



KINTEK SOLUTION

Probador De Baterías Catálogo

Contact us for more catalogs of Prensa de laboratorio, Consumibles y materiales para laboratorio de baterías, Equipos de prueba de baterías y electroquímica, Equipo de fabricación de electrodos, Equipo de ensamblaje y llenado de celdas, etc.

KINTEK SOLUTION

PERFIL DE LA EMPRESA

>>> Sobre nosotros

KINTEK Solution es una empresa innovadora impulsada por la tecnología, especializada en equipos de laboratorio integrales para la investigación y el desarrollo de baterías y la investigación de materiales avanzados. Nuestro portafolio abarca todo el flujo de fabricación de celdas: desde la mezcla, el recubrimiento y el prensado de precisión (automático, con calentamiento e isostático) hasta el ensamblaje y las pruebas de celdas. Nuestros sistemas también son esenciales en la cerámica y la pulvimetalurgia, y priorizan la precisión, la seguridad y la repetibilidad, permitiendo a investigadores y laboratorios industriales lograr resultados revolucionarios.



Equipo De Formación Y Clasificación De Capacidad De Prueba Automática Para Baterías Recargables, Gabinete De Clasificación De Capacidad De Celdas De Alta Precisión

Número de artículo: CD03



Introducción

Equipo de formación y clasificación de capacidad de prueba automática para baterías recargables de alto rendimiento, diseñado con 512 canales independientes, conmutación fluida de corriente constante y voltaje constante, clasificación inteligente de celdas bajo múltiples condiciones, recuperación ante fallas de energía y una robusta adquisición de datos automatizada para celdas cilíndricas y de polímero tipo bolsa

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Formación de celdas de iones de litio	Activación inicial y crecimiento de la capa SEI para celdas cilíndricas y de polímero tipo bolsa recién ensambladas.	El aumento preciso de corriente y las transiciones de voltaje sin sobretensiones garantizan una formación SEI densa y estable para una vida útil prolongada.
Clasificación de capacidad de gran volumen	Pruebas masivas y clasificación en múltiples etapas de celdas recargables terminadas en contenedores de capacidad estrictos.	512 canales independientes con indicadores LED locales maximizan el rendimiento y agilizan los procesos de clasificación física.
Emparejamiento de celdas para paquetes de baterías	Clasificación automatizada por voltaje de circuito abierto, capacidad y meseta de descarga para el equilibrio de celdas a nivel de paquete.	La clasificación estricta de parámetros minimiza el desequilibrio interno del paquete, maximizando la confiabilidad del módulo y la seguridad operativa.
Aseguramiento de la calidad electroquímica	Verificación estadística de lotes de celdas entrantes, auditorías de consistencia lote a lote y verificación de la capacidad de tasa.	La adquisición integral de datos captura curvas V-I-T detalladas y calcula automáticamente las tasas de retención de carga.
I+D de electrolitos y química	Evaluación de resistencia de múltiples ciclos y perfilado de degradación bajo protocolos continuos de carga-descarga.	La programación flexible de 32 pasos y los bucles de 256 ciclos permiten a los investigadores ejecutar perfiles complejos de envejecimiento y degradación.
Optimización del rendimiento de producción	Cálculo automatizado de relaciones de carga de corriente constante, pérdidas de capacidad y voltajes de descarga medianos.	Los análisis de producción en profundidad identifican anomalías de ensamblaje temprano, reduciendo las tasas de desperdicio de material en las líneas de fabricación.

Parámetro de especificación	Especificación (CD03-5KL)	Especificación (CD03-0.2TS)
Designación del modelo	CD03-5KL	CD03-0.2TS
Capacidad total de canales	512 canales independientes	512 canales independientes
Modo de control de flujo de trabajo	Control centralizado de gabinete completo	Control centralizado de gabinete completo
Modos operativos de carga	Corriente constante (CC), Voltaje constante (CV)	Corriente constante (CC), Voltaje constante (CV)
Criterios de corte de carga	Voltaje, Corriente, Tiempo, Capacidad	Voltaje, Corriente, Tiempo, Capacidad

Parámetro de especificación	Especificación (CD03-5KL)	Especificación (CD03-0.2TS)
Modos operativos de descarga	Corriente constante (CC)	Corriente constante (CC)
Criterios de corte de descarga	Voltaje, Tiempo, Capacidad	Voltaje, Tiempo, Capacidad
Período de inspección de muestreo	≤10 s	≤10 s
Rango de medición de voltaje	0 a 5 V	0 a 5 V
Resolución de pantalla de voltaje	1 mV	1 mV
Rango de voltaje de batería (carga)	0 a 4.5 V	0 a 4.5 V
Rango de voltaje de batería (descarga)	4.5 a 2.0 V	4.5 a 2.5 V
Rango de voltaje constante (CV)	3 a 4.5 V	3 a 4.5 V
Precisión de medición de voltaje	±(0.05% RD + 0.1% FS)	±(0.05% RD + 0.1% FS)
Rango operativo de corriente	Carga: 0.025 a 5 A; Descarga: 0.025 a 5 A	Estándar calibrado de corriente micro/bolsa
Resolución de pantalla de corriente	1 mA	1 mA
Precisión de medición de corriente	±(0.1% RD + 0.1% FS)	±(0.1% RD + 0.1% FS)
Rango de configuración de tiempo	0 a 30,000 minutos (programable arbitrariamente)	0 a 30,000 minutos (programable arbitrariamente)
Precisión de medición de tiempo	≤±0.1%	≤±0.1%
Mecanismo de fijación de celdas	Tipo abrazadera de empuje rápido	Tipo abrazadera para celdas de polímero tipo bolsa
Espaciado central de fijación	Estándar cilíndrico designado	55 mm
Química/formato de celda admitido	Celdas de iones de litio cilíndricas designadas	Celdas de iones de litio de polímero tipo bolsa
Interfaz de comunicación	RS485 (Velocidad de transmisión: 57,600 bps)	RS485 (Velocidad de transmisión: 57,600 bps)
Topología de comunicación del host	1 PC a 1-15 gabinetes (se recomiendan ≤10)	1 PC a 1-15 gabinetes (se recomiendan ≤10)
Requisitos de energía operativa	Trifásico de 4 hilos, CA 380V ±10%, 50 Hz	Trifásico de 4 hilos, CA 380V ±10%, 50 Hz
Consumo máximo de energía	≤23 kW	≤4 kW
Corriente operativa a plena carga	Fase: Máx 30 A; Neutro: Máx 3 A	Fase: Máx 15 A; Neutro: Máx 3 A
Corriente de arranque del equipo	~60 A (cierre instantáneo del disyuntor)	~30 A (cierre instantáneo del disyuntor)
Entorno operativo	Temp: 0 a 40°C; Humedad relativa: ≤85%	Temp: 0 a 40°C; Humedad relativa: ≤85%
Dimensiones externas (An x Pr x Al)	1650 mm x 500 mm x 1914 mm	1440 mm x 500 mm x 1840 mm
Peso bruto del equipo	~400 kg	~200 kg

Componente del subsistema	Requisito de especificación mínima
Procesador (CPU)	Intel Pentium 4 o procesador de mayor rendimiento
Memoria del sistema (RAM)	Mínimo 2 GB de RAM
Capacidad de almacenamiento	200 GB de almacenamiento disponible en disco duro
Subsistema de pantalla	Monitor a color EGA/VGA
Interfaz periférica	1 x Puerto de comunicación serie RS232 dedicado (o convertidor compatible)
Unidad óptica y entrada	1 x Unidad de CD-ROM, mouse y teclado estándar
Sistema operativo	Microsoft Windows XP o sistema operativo Windows más reciente
Hardware de informes	Impresora de escritorio estándar compatible con Windows

Generador De Formas De Onda Arbitrarias Y Funciones Dds De Doble Canal, Fuente De Señal De Alta Precisión

Número de artículo: CD08



Introducción

Diseñado para la investigación avanzada de laboratorio y pruebas electrónicas, este generador de formas de onda arbitrarias DDS de doble canal ofrece un muestreo de 200 MSa/s, resolución vertical de 13 bits, capacidades de modulación versátiles, conteo de frecuencia integrado y una fidelidad de señal excepcional en aplicaciones industriales y de I+D exigentes en todo el mundo.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Pruebas de baterías e impedancia electroquímica	Genera señales de excitación sinusoidales y arbitrarias de baja frecuencia ultraestables para analizar la dinámica de celdas electroquímicas y la cinética de interfaz.	Entrega señales limpias de subhercios hasta 1 μ Hz con un control de amplitud preciso hasta 2 mVpp.
Calibración de semiconductores y sensores	Proporciona señales precisas de pulso, rampa y modulación analógica para evaluar curvas de respuesta de sensores, linealidad de ADC y umbrales de amplificadores operacionales.	La excepcional planitud de amplitud ($\pm 0,4$ dB) y la baja distorsión armónica ($< 0,8\%$) evitan artefactos de medición.
I+D de electrónica de potencia y controladores de puerta	Simula pulsos de accionamiento de puerta, ondas cuadradas con tiempos de transición < 20 ns y secuencias de ráfagas especializadas para someter a prueba los interruptores de semiconductores de potencia.	La alta velocidad de transición de flancos y la robusta protección de salida contra cortocircuitos protegen la instrumentación.
Simulación de sistemas de comunicación	Genera señales codificadas digitalmente ASK, FSK y PSK junto con portadoras moduladas AM/FM/PM para pruebas de receptores y front-ends de RF.	Amplio soporte de frecuencia de portadora hasta 60 MHz con control de modulación interno o externo versátil.
Accionamiento de dispositivos ultrasónicos y piezoeléctricos	Entrega excitación de doble canal sincronizada en fase a través de transductores resonantes, actuadores piezoeléctricos y sensores acústicos.	El ajuste de fase de alta resolución de $0,1^\circ$ facilita una alineación resonante multicanal precisa.
Investigación académica y bancos de pruebas de automatización	Sirve como un estímulo de señal versátil y una fuente de verificación automatizada en laboratorios universitarios y equipos de prueba automatizados (ATE) industriales.	Las interfaces estándar RS232/USB facilitan la creación rápida de scripts de comandos SCPI y el registro automático de datos.

