

Halbautomatische Z-Falt-Stapelmaschine Für Prismatische Lithium-Ionen-Batteriezellen

Artikelnummer: DP04



Einführung

Diese hochpräzise, halbautomatische Z-Falt-Stapelmaschine wurde für die Fertigung prismatischer Lithium-Ionen-Batterien entwickelt. Sie bietet Taktzeiten von 1,3 bis 1,6 Sekunden, eine aktive Bahnführung mit Spannungsregelung sowie eine Elektrodenausrichtungsgenauigkeit von $\pm 0,2$ mm für anspruchsvolle Pilotproduktionen und Batterieforschungsabläufe.

Mehr erfahren

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Pilotlinien für prismatische EV-Energiezellen	Montage von mehrschichtigen prismatischen Lithium-Ionen-Pouch- und Gehäusekernen für Prototyping und Validierung von Antriebssträngen.	Bietet produktionsreife Stapelausrichtung von $\pm 0,2$ mm zur Maximierung der Energiedichte und Vermeidung von Kantenschlüssen.
Kommerzielle Energiespeichersysteme (ESS)	Fertigung von hochkapazitiven prismatischen Zellstapeln, die eine gleichmäßige Separatorspannung und dicke Elektrodenpaarungen erfordern.	Hoher Stapeldurchsatz von 1,3–1,6 s/Blatt beschleunigt die Montage bei 99 % Qualifizierungsrate auf Maschinenebene.
Festkörper- & fortschrittliche Batterieforschung	Stapeln neuartiger Festelektrolyt-Separatoren mit spröden oder kundenspezifischen Komposit-Kathoden/Anoden.	Sanfte Vakuumanasugung und sekundäre mechanische Positionierung minimieren mechanische Belastungen auf experimentelle Elektrodenbeschichtungen.
Verteidigungs- & Hochzuverlässigkeits-Batteriepacks	Kleinserienfertigung von spezialisierten Hochleistungszellen, die eine strenge Null-Fehler-Qualitätskontrolle erfordern.	Strenge Vier-Messer-Klemmung sorgt für exakte interne Ausrichtung und eliminiert Mikrokurzschlüsse durch Separatorverschiebung.
Universitäts- & Materialwissenschaftsforschung	Prototyping verschiedener Zellchemien, alternativer Bindemittel und ultradünner Separatoren für diverse Forschungsprojekte.	Hochgradig konfigurierbare Schichtanzahlen und Parametersätze ermöglichen schnelles Wechseln zwischen experimentellen Chemien.
Auftragsfertigung & Qualitätssicherung	Validierung von Vorserien-Batteriechargen und Überprüfung der Genauigkeit des Elektrodenstanzens vor hohen Investitionen in Produktionslinien.	Hohe operative Verfügbarkeit von 98 % gewährleistet kontinuierliche Schichttests mit äußerst zuverlässigen und wiederholbaren Kernmetriken.

Spezifikationsparameter	Technischer Wert / Standard (DP04)
Stapelmethode	Halbautomatisches kontinuierliches Z-Falten (Zickzack)
Stapelgeschwindigkeit	1,3 □ 1,6 s/Stk. (pro Elektrodenblatt)
Hilfszykluszeit	15 □ 20 s (Zelltransfer, Vorbereitung zum Nachladen)
Ausrichtungsgenauigkeit benachbarter Elektroden	$\pm 0,2$ mm
Gesamtausrichtungsgenauigkeit des Elektrodenstapels	$\pm 0,3$ mm
Ausrichtungsgenauigkeit der Separator-Stirnfläche	$\pm 0,3$ mm
Mittenabweichung Elektrode zu Separator	$\pm 0,4$ mm
Stapelkapazität (Schichten)	Voll programmierbar / konfigurierbar innerhalb der Maschinendickengrenzen

Spezifikationsparameter	Technischer Wert / Standard (DP04)
Äußere Separatorverarbeitung	Automatisches Stapeln der Reserve, manuelles Wickeln des Endes, manuelles Versiegeln mit Klebeband
Maschinenausbeute	≥ 99 % (Qualifizierungsrate für rein maschinenbedingte Fehler)
Operative Verfügbarkeit (Uptime)	≥ 98 % (Verfügbarkeitsrate für rein maschinenbedingte Ausfälle)
Nennleistungsaufnahme	2,0 kW
Elektrische Versorgung	208V AC, 60Hz (Phase + Neutral); Spannungsschwankungstoleranz ±10 %
Druckluftbedarf	0,5 $\square$ 0,7 MPa (5 $\square$ 7 kgf/cm ²); Verbrauch: 100 L/min
Geräteabmessungen	B1550 mm x L1250 mm x H1850 mm
Gerätemasse & Bodenbelastung	Ca. 1000 kg; Bodenbelastbarkeit erforderlich > 450 kg/m ²
Strukturelle Maschinenfarbe	Industrie-Computer-Grau (Kundenspezifische Farben auf Anfrage möglich)
Betriebsumgebungstemperatur	5 $\square$ 35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb	5 $\square$ 55 % RH (nicht kondensierend)
Luftqualitätsanforderungen	Frei von Salzsprühnebel, toxischen Gasen, korrosiven Mitteln und leitfähigem Staub
Umgebungs-dynamik	Frei von externen elektromagnetischen Störungen; isoliert von mechanischen Stößen und Vibrationen