

Sistema Di Formazione E Classificazione Della Capacità Per Batterie Cilindriche A Letto Di Aghi Con Recupero Di Energia

Numero articolo: CD01



introduzione

Ottimizza la produzione di celle al litio con questo sistema di formazione e classificazione della capacità a letto di aghi con rigenerazione energetica, dotato di 768 canali indipendenti, controllo digitale DSP, distorsione armonica ultra bassa e un consumo energetico ridotto fino al 50% sulle linee di produzione ad alto volume.

Ulteriori informazioni

Applicazione	Descrizione	Vantaggio chiave
Formazione di ioni di litio cilindrici	Esegue la formazione dello strato di interfaccia dell'elettrolita solido (SEI) su celle cilindriche appena assemblate sotto regimi CC/CV rigorosamente regolati.	Garantisce una crescita uniforme del SEI, una lunga durata del ciclo della cella e una bassa impedenza interna tra i lotti di produzione di massa.
Classificazione della capacità commerciale	Conduce cicli automatici di carica-scarica per misurare con precisione la capacità di scarica, l'efficienza coulombica e i plateau di tensione.	Offre un'accuratezza di selezione ad alta velocità con risoluzione di corrente di 0,1mA e risoluzione di tensione di 0,1mV per un abbinamento costante dei pacchi.
Selezione e classificazione dei pacchi batteria	Separa le celle prodotte in serie in classi di prestazioni granulari basate su valutazioni di capacità, curve di scarica e caratteristiche operative nominali.	Riduce al minimo la discrepanza di capacità all'interno dei pacchi batteria multicella a valle, prevenendo il degrado prematuro del pacco.
Test di invecchiamento e autoscarica delle celle	Valuta la ritenzione della tensione a circuito aperto (OCV) post-formazione e il degrado statico durante cicli di riposo controllati prolungati.	I profili di sicurezza automatizzati a più fasi consentono esecuzioni di verifica continue e senza supervisione per più giorni senza intervento dell'operatore.
Ottimizzazione del processo della linea pilota	Facilita la rapida convalida di nuove formulazioni di elettroliti, spessori degli elettrodi e protocolli di formazione su lotti di celle pilota.	La flessibilità di programmazione a livello di canale consente l'esecuzione simultanea di diverse ricette di test su livelli modulari.
Assicurazione qualità e audit di affidabilità	Esegue cicli di stress continui, benchmarking della durata del ciclo e test di conformità del lotto sulle spedizioni di celle in entrata.	L'elevato MTBF del modulo di potenza (30.000 ore) e i cicli di calibrazione semestrali garantiscono la conformità dell'audit ripetibile.

Parametro di specifica	Valore tecnico / Standard
Codice articolo apparecchiatura	CD01
Capacità totale del canale	768 canali indipendenti per armadio (256 canali / livello, 3 livelli)
Capacità di controllo di supervisione	1 computer master controlla fino a 6 armadi apparecchiature (4.608 canali)
Capacità di potenza totale collegata	28,8 kW
Potenza nominale del canale	30 W per canale
Configurazione ingresso rete	Trifase a 5 fili (3P+N+PE)
Intervallo di tensione di ingresso rete	380 Vac $\pm$ 15% (Resiste fino a 450 Vac di ingresso statico per 1 ora)
Frequenza di ingresso rete	50 Hz $\pm$ 10%
Fattore di potenza di rete (PF)	> 0,99 (Condizioni: configurazione completa, tensione di rete nominale, carica/scarica a pieno carico)

Parametro di specifica	Valore tecnico / Standard
Corrente di spunto / sovratensione di rete	$\leq 10 \text{ A}$
Distorsione armonica totale della corrente (THDI)	$< 5\%$
Intervallo di tensione del canale	Carica: 0 V a 5 V Scarica: 2 V a 5 V
Intervallo di corrente del canale	Carica: 20 mA a 6 A Scarica: 20 mA a 6 A
Impedenza di ingresso lato batteria	$> 100 \text{ k}\Omega$
Precisione di misurazione della corrente	$\pm(0,05\% \text{ FS} + 0,05\% \text{ RD})$
Precisione di misurazione della tensione	$\pm 3 \text{ mV}$
Risoluzione display corrente	0,1 mA
Risoluzione display tensione	0,1 mV
Impostazione tempo / Risoluzione campionamento	1 s
Rumore e ripple di tensione	$\leq 50 \text{ mV (Vpp)}$
Tempo di salita della corrente (90% carico)	$\leq 50 \text{ ms}$
Tempo di avvio del canale (90% carico)	$\leq 50 \text{ ms}$
Efficienza di carica del sistema	$> 70\%$ (Condizione: rete 380 Vac, pieno carico di scarica batteria)
Efficienza di rigenerazione del feedback energetico	$> 65\%$ (Condizione: rete 380 Vac, pieno carico di scarica batteria)
Architettura del controller primario	Microcontrollore DSP ad alte prestazioni di grado industriale
Protocollo di comunicazione / Interfaccia	Porta Ethernet 10M
Display stato armadio	Display a pannello LED multi-segmento integrato
Affidabilità modulo di potenza (MTBF)	≥ 30.000 ore operative
Intervallo di calibrazione consigliato	Corrente: ogni 6 mesi Tensione: ogni 6 mesi
Intervallo temperatura operativa	0 °C a 45 °C
Standard di stoccaggio ambientale	Conforme a GB/T 4798.1-2005