Serie de modelos / Número de artículo	CD08-15	CD08-25	CD08-40	CD08-60
Rango de frecuencia de onda sinusoidal	1 μ Hz a 15 MHz	1 μ Hz a 25 MHz	1 μ Hz a 40 MHz	1 μ Hz a 60 MHz
Rango de frecuencia de onda cuadrada	1 μ Hz a 15 MHz	1 μ Hz a 15 MHz	1 μ Hz a 15 MHz	1 μ Hz a 15 MHz
Rango de frecuencia de onda triangular	1 μ Hz a 15 MHz	1 μ Hz a 15 MHz	1 μ Hz a 15 MHz	1 μ Hz a 15 MHz
Rango de frecuencia de onda de pulso	100 μ Hz a 6 MHz	100 μ Hz a 6 MHz	100 μ Hz a 6 MHz	100 μ Hz a 6 MHz
Rango de forma de onda arbitraria	1 μ Hz a 6 MHz	1 μ Hz a 6 MHz	1 μ Hz a 6 MHz	1 μ Hz a 6 MHz
Ancho de banda de ruido (-3dB)	Ancho de banda de 7 MHz	Ancho de banda de 7 MHz	Ancho de banda de 7 MHz	Ancho de banda de 7 MHz
Resolución de frecuencia	1 μ Hz	1 μ Hz	1 μ Hz	1 μ Hz
Precisión de frecuencia	± 5 ppm	± 5 ppm	± 5 ppm	± 5 ppm

Serie de modelos / Número de artículo	CD08-15	CD08-25	CD08-40	CD08-60
Estabilidad de frecuencia	±1 ppm / 3 horas	±1 ppm / 3 horas	±1 ppm / 3 horas	±1 ppm / 3 horas

Parámetro de especificación	Valor técnico / Característica
Tipos de forma de onda	Sinusoidal, Cuadrada, Triangular, Pulso, Ruido, Arbitraria (incluyendo CC)
Formas de onda arbitrarias	32 perfiles integrados; 50 ubicaciones de almacenamiento personalizables por el usuario
Longitud de forma de onda	8192 puntos (profundidad de 8k)
Frecuencia de muestreo	200 MSa/s
Resolución vertical	13 bits
Supresión de armónicos sinusoidales	≥ 45 dBc (< 1 MHz); ≥ 40 dBc (1 MHz a 20 MHz)
Distorsión armónica total (THD)	< 0,8% (20 Hz a 20 kHz, 0 dBm)
Tiempo de subida/bajada de onda cuadrada	< 20 ns (Sobreimpulso < 5%)
Rango de ciclo de trabajo cuadrado	Frec < 100 kHz: 1%-99%; 100 kHz ≤ Frec < 5 MHz: 20%-80%; Frec ≥ 5 MHz: 40%-60% (resolución de 0,1%)
Ancho de pulso y transiciones de flanco	Ancho de pulso mín. 20 ns (resolución de 1 ns); Tiempo de transición de flanco mín. 20 ns; Jitter 6 ns + 0,1% del periodo
Linealidad y simetría de diente de sierra / rampa	Linealidad ≥ 98% (0,01 Hz a 10 kHz); Simetría 0,0% a 100,0% (resolución de 0,1%)
Rango de amplitud de salida (carga 50Ω)	Frec < 10 MHz: 2 mVpp a 20 Vpp; 10 MHz ≤ Frec < 30 MHz: 2 mVpp a 10 Vpp; Frec ≥ 30 MHz: 2 mVpp a 5 Vpp
Resolución y precisión de amplitud	Resolución de 1 mV; Precisión: ±(1% del ajuste + 2 mVpp) (sinusoidal de 1 kHz, 0 offset, > 10 mVpp)
Planitud de amplitud (ref 1 kHz, 1Vpp)	±0,4 dB (< 10 MHz); ±1,0 dB (≥ 10 MHz)
Rango y resolución de offset de CC	Amp > 0,1 V: ±10 Vpk (ca + cc); 2 mV < Amp ≤ 0,1 V: ±0,250 Vpk (ca + cc); Resolución: 1 mV
Ajuste y resolución de fase	0° a 359,9° (resolución de 0,1°)
Protección de salida e impedancia	50 Ω ± 10% (típico); Salida protegida contra condiciones de cortocircuito hasta 60 segundos

Tipo de función	Especificaciones admitidas
Canales de modulación y portadoras	CH1 o CH2 (CH1 predeterminado); Sinusoidal, Cuadrada, Rampa, Pulso, Arbitraria (excepto CC)
Modulación AM	Fuente: Interna/Externa; Onda mod: Sinusoidal, Cuadrada, Triangular, Rampa; Frec mod: 2 mHz-20 kHz; Profundidad: 0%-120%
Modulación FM	Fuente: Interna/Externa; Onda mod: Sinusoidal, Cuadrada, Triangular, Rampa; Frec mod: 2 mHz-20 kHz; Desv: 0 a la frecuencia máx. de portadora
Modulación PM	Fuente: Interna/Externa; Onda mod: Sinusoidal, Cuadrada, Triangular, Rampa; Frec mod: 2 mHz-20 kHz; Desv de fase: 0°-360°
Modulación ASK / FSK	Fuente: Interna/Externa; Onda mod: Cuadrada al 50%; Tasa: 2 mHz-1 MHz; Profundidad: 0 a amplitud de portadora / codificación FSK
Modulación PSK	Fuente: Interna/Externa; Onda mod: Cuadrada al 50%; Tasa de modulación: 2 mHz-1 MHz; Desviación de fase: 0°-360°
Función de barrido	Canal: CH1/CH2; Tipo: Lineal, Logarítmico; Tiempo de barrido: 1 ms a 500,000 s; Dirección: Hacia adelante, Inversa
Función de ráfaga	Recuento de pulsos: 1 a 65 535 ciclos, Infinito, Activado; Fase de inicio/parada: 0°-360°; Periodo interno: 1 μs a 500 s
Fuente de disparo y entradas	Disparo: Interno, Externo, Manual; Voltaje de entrada: 2 Vpp-20 Vpp (CA/CC); Ancho de pulso: > 100 ns
Entrada de modulación analógica	Impedancia de entrada: 1 MΩ; Rango de señal de voltaje: ±2,5 V (ca + cc)
Salida SYNC	Compatible con TTL, impedancia de 50 Ω, subida/bajada < 25 ns, frecuencia máxima 25 MHz

Parámetro de especificación	Valor / Rango operativo
Rango del frecuencímetro	1 Hz a 100 MHz (Tiempo de puerta: 0,01 s a 10 s ajustable continuamente)
Capacidad del contador y acoplamiento	0 a 4 294 967 295 (32 bits); Modo de conteo manual; Acoplamiento CA o CC (Entrada: 2 Vpp a 20 Vpp)
Medición de periodo y ancho de pulso	Resolución de 1 ns; Duración máxima medible: 20 s
Pantalla	TFT LCD de 3,5 pulgadas, resolución 480 × 320, color real de 16 bits con soporte de menú bilingüe (EN/ZH)
Interfaces de comunicación	RS232 (Estándar), USB Device (Estándar), USB Host (Opcional)

Parámetro de especificación	Valor / Rango operativo
Voltaje de alimentación y consumo	220V CA $\pm$ 10% o 110V CA $\pm$ 10% (Opcional); Consumo de energía < 15 W
Temperatura de funcionamiento y almacenamiento	Funcionamiento: +10°C a +40°C; No operativo / Almacenamiento: -10°C a +60°C
Rango de humedad ambiental	$\leq$ 90% de humedad relativa (dentro del rango de 0°C a 40°C)
Dimensiones y peso de la unidad	265 mm (An) $\times$ 105 mm (Al) $\times$ 305 mm (Pr); Peso neto: 2,6 kg
Accesorios estándar incluidos	Cable de alimentación de 3 núcleos modelo 30A51 (1 ud.), cable coaxial BNC modelo 33A52 (1 ud.)

Sistema De Formación Y Clasificación De Capacidad De Baterías Cilíndricas Con Lecho De Agujas Y Retroalimentación De Energía

Número de artículo: CD01



Introducción

Optimice la fabricación de celdas de litio con este sistema de formación y clasificación de capacidad de baterías con lecho de agujas y regeneración de energía, que cuenta con 768 canales independientes, control digital DSP, distorsión armónica ultrabaja y hasta un 50 por ciento menos de consumo de energía en líneas de producción de alto volumen.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Formación de iones de litio cilíndricos	Ejecuta la formación de la capa de electrolito sólido (SEI) en celdas cilíndricas recién ensambladas bajo regímenes de CC/CV estrictamente regulados.	Asegura un crecimiento uniforme de SEI, una larga vida útil de la celda y una baja impedancia interna en lotes de producción en masa.
Clasificación de capacidad comercial	Realiza ciclos automatizados de carga-descarga para medir con precisión la capacidad de descarga, la eficiencia culómbica y las mesetas de voltaje.	Ofrece precisión de clasificación de alta velocidad con resolución de corriente de 0.1mA y resolución de voltaje de 0.1mV para un emparejamiento de paquetes consistente.
Clasificación y agrupación de paquetes de baterías	Segrega celdas producidas en masa en grupos de rendimiento granulares basados en clasificaciones de capacidad, curvas de descarga y características operativas nominales.	Minimiza el desajuste de capacidad dentro de los paquetes de baterías de múltiples celdas, evitando la degradación prematura del paquete.
Pruebas de envejecimiento y autodescarga de celdas	Evalúa la retención de voltaje de circuito abierto (OCV) post-formación y la degradación estática durante ciclos de reposo controlados prolongados.	Los perfiles de seguridad automatizados de múltiples pasos permiten ejecuciones de verificación continuas y sin supervisión durante varios días.
Optimización de procesos de línea piloto	Facilita la validación rápida de nuevas formulaciones de electrolitos, espesores de electrodos y protocolos de formación en lotes de celdas piloto.	La flexibilidad de programación a nivel de canal permite la ejecución simultánea de diversas recetas de prueba en niveles modulares.
Aseguramiento de calidad y auditorías de confiabilidad	Realiza ciclos de estrés continuos, evaluación comparativa de vida útil y pruebas de conformidad de lotes en envíos de celdas entrantes.	El alto MTBF del módulo de potencia (30,000 horas) y los ciclos de calibración bianuales garantizan el cumplimiento de auditorías repetibles.

