

Avvolgitrice Semiautomatica Per Batterie Cilindriche Agli Ioni Di Litio

Numero articolo: JR01



introduzione

Progettata per l'assemblaggio di precisione di celle cilindriche agli ioni di litio, questa avvolgitrice semiautomatica offre controllo attivo della tensione, rimozione integrata delle polveri, applicazione automatica del nastro di chiusura e allineamento degli elettrodi ad alta resa per flussi di lavoro avanzati in linee pilota e laboratori di produzione di batterie.

Ulteriori informazioni

Applicazione	Descrizione	Vantaggio chiave
Linee pilota per batterie agli ioni di litio	Fabbricazione di prototipi a medio volume e validazione di formati cilindrici commerciali, incluse celle 14500, 18650 e 21700.	Offre allineamento e controllo della tensione di qualità da produzione di massa senza i costi di attrezzaggio delle linee completamente automatizzate.
R&D su materiali avanzati per batterie	Valutazione di nuovi materiali attivi per catodo/anodo, collettori di corrente a foglio ultrasottile e separatori rivestiti in ceramica.	La movimentazione delicata del nastro e le curve di velocità regolabili si adattano a elettrodi sperimentali delicati o fragili.
Prototipazione di batterie agli ioni di sodio di nuova generazione	Fabbricazione di precisione di jelly roll cilindrici utilizzando materiali per elettrodi agli ioni di sodio più spessi o rigidi e separatori specializzati.	L'elevata rigidità meccanica e i diametri personalizzati dei perni di avvolgimento prevengono crepe e delaminazione degli elettrodi durante le curve a raggio stretto.
Assemblaggio di elettroliti allo stato solido e ibridi	Avvolgimento di membrane elettrolitiche flessibili composite allo stato solido con accoppiamenti di elettrodi corrispondenti in condizioni controllate di camera secca.	Il tensionamento attivo a circuito chiuso previene concentrazioni di stress localizzate, grinze o micro-fratture degli strati elettrolitici solidi fragili.
Ricerca universitaria e istituzionale	Prototipazione accademica di celle, ricerca su dispositivi di accumulo energetico e studi di analisi dei guasti elettrochimici.	Il rapido cambio delle specifiche e i set di perni di avvolgimento a cambio rapido consentono diverse matrici sperimentali su un'unica macchina.
Celle per batterie industriali e mediche personalizzate	Produzione in lotti da bassi a medi di celle cilindriche specializzate ad alta affidabilità con dimensioni non standard o design a linguette multiple spese.	Velocità di avvolgimento, lunghezze del nastro e diametri dell'ago altamente configurabili garantiscono una produzione su misura secondo gli standard esatti del cliente.

Categoria parametro	Voce specifica	Valore / Standard (JR01)
Identificativo modello	Numero articolo	JR01
Dimensioni cella	Diametro esterno cella finita applicabile	Ø10 mm - Ø25 mm (es. 14500, 18650, 21700, 26650)
Ago di avvolgimento	Gamma diametro perno di avvolgimento	Ø2,5 mm - Ø8,0 mm (un set standard incluso, dimensioni personalizzate su ordinazione)
Ago di avvolgimento	Tipo di meccanismo	Struttura a contro-penetrazione ad ago singolo
Capacità produttiva	Velocità di throughput	7 - 11 pz/min (standard nominale a 8 pz/min a seconda della lunghezza/larghezza dell'elettrodo)
Resa del prodotto	Tasso di finitura qualificato	≥ 98% (esclusi difetti non dovuti all'apparecchiatura o al materiale in entrata)
Elettrodo positivo (catodo)	Lunghezza materiale	200 mm - 3000 mm
Elettrodo positivo (catodo)	Larghezza materiale	25 mm - 68 mm (larghezza nastro: 24 mm - 69 mm)
Elettrodo positivo (catodo)	Spessore materiale	0,1 mm - 0,2 mm

