



KINTEK SOLUTION

## Equipamento De Teste De Bateria Catálogo

Contact us for more catalogs of Prensa de Laboratório, Consumíveis e Materiais para Laboratório de Baterias, Equipamentos de Teste de Bateria e Eletroquímica, Equipamento de Fabricação de Eletrodos, Equipamento de Montagem e Enchimento de Células, etc.

# KINTEK SOLUTION

## PERFIL DA EMPRESA

### >>> Sobre nós

A KINTEK Solution é uma empresa inovadora orientada pela tecnologia, especializada em equipamentos laboratoriais abrangentes para pesquisa e desenvolvimento de baterias e pesquisa de materiais avançados. Nosso portfólio abrange todo o fluxo de fabricação de células, desde a mistura, o revestimento e a prensagem de precisão (automática, aquecida e isostática) até a montagem e os testes das células. Também essenciais para a cerâmica e a metalurgia do pó, nossos sistemas priorizam a precisão, a segurança e a repetibilidade, capacitando pesquisadores e laboratórios industriais a alcançar resultados inovadores.



# Testador De Baterias Tipo Moeda De 5V 10Ma, Equipamento De Teste De Baterias De 8 Canais

Número do item: DC01

## introdução

Testador de baterias tipo moeda de 5V 10mA com 8 canais para pesquisa de eletrodos, testes de desempenho de baterias, classificação de formação, estudos de pulso, análise DCIR e avaliação confiável de baterias de pequena escala em diversas químicas, com controle programável de carga/descarga e regulação independente e precisa dos canais.

[Saiba mais](#)



| Aplicação                                         | Descrição                                                                                                                                                                    | Principal Benefício                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pesquisa de Materiais de Eletrodos                | Avalie novas formulações de cátodo, ânodo, aditivo condutor, aglutinante e revestimento em células tipo moeda de laboratório usando perfis programáveis de carga e descarga. | Produz dados elétricos controlados para comparar formulações de materiais e lotes de desenvolvimento.               |
| Teste de Células tipo Moeda de Íon-Lítio          | Caracterize pequenas células de íon-lítio através de formação, ciclagem, medição de capacidade, avaliação de taxa e controle de corte baseado em tensão.                     | Fornecer testes multicanal repetíveis para o desenvolvimento inicial da química das células.                        |
| Avaliação de Células de Níquel-Hidreto Metálico   | Teste células tipo moeda Ni-MH com procedimentos de corrente constante, potência constante ou ciclagem personalizada.                                                        | Suporta triagem de desempenho específica para a química com modos de operação flexíveis.                            |
| Teste de Baterias de Relógio de Zinco-Manganês    | Avalie baterias de relógio de zinco-manganês e outras pequenas células primárias sob condições controladas de baixa corrente.                                                | As faixas de baixa corrente ajudam a melhorar o controle ao testar baterias em miniatura.                           |
| Formação de Baterias em Pequena Escala            | Aplique sequências de formação programáveis de corrente constante, tensão constante ou corrente constante com tensão constante em células recém-montadas.                    | Permite procedimentos de formação consistentes em múltiplas amostras ao mesmo tempo.                                |
| Classificação de Capacidade e Comparação de Lotes | Execute ciclos repetidos de carga e descarga com condições de corte de capacidade, energia, tensão e corrente para triagem de células.                                       | Ajuda a identificar variações entre células e suporta triagem de qualidade em escala de pesquisa.                   |
| Teste de Pacotes de Baterias e Grupos de Células  | Realize testes laboratoriais coordenados em células individuais ou pequenos grupos de baterias usando parâmetros definidos de ciclagem e proteção.                           | Fornecer dados comparativos estruturados antes do desenvolvimento de pacotes em maior escala.                       |
| Caracterização de Pulso e DCIR                    | Aplique pulsos personalizados de corrente ou potência e calcule o DCIR a partir de pontos de medição definidos pelo usuário.                                                 | Revela a resposta transitória e o comportamento de resistência relevantes para a análise da capacidade de potência. |

| Categoria     | Parâmetro                       | Especificação            |
|---------------|---------------------------------|--------------------------|
| Identificação | Modelo                          | DC01                     |
| Canais        | Canais totais do equipamento    | 8                        |
| Entrada       | Fonte de alimentação de entrada | AC 220V $\pm$ 10% / 50Hz |
| Entrada       | Potência ativa de entrada       | 25W                      |
| Resolução     | Resolução AD                    | 16 bits                  |
| Resolução     | Resolução DA                    | 16 bits                  |
| Medição       | Impedância de entrada           | $\geq$ 1G $\Omega$       |

| Categoria         | Parâmetro                                     | Especificação                                                                                                                                                                        |
|-------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão            | Faixa de controle de tensão constante         | 25mV~5V                                                                                                                                                                              |
| Tensão            | Tensão mínima de descarga                     | -5V                                                                                                                                                                                  |
| Tensão            | Precisão                                      | ± 0,05% de FS                                                                                                                                                                        |
| Tensão            | Estabilidade                                  | ± 0,05% de FS                                                                                                                                                                        |
| Corrente          | Faixa de saída por canal Faixa 1              | 5uA~1mA                                                                                                                                                                              |
| Corrente          | Faixa de saída por canal Faixa 2              | 1mA~5mA                                                                                                                                                                              |
| Corrente          | Faixa de saída por canal Faixa 3              | 5mA~10mA                                                                                                                                                                             |
| Corrente          | Precisão                                      | ± 0,05% de FS                                                                                                                                                                        |
| Corrente          | Corrente de corte de tensão constante Faixa 1 | 2μA                                                                                                                                                                                  |
| Corrente          | Corrente de corte de tensão constante Faixa 2 | 0,01mA                                                                                                                                                                               |
| Corrente          | Corrente de corte de tensão constante Faixa 3 | 0,02mA                                                                                                                                                                               |
| Corrente          | Estabilidade                                  | ± 0,05% de FS                                                                                                                                                                        |
| Potência          | Potência máxima de saída por canal            | 0,05W                                                                                                                                                                                |
| Potência          | Estabilidade                                  | ± 0,1% de FS                                                                                                                                                                         |
| Resposta          | Tempo de resposta da corrente                 | <500μs (10%FS~90%FS)                                                                                                                                                                 |
| Tempo             | Faixa de tempo do passo                       | ≤(365*24) horas/passo                                                                                                                                                                |
| Tempo             | Formato de tempo suportado                    | 00:00:00:00 (h, min, s, ms)                                                                                                                                                          |
| Registro de Dados | Intervalo de tempo mínimo                     | 100ms                                                                                                                                                                                |
| Registro de Dados | Intervalo de tensão mínimo                    | 10mV                                                                                                                                                                                 |
| Registro de Dados | Intervalo de corrente mínimo Faixa 1          | 2uA                                                                                                                                                                                  |
| Registro de Dados | Intervalo de corrente mínimo Faixa 2          | 0,01mA                                                                                                                                                                               |
| Registro de Dados | Intervalo de corrente mínimo Faixa 3          | 0,02mA                                                                                                                                                                               |
| Registro de Dados | Frequência de gravação                        | 10Hz                                                                                                                                                                                 |
| Carregamento      | Modos de carregamento                         | Carga de corrente constante, carga de tensão constante, carga de corrente constante com tensão constante, carga de potência constante                                                |
| Carregamento      | Condições de corte                            | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, energia, -ΔV                                                                                                                           |
| Descarregamento   | Modos de descarregamento                      | Descarga de corrente constante, descarga de potência constante, descarga de resistência constante, descarga de tensão constante, descarga de corrente constante com tensão constante |
| Descarregamento   | Condições de corte                            | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, energia                                                                                                                                |
| Modo de Pulso     | Modos de carregamento                         | Modo de corrente constante, modo de potência constante                                                                                                                               |
| Modo de Pulso     | Modos de descarregamento                      | Modo de corrente constante, modo de potência constante                                                                                                                               |
| Modo de Pulso     | Largura de pulso mínima                       | 500ms                                                                                                                                                                                |
| Modo de Pulso     | Máximo de pulsos por passo de pulso           | 32 pulsos diferentes                                                                                                                                                                 |
| Modo de Pulso     | Alternância contínua de carga e descarga      | Um passo de pulso pode alternar continuamente de carga para descarga                                                                                                                 |
| Modo de Pulso     | Condições de corte                            | Tensão, tempo relativo                                                                                                                                                               |
| DCIR              | Teste DCIR                                    | Suporta pontos de amostragem personalizados para cálculo de DCIR                                                                                                                     |
| Ciclagem          | Faixa de teste de ciclo                       | 1~65535 ciclos                                                                                                                                                                       |

| Categoria                       | Parâmetro                                     | Especificação                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ciclagem                        | Passos por ciclo único                        | 254                                                                                                                                                            |
| Ciclagem                        | Função de loop aninhado                       | Máximo de 3 níveis de loops aninhados                                                                                                                          |
| Proteção                        | Proteção de dados contra falhas de energia    | Suportado                                                                                                                                                      |
| Proteção                        | Testes offline                                | Suportado                                                                                                                                                      |
| Proteção                        | Condições de segurança definidas pelo usuário | Limite superior de tensão, limite inferior de tensão, limite superior de corrente, limite inferior de corrente, limite superior de capacidade, tempo de atraso |
| Gabinete                        | Classificação de proteção IP                  | IP20                                                                                                                                                           |
| Design do Canal                 | Arquitetura de fonte de corrente e tensão     | Estrutura de loop duplo                                                                                                                                        |
| Controle do Canal               | Modo de controle do canal                     | Controle independente                                                                                                                                          |
| Conexão de Medição              | Amostragem de detecção de tensão e corrente   | Conexão de quatro fios                                                                                                                                         |
| Ruído                           | Ruído operacional                             | <45dB                                                                                                                                                          |
| Banco de Dados                  | Gerenciamento de dados de teste               | Gerenciamento centralizado usando banco de dados MySQL                                                                                                         |
| Comunicação com o Host          | Protocolo de comunicação                      | Baseado em TCP/IP                                                                                                                                              |
| Sistema Operacional do Servidor | Sistema operacional suportado                 | Windows 7                                                                                                                                                      |
| Exportação de Dados             | Formatos de saída                             | EXCEL2003, 2010, TXT                                                                                                                                           |
| Armazenamento                   | Configuração de disco do servidor             | 500GB                                                                                                                                                          |
| Interface de Comunicação        | Interface                                     | Porta de rede                                                                                                                                                  |
| Fuga                            | Corrente de fuga                              | 0,005μA                                                                                                                                                        |
| Ambiente Operacional            | Faixa de temperatura de trabalho              | 0°C~40°C                                                                                                                                                       |
| Ambiente Operacional            | Condição de precisão de medição               | Dentro de 25±10°C, desvio de precisão 0,005% de FS /°C                                                                                                         |
| Ambiente de Armazenamento       | Faixa de temperatura de armazenamento         | -10°C~50°C                                                                                                                                                     |
| Ambiente Operacional            | Umidade relativa de trabalho                  | ≤70% RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                                                     |
| Ambiente de Armazenamento       | Umidade relativa de armazenamento             | ≤80% RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                                                     |
| Dispositivo                     | Tipo de dispositivo                           | Dispositivos superior e inferior                                                                                                                               |
| Acessórios                      | Acessórios disponíveis                        | Dispositivo de teste, dispositivo jacaré, dispositivo de polímero, terminal de cabo                                                                            |
| Dimensões                       | Dimensões do chassi de cada unidade L×P×A     | 1U (19"), 48331048 mm                                                                                                                                          |

# Testador De Bateria De Notebook 24V 15A Analisador De Bateria Smbus De Oito Canais

Número do item: DC06



## introdução

Testador de bateria de notebook de oito canais com carregamento e descarregamento de 24V, 15A, comunicação SMBUS e I2C, registro preciso de dados, ciclagem, proteção e gerenciamento eficiente de energia

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                        | Descrição                                                                                                                                             | Principal Benefício                                                                                                          |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teste de Bateria de Notebook                     | Carregar, descarregar e ciclar baterias de notebook usando limites programáveis de tensão, corrente, capacidade, energia e tempo.                     | Suporta qualificação repetível e testes de desempenho comparativos em vários pacotes.                                        |
| Desenvolvimento de Bateria Inteligente e BMS     | Ler variáveis de gerenciamento de bateria via SMBUS ou I2C enquanto sincroniza dados de comunicação com registros de testes elétricos.                | Correlaciona o comportamento da bateria com dados eletrônicos inteligentes durante o desenvolvimento e solução de problemas. |
| Verificação de Produção de Baterias              | Executar programas padronizados de carga e descarga em canais independentes para inspeção de entrada, validação de processo ou teste final.           | Aumenta a produtividade mantendo o controle em nível de canal e resultados rastreáveis.                                      |
| Avaliação de Capacidade e Resistência da Bateria | Usar programas de ciclagem configuráveis com até 65.535 ciclos, condições de corte definidas e estruturas de loop multinível.                         | Permite estudos de durabilidade de longa duração e protocolos de resistência automatizados.                                  |
| Análise de Proteção e Falhas de Bateria          | Aplicar condições de proteção de tensão, corrente, capacidade, energia, inclinação, atraso e auxiliares para investigar comportamentos anormais.      | Ajuda a identificar falhas elétricas e verificar respostas de proteção sob condições controladas.                            |
| Pesquisa em Eletrônicos Portáteis e de Consumo   | Adaptar perfis de carga e descarga para baterias inteligentes usadas em eletrônicos portáteis e sistemas de energia compactos.                        | Fornecer controle de protocolo flexível para arquiteturas de bateria variadas e requisitos operacionais.                     |
| Pesquisa Acadêmica e de Materiais Avançados      | Registrar dados elétricos de alta frequência durante o teste de células experimentais, pacotes, materiais ou estratégias de gerenciamento de bateria. | Combina operação programável, armazenamento offline e dados exportáveis para análise laboratorial.                           |

| Categoria        | Parâmetro                           | Especificação            |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Identificação    | Modelo do equipamento               | DC06                     |
| Identificação    | Código de referência do equipamento | CE-5008-24V15A-SMB       |
| Entrada Elétrica | Fonte de alimentação de entrada     | AC 220V $\pm$ 10% / 50Hz |
| Entrada Elétrica | Potência de entrada                 | 2400W                    |
| Medição          | Resolução AD                        | 16bit                    |
| Medição          | Resolução DA                        | 16bit                    |
| Medição          | Impedância de entrada               | $\geq$ 1M $\Omega$       |
| Tensão           | Faixa de saída de carga por canal   | 2,5V~24V                 |

| Categoria         | Parâmetro                                  | Especificação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão            | Faixa de saída de descarga por canal       | 2,5V~24V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tensão            | Precisão                                   | $\pm 0,02\%$ da faixa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tensão            | Estabilidade                               | 0,01%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Corrente          | Faixa de saída de carga por canal          | 30mA~15A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Corrente          | Faixa de saída de descarga por canal       | 30mA~15A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Corrente          | Precisão                                   | $\pm 0,03\%$ da faixa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Corrente          | Estabilidade                               | 0,015%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Potência          | Potência de saída de canal único           | 360W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Potência          | Estabilidade                               | 0,05%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tempo             | Tempo de resposta de corrente              | Tempo de resposta de hardware $\leq 20\text{ms}$ de 10% a 90% ou 90% a 10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Tempo             | Faixa de duração da etapa                  | 1~65535 minutos por etapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tempo             | Formato de tempo suportado                 | 00:00:00 (hh:mm:ss)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Registro de Dados | Condição de registro de tempo              | $\Delta t$ : 0,01s~60000s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Registro de Dados | Condição de registro de tensão             | $\Delta U$ : 5mV~24V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Registro de Dados | Condição de registro de corrente           | $\Delta I$ : 5mA~15A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Registro de Dados | Frequência de gravação                     | 100Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Carregamento      | Modos de carregamento                      | Corrente constante, tensão constante, corrente constante-tensão constante, potência constante, potência constante-tensão constante                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Carregamento      | Condições de corte de carga                | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Descarregamento   | Modos de descarregamento                   | Corrente constante, potência constante, corrente constante-tensão constante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Descarregamento   | Condições de corte de descarga             | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ciclagem          | Faixa de teste de ciclagem                 | 1~65535 ciclos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ciclagem          | Etapas por ciclo                           | 255                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ciclagem          | Ciclagem aninhada                          | Máximo de 4 níveis de loops aninhados; suporta saltar entre loops para qualquer etapa                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Proteção          | Proteção de segurança e condições anormais | Proteção de dados contra perda de energia; limites superior e inferior de tensão; limites superior e inferior de corrente; limite de capacidade; limite de energia; proteção contra desvio de parâmetros de controle; proteção contra flutuação de corrente e tensão; proteção contra inclinação de tensão; proteção contra atraso; proteção de tensão auxiliar; proteção de temperatura auxiliar |
| Proteção          | Proteção de hardware                       | Proteção contra conexão reversa; proteção contra sobretensão de entrada; proteção contra sobretensão de saída; proteção contra sobrecorrente de entrada; proteção contra sobrecorrente de saída; proteção contra superaquecimento; proteção contra sobrecarga; proteção contra circuito aberto na saída                                                                                           |
| Design do Canal   | Gerenciamento de energia                   | Tecnologia inversora de economia de energia permite circulação local de energia entre canais                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Design do Canal   | Arquitetura de controle                    | Estrutura de malha fechada dupla independente para fontes de corrente constante e tensão constante                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Design do Canal   | Modo de controle                           | Controle independente por canal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Design do Canal   | Amostragem de tensão e corrente            | Conexão a quatro fios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Design do Canal   | Velocidade de amostragem                   | Amostragem de alta velocidade de 100Hz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Categoria           | Parâmetro                            | Especificação                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Design do Canal     | Armazenamento offline                | Capacidade de armazenamento de operação offline de 1GB por canal                                                                                                                                    |
| Design do Canal     | Tecnologia de conversão              | Solução de controle principal de grau automotivo com conversão de alta frequência de 200kHz                                                                                                         |
| Design do Canal     | Ruído                                | <80dB                                                                                                                                                                                               |
| Comunicação         | Comunicação com computador host      | TCP/IP                                                                                                                                                                                              |
| Comunicação         | Interface de comunicação             | Ethernet 100M                                                                                                                                                                                       |
| Saída de Dados      | Formatos de saída                    | EXCEL, TXT, gráficos                                                                                                                                                                                |
| Capacidade do Canal | Canais por unidade                   | 8                                                                                                                                                                                                   |
| Ambiente            | Temperatura de operação              | 25°C±10°C                                                                                                                                                                                           |
| Ambiente            | Temperatura de armazenamento         | 0°C~45°C                                                                                                                                                                                            |
| Ambiente            | Umidade relativa de operação         | 30%~80% UR, sem condensação                                                                                                                                                                         |
| Ambiente            | Umidade relativa de armazenamento    | 30%~90% UR, sem condensação                                                                                                                                                                         |
| Mecânico            | Tipo de fixação                      | Selecionado de acordo com os requisitos do cliente                                                                                                                                                  |
| Mecânico            | Dimensões do chassi da unidade L×P×A | 500 × 480 × 86 mm                                                                                                                                                                                   |
| Mecânico            | Dimensões do gabinete L×P×A          | 606 × 800 × 1800 mm                                                                                                                                                                                 |
| SMBUS e I2C         | Compatibilidade de hardware          | Compatível com protocolos de comunicação SMBUS e I2C; suporta modo de alta velocidade de 400kHz                                                                                                     |
| SMBUS e I2C         | Compatibilidade de software          | Compatível com comandos de informações de campo padrão definidos pela Smart Battery Data Specification Revision 1.1; usuários podem editar arquivos DBC para suportar diferentes protocolos de chip |
| SMBUS e I2C         | Operação do canal                    | Oito canais operam independentemente; cada canal pode definir uma lista de parâmetros SMBUS diferente                                                                                               |
| SMBUS e I2C         | Leitura de parâmetros                | Cada parâmetro pode ser configurado para atualização dinâmica em tempo real ou leitura única para reduzir a ocupação do barramento                                                                  |
| SMBUS e I2C         | Taxa de leitura do barramento        | Todos os canais podem ler na taxa de barramento configurada de 100kHz~400kHz                                                                                                                        |
| SMBUS e I2C         | Desempenho de atualização            | Mais de 10 atualizações por segundo podem ser alcançadas quando cada canal lê apenas um pequeno número de parâmetros                                                                                |
| SMBUS e I2C         | Armazenamento de variáveis           | Usuários podem definir a lista de variáveis salvas para cada teste                                                                                                                                  |
| SMBUS e I2C         | Sincronização de registros           | Variáveis SMBUS são registradas de forma síncrona com os principais parâmetros de teste elétrico                                                                                                    |



