

能源回收式電池模組測試系統 REGENERATIVE BATTERY PACK TEST SYSTEM MODEL 17040

Chroma 17040電池模組測試系統是專為高功率二次電池組測試而開發的高精密充放電設備，具有能源回收功能，可節省放電過程所消耗的大量電能，即使動態充放電，也能確保電網端維持穩定，不致因諧波污染影響其他設備。並將電池組放電產生的電能回收至電網再利用，解決傳統的設備放電能量虛耗，以及空間熱處理不易的問題，符合環保需求。

17040系統具備通道並聯與動態工況模擬功能，並聯功能可提昇最大充放電電流和功率，增加設備使用上的效益與彈性，可達到設備高利用率。動態工況模擬功能可讓使用者載入行車路譜的電池波形，可選擇電流或功率兩種模式來適用不同標準(NEDC/FUDS)的要求。雙向架構可確保充

放電轉態瞬間電流不會中斷，才可精確模擬出行車工況，並能符合ISO、IEC、UL、GB/T等各式國際測試標準。

17040系統搭配Battery Pro軟體，具備彈性編輯功能，可進行各通道獨立測試，符合二次電池模組的各項測試需求，具高度穩定性與安全性，並支援斷電復歸功能，確保測試資料不中斷。

針對電池測試設計多項安全保護機制，測試過程自動偵測過電壓、過電流、過溫度、外部參數判斷等異常訊號，保障測試過程安全。各通道偵測到異常時，啟動中止充放電保護措施，並具備斷電資料保存與復歸測試功能，防範任何資料遺漏的潛在因素。

MODEL 17040

特點

- 可符合動力電池國際標準測試：
IEC, ISO, UL, GB/T 等
- 具備電池放電能量回收再利用功能
(Eff. >90%, PF >0.95, L_THD <5%)
- 具有電壓/電流多檔位自動切換功能
- 高精準度電流/電壓量測
(±0.05%FS/±0.02%FS)
- 電流爬升率 2ms (10%~90%)
- 動態(電流/功率)工況模擬測試：
NEDC, FUDS, HPPC 等
- 具備通道並聯功能
- 報表資料分析功能
- 支援斷電復歸測試功能
- 測試異常自動保護功能
- 電池模擬器功能(選配)
- 高功率檢測設備
 - 電壓範圍：60~1000V
 - 電流範圍：0~750A
 - 功率範圍：0~300kW
- 客製化整合功能
 - 整合溫控箱
 - BMS 資料讀取判斷
 - 多通道電壓/溫度採集

應用領域

- 動力電池模組
- 儲能電池系統
- 馬達驅動器
- 儲能電源控制系統



Chroma

系統特色

安全 - 強化風險管控

- 可將測試條件及截止/保護條件，直接載入到充放電機執行，透過內部軟體/硬體達到多層保護功能
- 可整合外部硬體取得各項即時監控參數，如BMS、Data Logger、Chamber、I/O訊號，達到告警/截止/斷電保護功能
- 透過BMS通訊讀值與Data Logger的量測，能監控電池包中的各項電壓/溫度值，並可依照設定值進行即時判斷與保護動作
- 內建多項告警/保護模式: OVP, UVP, OTP, WIR_LOSS, CAL_ERR, POW_ERR, RMT_RVS

安全性



精準 - 提升產品品質

- 高頻取樣量測技術: 最快取樣率50kHz, 確保動態量測精度
- 電壓精度: $\pm(0.02\% \text{ of rdg. } \pm 0.02\% \text{ of F.S.})$
- 電流精度: $\pm(0.05\% \text{ of rdg. } \pm 0.05\% \text{ of r.n.g.})$
- 快速響應測試技術: 電流切換時間5ms(-90% to 90%), 適用於多種測試應用需求
- 自動電壓/電流檔位切換功能: 可分為多個檔位, 隨著大電流或小電流的動態變化過程, 自動調整正確檔位, 達到量測精度之最佳化
- 支援動態工況模擬(Waveform)測試功能, 模擬實際行車路況之電流或功率狀態, 支援NEDC、FUDS、HPPC等法規測試標準

