

Système De Formation Et De Classement De Capacité Pour Batteries Cylindriques À Lit D'aiguilles Avec Récupération D'énergie

Numéro d'article: CD01



Introduction

Optimisez la fabrication des cellules lithium avec ce système de formation et de classement de capacité à lit d'aiguilles à récupération d'énergie, doté de 768 canaux indépendants, d'un contrôle numérique DSP, d'une très faible distorsion harmonique et d'une consommation électrique réduite jusqu'à 50 % sur les lignes de production à haut volume.

[En savoir plus](#)

Application	Description	Avantage clé
Formation lithium-ion cylindrique	Exécute la formation de la couche d'interface d'électrolyte solide (SEI) sur des cellules cylindriques fraîchement assemblées sous des régimes CC/CV strictement régulés.	Assure une croissance uniforme de la SEI, une longue durée de vie des cycles des cellules et une faible impédance interne sur les lots de production de masse.
Classement de capacité commercial	Effectue des cycles de charge-décharge automatisés pour mesurer précisément la capacité de décharge, l'efficacité coulombique et les plateaux de tension.	Offre une précision de tri à haute vitesse avec une résolution de courant de 0,1mA et une résolution de tension de 0,1mV pour un appariement cohérent des packs.
Tri et mise en bac des batteries	Sépare les cellules produites en masse en bacs de performance granulaires basés sur les classements de capacité, les courbes de décharge et les caractéristiques de fonctionnement nominales.	Minimise le déséquilibre de capacité au sein des batteries multi-cellules en aval, empêchant la dégradation prématurée du pack.
Test de vieillissement et d'autodécharge des cellules	Évalue la rétention de la tension en circuit ouvert (OCV) après formation et la dégradation statique sur des cycles de repos contrôlés prolongés.	Les profils de sécurité automatisés multi-étapes permettent des exécutions de vérification continues et sans surveillance sur plusieurs jours sans intervention de l'opérateur.
Optimisation des processus de ligne pilote	Facilite la validation rapide de nouvelles formulations d'électrolytes, d'épaisseurs d'électrodes et de protocoles de formation sur des lots de cellules pilotes.	La flexibilité de programmation au niveau du canal permet l'exécution simultanée de diverses recettes de test sur les niveaux modulaires.
Assurance qualité et audits de fiabilité	Effectue des cycles de contrainte continus, des tests de référence de durée de vie et des tests de conformité des lots sur les expéditions de cellules entrantes.	Le MTBF élevé du module de puissance (30 000 heures) et les cycles d'étalonnage semestriels garantissent une conformité d'audit reproductible.

Paramètre de spécification	Valeur technique / Norme
Code article de l'équipement	CD01
Capacité totale des canaux	768 canaux indépendants par armoire (256 canaux / niveau, 3 niveaux)
Capacité de contrôle de supervision	1 ordinateur maître contrôle jusqu'à 6 armoires d'équipement (4 608 canaux)
Capacité de puissance totale connectée	28,8 kW
Puissance nominale par canal	30 W par canal
Configuration d'entrée réseau	Triphasé 5 fils (3P+N+PE)
Plage de tension d'entrée réseau	380 Vca ± 15 % (Supporte jusqu'à 450 Vca en entrée statique pendant 1 heure)

Paramètre de spécification	Valeur technique / Norme
Fréquence d'entrée réseau	50 Hz $\pm$ 10 %
Facteur de puissance réseau (PF)	> 0,99 (Conditions : Configuration complète, tension réseau nominale, charge/décharge à pleine charge)
Courant d'appel / de surtension réseau	$\leq$ 10 A
Distorsion harmonique totale du courant (THDI)	< 5 %
Plage de tension du canal	Charge : 0 V à 5 V Décharge : 2 V à 5 V
Plage de courant du canal	Charge : 20 mA à 6 A Décharge : 20 mA à 6 A
Impédance d'entrée côté batterie	> 100 k Ω
Précision de mesure du courant	$\pm$ (0,05% FS + 0,05% RD)
Précision de mesure de la tension	$\pm$ 3 mV
Résolution d'affichage du courant	0,1 mA
Résolution d'affichage de la tension	0,1 mV
Résolution de réglage / échantillonnage du temps	1 s
Bruit et ondulation de tension	$\leq$ 50 mV (Vpp)
Temps de montée du courant (90 % de charge)	$\leq$ 50 ms
Temps de démarrage du canal (90 % de charge)	$\leq$ 50 ms
Efficacité de charge du système	> 70 % (Condition : Réseau 380 Vca, pleine charge de décharge de batterie)
Efficacité de régénération de rétroaction d'énergie	> 65 % (Condition : Réseau 380 Vca, pleine charge de décharge de batterie)
Architecture du contrôleur principal	Microcontrôleur DSP haute performance de qualité industrielle
Protocole de communication / Interface	Port Ethernet 10M
Affichage de l'état de l'armoire	Affichage LED multi-segments intégré
Fiabilité du module de puissance (MTBF)	$\geq$ 30 000 heures de fonctionnement
Intervalle d'étalonnage recommandé	Courant : Tous les 6 mois Tension : Tous les 6 mois
Plage de température de fonctionnement	0 °C à 45 °C
Norme de stockage environnemental	Conforme à GB/T 4798.1-2005