# Sistema De Teste De Bateria 100V 1000A

Número do item: DC07



## introdução

Sistema de teste de bateria de alta potência de 100V 1000A com dois canais independentes, regeneração de energia, medição de precisão, resposta dinâmica rápida e ciclagem flexível para programas exigentes de desenvolvimento, validação e pesquisa de fabricação de baterias.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                                 | Descrição                                                                                                                                                                    | Principal Benefício                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Validação de células de íon-lítio de alta potência        | Caracterizar a aceitação de carga, capacidade de descarga, capacidade e comportamento de pulso de células de grande formato em limites controlados de corrente e tensão.     | Alta corrente e resolução de medição fina suportam evidências detalhadas de desempenho da célula.       |
| Desenvolvimento de módulos de bateria                     | Avaliar a capacidade do módulo, resistência interna, eficiência de carga-descarga e comportamento dependente da temperatura ao longo de ciclos repetidos.                    | Canais independentes permitem testes de módulos paralelos, porém programados separadamente.             |
| Simulação de ciclo de trabalho de veículos elétricos      | Importar arquivos de condições operacionais em formato DBC e reproduzir perfis de corrente baseados em protocolo de comunicação para pesquisa de baterias de tração.         | Perfis relevantes para a aplicação melhoram a correlação entre testes laboratoriais e o dever em campo. |
| Validação de BMS e testes de comunicação                  | Conectar hardware BMS via CAN, CANFD, RS485, RS232 ou Ethernet enquanto exercita a proteção do lado da bateria e os limites operacionais.                                    | Interfaces amplas suportam a validação coordenada da lógica de controle e da resposta da bateria.       |
| Caracterização de pulso e DCIR                            | Aplicar pulsos de corrente controlados, rampas e procedimentos de DCIR para examinar a resposta de tensão transitória e o comportamento de resistência.                      | Resposta rápida e capacidade de pulso de 100 ms capturam o comportamento elétrico de curta duração.     |
| Estudos de vida útil e durabilidade                       | Executar programas aninhados baseados em condições por até 65535 ciclos com transições baseadas em capacidade, energia, temperatura e expressões.                            | Sequenciamento sofisticado reduz a intervenção manual em testes de confiabilidade de longa duração.     |
| Avaliação de qualidade e consistência de produção         | Comparar capacidade, resistência interna, características de carga-descarga e comportamento de tensão ou temperatura da célula entre amostras.                               | Controle consistente e gravação de alta resolução melhoram a comparabilidade entre testes.              |
| Configurações de teste ambiental e de sistemas auxiliares | Coordenar a ciclagem da bateria com uma câmara, resfriador, monitor de isolamento, dispositivo de balanceamento, fonte de tensão auxiliar ou fonte de alimentação ajustável. | A vinculação de dispositivos externos suporta uma automação mais completa da estação de teste.          |

| Parâmetro                       | Especificação                                                                                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificador do local          | DC07                                                                                                                                       |
| Quantidade de canais principais | 2                                                                                                                                          |
| Tensão máxima                   | 100V                                                                                                                                       |
| Corrente máxima                 | 1000A                                                                                                                                      |
| Resolução de amostragem ADC     | 24 Bits                                                                                                                                    |
| Modo de controle                | Os modos de corrente constante e tensão constante usam uma estrutura de malha fechada dupla; cada canal é controlado de forma independente |
| Regeneração de energia          | Regeneração de energia de potência total; a energia recuperada é usada primeiro pelas cargas locais e o excedente é devolvido à rede       |

| Parâmetro do lado da rede                    | Especificação                  |
|----------------------------------------------|--------------------------------|
| Faixa de tensão                              | 400Vac/480Vac $\pm 10\%$       |
| Faixa de frequência                          | 50Hz/60Hz $\pm 5\%$            |
| Potência máxima                              | 235.3kW                        |
| Fator de potência (PF)                       | $>0.99$                        |
| Distorção harmônica total de corrente (THDi) | $<5\%$                         |
| Método de fiação                             | 3W+PE                          |
| Método de isolamento                         | Isolamento de baixa frequência |

| Parâmetro de tensão do canal | Especificação                                       |
|------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Faixa de tensão de carga     | 0V 100V                                             |
| Faixa de tensão de descarga  | 3V 100V (com acessório, descarga até 0V disponível) |
| Faixas de tensão, opcionais  | 3 Escalas (100V, 60V, 30V)                          |
| Precisão de tensão           | $\pm 0.05\%$ F.S                                    |
| Resolução de tensão          | 1mV                                                 |
| Ondulação de tensão          | $\pm 0.5\%$ F.S                                     |

| Parâmetro de corrente do canal                      | Especificação                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Faixa de corrente do canal independente             | -1000A 1000A                                            |
| Faixa de corrente do canal combinado, opcional      | 2CH: -2000A 2000A                                       |
| Faixas de corrente do canal independente, opcionais | 4 Escalas (1000A, 600A, 360A, 180A)                     |
| Precisão de corrente                                | $\pm 0.05\%$ F.S                                        |
| Resolução de corrente                               | 1mA                                                     |
| Corrente de corte mínima                            | $\pm 0.2\%$ F.S (pode ser reduzida conforme requisitos) |

| Parâmetro de potência do canal        | Especificação   |
|---------------------------------------|-----------------|
| Potência máxima do canal independente | 100kW           |
| Potência máxima do canal combinado    | 200kW           |
| Precisão de potência                  | $\pm 0.1\%$ F.S |
| Resolução de potência                 | 1W              |

| Parâmetro de carga e descarga     | Especificação                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tempo de resposta de corrente     | $\leq 10\text{ms}$ (10% 90%)                                                                                                              |
| Tempo de comutação carga-descarga | $\leq 20\text{ms}$ (-90% +90%)                                                                                                            |
| Largura de pulso mínima           | 100ms                                                                                                                                     |
| Modos de carga                    | Corrente constante, tensão constante, corrente constante/tensão constante, potência constante, rampa de corrente, pulso e mais            |
| Modos de descarga                 | Corrente constante, corrente constante/tensão constante, potência constante, resistência constante, rampa de corrente, pulso, DCIR e mais |
| Condições de corte e transição    | Tensão, corrente, tempo, temperatura, capacidade, energia, $-\Delta V$ , função de expressão e mais                                       |

| Parâmetro de ciclo e simulação de ciclo de trabalho | Especificação |
|-----------------------------------------------------|---------------|
|-----------------------------------------------------|---------------|

|                                   |                                                                                                                            |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Faixa de teste de ciclo           | 1□ 65535 ciclos                                                                                                            |
| Contagem de passos editáveis      | 254 passos                                                                                                                 |
| Aninhamento de ciclos             | Suporta 3 níveis                                                                                                           |
| Recurso de programação            | Múltiplas saídas por passo com função goto e transições arbitrárias                                                        |
| Arquivo de condições operacionais | Arquivos de condições operacionais em formato DBC podem ser importados e editados de acordo com o protocolo de comunicação |
| Limite de linhas                  | 1 milhão de linhas                                                                                                         |
| Tempo de comutação                | 100ms                                                                                                                      |

| Parâmetro de proteção                  | Especificação                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteção do lado da rede               | Sobretensão, sobrecorrente, perda de fase, superaquecimento, sobrecarga, curto-circuito, interrupção de comunicação, parada de emergência e mais                 |
| Proteção do lado da bateria            | Sobretensão, sobrecorrente, interrupção de energia, conexão reversa, batimento cardíaco de comunicação, sobre capacidade, desconexão da linha de detecção e mais |
| Eficiência de conversão de carga total | >85%                                                                                                                                                             |

| Parâmetro de software host e dados                | Especificação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método de comunicação                             | Protocolo TCP/IP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Projetos de teste suportados                      | Simulação de condições operacionais, capacidade, resistência interna, vida útil do ciclo, características de carga-descarga, características de carga-descarga de pulso, retenção de estado de carga, eficiência de carga-descarga, tolerância a sobrecarga e descarga excessiva, características de temperatura da célula individual, características de tensão da célula individual, avaliação de consistência e mais |
| Operações de passo do software                    | Cortar e colar passos, transição forçada de passo, transição condicional, teste de ciclo e mais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Intervalo mínimo de tempo de gravação de dados    | 10ms                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Intervalo mínimo de tensão de gravação de dados   | 0.1mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Intervalo mínimo de corrente de gravação de dados | 0.1mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Proteção de dados                                 | Proteção de dados contra perda de energia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Testes offline                                    | Condições de proteção de segurança podem ser configuradas, incluindo limite superior de tensão, limite inferior de tensão, limite superior de corrente, limite inferior de corrente e tempo de atraso                                                                                                                                                                                                                   |
| Integração de software e sistema                  | Banco de dados, sistema MES, sistema LIMS e mais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Parâmetro de vinculação externa | Especificação                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interfaces de comunicação       | RS485, RS232, CAN2.0A, CAN2.0B, CANFD, Ethernet e mais                                                                                                                                      |
| Equipamento externo suportado   | BMS, tensão auxiliar, temperatura auxiliar, câmara de teste ambiental, resfriador de água, monitoramento de isolamento, fonte de alimentação ajustável, equipamento de balanceamento e mais |

| Parâmetro físico e ambiental | Especificação         |
|------------------------------|-----------------------|
| Dimensões do equipamento     | LPA: 400010701980(mm) |
| Peso                         | ≈ 3000kg              |
| Classificação de proteção    | IP20                  |
| Método de resfriamento       | Resfriamento a ar     |

| Parâmetro físico e ambiental | Especificação         |
|------------------------------|-----------------------|
| Ruído                        | <75dB                 |
| Temperatura de armazenamento | -30°C~70°C            |
| Temperatura operacional      | -10°C~45°C            |
| Umidade                      | <85%(sem condensação) |
| Altitude                     | ≤2000m                |

| Acessório opcional                         | Especificação                                                                                                                      |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Computador                                 | i5 8G 1T placa de vídeo integrada, tela de 21 polegadas, sistema operacional Windows10 em chinês, mouse; personalizável            |
| Cabos DC                                   | Cabo RV de temperatura normal, cabo flexível de silicone e mais; personalizável                                                    |
| Fixadores                                  | Fixador de polímero, clipe jacaré, terminal OT, fixador de alternância e mais                                                      |
| Rack de bateria                            | Projetado de acordo com as dimensões da bateria e quantidade de canais; prateleiras isoladas e rodízios inferiores; personalizável |
| Canais auxiliares                          | Projetados de acordo com a tensão máxima, faixa de temperatura, tipo de termopar e quantidade de canais                            |
| Módulo de descarga para 0V                 | Projetado de acordo com a quantidade de canais                                                                                     |
| Módulo de porta de carga-descarga separada | Projetado de acordo com a tensão máxima, corrente máxima e quantidade de canais                                                    |
| Módulo de descarga de tensão negativa      | Projetado de acordo com a tensão máxima, corrente máxima e quantidade de canais                                                    |
| Caixa de distribuição, DC ou AC            | Projetada de acordo com a tensão máxima e corrente máxima                                                                          |
| Transformador de potência                  | Projetado de acordo com a tensão máxima e potência máxima                                                                          |

# Equipamento De Teste De Bateria 20V 10A

Número do item: DC10



## introdução

O equipamento de teste de bateria de 20V 10A oferece ciclagem de carga e descarga de oito canais independentes, saída de 200W por canal, gravação a 100Hz, compatibilidade com SMBUS e medições de precisão protegidas para validação de pesquisa de bateria e testes de produção.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                                   | Descrição                                                                                                                                              | Principal Benefício                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avaliação da vida útil do ciclo de células de íons de lítio | Executa sequências repetidas de carga e descarga usando cortes configuráveis de corrente, tensão, tempo e capacidade.                                  | Suporta programas de ciclo de longa duração de até 65.535 ciclos com proteção de dados contra perda de energia.                  |
| Validação de pacotes de bateria inteligente                 | Lê informações de bateria inteligente suportadas através de hardware compatível com SMBUS, HDQ ou I2C e comandos de software compatíveis.              | Traz o controle de teste elétrico e o acesso a dados de bateria inteligente para um fluxo de trabalho de laboratório.            |
| Pesquisa do processo de formação de bateria                 | Aplica perfis de carga de corrente constante, tensão constante ou CC-CV combinados para investigar o comportamento de formação.                        | Canais independentes permitem que múltiplas amostras ou condições sejam avaliadas simultaneamente.                               |
| Caracterização de descarga de células de alta potência      | Realiza descarga de corrente constante ou potência constante dentro das faixas de 2,5V a 20V e 20mA a 10A por canal.                                   | A saída de 200W por canal permite um carregamento significativo em toda a faixa operacional declarada.                           |
| Desenvolvimento de eletrodos e materiais                    | Compara células feitas de diferentes formulações de eletrodos, separadores ou condições de processamento através de protocolos elétricos consistentes. | A detecção a quatro fios e a precisão de fundo de escala declarada suportam dados comparáveis entre as amostras.                 |
| Amostragem de garantia de qualidade                         | Executa testes de bateria padronizados de entrada, em processo ou finais com configurações definidas de corte e proteção.                              | Limites programáveis, etapas repetíveis e saída para EXCEL, TXT ou gráficos simplificam a revisão rastreável.                    |
| Pesquisa acadêmica de baterias                              | Suporta projetos de ensino e pesquisa envolvendo capacidade, comportamento de carga-descarga, estudos de taxa e métodos de ciclagem.                   | Amplas faixas de programa e parâmetros de gravação detalhados acomodam projetos experimentais em evolução.                       |
| Estudos de falhas e proteção de engenharia                  | Usa limites configuráveis de tensão/corrente superior e inferior, além de critérios de condições anormais durante testes controlados.                  | A proteção de hardware contra conexão reversa e a proteção configurável contra exceções ajudam a proteger as operações de teste. |

| Parâmetro                                      | Especificação DC10     |
|------------------------------------------------|------------------------|
| Fonte de alimentação de entrada                | AC: 220V +/-10% / 50Hz |
| Potência de entrada                            | 1800W                  |
| Resolução AD                                   | 16 bits                |
| Resolução DA                                   | 16 bits                |
| Impedância de entrada                          | >=1MOhm                |
| Canais por unidade                             | 8                      |
| Faixa de saída de tensão de carga por canal    | 2,5V~20V               |
| Faixa de saída de tensão de descarga por canal | 2,5V~20V               |

| Parâmetro                                          | Especificação DC10                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precisão de tensão                                 | +/- 0,05% da faixa (fundo de escala)                                                                                                                                                                                                            |
| Estabilidade de tensão                             | 0,025%                                                                                                                                                                                                                                          |
| Faixa de saída de corrente de carga por canal      | 20mA~10A                                                                                                                                                                                                                                        |
| Faixa de saída de corrente de descarga por canal   | 20mA~10A                                                                                                                                                                                                                                        |
| Precisão de corrente                               | +/- 0,05% da faixa (fundo de escala)                                                                                                                                                                                                            |
| Estabilidade de corrente                           | 0,025%                                                                                                                                                                                                                                          |
| Potência de saída por canal                        | 200W                                                                                                                                                                                                                                            |
| Estabilidade de potência                           | 0,05%                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tempo de resposta de corrente                      | Tempo de resposta do hardware para corrente de 10A: 20ms                                                                                                                                                                                        |
| Faixa de tempo de etapa                            | 1~65535 minutos/etapa                                                                                                                                                                                                                           |
| Formato de tempo suportado                         | 00:00:00 (h, min, s)                                                                                                                                                                                                                            |
| Condição de gravação de dados: delta de tempo t    | 0,01s~60000s                                                                                                                                                                                                                                    |
| Condição de gravação de dados: delta de tensão U   | 10mV~20V                                                                                                                                                                                                                                        |
| Condição de gravação de dados: delta de corrente I | 5mA~10A                                                                                                                                                                                                                                         |
| Frequência de gravação                             | 100Hz                                                                                                                                                                                                                                           |
| Modos de carga                                     | Carga de corrente constante, carga de tensão constante, carga de corrente constante e tensão constante                                                                                                                                          |
| Condições de corte de carga                        | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                                                                                    |
| Modos de descarga                                  | Descarga de corrente constante, descarga de potência constante                                                                                                                                                                                  |
| Condições de corte de descarga                     | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                                                                                    |
| Faixa de teste de ciclo                            | 1~65535 ciclos                                                                                                                                                                                                                                  |
| Etapas por ciclo                                   | 255                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aninhamento de ciclo                               | Função de ciclo aninhado; máximo de 4 camadas aninhadas                                                                                                                                                                                         |
| Configurações de proteção de segurança             | Limites superior e inferior de tensão, limites superior e inferior de corrente, tempo de atraso                                                                                                                                                 |
| Configurações de proteção contra exceções          | Flutuação máxima de corrente durante carga/descarga de corrente constante; aumento de corrente durante carga de tensão constante; queda de tensão durante carga de corrente constante; aumento de tensão durante descarga de corrente constante |
| Proteção de dados contra perda de energia          | Suportado                                                                                                                                                                                                                                       |
| Proteção de hardware                               | Proteção contra conexão reversa e aviso de conexão reversa                                                                                                                                                                                      |
| Arquitetura de canal                               | Fonte de corrente constante e fonte de tensão constante usam estrutura independente de malha fechada dupla                                                                                                                                      |
| Modo de controle de canal                          | Controle independente                                                                                                                                                                                                                           |
| Amostragem de detecção de tensão e corrente        | Conexão a quatro fios                                                                                                                                                                                                                           |
| Ruído                                              | <80dB                                                                                                                                                                                                                                           |
| Método de comunicação do computador host           | TCP/IP                                                                                                                                                                                                                                          |
| Formatos de saída de dados                         | EXCEL, TXT, gráficos                                                                                                                                                                                                                            |
| Interface de comunicação                           | Ethernet 10/100M                                                                                                                                                                                                                                |
| Faixa de temperatura operacional                   | 10C~40C                                                                                                                                                                                                                                         |
| Faixa de temperatura de armazenamento              | 10C~45C                                                                                                                                                                                                                                         |

| Parâmetro                                             | Especificação DC10                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Faixa de umidade relativa operacional                 | 30% ~ 80% RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                 |
| Faixa de umidade relativa de armazenamento            | 30% ~ 90% RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                 |
| Tipo de fixação                                       | Selecionado de acordo com os requisitos do cliente                                                                              |
| Dimensões do chassi por unidade (L*P*A)               | 480 * 660 * 130 (mm)                                                                                                            |
| Dimensões do gabinete (L*P*A)                         | 606 * 800 * 1800 (mm)                                                                                                           |
| Compatibilidade de hardware SMBUS                     | Compatível com protocolos de comunicação SMBUS, HDQ, I2C                                                                        |
| Compatibilidade de software SMBUS                     | Compatível com comandos padrão de informações de campo definidos pela Especificação de Dados de Bateria Inteligente Revisão 1.1 |
| Frequência de leitura de dados de bateria inteligente | 1S                                                                                                                              |

# Sistema De Teste De Temperatura Constante Para Baterias

Número do item: DC14



## introdução

Sistema de teste de temperatura constante para baterias para avaliação precisa de carga e descarga de células tipo moeda, bolsa, prismáticas e cilíndricas sob temperaturas controladas durante o desenvolvimento da química e design das células.

Suporta fluxos de trabalho de inspeção repetíveis com limites de temperatura definidos e condições de câmara estáveis.

Ajudar a avaliar a consistência do desempenho sob temperaturas de operação representativas.

Suporta a comparação estruturada de desempenho antes da integração do sistema ou lançamento do produto.

Estende o equipamento para além do trabalho com baterias para testes gerais de qualidade de produto e ambientais.

Fornecer condições térmicas controladas para avaliação relacionada com baterias em aplicações de veículos, tecnologia energética e armazenamento.

