

# Machine D'injection Automatique D'électrolyte Pour Supercondensateurs - Système De Remplissage Sous Vide Haute Précision

Numéro d'article: JZ05



## Introduction

Découvrez le remplissage automatique d'électrolyte haute précision pour supercondensateurs. Doté de doubles pompes doseuses en céramique, d'un trempage sous vide multi-étages, de 12 stations indépendantes et d'une précision de dosage de  $\pm 1\%$ , ce système garantit une injection d'électrolyte fiable et sans bulles dans les salles sèches ou les boîtes à gants pour la production avancée de stockage d'énergie.

[En savoir plus](#)

| Application                                                                   | Description                                                                                                                                                                     | Avantage clé                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fabrication de supercondensateurs cylindriques série 60</b>                | Remplissage automatique sous vide d'électrolyte pour les supercondensateurs à double couche électrique (EDLC) et pseudocondensateurs standard de série 60.                      | Une précision de remplissage constante de $\pm 1\%$ et un mouillage rapide des cellules garantissent une uniformité de capacité élevée entre les cellules et une faible ESR.   |
| <b>Assemblage de supercondensateurs hybrides et condensateurs lithium-ion</b> | Injection d'électrolyte haute précision pour les systèmes de condensateurs hybrides à haute densité énergétique avec des électrodes calandrées épaisses et denses.              | Les cycles alternés de vide et de pression multi-étages forcent la pénétration de l'électrolyte dans les piles d'électrodes denses sans formation de vides.                    |
| <b>Production pilote en boîte à gants et salle sèche</b>                      | Remplissage automatique à faible encombrement pour les lignes pilotes de batteries et de supercondensateurs exploitées dans des environnements contrôlés sous azote ou argon.   | La conception à faible exposition aux vapeurs minimise l'évaporation de l'électrolyte, protégeant les purificateurs d'atmosphère et les capteurs internes de la boîte à gants. |
| <b>R&amp;D électrochimique et tests de formulation</b>                        | Distribution quantitative de nouvelles formulations d'électrolytes organiques, liquides ioniques ou aqueux dans des prototypes de cellules expérimentales.                      | La large plage de réglage du volume de 0 à 250 mL et la haute résistance chimique permettent des tests polyvalents de chimies propriétaires agressives.                        |
| <b>Fabrication de modules de stockage d'énergie industrielle</b>              | Traitement par lots de cellules d'ultracondensateurs robustes conçues pour la stabilisation du réseau, le contrôle du pas des éoliennes et le freinage régénératif ferroviaire. | Un débit élevé d'environ 1 cellule par minute avec remplissage automatique du réservoir tampon assure une fabrication commerciale stable.                                      |

| Paramètre de spécification             | Valeur / Exigence technique                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numéro d'article du produit</b>     | JZ05                                                                                          |
| <b>Format de cellule applicable</b>    | Cellules de supercondensateur série 60 (outillage réglable pour hauteurs variables)           |
| <b>Plage de volume de distribution</b> | 0 - 250 mL (réglable en continu)                                                              |
| <b>Précision d'injection</b>           | $\pm 1\%$                                                                                     |
| <b>Débit maximal de la pompe</b>       | 40 mL/s                                                                                       |
| <b>Débit / Capacité</b>                | Env. 1 pc/min (selon le processus et le volume)                                               |
| <b>Configuration des stations</b>      | 12 stations (disposition en double rangée, 6 stations par rangée, utilisables indépendamment) |

| Paramètre de spécification                  | Valeur / Exigence technique                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mécanisme de pompage                        | Double pompe céramique de précision sans valve (cœurs en céramique $ZrO_2$ / $Al_2O_3$ )                                                                |
| Niveau de vide de fonctionnement            | Pression de vide maintenue à $\geq -98$ kPa pendant l'injection                                                                                         |
| Alimentation en azote gazeux requise        | $\geq 0,4$ MPa (compatible avec l'atmosphère de travail de la boîte à gants)                                                                            |
| Paramètres de processus réglables           | Temps d'évacuation sous vide, points de consigne de vide haut/bas, temps de trempage liquide, niveau et temps de pressurisation, temps de décompression |
| Matériaux du chemin de fluide               | Acier inoxydable SUS316 / SUS304, céramiques industrielles, PTFE, tubes PE résistants aux produits chimiques                                            |
| Matériaux du châssis et de la structure     | Alliage d'aluminium anodisé résistant à la corrosion de série 6                                                                                         |
| Système de positionnement de la buse        | Positionnement mécanique robuste (non électronique, insensible à la corrosion)                                                                          |
| Réservoir tampon d'électrolyte              | Réservoir intermédiaire en acier inoxydable avec contrôle automatique de remplissage haut/bas                                                           |
| Système de pesée et de contrôle qualité     | Balance gravimétrique de précision intégrée avec système PC industriel dédié                                                                            |
| Système de filtration et de protection      | Filtration des particules multi-étages et pièges d'adsorption de vapeurs chimiques spécialisés                                                          |
| Alimentation électrique                     | AC 220V $\pm 10\%$ , 50 Hz, monophasé                                                                                                                   |
| Consommation électrique totale              | 1,5 kW                                                                                                                                                  |
| Dimensions externes (unité à deux stations) | 900 mm (L) $\times$ 800 mm (l) $\times$ 880 mm (H)                                                                                                      |
| Exigences environnementales                 | Salle sèche ou boîte à gants inerte (air sec / atmosphère $N_2$ ; température ambiante de l'usine)                                                      |
| Exigence de source de vide externe          | Pompe à vide dédiée ( $\geq 20$ L/s, $\geq -98$ kPa) ou vide centralisé (fourni par l'utilisateur)                                                      |

| Description du composant                                  | Quantité | Détails de l'inclusion standard                                             |
|-----------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Station de base d'injection d'électrolyte à deux stations | 1 jeu    | Cadre structurel principal et boîtier d'intégration pour boîte à gants      |
| Mécanismes d'injection automatisés                        | 2 jeux   | Systèmes d'entraînement à double vis de précision                           |
| Pompes doseuses en céramique de précision                 | 2 unités | Têtes de pompe en céramique $ZrO_2/Al_2O_3$ sans valve à couple élevé       |
| Supports de cellules et outillage                         | 2 unités | Fixations réglables en hauteur pour supercondensateurs série 60             |
| Assemblages de positionnement de buse d'injection         | 2 jeux   | Mécanismes de localisation mécanique résistants à la corrosion              |
| Mécanismes de serrage et d'étanchéité de buse             | 2 jeux   | Assemblages de tête d'étanchéité pneumatique haute pression                 |
| Réservoir tampon intermédiaire d'électrolyte              | 1 jeu    | Réservoir de remplissage automatique avec surveillance de niveau            |
| Système de contrôle maître automatisé                     | 1 jeu    | Contrôleur de processus programmable avec interface de paramètres intuitive |
| Système de pesée gravimétrique de précision               | 1 jeu    | Balance analytique intégrée à un ordinateur industriel                      |
| Unité spécialisée d'adsorption de vapeurs et filtre       | 1 jeu    | Assemblage de protection de ligne de vide et d'échappement multi-étages     |
| Source de pompe à vide ( $\geq 20$ L/s, $\geq -98$ kPa)   | 1 unité  | Fournie par le client (unité dédiée ou pipeline central de l'installation)  |