

Coulometrischer Karl-Fischer-Feuchtigkeitstitrator Mit Integriertem Headspace-Ofen Für Batteriematerialien

Artikelnummer: DS08



Einführung

Dieser integrierte coulometrische Karl-Fischer-Feuchtigkeitstitrator wurde für die moderne Batteriematerialforschung entwickelt und liefert hochpräzise Spurenfeuchtigkeitsanalysen von 1 ppm bis 100 % mit automatisierter Headspace-Heizung, intelligenter Driftkompensation und robuster Datenverwaltung für Qualitätskontrolllabore.

[Mehr erfahren](#)

Anwendung	Beschreibung	Hauptvorteil
Lithium-Batterie beschichtete Elektroden	Thermische Headspace-Extraktion von Restwasser, das in getrockneten positiven (Kathoden) und negativen (Anoden) Elektrodenbeschichtungen eingeschlossen ist.	Verhindert Delaminierung des aktiven Materials und parasitäre Nebenreaktionen während des Zellzyklus durch schnelle, automatisierte 5-Minuten-Tests.
Nichtwässrige Batterieelektrolyte	Coulometrische Titration durch direkte Flüssiginjektion von organischen Carbonatlösungsmitteln und Lithiumsalzen (z. B. LiPF ₆).	Erkennt Spurenfeuchtigkeit bis in den einstelligen ppm-Bereich in unter zwei Minuten, wodurch die Bildung von Flusssäure (HF) und Elektrolytzersetzung vermieden wird.
Batterieseparator-Membranen	Thermische Extraktionsanalyse von mikroporösen Polyolefin (PE/PP) und keramisch beschichteten Separatorfolien unter Verwendung versiegelter 10-ml-Fläschchen.	Gewährleistet vollständige Feuchtigkeitsfreisetzung ohne Schmelzen der Polymerstruktur, wodurch die elektrische Isolationsintegrität der Zelle erhalten bleibt.
Kathodenaktive Materialien & Vorläufer	Hochtemperatur-Feuchtigkeitsdesorption für Lithium-Cobaltoxid (LiCoO ₂), ternäre NCM/NCA-Pulver und Lithium-Eisenphosphat (LFP).	Bietet hohe Präzision bei variablen Probenmassen mit automatisierter Blindwertsabstraktion, was eine gleichbleibende Qualität der Kathodensynthese garantiert.
Festelektrolyt-Pulver	Charakterisierung von Spurenfeuchtigkeit in Sulfid-, Oxid- und Halogenid-Festelektrolyten unter Inertgasbedingungen.	Verhindert die durch Feuchtigkeit induzierte Bildung giftiger Gase (wie H ₂ S) und den Abbau der Ionenleitfähigkeit in Festkörperbatterien der nächsten Generation.
Batterieschlamm-Bindemittel & Additive	Feuchtigkeitsprüfung von leitfähigem Ruß, PVDF, CMC und SBR-Bindemitteln vor der Schlammvorbereitung.	Eliminiert Probleme mit Gelierung und Agglomeration des Schlamms während der Hochgeschwindigkeitsbeschichtung und sorgt für eine gleichmäßige Dichte der Elektrodenschicht.

Parameter	Spezifikation (DS08)
Messprinzip	Coulometrische Karl-Fischer-Titration mit integriertem thermischem Verdampfungs-ofen
Feuchtigkeitsmessbereich	3 µg bis 199 mg H ₂ O (Masse) / 1 ppm bis 100 % (Konzentration)
Feuchtigkeitsnachweisauflösung	0,01 µg H ₂ O
Messwiederholbarkeit	≥ 99,7 % (bei 1000 µg H ₂ O Kalibrierstandard)
Anwendbare Probenzustände	Feststoffpulver, Folien/Filme, nichtwässrige Flüssigkeiten und spezielle Gasproben
Probenzufuhr-Modi	Direkte Flüssiginjektion, automatisierter Fläschchen-Durchstich und Spülkappen-Verdrängung
Heiztemperaturbereich	Umgebungstemperatur bis 285 °C (einstellbar in 0,1 °C-Schritten)
Temperaturregelungsmodi	Konstantes isothermes Halten und 3-stufige programmierbare Temperaturrampen
Maximale Heizrate	15 °C/min (für Temperaturen bis 200 °C)

Parameter	Spezifikation (DS08)
Trärgasananforderungen	Hochreiner trockener Stickstoff ($\geq 99,99\%$) oder trockene Druckluft
Trärgas-Druckgrenzen	Eingang: maximal 0,6 MPa; geregelter Ausgang: 0 bis 0,4 MPa
Trärgas-Durchflussregelung	Elektronische Anzeige und Steuerung: 0 bis 100 ml/min
Gasdurchflussgenauigkeit	1 ml/min
Probenfläschchen-Volumen	10 ml Standard-Crimp-Top-Headspace-Fläschchen
Typische Analysedauer	50 Sekunden bis 15 Minuten (abhängig von Probenmatrix und Methode)
Benutzeroberfläche & Steuerung	Vollfarb-Touchscreen mit numerischer Tastatur und automatischem One-Touch-Start
Datenkommunikationsports	RS-232-Serieller Port, USB-Schnittstelle und USB-Stylus-Mikrodruckerausgang
Nennleistung & Stromversorgung	300 W; 220 V AC, 50 Hz
Systemabmessungen (L x B x H)	500 mm x 250 mm x 360 mm
Nettogewicht des Instruments	11,5 kg