效益性



精準度



Regenerative Battery Pack Test System



Energy Regeneration



Channel Expandable



Parallelable



High Accuracy



Driving Cycle Simulation

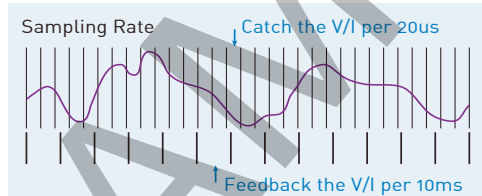
高頻取樣量測技術

一般電池充放電機，直接使用軟體讀取電流值作電量計算，然而軟體的資料讀取速度有限制，將造成動態電流的容量計算誤差過大。Chroma 藉由提高V/I 取樣率，並透過兩次積分法，提供更佳精準的容量計算，電流變化時的資料不遺漏，不受資料傳輸速率影響。

- V/I 取樣率50kHz (每20 μ s 取樣一點)
- 分段積分模式運算: 對 I 積分 - 電容量; 對 V x I 積分 - 能量



一般充放電機取樣速度示意圖

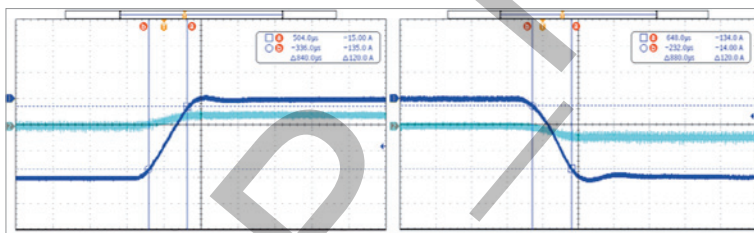


Chroma充放電機取樣速度示意圖

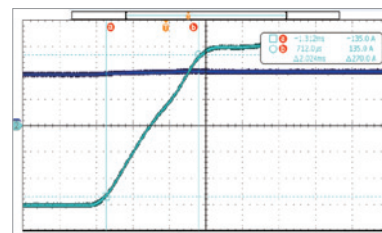
快速響應測試技術

在電流快速響應的同時，可達到最佳化的充放電模式轉換控制，避免測試過程損傷到待測物。

- Current Ripple Noise <0.5%, Overshoot <1%



電流爬升率 < 2ms (10% to 90%)

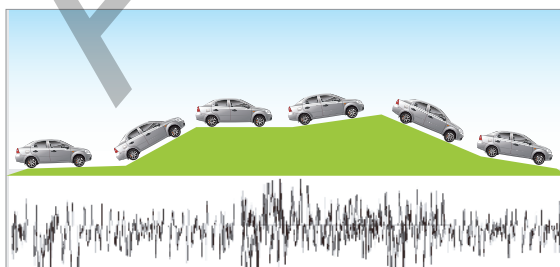


電流切換時間 < 5ms (-90% to 90%)

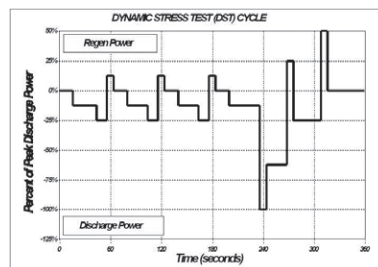
動態工況模擬功能

電池組的使用方式都是快速與不規則的電流充放電變動狀態，透過工況模擬，電池組的使用狀態才能真實的反應在電池上。

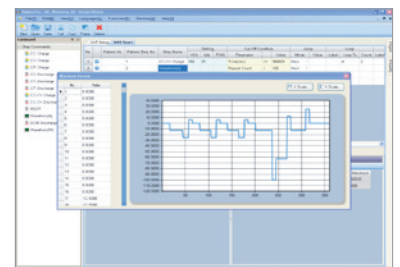
- 模擬電池實際使用的動態充放電波形，在此動態電流模式下 (Waveform)，最大放電與最大充電電流變換時間僅需要5ms
- 工步可設定讀取指定電腦內存放電流/功率波形的Excel檔案
- 每通道可儲存720000點，進行長時間動態測試