Parámetro de especificación	Valor técnico / Estándar
Código de artículo del equipo	CD01
Capacidad total de canales	768 canales independientes por gabinete (256 canales / nivel, 3 niveles)
Capacidad de control supervisor	1 computadora maestra controla hasta 6 gabinetes de equipo (4,608 canales)
Capacidad de potencia total conectada	28.8 kW
Potencia nominal del canal	30 W por canal
Configuración de entrada de red	Trifásica de 5 hilos (3P+N+PE)
Rango de voltaje de entrada de red	380 Vca $\pm$ 15% (Soporta hasta 450 Vca de entrada estática durante 1 hora)

Parámetro de especificación	Valor técnico / Estándar
Frecuencia de entrada de red	50 Hz $\pm$ 10%
Factor de potencia de red (FP)	> 0.99 (Condiciones: Configuración completa, voltaje de red nominal, carga/descarga a plena carga)
Corriente de irrupción / sobretensión de red	$\leq$ 10 A
Distorsión armónica total de corriente (THDI)	< 5%
Rango de voltaje del canal	Carga: 0 V a 5 V Descarga: 2 V a 5 V
Rango de corriente del canal	Carga: 20 mA a 6 A Descarga: 20 mA a 6 A
Impedancia de entrada del lado de la batería	> 100 k Ω
Precisión de medición de corriente	$\pm$ (0.05% FS + 0.05% RD)
Precisión de medición de voltaje	$\pm$ 3 mV
Resolución de pantalla de corriente	0.1 mA
Resolución de pantalla de voltaje	0.1 mV
Resolución de configuración de tiempo / muestreo	1 s
Ruido y rizado de voltaje	$\leq$ 50 mV (Vpp)
Tiempo de subida de corriente (90% de carga)	$\leq$ 50 ms
Tiempo de inicio del canal (90% de carga)	$\leq$ 50 ms
Eficiencia de carga del sistema	> 70% (Condición: Red de 380 Vca, carga completa de descarga de batería)
Eficiencia de regeneración de retroalimentación de energía	> 65% (Condición: Red de 380 Vca, carga completa de descarga de batería)
Arquitectura del controlador principal	Microcontrolador DSP de alto rendimiento de grado industrial
Protocolo de comunicación / Interfaz	Puerto Ethernet 10M
Pantalla de estado del gabinete	Pantalla LED multisegmento integrada
Confiabilidad del módulo de potencia (MTBF)	$\geq$ 30,000 horas de funcionamiento
Intervalo de calibración recomendado	Corriente: Cada 6 meses Voltaje: Cada 6 meses
Rango de temperatura operativa	0 °C a 45 °C
Estándar de almacenamiento ambiental	Cumple con GB/T 4798.1-2005

Gabinete Automatizado De Formación Y Clasificación De Capacidad De Celdas De Batería Con Sujeción Automática

Número de artículo: CD05



Introducción

Maximice la eficiencia de producción de baterías con nuestro gabinete automatizado de formación y clasificación de capacidad. Con 128 canales independientes, precisión de prueba de cuatro hilos real, recuperación de energía y programación flexible de pasos, este sistema ofrece una inspección de calidad robusta y una clasificación de alto rendimiento para la fabricación avanzada de celdas.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Formación de celdas prismáticas de iones de litio	Formación inicial de la capa de electrolito sólido (SEI) mediante carga CC/CV controlada en celdas prismáticas de alta capacidad.	Formación uniforme de SEI con pasos de corriente precisos y monitoreo de voltaje a nivel micro.
Clasificación de capacidad de baterías comerciales	Pruebas de descarga de alto rendimiento para clasificar las celdas fabricadas en grupos de capacidad y tolerancia de voltaje estrechamente definidos.	Elimina el desajuste de capacidad en el ensamblaje de paquetes posterior mediante curvas de clasificación multiparámetro.
Inspección de control de calidad en producción de paquetes de baterías	Pruebas de verificación de fin de línea de las celdas entrantes para detectar microcortocircuitos internos, autodescarga anormal e impedancia de contacto alta.	Detección y clasificación rápidas mediante escaneo de gabinete de 3 segundos y trazabilidad de código de barras integrada.
Perfilado de ciclo de vida y degradación	Evaluación de resistencia de múltiples ciclos ejecutando hasta 256 bucles programables para analizar la pérdida de capacidad y la eficiencia de Coulomb.	Operación confiable a largo plazo sin supervisión con estabilidad de calibración de 6 meses y registro de datos automatizado.
Pruebas electroquímicas de I+D en línea piloto	Prototipado rápido de nuevas formulaciones de cátodo/ánodo y aditivos de electrolito bajo diversos perfiles de carga de tasa C.	El control de canal independiente permite la ejecución paralela de diferentes perfiles de prueba en un mismo gabinete.
Validación previa al envío de celdas de almacenamiento de energía	Ciclos de carga-descarga de alta corriente (hasta 30 A por canal) para celdas ESS comerciales antes de la integración modular.	Reducción de gastos operativos de electricidad mediante regeneración de energía de descarga a la red del 65%.
Análisis de envejecimiento y autodescarga post-formación	Seguimiento preciso del voltaje de circuito abierto (OCV) y la plataforma de reposo tras la formación para identificar celdas defectuosas.	La detección de voltaje de alta resolución (0.1 mV) identifica anomalías sutiles de autodescarga electroquímica.

Parámetro de especificación	Valor / Característica
Identificador del producto	CD05
Capacidad del canal	128 canales independientes (disposición de doble cara)
Mecanismo de sujeción	Sujeción multipin eléctrica automatizada por presión
Tipo de medición de sujeción	Cuatro hilos real (conexión Kelvin), espaciado de polaridad ajustable
Rango de corriente de carga / descarga	300 mA a 30,000 mA (30 A) por canal
Precisión de medición de corriente	±0.05% FS + 0.05% RD
Resolución de corriente	1 mA

Parámetro de especificación	Valor / Característica
Rango de medición de voltaje	0 mV a 5000 mV (0 a 5 V)
Rango de voltaje de carga	0 mV a 4500 mV (0 a 4.5 V)
Rango de voltaje de descarga	800 mV a 4500 mV (0.8 a 4.5 V)
Precisión de medición de voltaje	$\pm 0.05\%$ FS + 0.05% RD
Resolución de voltaje	0.1 mV
Rango y precisión de medición de tiempo	Hasta 999 minutos por paso, precisión: $\pm 0.1\%$
Método de calibración y ciclo de estabilidad	Calibración digital por software; estabilidad ≥ 6 meses dentro de la especificación
Tipos de pasos programables	Carga de corriente constante (CC), carga CC-CV, descarga CC, reposo/espera
Condiciones de terminación de paso	Corriente, voltaje, tiempo, capacidad
Capacidad máxima de pasos y ciclos	Hasta 32 pasos por receta; hasta 256 ciclos de ejecución
Velocidad de escaneo de inspección del gabinete completo	≤ 3.0 segundos (los 128 canales)
Modos de clasificación de capacidad	Capacidad, tiempo, capacidad + curva, tiempo + curva, capacidad + voltaje, voltaje de punto de ajuste
Protecciones de seguridad	Sobrecorriente, subcorriente, sobrevoltaje, subvoltaje, sobrecapacidad, corriente de fuga; protección dual de hardware y software para sobrevoltaje/subvoltaje
Pantalla y curvas de diagnóstico	Curvas gráficas dinámicas I-t, V-t, C-t, E-t y C-V en tiempo real
Adquisición y exportación de datos	Registro de datos brutos/resultados locales (formato de base de datos MDB), compatibilidad con exportación a servidor MES
Capacidad de escaneo de códigos de barras	Admite escaneo de códigos de barras 1D / 2D con vinculación de canal y modos secuencial/omisión
Capacidad de la computadora host	1 PC host controla de 1 a 20 gabinetes (recomendado: 10 gabinetes por PC)
Interfaz host / Comunicación	Protocolo de red serie RS485
Plataforma de software operativo	Suite de control basada en Windows con biblioteca de recetas y controladores LED de estado
Eficiencia de conversión de energía	Eficiencia de carga $\geq 70\%$; eficiencia de recuperación de descarga a la red $\geq 65\%$
Consumo de energía total	≤ 23.0 kW
Espaciado de accesorios (positivo a negativo)	Rango compatible: 45 mm (mín.) a 150 mm (máx.)
Rango de altura de celda compatible	50 mm a 220 mm
Paso de centro a centro del accesorio	78.5 mm
Paso de capa de estante de bandeja	270 mm
Rango de elevación de la bandeja	Capa más baja: 270 mm; capa más alta: 1620 mm
Dimensiones externas (L x An x Al)	2030 mm x 700 mm x 2020 mm
Requisitos de fuente de alimentación de entrada	CA trifásica 380V $\pm 10\%$, 50 Hz

Sistema De Prueba De Formación Y Clasificación De Capacidad Automática Para Baterías De Litio Con Regeneración De Energía

Número de artículo: CD04



Introducción

Descubra los sistemas de prueba de formación y clasificación de capacidad automática para baterías de litio de alta precisión con regeneración de energía, que cuentan con una arquitectura independiente de 128 canales, medición de cuatro hilos, retroalimentación de energía a la red e integración perfecta con bases de datos MES para una producción avanzada de celdas.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Formación de celdas comerciales de gran volumen	Formación inicial de la capa de interfaz de electrolito sólido (SEI) y activación de celdas para celdas de batería de iones de litio de alta densidad bajo regímenes de corriente constante y voltaje constante estrictamente regulados.	Garantiza un crecimiento uniforme y químicamente estable de la película SEI en los 128 canales, maximizando la vida útil del ciclo a largo plazo y la eficiencia coulombica inicial.
Clasificación y agrupación de capacidad de producción	Clasificación de capacidad automatizada de alto rendimiento utilizando criterios multivariables como la capacidad de descarga total, el voltaje de meseta y las curvas de descarga dinámica.	Ofrece bandas de distribución de capacidad ultra estrechas para una coincidencia precisa de módulos y paquetes, reduciendo el desequilibrio entre celdas en los paquetes de baterías.
I+D de química de celdas en línea piloto	Pruebas avanzadas de formulación electroquímica que involucran protocolos de formación especializados, aumento de tasa de hasta 20 A y evaluación de resistencia de múltiples ciclos.	El registro de datos de alta fidelidad (resolución de 0.1 mV / 1 mA) y la generación flexible de recetas de 32 pasos aceleran la iteración rápida de nuevas químicas de baterías.
Garantía de calidad y cribado de lotes	Auditorías integrales de control de calidad entrante y saliente, midiendo el voltaje de circuito abierto, la retención de capacidad, los indicadores de resistencia de CC y las corrientes de fuga.	La vinculación completa de código de barras a canal y la sincronización automatizada de la base de datos MES proporcionan cumplimiento normativo ininterrumpido y trazabilidad de calidad.
Pruebas de degradación piloto energéticamente eficientes	Ciclos continuos de carga-descarga a largo plazo en lotes piloto multicelda para evaluar la pérdida de capacidad, la cinética de degradación y el rendimiento térmico.	La recuperación de energía conectada a la red captura la energía de descarga, reduciendo el consumo de servicios eléctricos y la disipación de calor dentro de los recintos de prueba ambientales.
Clasificación y reclasificación de baterías de segunda vida	Evaluación y recharacterización de celdas retiradas de vehículos eléctricos y almacenamiento de energía para determinar la capacidad residual y las curvas de voltaje dinámico.	El software de clasificación robusto de múltiples pasos categoriza las celdas degradadas de forma rápida y precisa en aplicaciones de almacenamiento de energía secundario adecuadas.

