

電池組產線終端成品 / 半成品自動化測試解決方案

PFT 1000 Series

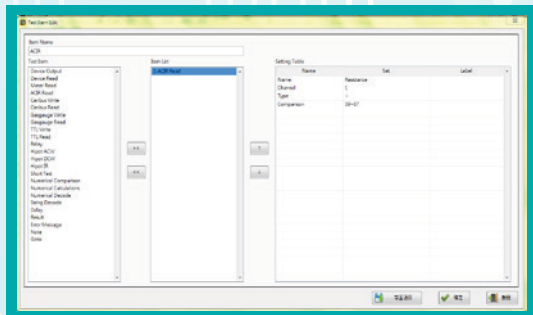
Power Battery Pack Automated End-of-Line Test System



產品特色

友善操作介面

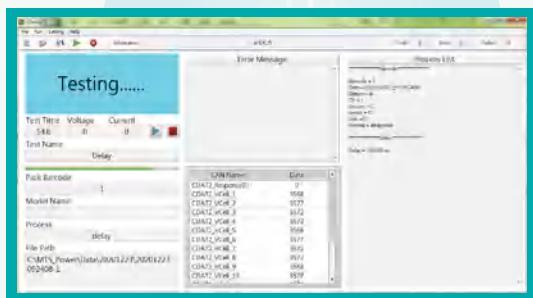
承德科技生產線終端 (End-of-Line) 成品 / 半成品檢測設備涵蓋市場上主流電池出廠前所需檢測項目，並可針對個別廠商需求新增 / 客製測項。於每批測試中，客戶可透過簡易的使用者介面自由選擇測試項目與測試順序，即可於產線上自動啟動測試。



簡易測項編輯 UI

自動化檢測

成品 / 半成品檢測解決方案支援客戶端自動化產線整合，通過與 PLC 通訊來達到自動化電池成品 / 半成品測試，除提高檢測效率達成生產目標外，也避免人員操作產生的個別差異對檢測結果造成影響，並消除少數測項可能產生的人員安全疑慮。



測試狀態顯示 UI

一站式 EOL 解決方案

因應電池模組於儲能與電動載具等大型應用需求，並提升其成品 / 半成品檢測效率，承德科技整合各種性能、安全與通訊檢測儀器，提供客戶一站式完整解決方案，包含電池管理系統 (BMS) 通訊、保護機制、電池模組狀態檢查、電芯平衡度檢測等。

專業測試報告產出

承德科技於測試後即時提供客戶電池模組檢測合格 / 不合格測試結果，並產出專業報告格式，也支援客戶自行根據需求編輯與調整樣式。測試結束後，測試報告自動產生，大幅節省客戶端分析資料與整理報表時間。

A	測試項目				
B	測試人員				
C	製備日期				
D	檢驗日期				
E	檢驗地點				
F	檢驗設備				
G	檢驗人員				
H	檢驗結果				
I	檢驗日期				
J	檢驗地點				
K	檢驗人員				
L	檢驗結果				
M	檢驗日期				
N	檢驗地點				
O	檢驗人員				
P	檢驗結果				
Q	檢驗日期				
R	檢驗地點				
S	檢驗人員				
T	檢驗結果				
U	檢驗日期				
V	檢驗地點				
W	檢驗人員				
X	檢驗結果				
Y	檢驗日期				
Z	檢驗地點				
AA	檢驗人員				
AB	檢驗結果				
AC	檢驗日期				
AD	檢驗地點				
AE	檢驗人員				
AF	檢驗結果				
AG	檢驗日期				
AH	檢驗地點				
AI	檢驗人員				
AJ	檢驗結果				
AK	檢驗日期				
AL	檢驗地點				
AM	檢驗人員				
AN	檢驗結果				
AO	檢驗日期				
AP	檢驗地點				
AQ	檢驗人員				
AR	檢驗結果				
AS	檢驗日期				
AT	檢驗地點				
AU	檢驗人員				
AV	檢驗結果				
AW	檢驗日期				
AX	檢驗地點				
AY	檢驗人員				
AZ	檢驗結果				
BA	檢驗日期				
BB	檢驗地點				
BC	檢驗人員				
BD	檢驗結果				
BE	檢驗日期				
BF	檢驗地點				
BF	測試項目	測試參數	規格	單位	測試結果
1	VOLAGE (V)	OCV		V	
		Cell 1		mV	
		Cell 2		mV	
		Cell 3		mV	
		Cell 4		mV	
		Cell 5		mV	
		Cell 6		mV	
		Cell 7		mV	
		Cell 8		mV	
		Cell 9		mV	
		Cell 10		mV	
		Cell 11		mV	
		Cell 12		mV	
		Cell 13		mV	
		Cell 14		mV	
4	CELL BALANCE CHECK	Volt Tolerance		mV	
5	CAN CURRENT CHECK	CAN Current		mA	
6	ACIR CHECK	ACIR		mOhm	
12	DOCP TEST	Discharge current		mA	
13	DOCP TEST	OCV		V	
14	DOCP TEST	Charge current		mA	
17	Result				OK