模擬實際行車路況



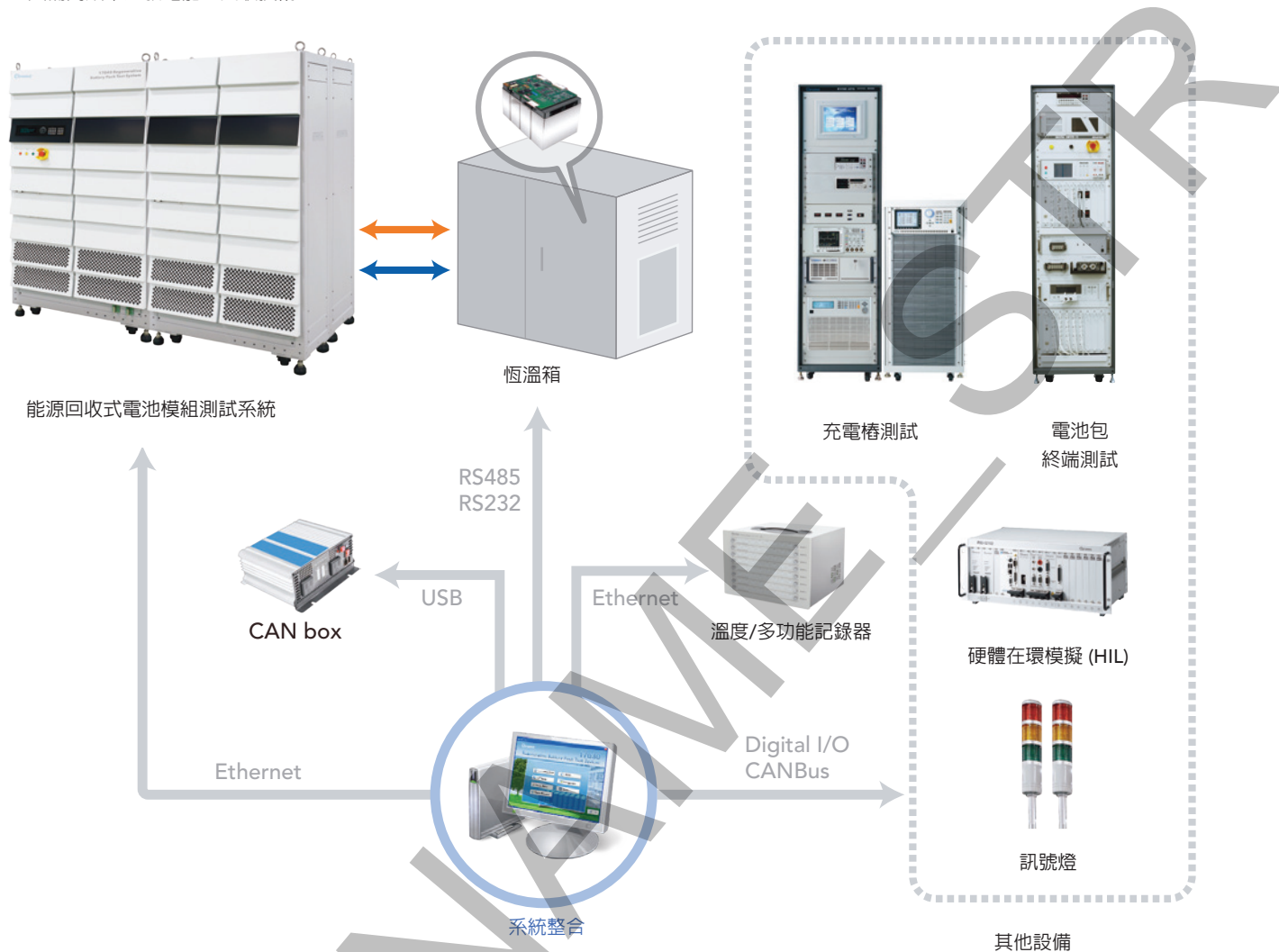
符合法規測試標準



工況模擬數據載入設備

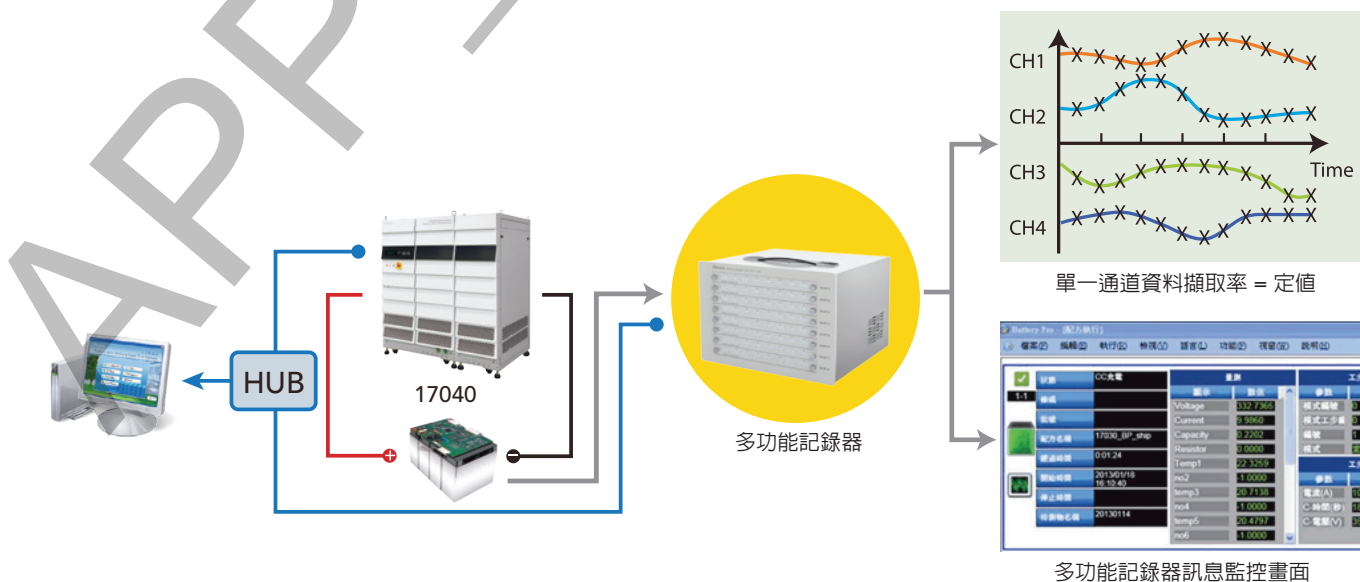
效益 - 降低營運成本

- 軟硬體之整合/客製能力，如：BMS、Data logger、恆溫箱、外部訊號、HIL (Hardware in the Loop)
- 提供多種設備外部訊號介面 (CANbus, Ethernet, Analog I/O)，可支援硬體在環測試平台 (HIL)