Parámetro de especificación	Valor / Detalle técnico
Número de artículo del producto	CD04
Capacidad de canal	128 canales (fuentes CC/CV completamente independientes)
Rango de corriente de carga / descarga	300 mA a 20,000 mA (20 A) por canal
Precisión de medición de corriente	$\pm(0.05\% \text{ FS} + 0.05\% \text{ RD})$
Resolución de corriente	1 mA

Parámetro de especificación	Valor / Detalle técnico
Rango de medición de voltaje	0 mV a 5,000 mV (5 V)
Rango de voltaje de carga	0 mV a 4,500 mV (4.5 V)
Rango de voltaje de descarga	1,800 mV a 4,500 mV (1.8 V a 4.5 V)
Precisión de medición de voltaje	$\pm(0.05\% \text{ FS} + 0.05\% \text{ RD})$
Resolución de voltaje	0.1 mV
Rango y precisión de medición de tiempo	999 minutos por paso, Precisión: $\pm 0.1\%$
Velocidad de sondeo del gabinete	≤ 3 segundos para el ciclo de inspección completo de 128 canales
Atributos de paso	Carga de corriente constante (CC), Carga de corriente constante-voltaje constante (CC-CV), Descarga de corriente constante (CC), Reposo (Sleep)
Condiciones de corte de paso	Corriente, Voltaje, Tiempo, Capacidad, Delta de paso de capacidad
Pasos programados máximos por receta	32 pasos
Ciclos programados máximos	256 ciclos
Métodos de clasificación	Clasificación de capacidad, Clasificación de tiempo, Clasificación de capacidad + curva, Clasificación de tiempo + curva, Clasificación de capacidad + voltaje, Clasificación de voltaje de punto fijo
Eficiencia de potencia de recuperación de energía	Eficiencia máxima de salida de carga: $\geq 70\%$; Eficiencia máxima de recuperación de red: $\geq 65\%$
Método y período de calibración	Calibración de software digital completa; retención de estabilidad de calibración de 6 meses
Protección de hardware y software	Sobrevoltaje, bajo voltaje, sobrecorriente, bajo corriente, sobrecapacidad, corriente de fuga (protección dual de hardware/software para sobrevoltaje de carga y bajo voltaje de descarga)
Telemetría de registro de datos	OCV, voltaje promedio, tiempo de operación del paso, corriente, capacidad acumulada, capacidad de meseta, perfilado de curva de paso, estadísticas de agrupación de banda de capacidad
Trazado de curvas dinámicas en tiempo real	Voltaje vs. Tiempo (V-t), Corriente vs. Tiempo (I-t), Capacidad vs. Tiempo (C-t), Energía vs. Tiempo (E-t), Capacidad vs. Voltaje (C-V)
Integración de códigos de barras	Soporte para escáner de códigos de barras 1D y 2D; escaneo secuencial, escaneo con salto de canal, vinculación completa de canal a código de barras
Arquitectura de almacenamiento de datos	Registros sin procesar detallados locales por ejecución, archivos de resultados MDB de resumen local, sincronización de base de datos centralizada del servidor remoto con capacidad de integración MES
Interfaz de comunicación	Bus serie industrial RS485
Capacidad de control de supervisión	1 a 20 unidades por computadora host (Recomendado: 10 unidades por estación de trabajo host)
Indicadores de estado de canal	Indicadores LED multicolores independientes por canal
Potencia de entrada operativa	CA trifásica 380V $\pm 10\%$, 50 Hz
Consumo total de energía del equipo	≤ 15 kW
Dimensiones del marco del sistema (L x W x H)	2030 mm x 700 mm x 2020 mm (Referencia nominal)

Sistema De Prueba De Potencia De Sobremesa Con Carga Electrónica De Cc Programable De Canal Único Y Doble

Número de artículo: CD11



Introducción

Carga electrónica de CC programable de canal único y doble de alta precisión que ofrece una resolución de 1mV/1mA, modos versátiles de CC, CV, CR y CP, análisis dinámico de descarga de baterías y una protección de hardware integral para investigación de laboratorio avanzada y pruebas de producción automatizada de fuentes de alimentación.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Validación de celdas y paquetes de baterías	Pruebas de descarga automatizadas de corriente constante y resistencia constante para medir la capacidad de la celda, la resistencia interna y la cinética de degradación.	Ofrece un seguimiento preciso de la capacidad de 9999Ah y corte de voltaje automático para evitar una descarga excesiva destructiva.
Pruebas de fuentes de alimentación conmutadas (SMPS)	Respuesta al paso de carga dinámica, análisis del tiempo de recuperación transitoria y verificación de la regulación de línea/carga en varios perfiles de carga.	Los tiempos de transición rápidos y las pruebas dinámicas de doble tasa simulan con precisión las condiciones de carga transitoria del mundo real.
Burn-in de cargadores y adaptadores	Burn-in de alto rendimiento, validación de eficiencia estática y pruebas de estrés de sobrecarga continua en líneas de producción.	Las configuraciones multicanal robustas maximizan la densidad de prueba, mientras que los límites de protección programables evitan tiempos de inactividad catastróficos.
Caracterización de fuentes de alimentación lineales	Mediciones de alta precisión de rizado, ruido, regulación de carga y umbral de límite de corriente en bandas operativas precisas.	La arquitectura de ruido ultrabajo y la resolución de 1mV/1mA detectan caídas de voltaje e inestabilidades de regulación minuciosas.
Convertidores CC-CC automotrices e industriales	Pruebas de hundimiento de alto voltaje (hasta 500V) y alta corriente sostenidas bajo diversas envolventes operativas térmicas y eléctricas.	Los rangos extendidos de voltaje y potencia se adaptan a los requisitos de prueba de CC-CC auxiliar para vehículos eléctricos e industriales.
Investigación de energía solar fotovoltaica y celdas de combustible	Emulación de condiciones de carga de fuente dinámica y evaluación de curvas I-V bajo simulaciones de resistencia de salida variable.	Los modos flexibles CR, CP y combinados CR+CV permiten una simulación precisa del comportamiento de fuentes renovables no lineales.

Parámetro	Detalles de la especificación
Voltaje de línea de entrada	220 Vac $\pm 10\%$ / 110 Vac $\pm 10\%$, 45 - 65 Hz
Interfaz de pantalla	LCD TFT de 3.5 pulgadas, resolución de 480 $\times$ 320
Rango de temperatura operativa	0°C a 40°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-10°C a 70°C
Humedad relativa operativa	< 80% RH
Interfaces de comunicación estándar	USB, RS-232
Interfaz de comunicación opcional	RS-485
Dimensiones del factor de forma	320 mm (L) $\times$ 220 mm (A) $\times$ 100 mm (H)

Identificador del modelo	Canales	Potencia nominal	Rango de voltaje de entrada	Rango de corriente de entrada
CD11-5300A	Canal único	200 W	0 - 150 V	0 - 30 A
CD11-5300	Canal único	400 W	0 - 150 V	0 - 40 A
CD11-5301	Canal único	400 W	0 - 150 V	0 - 60 A
CD11-5302	Canal único	400 W	0 - 500 V	0 - 15 A
CD11-5303	Canal único	400 W	0 - 500 V	0 - 30 A
CD11-5304	Canal doble	400 W (200 W × 2)	0 - 150 V	0 - 60 A (30 A × 2)

Modo de función	Parámetro / Rango	CD11-5300A	CD11-5300	CD11-5301	CD11-5304 (Por CH)
Voltaje constante (CV)	Rango	0.1 - 19.999 V, 0.1 - 150.00 V	0.1 - 19.999 V, 0.1 - 150.00 V	0.1 - 19.999 V, 0.1 - 150.00 V	0.1 - 19.999 V, 0.1 - 150.00 V
	Resolución	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV
	Precisión	±(0.05% + 0.02% FS)	±(0.05% + 0.02% FS)	±(0.05% + 0.02% FS)	±(0.05% + 0.02% FS)
Corriente constante (CC)	Rango	0 - 3.000 A, 0 - 30.00 A	0 - 6.000 A, 0 - 40.00 A	0 - 6.000 A, 0 - 60.00 A	0 - 3.000 A, 0 - 30.00 A
	Resolución	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA
	Precisión	±(0.05% + 0.05% FS)	±(0.05% + 0.05% FS)	±(0.05% + 0.05% FS)	±(0.05% + 0.05% FS)
Resistencia constante (CR)	Rango	0.05 Ω - 1 kΩ, 1 kΩ - 4.5 kΩ	0.05 Ω - 1 kΩ, 1 kΩ - 4.5 kΩ	0.05 Ω - 1 kΩ, 1 kΩ - 4.5 kΩ	0.05 Ω - 1 kΩ, 1 kΩ - 4.5 kΩ
	Resolución	10 mΩ, 100 mΩ	10 mΩ, 100 mΩ	10 mΩ, 100 mΩ	10 mΩ, 100 mΩ
	Precisión	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)
Potencia constante (CP)	Rango	0 - 200 W	0 - 400 W	0 - 400 W	0 - 200 W
	Resolución	10 mW	10 mW	10 mW	10 mW
	Precisión	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)

Modo de función	Parámetro / Rango	CD11-5302	CD11-5303
Voltaje constante (CV)	Rango	0.1 - 19.999 V, 0.1 - 500.00 V	0.1 - 19.999 V, 0.1 - 500.00 V
	Resolución	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV
	Precisión	±(0.05% + 0.02% FS)	±(0.05% + 0.02% FS)
Corriente constante (CC)	Rango	0 - 3.000 A, 0 - 15.00 A	0 - 3.000 A, 0 - 30.00 A
	Resolución	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA
	Precisión	±(0.05% + 0.05% FS)	±(0.05% + 0.05% FS)
Resistencia constante (CR)	Rango	0.05 Ω - 1 kΩ, 1 kΩ - 4.5 kΩ	0.05 Ω - 1 kΩ, 1 kΩ - 4.5 kΩ
	Resolución	10 mΩ, 100 mΩ	10 mΩ, 100 mΩ
	Precisión	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)
Potencia constante (CP)	Rango	0 - 400 W	0 - 400 W
	Resolución	10 mW	10 mW
	Precisión	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)

Parámetro de medición	Métrica	Modelos de 150V (CD11-5300A, 5300, 5301, 5304)	Modelos de 500V (CD11-5302, 5303)
Lectura de voltaje	Rango	0 - 19.999 V, 0 - 150.00 V	0 - 19.999 V, 0 - 500.00 V
	Resolución	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV
	Precisión	±(0.05% + 0.1% FS)	±(0.05% + 0.1% FS)
Lectura de corriente	Rango	Coincide con el límite de corriente máximo del modelo	Coincide con el límite de corriente máximo del modelo

Parámetro de medición	Métrica	Modelos de 150V (CD11-5300A, 5300, 5301, 5304)	Modelos de 500V (CD11-5302, 5303)
	Resolución	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA
	Precisión	$\pm(0.05\% + 0.1\% \text{ FS})$	$\pm(0.05\% + 0.1\% \text{ FS})$
Lectura de potencia	Rango	200 W / 400 W (depende del modelo)	400 W
	Resolución	10 mW	10 mW
	Precisión	$\pm(0.1\% + 0.5\% \text{ FS})$	$\pm(0.1\% + 0.5\% \text{ FS})$