Realizar testes relacionados com a temperatura alinhados com métodos de teste ambientais aplicáveis para produtos aeroespaciais e de defesa.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                               | Descrição                                                                                                                                                                                | Principal Benefício                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Investigação e Desenvolvimento de Baterias              | Avaliar o desempenho de carga e descarga de células tipo moeda, bolsa, prismáticas e cilíndricas sob temperaturas controladas durante o desenvolvimento da química e design das células. | Produz dados de teste ambientais comparáveis entre lotes de desenvolvimento e formatos de células.                     |
| Inspeção de Fabrico de Baterias                         | Aplicar triagem com temperatura controlada para verificar o desempenho da bateria e identificar variações de processo durante o controlo de qualidade da produção.                       | Suporta fluxos de trabalho de inspeção repetíveis com limites de temperatura definidos e condições de câmara estáveis. |
| Eletrónica de Consumo e Produtos Elétricos              | Testar baterias e componentes relacionados usados em eletrónica, eletrodomésticos, equipamentos de comunicação e instrumentação.                                                         | Ajudar a avaliar a consistência do desempenho sob temperaturas de operação representativas.                            |
| Testes de Veículos e Tecnologia Energética              | Fornecer condições térmicas controladas para avaliação relacionada com baterias em aplicações de veículos, tecnologia energética e armazenamento.                                        | Suporta a comparação estruturada de desempenho antes da integração do sistema ou lançamento do produto.                |
| Testes de Qualidade de Materiais e Produtos Industriais | Testar plásticos, metais, químicos, materiais de construção, produtos alimentares, produtos médicos e outros bens que requerem exposição a temperatura controlada.                       | Estende o equipamento para além do trabalho com baterias para testes gerais de qualidade de produto e ambientais.      |
| Avaliação Ambiental Aeroespacial e de Defesa            | Realizar testes relacionados com a temperatura alinhados com métodos de teste ambientais aplicáveis para produtos aeroespaciais e de defesa.                                             | Fornecer uma plataforma de câmara controlada para avaliação padronizada de baixa e alta temperatura.                   |

| Parâmetro                              | Especificação                                                                                               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificador do local                 | DC14                                                                                                        |
| Volume nominal                         | 162 L                                                                                                       |
| Dimensões internas da câmara L x P x A | 460 mm x 400 mm x 880 mm                                                                                    |
| Dimensões totais L x P x A             | 570 mm x 570 mm x 1530 mm                                                                                   |
| Peso                                   | 90 kg                                                                                                       |
| Fonte de alimentação                   | 220 V, 2 kW                                                                                                 |
| Ambiente de teste aplicável            | Temperatura ambiente +5°C a +40°C; humidade relativa ≤85%; câmara sem espécimes                             |
| Referências de métodos de teste        | GB/T 5170.2-2008 equipamento de teste de temperatura; GB/T 5170.5-2008 equipamento de teste de calor húmido |
| Faixa de temperatura                   | 0°C a +60°C                                                                                                 |
| Flutuação de temperatura               | ≤0,5°C; quando expresso de acordo com GB/T5170.2-1996, a flutuação é ≤±0,25°C                               |
| Desvio de temperatura                  | ±1°C                                                                                                        |



| Parâmetro                                                 | Especificação                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uniformidade de temperatura                               | $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$                                                                                                                                    |
| Taxa média de aquecimento                                 | $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$                                                                                                                                  |
| Taxa média de arrefecimento                               | $0,5^{\circ}\text{C}/\text{min}$                                                                                                                                |
| Condição de carga para desempenho de teste declarado      | Carga não superior a $35 \text{ kg}/\text{m}^3$ com base na capacidade térmica do aço; sem carga ativa de humidade ou calor durante o teste de calor húmido     |
| Material exterior de isolamento                           | Placa de aço inoxidável mate de alta qualidade                                                                                                                  |
| Material interior de isolamento                           | Placa de aço inoxidável espelhado de alta qualidade                                                                                                             |
| Faixa de temperatura e vida útil do vedante da porta      | $-100^{\circ}\text{C}$ a $+300^{\circ}\text{C}$ ; vida útil de 10 anos                                                                                          |
| Material de isolamento da câmara                          | Fibra de vidro (conforme especificado no material de referência)                                                                                                |
| Ventilador de circulação de ar                            | Ventilador de circulação centrífugo de várias pás com lâminas rotativas de liga de alumínio para operação a alta e baixa temperatura                            |
| Método de fluxo de ar                                     | FLOW THROW; difusão horizontal e circulação em arco de troca térmica vertical                                                                                   |
| Janela de observação                                      | Uma janela de vidro temperado oco, transparente e eletricamente aquecido, localizada na porta                                                                   |
| Portas de cabo                                            | Cinco portas, $\varnothing 45 \text{ mm}$ , localizadas no lado esquerdo da câmara                                                                              |
| Iluminação interior                                       | Lâmpada economizadora de energia de alta eficiência e longa vida útil                                                                                           |
| Rodízios                                                  | Quatro rodízios móveis                                                                                                                                          |
| Suporte de amostras                                       | Suporte de tabuleiros de amostras em aço inoxidável, cinco níveis, cinco pares de calhas guia                                                                   |
| Carga distribuída do suporte                              | 10 kg por nível                                                                                                                                                 |
| Carga máxima total de amostras                            | 80 kg de carga acumulada máxima dentro da câmara                                                                                                                |
| Configuração da porta                                     | Porta articulada de abertura única; dobradiça do lado direito ao enfrentar a câmara; inclui janela de observação e iluminação                                   |
| Painel de controlo                                        | Ecrã do controlador, interruptor de alimentação e luzes indicadoras de estado                                                                                   |
| Compartimento mecânico                                    | Unidade de refrigeração e orifício de drenagem; ventilador do condensador e entrada de ar do condensador                                                        |
| Armário de controlo elétrico                              | Placa de circuito integrado, disjuntor de ar e interruptor de botão                                                                                             |
| Tipo de aquecedor                                         | Tubo de aquecimento de resistência de liga de níquel-crómio                                                                                                     |
| Controlo do aquecedor                                     | Modulação por largura de pulso periódica sem contacto usando relé de estado sólido SSR                                                                          |
| Potência do aquecedor                                     | 1,4 kW                                                                                                                                                          |
| Localização do cabo de alimentação e orifício de drenagem | Parte inferior traseira da câmara                                                                                                                               |
| Modo de operação de refrigeração                          | Compressão de estágio único                                                                                                                                     |
| Compressor de refrigeração                                | Compressor rotativo de baixo ruído, totalmente fechado                                                                                                          |
| Evaporador                                                | Trocador de calor de tubo aletado, também usado como desumidificador                                                                                            |
| Condensador                                               | Trocador de calor de tubo aletado arrefecido a ar                                                                                                               |
| Dispositivo de expansão                                   | Válvula de expansão mais tubo capilar                                                                                                                           |
| Trocador de calor de placas                               | Trocador de calor de placas brasadas em aço inoxidável                                                                                                          |
| Controlo de refrigeração                                  | O sistema de controlo ajusta automaticamente a operação do compressor para uma condição ideal de poupança de energia de acordo com as condições de teste        |
| Controlo de arrefecimento do evaporador                   | O sistema de controlo aciona a comutação da válvula solenoide                                                                                                   |
| Arrefecimento do gás de retorno do compressor             | Circuito de arrefecimento de gás de retorno fornecido                                                                                                           |
| Refrigerante                                              | R134a; o potencial de destruição da camada de ozono é 0. O R23 é usado para sistemas de refrigeração em cascata conforme especificado no material de referência |
| Fabricante e tipo de controlador                          | Controlador Shanghai Jiutu                                                                                                                                      |

| Parâmetro                                                   | Especificação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ecrã                                                        | JTSH200, ecrã de 5 polegadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Modos de operação                                           | Modo de programa e modo de valor constante                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Interface de configuração                                   | Menu em chinês JTSH200, livremente selecionável, com entrada por ecrã tátil                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Capacidade do programa                                      | JTSH200; máximo 1 programa, máximo 1 segmento, ciclos ilimitados                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Faixa de configuração                                       | Temperatura ajustada de acordo com a faixa de operação de temperatura do equipamento                                                                                                                                                                                                                                         |
| Resolução                                                   | Temperatura: 0,1°C; tempo: 1 min; humidade: 0,1% HR para equipamento de teste de temperatura e humidade                                                                                                                                                                                                                      |
| Entrada e medição de temperatura                            | Termómetro de resistência de platina PT100                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Método de controlo de temperatura                           | PID anti-saturação integral; controlo de temperatura equilibrado BTC + controlo inteligente de capacidade de arrefecimento DCC + controlo elétrico inteligente DEC para equipamento de teste de temperatura                                                                                                                  |
| Funções de controlo adicionais                              | Alarme de falha com avisos de causa e resolução; proteção contra falha de energia; proteção de temperatura de limite superior e inferior                                                                                                                                                                                     |
| Método de baixa temperatura aplicável                       | GB/T2423.1-2008, IEC60068-2-1:2007, método de teste de baixa temperatura Ab                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Método de alta temperatura aplicável                        | GB/T2423.2-2008, IEC60068-2-2:2007, método de teste de alta temperatura Bb                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Método adicional de baixa temperatura                       | Teste de baixa temperatura GJB150.4-1986                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Método adicional de alta temperatura                        | Teste de alta temperatura GJB150.3-1986                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Método de calor húmido constante                            | GB/T2423.3-2006, IEC60068-2-78:2007, método de teste de calor húmido constante Cab                                                                                                                                                                                                                                           |
| Método de calor húmido alternado                            | GB/T2423.4-2008, IEC60068-2-30:2005, método de teste de calor húmido alternado Db                                                                                                                                                                                                                                            |
| Método adicional de calor húmido                            | Teste de calor húmido GJB150.9-1986, Figura 1 e Figura 2                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Referências de mudança de temperatura e ambientais listadas | Método de teste de câmara de baixa temperatura GB/T2423.1-2008; método de teste de mudança de temperatura GB/T2423.22-2002; método de teste de câmara de alta temperatura GB/T2423.2-2008; método de teste de câmara de alta temperatura IEC60068-2-2.1974; método de teste de câmara de baixa temperatura IEC60068-2-1.1990 |
| Proteção de segurança de refrigeração                       | Proteção contra sobreaquecimento, sobrecorrente, sobrepressão do compressor e sobreaquecimento do ventilador do condensador                                                                                                                                                                                                  |
| Proteção de segurança da câmara                             | Proteção ajustável contra sobreaquecimento, proteção contra sobreaquecimento do limite do canal de circulação de ar e proteção contra sobreaquecimento do motor do ventilador                                                                                                                                                |
| Proteção de segurança elétrica                              | Proteção de sequência de fase e perda de fase de potência total para energia trifásica; proteção contra sobrecarga e curto-circuito                                                                                                                                                                                          |
| Configuração do cabo de alimentação                         | 220 V, 2 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Interruptor de alimentação principal                        | Proteção de corrente residual CHINT                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Configuração de transporte                                  | Câmara de teste integrada transportada como uma unidade completa                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Requisitos do local de instalação                           | Piso nivelado, boa ventilação, sem vibração forte, sem campo eletromagnético forte, sem materiais inflamáveis, explosivos, corrosivos ou poeira, e espaço adequado para operação e manutenção                                                                                                                                |
| Condições ambientais de operação                            | Temperatura: 5°C a 40°C; humidade relativa: ≤85%; pressão atmosférica: 86 kPa a 106 kPa                                                                                                                                                                                                                                      |
| Espécimes proibidos                                         | Substâncias corrosivas; espécimes com emissões eletromagnéticas fortes; substâncias radioativas; substâncias altamente tóxicas; e espécimes que possam explodir ou volatilizar durante o teste ou armazenamento                                                                                                              |

# Testador De Resistência Interna De Baterias

Número do item: DC16



## introdução

O testador de resistência interna de baterias de alta precisão mede a resistência CA e a tensão CC com precisão de quatro fios, resolução de 10 microohms, 66 leituras por segundo, classificação programável e conectividade SCPI Modbus pronta para automação, ideal para testes de lítio, armazenamento, produção e pesquisa.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                                     | Descrição                                                                                                                                       | Principal Benefício                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P&D de células de bateria de lítio                            | Medir a resistência interna CA e a tensão CC em amostras de bateria de lítio durante o desenvolvimento do produto e caracterização elétrica.    | O teste simultâneo de dois parâmetros suporta uma comparação mais rápida de amostras de células.          |
| Inspeção de entrada de pilhas secas                           | Triar pilhas secas antes do uso na fabricação, avaliação laboratorial ou fluxos de trabalho de controle de qualidade.                           | A medição de resistência a quatro fios suporta uma avaliação consistente de baixa resistência.            |
| Produção de células cilíndricas e tipo bolsa                  | Testar células cilíndricas e tipo bolsa em estações manuais ou dentro de equipamentos de manuseio automatizado.                                 | A amostragem rápida de até 66 vezes/s e o I/O Handler suportam operações de teste de maior rendimento.    |
| Verificação de pacotes de baterias de potência                | Verificar as características de resistência e tensão de pacotes de baterias de potência usados na fabricação de baterias e inspeção de serviço. | A faixa de resistência de 30 Ohm e a faixa de tensão de 20 V cobrem valores de teste elétrico relevantes. |
| Testes de baterias de armazenamento de energia                | Avaliar baterias de armazenamento de energia e acumuladores para processos de pesquisa, produção ou inspeção.                                   | A classificação por comparador fornece uma classificação estruturada Hi/IN/Lo para decisões repetíveis.   |
| Controle de qualidade de baterias tipo moeda                  | Inspecionar baterias tipo moeda com resolução de resistência fina e corrente de medição controlada.                                             | A faixa de 300 mOhm oferece resolução de 10 microohms para triagem detalhada.                             |
| Testes de baterias de níquel-hidreto metálico e níquel-cádmio | Medir baterias recarregáveis NiMH e NiCd durante a validação do produto ou verificações de qualidade rotineiras.                                | A variação de resistência automática ou manual simplifica os testes em diferentes níveis de resistência.  |
| Medição de ESR de supercapacitores                            | Medir a impedância CA ESR de baterias de supercapacitores usando a capacidade de resistência CA do instrumento.                                 | Uma fonte CA dedicada de 1 kHz fornece uma condição de teste definida para avaliação comparativa.         |

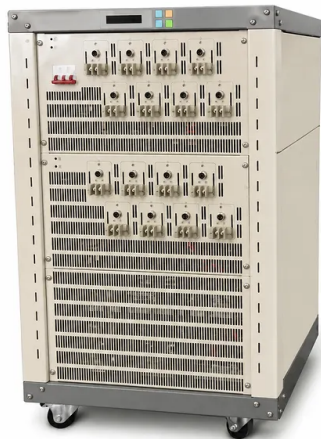
| Parâmetro                          | Especificação DC16                               |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Tipo de produto                    | Medidor de Bateria                               |
| Composição do sistema              | Testador principal e cabos de teste              |
| Parâmetros de medição              | Resistência interna CA (AC-IR), Tensão CC (DC-V) |
| Faixa de exibição de resistência   | 0,01mOhm-310hm                                   |
| Faixa de exibição de tensão        | 1mV-20V                                          |
| Display                            | LCD colorido TFT de 3,5 polegadas                |
| Fonte de sinal                     | 1kHz+/-0,2Hz CA                                  |
| Faixas de resistência AC-IR        | 300mOhm; 30hm; 300hm                             |
| Leitura máxima da faixa de 300mOhm | 310,00                                           |
| Leitura máxima da faixa de 30hm    | 3,1000                                           |

| Parâmetro                               | Especificação DC16                                                                                                                      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leitura máxima da faixa de 300Ωm        | 31,000                                                                                                                                  |
| Resolução da faixa de 300mΩm            | 10microΩm                                                                                                                               |
| Resolução da faixa de 30Ωm              | 100microΩm                                                                                                                              |
| Resolução da faixa de 30Ωm              | 1mΩm                                                                                                                                    |
| Corrente de medição da faixa de 300mΩm  | 10mA                                                                                                                                    |
| Corrente de medição da faixa de 30Ωm    | 1mA                                                                                                                                     |
| Corrente de medição da faixa de 30Ωm    | 100microA                                                                                                                               |
| Precisão AC-IR                          | +/-0,5%rdg. +/-0,02FS; adicionar +/-2dgt em médio/rápido (M/F); adicionar +/-3dgt em extra-rápido (EX.F)                                |
| Seleção de faixa de resistência         | Três faixas; automática e manual                                                                                                        |
| Faixa DC-V                              | 20V                                                                                                                                     |
| Leitura máxima DC-V                     | +/-20,000V                                                                                                                              |
| Resolução DC-V                          | 1mV                                                                                                                                     |
| Precisão DC-V                           | +/-0,05%rdg. +/-0,002FS; adicionar +/-0,001FS em médio/rápido; adicionar +/-0,002FS em extra-rápido                                     |
| Taxa de amostragem, lenta (S)           | 3 vezes/s                                                                                                                               |
| Taxa de amostragem, média (M)           | 10 vezes/s                                                                                                                              |
| Taxa de amostragem, rápida (F)          | 30 vezes/s                                                                                                                              |
| Taxa de amostragem, extra-rápida (EX.F) | 66 vezes/s                                                                                                                              |
| Correção                                | Zeragem de curto-circuito em toda a faixa                                                                                               |
| Registros do comparador                 | 30 registros programáveis                                                                                                               |
| Classificação do comparador             | Classificação de 10 níveis; contagem de níveis                                                                                          |
| Julgamento do comparador                | Resistência e tensão Hi/IN/Lo; julgamento combinado; exibição na interface; luz indicadora; sinal sonoro; sinal de saída de I/O externo |
| Sinal sonoro                            | GD/NG/OFF                                                                                                                               |
| Modos de disparo                        | Disparo interno, disparo manual, disparo externo, disparo automático, BUS                                                               |
| Interfaces de comunicação               | RS232 / RS485 / LAN (opcional) / Handler (I/O)                                                                                          |
| Protocolos de comunicação               | SCPI / MODBUS                                                                                                                           |
| Suporte ao protocolo RS232 e RS485      | Compatível com SCPI e Modbus                                                                                                            |
| Suporte ao protocolo LAN opcional       | SCPI                                                                                                                                    |
| Tensão de alimentação                   | CA 100V-240V                                                                                                                            |
| Frequência de alimentação               | 47Hz-63Hz                                                                                                                               |
| Potência máxima                         | <15VA                                                                                                                                   |
| Dimensões                               | 325mm x 215mm x 80mm (C*L*A)                                                                                                            |
| Dimensões com pés de apoio              | 325mm x 215mm x 96,5mm (C*L*A)                                                                                                          |
| Peso                                    | 3kg                                                                                                                                     |

# Equipamento De Teste De Supercapacitor E Bateria De Íon-Lítio

## 5V 30A Testador De Bateria

Número do item: DC12



### introdução

O testador de bateria de alta precisão de 5V 30A para baterias de íon-lítio e supercapacitores oferece ciclos de carga e descarga independentes de 16 canais, teste de pulso e DCIR com gravação a 10Hz, proteção robusta e gerenciamento centralizado de dados.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                   | Descrição                                                                                                                                                            | Principal Benefício                                                                                                           |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P&D de células de íon-lítio                 | Execute protocolos de carga, descarga, capacidade, taxa e vida útil em células de desenvolvimento dentro dos limites de canal de 5 V e 30 A declarados.              | Canais independentes permitem a comparação paralela de formulações de células e condições operacionais.                       |
| Caracterização de supercapacitores          | Aplique sequências de corrente constante, potência constante, pulso e DCIR para avaliar o comportamento de armazenamento de energia e tendências de resistência.     | A gravação rápida e os pontos de DCR personalizados suportam a análise de desempenho resolvida no tempo.                      |
| Inspecção de entrada de baterias            | Verifique a aceitação de carga, resposta de descarga, comportamento de corte relacionado à capacidade e conformidade com limites de proteção para células recebidas. | Condições programáveis repetíveis suportam uma avaliação consistente de fornecedores e lotes.                                 |
| Validação de fabricação de células          | Execute procedimentos definidos de ciclagem e pulso em amostras de linha piloto ou validação de produção.                                                            | Até 65.535 ciclos e programas aninhados suportam planos de verificação de longa duração.                                      |
| Laboratórios de pesquisa de materiais       | Compare o comportamento da célula eletroquímica após mudanças nos parâmetros de eletrodo, eletrólito, separador ou montagem.                                         | Múltiplos modos de carga e descarga permitem que os protocolos correspondam aos objetivos da pesquisa.                        |
| Testes de qualidade e confiabilidade        | Submeta as células a uma operação controlada de alta corrente e monitore as condições de corte de tensão, corrente, tempo e capacidade.                              | Limites de segurança configuráveis e proteção de dados contra perda de energia melhoram a continuidade e o controle do teste. |
| Programas acadêmicos de eletroquímica       | Ensine e conduza testes estruturados de bateria e supercapacitor com coleta de dados em rede.                                                                        | O armazenamento em banco de dados centralizado e as exportações de arquivos comuns simplificam a revisão dos resultados.      |
| Avaliação de terminais e células tipo bolsa | Selecione acessórios de jacaré, polímero ou terminal de anel de acordo com o requisito de conexão da célula testada.                                                 | A seleção apropriada de acessórios suporta arranjos de contato práticos para diferentes amostras.                             |

| Parâmetro                       | Especificação            |
|---------------------------------|--------------------------|
| Identificador do local          | DC12                     |
| Fonte de alimentação de entrada | AC 380V $\pm$ 10% / 50Hz |
| Potência ativa de entrada       | 4253 W                   |
| Resolução AD                    | 16 bits                  |
| Resolução DA                    | 16 bits                  |
| Impedância de entrada           | $\geq$ 1M $\Omega$       |
| Canais totais                   | 16                       |
| Modo de controle de canal       | Controle independente    |

