：SITEMAN_6 	
中央處理器和記憶體	ARM Cortex A8 800MHz CPU, 內建 30 MB 的儲存裝置，存儲電池監測資料與及規檔歷史記錄。 且具有不受市電停電後資料流失的非依電性記憶體及市電停電警報通知功能。
額定功率	40 瓦(最大).
通訊連接埠	RS-485 interface for other devices / Adapter for RS232 support
輸入連接埠	8 組 DI 數位輸入(可配置 NC/NO)。 8 組 AI 類比入 (0~10V、4~20mA、0~20mA 可透過 Jumpers 配置) 2 x RJ10 BACS 資料匯流排連接埠。
輸出連接埠	8 組 DO 數位輸出 (NC/NO 乾接點，額定電壓/電流 230V/ 4A 交流/直流)
網路連接埠	10/ 100/ 1000Mbit 乙太網路連接埠
支援通訊協定	Email, HTTP/HTTPs, SNMP, SNTP, MODBUS Over IP, BACnet, UPSTCP, DHCP, DNS, sFTP
狀態指示燈	LED 警報指示燈、LED 運作狀態指示燈。
外觀尺寸	483 x 162 x 44mm (483 x 212 x 44mm 包含線架 SM_LOOM) 19.00 x 6.38 x 1.73in · (19.02 x 8.35 x 1.73in 包含線架 SM_LOOM)
本體重量	2262 公克
工作環境	溫度 0~70°C(最高) · 溼度 20~95% · 非凝結。
網路管理	UNMS II 網路戰情管理系統(選購)。
網路資料匯流排轉換器	PROFIBUS、LONBUS 資料匯流排轉換器 (選購)。
外加的偵測器	煙霧/火災警報器、移動偵測器、門禁等，連接任何其他警報觸點指示器，其類比其輸入範圍的電壓/電流 0~10V / 4 -20mA 或相當 0-20mA (可透過 Jumpers 配置)。
驅動裝置	警示閃爍燈，警報蜂鳴器，繼電器開關，外部開關等。



BACS 配件：

	BACS® 資料匯流排轉換器 v5 產品編號：BACS_BUS_CONV_V
	構造 BACS 資料匯流排與管理控制器之間的銜接界面作為資料轉換與及電氣隔離，與及內部的「時間計時器(RTC)」與「BACS 網路管理系統」的功能整合。 電源供應 直流 12V / 2000mA，外部電源供應。 電池監測器數量 隨貨提供電源供應器，額定電流 2000mA，至少可管理控制 BACS 電池監測器 360 顆，若提升更大額定電流，至多可管理控制 BACS 電池監測器達 512 顆。 連接埠 2x RJ10 BACS 電池資料匯流排連接埠。 1x RJ12 COM3 串列埠，BACS 基本版管理控制器專用。 1x MiniDin8 RS232 串列埠，電腦工作站連接埠。 1x 2.1mm 直流(DC)電源連接埠，外接直流電源供應器。 1x DO 數位輸出(乾接點)。 (2 極 1.0 mm² 接線端子埠，額定負載：直流 24 V /1A) 狀態指示燈 LED 顯示燈號。 告警功能 內建警報蜂鳴器，與及靜音控制鍵。 殼架外觀 聚苯乙烯 (Polystyrene) 選購配件 選購品:BACS 數據判讀工具專用的 RS232 通訊電纜:8 針公頭 (mini-8) 轉 9 針母頭 (DB9)，長度 1.5 公尺。 外觀尺寸 91,5 x 67 x 25 (寬 x 長 x 厚) 本體重量 120 公克
	BACS® 資料匯流排分歧器 產品編號：BCII_SPLITT
	構造 設計做為被動分配功能，不需要外部電源，即可運作的分歧器，應用於 BACS 資料匯流排的通訊。目的在優化匯流排通訊電纜的總長度。並可形成視覺舒適及整齊的佈線迴路。除了 BACS 管理控制器原有的資料匯流排兩個埠外，將因分歧器因而擴充匯流排埠的數量。 電源供應 無需外部的電源供應。 連接埠 5 x RJ10 BACS 資料匯流排連接埠。 1 x RJ10 BACS 資料匯流排專用輸入連接埠。 外殼 聚苯乙烯 (Polystyrene) 外觀尺寸 91,5 x 67 x 25 (寬 x 長 x 厚) 本體重量 90 公克
BACS® 直流偵測器 50/200/400/1000/2000 安培(A) 產品編號：BACS_CSH50, BACS_CSH200, BACS_CSH400, BACS_CSH1000, BACS_CSH2000	
	構造 直流電流偵測器，用於量測電池組的充電和放電的電流值，量測範圍 ±50A、±200A、±400A、±1000A、±2000A 等多類型。直流電流偵測器的孔徑除了 BACS_CSH500 為 21mm (0.82in)，其他類型均為 40mm (1.57in)。 電源供應 工作電源來自 BACS 匯流排，無需外部的電源供應。 工作電流 60mA 連接埠 2x RJ10 BACS 匯流排埠，具熱插拔能力，不影響系統。 殼架外觀 DIN Rail 軌道式安裝。 外觀尺寸 (長 x 寬 x 高) 110 x 82 x 125 mm = 4,33 x 3,22 x 4,92 in. (LxWxH) 本體重量 420 公克