標準測試報告

BMS 通訊

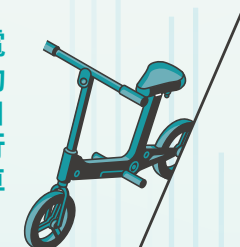
承德科技生產線終端 (End-of-Line) 成品 / 半成品測試解決方案支援各種常用動力電池 BMS 通訊，包含 SMBus, I²C, CAN, UART 等，能擷取電池 BMS 參數狀態並寫入重要資訊。

MES 整合

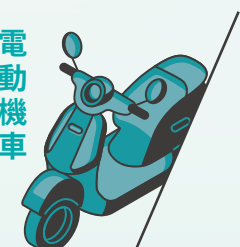
承德科技生產線終端 (End-of-Line) 成品 / 半成品測試解決方案支援客戶端 MES 整合，測試結果可自動上傳至 MES，便於生產軌跡追蹤與後續管理。

終端應用領域

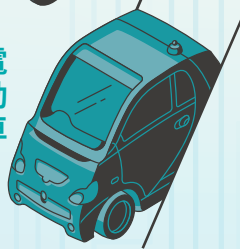
電動自行車



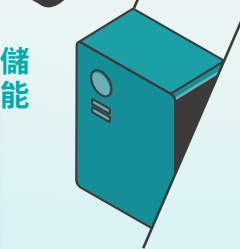
電動機車



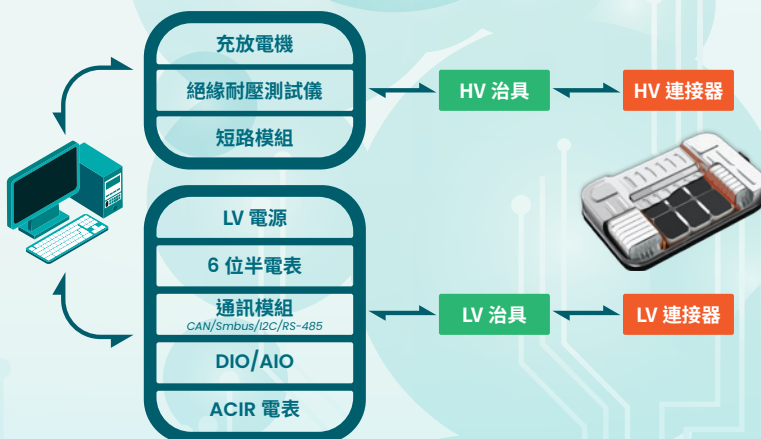
電動車



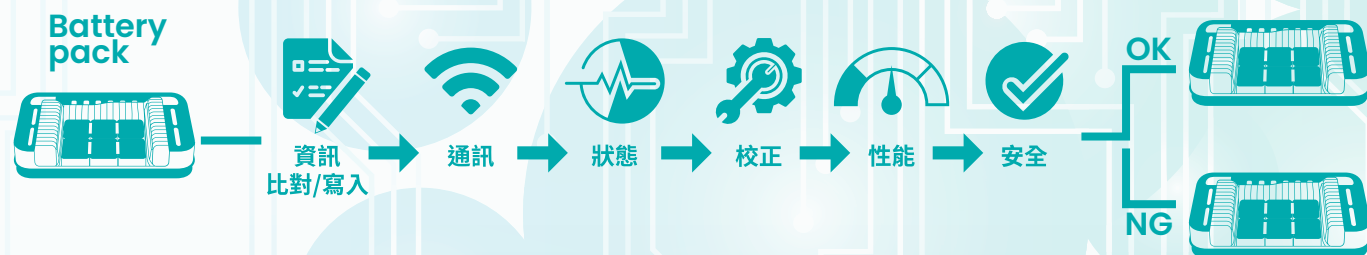
儲能



系統架構圖



支援產線終端測試項目一覽*



類別	測試項目	說明
資訊比對 / 寫入	條碼資訊寫入	透過 BMS 將條碼資訊寫入
	條碼資訊確認	確認條碼資訊與 BMS 資訊相同
	韌體版本比對 **	確認韌體版本正確
	製造日期寫入 **	透過 BMS 將製造日期資訊寫入
通訊	BMS 讀取 & 寫入	支援 SMBus, I ² C, CANBus, RS-485, UART
狀態	開路電壓值檢測	檢測電池組開路電壓值是否符合規範
	電芯電壓值檢測	檢測 BMS 讀取電芯電壓值及電芯壓差值是否符合規範
	電池組電壓值檢測	檢測 BMS 讀取電池組電壓值是否符合規範
	電壓值／電阻值檢測	檢測指定迴路電壓值／電阻值是否符合規範
	ACIR 檢測	檢測電池組交流內阻值是否符合規範
	DCIR 檢測	檢測電池組直流內阻值是否符合規範
	SOC 檢測	檢測 BMS 讀取電池組 SOC 值是否符合規範
	溫度精度檢測 **	檢測 BMS 讀取電池組溫度值是否符合規範
校正 **	電壓校正	校正 BMS 電壓量測值
	電流校正	校正 BMS 電流量測值
	溫度校正	校正 BMS 溫度量測值
性能	電壓精度檢測	檢測靜態／動態測試時, BMS 讀取電池組電壓值是否符合規範
	電流精度檢測	檢測靜態／動態測試時, BMS 讀取電池組電流值是否符合規範
	脈衝 **	執行脈衝測試, 檢測電池組功能是否符合規範
	Waveform**	執行車輛標準 Waveform / 自定義 Waveform 測試, 檢測電池組功能是否符合規範
安全	電池組保護機制檢測	檢測電流組於過度充電／放電時, 保護機制是否符合規範
	耐壓測試 **	於電池組指定位置施加適當高壓, 確認漏電電流量是否符合規範
	絕緣阻抗測試 **	於電池組指定位置檢測絕緣阻抗值是否符合規範
	短路測試 **	將電池組正負極短路, 檢測電池組功能是否符合規範

* 可依據客戶端需求客製額外測項

** 選配功能

產品規格

型號		PFT 1000 60V/10A	PFT 1000 60V/15A	PFT 1000 60V/20A	PFT 1000 60V/30A	PFT 1000 60V/60A	PFT 1000 60V/80A	PFT 1000 60V/100A	
通道數		2ch	2ch	1ch	1ch	1ch	1ch	1ch	
充放電規格		60V/±10A	60V/±15A	60V/±20A	60V/±30A	60V/±60A	60V/±80A	60V/±100A	
操作模式	標準	CC, CC-CV, CP, DCIR Measurement							
	選配	Pulse, Waveform							
充電輸出	定電壓	範圍	0.06~60V	0.06~60V	0.06~60V	0.06~60V	0.06~60V	0.06~60V	0.06~60V