Categoría	Parámetro	Detalles de la especificación
Función de prueba dinámica	Modos	Corriente constante (CC), Voltaje constante (CV)
	Parámetros de tiempo (T1 y T2)	50 ms a 60 s
Prueba de descarga de batería	Modos de descarga	Corriente constante (CC), Resistencia constante (CR)
	Seguimiento de capacidad máxima	9999 Ah
	Resoluciones de lectura	1 mA, 10 mA, 10 mΩ, 100 mΩ
Protección contra sobrevoltaje (OVP)	Umbral	> 21 V o > 155 V (modelos de 150V); > 21 V o > 510 V (modelos de 500V)
Protección contra sobrecorriente (OCP)	CD11-5300A	> 3.1 A o > 31 A
	CD11-5300	> 3.1 A o > 41 A
	CD11-5301	> 6.1 A o > 61 A
	CD11-5302	> 3.1 A o > 16 A
	CD11-5303	> 3.1 A o > 31 A
	CD11-5304	> 3.1 A o > 31 A (corte de entrada por canal)
Protección contra sobrepotencia (OPP)	Umbral	210 W (canales de 200W) / 410 W (modelos de 400W)
Sobrettemperatura (OTP)	Corte térmico	Límite del disipador de calor interno de 85°C
Características de seguridad adicionales	Avisos de diagnóstico	Indicación de polaridad inversa de entrada, alarma sonora, retención de datos no volátil

Puente Medidor Lcr Digital Portátil Con Alta Precisión Para Pruebas De Impedancia Y Capacitancia De Componentes

Número de artículo: CD06



Introducción

Puente medidor LCR digital portátil de alta precisión que ofrece frecuencias de prueba continuas de hasta 100 kHz, una precisión básica del 0,2 %, identificación automática de componentes, salida de voltaje de polarización versátil e interfaz USB SCPI para investigación de laboratorio, desarrollo de baterías y pruebas de control de calidad de componentes electrónicos.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Caracterización de electrodos y celdas de batería	Evalúa la resistencia serie equivalente (ESR) y la impedancia de contacto en lotes entrantes de baterías de iones de litio y de estado sólido.	Identifica cambios de impedancia de microohmios para evaluar la calidad del electrolito, la unión del colector de corriente y la degradación del ciclo.
Control de calidad de componentes pasivos	Realiza clasificación de alta velocidad y verificación de tolerancia en lotes entrantes de condensadores cerámicos, electrolíticos y de película.	Reduce los tiempos de ciclo de inspección con una rápida identificación automatizada de componentes y clasificación de tolerancia porcentual de varios niveles.
Análisis de electrónica de potencia y núcleos magnéticos	Mide la inductancia del devanado, la resistencia de CC (DCR) y el factor de calidad (Q) a través de frecuencias variables en transformadores e inductores.	Identifica pérdidas en el núcleo, capacitancia parásita del devanado y vulnerabilidad a la saturación bajo frecuencias de prueba definidas por el usuario.
I+D de materiales cerámicos y piezoeléctricos	Perfilado de impedancia (Z), ángulo de fase (θ) y factor de disipación (D) de cerámicas funcionales avanzadas a través de un barrido de 100 Hz a 100 kHz.	Produce datos de propiedades dieléctricas de alta resolución esenciales para adaptar transductores y actuadores piezoeléctricos avanzados.
Fabricación y reparación de componentes SMD	Inspecciona dispositivos de montaje en superficie en miniatura (0201, 0402, 0805) directamente en placas de circuito impreso o cintas de alimentación utilizando pinzas de prueba SMD dedicadas.	Acelera la detección de fallos y la reparación de componentes sin introducir daños por manipulación manual o errores de capacitancia parásita.
Pruebas de impedancia electroquímica y de sensores	Analiza la resistencia base y el comportamiento capacitivo de electrodos de sensores, recubrimientos conductores y biosensores electroquímicos.	Ofrece una excitación de polarización de CC estable y mediciones precisas de reactancia de bajo nivel para materiales de biointerfaz sensibles.

Parámetro de especificación	CD06-430B	CD06-430	CD06-431	CD06-432	CD06-433
Puntos / Rango de frecuencia de prueba	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 40kHz, 100kHz	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 40kHz, 100kHz	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 40kHz, 100kHz	100Hz - 100kHz Continuo (pasos de 1Hz)
Precisión básica	0,30 %	0,30 %	0,20 %	0,20 %	0,20 %
Tipo de pantalla	Pantalla LCD TFT a color de 2,8 pulgadas (resolución de 4,5 dígitos)	Pantalla LCD TFT a color de 2,8 pulgadas (resolución de 4,5 dígitos)	Pantalla LCD TFT a color de 2,8 pulgadas (resolución de 4,5 dígitos)	Pantalla LCD TFT a color de 2,8 pulgadas (resolución de 4,5 dígitos)	Pantalla LCD TFT a color de 2,8 pulgadas (resolución de 4,5 dígitos)

Parámetro de especificación	CD06-430B	CD06-430	CD06-431	CD06-432	CD06-433
Parámetros de visualización primaria	L (Inductancia), C (Capacitancia), R (Resistencia), Z (Impedancia)	L, C, R, Z	L, C, R, Z	L, C, R, Z	L, C, R, Z
Parámetros de visualización secundaria	X (Reactancia), D (Factor de disipación), Q (Factor de calidad), θ (Ángulo de fase), ESR (Resistencia serie equivalente)	X, D, Q, θ , ESR	X, D, Q, θ , ESR	X, D, Q, θ , ESR	X, D, Q, θ , ESR
Modo de condensador electrolítico	No compatible	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Resistencia de corriente continua (DCR)	No compatible	No compatible	Compatible	Compatible	Compatible
Rango de inductancia (L)	0,000 μ H - 2000 H	0,000 μ H - 2000 H	0,000 μ H - 2000 H	0,000 μ H - 2000 H	0,000 μ H - 2000 H
Rango de capacitancia (C)	0,000 pF - 20,000 mF	0,000 pF - 20,000 mF	0,000 pF - 20,000 mF	0,000 pF - 20,000 mF	0,000 pF - 20,000 mF
Rango de resistencia (R/Z)	0,0001 Ω - 20,00 M Ω	0,0001 Ω - 20,00 M Ω	0,0001 Ω - 20,00 M Ω	0,0001 Ω - 20,00 M Ω	0,0001 Ω - 20,00 M Ω
Modos de velocidad de medición	Rápido (4 veces/s), Medio (2 veces/s), Lento (1 vez/s)	Rápido (4 veces/s), Medio (2 veces/s), Lento (1 vez/s)	Rápido (4 veces/s), Medio (2 veces/s), Lento (1 vez/s)	Rápido (4 veces/s), Medio (2 veces/s), Lento (1 vez/s)	Rápido (4 veces/s), Medio (2 veces/s), Lento (1 vez/s)
Salida de polarización de CC interna	No compatible	0 - 500 mV ajustable (paso de 1 mV)	0 - 500 mV ajustable (paso de 1 mV)	0 - 500 mV ajustable (paso de 1 mV)	0 - 500 mV ajustable (paso de 1 mV)
Nivel de señal de prueba	0,6 Vrms	0,6 Vrms	0,3 Vrms, 0,6 Vrms	0,1 Vrms, 0,3 Vrms, 0,6 Vrms, 1,0 Vrms	0 - 1,1 Vrms ajustable (paso de 1 mV)
Funciones de calibración	Calibración de circuito abierto, Calibración de cortocircuito	Calibración de circuito abierto, Calibración de cortocircuito	Calibración de circuito abierto, Calibración de cortocircuito	Calibración de circuito abierto, Calibración de cortocircuito	Calibración de circuito abierto, Calibración de cortocircuito
Límites de detección / clasificación	1 % a 50 % configurable (preajustes fijos: 1 %, 5 %, 10 %, 20 %)	1 % a 50 % configurable (preajustes fijos: 1 %, 5 %, 10 %, 20 %)	1 % a 50 % configurable (preajustes fijos: 1 %, 5 %, 10 %, 20 %)	1 % a 50 % configurable (preajustes fijos: 1 %, 5 %, 10 %, 20 %)	1 % a 50 % configurable (preajustes fijos: 1 %, 5 %, 10 %, 20 %)
Medición de desviación	Muestra la desviación porcentual en tiempo real respecto al valor de referencia	Muestra la desviación porcentual en tiempo real respecto al valor de referencia	Muestra la desviación porcentual en tiempo real respecto al valor de referencia	Muestra la desviación porcentual en tiempo real respecto al valor de referencia	Muestra la desviación porcentual en tiempo real respecto al valor de referencia
Modos de selección de rango	Selección de rango automático y rango manual	Selección de rango automático y rango manual	Selección de rango automático y rango manual	Selección de rango automático y rango manual	Selección de rango automático y rango manual
Identificación automática de componentes	Reconocimiento automatizado integrado del tipo de componente	Reconocimiento automatizado integrado del tipo de componente	Reconocimiento automatizado integrado del tipo de componente	Reconocimiento automatizado integrado del tipo de componente	Reconocimiento automatizado integrado del tipo de componente
Conectividad y protocolo	Interfaz de dispositivo Mini-USB, protocolo SCPI compatible	Interfaz de dispositivo Mini-USB, protocolo SCPI compatible	Interfaz de dispositivo Mini-USB, protocolo SCPI compatible	Interfaz de dispositivo Mini-USB, protocolo SCPI compatible	Interfaz de dispositivo Mini-USB, protocolo SCPI compatible
Fuente de alimentación	Batería de litio recargable de alta capacidad / Adaptador de corriente	Batería de litio recargable de alta capacidad / Adaptador de corriente	Batería de litio recargable de alta capacidad / Adaptador de corriente	Batería de litio recargable de alta capacidad / Adaptador de corriente	Batería de litio recargable de alta capacidad / Adaptador de corriente
Opciones de configuración del sistema	Ajuste de retroiluminación de pantalla, temporizador de apagado automático, alertas sonoras, interfaz de usuario bilingüe (chino/inglés)	Ajuste de retroiluminación de pantalla, temporizador de apagado automático, alertas sonoras, interfaz de usuario bilingüe (chino/inglés)	Ajuste de retroiluminación de pantalla, temporizador de apagado automático, alertas sonoras, interfaz de usuario bilingüe (chino/inglés)	Ajuste de retroiluminación de pantalla, temporizador de apagado automático, alertas sonoras, interfaz de usuario bilingüe (chino/inglés)	Ajuste de retroiluminación de pantalla, temporizador de apagado automático, alertas sonoras, interfaz de usuario bilingüe (chino/inglés)
Accesorios estándar incluidos	Cable Mini-USB, adaptador de corriente, placa de cortocircuito, tapones de goma rojo/negro, paquete de batería de litio	Cable Mini-USB, adaptador de corriente, placa de cortocircuito, tapones de goma rojo/negro, paquete de batería de litio	Cable Mini-USB, adaptador de corriente, placa de cortocircuito, tapones de goma rojo/negro, paquete de batería de litio	Cable Mini-USB, adaptador de corriente, placa de cortocircuito, tapones de goma rojo/negro, paquete de batería de litio	Cable Mini-USB, adaptador de corriente, placa de cortocircuito, tapones de goma rojo/negro, paquete de batería de litio

Parámetro de especificación	CD06-430B	CD06-430	CD06-431	CD06-432	CD06-433
Accesorios de prueba opcionales	Pinzas de prueba Kelvin, pinzas de prueba de precisión SMD	Pinzas de prueba Kelvin, pinzas de prueba de precisión SMD	Pinzas de prueba Kelvin, pinzas de prueba de precisión SMD	Pinzas de prueba Kelvin, pinzas de prueba de precisión SMD	Pinzas de prueba Kelvin, pinzas de prueba de precisión SMD

Puente Medidor Lcr Digital De Precisión Analizador De Impedancia De Componentes De 10 Hz A 1 Mhz

Número de artículo: CD10

Introducción

Diseñado para la caracterización integral de componentes, este puente medidor LCR digital de precisión ofrece un ancho de banda de prueba de 10 Hz a 1 MHz, una precisión básica del 0,05 %, clasificación automatizada de alta velocidad y control de polarización CC integrado para flujos de trabajo exigentes de investigación de laboratorio e inspección de fabricación.

