

Macchina Per La Formazione E La Classificazione In Pressione Negativa Di Batterie Prismatiche Con Involucro In Alluminio

Numero articolo: CD02



introduzione

Ottimizza la produzione delle celle con questa avanzata macchina per la formazione in pressione negativa di batterie con involucro in alluminio, dotata di controllo preciso del vuoto, doppia precisione a circuito chiuso, attivazione ad alta temperatura e classificazione automatica della capacità per linee di produzione di batterie agli ioni di litio prismatiche ad alto rendimento.

Ulteriori informazioni

Applicazione	Descrizione	Vantaggio principale
Formazione celle prismatiche EV	Attivazione elettrochimica in pressione negativa ad alta temperatura di celle automobilistiche agli ioni di litio con involucro in alluminio.	Accelera la creazione uniforme del film SEI estraendo continuamente il gas generato per evitare delaminazione e rigonfiamenti.
Classificazione e selezione della capacità	Cicli di carica-scarica precisi e misurazione dell'energia su ampie gamme di corrente per la selezione in produzione.	La precisione $\pm 0,05\%$ FS garantisce contenitori di capacità delle celle stretti, massimizzando la coerenza del pacco e la sicurezza operativa.
Test di resistenza interna in corrente continua (DCIR)	Sequenze programmabili di carica e scarica multi-impulso con larghezze di impulso minime di 100 ms e commutazione al millisecondo.	Fornisce una profilazione della resistenza interna istantanea e accurata a punti operativi di stato di carica (SOC) personalizzati.
R&D batterie e ottimizzazione formulazione	Valutazione di nuovi additivi per elettroliti, catodi ad alto contenuto di nichel e anodi silicio-carbonio in ambienti termo-vuoto.	Il campionamento ad alta frequenza a 10 Hz e i loop annidati flessibili a 10 strati rivelano prestazioni elettrodinamiche sfumate.
Validazione celle per sistemi di accumulo energia (ESS)	Protocolli di formazione a ciclo lungo (fino a 65.535 cicli) per celle prismatiche pesanti che richiedono vincoli fisici rigorosi.	Il serraggio meccanico a coppia garantisce una geometria piatta della cella ed elimina la delaminazione interna sotto alta corrente.
Assicurazione qualità e screening dei difetti	Test di scarica a bassa tensione fino a 1,5 V e screening di cutoff CV a micro-corrente per rilevare micro-cortocircuiti e alta autoscarica.	Il monitoraggio sensibile del cutoff a 0,2 mA isola le celle difettose precocemente prima dell'integrazione nel pacco batteria.

Categoria di specifica	Dettagli parametri	Valore ingegneristico (Modello: CD02)
Meccanica e dimensioni celle	Geometria cella compatibile	Celle prismatiche agli ioni di litio con involucro in alluminio
	Intervallo spessore cella	Da 25 mm a 55 mm
	Intervallo altezza cella	Da 80 mm a 150 mm
	Intervallo larghezza cella	Da 100 mm a 160 mm (personalizzabile)
	Configurazione fissaggio	8 celle per gruppo di serraggio (controllo manuale / chiave dinamometrica)
Ambiente di formazione	Porta di iniezione vuoto	Design della piastra di copertura di tenuta personalizzato incluso
	Temperatura di formazione operativa	Ambiente +15°C a 70°C
	Intervallo pressione negativa (vuoto)	Da -15 kPa a -75 kPa (fonte di vuoto integrata: -90 kPa)

Categoria di specifica	Dettagli parametri	Valore ingegneristico (Modello: CD02)
Architettura canale e controllo	Modalità di controllo	Controllo canale indipendente con supporto canale parallelo
	Topologia circuito	Doppio circuito chiuso a corrente costante e tensione costante
	Risoluzione segnale	AD: 24 bit; DA: 16 bit
	Schema di connessione	Connessione Kelvin a 4 fili (rilevamento tensione e corrente)
	Impedenza di ingresso	$\geq 100 \text{ M}\Omega$
Prestazioni tensione	Intervallo tensione di uscita	Da 25 mV a 5,0 V
	Tensione di scarica minima	1,5 V (a 2 m di lunghezza cavo)
	Precisione tensione	$\pm 0,05\%$ del fondo scala (FS)
	Stabilità tensione	0,1% del fondo scala (FS)
Prestazioni corrente	Intervallo uscita corrente	Intervallo 1: 1A Intervallo 2: 6A Intervallo 3: 12A Intervallo 4: 30A
	Corrente di uscita minima	5 mA
	Precisione corrente	$\pm 0,05\%$ del fondo scala (FS)
	Stabilità corrente	0,1% del fondo scala (FS)
	Limiti corrente cutoff CV	Intervallo 1: 0,2 mA Intervallo 2: 1,2 mA Intervallo 3: 2,4 mA Intervallo 4: 6,0 mA
Potenza e risposta dinamica	Potenza di uscita massima	150 W per canale
	Precisione e stabilità potenza	Precisione: $\pm 0,1\%$ FS Stabilità: 0,2% FS
	Tempo di salita corrente	$\leq 1 \text{ ms}$ (dal 10% al 90% di FS)
	Tempo commutazione carica/scarica	$\leq 10 \text{ ms}$ (dal -90% al 90% di FS)
	Frequenza di campionamento	10 Hz (intervallo temporale minimo: 100 ms)
	Efficienza energetica	> 65%
Modalità operative e logica	Modalità carica/scarica	CC, CV, CCCV, CP, Impulso, Scarica CR, Modalità Follow
	Criteri di cutoff	Tensione, Corrente, Tempo relativo, Capacità, Energia, $-\Delta V$, Variabili personalizzate
	Parametri ciclo impulsi	Larghezza impulso min: 100 ms; Fino a 32 impulsi/step; Commutazione carica/scarica cont.
	Capacità ciclo e step	Da 1 a 65.535 cicli; $\leq 255 \text{ step/ciclo}$; Annidamento loop < 10 strati
	Intervallo tempo step di lavoro	$\leq 8.760 \text{ ore/step}$ (Formato: 00:00:00.000)
	Test DCIR	Calcolo integrato utilizzando punti di campionamento personalizzabili
Utilità e ingressi struttura	Alimentazione elettrica	AC 380V $\pm 10\%$, 50 Hz, Trifase; Potenza totale: $\sim 3 \text{ kW}$
	Alimentazione aria compressa pulita	Da 0,6 a 0,8 MPa (fluttuazione pressione $\pm 1\%$; acqua/olio rimossi)
	Alimentazione azoto secco	Da 0,1 a 0,3 MPa
	Capacità vuoto integrata	-90 kPa
Fisico e ambientale	Grado di protezione IP	IP20
	Livello rumore acustico	< 75 dB (misurato a 1 metro)
	Temperatura / Umidità operativa	Da 0°C a 45°C / 30% a 75% UR (senza condensa, non corrosivo)
	Messa a terra protettiva	Messa a terra di sicurezza dedicata richiesta
	Dimensioni (L x P x A)	Circa 1200 mm x 900 mm x 1850 mm
	Peso apparecchiatura	Circa 400 kg
	Finitura esterna	Grigio chiaro (standard RAL 7035 o specificato dal cliente)