		精準度	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)
		解析度	1mV						
	定電流	範圍	10A~10mA	15A~15mA	20A~20mA	30A~30mA	60A~60mA	80A~80mA	100A~100mA
		精準度	±0.02% (±2mA)	±0.02% (±3mA)	±0.02% (±4mA)	±0.02% (±6mA)	±0.02% (±12mA)	±0.02% (±16mA)	±0.02% (±20mA)
		解析度	1mA					10mA	
	定功率	範圍	600W~600mW	900W~900mW	1200W~1.2W	1800W~1.8W	3600W~3.6W	4800W~4.8W	6000W~6W
		精準度	±0.04% (±0.24W)	±0.04% (±0.36W)	±0.04% (±0.48W)	±0.04% (±0.72W)	±0.04% (±1.44W)	±0.04% (±1.92W)	±0.04% (±2.4W)
		解析度	120mW					1.2W	
	電壓 / 電流濾波		≤0.1% F.S.						
放電輸出	定電壓	範圍	20~60V*						
		精準度	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)	±0.02% (±12mV)
		解析度	1mV						
	定電流	範圍	10A~10mA	15A~15mA	20A~20mA	30A~30mA	60A~60mA	80A~80mA	100A~100mA
		精準度	±0.02% (±2mA)	±0.02% (±3mA)	±0.02% (±4mA)	±0.02% (±6mA)	±0.02% (±12mA)	±0.02% (±16mA)	±0.02% (±20mA)
		解析度	1mA					10mA	
	定功率	範圍	600W~600mW	900W~900mW	1200W~1.2W	1800W~1.8W	3600W~3.6W	4800W~4.8W	6000W~6W
		精準度	±0.04% (±0.24W)	±0.04% (±0.36W)	±0.04% (±0.48W)	±0.04% (±0.72W)	±0.04% (±1.44W)	±0.04% (±1.92W)	±0.04% (±2.4W)
		解析度	120mW					1200mW	
	電壓 / 電流濾波		≤0.1% F.S.						
量測	電壓	範圍	0V~66V						
		精準度	±0.02% (±12mV)						
		解析度	0.1mV						
	電流	範圍	11A~0A	16.5A~0A	22A~0A	33A~0A	66A~0A	88A~0A	110A~0A
		精準度	±0.02% (±2mA)	±0.02% (±3mA)	±0.02% (±4mA)	±0.02% (±6mA)	±0.02% (±12mA)	±0.02% (±16mA)	±0.02% (±20mA)
		解析度	0.1mA					1mA	
時間	數據紀錄時間	100ms(Opt:10ms,1ms)							
	充放電轉換時間 (-90%~90%)	5ms							
操作環境	溫度	23°C±2°C							
	濕度	20~90HR							
電力需求	功率	2,310VA	3,300VA	2,310VA	3,300VA	6,600VA	8,800VA	11,000VA	
	電壓	220V							
	頻率	50/60Hz							
	相數	1φ							
	電流	10.5A	15A	10.5A	15A	30A	40A	50A	
通訊模式		Ethernet							
配件	標配	BMS 資料收集器, 電池內阻測試儀, 數位化萬用電錶, 固定式二維條碼掃描器							
	選配	耐壓測試儀							