| Parâmetro                                                   | Especificação                                                                       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Estrutura da fonte de corrente constante e tensão constante | Estrutura de malha fechada dupla                                                    |
| Amostragem de detecção de tensão e corrente                 | Conexão de quatro fios                                                              |
| Ruído                                                       | <85dB                                                                               |
| Corrente de fuga                                            | 0,005mA                                                                             |
| Classificação de proteção IP                                | IP20                                                                                |
| Interface de comunicação                                    | Porta de rede                                                                       |
| Comunicação do computador host                              | Baseada no protocolo TCP/IP                                                         |
| Banco de dados                                              | Gerenciamento centralizado de dados de teste em banco de dados MySQL                |
| Saída de dados                                              | EXCEL2003, 2010, TXT                                                                |
| Configuração do disco do servidor                           | 500GB                                                                               |
| Sistema operacional do servidor                             | Windows 7                                                                           |
| Dimensões do chassi por unidade (L*P*A)                     | 18U (19"), 600*600*1000 mm                                                          |
| Nota de compatibilidade                                     | Não compatível com baterias que usam placas de proteção com função de partida suave |

| Categoria de Controle Elétrico | Parâmetro                             | Especificação                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão                         | Controle da faixa de tensão constante | 0,025V~5V                                                                      |
| Tensão                         | Tensão mínima de descarga             | 2,5V                                                                           |
| Tensão                         | Precisão                              | ± 0,1% da FS                                                                   |
| Tensão                         | Estabilidade                          | ± 0,1% da FS                                                                   |
| Corrente                       | Faixa de saída por canal              | 0,15A~30A                                                                      |
| Corrente                       | Precisão                              | ± 0,1% da FS                                                                   |
| Corrente                       | Corrente de corte de tensão constante | 0,06A                                                                          |
| Corrente                       | Estabilidade                          | ± 0,1% da FS                                                                   |
| Potência                       | Potência máxima de saída por canal    | 150W                                                                           |
| Potência                       | Estabilidade                          | ± 0,2% da FS                                                                   |
| Tempo                          | Tempo de resposta da corrente         | Tempo máximo de subida de corrente 20ms (10% a 90% ou 90% a 10%)               |
| Tempo                          | Faixa de tempo da etapa               | ≤(365*24) horas/etapa; o formato de tempo suporta 00:00:00.000 (h, min, s, ms) |

| Categoria de Gravação de Dados | Parâmetro                    | Especificação |
|--------------------------------|------------------------------|---------------|
| Condições de gravação de dados | Intervalo de tempo mínimo    | 100ms         |
| Condições de gravação de dados | Intervalo de tensão mínimo   | 10mV          |
| Condições de gravação de dados | Intervalo de corrente mínimo | 60mA          |
| Gravação de dados              | Frequência de gravação       | 10Hz          |

| Função de Teste        | Modo ou Parâmetro  | Especificação                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carga                  | Modos de carga     | Carregamento de corrente constante, carregamento de tensão constante, carregamento de corrente constante/tensão constante, carregamento de potência constante                    |
| Carga                  | Condições de corte | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, -ΔV                                                                                                                                |
| Descarga               | Modos de descarga  | Descarga de corrente constante, descarga de potência constante, descarga de resistência constante, descarga de tensão constante, descarga de corrente constante/tensão constante |
| Descarga               | Condições de corte | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                     |
| Carga em modo de pulso | Modos              | Modo de corrente constante, modo de potência constante                                                                                                                           |

| Função de Teste           | Modo ou Parâmetro                    | Especificação                                                         |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Descarga em modo de pulso | Modos                                | Modo de corrente constante, modo de potência constante                |
| Modo de pulso             | Largura de pulso mínima              | 500ms                                                                 |
| Modo de pulso             | Contagem de pulsos                   | Uma única etapa de pulso suporta 32 pulsos diferentes                 |
| Modo de pulso             | Comutação contínua de carga/descarga | Uma etapa de pulso pode alternar continuamente de carga para descarga |
| Modo de pulso             | Condições de corte                   | Tensão, tempo relativo                                                |
| Teste DCIR                | Cálculo de DCR                       | Suporta pontos de amostragem personalizados para cálculo de DCR       |
| Ciclagem                  | Faixa de teste de ciclo              | 1~65535 vezes                                                         |
| Ciclagem                  | Etapas por ciclo único               | 254                                                                   |
| Ciclagem                  | Aninhamento de ciclos                | Função de ciclo aninhado; suporte máximo para 3 níveis de aninhamento |

| Proteção e Ambiente Operacional | Parâmetro                                        | Especificação                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteção                        | Proteção de dados contra perda de energia        | Incluído                                                                                                                                                       |
| Proteção                        | Função de teste offline                          | Incluído                                                                                                                                                       |
| Proteção                        | Condições de proteção de segurança configuráveis | Limite superior de tensão, limite inferior de tensão, limite superior de corrente, limite inferior de corrente, limite superior de capacidade, tempo de atraso |
| Proteção                        | Proteção contra conexão reversa                  | Incluído                                                                                                                                                       |
| Ambiente operacional            | Faixa de temperatura operacional                 | 0°C~40°C (dentro da faixa de 25±10°C, a precisão da medição é garantida: desvio de precisão de 0,005% da FS/°C)                                                |
| Ambiente operacional            | Faixa de temperatura de armazenamento            | -10°C~50°C                                                                                                                                                     |
| Ambiente operacional            | Faixa de umidade relativa operacional            | ≤70% UR (sem condensação de vapor de água)                                                                                                                     |
| Ambiente operacional            | Faixa de umidade relativa de armazenamento       | ≤80% UR (sem condensação de vapor de água)                                                                                                                     |

| Categoria de Acessório           | Especificação                                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de acessório                | Acessório de jacaré                                                                                             |
| Opções de acessórios disponíveis | Acessório de jacaré, acessório de polímero, acessório de terminal de anel                                       |
| Nota de seleção de acessório     | Selecione um dos acessórios acima por unidade; as imagens são apenas para referência e o produto real prevalece |

# Testador De Baterias De Moeda 5V 20Ma Equipamento De Teste De Bateria

Número do item: DC02



## introdução

O equipamento de teste de bateria de moeda de oito canais de 5V 20mA oferece ciclagem programável de carga e descarga, pulso e análise de DCIR para pesquisa de eletrodos, classificação de formação e avaliação confiável do desempenho de pequenas baterias.

Saiba mais

| Aplicação                                    | Descrição                                                                                                                                       | Principal Benefício                                                                                                                     |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formação de células de moeda de íon de lítio | Aplicar sequências controladas de carga de corrente constante, tensão constante ou combinadas a células de moeda de laboratório recém-montadas. | Oito canais controlados independentemente permitem que várias receitas de formação sejam executadas em paralelo.                        |
| Triagem de material de eletrodo              | Comparar pequenas células feitas com formulações candidatas de cátodo, ânodo, aglutinante, aditivo condutor ou eletrólito.                      | Faixas de baixa corrente começando em 5uA suportam testes eletroquímicos controlados de células em escala de pesquisa.                  |
| Classificação de capacidade                  | Executar rotinas repetíveis de carga-descarga e encerrar com base em condições de tensão, capacidade, energia, corrente ou tempo.               | A lógica de corte programável suporta critérios de classificação consistentes em um lote de teste.                                      |
| Avaliação da vida útil do ciclo              | Executar protocolos de ciclagem de longo prazo para células de moeda sob janelas operacionais e sequências de etapas definidas.                 | Até 65535 ciclos, 254 etapas por ciclo e três níveis de aninhamento suportam planos de ciclo sofisticados.                              |
| Caracterização de DCIR                       | Usar pontos de dados selecionados personalizados para calcular o DCIR durante a avaliação da bateria.                                           | A capacidade de cálculo de DCIR integrada suporta análise estruturada de resistência sem separar o fluxo de trabalho.                   |
| Teste de potência de pulso                   | Avaliar a resposta da célula através de pulsos de carga e descarga de corrente constante ou potência constante.                                 | Largura de pulso mínima de 500ms e 32 pulsos distintos por passo de pulso suportam estudos transitórios controlados.                    |
| Teste de baterias de relógio Ni-MH e Zn-Mn   | Avaliar baterias compatíveis de níquel-hidreto metálico e zinco-manganês com métodos de carga e descarga programados apropriados.               | A faixa de controle de tensão constante de 25mV a 5V acomoda os requisitos de teste de células pequenas.                                |
| Ensino acadêmico e validação laboratorial    | Executar experimentos práticos gerenciados com várias células, rotinas de verificação e estudos de desempenho de bateria.                       | O gerenciamento centralizado de banco de dados, comunicação Ethernet e exportação padrão de dados simplificam a revisão dos resultados. |

| Parâmetro                       | Especificação                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| Identificador do local          | DC02                                                 |
| Tipo de equipamento             | Equipamento de teste de bateria de moeda de 8 canais |
| Fonte de alimentação de entrada | AC 220V $\pm$ 10% / 50Hz                             |
| Potência ativa de entrada       | 25W                                                  |
| Resolução AD                    | 16 bits                                              |
| Resolução DA                    | 16 bits                                              |
| Impedância de entrada           | $\geq 1G\Omega$                                      |
| Canais totais                   | 8                                                    |
| Classificação de proteção IP    | IP20                                                 |
| Ruído                           | <45dB                                                |



| Parâmetro                                                  | Especificação                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Corrente de fuga                                           | 0,005μA                                                                                                                                                                          |
| Modo de controle de canal                                  | Controle independente                                                                                                                                                            |
| Arquitetura de canal                                       | Fonte de corrente constante e fonte de tensão constante usam estrutura de malha fechada dupla                                                                                    |
| Amostragem de detecção de tensão e corrente                | Conexão a quatro fios                                                                                                                                                            |
| Faixa de controle de tensão constante                      | 25mV~5V                                                                                                                                                                          |
| Tensão mínima de descarga                                  | -5V                                                                                                                                                                              |
| Precisão de tensão                                         | ± 0,05% do FS                                                                                                                                                                    |
| Estabilidade de tensão                                     | ± 0,05% do FS                                                                                                                                                                    |
| Faixa de saída de corrente por canal, faixa 1              | 5uA~1mA                                                                                                                                                                          |
| Faixa de saída de corrente por canal, faixa 2              | 1mA~10mA                                                                                                                                                                         |
| Faixa de saída de corrente por canal, faixa 3              | 5mA~20mA                                                                                                                                                                         |
| Precisão de corrente                                       | ± 0,05% do FS                                                                                                                                                                    |
| Estabilidade de corrente                                   | ± 0,05% do FS                                                                                                                                                                    |
| Corrente de corte de tensão constante, faixa 1             | 2μA                                                                                                                                                                              |
| Corrente de corte de tensão constante, faixa 2             | 0,02mA                                                                                                                                                                           |
| Corrente de corte de tensão constante, faixa 3             | 0,04mA                                                                                                                                                                           |
| Potência máxima de saída por canal                         | 0,1W                                                                                                                                                                             |
| Estabilidade de potência                                   | ± 0,1% do FS                                                                                                                                                                     |
| Tempo de resposta de corrente                              | <500μs (10%FS~90%FS)                                                                                                                                                             |
| Faixa de tempo da etapa de trabalho                        | ≤(365*24) horas/etapa                                                                                                                                                            |
| Formato de tempo suportado                                 | 00:00:00:00 (h, min, s, ms)                                                                                                                                                      |
| Intervalo mínimo de gravação de dados                      | 100ms                                                                                                                                                                            |
| Intervalo mínimo de tensão de gravação de dados            | 10mV                                                                                                                                                                             |
| Intervalo mínimo de corrente de gravação de dados, faixa 1 | 2uA                                                                                                                                                                              |
| Intervalo mínimo de corrente de gravação de dados, faixa 2 | 0,02mA                                                                                                                                                                           |
| Intervalo mínimo de corrente de gravação de dados, faixa 3 | 0,04mA                                                                                                                                                                           |
| Frequência de gravação                                     | 10Hz                                                                                                                                                                             |
| Modos de carga                                             | Carga de corrente constante, carga de tensão constante, carga de corrente constante/tensão constante, carga de potência constante                                                |
| Condições de corte de carga                                | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, energia, -ΔV                                                                                                                       |
| Modos de descarga                                          | Descarga de corrente constante, descarga de potência constante, descarga de resistência constante, descarga de tensão constante, descarga de corrente constante/tensão constante |
| Condições de corte de descarga                             | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, energia                                                                                                                            |
| Modos de carga de pulso                                    | Modo de corrente constante, modo de potência constante                                                                                                                           |
| Modos de descarga de pulso                                 | Modo de corrente constante, modo de potência constante                                                                                                                           |
| Largura mínima de pulso                                    | 500ms                                                                                                                                                                            |
| Pulsos por etapa de trabalho de pulso único                | Suporta 32 pulsos diferentes                                                                                                                                                     |
| Comutação carga-descarga                                   | Uma etapa de trabalho de pulso pode alternar continuamente de carga para descarga                                                                                                |

| Parâmetro                                        | Especificação                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condições de corte de pulso                      | Tensão, tempo relativo                                                                                                                                         |
| Teste DCIR                                       | Suporta seleção de pontos personalizados para cálculo de DCIR                                                                                                  |
| Faixa de teste de ciclo                          | 1~65535 ciclos                                                                                                                                                 |
| Etapas de trabalho por ciclo único               | 254                                                                                                                                                            |
| Aninhamento de ciclo                             | Função de ciclo aninhado; máximo de 3 níveis de aninhamento                                                                                                    |
| Proteção contra perda de energia                 | Proteção de dados em caso de falha de energia                                                                                                                  |
| Testes offline                                   | Suportado                                                                                                                                                      |
| Condições de proteção de segurança configuráveis | Limite superior de tensão, limite inferior de tensão, limite superior de corrente, limite inferior de corrente, limite superior de capacidade, tempo de atraso |
| Banco de dados                                   | Banco de dados MySQL para gerenciamento centralizado de dados de teste                                                                                         |
| Comunicação com computador host                  | Baseado no protocolo TCP/IP                                                                                                                                    |
| Sistema operacional do servidor                  | Windows 7                                                                                                                                                      |
| Saída de dados                                   | EXCEL2003, 2010, TXT                                                                                                                                           |
| Configuração de disco do servidor                | 500GB                                                                                                                                                          |
| Interface de comunicação                         | Porta Ethernet                                                                                                                                                 |
| Faixa de temperatura operacional                 | 0°C~40°C (na faixa de 25±10°C, garante a precisão da medição: deriva de precisão 0,005% do FS/°C)                                                              |
| Faixa de temperatura de armazenamento            | -10°C~50°C                                                                                                                                                     |
| Faixa de umidade relativa operacional            | ≤70% RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                                                     |
| Faixa de umidade relativa de armazenamento       | ≤80% RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                                                     |
| Tipo de fixação                                  | Fixação superior e inferior                                                                                                                                    |
| Acessórios de instrumento de teste disponíveis   | Fixação de instrumento de teste, fixação jacaré, fixação de polímero, terminal de fio                                                                          |
| Nota sobre a imagem de fixação e acessórios      | As imagens são apenas para referência; o produto real deve prevalecer                                                                                          |
| Tamanho do chassi por unidade (LPA)              | 1U (19"), 48331048 mm                                                                                                                                          |
| Nota sobre a imagem do equipamento               | As imagens são apenas para referência; o produto real deve prevalecer                                                                                          |

# Testador De Bateria De 20V 10A Equipamento De Teste De Bateria

Número do item: DC09



## introdução

Testador de bateria de 20V 10A e equipamento de teste de bateria com 8 canais independentes, controle preciso de carga e descarga, ciclagem, compatibilidade SMBUS, proteção de segurança e dados exportáveis para programas exigentes de desenvolvimento e validação de baterias em laboratórios de todo o mundo.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                            | Descrição                                                                                                                                                                                         | Principal Benefício                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pesquisa de Células de Íon-Lítio                     | Aplique perfis programáveis de carga de corrente constante, tensão constante, corrente constante/tensão constante e perfis de descarga controlada em células recarregáveis.                       | Produz dados elétricos repetíveis para triagem química, avaliação de eletrodos e comparação de desempenho de células. |
| Formação e Envelhecimento de Baterias                | Configure sequências de carga, descarga e ciclo de longa duração com até 1~65535 ciclos e 255 etapas por ciclo.                                                                                   | Suporta estudos estruturados de formação, retenção de capacidade, vida útil do ciclo e degradação.                    |
| Controle de Qualidade de Baterias                    | Use condições de corte definidas de tensão, corrente, capacidade e tempo relativo para verificar células recebidas ou amostras de produção.                                                       | Melhora a consistência dos testes e fornece registros exportáveis para revisão de qualidade e rastreabilidade.        |
| Teste de Desempenho de Alta Corrente                 | Forneça até 10A por canal com uma resposta de hardware de 20ms para 10A para avaliações de carga e resposta.                                                                                      | Permite a investigação controlada da capacidade de corrente e do comportamento elétrico dinâmico.                     |
| Validação de Comunicação de Gerenciamento de Bateria | Use compatibilidade SMBUS com protocolos de comunicação HDQ e I2C, além de compatibilidade com campos e comandos padrão definidos pela Especificação de Dados de Bateria Inteligente Revisão 1.1. | Ajuda os engenheiros a avaliar a comunicação de baterias inteligentes e validar o comportamento de troca de dados.    |
| Pesquisa de Materiais Avançados                      | Avalie eletrodos experimentais, células e materiais de armazenamento de energia usando perfis elétricos configuráveis e gravação baseada em condições.                                            | Conecta o desenvolvimento de materiais com desempenho mensurável de carga, descarga e ciclagem.                       |
| Testes Acadêmicos e Laboratoriais                    | Execute programas de teste independentes em oito canais e exporte os resultados como EXCEL, TXT ou gráficos.                                                                                      | Torna experimentos paralelos mais fáceis de organizar, comparar, analisar e documentar.                               |

| Categoria de Especificação | Parâmetro                         | Especificação             |
|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Identificação              | Número do Item do Produto         | DC09                      |
| Desempenho Elétrico        | Fonte de alimentação de entrada   | AC: 220V $\pm$ 10% / 50Hz |
| Desempenho Elétrico        | Potência de entrada               | 1800W                     |
| Desempenho Elétrico        | Resolução                         | AD: 16bit; DA: 16bit      |
| Desempenho Elétrico        | Impedância de entrada             | $\geq$ 1M $\Omega$        |
| Tensão                     | Faixa de saída de carga por canal | 2,5V~20V                  |

| Categoria de Especificação | Parâmetro                                     | Especificação                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão                     | Faixa de saída de descarga por canal          | 2,5V~20V                                                                                                                                                                                                                  |
| Tensão                     | Precisão                                      | $\pm 0,05\%$ da faixa (escala total)                                                                                                                                                                                      |
| Tensão                     | Estabilidade                                  | 0,025%                                                                                                                                                                                                                    |
| Corrente                   | Faixa de saída de carga por canal             | 20mA~10A                                                                                                                                                                                                                  |
| Corrente                   | Faixa de saída de descarga por canal          | 20mA~10A                                                                                                                                                                                                                  |
| Corrente                   | Precisão                                      | $\pm 0,05\%$ da faixa (escala total)                                                                                                                                                                                      |
| Corrente                   | Estabilidade                                  | 0,025%                                                                                                                                                                                                                    |
| Potência                   | Potência de saída de canal único              | 200W                                                                                                                                                                                                                      |
| Potência                   | Estabilidade                                  | 0,05%                                                                                                                                                                                                                     |
| Tempo                      | Tempo de resposta de corrente                 | O tempo de resposta do hardware para 10A é de 20ms                                                                                                                                                                        |
| Tempo                      | Faixa de tempo da etapa                       | 1~65535 minutos/etapa                                                                                                                                                                                                     |
| Tempo                      | Formato de tempo suportado                    | 00:00:00 (h, min, s)                                                                                                                                                                                                      |
| Gravação de Dados          | Condição de mudança de tempo                  | $\Delta t$ : (0,01s~60000s)                                                                                                                                                                                               |
| Gravação de Dados          | Condição de mudança de tensão                 | $\Delta U$ : (10mV~20V)                                                                                                                                                                                                   |
| Gravação de Dados          | Condição de mudança de corrente               | $\Delta I$ : (5mA~10A)                                                                                                                                                                                                    |
| Gravação de Dados          | Frequência de gravação                        | 100Hz                                                                                                                                                                                                                     |
| Carga                      | Modos de carga                                | Carga de corrente constante; carga de tensão constante; carga de corrente constante/tensão constante                                                                                                                      |
| Carga                      | Condições de corte                            | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                                                              |
| Descarga                   | Modos de descarga                             | Descarga de corrente constante; descarga de potência constante                                                                                                                                                            |
| Descarga                   | Condições de corte                            | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                                                              |
| Ciclagem                   | Faixa de teste de ciclo                       | 1~65535 ciclos                                                                                                                                                                                                            |
| Ciclagem                   | Etapas por ciclo                              | 255                                                                                                                                                                                                                       |
| Ciclagem                   | Ciclagem aninhada                             | Suporta ciclos aninhados com um máximo de 4 níveis de aninhamento                                                                                                                                                         |
| Proteção                   | Configurações de proteção de segurança        | Limites superior e inferior de tensão configuráveis, limites superior e inferior de corrente e tempo de atraso                                                                                                            |
| Proteção                   | Proteção contra condições anormais            | Amplitude de flutuação máxima de carga/descarga de corrente constante configurável, amplitude de aumento de corrente durante carga de tensão constante e amplitude de queda de tensão durante carga de corrente constante |
| Proteção                   | Monitoramento adicional de condições anormais | Amplitude de aumento de tensão durante descarga de corrente constante                                                                                                                                                     |
| Proteção                   | Proteção de dados contra perda de energia     | Suportado                                                                                                                                                                                                                 |
| Proteção                   | Proteção de hardware                          | Proteção contra conexão reversa e alerta de conexão reversa                                                                                                                                                               |
| Design do Canal            | Estrutura de fonte de corrente e tensão       | Estrutura de malha fechada dupla independente para fontes de corrente constante e tensão constante                                                                                                                        |
| Design do Canal            | Modo de controle de canal                     | Controle independente                                                                                                                                                                                                     |
| Design do Canal            | Amostragem de detecção de tensão e corrente   | Conexão a quatro fios                                                                                                                                                                                                     |
| Canais                     | Canais por unidade                            | 8                                                                                                                                                                                                                         |
| Ruído                      | Nível de ruído                                | <80dB                                                                                                                                                                                                                     |
| Comunicação                | Comunicação com computador host               | TCP/IP                                                                                                                                                                                                                    |

