

Avvolgitrice Semiautomatica Per Batterie Agli Ioni Di Litio Cilindriche E Prismatiche

Numero articolo: JR03



introduzione

Progettata per la produzione di celle agli ioni di litio ad alta precisione, questa avvolgitrice semiautomatica per batterie cilindriche e prismatiche offre controllo della tensione passo-passo programmabile, mandrini intercambiabili ed estrazione automatizzata dei perni per garantire una costanza di avvolgimento uniforme, bassa resistenza interna e un eccezionale rendimento del 98% nelle linee pilota più esigenti.

Ulteriori informazioni

Applicazione	Descrizione	Vantaggio principale
Assemblaggio di celle cilindriche agli ioni di litio	Avvolgimento di precisione di formati di celle cilindriche standard (es. 18650, 21700 e dimensioni personalizzate) utilizzando mandrini cilindrici dedicati.	Mantiene una densità di avvolgimento radiale stretta e una geometria del nucleo stabile, garantendo un'umidificazione uniforme dell'elettrolita e una maggiore durata del ciclo.
Prototipazione di celle prismatiche per lo stoccaggio energetico	Intercalazione e avvolgimento di nastri di elettrodi rettangolari per prototipi di batterie prismatiche per elettronica di consumo compatta e automotive.	Elimina le crepe da stress negli angoli e la delaminazione degli elettrodi attraverso profili di tensionamento controllati con mandrino piatto.
Ricerca e sviluppo di separatori di nuova generazione e allo stato solido	Elaborazione di avanzati separatori ultra-sottili rivestiti in ceramica, membrane composite allo stato solido e materiali per elettrodi ad alto contenuto di nichel.	La manipolazione delicata e a velocità costante previene micro-lacerazioni, fori nel separatore e sfaldamento del materiale attivo durante l'avvolgimento del nucleo.
Strutture di produzione pilota di batterie	Produzione in lotti semi-automatizzata di celle specializzate per aerospaziale, dispositivi medici, elettronica per la difesa e veicoli senza pilota.	Combina tempi di ciclo elevati (fino a 7 ppm) con cambi formato flessibili, collegando i prototipi di laboratorio alla pre-produzione scalabile.
Studi sulla chimica a base acquosa vs. a base solvente	Valutazione comparativa delle prestazioni delle celle utilizzando leganti a base d'acqua rispetto alle formulazioni standard di catodo e anodo a base solvente (NMP).	I canali di alimentazione regolabili su un solo lato si adattano perfettamente alle variazioni di rigidità del nastro, spessore del rivestimento e attrito superficiale del substrato.
Test di scienza dei materiali accademici e industriali	Fabbricazione precisa di "jelly rolls" di test riproducibili per valutare nuove formulazioni di leganti, miscele di anodi al silicio e caratteristiche di ricarica rapida.	L'elevata consistenza meccanica (allineamento $\leq 0,5$ mm) isola le variabili elettrochimiche dai difetti di assemblaggio meccanico.
Sviluppo di geometrie personalizzate per linguette e nuclei	Avvolgimento di fogli di elettrodi personalizzati con varie configurazioni di linguette, cavi sfalsati e avvolgimenti protettivi multistrato più esterni.	Gli ordini di ingresso degli elettrodi programmabili e le opzioni di avvolgimento esterno personalizzabili si adattano a diverse geometrie interne delle celle.

Classificazione dei parametri	Specifiche tecniche	Valori ingegneristici / Dettagli operativi
Identificativo modello	Codice modello apparecchiatura	JR03
Precisione di avvolgimento	Precisione di allineamento	$\leq 0,5$ mm
Produttività	Tempo di ciclo formato cilindrico	5 - 7 ppm (basato su una lunghezza standard dell'elettrodo di 750 mm)
	Tempo di ciclo formato prismatico	3 - 5 ppm (basato su una lunghezza standard dell'elettrodo di 750 mm)
	Tasso di rendimento del processo	$\geq 98\%$ ("jelly rolls" finiti qualificati)

Classificazione dei parametri	Specifiche tecniche	Valori ingegneristici / Dettagli operativi
Gamma di attrezzaggio e mandrini	Disponibilità dell'apparecchiatura (Uptime)	≥95%
	Diametro del perno di avvolgimento cilindrico	Φ3,5 mm - Φ5,0 mm
Compatibilità di processo	Larghezza del mandrino combinato prismatico	38 mm - 60 mm
	Tipi di elettrodi supportati	Elettrodi oleosi (a base solvente), elettrodi a base acqua
Controllo e funzionamento	Tipi di separatori supportati	Poliolfina microporosa, rivestiti in ceramica e membrane composite
	Regolazione guida di alimentazione	Larghezza piastra guida regolabile su un solo lato
	Interfaccia operatore	HMI touchscreen digitale con configurazione dei parametri programmabile
	Opzioni ordine di alimentazione	Catodo prima dell'anodo, o Anodo prima del catodo
	Terminazione avvolgimento esterno	Avvolgimento esterno del separatore o Avvolgimento esterno dell'elettrodo (selezionabile)
	Meccanismo di avvolgimento	Azionamento a motore passo-passo con regolazione a velocità costante
	Estrazione dell'ago	Estrazione pneumatica automatica
Standard acustici e di sicurezza	Scarico e nastratura	Nastratura adesiva manuale e scarico della cella finita
	Livello di rumore operativo	≤80 dB (misurato a 1,0 m di distanza, escluso il distacco del materiale)
	Standard di sicurezza industriale	Conforme ai codici di sicurezza meccanica ed elettrica GB 5226.1
Struttura e utenze	Identificazione del sistema	Targhetta di identificazione incisa standard (nome, modello, potenza, numero di serie)
	Alimentazione aria compressa	0,4 - 0,8 MPa, portata ≥50 L/min
	Alimentazione elettrica	AC 220V, monofase, 50/60 Hz (fluttuazione di tensione < ±10%)
	Consumo energetico nominale	1,0 kVA
Condizioni ambientali	Temperatura operativa	20°C - 35°C
	Umidità relativa	5% - 55% UR
Proprietà fisiche	Standard camera bianca	Classe 100.000 (ISO 8) o superiore; priva di gas corrosivi, infiammabili o esplosivi
	Peso netto macchina	Circa 200 kg (carico a pavimento ≤500 kg/m²)
	Finitura esterna standard	Standard internazionale Grigio Caldo 1C (rivestimenti personalizzati disponibili su richiesta)