* 可依客戶端電源系統需求訂製

產品規格

型號		PFT 1000 60V/200A	PFT 1000 60V/300A	PFT 1000 60V/500A	PFT 1000 100V/100A	PFT 1000 100V/200A	PFT 1000 100V/300A	PFT 1000 100V/500A	
通道數		1ch	1ch	1ch	1ch	1ch	1ch	1ch	
充放電規格		60V/±200A	60V/±300A	60V/±500A	100V/±100A	100V/±200A	100V/±300A	100V/±500A	
操作模式	標準	CC, CC-CV, CP, DCIR Measurement							
	選配	Pulse, Waveform							
充電輸出	定電壓	範圍	0.06~60V	0.06~60V	0.06~60V	0.1~100V	0.1~100V	0.1~100V	0.1~100V
		精準度	±0.05%F.S. (±30mV)	±0.05%F.S. (±30mV)	±0.1%F.S. (±60mV)	±0.02% (±20mV)	±0.05%F.S. (±50mV)	±0.05%F.S. (±50mV)	±0.1%F.S. (±100mV)
		解析度	1mV			10mV			
	定電流	範圍	200A~200mA	300A~300mA	500A~500mA	100A~100mA	200A~200mA	300A~300mA	500A~500mA
		精準度	±0.05%F.S. (±100mA)	±0.05%F.S. (±150mA)	±0.1%F.S. (±500mA)	±0.02% (±20mA)	±0.05%F.S. (±100mA)	±0.05%F.S. (±150mA)	±0.1%F.S. (±500mA)
		解析度	10mA						
	定功率	範圍	12000W~12W	18000W~18W	30000W~30W	10000W~10W	20000W~20W	30000W~30W	50000W~50W
		精準度	±0.1%F.S. (±12W)	±0.1%F.S. (±18W)	±0.2%F.S. (±60W)	±0.04% (±4W)	±0.1%F.S. (±20W)	±0.1%F.S. (±30W)	±0.2%F.S. (±100W)
		解析度	1.2W			2W			
	電壓 / 電流濾波		≤0.1% F.S.						
放電輸出	定電壓	範圍	20~60V*			20~100V*			
		精準度	±0.05%F.S. (±30mV)	±0.05%F.S. (±30mV)	±0.1%F.S. (±60mV)	±0.02% (±20mV)	±0.05%F.S. (±50mV)	±0.05%F.S. (±50mV)	±0.1%F.S. (±100mV)
		解析度	1mV			10mV			
	定電流	範圍	200A~200mA	300A~300mA	500A~500mA	100A~100mA	200A~200mA	300A~300mA	500A~500mA
		精準度	±0.05%F.S. (±100mA)	±0.05%F.S. (±150mA)	±0.1%F.S. (±500mA)	±0.02% (±20mA)	±0.05%F.S. (±100mA)	±0.05%F.S. (±150mA)	±0.1%F.S. (±500mA)
		解析度	10mA						
	定功率	範圍	12000W~12W	18000W~18W	30000W~30W	10000W~10W	20000W~20W	30000W~30W	50000W~50W
		精準度	±0.1%F.S. (±12W)	±0.1%F.S. (±18W)	±0.2%F.S. (±60W)	±0.04% (±4W)	±0.1%F.S. (±20W)	±0.1%F.S. (±30W)	±0.2%F.S. (±100W)
		解析度	1200mW			2000mW			
	電壓 / 電流濾波		≤0.1% F.S.						
量測	電壓	範圍	0V~66V			0V~110V			
		精準度	±0.05%F.S. (±30mV)	±0.05%F.S. (±30mV)	±0.1%F.S. (±60mV)	±0.02% (±20mV)	±0.05%F.S. (±50mV)	±0.05%F.S. (±50mV)	±0.1%F.S. (±100mV)
		解析度	0.1mV			1mV			
	電流	範圍	220A~0A	330A~0A	550A~0A	110A~0A	220A~0A	330A~0A	550A~0A
		精準度	±0.05%F.S.(±100mA)	±0.05%F.S.(±150mA)	±0.1%F.S. (±500mA)	±0.02% (±20mA)	±0.05%F.S.(±100mA)	±0.05%F.S.(±150mA)	±0.1%F.S. (±500mA)
		解析度	1mA						
時間	數據紀錄時間	100ms(Opt:10ms,1ms)							
	充放電轉換時間 (-90%~90%)	5ms							
操作環境	溫度	23°C±2°C							
	濕度	20~90HR							
電力需求	功率	22,000VA	33,000VA	52,800VA	17,600VA	33,000VA	52,800VA	72,600VA	
	電壓	220V							
	頻率	50/60Hz							
	相數	1φ	3φ			1φ	3φ		
	電流	100A	50A	80A			50A	80A	110A
通訊模式		Ethernet							
配件	標配	BMS 資料收集器, 電池內阻測試儀, 數位化萬用電錶, 固定式二維條碼掃描器							
	選配	耐壓測試儀							