| Categoria de Especificação | Parâmetro                                  | Especificação                                                                                                                                   |
|----------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Comunicação                | Interface de comunicação                   | Ethernet 10/100M                                                                                                                                |
| Saída de Dados             | Formatos de saída                          | EXCEL, TXT, gráficos                                                                                                                            |
| Ambiente de Trabalho       | Faixa de temperatura operacional           | 10°C~40°C                                                                                                                                       |
| Ambiente de Trabalho       | Faixa de umidade relativa operacional      | 30% ~ 80% RH (sem condensação)                                                                                                                  |
| Ambiente de Armazenamento  | Faixa de temperatura de armazenamento      | 10°C~45°C                                                                                                                                       |
| Ambiente de Armazenamento  | Faixa de umidade relativa de armazenamento | 30% ~ 90% RH (sem condensação)                                                                                                                  |
| Dispositivo de Fixação     | Tipo de fixação                            | Selecionado de acordo com os requisitos do cliente                                                                                              |
| Dimensões                  | Dimensões do gabinete da unidade (L*P*A)   | 480 * 660 * 130 (mm)                                                                                                                            |
| Dimensões                  | Dimensões do gabinete (L*P*A)              | 606 * 800 * 1800 (mm)                                                                                                                           |
| SMBUS                      | Compatibilidade de hardware                | Compatível com protocolos de comunicação SMBUS, HDQ e I2C                                                                                       |
| SMBUS                      | Compatibilidade de software                | Compatível com comandos de informação de campo de especificação padrão definidos pela Especificação de Dados de Bateria Inteligente Revisão 1.1 |
| SMBUS                      | Frequência de leitura de dados             | 1S                                                                                                                                              |

# Equipamento De Teste De Bateria De Íon De Lítio 5V 5A

## Testador De Bateria

Número do item: DC13



### introdução

Equipamento de teste de bateria de íon de lítio 5V 5A com quatro canais, controle de corrente de alta precisão, amostragem rápida, medição de DCIR, teste de pulso e gerenciamento seguro de dados para aplicações de pesquisa avançada

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                           | Descrição                                                                                                                                | Principal Benefício                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desenvolvimento de Células de Íon de Lítio          | Caracterizar células protótipo através de formação controlada, teste de capacidade, teste de taxa e ciclagem repetida de carga-descarga. | Gera dados eletroquímicos consistentes para decisões de design de células e comparação de formulações.          |
| Pesquisa de Materiais de Bateria                    | Avaliar eletrodos, separadores, eletrólitos e modificações de materiais sob condições elétricas programadas.                             | Suporta a comparação precisa do desempenho do material em múltiplos canais de teste.                            |
| Teste de DCIR e Resposta de Pulso                   | Aplicar pulsos de corrente curtos e controlados para examinar a resistência dinâmica, resposta de tensão e comportamento transitório.    | Fornecer dados de resposta de alta velocidade úteis para a capacidade de potência e desenvolvimento de modelos. |
| Controle de Qualidade de Células                    | Executar procedimentos de verificação repetíveis para células recebidas, produção piloto ou componentes de bateria acabados.             | Melhora a consistência dos testes e cria registros rastreáveis para revisão de qualidade.                       |
| Pesquisa Acadêmica e Institucional                  | Conduzir experimentos programáveis envolvendo ciclagem, cargas de pulso, limites de capacidade e medições de energia.                    | Oferece ampla flexibilidade de método de teste para requisitos de pesquisa em constante mudança.                |
| Avaliação de Packs de Bateria e Sistemas de Energia | Avaliar o comportamento da célula sob potência constante, resistência constante e perfis de corrente relevantes para a aplicação.        | Ajuda os pesquisadores a entender o desempenho sob condições operacionais realistas.                            |

| Parâmetro                                      | Especificação                                                                     |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Número do item do produto                      | DC13                                                                              |
| Quantidade de canais principais do dispositivo | 4                                                                                 |
| Fonte de alimentação de entrada                | AC 220V +10% / -20%, 50Hz                                                         |
| Potência de entrada                            | 300W                                                                              |
| Resolução AD                                   | 16 bits                                                                           |
| Resolução DA                                   | 16 bits                                                                           |
| Impedância de entrada                          | ≥ 500MΩ no estado ligado; a corrente de fuga é de 100uA quando desligado          |
| Características do canal                       | Quatro faixas; ampla faixa dinâmica; amostragem de alta velocidade; alta precisão |
| Tipo de fixação                                | Dispositivo de fixação universal                                                  |
| Sistema operacional do servidor                | Windows 7 / Windows 10                                                            |
| Método de comunicação                          | Protocolo TCP/IP, Ethernet 100M                                                   |
| Interface de comunicação                       | Porta Ethernet                                                                    |

| Parâmetro                                            | Especificação                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Banco de dados                                       | Banco de dados MySQL para gerenciamento de dados de teste                                                                                                                                                                     |
| Formatos de saída de dados                           | EXCEL2003, 2010, TXT                                                                                                                                                                                                          |
| Faixa de tensão por canal                            | Carga: -5 ~ +5V; descarga: +5 V ~ -5V                                                                                                                                                                                         |
| Precisão de tensão                                   | $\pm 0,02\%$ da escala total (FS)                                                                                                                                                                                             |
| Estabilidade de tensão                               | $\pm 0,005\%$ da escala total (FS)                                                                                                                                                                                            |
| Potência de saída de canal único                     | 25W                                                                                                                                                                                                                           |
| Estabilidade de potência                             | $\pm 0,01\%$ da escala total (FS)                                                                                                                                                                                             |
| Tempo de resposta de corrente                        | $\leq 100\mu\text{s}$ (10% a 90% ou 90% a 10%)                                                                                                                                                                                |
| Tempo mínimo de etapa                                | $\geq 10\text{ms}$                                                                                                                                                                                                            |
| Faixa de corrente 1                                  | 0,1uA---150uA                                                                                                                                                                                                                 |
| Faixa de corrente 2                                  | 150uA---5mA                                                                                                                                                                                                                   |
| Faixa de corrente 3                                  | 5mA---150mA                                                                                                                                                                                                                   |
| Faixa de corrente 4                                  | 150mA---5000mA                                                                                                                                                                                                                |
| Precisão de corrente                                 | $\pm 0,02\%$ da escala total (FS)                                                                                                                                                                                             |
| Precisão de corrente, faixa 1                        | $\pm 30\text{nA}$                                                                                                                                                                                                             |
| Precisão de corrente, faixa 2                        | $\pm 1\text{uA}$                                                                                                                                                                                                              |
| Precisão de corrente, faixa 3                        | $\pm 30\text{uA}$                                                                                                                                                                                                             |
| Precisão de corrente, faixa 4                        | $\pm 1\text{mA}$                                                                                                                                                                                                              |
| Estabilidade de corrente                             | $\pm 0,005\%$ da escala total (FS)                                                                                                                                                                                            |
| Condição de gravação de dados, intervalo de tempo    | Tempo $\Delta t$ : $\geq 1\text{ms}$                                                                                                                                                                                          |
| Condição de gravação de dados, intervalo de tensão   | Tensão $\Delta U$ : $\geq 1\text{mV}$                                                                                                                                                                                         |
| Condição de gravação de dados, intervalo de corrente | Corrente $\Delta I$ : $\geq 100\text{nA}$                                                                                                                                                                                     |
| Frequência de gravação                               | 1000Hz no modo de carga-descarga contínua; gravação de pulso individual no modo de pulso GSM                                                                                                                                  |
| Modos de carga                                       | Carga de corrente constante; carga de corrente constante/tensão constante; carga de tensão constante; carga de potência constante; carga de potência constante/tensão constante; carga de resistência constante               |
| Condições de corte de carga                          | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, energia, potência                                                                                                                                                               |
| Modos de descarga                                    | Descarga de corrente constante; descarga de potência constante; descarga de resistência constante; descarga de pulso; descarga de corrente constante/tensão constante                                                         |
| Condições de corte de descarga                       | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                                                                  |
| Modo de carga de pulso                               | Modo de corrente constante                                                                                                                                                                                                    |
| Modo de descarga de pulso                            | Modo de corrente constante                                                                                                                                                                                                    |
| Largura mínima de pulso                              | 400 $\mu\text{s}$                                                                                                                                                                                                             |
| Segmentos de pulso por etapa de pulso                | 16 segmentos de pulso diferentes                                                                                                                                                                                              |
| Condições de corte de pulso                          | Tensão, quantidade de pulso, tempo de etapa                                                                                                                                                                                   |
| Teste de DCIR                                        | Suporta etapas de medição de DCIR                                                                                                                                                                                             |
| Faixa de medição de ciclo                            | 1~65535 ciclos                                                                                                                                                                                                                |
| Etapas por ciclo único                               | 255                                                                                                                                                                                                                           |
| Função de ciclo aninhado                             | Suporta ciclos aninhados, máximo de 4 níveis de aninhamento                                                                                                                                                                   |
| Proteção de software                                 | Proteção de dados contra falha de energia; capacidade de teste offline; condições de proteção de segurança configuráveis                                                                                                      |
| Limites de segurança configuráveis                   | Limite superior de tensão; limite inferior de tensão; limite superior de corrente; limite inferior de corrente; proteção de limite superior de capacidade; proteção de flutuação de tensão; proteção de flutuação de corrente |

| Parâmetro                                            | Especificação                                                                                                              |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amostragem de detecção de tensão e corrente          | Conexão a quatro fios                                                                                                      |
| Leitura de código de barras                          | Suportado pelo software; a configuração do leitor permite vincular dados de teste a códigos de barras; leitor não incluído |
| Temperatura operacional, faixa de precisão garantida | 25±5°C                                                                                                                     |
| Temperatura operacional, faixa de limite de uso      | 25±20°C                                                                                                                    |
| Faixa de temperatura de armazenamento                | 0~60°C                                                                                                                     |
| Umidade relativa operacional                         | ≤70% RH, sem condensação de vapor de água                                                                                  |
| Umidade relativa de armazenamento                    | ≤80% RH, sem condensação de vapor de água                                                                                  |



# Testador De Bateria De Lítio 50V 500A

Número do item: DC04



## introdução

O testador de bateria de lítio de 50V 500A oferece controle de carga e descarga de 25kW, medição de precisão, perfis de pulso, análise DCIR e gerenciamento de dados em rede para fluxos de trabalho exigentes de desenvolvimento, validação e produção de baterias, com proteção robusta e opções de monitoramento auxiliar configuráveis incluídas.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                           | Descrição                                                                                                                                | Principal Benefício                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teste de ciclo de vida de células de grande formato | Executar sequências programadas de carga e descarga em células de bateria de lítio dentro das faixas de tensão e corrente especificadas. | Produz registros elétricos consistentes para estudos de ciclagem de longa duração.                                        |
| Validação de módulos de bateria                     | Avaliar o comportamento do módulo usando modos de descarga de corrente constante, potência constante e resistência constante.            | Suporta a comparação controlada de desempenho entre amostras de teste.                                                    |
| Caracterização de carga e descarga de alta taxa     | Aplicar até 500 A de teste para investigar o comportamento da taxa, resposta de tensão e capacidade sob demanda de corrente elevada.     | Combina capacidade de alta corrente com detecção de quatro fios e resolução de 24 bits.                                   |
| Teste de pulso DCIR                                 | Criar sequências de pulso e selecionar pontos de cálculo para análise de resistência interna de corrente contínua.                       | Vincula a avaliação de resistência a condições de pulso elétrico configuráveis.                                           |
| Simulação de ciclo de condução e perfil de carga    | Baixar programas de condições operacionais com passos de carga e descarga de corrente ou potência.                                       | Acomoda definições extensas de perfil com até 1 milhão de linhas baixadas.                                                |
| Observação térmica durante testes elétricos         | Monitorar a temperatura da superfície ou da aba da célula usando os canais auxiliares de termistor ou termopar opcionais.                | Vincula informações de temperatura ao registro de teste principal e permite controle ou proteção baseados em temperatura. |
| Qualificação e rastreabilidade de células recebidas | Associar históricos de teste a códigos de barras de bateria lidos e registros de banco de dados gerenciados centralmente.                | Simplifica a recuperação e revisão de dados de teste históricos.                                                          |
| Estudos de comunicação BMS de bateria               | Usar comunicação opcional CAN, RS485 e BMS com configuração DBC quando necessário.                                                       | Estende o ambiente de teste para avaliação de bateria com reconhecimento de comunicação.                                  |

| Parâmetro                       | Especificação                                                                                            |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identificador do local          | DC04                                                                                                     |
| Contagem de canais por gabinete | 1                                                                                                        |
| Tipo de canal                   | Canal principal                                                                                          |
| Modo de controle de canal       | Controle independente                                                                                    |
| Conexão paralela de canal       | Suporta até 4 canais em paralelo; testes de pulso e simulação não são suportados após a conexão paralela |
| Arquitetura da fonte CC-CV      | Estrutura de malha fechada dupla para fontes de corrente constante e tensão constante                    |
| Fonte de alimentação de entrada | AC380V+/-15% 50/60+/-5Hz                                                                                 |
| Método de fiação de entrada     | Trifásico de cinco fios                                                                                  |
| Fator de potência               | >=99% (carga total)                                                                                      |
| THDi                            | <=5% (carga total)                                                                                       |

| Parâmetro                                                 | Especificação                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impedância de entrada                                     | $\geq 1\text{M}\Omega$                                                                                                            |
| Potência de entrada                                       | 29.4KW                                                                                                                            |
| Corrente de entrada                                       | 44.7A/por fase                                                                                                                    |
| Eficiência máxima da unidade completa                     | 90%                                                                                                                               |
| Ruído                                                     | $\leq 65\text{dB}$                                                                                                                |
| Amostragem de detecção de tensão e corrente               | Conexão de quatro fios (mesma porta para carga e descarga)                                                                        |
| Tipo de módulo de controle de potência                    | MOSFET                                                                                                                            |
| Proteção do lado de entrada                               | Proteção contra surtos, anti-ilhamento, sobre/subfrequência, sobre/subtensão, proteção contra perda de fase e outros              |
| Faixa de medição de tensão de carga por canal             | 0V~50V                                                                                                                            |
| Faixa de medição de tensão de descarga por canal          | 3V~50V                                                                                                                            |
| Tensão mínima de descarga                                 | 3V                                                                                                                                |
| Precisão de tensão                                        | $\pm 0,02\%$ de FS                                                                                                                |
| Resolução de tensão                                       | 24 bits                                                                                                                           |
| Faixa de medição de corrente por canal                    | 2.5A~500A                                                                                                                         |
| Precisão de corrente, faixa independente                  | $\pm 0,05\%$ de FS                                                                                                                |
| Corrente de corte de tensão constante                     | 500mA                                                                                                                             |
| Resolução de corrente                                     | 24 bits                                                                                                                           |
| Potência de saída de canal único                          | 25KW                                                                                                                              |
| Potência de saída da unidade completa                     | 25KW                                                                                                                              |
| Tempo de resposta da corrente                             | $\leq 3\text{ms}$                                                                                                                 |
| Tempo de transição da corrente                            | $\leq 6\text{ms}$                                                                                                                 |
| Tempo mínimo de passo do processo                         | 0.1s                                                                                                                              |
| Modos de carga                                            | Carga de corrente constante, carga de tensão constante, carga de corrente constante/tensão constante, carga de potência constante |
| Transição CC-CV                                           | Transição suave de corrente constante para tensão constante para evitar picos de corrente e impacto de alta corrente na bateria   |
| Modos de descarga                                         | Descarga de corrente constante, descarga de tensão constante, descarga de potência constante, descarga de resistência constante   |
| Condições de corte de carga/descarga                      | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, $\Delta V$                                                                          |
| Modos de carga de simulação de condições operacionais     | Corrente, potência                                                                                                                |
| Modos de descarga de simulação de condições operacionais  | Corrente, potência                                                                                                                |
| Comutação de simulação de condições operacionais          | Suporta comutação contínua de carga/descarga                                                                                      |
| Condições de corte de simulação de condições operacionais | Tempo, número da linha                                                                                                            |
| Download máximo de condições operacionais                 | 1 milhão de linhas                                                                                                                |
| Modos de carga de pulso                                   | Corrente, potência                                                                                                                |
| Modos de descarga de pulso                                | Corrente, potência                                                                                                                |
| Largura de pulso mínima                                   | 100ms                                                                                                                             |
| Pulsos por passo de pulso                                 | Um passo de pulso suporta 32 pulsos diferentes                                                                                    |
| Comutação de carga/descarga de pulso                      | Um passo de pulso pode alternar continuamente de carregamento para descarregamento                                                |
| Condições de corte de pulso                               | Tensão, tempo relativo                                                                                                            |

| Parâmetro                                                 | Especificação                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teste DCIR                                                | Suporta pontos de amostragem definidos pelo usuário para cálculo de DCIR                                                                                                                                                 |
| Proteção de software                                      | Proteção de dados contra falha de energia e função de teste offline; tensão inferior, tensão superior, corrente inferior, corrente superior e tempo de atraso configuráveis                                              |
| Proteção de hardware                                      | Proteção contra conexão reversa, proteção contra sobretensão, proteção contra sobrecorrente, proteção contra superaquecimento e outros                                                                                   |
| Método de configuração de passo de processo               | Edição de tabela                                                                                                                                                                                                         |
| Intervalo mínimo de registro de dados                     | 10ms (100ms quando canais auxiliares estão conectados)                                                                                                                                                                   |
| Intervalo mínimo de tensão de registro de dados           | 0.1V                                                                                                                                                                                                                     |
| Intervalo mínimo de corrente de registro de dados         | 1A                                                                                                                                                                                                                       |
| Frequência de registro                                    | 100Hz (10Hz quando canais auxiliares estão conectados)                                                                                                                                                                   |
| Banco de dados                                            | Banco de dados MySQL para gerenciamento centralizado de dados de teste                                                                                                                                                   |
| Formatos de exportação de dados                           | Excel, Txt                                                                                                                                                                                                               |
| Tipo de curva                                             | Plotagem personalizável, 4 eixos Y                                                                                                                                                                                       |
| Leitura de código de barras                               | Suportado; permite o gerenciamento de dados históricos e rastreabilidade usando o código de barras da bateria                                                                                                            |
| Protocolo de comunicação do computador host               | TCP/IP                                                                                                                                                                                                                   |
| Interface de comunicação                                  | Ethernet                                                                                                                                                                                                                 |
| Taxa de transmissão de comunicação do computador inferior | Largura de banda de 1M                                                                                                                                                                                                   |
| Taxa de transmissão de comunicação do computador host     | Adaptável de 10M~100M                                                                                                                                                                                                    |
| Método de rede                                            | Rede local através de switch e roteador                                                                                                                                                                                  |
| Expansão de comunicação opcional                          | Comunicação CAN, RS485 e BMS com função de configuração DBC                                                                                                                                                              |
| Temperatura de operação                                   | -10C~40C (precisão de medição garantida dentro de 25+/-10C; desvio de precisão 0,005%deFS/C)                                                                                                                             |
| Temperatura de armazenamento                              | -20C~50C                                                                                                                                                                                                                 |
| Umidade relativa de operação                              | <=70%RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                                                                                                               |
| Umidade relativa de armazenamento                         | <=80%RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                                                                                                               |
| Dimensões do equipamento LPA                              | 6008001300(mm)                                                                                                                                                                                                           |
| Peso                                                      | Aproximadamente 185.3KG                                                                                                                                                                                                  |
| Faixa de temperatura do termistor opcional                | -30C~120C                                                                                                                                                                                                                |
| Faixa de temperatura do termopar opcional                 | -200C~260C                                                                                                                                                                                                               |
| Precisão de temperatura opcional                          | +/-1C (dentro de 2m de comprimento de cabo)                                                                                                                                                                              |
| Resolução de temperatura opcional                         | 0.1C                                                                                                                                                                                                                     |
| Faixa de tensão auxiliar opcional                         | 0V~5V                                                                                                                                                                                                                    |
| Precisão de tensão auxiliar opcional                      | +/-0.1%deFS                                                                                                                                                                                                              |
| Resolução de tensão auxiliar opcional                     | 0.1mV                                                                                                                                                                                                                    |
| Função do sistema auxiliar                                | Monitora a temperatura da superfície e da aba da bateria; vincula dados auxiliares aos dados principais de tensão e corrente; a temperatura pode ser usada como uma condição de controle e proteção de passo de processo |

