

スーパーキャパシタ用自動電解液注入機 高精度真空電解液充填システム

商品番号: JZ05



前書き

スーパーキャパシタ向けの高精度自動電解液充填システムです。デュアルセラミック計量ポンプ、多段階真空浸漬、12の独立ステーション、±1%の吐出精度を備え、ドライルームやグローブボックス環境下での確実かつ気泡のない電解液注入を実現し、高度なエネルギー貯蔵デバイスの生産をサポートします。

詳細を学ぶ

用途	説明	主なメリット
60シリーズ円筒型スーパーキャパシタ製造	標準的な60シリーズ電気二重層キャパシタ（EDLC）および擬似キャパシタ向けの自動真空電解液充填。	±1%の一貫した充填精度と迅速なセル浸透により、高いセル間容量均一性と低ESRを確保。
ハイブリッドスーパーキャパシタおよびリチウムイオンキャパシタ組立	厚く高密度なカレンダー加工電極を持つ高エネルギー密度ハイブリッドキャパシタシステム向けの精密電解液注入。	多段階の真空・加圧交互サイクルにより、ボイドを形成することなく高密度電極スタックへ電解液を強制浸透。
グローブボックスおよびドライルームでのパイロット生産	窒素またはアルゴン雰囲気下で運用されるバッテリーおよびスーパーキャパシタのパイロットライン向けコンパクト充填機。	低蒸気露出設計により電解液の蒸発を最小限に抑え、グローブボックスの雰囲気清浄機と内部センサーを保護。
電気化学R&Dおよび配合試験	新規有機、イオン液体、または水系電解液配合物の実験用セルプロトタイプへの定量的投与。	0~250 mLの幅広い容量調整と高い耐薬品性により、攻撃的な独自化学物質の多様な試験が可能。
産業用エネルギー貯蔵モジュール製造	グリッド安定化、風力タービンのピッチ制御、鉄道の回生ブレーキ用に設計された高耐久ウルトラキャパシタセルのバッチ処理。	自動バッファタンク補充により、1分あたり約1セルの高スループットを実現し、安定した商業生産を保証。

仕様項目	値 / 技術要件
製品型番	JZ05
適用セルフフォーマット	60シリーズ スーパーキャパシタセル（高さ調整可能なツーリング）
吐出容量範囲	0 - 250 mL（連続調整可能）
注入精度	±1%
最大ポンプ流量	40 mL/s
スループット / 容量	約1個/分（工程および容量に依存）
ステーション構成	12ステーション（2列レイアウト、各列6ステーション、独立動作可能）
ポンプ機構	デュアルバルブ精密セラミックポンプ（ZrO ₂ / Al ₂ O ₃ セラミックコア）
動作真空レベル	注入中、真空圧を≥ -98 kPaに維持
必要な窒素ガス供給	≥ 0.4 MPa（グローブボックスの作業雰囲気と互換性あり）
調整可能なプロセスパラメータ	真空排気時間、高/低真空設定値、液体浸漬時間、加圧レベルおよび時間、圧力解放時間

仕様項目	値 / 技術要件
流体経路材質	SUS316 / SUS304 ステンレス鋼、工業用セラミックス、PTFE、耐薬品性PEチューブ
シャーシおよび構造材質	6シリーズ耐腐食性アルマイト処理アルミニウム合金
ノズル位置決めシステム	高耐久機械的位置決め（非電子式、腐食耐性）
電解液バッファタンク	液位監視および自動補充制御付きステンレス製中間タンク
計量および品質管理システム	専用工業用PCシステムと統合された高精度重量天秤
ろ過および保護システム	多段階粒子ろ過および特殊化学蒸気吸着トラップ
電源	AC 220V ±10%, 50 Hz, 単相
総消費電力	1.5 kW
外形寸法（2ステーションユニット）	900 mm (L) × 800 mm (W) × 880 mm (H)
環境要件	ドライルームまたは不活性グローブボックス（乾燥空気 / N ₂ 雰囲気；工場環境温度）
外部真空源要件	専用真空ポンプ（≥ 20 L/s, ≥ -98 kPa）または中央パイプライン真空（ユーザー提供）

コンポーネント説明	数量	標準同梱詳細
2ステーション電解液注入ベースステーション	1式	メイン構造フレームおよびグローブボックス統合ハウジング
自動注入機構	2式	精密デュアルリードスクリュウ駆動システム
精密セラミック計量ポンプ	2台	高トルク、バルプレス ZrO ₂ /Al ₂ O ₃ セラミックポンプヘッド
セルサポートブラケットおよびツールリング	2台	60シリーズスーパーキャパシタ用高さ調整可能フィクスチャ
キャパシタ注入ノズル位置決めアセンブリ	2式	耐腐食性機械的ロケーター機構
ノズルクランプおよびシール機構	2式	高圧空気圧シールヘッドアセンブリ
電解液中間バッファタンク	1式	液位監視付き自動補充リザーバー
自動マスター制御システム	1式	直感的なパラメータインターフェースを備えたプログラム可能プロセスコントローラー
精密重量計量システム	1式	工業用コンピューターと統合された分析天秤
特殊蒸気吸着およびフィルターユニット	1式	多段階真空ラインおよび排気保護アセンブリ
真空ポンプ源（≥ 20 L/s, ≥ -98 kPa）	1台	顧客提供（専用ユニットまたは中央施設パイプライン）