

# Máquina De Enrolamento Automático De Eléttodos Para Supercondensadores

Número do item: JR04



## introdução

Descubra soluções de enrolamento automático de alta precisão para eléctrodos de supercondensadores, concebidas para controlo contínuo de tensão, alinhamento de banda, inspeção de curto-circuito integrada e montagem fiável de células em linhas-piloto de armazenamento de energia e ambientes de fabrico comercial de baterias em todo o mundo.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                                       | Descrição                                                                                                                                                | Benefício Principal                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Supercondensadores de Camada Dupla Elétrica (EDLC)</b>       | Enrolamento automatizado de eléctrodos de carbono ativado de alta área superficial e separadores porosos em núcleos cilíndricos.                         | Proporciona contacto uniforme entre camadas e resistência série equivalente (ESR) interna ultrabaixa.                   |
| <b>Supercondensadores Híbridos de Iões de Lítio (LiC)</b>       | Montagem de camadas de precisão combinando eléctrodos de bateria dopados com lítio com contra-eléttodos de grau de condensador.                          | Previne danos mecânicos nos revestimentos de folha pré-litiados através de controlo de tensão não destrutivo.           |
| <b>Módulos Start-Stop Automóveis de Alta Potência</b>           | Fabrico de alto rendimento de células cilíndricas de grande diâmetro concebidas para captura rápida de energia regenerativa.                             | Garante uma tolerância de diâmetro exterior apertada ( $\pm 0,1$ mm) para inserção automatizada em caixas metálicas.    |
| <b>Condensadores de Suavização de Rede de Energia Renovável</b> | Montagem de grupos de eléctrodos de folha longa (até 6000 mm de comprimento) para células de armazenamento estacionário de serviço pesado.               | O rastreamento de alta precisão do comprimento da banda evita variações de energia volumétrica entre lotes de produção. |
| <b>Sistemas de Potência de Impulso Industrial</b>               | Fabrico de unidades de armazenamento de energia enroladas compactas e de alta fiabilidade utilizadas em dispositivos médicos de impulso e aeroespaciais. | Testes de curto-circuito 100% em linha garantem zero rutura dielétrica sob taxas de descarga extremas.                  |
| <b>Desenvolvimento de Células em Linha-Piloto Avançada</b>      | Configuração flexível de parâmetros para testes rápidos de novos revestimentos de pasta, eléctrodos secos e separadores ultrafinos.                      | O ajuste sem ferramentas acomoda uma ampla gama de larguras de eléctrodo (80-160 mm) e espessuras (100-320 $\mu$ m).    |

| Categoria de Parâmetro                  | Parâmetro de Especificação         | Valor Técnico / Descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Identificador do Produto</b>         | Modelo do Equipamento              | JR04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Arquitetura do Fluxo de Processo</b> | Sequência de Processo Automatizada | Carregamento do Separador → Alimentação de Fita de Terminação e Proteção → Alimentação de Cátodo/Ánodo → Detecção de Emenda de Fita → Enrolamento do Núcleo do Eléttrodo → Controlo de Comprimento → Aplicação de Fita de Terminação e Proteção → Teste Dielétrico de Curto-Circuito → Discriminação de Defeitos e Saída |
| <b>Folha de Cátodo (Positivo)</b>       | Método de Alimentação              | Desenrolamento de Rolo Contínuo                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                         | Gama de Comprimento de Folha Única | 600 mm - 6000 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                         | Gama de Largura                    | 80 mm - 160 mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                         | Tolerância de Largura              | $\pm 0,1$ mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                         | Gama de Espessura                  | 100 $\mu$ m - 320 $\mu$ m                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Categoria de Parâmetro    | Parâmetro de Especificação                           | Valor Técnico / Descrição                                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Folha de Ânodo (Negativo) | Tolerância de Espessura                              | ±10 µm                                                                                                                                                 |
|                           | Diâmetro Exterior Máximo da Bobina de Alimentação    | Ø 400 mm                                                                                                                                               |
|                           | Diâmetro Interior do Núcleo da Bobina de Alimentação | Ø 75,8 mm                                                                                                                                              |
|                           | Método de Alimentação                                | Desenrolamento de Rolo Contínuo                                                                                                                        |
|                           | Gama de Comprimento de Folha Única                   | 600 mm - 6000 mm                                                                                                                                       |
|                           | Gama de Largura                                      | 80 mm - 160 mm                                                                                                                                         |
|                           | Tolerância de Largura                                | ±0,1 mm                                                                                                                                                |
|                           | Gama de Espessura                                    | 100 µm - 320 µm                                                                                                                                        |
|                           | Tolerância de Espessura                              | ±10 µm                                                                                                                                                 |
|                           | Diâmetro Exterior Máximo da Bobina de Alimentação    | Ø 400 mm                                                                                                                                               |
| Banda do Separador        | Diâmetro Interior do Núcleo da Bobina de Alimentação | Ø 75,8 mm                                                                                                                                              |
|                           | Método de Alimentação                                | Desenrolamento de Rolo Contínuo                                                                                                                        |
|                           | Gama de Largura                                      | 80 mm - 160 mm                                                                                                                                         |
|                           | Tolerância de Largura                                | ±0,1 mm                                                                                                                                                |
|                           | Gama de Espessura                                    | 16 µm - 50 µm                                                                                                                                          |
|                           | Tolerância de Espessura                              | ±4 µm                                                                                                                                                  |
|                           | Diâmetro Exterior Máximo da Bobina de Alimentação    | Ø 350 mm                                                                                                                                               |
|                           | Diâmetro Interior do Núcleo da Bobina de Alimentação | Ø 75,8 mm                                                                                                                                              |
|                           | Compatibilidade de Fita                              | Fita de Terminação e Fita de Envolvimento Protetor Exterior                                                                                            |
|                           | Modo de Aplicação                                    | Distribuição e Corte de Precisão Totalmente Automatizados                                                                                              |
| Módulos Funcionais        | Inspeção e Controle de Qualidade                     | Rastreamento de Comprimento, Regulação Automática de Tensão, Retificação Dinâmica de Borda, Teste de Curto-Circuito Hi-Pot, Detecção de Junta de Folha |
| Especificações Elétricas  | Requisitos de Alimentação                            | Monofásico AC 220V, 50/60 Hz, 10 kW                                                                                                                    |
|                           | Flutuação de Tensão Permitida                        | ±10%                                                                                                                                                   |
| Requisitos Pneumáticos    | Pressão de Alimentação de Ar Comprimido              | 0,45 MPa - 0,6 MPa                                                                                                                                     |
|                           | Taxa de Consumo de Ar                                | 10 L/min                                                                                                                                               |
| Condições Ambientais      | Temperatura Ambiente de Operação                     | 20°C - 35°C                                                                                                                                            |
|                           | Humidade Relativa de Operação                        | 30% - 55% HR                                                                                                                                           |
|                           | Padrão de Qualidade do Ar Ambiente                   | Sala Limpa ou Sala Seca; Livre de Gases Corrosivos, Vapores Inflamáveis e Poeiras Condutoras                                                           |
| Dimensões Físicas         | Área de Ocupação do Equipamento (C x L x A)          | 2500 mm x 1700 mm (incluindo cobertura contra poeiras) x 2000 mm                                                                                       |
|                           | Peso Líquido Total da Máquina                        | 3000 kg                                                                                                                                                |