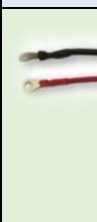
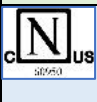
		BACS® GX_R_AUX 資料匯流排輔助控制器 產品編號：GX_R_AUX	
		產品說明	數位輸入(DI)和數位輸出(DO)控制管理，具有警報輸入、乾接點輸出的功能。典型的應用於當電池系統出現“熱失控”警報時直接控制電池隔離斷路器斷開的能力。適用於美國地區 IFC 608.3 國際消防法規的規範，在熱失控情況下，斷開 UPS 的電池。如果當電池系統在浮充期間電池電壓異常提高且電池溫度上升時，此時 GX_R_AUX 將會送出控制訊號，將電池隔離斷路器直接跳脫斷開，以有效阻止電池溫度進一步持續升高。這些控制訊號可透過 BACS 網路管理系統單獨針對 GX_R_AUX 控制器進行邏輯控制編寫。
	數位輸入 數位輸出	4 組 DI 數位輸入 (可配置 NO/NC) 4 組 DO 數位輸出(乾接點 NO/NC) 額定電壓/電流：交流 50V – 2A、直流 30V – 1A	
	電源供應 工作電流 殼架外觀 外觀尺寸 本體重量	工作電源來自 BACS 匯流排，無需外部的電源供應。 170mA Polyamide, DIN RAIL 軌道安裝 75 x 75 x 45mm = 2,95 x 2,95 x 1,77 in. (長 x 寬 x 高) 170 公克	
		BACS® 電池監測器專用外接溫度偵測器 產品編號：BACS_TS1L23, BACS_TS1L90	
		構造	外部溫度偵測器(選購品)適用於 BACS 第三代電池監測器，作為外部延長使用。當 BACS 電池監測器安裝了此外部溫度偵測器，其原本內建的溫度偵測器將被自動關畢。
	延長線長度	延長尺寸提供 23cm (9.06in) 和 88cm (34.65in) 兩種。	
	產品注意事項	外接溫度偵測器，連接至 BACS 電池監測器。必須由合格的 BACS 服務工程師施作，以為繫產品用電安全。	
		殼架外觀	UL 國際認證材質製作，耐壓可達 1000V。
	溫度量測範圍 精確度 外觀尺寸	-10°C - +90°C, +/- 1°C 2 公分 x1.5 公分 x1 公分(0.87 x 0.58 x 0.37 Inch “)	