[Aprende más](#)



Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Investigación de materiales avanzados y dieléctricos	Caracterización de la constante dieléctrica, la tangente de pérdida y los espectros de impedancia de nuevas cerámicas, polímeros y electrolitos sólidos.	El amplio rango de barrido de 10 Hz a 1 MHz identifica transiciones de fase, mecanismos de relajación e impedancias de capa límite.
Evaluación de baterías y almacenamiento de energía	Evaluación de la resistencia interna (ESR), la impedancia de contacto y la capacitancia interfacial de separadores de baterías y láminas de electrodos.	La estabilidad de baja frecuencia y la resolución de 1 mHz aíslan la resistencia de transferencia de carga interfacial de la conductividad del electrolito a granel.
Control de calidad de componentes pasivos de precisión	Pruebas de alta velocidad y clasificación automatizada de condensadores cerámicos multicapa (MLCC), resistencias de precisión y condensadores de película.	La velocidad de adquisición de 200 med/s y el comparador de 10 contenedores maximizan el rendimiento durante la inspección entrante y la clasificación de producción.
Perfilado de núcleos magnéticos e inductores	Medición del factor de calidad (Q), inductancia (Ls/Lp) y resistencia de CA a través de corrientes de excitación variables y polarización CC interna.	Las corrientes de polarización CC internas y externas programables permiten el análisis de saturación y permeabilidad en condiciones operativas realistas.
Caracterización de semiconductores y sensores	Análisis de impedancia de varactores, diodos, transductores piezoeléctricos y dispositivos MEMS bajo potenciales de polarización CC variables.	El soporte de polarización externa de hasta $\pm 60V$ permite un perfilado C-V integral y mediciones de capacitancia de polarización inversa.
Líneas de producción SMT automatizadas	Pruebas automatizadas en línea y cribado de pasa/no pasa en tiempo real vinculado directamente a manipuladores de recogida y colocación mediante protocolos de bus industrial.	Las interfaces estándar Handler, GPIB y LAN proporcionan señalización inmune al ruido y de sub-milisegundos para la automatización de fábrica.

Parámetro	Detalles de la especificación
Identificador base del producto	CD10
Opciones de modelo variante	CD10-01 (10 Hz - 100 kHz) CD10-02 (10 Hz - 200 kHz) CD10-03 (10 Hz - 300 kHz) CD10-05 (10 Hz - 500 kHz) CD10-10 (10 Hz - 1 MHz)
Resolución y precisión de frecuencia	Resolución de 1 mHz, precisión del 0,01 %
Precisión básica de medición	0,05 %
Resolución de pantalla	6½ dígitos (6,5 dígitos)
Parámetros de medición	Cp-D, Cp-Q, Cp-G, Cp-Rp, Cs-D, Cs-Q, Cs-Rs, Lp-D, Lp-Q, Lp-G, Lp-Rp, Ls-D, Ls-Q, Ls-Rs, Rs-Xs, Z - θ r, Z - θ d, Y - θ r, Y - θ d, G-B

Parámetro	Detalles de la especificación
Velocidad de medición (≥ 100 Hz)	Rápida: 50 med/s (20 ms) Media: 10 med/s (100 ms) Lenta: 1,25 med/s (800 ms)
Velocidad de medición personalizada (≥ 1 kHz)	Programable por el usuario de 0,5 med/s a 200 med/s
Rango de visualización de capacitancia (Cp, Cs)	0,001000 pF a 99,9999 F
Rango de visualización de inductancia (Lp, Ls)	0,001000 nH a 99,9999 kH
Rango de resistencia e impedancia (Rp, Rs, Z , Xs)	0,001000 m Ω a 999,999 M Ω
Rango de conductancia y admitancia (G, B, Y)	0,001000 μ S a 999,999 kS
Rango de ángulo de fase (θ_r / θ_d)	θ_r : $\pm 0,000001$ rad a 3,14159 rad θ_d : $\pm 0,000001$ deg a 179,9999 deg
Rango de disipación (D) y factor de calidad (Q)	D: $\pm 0,000001$ a 9,99999 Q: $\pm 0,001$ a 99999,9
Rango de voltaje de señal de prueba	0 a 2,0 Vrms (Resolución: 1 mV, Precisión: 5 % + 5 mV)
Rango de corriente de señal de prueba	100 μ Arms a 20 mArms (Resolución: 10 μ A, Precisión: 5 % + 50 μ A)
Fuente de polarización CC interna	Voltaje: -2,0 V a +2,0 V Corriente: -20,0 mA a +20,0 mA
Entrada de polarización CC externa	-60,0 V a +60,0 V
Impedancia de salida de la fuente de señal	Seleccionable 30 Ω o 100 Ω
Función de comparador y clasificación	10 contenedores: 8 contenedores de aprobación, 1 contenedor de falla, 1 contenedor auxiliar con conteo estadístico
Operaciones matemáticas	Lectura directa, Delta (diferencia de valor absoluto), Delta% (diferencia porcentual)
Calibración y corrección	Autocalibración, circuito abierto, cortocircuito, corrección de carga, 100 puntos de frecuencia de usuario, 256 conjuntos de corrección de frecuencia designados
Función de barrido de lista	Barrido de lista multiparamétrico programable de 10 puntos
Pantalla	LCD TFT de 7,0 pulgadas (resolución 800 $\times$ 480), interfaz en chino/inglés
Memoria y almacenamiento de datos	Memoria interna no volátil y soporte de almacenamiento masivo USB
Interfaces de control remoto	GPIO, Ethernet (LAN), RS232C, USB Host, USB Device, Handler
Requisitos de fuente de alimentación	220V CA $\pm 10\%$, 50 Hz
Consumo de energía	< 20 W
Rango de temperatura de funcionamiento	0°C a 40°C
Dimensiones físicas (An x Pr x Al)	330 mm $\times$ 285 mm $\times$ 136 mm
Peso neto	3,6 kg

Máquina De Formación Y Clasificación De Presión Negativa Para Baterías Prismáticas De Carcasa De Aluminio

Número de artículo: CD02



Introducción

Optimice la fabricación de celdas con esta avanzada máquina de formación de presión negativa para baterías de carcasa de aluminio, que cuenta con control de vacío preciso, precisión de doble bucle cerrado, activación a alta temperatura y clasificación automática de capacidad para líneas de producción de iones de litio prismáticas de alto rendimiento.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Formación de celdas EV prismáticas	Activación electroquímica a alta temperatura y presión negativa de celdas de iones de litio automotrices con carcasa de aluminio.	Acelera la creación uniforme de la película SEI mientras extrae continuamente el gas generado para evitar la delaminación y el abultamiento.
Clasificación y selección de capacidad	Ciclos precisos de carga-descarga y medición de energía en corrientes de amplio rango múltiple para la clasificación de producción.	La precisión de $\pm 0,05\%$ FS garantiza contenedores de capacidad de celda estrechos, maximizando la consistencia del paquete y la seguridad operativa.
Pruebas de resistencia interna de corriente continua (DCIR)	Secuencias programables de carga y descarga multipulso con anchos de pulso mínimos de 100 ms y conmutación de milisegundos.	Proporciona perfiles de resistencia interna instantáneos y precisos en puntos operativos de estado de carga (SOC) personalizados.
I+D de baterías y optimización de formulación	Evaluación de nuevos aditivos de electrolitos, cátodos de alto contenido en níquel y ánodos de silicio-carbono en entornos térmicos de vacío.	El muestreo de alta frecuencia de 10 Hz y los bucles anidados flexibles de 10 capas revelan un rendimiento electrodinámico matizado.
Validación de celdas para sistemas de almacenamiento de energía (ESS)	Protocolos de formación de ciclo largo (hasta 65.535 ciclos) para celdas prismáticas de servicio pesado que requieren una restricción física estricta.	La sujeción por par mecánico garantiza una geometría de celda plana y elimina la delaminación interna bajo alta corriente.
Garantía de calidad y detección de defectos	Pruebas de descarga de bajo voltaje hasta 1,5 V y detección de corte CV de microcorriente para detectar microcortocircuitos y alta autodescarga.	El monitoreo de corte sensible de 0,2 mA aísla las celdas defectuosas antes de la integración del paquete de baterías.

Categoría de especificación	Detalles del parámetro	Valor de ingeniería (Modelo: CD02)
Mecánica y tamaño de celda	Geometría de celda compatible	Celdas de iones de litio prismáticas con carcasa de aluminio
	Rango de grosor de celda	25 mm a 55 mm
	Rango de altura de celda	80 mm a 150 mm
	Rango de ancho de celda	100 mm a 160 mm (personalizable)
	Configuración de accesorios	8 celdas por grupo de sujeción (control manual / llave dinamométrica)
Entorno de formación	Puerto de inyección de vacío	Diseño de placa de cubierta de sellado personalizado incluido
	Temperatura de formación operativa	Ambiente +15°C a 70°C
	Rango de presión negativa (vacío)	-15 kPa a -75 kPa (fuente de vacío integrada: -90 kPa)
Arquitectura de canal y control	Modo de control	Control de canal independiente con soporte de canal paralelo