- 系統之間具有並聯功能，最大可並聯至360kW, 900A之規格 (選配)
- 具備電池充放電機與電池模擬器兩種功能
- 具備高效率之放電能量回收技術



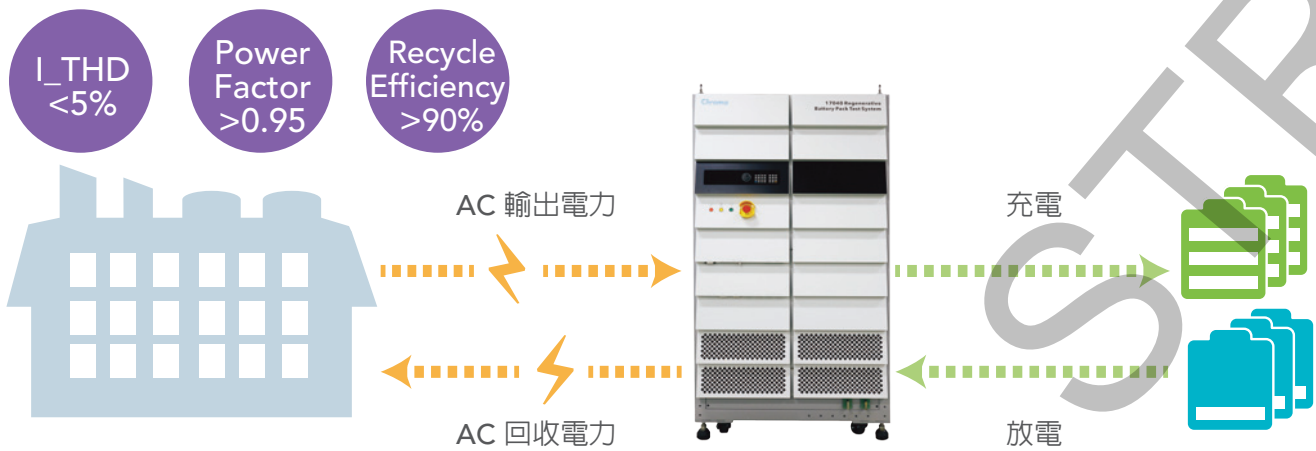
多功能記錄器整合技術

17040系統透過軟體可整合多功能記錄器，在充放電過程中，讀取多組的電壓與溫度紀錄，其條件可轉成保護啟動條件或截止條件。多功能記錄器可達到各通道同步取樣，最快的資料擷取速度為10ms，17040系統則最多可支援多功能記錄器達120通道。

