

Sistema Di Misurazione Della Resistività E Della Densità Compattata Delle Polveri Per Batterie Al Litio

Numero articolo: DS12



Introduzione

Ottimizza le formulazioni di fanghi per catodi e anodi con questo sistema automatizzato di misurazione della resistività e della densità compattata delle polveri per batterie al litio, dotato di esecuzione della pressione tramite servomotore a ciclo chiuso, monitoraggio dello spostamento ad alta risoluzione, registrazione ambientale sincrona e software analitico automatizzato per flussi di lavoro di controllo qualità degli elettrodi di precisione.

Ulteriori informazioni

Applicazione	Descrizione	Vantaggio principale
Ottimizzazione del materiale catodico agli ioni di litio	Caratterizzazione di polveri ternarie (NCM/NCA) e LFP sotto diverse pressioni di compattazione per determinare le soglie di percolazione elettrica e la densità volumetrica massima.	Identifica le densità di calandratura ottimali per massimizzare la capacità della cella prevenendo la frattura delle particelle attive.
Sviluppo di materiali anodici	Valutazione di grafite sintetica, grafite naturale, carbonio duro e compositi a base di silicio per densità compattata e conducibilità elettronica.	Stabilisce metriche di base per la conducibilità e il comportamento di rigonfiamento, critiche per formulazioni anodiche ad alta velocità.
Screening di carbonio conduttivo e grafene	Valutazione delle reti di percolazione in nerofumo super-conduttivo, nanotubi di carbonio (CNT) e nanoplastine di grafene attraverso gradienti di pressione.	Consente un dosaggio preciso della formulazione per ridurre al minimo il peso morto garantendo al contempo la formazione di una rete conduttiva continua.
Valutazione dell'elettrolita allo stato solido	Misurazione dell'efficienza di densificazione, della compressibilità meccanica e della resistività ionica/elettronica di polveri di elettroliti solidi a base di solfuri e ossidi.	Quantifica la resistenza di contatto ai bordi di grano e l'integrità strutturale sotto le pressioni operative dello stack.
Materiali per condensatori e supercondensatori	Analisi di polveri di carbone attivo e compositi polimerici conduttivi per i limiti di compattazione dell'elettrodo e l'impedenza di contatto.	Migliora la densità di potenza e la resistenza in serie equivalente (ESR) attraverso parametri di compressione dell'elettrodo ottimizzati.
Garanzia di qualità e ispezione in entrata	Verifica lotto per lotto delle spedizioni di polvere grezza rispetto a rigorose specifiche di resistività e densità di compattazione (tap density).	Impedisce l'ingresso di lotti di materiale attivo non conformi nella miscelazione dei fanghi, riducendo al minimo gli scarti di produzione.

Parametro di specifica	Variante base DS12-1100	Variante estesa DS12-2100
Intervallo di misurazione della resistenza	1 $\mu\Omega$ - 1200 $\mu\Omega$	1 $\mu\Omega$ - 200 M Ω
Precisione di misurazione della resistenza	$\pm 0,05\%$	$\pm 0,05\%$
Intervallo di misurazione della resistività	10 ⁻⁵ $\Omega \cdot \text{cm}$ - 10 ⁹ $\Omega \cdot \text{cm}$	Calcolo analitico esteso tramite software
Intervallo di misurazione della conducibilità	10 ⁻⁹ $\Omega \cdot \text{cm}$ - 10 ⁶ $\Omega \cdot \text{cm}$	Calcolo analitico esteso tramite software
Intervallo di pressione applicata	0 - 200 MPa	0 - 200 MPa
Precisione di misurazione della pressione	$\pm 0,30\%$ F.S.	$\pm 0,30\%$ F.S.
Intervallo di misurazione dello spessore	0 - 8 mm	0 - 8 mm

Parametro di specifica	Variante base DS12-1100	Variante estesa DS12-2100
Risoluzione / Precisione dello spessore	0,5 μm / $\pm 5 \mu\text{m}$	0,5 μm / $\pm 5 \mu\text{m}$
Capacità massima del campione nello stampo	$\Phi 16 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$	$\Phi 16 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$
Intervallo e precisione di misurazione della temperatura	0 - 50 °C (± 2 °C)	0 - 50 °C (± 2 °C)
Intervallo e precisione di misurazione dell'umidità	20% - 90% RH ($\pm 5\%$ RH)	20% - 90% RH ($\pm 5\%$ RH)
Alimentazione operativa	220 V ($\pm 10\%$ tolleranza di tensione)	220 V ($\pm 10\%$ tolleranza di tensione)
Consumo energetico	2100 W	2100 W
Requisiti dell'ambiente operativo	25 $\pm$ 5 °C; $\leq 80\%$ RH (senza condensa); lontano da forti campi elettromagnetici	25 $\pm$ 5 °C; $\leq 80\%$ RH (senza condensa); lontano da forti campi elettromagnetici
Peso netto del sistema	165 kg	165 kg
Dimensioni esterne (L x P x A)	370 mm x 580 mm x 1100 mm	370 mm x 580 mm x 1100 mm