Categoría de especificación	Detalles del parámetro	Valor de ingeniería (Modelo: CD02)
	Topología de circuito	Doble bucle cerrado de corriente constante y voltaje constante
	Resolución de señal	AD: 24 bits; DA: 16 bits
	Esquema de conexión	Conexión Kelvin de 4 hilos (detección de voltaje y corriente)
	Impedancia de entrada	$\geq 100 \text{ M}\Omega$
Rendimiento de voltaje	Rango de voltaje de salida	25 mV a 5,0 V
	Voltaje de descarga mínimo	1,5 V (a 2 m de longitud de cable)
	Precisión de voltaje	$\pm 0,05\%$ de escala completa (FS)
	Estabilidad de voltaje	0,1% de escala completa (FS)
Rendimiento de corriente	Rangos de salida de corriente	Rango 1: 1A Rango 2: 6A Rango 3: 12A Rango 4: 30A
	Corriente de salida mínima	5 mA
	Precisión de corriente	$\pm 0,05\%$ de escala completa (FS)
	Estabilidad de corriente	0,1% de escala completa (FS)
Potencia y respuesta dinámica	Límites de corriente de corte CV	Rango 1: 0,2 mA Rango 2: 1,2 mA Rango 3: 2,4 mA Rango 4: 6,0 mA
	Potencia de salida máxima	150 W por canal
	Precisión y estabilidad de potencia	Precisión: $\pm 0,1\%$ de FS Estabilidad: 0,2% de FS
	Tiempo de subida de corriente	$\leq 1 \text{ ms}$ (10% a 90% de FS)
	Tiempo de conmutación carga/descarga	$\leq 10 \text{ ms}$ (-90% a 90% de FS)
	Frecuencia de muestreo	10 Hz (intervalo de tiempo mínimo: 100 ms)
	Eficiencia energética	$> 65\%$
Modos operativos y lógica	Modos de carga/descarga	CC, CV, CCCV, CP, Pulso, Descarga CR, Modo de seguimiento
	Criterios de corte	Voltaje, corriente, tiempo relativo, capacidad, energía, $-\Delta V$, variables personalizadas
	Parámetros de ciclo de pulso	Ancho de pulso mín: 100 ms; Hasta 32 pulsos/paso; Conmutación de carga/descarga continua
	Capacidad de ciclo y paso	1 a 65.535 ciclos; ≤ 255 pasos/ciclo; Anidamiento de bucle < 10 capas
	Rango de tiempo de paso de trabajo	≤ 8.760 horas/paso (Formato: 00:00:00.000)
	Pruebas de DCIR	Cálculo integrado utilizando puntos de muestreo personalizables
Entradas de servicios y instalaciones	Fuente de alimentación eléctrica	AC 380V $\pm 10\%$, 50 Hz, trifásico; Potencia total: $\sim 3 \text{ kW}$
	Suministro de aire comprimido limpio	0,6 a 0,8 MPa (fluctuación de presión $\pm 1\%$; agua/aceite eliminado)
	Suministro de nitrógeno seco	0,1 a 0,3 MPa
	Capacidad de vacío incorporada	-90 kPa
Físico y ambiental	Grado de protección de ingreso	IP20
	Nivel de ruido acústico	$< 75 \text{ dB}$ (medido a 1 metro)
	Temperatura / humedad operativa	0°C a 45°C / 30% a 75% HR (sin condensación, no corrosivo)
	Conexión a tierra de protección	Se requiere conexión a tierra de seguridad dedicada
	Dimensiones (An x Pr x Al)	Aprox. 1200 mm x 900 mm x 1850 mm
	Peso del equipo	Aprox. 400 kg
	Acabado exterior	Gris claro (estándar RAL 7035 o especificado por el cliente)

Puente Lcr Digital De Sobremesa Y Medidor De Componentes Dcr

Número de artículo: CD07



Introducción

Descubra los medidores de puente LCR digitales de sobremesa de alta precisión con frecuencia de prueba continua de hasta 100 kHz, modo DCR integrado, precisión básica del 0,2%, polarización interna programable, clasificación por comparador automatizada e interfaces de comunicación SCPI integrales para investigación de laboratorio avanzada y pruebas de componentes en producción.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Pruebas de electrodos y contactos de baterías	Caracteriza la resistencia de contacto, la impedancia de la lámina del colector de corriente y la resistencia de corriente continua (DCR) en pestañas de batería y ensamblajes de celdas.	Garantiza una baja resistencia interna y una conductividad superior en los materiales de almacenamiento de energía para evitar el embalamiento térmico.
Fabricación de componentes pasivos	Clasificación y verificación de alta velocidad de inductores de montaje en superficie, resistencias de película delgada de precisión y condensadores cerámicos multicapa (MLCC).	Ofrece una calificación rápida de 5 contenedores a través de interfaces de manipulador automatizadas, lo que reduce significativamente los tiempos de ciclo de inspección.
Verificación de condensadores electrolíticos	Evalúa la resistencia en serie equivalente (ESR), el factor de pérdida ($\tan \delta / D$) y la capacitancia polarizada bajo voltajes de polarización de CC internos.	Evita que los componentes dieléctricos defectuosos entren en los ensamblajes de electrónica de potencia, mejorando la fiabilidad en campo.
Caracterización de materiales magnéticos	Mide la pérdida en el núcleo, la inductancia (L) y el factor de calidad (Q) en núcleos de ferrita, bobinas de choque y transformadores de pulso de alta frecuencia a través de frecuencias barridas.	Identifica la saturación magnética óptima y los límites de respuesta de alta frecuencia para diseños de potencia de modo conmutado.
Control de calidad entrante (IQ)	Detección rápida de parámetros y validación de tolerancia (-50% a +50%) para componentes electrónicos pasivos entrantes frente a las especificaciones del proveedor.	Intercepta lotes fuera de especificación antes del ensamblaje de la placa, eliminando el retrabajo y los costos de fabricación posteriores.
I+D de sensores cerámicos y piezoeléctricos	Perfilado de impedancia (Z), ángulo de fase (θ) y reactancia (X) sobre bandas de frecuencia continuas para identificar puntos de resonancia fundamentales.	Proporciona una resolución fina de 1 Hz y una precisión del 0,2% necesaria para mapear transductores acústicos y cerámicas funcionales.
Pruebas de encapsulados de semiconductores	Evalúa la resistencia del marco de plomo, la inductancia de empaquetado parásita y la fuga de pin a pin bajo niveles de excitación de CA controlados.	Minimiza la distorsión de señal parásita de alta frecuencia en arquitecturas de empaquetado de semiconductores avanzadas.

Parámetro de especificación	Serie de frecuencia fija (CD07-4401 / CD07-4402 / CD07-4410)	Serie de frecuencia continua (CD07-4501 / CD07-4502 / CD07-4510)
Identificadores de modelo base	CD07-4401: 10 puntos fijos (100 Hz - 10 kHz) CD07-4402: 12 puntos fijos (100 Hz - 20 kHz) CD07-4410: 16 puntos fijos (100 Hz - 100 kHz)	CD07-4501: 10 Hz - 10 kHz (continuo, paso de 1 Hz) CD07-4502: 10 Hz - 20 kHz (continuo, paso de 1 Hz) CD07-4510: 10 Hz - 100 kHz (continuo, paso de 1 Hz)
Precisión de medición básica	0,20%	0,20%
Tipo de pantalla y resolución	LCD TFT de 3,5 pulgadas, resolución 480 x 320, 16M colores	LCD TFT de 3,5 pulgadas, resolución 480 x 320, 16M colores

Parámetro de especificación	Serie de frecuencia fija (CD07-4401 / CD07-4402 / CD07-4410)	Serie de frecuencia continua (CD07-4501 / CD07-4502 / CD07-4510)
Dígitos de pantalla	Parámetro principal: 5 dígitos; Parámetro secundario: 5 dígitos	Parámetro principal: 5 dígitos; Parámetro secundario: 5 dígitos
Parámetros principales	L (Inductancia), C (Capacitancia), R (Resistencia), Z (Impedancia)	L (Inductancia), C (Capacitancia), R (Resistencia), Z (Impedancia)
Parámetros secundarios	X (Reactancia), D (Factor de disipación), Q (Factor de calidad), θ (Ángulo de fase), ESR (Resistencia en serie equivalente)	X (Reactancia), D (Factor de disipación), Q (Factor de calidad), θ (Ángulo de fase), ESR (Resistencia en serie equivalente)
Rango de medición de inductancia (L)	0,001 μ H – 9999 H	0,001 μ H – 9999 H
Rango de medición de capacitancia (C)	0,001 pF – 99,99 mF	0,001 pF – 99,99 mF
Rango de medición de resistencia (R / DCR)	0,0001 Ω – 99,99 M Ω	0,0001 Ω – 99,99 M Ω
Velocidad de medición	Lento: 2 veces/s; Medio: 4 veces/s; Rápido: 8 veces/s	Lento: 2 veces/s; Medio: 4 veces/s; Rápido: 8 veces/s
Nivel de excitación de señal de prueba	6 niveles fijos: 0,1 V, 0,3 V, 0,6 V, 1,0 V, 1,5 V, 2,0 V	0,1 V – 2,0 V ajustable continuamente, pasos de 1 mV
Impedancia de salida de fuente de señal	Seleccionable 300 Ω , 1000 Ω	Seleccionable 300 Ω , 1000 Ω
Fuente de polarización de CC interna	0 mV – 1500 mV ajustable, pasos de 1 mV	0 mV – 1500 mV ajustable, pasos de 1 mV
Modo de selección de rango	Rango automático y bloqueo de rango manual	Rango automático y bloqueo de rango manual
Funcionalidad de calibración	Borrado a cero de circuito abierto y cortocircuito de escala completa	Borrado a cero de circuito abierto y cortocircuito de escala completa
Configuración de detección y tolerancia	Rango límite: -50% a +50%; Puntos estándar fijos: 1%, 5%, 10%, 20%	Rango límite: -50% a +50%; Puntos estándar fijos: 1%, 5%, 10%, 20%
Clasificación por comparador	5 contenedores: 3 contenedores calificados (aprobados), 1 contenedor no calificado (falla), 1 contenedor auxiliar con alarma sonora	5 contenedores: 3 contenedores calificados (aprobados), 1 contenedor no calificado (falla), 1 contenedor auxiliar con alarma sonora
Registro de datos y estadísticas	Grabación de valores máximo, mínimo y promedio	Grabación de valores máximo, mínimo y promedio
Conjunto de comandos y protocolo	Protocolo SCPI estándar	Protocolo SCPI estándar
Interfaces de comunicación estándar	RS-232 (o RS-485), USB Device, Handler	RS-232 (o RS-485), USB Device, Handler
Interfaces de comunicación opcionales	GPIO (IEEE-488), USB Host	GPIO (IEEE-488), USB Host
Requisitos de fuente de alimentación	220 V CA $\pm$ 10% o 110 V CA $\pm$ 10%, 45 Hz – 65 Hz	220 V CA $\pm$ 10% o 110 V CA $\pm$ 10%, 45 Hz – 65 Hz
Consumo de energía	< 10 W	< 10 W
Entorno operativo	Temperatura: 10°C a +40°C; Humedad: $\leq$ 90% HR (a 0°C a 40°C)	Temperatura: 10°C a +40°C; Humedad: $\leq$ 90% HR (a 0°C a 40°C)
Entorno de almacenamiento	Temperatura: -10°C a +60°C	Temperatura: -10°C a +60°C
Accesorios estándar incluidos	Cable de alimentación de 3 núcleos (30A51), cable de prueba Kelvin de 4 terminales (35A51), manual de usuario	Cable de alimentación de 3 núcleos (30A51), cable de prueba Kelvin de 4 terminales (35A51), manual de usuario
Accesorios y cables de prueba opcionales	Cable GPIO (32P01), cable serie RS-232 (32P04), cable de datos USB (32P05), cable de prueba extendido de 2m/4m (35P01), accesorio de prueba Kelvin tipo cable (35A52), accesorio para componentes SMD (35P02), pinzas/bolígrafo LCR SMD de 4 hilos (35P03), accesorio Kelvin de 4 terminales, placa de cortocircuito chapada en oro (35A53)	Cable GPIO (32P01), cable serie RS-232 (32P04), cable de datos USB (32P05), cable de prueba extendido de 2m/4m (35P01), accesorio de prueba Kelvin tipo cable (35A52), accesorio para componentes SMD (35P02), pinzas/bolígrafo LCR SMD de 4 hilos (35P03), accesorio Kelvin de 4 terminales, placa de cortocircuito chapada en oro (35A53)

