

Titulador De Umidade Karl Fischer Coulométrico Com Forno De Headspace Integrado Para Materiais De Bateria

Número do item: DS08



Introdução

Projetado para pesquisa avançada em materiais de bateria, este titulador de umidade Karl Fischer coulométrico integrado oferece análise de umidade residual de alta precisão, de 1 ppm a 100%, com aquecimento de headspace automatizado, compensação inteligente de deriva e governança de dados robusta para laboratórios de controle de qualidade.

[Saiba mais](#)

Aplicação	Descrição	Principal benefício
Eletrólitos de bateria não aquosos	Exatidão térmica por headspace de água residual presa dentro de revestimentos de eletrodos positivos (cátodo) e negativos (ânodo) secos.	Previne a delaminação do material ativo e reações secundárias parasitárias durante o ciclo da célula com teste automatizado rápido de 5 minutos.
Eletrólitos de bateria não aquosos	Titulação coulométrica por injeção direta de líquido de solventes de carbonato orgânico e sais de lítio (por exemplo, LiPF ₆).	Detecta umidade residual em níveis de ppm de um único dígito em menos de dois minutos, evitando a geração de ácido fluorídrico (HF) e a degradação do eletrólito.
Membranas separadoras de bateria	Análise de extração térmica de filmes separadores microporosos de poliolefina (PE/PP) e revestidos de cerâmica usando frascos selados de 10 mL.	Garante a liberação completa da umidade sem derreter a estrutura do polímero, mantendo a integridade do isolamento elétrico interno da célula.
Materiais ativos de cátodo e precursores	Dessorção de umidade em alta temperatura para óxido de cobalto e lítio (LiCoO ₂), pós ternários NCM/NCA e fosfato de ferro e lítio (LFP).	Fornece alta precisão em massas de amostra variáveis com subtração automática de branco, garantindo qualidade consistente na síntese do cátodo.
Pós de eletrólito de estado sólido	Caracterização de umidade residual de eletrólitos sólidos de sulfeto, óxido e haleto sob condições de gás de arraste inerte.	Previne a geração de gases tóxicos induzida pela umidade (como H ₂ S) e a degradação da condutividade iônica em baterias de estado sólido de próxima geração.
Ligantes e aditivos de pasta (slurry) de bateria	Verificação de umidade de negro de fumo condutor, PVDF, CMC e ligantes SBR antes da preparação da pasta.	Elimina problemas de gelificação e aglomeração da pasta durante o revestimento de alta velocidade, garantindo densidade uniforme da camada do eletrodo.

Parâmetro	Especificação (DS08)
Princípio de medição	Titulação Karl Fischer Coulométrica com Forno de Evaporação Térmica Integrado
Faixa de medição de umidade	3 µg a 199 mg H ₂ O (Massa) / 1 ppm a 100% (Concentração)
Resolução de detecção de umidade	0,01 µg H ₂ O
Repetibilidade de medição	≥ 99,7% (no padrão de calibração de 1000 µg H ₂ O)
Estados de amostra aplicáveis	Pós sólidos, folhas/filmes, líquidos não aquosos e amostras de gás especializadas
Modos de introdução de amostra	Injeção direta de líquido, perfuração automática de frascos e deslocamento por tampa de purga
Faixa de temperatura de aquecimento	Ambiente até 285°C (Ajustável em incrementos de 0,1°C)
Modos de controle de temperatura	Manutenção isotérmica constante e rampa de temperatura programável de 3 estágios
Taxa máxima de aquecimento	15°C/min (para temperaturas até 200°C)

Parâmetro	Especificação (DS08)
Requisitos de gás de arraste	Nitrogênio seco de alta pureza ($\geq 99,99\%$) ou ar comprimido seco
Limites de pressão do gás de arraste	Entrada: Máximo 0,6 MPa; Saída regulada: 0 a 0,4 MPa
Controle de fluxo de gás de arraste	Display eletrônico e controle: 0 a 100 mL/min
Precisão do fluxo de gás	1 mL/min
Volume do frasco de amostra	Frascos de headspace padrão de 10 mL com tampa de crimpagem
Duração típica da análise	50 segundos a 15 minutos (dependendo da matriz da amostra e do método)
Interface do usuário e controles	Tela sensível ao toque colorida com teclado numérico e início automático com um toque
Portas de comunicação de dados	Porta serial RS-232, interface USB e saída para microimpressora stylus USB
Potência e alimentação	300 W; 220 V AC, 50 Hz
Dimensões do sistema (C x L x A)	500 mm x 250 mm x 360 mm
Peso líquido do instrumento	11,5 kg