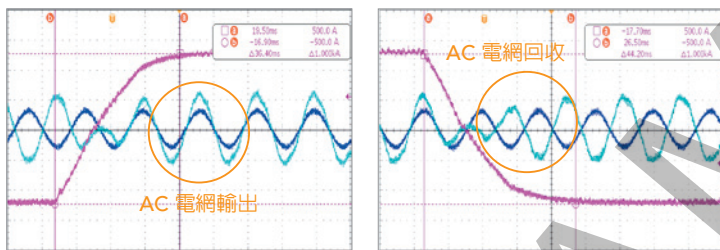


放電能量回收技術

- 採用雙向式電路架構，對電流反向變化能精準控制
- 具有放電能量回收功能 (效率 >90%)
- 穩態能量回收特性：符合太陽能回收電網標準，電流THD < 5%，PF > 0.95
- 動態能量回收特性：即時完成暫態電流之相位轉換，避免電網汙染



- 能量回收至電網過程，AC電流波形平順且即時完成相位轉換，可避免測試誤判或造成電網被汙染影響其他設備。

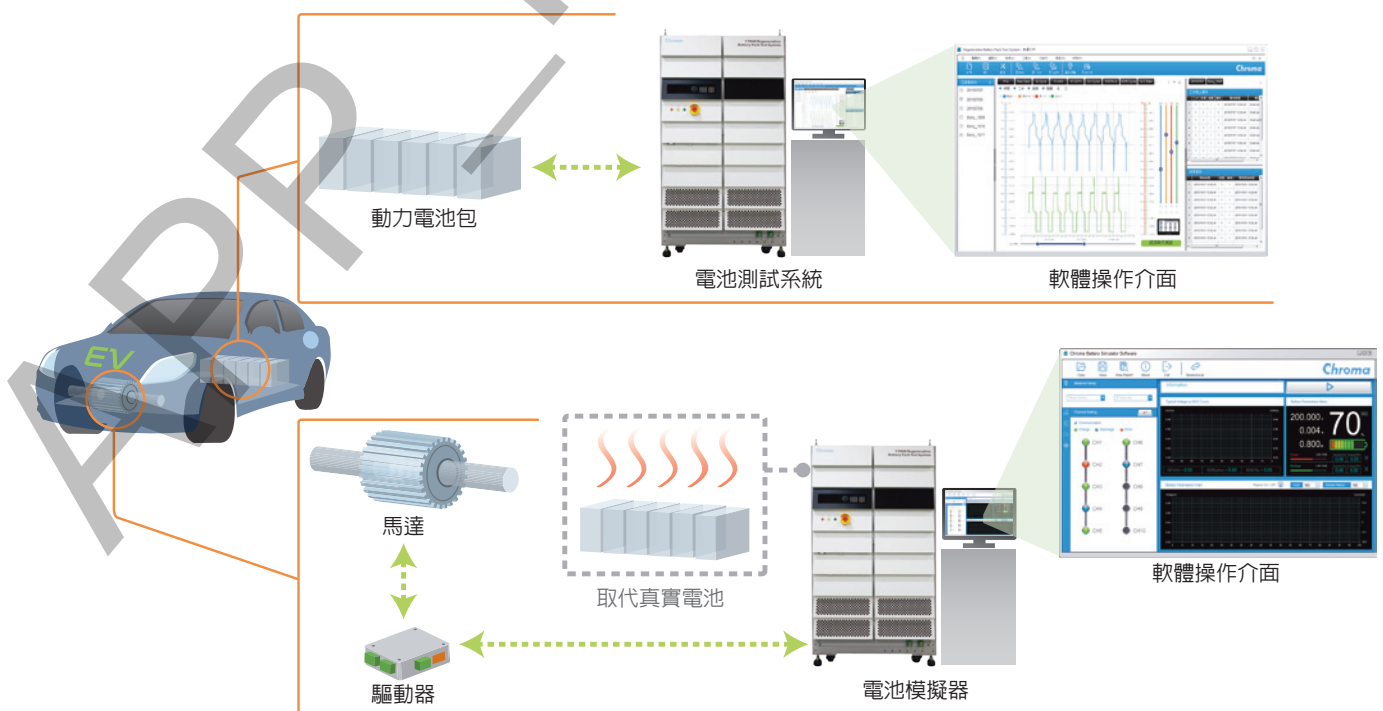


放電狀態轉換為充電狀態

充電狀態轉換為放電狀態

雙重模式應用切換

- 充放電機模式：透過Battery Pro軟體操作介面，應用於動力電池包檢測
- 電池模擬器模式：透過Battery Simulator軟體操作介面，應用於馬達驅動/充電樁測試