BACS 電池監測器：

BACS® 第三代電池監測器		
	構造	電池監測器內建被動式電池電壓均衡/電壓平衡的功能。 BACS 是一個註冊商標和受到保護的商標。
	工作電流 (消耗電池功率)	量測工作模式： 15 - 20mA (C20 · C23 · C30) 35 - 40mA (C40 · C41) “睡眠模式”： < 1mA
	量測精確度	電池內阻： < 10 % at C40 · < 5% at C20/30 電池電壓： < 0.5 % 電池溫度： < 15 %
	連接埠	2x RJ10 BACS 電池資料匯流排連接埠。 內建 RS232 串列通訊埠。 1x 可程式位址設定鍵。 內建溫度偵測器，量測範圍 -35 bis + 85 °C。 內建具有電池健康狀態和運作狀態 LED 指示燈 (紅色告警 / 綠色正常，運作模式 紅色 / 綠色)。
	殼架外觀 外觀尺寸、重量 工作環境 國際防護等級 高壓安全保護	ABS 外殼材質(UL 認證，阻燃，散熱片)。 55 x 80 x 24 mm = 2,17 x 3,15 x 0,94 in. (B x H x T), 45 公克 溫度： 0 - 60°C(最高) · 溼度 90% · 非凝結。 具有保護塗層的 IP 42 防護等級，有效防止灰塵和凝結物等。 每個電池監測器具有保險絲保護可達 150 V(保險絲斷開)，可 有效防止高內阻歐姆電池故障電壓。在更高的電壓，保險絲 斷開，但電池監測器有可能燒毀。所有 BACS 第三代電池監 測器設計均可用於高達 1,000V 的故障電壓。
平均故障間隔 — MTBF (推估計算)		87.600 小時 (10 年)
BACS® C23 電池監測器		
	產品編號：BACSC23 第三代電池監測器，電池直流電壓 16V / 7~600AH · 適用於 鉛酸、鎳鎘、鎳氫、鋰離子等種類的電池。	
	電壓量測範圍 內阻量測範圍 Equalization (電壓均衡)工作電流	9.7V – 21V 0.5-60 mΩ(歐姆) 0.12 A
BACS® C20 電池監測器		
	產品編號：BACSC20 第三代電池監測器，電池直流電壓 12V / 7~600AH · 適用於 鉛酸、鎳鎘、鎳氫、鋰離子等種類的電池。通過 UL 認證。	
	電壓量測範圍 內阻量測範圍 Equalization (電壓均衡)工作電流	9.7V – 17V 0.5-60 mΩ(歐姆) 0.15 A
BACS® C30 電池監測器		
	產品編號：BACSC30 第三代電池監測器，電池直流電壓 6V / 7~900AH · 適用於鉛 酸、鎳鎘、鎳氫、鋰離子等種類的電池。	
	電壓量測範圍 內阻量測範圍 Equalization (電壓均衡)工作電流	4.8V – 8.0V 0.5-60 mΩ(歐姆) 0.3 A
BACS® C41 電池監測器		
	產品編號：BACSC41 第三代電池監測器，電池直流電壓 4V / 7~900AH · 適用於鉛 酸、鎳鎘、鎳氫、鋰離子等種類的電池。通過 UL 認證。	
	電壓量測範圍 內阻量測範圍 Equalization (電壓均衡)工作電流	2.4V – 5.0V 0.5-30 mΩ(歐姆) 0.3 A
BACS® C40 電池監測器		
	產品編號：BACSC40 第三代電池監測器，電池直流電壓 2V / 7~9000AH · 適用於 鉛酸、鎳鎘、鎳氫、鋰離子等種類的電池。通過 UL 認證。	
	電壓量測範圍 內阻量測範圍 Equalization (電壓均衡)工作電流	1.25V – 3.2V 0.02-6 mΩ(歐姆) 0.9 A (以 2.27V 基準)