Categoria parametro	Voce specifica	Valore / Standard (JR01)
Elettrodo negativo (anodo)	Lunghezza materiale	200 mm - 3000 mm
Elettrodo negativo (anodo)	Larghezza materiale	25 mm - 68 mm (larghezza nastro: 24 mm - 69 mm)
Elettrodo negativo (anodo)	Spessore materiale	0,1 mm - 0,2 mm
Materiale separatore	Larghezza rotolo	24 mm - 69 mm (gamma complessiva: 25 mm - 70 mm)
Materiale separatore	Gamma spessore	0,016 mm - 0,045 mm
Materiale separatore	Dimensioni rotolo	Diametro interno: 76,2 mm (3,0 pollici) / Diametro esterno max: 250 mm
Nastro di chiusura	Larghezza rotolo	8 mm - 40 mm
Nastro di chiusura	Gamma spessore	0,010 mm - 0,035 mm
Nastro di chiusura	Dimensioni rotolo	Diametro interno: 76,2 mm (3,0 pollici) / Diametro esterno max: 150 mm
Geometria di processo	Ordine strati di avvolgimento	Il separatore racchiude completamente l'elettrodo negativo; l'elettrodo negativo racchiude l'elettrodo positivo
Precisioni di allineamento	Errore di allineamento separatore	< ±0,5 mm (con tolleranze standard del materiale in entrata)
Precisioni di allineamento	Errore di allineamento elettrodo	< ±0,5 mm (con tolleranze standard del materiale in entrata)
Precisioni di allineamento	Allineamento faccia di taglio finita	±0,5 mm
Tolleranze materiale in entrata	Requisito deviazione larghezza elettrodo	< ±0,2 mm
Tolleranze materiale in entrata	Errore di curvatura/piegatura 'S' elettrodo	< ±1,0 mm per 500 mm di lunghezza
Tolleranze materiale in entrata	Errore di disallineamento rotolo separatore	< ±0,2 mm
Funzioni di automazione	Sequenza di processo	Alimentazione manuale elettrodo → Avvolgimento auto → Indicizzazione perno auto → Chiusura nastro auto → Scarico nucleo auto
Applicazione nastro	Metodo di nastratura	Applicazione orizzontale (perpendicolare alle linguette), incollaggio piatto senza tensione
Rimozione polvere	Eliminazione particolato	Apparato di pulizia polvere elettrodi su due lati incluso
Svolgitore separatore	Meccanismo di alimentazione	Svolgimento attivo a doppio rotolo con modulazione della tensione tramite sensore di prossimità
Controllo e automazione	Controllore logico programmabile (PLC)	Panasonic AFRX-HC60T
Controllo e automazione	Interfaccia uomo-macchina (HMI)	Touchscreen True Color da 7 pollici (MCGS / Igerlon)
Motori di azionamento	Motore azionamento avvolgimento	Sistema servomotore ad alta precisione Panasonic
Motori di azionamento	Motori controllo tensione	Motori passo-passo ad alta precisione (Yankong / Shenzhen Li-San)
Sistema di rilevamento	Sensori ottici e di prossimità	Array di sensori Panasonic / JYC / DFC
Sistema pneumatico	Componenti e valvole pneumatiche	AirTAC / Xingzhen Precision Pneumatics
Sicurezza e diagnostica	Sistema di allarme	Allarme guasti integrato, arresto automatico per guasto, messaggi diagnostici in tempo reale, ripristino con un tasto
Requisiti di utenza	Alimentazione in ingresso	AC 220V ±10%, 50 Hz, 1,5 kVA monofase
Requisiti di utenza	Alimentazione aria compressa	0,4 MPa - 0,6 MPa (secca, filtrata, non lubrificata)
Dimensioni fisiche	Dimensioni complessive apparecchiatura (L x P x A)	1660 mm x 1300 mm x 1570 mm (esclusa sporgenza alimentatore elettrodi)
Dimensioni fisiche	Peso apparecchiatura	Circa 800 kg
Documentazione e ricambi	Accessori inclusi	1 Manuale operativo completo, 1 Kit ricambi standard (secondo distinta di imballaggio), 1 Set aghi di avvolgimento