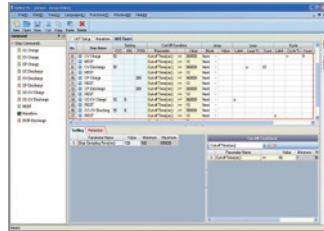
電池充放電軟體 - Battery Pro

Chroma 17040測試系統的軟體平台Battery Pro，符合二次電池組的各項測試需求，具備高度的穩定性與安全性，並具備斷電資料保存回復功能，防範任何資料遺漏的可能性。

- 即時監控：系統測試狀態即時瀏覽，無須等待，通道資料與系統整合資料可同時瀏覽
- 圖示管理：通道測試狀態透過不同圖示管理，一目瞭然，易看易懂易瞭解，立即對照狀態說明，瞭解測試狀態
- 使用權限設定：可設定使用者操作權限，方便管理
- 故障紀錄追蹤：獨立紀錄通道異常狀態



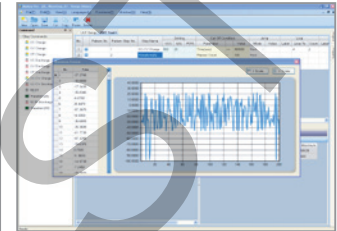
Battery Pro 主畫面



充放電程序編輯畫面



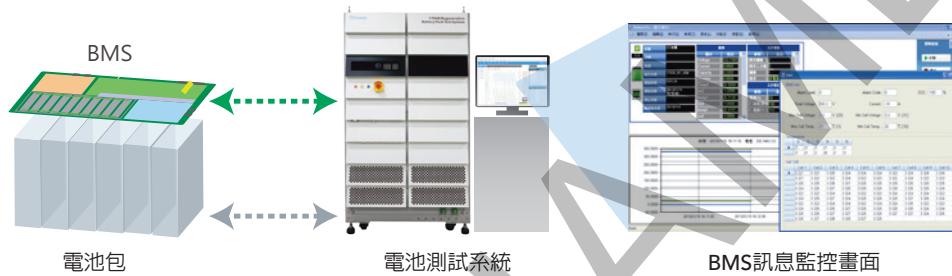
即時監控畫面



Waveform Current 測試編輯畫面

整合CANbus/SMBus/LIN 通訊功能

- 可直接載入Vector.dbc檔，讓使用者快速且方便完成BMS監控設定
- 使用者依照BMS通訊協議，自行設定所需要的訊息資訊
- 讀取的BMS資料可轉成，測試中的保護條件或截止條件

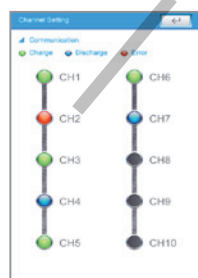


電池模擬器軟體 - Battery Simulator

17040具備電池充放電機與電池模擬器兩種功能，可用於測試電池組與測試與電池組連接的相關產品，產品在研發設計時，其供應商電池還未到位，可透過電池模擬器功能，確認其系統功能是否正常，且也能程控不同電池電量狀態(SOC狀況)，並可下載不同電池曲線，測試產品充放電狀態，預先做產品與電池搭配的測試評估，可應用於汽車啓停系統馬達驅動器、輕型電動車電控器、車載充電器等各項測試。

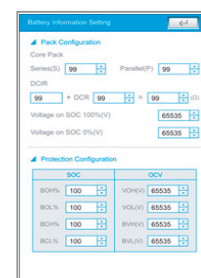
電池組模擬功能

- 多通道電池組特性模擬
- 電池組電源充電與放電模擬
- 電池特性曲線設定
- 啓始電壓與啓始容量初始化設定
- 電池組總容量設定
- 充電與放電效率設定
- 電池直流內阻模擬
- 電池組初始化循環模擬
- 單通道雙向電源供應器