# Equipamento De Teste De Bateria De Célula Moeda 5V 50Ma

## Testador De Bateria

Número do item: DC03



### introdução

Equipamento de Teste de Bateria de Célula Moeda 5V 50mA e Testador de Bateria para Ciclos de Carga e Descarga de Oito Canais Precisos, Análise de Pulso e DCIR com Controlos Flexíveis, Gestão de Dados Fiável e Exportação para Laboratórios de Investigação e Desenvolvimento de Materiais Avançados

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                       | Descrição                                                                                                                                                                 | Principal Benefício                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formação e Triagem de Células Moeda             | Execute procedimentos controlados de corrente constante, tensão constante, corrente constante com tensão constante ou potência constante em células moeda recém-montadas. | Produz registos de formação repetíveis em várias amostras e condições de funcionamento.                                            |
| Avaliação de Eléktrodo de Bateria de Lítio      | Compare materiais de eléctrodo, cargas de material ativo, aglutinantes e formulações através de ciclos controlados de carga e descarga.                                   | Permite a comparação direta de desempenho usando condições consistentes de tensão, corrente, capacidade e tempo.                   |
| Investigação de Vida Útil de Bateria            | Configure sequências repetidas de carga e descarga com até 65.535 ciclos e rotinas de ciclo aninhado.                                                                     | Suporta estudos de degradação a longo prazo e testes de resistência automatizados.                                                 |
| Desempenho de Pulso e Resposta de Potência      | Aplique pulsos de corrente ou potência de vários passos, incluindo transições contínuas de carga para descarga, para estudar o comportamento transitório.                 | Gera dados de resposta resolvidos no tempo para análise de desempenho dinâmico.                                                    |
| Caracterização DCIR                             | Defina pontos de medição personalizados e calcule a resistência interna de corrente contínua durante procedimentos de teste selecionados.                                 | Ajuda os investigadores a rastrear alterações de resistência associadas ao envelhecimento, materiais e condições de funcionamento. |
| Investigação Académica e de Materiais Avançados | Opere canais independentes para experiências paralelas envolvendo novas químicas de bateria, separadores, revestimentos e componentes de células.                         | Melhora o rendimento laboratorial enquanto preserva o controlo separado de cada condição experimental.                             |
| Qualidade de Bateria e Verificação de Processo  | Use condições de segurança configuráveis, registos estruturados e saída em Excel ou TXT para verificação e relatórios laboratoriais.                                      | Reforça a rastreabilidade e simplifica a revisão de dados em fluxos de trabalho de desenvolvimento e qualidade.                    |

| Categoria     | Parâmetro                            | Especificação              |
|---------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Identificação | Número do item do produto            | DC03                       |
| Energia       | Potência de entrada                  | AC 220 V $\pm$ 10% / 50 Hz |
| Energia       | Potência ativa de entrada            | 25 W                       |
| Resolução     | Resolução AD                         | 16 bits                    |
| Resolução     | Resolução DA                         | 16 bits                    |
| Medição       | Impedância de entrada                | $\geq$ 1 G $\Omega$        |
| Tensão        | Gama de controlo de tensão constante | 25 mV a 5 V                |
| Tensão        | Tensão mínima de descarga            | -5 V                       |
| Tensão        | Precisão                             | $\pm$ 0,05% da FS          |

| Categoria         | Parâmetro                                          | Especificação                                                                                                                                                                        |
|-------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão            | Estabilidade                                       | $\pm 0,05\%$ da FS                                                                                                                                                                   |
| Corrente          | Gama de saída do canal um                          | 5 $\mu\text{A}$ a 1 mA                                                                                                                                                               |
| Corrente          | Gama de saída do canal dois                        | 1 mA a 25 mA                                                                                                                                                                         |
| Corrente          | Gama de saída do canal três                        | 25 mA a 50 mA                                                                                                                                                                        |
| Corrente          | Precisão                                           | $\pm 0,05\%$ da FS                                                                                                                                                                   |
| Corrente          | Gama de corrente de corte de tensão constante um   | 2 $\mu\text{A}$                                                                                                                                                                      |
| Corrente          | Gama de corrente de corte de tensão constante dois | 50 $\mu\text{A}$                                                                                                                                                                     |
| Corrente          | Gama de corrente de corte de tensão constante três | 100 $\mu\text{A}$                                                                                                                                                                    |
| Corrente          | Estabilidade                                       | $\pm 0,05\%$ da FS                                                                                                                                                                   |
| Saída de potência | Potência máxima de saída de canal único            | 0,25 W                                                                                                                                                                               |
| Saída de potência | Estabilidade                                       | $\pm 0,1\%$ da FS                                                                                                                                                                    |
| Resposta temporal | Tempo de resposta da corrente                      | $< 500 \mu\text{s}$ de 10% FS a 90% FS                                                                                                                                               |
| Controlo de tempo | Gama de tempo de passo                             | $\leq 365 \times 24$ horas por passo                                                                                                                                                 |
| Controlo de tempo | Formato de tempo suportado                         | 00:00:00:00 (h, min, s, ms)                                                                                                                                                          |
| Gravação de dados | Intervalo de tempo mínimo                          | 100 ms                                                                                                                                                                               |
| Gravação de dados | Intervalo de tensão mínimo                         | 10 mV                                                                                                                                                                                |
| Gravação de dados | Intervalo de corrente mínimo gama um               | 2 $\mu\text{A}$                                                                                                                                                                      |
| Gravação de dados | Intervalo de corrente mínimo gama dois             | 50 $\mu\text{A}$                                                                                                                                                                     |
| Gravação de dados | Intervalo de corrente mínimo gama três             | 100 $\mu\text{A}$                                                                                                                                                                    |
| Gravação de dados | Frequência de gravação                             | 10 Hz                                                                                                                                                                                |
| Carga             | Modos de carga                                     | Carga de corrente constante; carga de tensão constante; carga de corrente constante com tensão constante; carga de potência constante                                                |
| Carga             | Condições de corte                                 | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, $-\Delta V$                                                                                                                            |
| Descarga          | Modos de descarga                                  | Descarga de corrente constante; descarga de tensão constante; descarga de corrente constante com tensão constante; descarga de potência constante; descarga de resistência constante |
| Descarga          | Condições de corte                                 | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                         |
| Pulso             | Modos de pulso de carga                            | Modo de corrente constante; modo de potência constante                                                                                                                               |
| Pulso             | Modos de pulso de descarga                         | Modo de corrente constante; modo de potência constante                                                                                                                               |
| Pulso             | Largura de pulso mínima                            | 500 ms                                                                                                                                                                               |
| Pulso             | Quantidade de pulso                                | Até 32 pulsos diferentes por passo de pulso                                                                                                                                          |
| Pulso             | Comutação contínua de carga e descarga             | Um passo de pulso suporta comutação contínua de carga para descarga                                                                                                                  |
| Pulso             | Condições de corte                                 | Tensão, tempo relativo                                                                                                                                                               |
| DCIR              | Cálculo de DCIR                                    | Suporta pontos de medição definidos pelo utilizador para cálculo de DCIR                                                                                                             |
| Ciclos            | Gama de teste de ciclo                             | 1 a 65.535 ciclos                                                                                                                                                                    |
| Ciclos            | Passos por ciclo único                             | 254                                                                                                                                                                                  |
| Ciclos            | Capacidade de ciclo aninhado                       | Máximo de três níveis de ciclos aninhados                                                                                                                                            |
| Proteção          | Proteção de dados contra falhas de energia         | Suportado                                                                                                                                                                            |
| Proteção          | Testes offline                                     | Suportado                                                                                                                                                                            |

| Categoria                   | Parâmetro                                      | Especificação                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteção                    | Condições de segurança configuráveis           | Limite superior de tensão, limite inferior de tensão, limite superior de corrente, limite inferior de corrente, limite superior de capacidade, tempo de atraso |
| Involúcro                   | Classificação de proteção IP                   | IP20                                                                                                                                                           |
| Design do canal             | Estrutura de fonte de corrente e tensão        | Estrutura de circuito fechado duplo                                                                                                                            |
| Controlo do canal           | Modo de controlo                               | Controlo independente                                                                                                                                          |
| Amostragem                  | Deteção de tensão e corrente                   | Ligação de quatro fios                                                                                                                                         |
| Ruído                       | Ruído de operação                              | <45 dB                                                                                                                                                         |
| Base de dados               | Gestão de dados                                | Base de dados MySQL para gestão centralizada de dados de teste                                                                                                 |
| Comunicação                 | Comunicação com computador anfitrião           | Protocolo TCP/IP                                                                                                                                               |
| Servidor                    | Sistema operativo                              | Windows 7                                                                                                                                                      |
| Saída de dados              | Formatos de exportação                         | EXCEL 2003, EXCEL 2010, TXT                                                                                                                                    |
| Armazenamento do servidor   | Configuração do disco                          | 500 GB                                                                                                                                                         |
| Interface                   | Interface de comunicação                       | Porta Ethernet                                                                                                                                                 |
| Fuga                        | Corrente de fuga                               | 0,005 $\mu$ A                                                                                                                                                  |
| Capacidade                  | Contagem total de canais do equipamento        | 8                                                                                                                                                              |
| Ambiente de operação        | Gama de temperatura de trabalho                | 0°C a 40°C                                                                                                                                                     |
| Ambiente de operação        | Condição de precisão de medição                | Dentro de 25 $\pm$ 10°C, a deriva de precisão é de 0,005% da FS /°C                                                                                            |
| Ambiente de armazenamento   | Gama de temperatura de armazenamento           | -10°C a 50°C                                                                                                                                                   |
| Ambiente de operação        | Humidade relativa de trabalho                  | $\leq$ 70% RH, sem condensação de vapor de água                                                                                                                |
| Ambiente de armazenamento   | Humidade relativa de armazenamento             | $\leq$ 80% RH, sem condensação de vapor de água                                                                                                                |
| Fixação                     | Tipo de fixação                                | Fixações superior e inferior                                                                                                                                   |
| Acessórios de fixação       | Acessórios de fixação incluídos ou disponíveis | Fixação de teste, fixação tipo jacaré, fixação de polímero, terminal de fio                                                                                    |
| Dimensões                   | Dimensões do chassis de cada unidade L x P x A | 1U, 19 pol., 483 x 310 x 48 mm                                                                                                                                 |
| Apresentação do equipamento | Imagens de fixação e equipamento               | As imagens são apenas para referência; prevalecerá o equipamento real entregue                                                                                 |

# Testador De Bateria 5V12A Sistema De Teste De Bateria De 64 Canais

Número do item: DC05



## Introdução

Testador de bateria 5V12A com 64 canais independentes, saída de 12A, 60W por canal, controle preciso de tensão e corrente, ciclos flexíveis, proteção de segurança, gerenciamento de banco de dados e exportação para laboratórios de pesquisa de baterias e fluxos de trabalho de produção piloto com repetibilidade confiável em programas de teste exigentes.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                   | Descrição                                                                                                                                                                       | Principal Benefício                                                                                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pesquisa de Células de Íon-Lítio            | Execute protocolos controlados de formação, capacidade, taxa de capacidade e ciclo de vida em células de íon-lítio em escala laboratorial em 64 canais independentes.           | A alta capacidade paralela melhora o rendimento das amostras e suporta comparações estatisticamente significativas. |
| Desenvolvimento de Baterias de Polímero     | Aplique carga de corrente constante com tensão constante, limites de tensão, limites de corrente e monitoramento de temperatura opcional em protótipos de baterias de polímero. | Modos flexíveis e proteção configurável suportam o desenvolvimento controlado de designs de células sensíveis.      |
| Avaliação de Materiais de Bateria           | Avalie eletrodos e materiais experimentais através de procedimentos repetíveis de carga-descarga, potência constante, resistência constante e ciclagem.                         | O controle elétrico consistente ajuda a isolar as diferenças de desempenho do material das variações de teste.      |
| Controle de Qualidade e Inspeção de Entrada | Compare células de produção, materiais recebidos ou baterias montadas com critérios definidos de tensão, corrente, capacidade e tempo.                                          | Canais independentes permitem verificação paralela com registros centralizados e resultados exportáveis.            |
| Pesquisa Acadêmica e de Materiais Avançados | Crie programas de teste de várias etapas para projetos universitários e de institutos de pesquisa envolvendo novas químicas, formatos e comportamento eletroquímico.            | Ciclos aninhados e até 254 etapas por ciclo acomodam protocolos experimentais complexos.                            |
| Testes de Confiabilidade de Longa Duração   | Opere sequências de teste estendidas com durações de etapa de até 365 dias enquanto registra dados em intervalos definidos de tempo, tensão e corrente.                         | A automação de longo prazo suporta estudos de resistência repetíveis com intervenção reduzida do operador.          |

| Parâmetro                             | Especificação            |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Identificador de local                | DC05                     |
| Fonte de alimentação de entrada       | AC 380V $\pm$ 10% / 50Hz |
| Potência ativa de entrada             | 5486W                    |
| Resolução                             | AD: 16bit; DA: 16bit     |
| Impedância de entrada                 | $\geq$ 100k $\Omega$     |
| Faixa de controle de tensão constante | 0,025V~5V                |
| Tensão mínima de descarga             | 0V                       |
| Precisão de tensão                    | $\pm$ 0,05% do FS        |
| Estabilidade de tensão                | $\pm$ 0,05% do FS        |

| Parâmetro                                   | Especificação                                                                                         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Faixa de corrente de saída por canal        | 0,06A~12A                                                                                             |
| Precisão de corrente                        | ± 0,05% do FS                                                                                         |
| Corrente de corte de tensão constante       | 0,024A                                                                                                |
| Estabilidade de corrente                    | ± 0,05% do FS                                                                                         |
| Potência máxima de saída de canal único     | 60W                                                                                                   |
| Estabilidade de potência                    | ± 0,1% do FS                                                                                          |
| Tempo de resposta de corrente               | Tempo máximo de subida de corrente 20ms (10% a 90% ou 90% a 10%)                                      |
| Arquitetura da fonte do canal               | A fonte de corrente constante e a fonte de tensão constante usam uma estrutura de malha fechada dupla |
| Modo de controle de canal                   | Controle independente                                                                                 |
| Amostragem de detecção de tensão e corrente | Conexão a quatro fios                                                                                 |
| Eficiência de economia de energia           | >65% (em comparação com equipamentos convencionais)                                                   |
| Ruído                                       | <85dB                                                                                                 |

| Categoria         | Parâmetro                      | Especificação                                                                                                                                                                        |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tempo             | Faixa de tempo da etapa        | ≤(365*24) horas/etapa; o formato de tempo suporta 00:00:00.000 (h, min, s, ms)                                                                                                       |
| Registro de dados | Condições de registro de dados | Intervalo de tempo mínimo: 1s; intervalo de tensão mínimo: 10mV; intervalo de corrente mínimo: 24mA                                                                                  |
| Registro de dados | Frequência de registro         | 1Hz                                                                                                                                                                                  |
| Carregamento      | Modos de carregamento          | Carga de corrente constante, carga de tensão constante, carga de corrente constante com tensão constante, carga de potência constante                                                |
| Carregamento      | Condições de corte             | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, -ΔV                                                                                                                                    |
| Descarga          | Modos de descarga              | Descarga de corrente constante, descarga de potência constante, descarga de resistência constante, descarga de tensão constante, descarga de corrente constante com tensão constante |
| Descarga          | Condições de corte             | Tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                                                                                         |
| Ciclagem          | Faixa de teste de ciclo        | 1~65535 vezes                                                                                                                                                                        |
| Ciclagem          | Etapas por ciclo único         | 254                                                                                                                                                                                  |
| Ciclagem          | Ciclagem aninhada              | Ciclagem aninhada suportada, máximo de 3 níveis                                                                                                                                      |

| Parâmetro                                   | Especificação                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteção de dados contra perda de energia   | Incluído                                                                                                                                                                                                       |
| Testes offline                              | Suportado                                                                                                                                                                                                      |
| Proteção de segurança definida pelo usuário | Suportado; os parâmetros configuráveis incluem limite superior de tensão, limite inferior de tensão, limite superior de corrente, limite inferior de corrente, limite superior de capacidade e tempo de atraso |
| Proteção contra conexão reversa             | Incluído                                                                                                                                                                                                       |
| Banco de dados                              | Banco de dados MySQL para gerenciamento centralizado de dados de teste                                                                                                                                         |
| Comunicação com computador host             | Baseado no protocolo TCP/IP                                                                                                                                                                                    |
| Formatos de saída de dados                  | EXCEL 2003, EXCEL 2010, TXT                                                                                                                                                                                    |
| Configuração do disco do servidor           | 500GB                                                                                                                                                                                                          |
| Sistema operacional do servidor             | Windows 7                                                                                                                                                                                                      |
| Interface de comunicação                    | Porta Ethernet                                                                                                                                                                                                 |

| Parâmetro | Especificação |
|-----------|---------------|
|-----------|---------------|



|                                       |                                                                                                           |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Faixa de temperatura de operação      | 0°C~40°C; dentro de 25±10°C, a precisão da medição é garantida com desvio de precisão de 0,005% do FS /°C |
| Faixa de temperatura de armazenamento | -10°C~50°C                                                                                                |
| Umidade relativa de operação          | ≤70% RH, sem condensação de vapor de água                                                                 |
| Umidade relativa de armazenamento     | ≤80% RH, sem condensação de vapor de água                                                                 |

| Parâmetro                                  | Especificação                                                                                            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Canais totais do equipamento               | 64                                                                                                       |
| Tipo de fixador                            | Fixador tipo jacaré                                                                                      |
| Opções de fixadores disponíveis            | Fixador tipo jacaré, fixador de polímero, fixador de terminal; um fixador selecionado entre essas opções |
| Dimensões do chassi da unidade única L*P*A | 18U (19"), 600*600*1000mm                                                                                |
| Referência do fixador                      | As imagens do fixador do instrumento de teste são apenas para referência; o produto real prevalecerá     |
| Nota de seleção do fixador                 | As imagens dos fixadores acessórios são apenas para referência; a configuração real prevalecerá          |

| Parâmetro                                  | Especificação                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de canal auxiliar                    | Temperatura, tensão                                                                                                                                                     |
| Faixa de temperatura com termistor         | -25°C~120°C                                                                                                                                                             |
| Faixa de temperatura com termopar          | -200°C~260°C                                                                                                                                                            |
| Precisão de temperatura                    | ±1°C                                                                                                                                                                    |
| Resolução de temperatura                   | 0,1°C                                                                                                                                                                   |
| Faixa de tensão auxiliar                   | 0V~5V                                                                                                                                                                   |
| Precisão de tensão auxiliar                | ± 0,1% do FS                                                                                                                                                            |
| Canais auxiliares de temperatura por canal | Configurável conforme necessário, máximo de 248 canais auxiliares de temperatura                                                                                        |
| Canais auxiliares de tensão por canal      | Configurável conforme necessário, máximo de 248 canais auxiliares de tensão                                                                                             |
| Condições de proteção do canal auxiliar    | Limite superior de temperatura configurável, limite inferior de temperatura, limite superior de tensão, limite inferior de tensão e diferença de tensão da célula única |
| Nota de compatibilidade                    | Não compatível com baterias que usam placas de proteção com função de partida suave                                                                                     |

# Testador De Bateria 5V 30A Com Conexão A Computador Host

Número do item: DC08

## Introdução

O testador de bateria de 5V 30A com conexão a computador host oferece ciclos independentes de carga e descarga de oito canais, testes de pulso e DCIR, medição precisa de 16 bits, gerenciamento centralizado de dados MySQL e proteção de segurança configurável para aplicações de avaliação de células em laboratório e fluxos de trabalho de pesquisa exigentes.