BACS 線材：

	BACS® 電池量測線 產品編號：BC4B-xxxxx
	產品說明 BACS C40 第三代電池監測器專用量測線，導線線材具有 UL 認證。且具有獨特的高壓精密保險絲，提供系統安全性的保護與及精確的量測資料。 導線線徑 2x1,50mm² 導線耐壓 U₀/U 300V/500V 保險絲 1000V / 10A 和 1000V / 1A 工作環境 -25°C – 70°C
	BACS® 電池量測線 產品編號：BC4B-xxxxxH 產品說明 BACS C40 第三代電池監測器專用量測線，導線線材被覆是以極為耐火和抗油污的無鹵材質製成。且具有獨特的高壓精密保險絲，提供系統安全性的保護與及精確的量測資料。 導線線徑 2 x 1.50 mm² 導線耐壓 U₀/U 300V / 500V 保險絲 1000V / 10A 和 1000V / 1A 工作環境 -15°C – 70°C 絕緣被覆材質 無鹵素 Halogen Free 符合 VDE0281 規範第 14 章節
	BACS® 電池量測線 產品編號：BC5-xxxxx
	產品說明 BACS 第三代電池監測器專用量測線，導線線材具有 UL 認證，適用 C20、C23、C30、C41 等型號的電池監測器。且具有獨特的高壓精密保險絲，提供系統安全性的保護與及精確的量測資料。 導線線徑 2 x 0.75 mm 導線耐壓 U₀/U 300V / 300V 保險絲 1000V / 2A 和 1000V / 500mA 工作環境 -25°C – 70°C
	BACS® 電池量測線 產品編號：BC5-xxxxxH 產品說明 BACS 第三代電池監測器專用量測線，導線線材被覆是以極為耐火和抗油污的無鹵材質製成，適用 C20、C23、C30、C41 等型號的電池監測器。且具有獨特的高壓精密保險絲，提供系統安全性的保護與及精確的量測資料。 導線線徑 2 x 0.75 mm² 導線耐壓 U₀/U 300V / 300V 保險絲 1000V / 2A 和 1000V / 500mA 工作環境 -15°C – 70°C 絕緣被覆材質 無鹵素 Halogen Free 符合 VDE0281 規範第 14 章節
	BACS® 資料匯流排通訊電纜 產品編號：B4BCRJx
	產品說明 BACS 資料匯流排通訊電纜提供高品質通訊 絕緣被覆材質 無鹵素 Halogen Free 符合 VDE0281 規範第 14 章節 導線端子 RJ10 雙絞線。 導線長度尺寸 提供多種尺寸規格選擇。 訂購前請先與銷售經銷商連繫。



BACS® 系統控制盤：技術規格與外觀尺寸

BACS® 系統控制盤具有 IP54 國際防護等級，內建輸入和輸出端子座、電力插座(歐規)，與及箱門附有蜂鳴器與狀態指示燈。具有「隨插即用」的功能，極輕易的安裝於現場。

BACS® 系統控制盤 (Type 1)	
產品編號：BACS_CC1	
	管理控制器 1 BACS 整合型標準版網路管理控制器
	工作額定電壓 1 直流穩壓電源 12V (100 – 240V, 50/60Hz)
	網路連接埠 1 CAT 6 乙太網路資訊插座
	數位輸出(乾接點) 1 乾接點(故障輸出 D/O),額定容量 230VC/直流 30V/ 8A
	箱門 1 電源 LED 指示燈
	1 BACS 故障 LED 指示燈
	備用配件 6 資料匯流排通訊電纜(備用)
	外觀尺寸 寬高深 400 x 500 x 210 mm = 15,75 x 19,69 x 8,27 in.
本體重量	公斤 16,10
BACS® 系統控制盤 (Type 2)	
產品編號：BACS_CC2	
	管理控制器 2 BACS 整合型標準版網路管理控制器
	工作額定電壓 2 直流穩壓電源 12V (100 – 240V, 50/60Hz)
	網路連接埠 2 CAT 6 乙太網路資訊插座
	數位輸出(乾接點) 2 乾接點(故障輸出 D/O),額定容量 230VC/直流 30V/ 8A
	箱門 2 電源 LED 指示燈
	2 BACS 故障 LED 指示燈
	備用配件 8 資料匯流排通訊電纜(備用)
	外觀尺寸 寬高深 500 x 500 x 210 mm = 19,69 x 19,69 x 8,27 in.
本體重量	公斤 20,20
BACS® 系統控制盤 (Type 3)	
產品編號：BACS_CC3	
	管理控制器 3 BACS 整合型標準版網路管理控制器
	工作額定電壓 3 直流穩壓電源 12V (100 – 240V, 50/60Hz)
	網路連接埠 3 CAT 6 乙太網路資訊插座
	數位輸出(乾接點) 3 乾接點(故障輸出 D/O),額定容量 230VC/直流 30V/ 8A
	箱門 3 電源 LED 指示燈
	3 BACS 故障 LED 指示燈
	備用配件 10 資料匯流排通訊電纜(備用)
	外觀尺寸 寬高深 500 x 500 x 210 mm = 19,69 x 19,69 x 8,27 inch
本體重量	公斤 22,70