電池組保護功能

- 過電流保護
- 過電流保護
- 電池高電壓/電量警示
- 電池低電壓/電量警示
- 電池過高電壓/電量保護
- 電池過低電壓/電量保護



單通道雙向電源供應器

- 電壓/電流/功率顯示
- 電壓/電流設定
- Pre-charge功能: 設定產生設定電壓所需時間



即時測試數據顯示

- 電壓/電流/功率數值顯示
- 電壓/電流/功率圖形顯示
- 電池組充放電曲線顯示
- 測試報表匯出功能



Battery Pro 電池模擬器操作介面

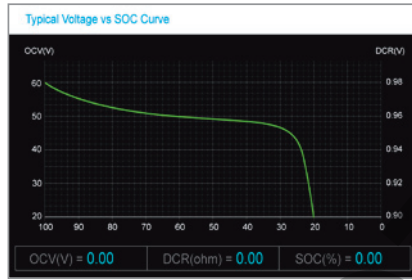
可選配電池模擬器功能，雙向電壓源可被充電或放電，可設定電池容量/直流阻抗/下載V-SOC曲線，適合使用於測試充電器、逆變器及馬達驅動器，附有電池模擬器專用軟件。



電池模擬器操作主畫面



直流阻抗設定



電池特性V-SOC曲線設定畫面

硬體配置



17040標準系統配置



120kW



180kW



250kW

規格表

| Model | 17040 | | |
|--|----------|-------------------------|-------------------------|
| Max. Power | 60kW | 120kW | 180kW |
| Max. Voltage | 1000V | 1000V | 1000V |
| Max. Current | 150A | 300A | 450A |
| Channel | 1 | 1 | 1 |
| Constant Voltage Mode | | | |
| Voltage Range | 60~1000V | 60~1000V | 60~1000V |
| Voltage Accuracy | ±0.1%FS | ±0.1%FS | ±0.1%FS |
| Voltage Resolution | 20mV | 20mV | 20mV |
| Constant Current Mode | | | |
| Current Accuracy | ±0.1%FS | ±0.1%FS | ±0.1%FS |
| Current Resolution | 10mA | 20mA | 30mA |
| Constant Power Mode | | | |
| Power Accuracy | ±0.2%FS | ±0.2%FS | ±0.2%FS |
| Power Resolution | 100mW | 100mW | 100mW |
| Battery Simulator Mode | | | |
| Voltage Range | 60~1000V | 60~1000V | 60~1000V |
| Voltage Accuracy | ±0.1%FS | ±0.1%FS | ±0.1%FS |
| Voltage Ripple (rms) | < 1%FS | < 1%FS | < 1%FS |
| Measurement | | | |
| Voltage Range (3 Scales as F.S.) | 1 | 60~1000V | 60~1000V |
| | 2 | 700V | 700V |
| | 3 | 450V | 450V |
| Voltage Accuracy | | ±(0.02% rdg + 0.02% FS) | ±(0.02% rdg + 0.02% FS) |
| Current Range (4 Scales as F.S.) | 1 | 150A | 300A |
| | 2 | 75A | 150A |
| | 3 | 30A | 60A |
| | 4 | 10A | 20A |
| Current Accuracy | | ±(0.05% rdg + 0.05% FS) | ±(0.05% rdg + 0.05% FS) |
| Power Accuracy | | ±0.15% FS | ±0.15% FS |

| Model | 17040 | | |
|--|----------|-------------------------|-------------------------|
| Max. Power | 250kW | | 300kW |
| Max. Voltage | 1000V | | 1000V |
| Max. Current | 600A | | 750A |
| Channel | 1 | | 1 |
| Constant Voltage Mode | | | |
| Voltage Range | 60~1000V | | 60~1000V |
| Voltage Accuracy | ±0.1%FS | | ±0.1%FS |
| Voltage Resolution | 20mV | | 20mV |
| Constant Current Mode | | | |
| Current Accuracy | ±0.1%FS | | ±0.1%FS |
| Current Resolution | 40mA | | 50mA |
| Constant Power Mode | | | |
| Power Accuracy | ±0.2%FS | | ±0.2%FS |
| Power Resolution | 1W | | 1W |
| Battery Simulator Mode | | | |
| Voltage Range | 60~1000V | | 60~1000V |
| Voltage Accuracy | ±0.1%FS | | ±0.1%FS |
| Voltage Ripple (rms) | < 1%FS | | < 1%FS |
| Measurement | | | |
| Voltage Range (3 Scales as F.S.) | 1 | 1000V | 1000V |
| | 2 | 700V | 700V |
| | 3 | 450V | 450V |
| Voltage Accuracy | | ±(0.02%rdg+0.02% FS) | ±(0.02%rdg+0.02% FS) |
| Current Range (4 Scales as F.S.) | 1 | 600A | 750A |
| | 2 | 300A | 375A |
| | 3 | 120A | 150A |
| | 4 | 40A | 50A |
| Current Accuracy | | ±(0.05% rdg + 0.05% FS) | ±(0.05% rdg + 0.05% FS) |
| Power Accuracy | | ±0.15% FS | ±0.15% FS |

