

Sistema Di Test Automatico Per La Formazione E La Classificazione Della Capacità Di Batterie Al Litio A Rigenerazione Energetica

Numero articolo: CD04



Introduzione

Scopri i sistemi di test automatici ad alta precisione per la formazione e la classificazione della capacità di batterie al litio, dotati di architettura a 128 canali indipendenti, misurazione a quattro fili, feedback energetico alla rete e integrazione perfetta con database MES per una produzione avanzata di celle.

[Ulteriori informazioni](#)

Applicazione	Descrizione	Vantaggio principale
Formazione di celle commerciali ad alto volume	Formazione iniziale dello strato di interfaccia elettrolita solido (SEI) e attivazione delle celle per celle a batteria agli ioni di litio ad alta densità sotto regimi di corrente costante e tensione costante rigorosamente regolati.	Garantisce una crescita uniforme e chimicamente stabile del film SEI su tutti i 128 canali, massimizzando la durata del ciclo a lungo termine e l'efficienza coulombica iniziale.
Classificazione e raggruppamento della capacità di produzione	Selezione automatica della capacità ad alto rendimento utilizzando criteri multivariabili come la capacità di scarica totale, la tensione di plateau e le curve di scarica dinamiche.	Fornisce bande di distribuzione della capacità ultra-strette per l'abbinamento di precisione di moduli e pacchi, riducendo lo squilibrio cella-cella nei pacchi batteria.
R&S chimica delle celle in linea pilota	Test di formulazione elettrochimica avanzati che coinvolgono protocolli di formazione specializzati, step ad alta velocità fino a 20A e valutazione della resistenza a cicli multipli.	La registrazione dei dati ad alta fedeltà (risoluzione 0,1 mV / 1 mA) e la generazione flessibile di ricette a 32 step accelerano la rapida iterazione di nuove chimiche delle batterie.
Controllo qualità e screening dei lotti	Audit completi di controllo qualità in entrata e in uscita, misurazione della tensione a circuito aperto, ritenzione della capacità, indicatori di resistenza CC e correnti di dispersione.	L'associazione completa codice a barre-canale e la sincronizzazione automatizzata del database MES forniscono conformità normativa e tracciabilità della qualità ininterrotte.
Test di degradazione pilota ad alta efficienza energetica	Cicli continui di carica-scarica a lungo termine su lotti pilota multicella per valutare il decadimento della capacità, la cinetica di degradazione e le prestazioni termiche.	Il recupero energetico collegato alla rete cattura l'energia di scarica, riducendo il consumo elettrico e la dissipazione di calore all'interno degli involucri di test ambientali.
Selezione e riclassificazione di batterie di seconda vita	Valutazione e ricaratterizzazione di celle di veicoli elettrici e sistemi di accumulo energetico in pensione per determinare la capacità residua e le curve di tensione dinamiche.	Il robusto software di classificazione a più step categorizza le celle degradate in modo rapido e preciso nelle applicazioni di accumulo energetico secondario appropriate.

Parametro di specifica	Valore / Dettaglio tecnico
Numero articolo prodotto	CD04
Capacità del canale	128 canali (Sorgenti CC/CV completamente indipendenti)
Intervallo di corrente di carica / scarica	Da 300 mA a 20.000 mA (20 A) per canale
Precisione di misurazione della corrente	$\pm(0,05\% \text{ FS} + 0,05\% \text{ RD})$
Risoluzione della corrente	1 mA
Intervallo di misurazione della tensione	Da 0 mV a 5.000 mV (5 V)

Parametro di specifica	Valore / Dettaglio tecnico
Intervallo di tensione di carica	Da 0 mV a 4.500 mV (4,5 V)
Intervallo di tensione di scarica	Da 1.800 mV a 4.500 mV (da 1,8 V a 4,5 V)
Precisione di misurazione della tensione	$\pm(0,05\% \text{ FS} + 0,05\% \text{ RD})$
Risoluzione della tensione	0,1 mV
Intervallo e precisione di misurazione del tempo	999 minuti per step, Precisione: $\pm 0,1\%$
Velocità di polling del cabinet	≤ 3 secondi per ciclo di ispezione completo di 128 canali
Attributi dello step	Carica a corrente costante (CC), Carica a corrente costante-tensione costante (CC-CV), Scarica a corrente costante (CC), Riposo (Sleep)
Condizioni di interruzione dello step	Corrente, Tensione, Tempo, Capacità, Delta di capacità dello step
Max step programmati per ricetta	32 Step
Max cicli programmati	256 Cicli
Metodi di classificazione	Classificazione della capacità, Classificazione del tempo, Capacità + Classificazione curva, Tempo + Classificazione curva, Capacità + Classificazione tensione, Classificazione tensione a punto fisso
Efficienza energetica di recupero	Efficienza massima uscita carica: $\geq 70\%$; Efficienza massima recupero rete: $\geq 65\%$
Metodo e periodo di calibrazione	Calibrazione software digitale completa; mantenimento della stabilità di calibrazione di 6 mesi
Protezione hardware e software	Sovratensione, sottotensione, sovracorrente, sottocorrente, sovraccarico di capacità, corrente di dispersione (Doppia protezione hardware/software per sovratensione di carica e sottotensione di scarica)
Telemetria di registrazione dati	OCV, tensione media, tempo operativo dello step, corrente, capacità cumulativa, capacità di plateau, profilazione della curva dello step, statistiche di raggruppamento della banda di capacità
Tracciamento curva dinamica in tempo reale	Tensione vs Tempo (V-t), Corrente vs Tempo (I-t), Capacità vs Tempo (C-t), Energia vs Tempo (E-t), Capacità vs Tensione (C-V)
Integrazione codice a barre	Supporto scanner codici a barre 1D e 2D; scansione sequenziale, scansione con salto di canale, associazione completa canale-codice a barre
Architettura di archiviazione dati	Log grezzi dettagliati locali per esecuzione, file di risultati MDB di riepilogo locale, sincronizzazione database centralizzato server remoto con capacità di integrazione MES
Interfaccia di comunicazione	Bus seriale industriale RS485
Capacità di controllo di supervisione	Da 1 a 20 unità per computer host (Consigliato: 10 unità per postazione host)
Indicatori di stato del canale	Indicatori LED multicolore indipendenti per canale
Potenza di ingresso operativa	Trifase CA 380V $\pm 10\%$, 50 Hz
Consumo energetico totale dell'apparecchiatura	≤ 15 kW
Dimensioni telaio sistema (L x P x A)	2030 mm x 700 mm x 2020 mm (Riferimento nominale)