## Saiba mais



| Aplicação                                                | Descrição                                                                                                                                                                        | Principal Benefício                                                                               |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caracterização de carga-descarga de células de íon-lítio | Execute perfis independentes de corrente constante, tensão constante, potência constante ou resistência constante em várias células para avaliar a resposta de carga e descarga. | Oito canais controlados independentemente aumentam o rendimento paralelo do laboratório.          |
| Avaliação de vida útil do ciclo                          | Programa sequências repetidas de carga e descarga usando até 65.535 ciclos, 254 etapas por ciclo e até três camadas de ciclos aninhados.                                         | Suporta estudos de vida útil de longa duração com lógica de teste estruturada e repetível.        |
| Medição de DCIR                                          | Defina pontos de amostragem de dados personalizados durante testes de pulso para calcular o DCIR sob condições selecionadas de corrente e tempo.                                 | Fornecer um método configurável para análise de resistência dentro do fluxo de trabalho de teste. |
| Testes de resposta de potência de pulso                  | Aplique pulsos de carga e descarga de corrente constante ou potência constante com larguras a partir de 500 ms e até 32 pulsos diferentes em uma etapa de pulso.                 | Captura a resposta transitória da célula e permite a comutação controlada de carga para descarga. |
| Desenvolvimento de protocolos de P&D de baterias         | Compare vários designs de células, conjuntos de materiais ou condições operacionais usando programas de canal separados e registro detalhado de dados a 10 Hz.                   | Permite o desenvolvimento simultâneo de métodos sem exigir cronogramas de canal idênticos.        |
| Pesquisa de materiais e eletrodos                        | Avalie o desempenho eletroquímico de células de pesquisa por meio de cortes controlados de tensão, corrente, capacidade e tempo relativo.                                        | Ajuda a relacionar mudanças na formulação ou processamento ao comportamento elétrico medido.      |
| Estudos de comunicação BMS                               | Use o módulo de comunicação CAN opcional para se comunicar com um BMS e adquirir dados do BMS durante o teste.                                                                   | Adiciona um caminho para correlacionar registros do testador com informações disponíveis do BMS.  |
| Consolidação de dados laboratoriais                      | Armazene dados de teste no banco de dados MySQL centralizado e exporte resultados para análise em ambientes de servidor baseados em Windows suportados.                          | Melhora a rastreabilidade e a acessibilidade dos resultados de testes multicanal.                 |

| Parâmetro                             | Especificação            |
|---------------------------------------|--------------------------|
| Identificador do local                | DC08                     |
| Fonte de alimentação de entrada       | AC 220V $\pm$ 10% / 50Hz |
| Potência ativa de entrada             | 1,71 KW                  |
| Canais totais                         | 8                        |
| Resolução AD                          | 16 bits                  |
| Resolução DA                          | 16 bits                  |
| Impedância de entrada                 | $\geq$ 100k $\Omega$     |
| Faixa de controle de tensão constante | 0,025V~5V                |

| Parâmetro                                         | Especificação                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão mínima de descarga                         | 0V                                                                                                                                    |
| Precisão de tensão                                | ± 0,05% de FS                                                                                                                         |
| Estabilidade de tensão                            | ± 0,05% de FS                                                                                                                         |
| Faixa de corrente de saída por canal, faixa 1     | 0,03A~6A                                                                                                                              |
| Faixa de corrente de saída por canal, faixa 2     | 6A~30A                                                                                                                                |
| Precisão de corrente                              | ± 0,05% de FS                                                                                                                         |
| Corrente de corte de tensão constante, faixa 1    | 0,012A                                                                                                                                |
| Corrente de corte de tensão constante, faixa 2    | 0,06A                                                                                                                                 |
| Estabilidade de corrente                          | ± 0,05% de FS                                                                                                                         |
| Potência máxima de saída por canal                | 150 W                                                                                                                                 |
| Precisão de potência                              | ±0,1% de FS                                                                                                                           |
| Estabilidade de potência                          | ±0,1% de FS                                                                                                                           |
| Tempo máximo de subida de corrente                | 20ms (10% a 90% ou 90% a 10%)                                                                                                         |
| Faixa de tempo de etapa                           | ≤(365*24) horas/etapa                                                                                                                 |
| Formato de tempo                                  | 00:00:00 (h, min, s)                                                                                                                  |
| Intervalo mínimo de registro de dados             | 100ms (frequência de registro 10Hz)                                                                                                   |
| Intervalo mínimo de registro de tensão            | 10mV                                                                                                                                  |
| Intervalo mínimo de registro de corrente, faixa 1 | 0,012A                                                                                                                                |
| Intervalo mínimo de registro de corrente, faixa 2 | 0,06A                                                                                                                                 |
| Modos de carga                                    | Carga por corrente constante, carga por tensão constante, carga por corrente constante/tensão constante, carga por potência constante |
| Condições de corte de carga                       | Canal principal: tensão, corrente, tempo relativo, capacidade, -ΔV                                                                    |
| Modos de descarga                                 | Descarga por corrente constante, descarga por potência constante, descarga por resistência constante, descarga por tensão constante   |
| Condições de corte de descarga                    | Canal principal: tensão, corrente, tempo relativo, capacidade                                                                         |
| Modos de carga de pulso                           | Modo de corrente constante, modo de potência constante                                                                                |
| Modos de descarga de pulso                        | Modo de corrente constante, modo de potência constante                                                                                |
| Largura mínima de pulso                           | 500ms                                                                                                                                 |
| Pulsos por etapa de pulso                         | Uma única etapa de pulso suporta 32 pulsos diferentes                                                                                 |
| Comutação carga-descarga                          | Uma etapa de pulso pode alternar continuamente de carga para descarga                                                                 |
| Condições de corte de pulso                       | Tensão, tempo relativo                                                                                                                |
| Teste DCIR                                        | Suporta pontos de amostragem personalizados para cálculo de DCIR                                                                      |
| Paralelismo de canais                             | Até 4 canais adjacentes podem ser paralelizados; teste de pulso não é suportado após o paralelismo                                    |
| Faixa de teste de ciclo                           | 1~65535 vezes                                                                                                                         |
| Etapas por ciclo único                            | 254                                                                                                                                   |
| Aninhamento de ciclos                             | ≤3 camadas                                                                                                                            |
| Proteção de dados contra perda de energia         | Função de teste offline disponível                                                                                                    |
| Proteção de segurança configurável                | Limite superior de tensão, limite inferior de tensão, limite superior de corrente, limite inferior de corrente, tempo de atraso       |
| Proteção contra conexão reversa                   | Disponível                                                                                                                            |
| Eficiência de economia de energia                 | >65% (comparado com equipamentos convencionais)                                                                                       |
| Classificação de proteção IP                      | IP20                                                                                                                                  |

| Parâmetro                                   | Especificação                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arquitetura de canal                        | Fonte de corrente constante e fonte de tensão constante usam uma estrutura de malha fechada dupla                                |
| Modo de controle de canal                   | Controle independente                                                                                                            |
| Amostragem de detecção de tensão e corrente | Conexão a quatro fios                                                                                                            |
| Ruído                                       | <75dB (medido a 1m)                                                                                                              |
| Banco de dados                              | Banco de dados MySQL para gerenciamento centralizado de dados de teste                                                           |
| Comunicação com computador host             | Baseado no protocolo TCP/IP                                                                                                      |
| Configuração do disco do servidor           | 500GB                                                                                                                            |
| Saída de dados                              | EXCEL2003, 2010, TXT                                                                                                             |
| Sistemas operacionais do servidor           | Windows 7, Windows 10                                                                                                            |
| Interfaces de comunicação                   | Porta de rede; módulo de comunicação CAN opcional suporta comunicação BMS e aquisição de dados BMS                               |
| Faixa de temperatura operacional            | 0°C~40°C (dentro de 25±5°C, a precisão da medição é garantida: desvio de precisão de 0,005% de FS /°C)                           |
| Faixa de temperatura de armazenamento       | -10°C~50°C                                                                                                                       |
| Faixa de umidade relativa operacional       | ≤70% RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                       |
| Faixa de umidade relativa de armazenamento  | ≤80% RH (sem condensação de vapor de água)                                                                                       |
| Tipo de fixador                             | Opcional                                                                                                                         |
| Exemplos de fixadores disponíveis           | Fixador de polímero; fixador de terminal; selecione um fixador; as imagens são apenas para referência e o produto real prevalece |
| Nota de compatibilidade                     | Não compatível com baterias que usam placas de proteção com função de partida suave (soft-start)                                 |

# Câmara De Teste De Temperatura Constante Integrada Para Pesquisa De Baterias E Teste De Materiais

Número do item: DC15



## introdução

A câmara de teste de temperatura constante integrada para baterias de polímero tipo bolsa (pouch) e tipo moeda (coin cell) oferece testes estáveis de 0 a 60 °C, transições térmicas rápidas, controle PID, conectividade Ethernet e armazenamento isolado de amostras em quatro níveis para fluxos de trabalho confiáveis de avaliação de qualidade em laboratório e produção.

Saiba mais

| Aplicação                                        | Descrição                                                                                                                                                                                           | Principal Benefício                                                                                            |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teste de Baterias de Polímero Tipo Bolsa (Pouch) | Mantém temperaturas controladas para testes de temperatura constante em baterias de polímero tipo bolsa de novas energias durante pesquisa, desenvolvimento de processos e avaliação de desempenho. | Fornecer condições térmicas repetíveis para comparar o comportamento das baterias e os resultados dos testes.  |
| Teste de Células Tipo Moeda (Coin Cells)         | Suporta o posicionamento em quatro níveis de células tipo moeda, com cada prateleira acomodando até 40 células na disposição especificada.                                                          | Aumenta a capacidade de amostras enquanto mantém a organização dos testes estruturada e eletricamente isolada. |
| Fabricação de Eletrônicos e Semicondutores       | Testa produtos eletrônicos, elétricos, de instrumentação, materiais e semicondutores não inflamáveis e não explosivos em temperaturas controladas.                                                  | Ajuda as equipes de produção e qualidade a avaliar a resposta dos produtos sob condições térmicas definidas.   |
| Pesquisa de Materiais                            | Fornecer um ambiente estável para triagem de materiais, estudos de processos e experimentos com temperatura controlada em laboratórios e ambientes de materiais avançados.                          | Melhora a consistência na avaliação do comportamento de materiais dependente da temperatura.                   |
| Análise de Água e Pesquisa Ambiental             | Suporta trabalhos em temperatura constante relacionados à análise de água em laboratórios ambientais, institutos de pesquisa e organizações produtivas.                                             | Oferece condições controladas para fluxos de trabalho analíticos mais consistentes.                            |
| Microbiologia e Cultivo Biológico                | Utilizada para o cultivo de bactérias e fungos, cultivo de microrganismos e preservação onde uma temperatura estável é necessária.                                                                  | Suporta procedimentos biológicos controlados em aplicações rotineiras e de pesquisa.                           |
| Cultivo de Plantas e Reprodução                  | Fornecer condições de temperatura constante para experimentos de cultivo de plantas e reprodução em ambientes agrícolas, acadêmicos e de pesquisa.                                                  | Ajuda os pesquisadores a manter condições térmicas repetíveis ao longo de experimentos de crescimento.         |
| Pesquisa Pecuária e Aquática                     | Suporta testes e atividades de pesquisa com temperatura controlada em instituições pecuárias, aquáticas, agrícolas e afins.                                                                         | Oferece uma plataforma térmica versátil para diversos estudos biológicos e de produção.                        |

| Parâmetro                   | Especificação                         |
|-----------------------------|---------------------------------------|
| Modelo                      | DC15                                  |
| Volume interno nominal      | 200 L                                 |
| Dimensões internas          | L500 mm × P500 mm × A800 mm           |
| Dimensões externas gerais   | L700 mm × P1200 mm × A1500 mm         |
| Peso líquido do equipamento | Aproximadamente 220 kg                |
| Configuração de transporte  | Transporte integrado em unidade única |

| Parâmetro                                     | Especificação                       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------|
| Dimensões máximas de transporte sem embalagem | Consultar dimensões externas gerais |

| Parâmetro                      | Especificação                                                                                             |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condições do ambiente de teste | Temperatura ambiente +25 °C, umidade relativa ≤85%, sem amostra no interior da câmara, condição sem carga |
| Faixa de temperatura           | 0 a 60 °C                                                                                                 |
| Flutuação de temperatura       | ≤1 °C, sem carga e temperatura estabilizada                                                               |
| Desvio de temperatura          | ±2,0 °C, sem carga e temperatura estabilizada                                                             |
| Tempo de aquecimento           | 25 °C a 60 °C em ≤30 minutos                                                                              |
| Tempo de resfriamento          | 25 °C a 0 °C em ≤50 minutos                                                                               |

| Componente                                 | Especificação                                                                                                               |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Material da parede externa                 | Chapa de aço laminada a frio de qualidade com revestimento superficial por pulverização e pintura a pó                      |
| Material da parede interna                 | Chapa de aço inoxidável SUS304                                                                                              |
| Material de isolamento                     | Espuma de poliuretano                                                                                                       |
| Espessura do isolamento                    | 50 mm                                                                                                                       |
| Passagem de climatização                   | Ventilador de fluxo axial, aquecedor e evaporador                                                                           |
| Portas de passagem de cabos                | Quatro portas de φ50 mm com tampões de borracha macia, localizadas na parte traseira da câmara                              |
| Rodízios                                   | Quatro rodízios com freios                                                                                                  |
| Suporte de amostras                        | Suporte de amostras eletricamente isolado de quatro níveis                                                                  |
| Capacidade de carga do suporte de amostras | 10 kg por nível, distribuídos uniformemente                                                                                 |
| Iluminação                                 | Lâmpada de iluminação LED                                                                                                   |
| Painel de controle                         | Botões de controle por toque                                                                                                |
| Aquecedor                                  | Tubo de aquecimento em aço inoxidável                                                                                       |
| Material do suporte de amostras            | Material de baquelite com isolamento elétrico                                                                               |
| Tipos de bateria                           | Células tipo moeda ou baterias tipo bolsa                                                                                   |
| Disposição das baterias                    | Quatro níveis; cada nível pode acomodar até 40 células tipo moeda                                                           |
| Personalização do suporte de amostras      | Disponível conforme os requisitos                                                                                           |
| Método de fixação de bateria               | Configuração e fixação do suporte de amostras para células tipo moeda e baterias tipo bolsa conforme a configuração exigida |

| Parâmetro                         | Especificação                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método de controle do aquecedor   | Modulação periódica por largura de pulso sem contato usando um relé de estado sólido SSR                                                                      |
| Compressor de refrigeração        | Compressor a pistão totalmente blindado (hermético)                                                                                                           |
| Método de resfriamento            | Refrigeração a ar                                                                                                                                             |
| Dispositivo de expansão           | Tubo capilar                                                                                                                                                  |
| Refrigerante                      | R134a                                                                                                                                                         |
| Processo de soldagem              | Soldagem sob proteção de nitrogênio                                                                                                                           |
| Controlador                       | Display digital LED com controlador de teclas de toque                                                                                                        |
| Método de configuração            | Teclas de toque                                                                                                                                               |
| Método de controle de temperatura | Ventilação por circulação forçada com regulação balanceada de temperatura                                                                                     |
| Lógica de controle                | O sistema de controle calcula automaticamente a saída PID a partir da temperatura definida e ajusta a potência do aquecedor para obter um equilíbrio dinâmico |

| Parâmetro                         | Especificação                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Método de comunicação             | Interface Ethernet padrão                                                                                                                                 |
| Módulo de controle de temperatura | Módulo desenvolvido de forma independente, testado quanto a impacto de alta/baixa temperatura, vibração, EMC e desempenhos relacionados de confiabilidade |

| Componente do Sistema Conectado  | Capacidade ou Configuração                 |
|----------------------------------|--------------------------------------------|
| Equipamento de teste de baterias | Até 20 unidades com um total de 160 canais |
| Computador central (host)        | Até duas unidades                          |
| Switch de rede                   | Uma unidade                                |

| Parâmetro                                      | Especificação                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proteção de segurança da câmara                | Proteção contra fuga de corrente, proteção contra curto-circuito e proteção contra operação anormal do ventilador de circulação                                            |
| Cabo de alimentação                            | Um cabo monofásico mais condutor de proteção terra                                                                                                                         |
| Proteção de energia principal                  | Disjuntor diferencial residual (DR) monofásico mais terra                                                                                                                  |
| Alimentação nominal                            | CA (220 ± 22) V, (50 ± 0,5) Hz, monofásico mais linha de proteção terra                                                                                                    |
| Resistência de proteção de aterramento exigida | Menor que 4 Ω                                                                                                                                                              |
| Potência instalada                             | 6 kW                                                                                                                                                                       |
| Corrente máxima                                | 30 A                                                                                                                                                                       |
| Instalação elétrica no local                   | O usuário deve fornecer um disjuntor de ar ou chave geral de capacidade adequada no local de instalação; o interruptor deve ser dedicado exclusivamente a este equipamento |

| Categoria                   | Requisito                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Piso de instalação          | Piso nivelado com planicidade ≤5 mm a cada 2 m                                                                                                                                                                       |
| Ventilação                  | Boa ventilação necessária                                                                                                                                                                                            |
| Ambiente de vibração        | Sem vibração forte ao redor do equipamento                                                                                                                                                                           |
| Ambiente eletromagnético    | Sem campo eletromagnético forte afetando o equipamento                                                                                                                                                               |
| Materiais no entorno        | Livre de substâncias inflamáveis, explosivas, corrosivas ou poeira ao redor do equipamento                                                                                                                           |
| Espaço para manutenção      | Espaço adequado para operação e manutenção deve ser disponibilizado                                                                                                                                                  |
| Espaço livre da porta       | Espaço suficiente deve estar disponível em frente à câmara para abertura e fechamento normais da porta em qualquer posição necessária; nenhum outro objeto pode ser colocado diretamente em frente à porta da câmara |
| Temperatura ambiente        | 5 °C a 35 °C                                                                                                                                                                                                         |
| Umidade relativa ambiente   | ≤85%                                                                                                                                                                                                                 |
| Pressão atmosférica         | 86 kPa a 106 kPa                                                                                                                                                                                                     |
| Efeito de abertura da porta | A abertura da porta da câmara durante um teste causará flutuação de temperatura no interior da câmara                                                                                                                |

# Sistema De Controle De Temperatura Para Teste De Baterias

Número do item: DC19



## introdução

O sistema de controle de temperatura para teste de baterias oferece um ambiente estável de 240L de 5°C a 70°C para avaliação precisa de carga e descarga de células tipo moeda, pouch, prismáticas e cilíndricas em aplicações de pesquisa, produção e testes de qualidade.