一般規格表

| Battery Charge & Discharge Test System | | | |
|---|---------------------------------|--|---|
| Operating Mode | Charge | CC, CV, CP, Waveform Power, Waveform Current, DCIR | |
| | Discharge | CC, CV, CP, CR, Waveform Power, Waveform Current, DCIR | |
| Current Rising/Falling Time (when > 50% full load) | | 2ms (10% to 90%) | |
| Current Ripple | | <0.5%F.S. | |
| Overshoot | | <1%F.S. | |
| Temperature Coefficient (Voltage/Current) | | <50 ppm/°C | |
| AC Input | | | |
| Line Voltage / Frequency (3 phase/4 wire with earth ground) | | Input 200~220V _{ac} ± 10% V _{LL} , 47-63Hz Input 380~400V _{ac} ± 10% V _{LL} , 47-63Hz Input 440~480V _{ac} ± 10% V _{LL} , 47-63Hz | |
| Power Factor | | > 0.95 (at rated power) | |
| I_T.H.D | | < 5% (at rated power) | |
| Others | | | |
| Efficiency | | >90% (at rated power) | |
| PC Interface | | Ethernet | |
| Operating Temperature | | 0°C~40°C | |
| Protection | | UVP, OCP, OPP, OTP, FAN, Short | |
| Safety & EMC | | CE | |
| Noise Level | | <70dB | |
| Interface | | Standard : Ethernet, I/O control Option : HIL(Ethernet, CAN, Analog), BMS read/write | |
| Dimension and Weight | | | |
| | Cabinet (H x W x D) / Weight | Front / Rear / Right side for heat dissipation | Front / Rear / Right side for maintenance |
| 60kW | 190cm x 100cm x 50cm / 900 kg | 30cm / -- / -- | 60cm / -- / -- |
| 120kW | 190cm x 100cm x 100cm / 1800 kg | 30cm / 30cm / -- | 60cm / 60cm / -- |
| 180kW | 190cm x 150cm x 100cm / 2700 kg | 30cm / 30cm / 30cm | 60cm / 60cm / 60cm |
| 250kW | 190cm x 200cm x 100cm / 3600 kg | 30cm / 30cm / -- | 60cm / 60cm / -- |
| 300kW | 190cm x 250cm x 100cm / 4500 kg | 30cm / 30cm / 30cm | 60cm / 60cm / 60cm |


* 所有規格如有變動恕不另行通知。

訂購資訊


| 能源回收式電池模組測試系統 Model 17040 | | | |
|---------------------------|---------|---------|----------|
| Power Range | Voltage | Current | Channels |
| 60kW | 1000V | 150A | 1 |
| 120kW | 1000V | 300A | 1 |
| 180kW | 1000V | 450A | 1 |
| 250kW | 1000V | 600A | 1 |
| 300kW | 1000V | 750A | 1 |


| 其他與選購 | |
|---------------|----------------------|
| A170201 | 電池充放電測試系統用工業電腦 |
| A170202 | 電池模擬器軟體 |
| A170400 | 電池充放電測試軟體Battery Pro |
| Vector VN1610 | CAN bus 介面卡 |

下載 Chroma ATE APP，取得更多產品與經銷資訊



iOS





Android

搜尋關鍵字

17040

Shenzhen manyoung Technology Co., Ltd:

深圳市迈昂科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道宝源路名优工业产品展示
采购中心B座3楼B336（1号线坪洲站、11号线碧海湾
站）

电话：0755-86185757 - 18123690305（邱小姐）

手机：15019443702（程先生）

邮箱：qiuaiwen@manyoung.com

上海办事处：

地址：上海市松江区中山中
路745号

电话：021-52277527

邮箱：

sales@manyoung.com

重庆办事处

地址：重庆市江北区观音桥红鼎

国际C座19-21

手机：13684916310

邮箱：orders@manyoung.com