

Empileuse Semi-Automatique À Pliage En Z Pour Batteries Lithium-Ion, Pour Cellules Prismatiques Et Poches

Numéro d'article: DP06



Introduction

Accélérez le développement de vos cellules de batterie lithium-ion avec cette empileuse semi-automatique à pliage en Z de haute précision. Dotée d'un contrôle actif de la tension du séparateur, d'un positionnement secondaire, d'un système anti-feuilletage multiple et d'une mise en mémoire tampon par micro-levage, elle offre une précision d'alignement constante et un rendement élevé pour les lignes pilotes de R&D avancées.

[En savoir plus](#)

Application	Description	Avantage clé
R&D sur les batteries lithium-ion prismatiques	Pliage en Z de précision de feuilles de cathode et d'anode alternées pour des cellules de puissance prismatiques à haute densité énergétique.	Élimine les risques de court-circuit interne grâce à un alignement des électrodes adjacentes à $\pm 0,2$ mm et une mise en mémoire tampon par micro-levage.
Fabrication de lignes pilotes de cellules de type poche	Empilage par lots semi-automatisé pour le prototypage de cellules de type poche pour véhicules électriques (VE) et systèmes de stockage d'énergie (ESS).	Offre un débit de cycle élevé (1,3-1,6 s/pièce) avec un temps de changement d'outillage minimal entre les dimensions de cellules.
Développement de cellules à l'état solide et avancées	Empilage de séparateurs fragiles ou ultra-fins revêtus de céramique et d'électrodes avancées à procédé sec ou revêtement humide.	La manipulation par vide en douceur et la tension de bande contrôlée par rouleau danseur préservent les couches actives expérimentales fragiles.
Assemblage de batteries sodium-ion	Assemblage de cellules à chimie alternative nécessitant un contrôle précis de la tension et un traitement strict sans particules.	Les modules d'extraction de poussière multipoints empêchent la contamination croisée et l'accumulation de débris conducteurs.
Laboratoires de batteries académiques et industriels	Assemblage flexible de cellules par lots de petite à moyenne taille sur des dimensions d'électrodes variées (longueur 80-200 mm).	L'interface PLC conviviale permet une reconfiguration rapide des couches et des tests de matériaux sans modifications matérielles.

Paramètre de spécification	Valeur / Détail
Numéro d'article du produit	DP06
Technologie d'empilage	Empilage semi-automatique de séparateur continu à pliage en Z
Vitesse d'empilage	1,3 - 1,6 secondes par pièce (feuille d'électrode)
Temps de manipulation auxiliaire	15 - 20 secondes (transfert et réinitialisation de la cellule)
Taux de réussite de l'équipement	99 % (défauts attribuables strictement au fonctionnement de la machine)
Taux de fonctionnement de l'équipement (disponibilité)	98 % (pannes attribuables strictement au fonctionnement de la machine)
Puissance nominale totale	2,0 kW
Architecture de contrôle	PLC industriel avec IHM à écran tactile couleur

Métrique d'alignement	Spécification de tolérance
-----------------------	----------------------------

Déviation du centre électrode-séparateur	±0,4 mm
Précision d'alignement de la face d'extrémité du séparateur	±0,3 mm
Précision d'alignement de la feuille d'électrode adjacente	±0,2 mm
Précision globale de l'empilage des électrodes finies	±0,3 mm
Erreur de bande serpentine du séparateur	< 1,0 mm / 1000 mm
Exigence de tolérance de découpe des électrodes	< 0,2 mm

Type de matériau	Longueur (mm)	Largeur (mm)	Épaisseur (mm)	Dimensions du mandrin / rouleau
Feuilles de cathode et d'anode	80 - 200 mm	80 - 150 mm	0,07 - 0,25 mm	Matériau en feuille (découpé, plat)
Languettes d'électrode	8 - 20 mm (extension de languette)	8 - 20 mm (largeur de languette)	—	Orientation de la languette du même côté
Bande de séparateur	Rouleau continu	80 - 155 mm	0,02 - 0,04 mm	Intérieur : $\varnothing 76,2$ mm (3"), Extérieur max : $\varnothing 300$ mm

Paramètre de cellule	Plage de dimensions / Spécification
Épaisseur de la cellule finie (H)	5 - 20 mm
Largeur de la cellule finie (W)	80 - 150 mm
Longueur de la cellule finie (L)	80 - 200 mm (hors extension de languette)
Extension de la longueur de la languette (Q)	≤ 20 mm
Largeur de la languette	≤ 20 mm
Enveloppement extérieur du séparateur	Réserve de pliage à blanc automatisée ; enveloppement manuel de la queue et application de ruban adhésif
Capacité de couches d'empilage	Programmable dans l'enveloppe d'épaisseur de cellule de 5-20 mm

Module de sous-système	Quantité	Fonctionnalité et caractéristiques d'ingénierie
Mécanisme de plateforme d'empilage	1 jeu	Quatre jeux de couteaux presseurs avec action croisée et mise en mémoire tampon par micro-leverage.
Assemblage de manipulateur robotique	1 jeu	Servomoteur et vis à billes au sol entraînant une tête de transfert de prélèvement et de placement à 4 pinces.
Déroulement et guidage de bande du séparateur	1 jeu	Déroulement moteur actif, contrôle de tension par rouleau danseur flottant et suivi dynamique des bords EPC.
Stations de positionnement secondaire	2 jeux	Blocs d'alignement à jauge de poussée pneumatique avec buses de dépoussiérage intégrées.
Cassettes de magasin d'électrodes	2 jeux	Cartouches à élévation automatique de type magasin avec suivi de hauteur constante, couteaux à air et brosses de séparation.
Unité de coupe du séparateur	1 jeu	Fil chauffant à résistance électrique contrôlée pour une coupure thermique propre.
Mécanisme de déchargement des cellules	1 jeu	Manipulateur à pince pneumatique transférant les noyaux empilés vers la station de rubanage manuel.
Châssis et cadre structurel	4 unités	Double cadre principal robuste et plaques de base secondaires rectifiées avec précision pour l'isolation des vibrations.
Enceinte et système de sécurité	1 jeu	Canopée de sécurité en profilé d'aluminium industriel avec panneaux d'accès transparents verrouillés.
Système de vide	1 jeu	Réseau d'éjecteurs à vide à haut débit entraîné par air comprimé pour têtes de prélèvement à ventouses multiples.

Paramètre d'utilité / environnemental	Norme d'exploitation
Alimentation électrique d'entrée	AC 220V monophasé, 50/60 Hz (fluctuation de tension ±10 %)
Pression d'alimentation pneumatique	0,5 - 0,7 MPa (5 - 7 kgf/cm ²)
Consommation d'air comprimé	100 L/min
Dimensions physiques	1550 mm (L) x 1250 mm (P) x 1850 mm (H)

Paramètre d'utilité / environnemental	Norme d'exploitation
Poids net de la machine / Charge au sol	Env. 800 kg / Capacité de charge au sol > 450 kg/m ²
Température ambiante de fonctionnement	5 - 35 °C
Humidité relative de fonctionnement	5 - 55 % HR (sans condensation)
Propreté atmosphérique	Exempt de poussières conductrices, de produits chimiques corrosifs, de vapeurs toxiques et d'air chargé en sel
Vibrations et interférences magnétiques	Isolation contre les champs magnétiques externes de grande magnitude et les chocs/vibrations structurels