[Saiba mais](#)

| Aplicação                                                     | Descrição                                                                                                                                                   | Principal Benefício                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Avaliação de carga e descarga de células tipo moeda           | Teste de células tipo moeda em um ambiente controlado de 5°C a +70°C durante pesquisas ou avaliações rotineiras de desempenho.                              | Suporta a comparação do comportamento elétrico sob uma condição térmica definida.                                                 |
| Testes de células pouch de polímero                           | Colocação de células pouch de polímero na câmara para testes de carga e descarga representando condições ambientais de uso normal.                          | Fornecer espaço interno documentado e geometria de prateleira para planejamento de testes.                                        |
| Testes de qualidade de baterias prismáticas                   | Avaliação de baterias prismáticas durante verificações de qualidade na produção, onde dados de carga e descarga com temperatura controlada são necessários. | Ajuda a estabelecer condições consistentes na câmara por meio de valores declarados de flutuação, desvio e uniformidade.          |
| Pesquisa de baterias cilíndricas                              | Uso do sistema para investigação com temperatura controlada de células cilíndricas durante P&D de baterias.                                                 | Cobre uma faixa operacional especificada de 5°C a +70°C estável a partir de 5°C.                                                  |
| Testes de produtos de tecnologia de energia                   | Avaliação de produtos contendo baterias utilizados em tecnologia de energia sob condições de temperatura ambiental controladas.                             | Permite sequências definidas de aquecimento e resfriamento utilizando taxas médias especificadas.                                 |
| Avaliação de baterias automotivas/veiculares                  | Realização de testes de desempenho de baterias para produtos automotivos dentro de um ambiente de câmara com temperatura controlada.                        | Suporta casos de uso onde dados de carga e descarga de baterias devem ser obtidos sob condições repetíveis.                       |
| Testes de qualidade de produtos eletrônicos e de comunicações | Avaliação de baterias utilizadas em produtos eletrônicos, elétricos, de comunicação ou instrumentação.                                                      | Oferece às equipes de qualidade uma base de equipamentos de teste de temperatura referenciada por normas.                         |
| Testes de produtos médicos e aeroespaciais                    | Aplicação de testes controlados de bateria a produtos dos setores médico e aeroespacial listados nos campos aplicáveis.                                     | Fornecer capacidade de câmara especificada, requisitos de energia e espaço de instalação para avaliação do laboratório de testes. |

| Item                                   | Especificação                                           |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Identificador voltado para o site      | DC19                                                    |
| Tipo de equipamento                    | Sistema de teste de temperatura constante para baterias |
| Volume nominal                         | 240L                                                    |
| Dimensões internas                     | Largura 688 mm x Profundidade 400 mm x Altura 882 mm    |
| Dimensões externas                     | Largura 810 mm x Profundidade 570 mm x Altura 1540 mm   |
| Dimensões das prateleiras              | Comprimento 665 mm x Largura 400 mm x Espessura 15 mm   |
| Altura entre as camadas de prateleiras | 120 mm                                                  |
| Peso                                   | 120KG                                                   |



| Item                        | Especificação                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alimentação elétrica        | 220V                                                                                                                                                                                                                                  |
| Potência máxima             | 2,5KW                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ambiente de teste           | Temperatura ambiente +5~+40°C, umidade relativa <=85%, sem amostra na câmara de teste                                                                                                                                                 |
| Método de teste             | GB/T 5170.2-2008 Equipamento de teste de temperatura                                                                                                                                                                                  |
| Método de teste             | GB/T 5170.5-2008 Equipamento de teste de calor úmido                                                                                                                                                                                  |
| Faixa de temperatura        | 5°C~+70°C (Estável a partir de 5°C)                                                                                                                                                                                                   |
| Flutuação de temperatura    | <=1°C (Nota: expresso de acordo com a GB/T5170.2-1996, a flutuação é <= +/-0,5°C)                                                                                                                                                     |
| Desvio de temperatura       | +/-1°C                                                                                                                                                                                                                                |
| Uniformidade de temperatura | Menor ou igual a +/-1°C                                                                                                                                                                                                               |
| Tempo de aquecimento        | 4°C/min (taxa média de aquecimento)                                                                                                                                                                                                   |
| Tempo de resfriamento       | 0,5°C/min (taxa média de resfriamento)                                                                                                                                                                                                |
| Tipos de bateria aplicáveis | Células tipo moeda, baterias pouch de polímero, baterias prismáticas, baterias cilíndricas                                                                                                                                            |
| Campos aplicáveis           | Tecnologia de energia, eletrônicos, eletrodomésticos, comunicações, instrumentação, veículos, produtos plásticos, produtos metálicos, alimentos, produtos químicos, materiais de construção, produtos médicos, produtos aeroespaciais |

# Medição De Resistência Interna, Tensão E Temperatura De Testador De Bateria

Número do item: DC17



## Introdução

O testador de bateria portátil mede a resistência interna, a tensão terminal e a temperatura com teste CA de quatro fios, conectividade USB, expansão sem fio e desempenho de campo confiável para fluxos de trabalho de manutenção de baterias, inspeção de produção, avaliação laboratorial e equipes de controle de qualidade em todo o mundo.

## Saiba mais

| Aplicação                                            | Descrição                                                                                                                                        | Principal Benefício                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manutenção de bateria de backup estacionária         | Verifique a resistência interna e a tensão terminal CC de baterias individuais em sistemas de energia de espera durante a manutenção programada. | Ajuda a identificar baterias ou caminhos de terminal que requerem inspeção mais próxima antes que a confiabilidade do serviço seja afetada. |
| Inspeção de recebimento de fabricação de baterias    | Avalie células ou conjuntos de baterias recebidos antes que entrem em operações de produção ou montagem.                                         | Fornecer dados repetíveis de resistência, tensão e temperatura para decisões documentadas de qualidade do fornecedor.                       |
| Verificação de montagem de módulo de bateria         | Inspecione conexões de células, terminais e condição elétrica do módulo montado após operações de junção.                                        | A resolução de nível de microhm suporta a detecção de pequenas mudanças de resistência em caminhos de corrente críticos.                    |
| Avaliação de células em laboratório de pesquisa      | Compare resistência elétrica, tensão terminal e temperatura de teste durante fluxos de trabalho de pesquisa de bateria controlados.              | Traz três parâmetros relevantes para um processo de medição portátil.                                                                       |
| Operações de serviço de mobilidade elétrica          | Realize verificações de terminal de bateria CC durante a manutenção de sistemas de bateria de baixa tensão e conjuntos relacionados.             | A faixa de medição de mais ou menos 60 V CC suporta a verificação prática de tensão no lado do serviço.                                     |
| Inspeções de sistemas de energia de telecomunicações | Avalie a condição da bateria em instalações de backup de comunicações usando verificações de campo programadas.                                  | A operação alimentada por bateria e a comunicação USB suportam rotinas de inspeção portáteis e rastreáveis.                                 |
| Manutenção de UPS industrial                         | Meça a condição elétrica da bateria e a temperatura da superfície ou da conexão em programas de serviço de sistemas de energia ininterrupta.     | Suporta decisões de manutenção baseadas na condição usando evidências de resistência, tensão e temperatura.                                 |
| Reparo e reforma de pacotes de bateria               | Triagem de baterias candidatas e conexões reparadas antes de retornar pacotes ou subconjuntos ao serviço.                                        | A seleção de faixa de medições em escala de mOhm a Ohm acomoda tarefas de diagnóstico variadas.                                             |

| Parâmetro                     | Especificação                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Identificador do local        | DC17                                                         |
| Local de uso pretendido       | Uso interno; grau de poluição 2; altitude de 2000 m ou menos |
| Temperatura de operação       | 0 °C a 40 °C                                                 |
| Umidade de operação           | 80% UR ou menos, sem condensação                             |
| Temperatura de armazenamento  | -10 °C a 50 °C                                               |
| Umidade de armazenamento      | 80% UR ou menos, sem condensação                             |
| Padrão de segurança aplicável | EN 61010                                                     |
| Padrão EMC aplicável          | EN 61326                                                     |

| Parâmetro                                                           | Especificação                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fonte de alimentação                                                | Pilhas alcalinas AA (LR6) x 8; tensão de alimentação nominal CC 1,5 V x 8; potência nominal máxima 3 VA                                      |
| Compatibilidade com bateria recarregável                            | Baterias de níquel-hidreto metálico podem ser usadas; a indicação de capacidade restante da bateria não é suportada                          |
| Tempo de operação contínua sem módulo sem fio                       | Aproximadamente 8,3 horas                                                                                                                    |
| Tempo de operação contínua com módulo sem fio e comunicação sem fio | Aproximadamente 8,2 horas                                                                                                                    |
| Condição de referência do tempo de operação                         | Pilhas alcalinas padrão fornecidas, luz de fundo DESLIGADA, valor de referência de 23 °C; o tempo real varia com as condições                |
| Vida útil da bateria de backup                                      | Aproximadamente 10 anos a um valor de referência de 23 °C                                                                                    |
| Interface                                                           | USB                                                                                                                                          |
| Velocidade de comunicação USB                                       | USB 2.0                                                                                                                                      |
| Classe de comunicação USB                                           | Classe CDC                                                                                                                                   |
| Conector USB                                                        | USB mini-B                                                                                                                                   |
| Comunicação sem fio                                                 | Disponível quando o módulo de comunicação sem fio opcional está instalado; remova a tampa protetora instalada de fábrica antes da instalação |
| Dimensões externas                                                  | Aproximadamente 199 L x 132 A x 60,6 P mm, com estojo de proteção instalado                                                                  |
| Peso                                                                | Aproximadamente 960 g, incluindo baterias e estojo de proteção                                                                               |
| Garantia do produto                                                 | 3 anos                                                                                                                                       |
| Fusível interno                                                     | Um fusível interno; 250 V / F 630 mA                                                                                                         |
| Acessórios                                                          | Consulte as informações sobre acessórios na documentação de referência fornecida, página 2                                                   |
| Opções                                                              | Consulte as informações sobre opções na documentação de referência fornecida, página 3                                                       |
| Exibição                                                            | LCD monocromático FSTN                                                                                                                       |
| Itens de medição                                                    | Resistência interna da bateria; tensão terminal da bateria, apenas tensão CC; temperatura                                                    |
| Faixa de medição de resistência                                     | 0,000 mOhm a 3,100 Ohm; quatro faixas                                                                                                        |
| Faixa de medição de tensão                                          | 0,000 V a mais ou menos 60,00 V; duas faixas                                                                                                 |
| Faixa de medição de temperatura                                     | -10,0 °C a 60,0 °C; uma faixa                                                                                                                |
| Tensão máxima de entrada                                            | CC 60 V entre os terminais de medição positivo e negativo; entrada CA não é permitida                                                        |
| Tensão nominal máxima em relação à terra                            | CC 60 V; sem categoria de medição                                                                                                            |
| Sobretensão transitória esperada                                    | 330 V entre todos os terminais de medição e a terra                                                                                          |
| Método de medição de resistência                                    | Método de teste de quatro terminais CA; tensão de terminal aberto 5 V de pico máximo                                                         |
| Corrente de medição de resistência                                  | 1,6 mA a 160 mA, fixada pela faixa de resistência                                                                                            |
| Método de detecção de temperatura                                   | Sensor de temperatura de platina, 500 Ohm a 25 °C                                                                                            |
| Método de conversão A/D                                             | Tipo delta-sigma                                                                                                                             |
| Taxa de atualização da exibição                                     | 3 vezes/s; resistência, tensão e temperatura são tratadas como um grupo                                                                      |
| Terminais de resistência e tensão                                   | Terminais tipo banana                                                                                                                        |
| Entrada máxima do terminal de resistência e tensão                  | CC mais ou menos 60 V máximo; entrada CA não é permitida                                                                                     |
| Resistência de entrada do terminal de resistência e tensão          | 20 kOhm ou mais                                                                                                                              |
| Terminal de entrada de temperatura                                  | Tipo conector de fone de ouvido, phi 3,5 mm                                                                                                  |
| Terminal de entrada de interruptor                                  | Tipo conector de fone de ouvido, phi 2,5 mm                                                                                                  |
| Tempo de medição                                                    | 100 ms                                                                                                                                       |
| Tempo de resposta                                                   | Aproximadamente 1,6 s                                                                                                                        |
| Período de garantia de precisão                                     | 1 ano                                                                                                                                        |
| Período de garantia de precisão após ajuste                         | 1 ano                                                                                                                                        |
| Temperatura e umidade de garantia de precisão                       | 23 °C mais ou menos 5 °C; 80% UR ou menos                                                                                                    |

| Parâmetro                                                                      | Especificação                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tempo de aquecimento                                                           | Nenhum necessário                                                                                    |
| Característica de temperatura                                                  | Adicione precisão de teste x 0,1/°C dentro da faixa de temperatura operacional fora de 18 °C a 28 °C |
| Precisão da corrente de medição de resistência                                 | Mais ou menos 10%                                                                                    |
| Frequência da corrente de medição de resistência                               | 1 kHz mais ou menos 30 Hz                                                                            |
| Frequência de teste de resistência com prevenção de frequência de ruído LIGADA | 1 kHz mais ou menos 80 Hz                                                                            |

| Faixa de resistência | Exibição máxima | Resolução    | Precisão de teste                                     | Corrente de medição |
|----------------------|-----------------|--------------|-------------------------------------------------------|---------------------|
| 3 mOhm               | 3,100 mOhm      | 1 microohm   | Mais ou menos 1,0% da leitura mais ou menos 8 dígitos | 160 mA              |
| 30 mOhm              | 31,00 mOhm      | 10 microohm  | Mais ou menos 0,8% da leitura mais ou menos 6 dígitos | 160 mA              |
| 300 mOhm             | 310,0 mOhm      | 100 microohm | Mais ou menos 0,8% da leitura mais ou menos 6 dígitos | 16 mA               |
| 3 Ohm                | 3,100 Ohm       | 1 mOhm       | Mais ou menos 0,8% da leitura mais ou menos 6 dígitos | 1,6 mA              |

| Faixa de tensão | Exibição máxima       | Resolução | Precisão de teste                                      |
|-----------------|-----------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| 6 V             | Mais ou menos 6,000 V | 1 mV      | Mais ou menos 0,08% da leitura mais ou menos 6 dígitos |
| 60 V            | Mais ou menos 60,00 V | 10 mV     | Mais ou menos 0,08% da leitura mais ou menos 6 dígitos |

| Configuração de temperatura                  | Faixa de medição | Exibição máxima | Resolução | Precisão de teste                                       |
|----------------------------------------------|------------------|-----------------|-----------|---------------------------------------------------------|
| Cabo de teste de temperatura tipo garra      | -10 °C a 60 °C   | 60,0 °C         | 0,1 °C    | Mais ou menos 1,0 °C                                    |
| Sonda de temperatura de 1,5 m                | -10 °C a 60 °C   | 60,0 °C         | 0,1 °C    | Adicione mais ou menos 0,5 °C à precisão de teste acima |
| Sonda de temperatura de 0,1 m                | -10 °C a 60 °C   | 60,0 °C         | 0,1 °C    | Adicione mais ou menos 0,5 °C à precisão de teste acima |
| Medição de temperatura de entrada aproximada | -10 °C a 60 °C   | 60,0 °C         | 0,1 °C    | Mais ou menos 0,5 °C                                    |

| Nota de precisão de resistência                       | Especificação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Influência do ajuste de zero na faixa de 3 mOhm       | Quando o ajuste de zero não foi realizado, adicione a influência de referência declarada à precisão da medição: cabo de clipe compatível mais ou menos 5 dígitos; cabo compatível mais ou menos 6 dígitos; cabo de pino compatível mais ou menos 1 dígito; cabo de temperatura tipo garra compatível mais ou menos 16 dígitos; cabo de temperatura compatível mais ou menos 5 dígitos. |
| Método de ajuste de zero                              | Use a placa de ajuste de zero fornecida ou a placa de ajuste de zero opcional compatível ao ajustar o zero das configurações de clipe, cabo e cabo de pino compatíveis.                                                                                                                                                                                                                |
| Cabos de teste ou cabos de extensão não especificados | A precisão é garantida apenas após o ajuste de zero ao usar cabos de teste ou cabos de extensão não especificados. A precisão e a operação não são garantidas ao usar cabos de teste fora das configurações compatíveis especificadas.                                                                                                                                                 |

# Testador De Resistência Interna De Bateria Recarregável

## Universal Para Testes De Resistência Interna De Baterias

Número do item: DC18



### Introdução

O testador universal de resistência interna de baterias recarregáveis mede a resistência, tensão e temperatura das células com resolução de 1 microhm, prevenção adaptativa de ruído, avaliação de aprovação/aviso/falha, armazenamento de dados, exportação USB e conectividade Bluetooth para uma inspeção de bateria confiável.

### Saiba mais

| Aplicação                                      | Descrição                                                                                                                                             | Principal Benefício                                                                                           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inspeção de entrada de células recarregáveis   | Medir a resistência interna e a tensão das células recebidas antes que entrem nos processos de laboratório, produção ou montagem.                     | Suporta verificações de aceitação consistentes usando critérios definidos de resistência e tensão.            |
| Correspondência de células de bateria          | Comparar resistência, tensão e temperatura medida entre células selecionadas para um pacote comum ou grupo de teste.                                  | Ajuda as equipes técnicas a identificar variações elétricas dentro de uma população de células candidatas.    |
| Manutenção de pacotes de bateria               | Avaliar terminais e conexões de bateria acessíveis durante inspeções de serviço, juntamente com verificações de tensão e temperatura.                 | Reúne vários indicadores de condição em um fluxo de trabalho de medição portátil.                             |
| Controle de qualidade na fabricação de células | Aplicar limites predefinidos de APROVADO, AVISO e FALHA durante a inspeção do processo ou avaliação final de qualidade.                               | Fornecer uma estrutura de decisão repetível para triagem e segregação.                                        |
| Caracterização em P&D de baterias              | Registrar dados de resistência, tensão e temperatura ao avaliar designs de células recarregáveis ou condições de teste.                               | Permite comparação detalhada com resolução de resistência de 1 $\mu\Omega$ e tensão de 1 mV.                  |
| Avaliação de módulos e interconexões           | Verificar caminhos condutores de baixa resistência, abas, barramentos e conexões acessíveis no nível do pacote usando o método de quatro terminais.   | Reduz a influência da resistência dos cabos em medições de baixa resistência.                                 |
| Trabalho de campo e auditoria                  | Realizar verificações portáteis em locais de serviço, linhas piloto, laboratórios ou locais de clientes, e depois carregar os resultados armazenados. | Operação a bateria, armazenamento automático, exportação USB e Bluetooth suportam a captura prática de dados. |
| Medição em laboratório de pesquisa             | Usar um instrumento para medição de resistência, tensão e temperatura NTC durante trabalhos experimentais relacionados a baterias.                    | Consolida medições elétricas e térmicas essenciais em uma unidade compacta.                                   |

| Parâmetro                                    | Especificação                                                                                   |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número do Item do Produto                    | DC18                                                                                            |
| Funções                                      | Medição de resistência interna da bateria, medição de tensão da bateria, medição de temperatura |
| Frequência de prevenção de ruído             | Sim; faixa de frequência variável automática de 920Hz~1080Hz                                    |
| Temperatura e umidade com precisão garantida | 23°C $\pm$ 5°C, 75% UR ou menos                                                                 |
| Fonte de alimentação                         | Bateria de lítio de 3,7 V CC                                                                    |
| Resolução de resistência                     | 1 $\mu\Omega$                                                                                   |
| Resolução de tensão                          | 1 mV                                                                                            |
| Resolução de temperatura                     | 0,1°C                                                                                           |

| Parâmetro                                | Especificação                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Faixa de medição de resistência interna  | 0,000mΩ~3,100Ω (composta por 4 faixas)                                                                                                                |
| Faixa de medição de tensão               | 0,000V~±71,00V (composta por 2 faixas)                                                                                                                |
| Faixa de medição de temperatura          | -10,0°C~60,0°C (faixa única)                                                                                                                          |
| Tensão máxima de entrada                 | 70 V CC (entre o terminal de medição + e o terminal de medição -); entrada CA não é permitida                                                         |
| Método de medição de resistência interna | Método de teste de 4 terminais CA de 1KHz; tensão de terminal aberto 3V máx; corrente de medição 2,0mA~200mA (a corrente de medição difere por faixa) |
| Método de medição de temperatura         | Sensor de temperatura NTC (10KΩ a 26°C)                                                                                                               |
| Método de conversão A/D                  | Tipo de aproximação sucessiva                                                                                                                         |
| Frequência de atualização do visor       | 5 vezes/segundo                                                                                                                                       |
| Tempo de resposta                        | 200ms                                                                                                                                                 |
| Tempo de medição                         | Aproximadamente 2 segundos                                                                                                                            |
| Tamanho do LCD                           | 70,1mm×52,6mm / 3,5 polegadas (resolução 320*240, tela colorida real de 16 bits)                                                                      |
| Dimensões do instrumento                 | Comprimento × largura × altura: 190mm×121mm×51mm                                                                                                      |
| Interface USB                            | Disponível; os dados armazenados podem ser carregados para um computador para salvamento e impressão                                                  |
| Conexão Bluetooth                        | Disponível                                                                                                                                            |
| Funções de retenção e armazenamento      | Retenção e armazenamento manuais; retenção e armazenamento automáticos                                                                                |
| Função de julgamento de medição          | Limites de julgamento de APROVADO, AVISO e FALHA podem ser predefinidos                                                                               |
| Exibição do status da bateria            | Exibição de bateria de cinco níveis; lembrete para recarregar quando a tensão da bateria estiver baixa                                                |
| Desligamento automático                  | Aproximadamente 15 minutos após ligar sem operação; pode ser desativado nas configurações                                                             |
| Consumo de energia                       | 300mA MÍN / 500mA MÁX                                                                                                                                 |
| Massa                                    | Instrumento: 480g (incluindo bateria)                                                                                                                 |
| Temperatura e umidade de operação        | -10°C~40°C; 80% UR ou menos                                                                                                                           |
| Temperatura e umidade de armazenamento   | -20°C~60°C; 70% UR ou menos                                                                                                                           |
| Resistência de isolamento                | 20MΩ ou mais (entre o circuito e o gabinete a 500V)                                                                                                   |
| Tensão suportável                        | 3700V/RMS CA (entre o circuito e o gabinete)                                                                                                          |
| Campo magnético externo                  | ≤ 40A/m                                                                                                                                               |
| Campo elétrico externo                   | ≤ 1V/m                                                                                                                                                |
| Padrão de segurança aplicável            | IEC 61010                                                                                                                                             |



## Kintek Solution

Sede: No.89 Science Avenue, High-Tech Zone,  
Zhengzhou, China

WhatsApp