

Bobineuse Semi-Automatique Pour Batteries Cylindriques Pour L'assemblage De Cellules Lithium-Ion De Précision

Numéro d'article: JR05



Introduction

Conçue pour la fabrication de batteries de précision, cette bobineuse semi-automatique pour cellules cylindriques intègre une rotation d'aiguille servocommandée, une régulation dynamique de la tension du double séparateur, un rubanage de terminaison transversal automatisé et un dépoussiérage intégré pour garantir un alignement parfait du « jelly-roll » et une production à haut rendement.

[En savoir plus](#)

Application	Description	Avantage clé
R&D sur cellules cylindriques lithium-ion	Fabrication de « jelly-rolls » cylindriques expérimentaux utilisant de nouvelles formulations de cathodes/anodes actives, des anodes à dominante silicium et des séparateurs ultra-fins.	Fournit un contrôle précis de la tension et de la vitesse pour manipuler des matériaux d'électrodes expérimentaux fragiles sans déchirure ni désalignement des couches.
Production sur ligne pilote	Fabrication à moyenne échelle de formats cylindriques commerciaux (par ex. séries 18650, 21700, 26650 et 4680) pour la qualification avant commercialisation.	Comble l'écart de débit entre les dispositifs de bobinage manuels et les lignes entièrement automatisées avec une grande cohérence et un rubanage automatisé.
Prototypage de batteries sodium-ion	Bobinage de cellules cylindriques sodium-ion émergentes utilisant des collecteurs de courant en aluminium épais sur les électrodes positives et négatives.	Le couple servo robuste et la mécanique de serrage réglable s'adaptent aux substrats de feuille plus épais sans glissement ni déformation du noyau.
Développement de cellules à l'état solide et hybrides	Intercalage et bobinage d'électrolytes composites solides flexibles ou de séparateurs polymères revêtus avec des bandes d'électrodes haute capacité.	La modulation active et douce de la tension empêche la microfissuration et l'étirement des membranes de séparation à électrolyte solide délicates.
Packs de batteries industriels personnalisés	Assemblage en petits lots et haute mixité de cellules cylindriques spécialisées pour les dispositifs médicaux, l'instrumentation aérospatiale et la robotique.	Le changement rapide d'outillage permet des transitions flexibles entre différents diamètres de cellules et spécifications d'aiguilles en quelques minutes.
Assurance qualité et benchmarking	Tests comparatifs de résistance à la perforation des séparateurs, limites de traction des feuilles et seuils de tension de bobinage dans les laboratoires académiques et industriels.	Le contrôle transparent des paramètres mécaniques permet une validation rigoureuse des performances des matières premières sous des dynamiques de bobinage répétables.

Catégorie	Paramètre	Spécification (Réf. JR05)
Spécifications système de base	Alimentation électrique	AC 220V $\pm$ 10%, 1,5 kVA, 50 Hz
	Exigence en air comprimé	0,4 - 0,6 MPa (Alimentation en air propre et sec)
	Poids total de l'équipement	Env. 500 kg
	Dimensions hors tout (L x l x H)	1750 mm x 1350 mm x 1570 mm (Hors extension du plateau d'alimentation des électrodes)
	Diamètre de l'aiguille de bobinage	Φ 6,0 mm - Φ 10,0 mm (1 jeu personnalisé inclus selon les spécifications du client)
Unités et mécanismes mécaniques	Châssis et plaque de base	1 ensemble structurel en acier robuste complet avec supports de mise à niveau anti-vibrations
	Mécanisme de broche de bobinage	1 unité complète de contre-perçage à aiguille unique avec changement automatique d'aiguille

Catégorie	Paramètre	Spécification (Réf. JR05)
	Unités d'alimentation des électrodes	2 jeux de guides indépendants (canaux d'électrodes positive et négative)
	Unités d'alimentation des séparateurs	2 jeux de déroulage actifs indépendants avec suivi dynamique de la tension
	Appareil de rubanage	1 applicateur de ruban automatique transversal complet et unité de coupe de précision
	Mécanisme de dépoussiérage	Ensemble intégré de brosse active et d'aspiration/collecte de particules au niveau du chemin d'alimentation
Système de contrôle et d'entraînement	Automate programmable (PLC)	Contrôleur de mouvement industriel Panasonic AFRX-C60T
	Interface Homme-Machine (IHM)	Écran tactile industriel couleur MCGS 7 pouces
	Actionneur de bobinage principal	Servomoteur AC industriel Panasonic et entraînement de précision
	Actionneur de modulation de tension	Système de moteur pas à pas haute précision Leadshine (Li-San)
	Capteurs de détection	Capteurs optiques et de proximité haute réponse Panasonic / Daochuan
	Composants pneumatiques	Vannes, régulateurs et vérins pneumatiques de précision AirTAC / Xingzhen
Systèmes de sécurité et de diagnostic	Gestion des alarmes	Détection de défauts en temps réel intégrée au programme avec arrêt d'urgence automatique
	Indication de défaut	Alertes de diagnostic visuelles et sonores à l'écran avec dépannage étape par étape
	Fonction de réinitialisation système	Mécanisme de réinitialisation opérationnelle et d'alarme en une touche
Accessoires inclus	Documentation	1 ensemble complet de manuels d'utilisation, d'étalonnage et de maintenance
	Accessoires standard	1 boîte à outils complète et kit de remplacement des pièces d'usure (tel que détaillé dans le manifeste d'emballage)