

Máquina Bobinadora Semiautomática Para Baterías De Iones De Litio Cilíndricas Y Prismáticas

Número de artículo: JR03



Introducción

Diseñada para la producción de celdas de iones de litio de alta precisión, esta máquina bobinadora semiautomática para baterías cilíndricas y prismáticas ofrece control de tensión por pasos programable, mandriles intercambiables y extracción automática de agujas para garantizar una consistencia de bobinado uniforme, baja resistencia interna y rendimientos excepcionales del 98% en líneas piloto exigentes.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Ensamblaje de celdas de iones de litio cilíndricas	Bobinado de precisión de formatos de celda cilíndricos estándar (p. ej., 18650, 21700 y tamaños personalizados) utilizando mandriles cilíndricos dedicados.	Mantiene una densidad de bobinado radial estrecha y una geometría de núcleo estable, asegurando una humectación uniforme del electrolito y una vida útil prolongada.
Prototipado de celdas de almacenamiento de energía prismáticas	Intercalado y bobinado de bandas de electrodos rectangulares para prototipos de baterías prismáticas de electrónica de consumo y automoción.	Elimina el agrietamiento por tensión en las esquinas y la delaminación del electrodo mediante perfiles de tensión de mandril plano controlados.
I+D de separadores de próxima generación y estado sólido	Procesamiento de separadores avanzados ultrafinos con recubrimiento cerámico, membranas compuestas de estado sólido y materiales de electrodos con alto contenido de níquel.	La manipulación suave a velocidad constante evita microdesgarros, poros en el separador y descamación del material activo durante el bobinado del núcleo.
Instalaciones de producción piloto de baterías	Producción por lotes semiautomatizada de celdas especializadas para aeroespacial, dispositivos médicos, electrónica de defensa y vehículos no tripulados.	Combina tiempos de ciclo rápidos (hasta 7 ppm) con cambios flexibles, uniendo prototipos de laboratorio con preproducción escalable.
Estudios de química acuosa frente a base solvente	Evaluación comparativa del rendimiento de la celda utilizando aglutinantes a base de agua frente a formulaciones de cátodo y ánodo estándar a base de solvente (NMP).	Los canales de alimentación ajustables de un solo lado se adaptan perfectamente a las variaciones en la rigidez de la banda, el espesor del recubrimiento y la fricción de la superficie del sustrato.
Pruebas académicas e industriales de ciencia de materiales	Fabricación precisa de "jelly rolls" de prueba reproducibles para evaluar nuevas formulaciones de aglutinantes, mezclas de ánodos de silicio y características de carga rápida.	La alta consistencia mecánica (alineación $\leq 0,5$ mm) aísla las variables electroquímicas de los defectos de ensamblaje mecánico.
Desarrollo de geometría de pestañas y núcleo personalizados	Bobinado de láminas de electrodos personalizadas con diversas configuraciones de pestañas, conductores escalonados y envolturas exteriores protectoras multicapa.	Las órdenes de entrada de electrodos programables y las opciones de envoltura exterior personalizables se adaptan a diversas geometrías internas de celdas.

Clasificación de parámetros	Especificación técnica	Valores de ingeniería / Detalles operativos
Identificador de modelo	Código de modelo del equipo	JR03
Precisión de bobinado	Precisión de alineación	$\leq 0,5$ mm
Rendimiento de producción	Tiempo de ciclo formato cilíndrico	5 - 7 ppm (basado en una longitud de electrodo estándar de 750 mm)
	Tiempo de ciclo formato prismático	3 - 5 ppm (basado en una longitud de electrodo estándar de 750 mm)
	Tasa de rendimiento del proceso	$\geq 98\%$ ("jelly rolls" terminados calificados)

Clasificación de parámetros	Especificación técnica	Valores de ingeniería / Detalles operativos
Rango de herramientas y mandriles	Disponibilidad del equipo (Uptime)	≥95%
	Diámetro de aguja de bobinado cilíndrico	Φ3,5 mm – Φ5,0 mm
Compatibilidad de procesos	Ancho de mandril combinado prismático	38 mm – 60 mm
	Tipos de electrodos admitidos	Electrodos aceitosos (base solvente), electrodos base agua
Control y operación	Tipos de separadores admitidos	Poliolefina microporosa, recubrimiento cerámico y membranas compuestas
	Ajuste de guía de alimentación	Ancho de placa guía ajustable de un solo lado
	Interfaz del operador	HMI de pantalla táctil digital con configuración de parámetros programable
	Opciones de orden de alimentación	Cátodo primero y luego ánodo, o Ánodo primero y luego cátodo
	Terminación de envoltura exterior	Envoltura de separador exterior o envoltura de electrodo exterior (seleccionable)
	Mecanismo de bobinado	Accionamiento por motor paso a paso con regulación de velocidad constante
Estándares acústicos y de seguridad	Extracción de aguja	Extracción neumática automática
	Descarga y encintado	Encintado adhesivo manual y descarga de celda terminada
	Nivel de ruido operativo	≤80 dB (medido a 1,0 m de distancia, excluyendo el pelado de material)
	Estándar de seguridad industrial	Cumple con los códigos de seguridad mecánica y eléctrica GB 5226.1
Instalaciones y servicios	Identificación del sistema	Placa de características grabada estándar (nombre, modelo, potencia, número de serie)
	Suministro de aire comprimido	0,4 – 0,8 MPa, caudal ≥50 L/min
	Fuente de alimentación eléctrica	AC 220V, monofásico, 50/60 Hz (fluctuación de voltaje < ±10%)
	Consumo de energía nominal	1,0 kVA
Condiciones ambientales	Temperatura de funcionamiento	20°C – 35°C
	Humedad relativa	5% – 55% HR
Propiedades físicas	Estándar de sala limpia	Clase 100.000 (ISO 8) o más limpio; libre de gases corrosivos, inflamables o explosivos
	Peso neto de la máquina	Aproximadamente 200 kg (carga de suelo ≤500 kg/m²)
	Acabado exterior estándar	Gris cálido estándar internacional 1C (recubrimientos personalizados disponibles bajo petición)