BACS 系統控制盤提供其他類型多樣式選擇：

BACS® 系統控制盤 (Type 4)	BACS® 系統控制盤 (Type 5)	BACS® 系統控制盤 (Type 6)
產品編號：BACS_CC4	產品編號：BACS_CC5	產品編號：BACS_CC6
- 4 * BACS 整合型標準版網路管理控制器	- 5 * BACS 整合型標準版網路管理控制器	- 6 * BACS 整合型標準版網路管理控制器
- 4 * 12V 直流電源 100 – 240V, 50/60Hz	- 5 * 12V 直流電源 100 – 240V, 50/60Hz	- 6 * 12V 直流電源 100 – 240V, 50/60Hz
- 4 * CAT 6 乙太網路資訊插座	- 5 * CAT 6 乙太網路資訊插座	- 6 * CAT 6 乙太網路資訊插座
- 4 * 乾接點(故障輸出 D/O), 額定容量 230VC/直流 30V/ 8A	- 5 * 乾接點(故障輸出 D/O), 額定容量 230VC/直流 30V/ 8A	- 6 * 乾接點(故障輸出 D/O), 額定容量 230VC/直流 30V/ 8A
- 4 * 電源 LED 指示燈, - 4 * BACS 故障 LED 指示燈	- 5 * 電源 LED 指示燈, - 5 * BACS 故障 LED 指示燈	- 6 * 電源 LED 指示燈, - 6 * BACS 故障 LED 指示燈
12 * 資料匯流排通訊電纜(備用)	14 * 資料匯流排通訊電纜(備用)	16 * 資料匯流排通訊電纜(備用)
- 外觀尺寸 600 x 760 x 210 mm 23,62 x 29,92 x 8,27 in, 本體重量: 38,10 公斤	- 外觀尺寸: 760 x 760 x 210 mm 29,92 x 29,92 x 8,27 in 本體重量: 48,50 公斤	- 外觀尺寸: 760 x 760 x 210 mm 29,92 x 29,92 x 8,27 in 本體重量: 55,40 公斤



BACS 觸控型系統控制盤，配備一體成形的觸控型電腦，內建功能齊全的 Windows 作業系統*。

BACS® 觸控型系統控制盤	
系統控制盤內建全功能一體成形電腦與及觸控螢幕。	
	Windows Embedded OMRON VxWorks WIND RIVER CE UKCA FC RoHS
	記憶體 1*204-pin SODIMM DDR3L 1333MHz / up to 8GB
	中央處理器 Intel Bay Trail J1900 Quad Core 2GHz
	觸控螢幕 15" XGA TFT 電容式多點觸控面板
	USB 連接埠 4* USB 埠 和 1* USB 轉服務埠(RS232)
	序列連接埠 6 序列埠
	網路連接埠 2 Giga 乙太網路埠
	無線網路 1 x Mini-PCIe 插槽, 可自行擴充 3G,Wifi 無線網路卡
	功率消耗(最大) 38,6 瓦
	工作電壓 直流 12V, 支援逆向極性保護
	圖形連接埠 VGA/HDMI
	作業系統 Windows 10 英文專業版
軟體工具 BACS 應用工具軟體(已預先安裝)	
工作環境溫度 -30 ~80°C (-22~176°F)	
工作環境濕度 5~95% (非凝結)	
電磁相容性 CD/FCC Class A	
備註 作業系統採用 Windows 10 作業系統，系統配置在出廠時均為預設值，使用前需根據使用需求進行配置設定 —— 當您在第一次系統啟用操作前必須先進行配置設定。	
BACS 觸控型系統控制盤 訂購指南	
產品編號：	
1 BACS 網路管理控制器 + PC	BACS_CC1_TP
2 BACS 網路管理控制器 + PC	BACS_CC2_TP
3 BACS 網路管理控制器 + PC	BACS_CC3_TP
4 BACS 網路管理控制器 + PC	BACS_CC4_TP
5 BACS 網路管理控制器 + PC	BACS_CC5_TP
6 BACS 網路管理控制器 + PC	BACS_CC6_TP

*獲取相關產品更多訊息請直接透過電子郵件連繫 GENEREX 的服務團隊

中文：sales@generex.tw

English / 英文：sales@generex.de