* 可依客戶端電源系統需求訂製

配件規格

電池內阻測試儀

項目		參數
最大輸入電壓	額定輸入電壓	±300 V DC
	對地間最大額定電壓	300 V DC
電阻測量	測量範圍	3mΩ (最大顯示 3.1000mΩ, 解析度 0.1μΩ) ~ 3000Ω 量程 (最大顯示 3100.0Ω, 解析度 100mΩ), 7 檔切換
	開路埠電壓	25 V peak (3/30mΩ 量程), 7 V peak (300mΩ 量程), 4V peak (3Ω ~ 3000Ω 量程)
電壓測量	測量範圍	DC 6V (解析度 10μV) ~ DC 300V (解析度 1mV), 3 檔切換

數位化萬用電錶

項目		參數
解析度位數		6.5 Digit
DCV 基本精度		30ppm
量測	DCV	100mV 至 1,000V
	ACV (RMS)	100mV 至 750V
	2 線電阻	100Ω to 1,000MΩ

耐壓測試儀 *

項目		參數
交流耐壓測試	輸出電壓範圍	0-5.00 kVac
	量測電流範圍	0.000-20.00mA
直流耐壓測試	輸出電壓範圍	0-6.00 kVac
	量測電流範圍	0.0-7.5mA
絕緣阻抗	輸出電壓範圍	30-1KVdc
	阻抗量測範圍	0.100MΩ~50GΩ kVac

* 選配功能

安心 服務

**OST
EFFICIENT
IMELY
EFFECTIVE**



CTE 服務保證

多元報修管道



透過電話、Email 與各種主流即時通訊等，由專人即時回覆客戶洽詢

- 遠端即時故障診斷與排除 ●
- 模組化設計，迅速提供備品供客戶自行更換 ●
- 全球化客服團隊，有效對應，達到客戶滿意 ●

www.chentech.com.tw for further information

■台灣 總公司

241 新北市三重區光復路一段
61 巷 27 號 1 樓

✉ sales@chentech.com.tw

☎ +886-2-2278-3825

☎ +886-2-2278-3926

■大陸 蘇州

☎ +86-512-62531842

■日本 東京

☎ +81-90-3693-8453

■日本 大阪

☎ +81-90-8168-4607

■韓國 首爾

☎ +82-2-3453-7185
☎ +82-3-1283-0834

■美國 華盛頓州

☎ +1-888-998-3963

■泰國 曼谷

☎ +66-2-540-1667-69

■孟加拉 達卡

☎ +880-2-5861028



承 德 科 技

www.chentech.com.tw for further information

Q2 2021ver.

型錄機型與規格僅供選購參考，採購時請以承德科技銷售人員提供之規格為準。