Máquina De Prueba De Prensado En Caliente Para Celdas De Batería De Litio Prismáticas Tipo 200

Número de artículo: CD-9



Introducción

Diseñado para el conformado y control de calidad de celdas de batería de litio prismáticas, este sistema de prueba de prensa térmica ofrece calibración de espesor uniforme, detección integrada de cortocircuitos, control térmico de precisión y un diseño modular de banco dividido para laboratorios de I+D de baterías y líneas piloto de producción.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Conformado de espesor de celda prismática	Aplicación de presión térmica uniforme a núcleos prismáticos de iones de litio Tipo 200 recién bobinados o apilados antes de la carcasa.	Elimina los espacios entre capas, nivela el espesor del núcleo y garantiza una inserción suave en las carcasas metálicas de las celdas sin dañar los separadores.
Detección de integridad del separador en línea	Realización de pruebas de microcortocircuito de alto voltaje bajo presión mecánica activa y temperatura elevada.	Identifica microperforaciones, rebabas de electrodos y puntos delgados del separador bajo estados operativos de compresión realistas.
Curado de materiales y aglutinantes de baterías	Activación de aglutinantes térmicos (p. ej., PVDF) dentro de matrices de electrodos secos o semisólidos bajo cargas de compresión controladas.	Mejora la unión interfacial entre las capas activas del electrodo, los aditivos conductores y las láminas del colector de corriente.
Prototipado de celdas de batería de estado sólido	Compactación de capas de electrolito sólido contra electrodos compuestos bajo condiciones térmicas y neumáticas elevadas.	Minimiza la resistencia de contacto interfacial sólido-sólido y maximiza el transporte iónico a través de las pilas de celdas de estado sólido.
Control de calidad en líneas piloto de I+D	Estandarización de parámetros físicos previos al enlatado en lotes experimentales de variantes de celdas tipo bolsa y prismáticas.	Proporciona datos de referencia confiables y cuantificables para la estabilidad dimensional de la celda, el comportamiento térmico y el aislamiento eléctrico.
Análisis de fallas de celdas y verificación de desmontaje	Replicación de perfiles térmicos y mecánicos de prensado en caliente para evaluar la resiliencia del separador y los límites del umbral mecánico.	Permite la evaluación forense de los disparadores de cortocircuito interno bajo perfiles precisos de temperatura y presión.

Parámetro de especificación	Valor / Detalle (CD-9)
Identificador del producto	CD-9
Factor de forma de celda objetivo	Celdas de batería de litio prismáticas Tipo 200
Mecanismo operativo	Carga/descarga manual, prensado automático neumático, prueba eléctrica integrada
Configuración de la fuente de alimentación	CA 220V $\pm$ 10%, 50 Hz, monofásico
Consumo total de energía	$\leq$ 4,0 kW
Requisito de suministro de aire comprimido	0,4 MPa a 0,65 MPa (aire comprimido industrial limpio y seco)
Diámetro exterior del accesorio de entrada neumática	Interfaz de enchufe rápido de $\varnothing$ 10 mm
Arquitectura del sistema	Configuración de gabinete dividido de escritorio (Unidad de calefacción/prueba + Caja de control eléctrico)
Método de interconexión del sistema	Enchufes de aviación industriales multipin y acoplamientos neumáticos de conexión rápida

Parámetro de especificación	Valor / Detalle (CD-9)
Temporización del flujo de proceso	Permanencia de estabilización configurable, retraso de prueba de cortocircuito programable, descompresión automática
Acabado externo / Color	Esmalte protector International Warm Gray 1C
Temperatura ambiente de funcionamiento	5°C a 35°C
Humedad relativa de funcionamiento	Humedad relativa (HR) < 45% (sin condensación)
Peso total del equipo	≤ 80 kg

Carga Electrónica De Cc Programable, Fuente De Alimentación De Sobremesa De Canal Único Y Doble, Y Probador De Capacidad De Batería

Número de artículo: CD12



Introducción

Diseñada para la caracterización precisa de baterías y la validación de fuentes de alimentación, esta carga electrónica de CC programable ofrece una resolución de 1 mV y 1 mA, modos de prueba estáticos y dinámicos avanzados, una sólida protección del sistema de múltiples etapas y una comunicación automatizada por USB sin interrupciones en entornos de laboratorio industrial.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Caracterización de celdas y paquetes de baterías	Evalúa la degradación de la capacidad, la resistencia interna y las curvas de descarga de baterías de iones de litio, de estado sólido y de plomo-ácido de hasta 9999 Ah.	Ofrece registro de corte automatizado y datos de capacidad de alta resolución sin intervención manual.
Verificación de fuentes de alimentación conmutadas (SMPS)	Somete a los convertidores de conmutación comerciales y reguladores lineales a pruebas de estrés estático, dinámico y de regulación cruzada.	Verifica la recuperación de voltaje transitorio, el comportamiento de rizado y la precisión de la regulación de carga bajo pasos severos.
Pruebas de controladores LED y balastos	Emula cargas eléctricas de diodos LED reales para verificar la eficiencia de conversión de energía y la supresión de rizado en los controladores de iluminación.	Evita daños al controlador mientras se prueba el rendimiento en condiciones de voltaje directo variable.
Control de calidad en líneas de producción automatizadas	Realiza cribado de alta velocidad de fin de línea, secuenciación en modo lista y verificación de cortocircuitos en módulos de potencia fabricados.	Reduce los tiempos de ciclo y garantiza una calidad de construcción constante mediante rutinas automatizadas impulsadas por USB.
Pruebas de cargadores de a bordo para vehículos eléctricos (EV) y CC-CC	Aplica absorción de alta tensión/alta corriente constante y dinámica para evaluar las etapas de conversión CC-CC automotriz de subensamblaje.	Garantiza el cumplimiento de las estrictas normas de rendimiento y seguridad de la electrónica de potencia automotriz.
Investigación académica y ciencia de materiales	Absorbe perfiles de corriente controlados durante la evaluación de nuevas celdas de combustible, supercondensadores y módulos de recolección fotovoltaica.	Captura variaciones mínimas de 1 mV/1 mA para ayudar en el modelado electroquímico y de materiales preciso.

Parámetro	Especificación (CD12-5410)	Especificación (CD12-5420)	Especificación (CD12-5411)
Arquitectura de canal	Canal único	Canal doble	Canal único
Potencia de entrada nominal	400W	400W (200W × 2)	400W
Rango de voltaje de entrada	0 a 150V	0 a 150V	0 a 500V
Rango de corriente de entrada	0 a 40A	0 a 20A × 2	0 a 15A
Rango del modo de voltaje constante	0.1 a 19.999V, 0.1 a 150.00V	0.1 a 19.999V, 0.1 a 150.00V	0.1 a 19.999V, 0.1 a 500.00V
Resolución de voltaje constante	1mV, 10mV	1mV, 10mV	1mV, 10mV

Parámetro	Especificación (CD12-5410)	Especificación (CD12-5420)	Especificación (CD12-5411)
Precisión de voltaje constante	$\pm(0.05\% + 0.02\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.02\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.02\%FS)$
Rango del modo de corriente constante	0 a 3.000A, 0 a 40.00A	0 a 3.000A, 0 a 20.00A	0 a 3.000A, 0 a 15.00A
Resolución de corriente constante	1mA, 10mA	1mA, 10mA	1mA, 10mA
Precisión de corriente constante	$\pm(0.05\% + 0.05\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.05\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.05\%FS)$
Rango del modo de resistencia constante	0.05Ω a 1kΩ, 1kΩ a 4.5kΩ	0.05Ω a 1kΩ, 1kΩ a 4.5kΩ	0.05Ω a 1kΩ, 1kΩ a 4.5kΩ
Resolución de resistencia constante	10mΩ, 100mΩ	10mΩ, 100mΩ	10mΩ, 100mΩ
Precisión de resistencia constante	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$
Rango del modo de potencia constante	0 a 400W	0 a 200W	0 a 400W
Resolución de potencia constante	10mW	10mW	10mW
Precisión de potencia constante	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$
Modos de prueba dinámicos	CC, CV	CC, CV	CC, CV
Temporización dinámica (T1 y T2)	1ms a 60s (Resolución: 1ms)	1ms a 60s (Resolución: 1ms)	1ms a 60s (Resolución: 1ms)
Precisión de temporización dinámica	0.1% + 1ms	0.1% + 1ms	0.1% + 1ms
Modos de descarga de batería	CC, CR	CC, CR	CC, CR
Capacidad máxima de descarga de batería	9999Ah	9999Ah	9999Ah
Resolución de prueba de batería	1mA, 10mA, 10mΩ, 100mΩ	1mA, 10mA, 10mΩ, 100mΩ	1mA, 10mA, 10mΩ, 100mΩ
Rango de lectura de voltaje	0 a 19.999V, 0 a 150.00V	0 a 19.999V, 0 a 150.00V	0 a 19.999V, 0 a 500.00V
Resolución de lectura de voltaje	1mV, 10mV	1mV, 10mV	1mV, 10mV
Precisión de lectura de voltaje	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$
Rango de lectura de corriente	0 a 3.000A, 0 a 40.00A	0 a 3.000A, 0 a 20.00A	0 a 3.000A, 0 a 15.00A
Resolución de lectura de corriente	1mA, 10mA	1mA, 10mA	1mA, 10mA
Precisión de lectura de corriente	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$
Rango de lectura de potencia	0 a 400W	0 a 200W	0 a 400W
Resolución de lectura de potencia	10mW	10mW	10mW
Precisión de lectura de potencia	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$
Protección contra sobrevoltaje (OVP)	Corte > 155V	Corte > 155V	Corte > 510V
Protección contra sobrecorriente (OCP)	Corte > 42A	Corte > 22A	Corte > 16A
Protección contra sobrepotencia (OPP)	420W	220W	420W
Protección contra sobretemperatura (OTP)	85°C doble etapa	85°C doble etapa	85°C doble etapa
Corriente de cortocircuito (CC)	$\approx 3A / \approx 40A$	$\approx 3A / \approx 20A$	$\approx 3A / \approx 15A$
Voltaje de cortocircuito (CV)	0V	0V	0V
Resistencia de cortocircuito (CR)	$\approx 40m\Omega$	$\approx 40m\Omega$	$\approx 40m\Omega$
Pantalla	LCD TFT de 2.8 pulgadas (400×240)	LCD TFT de 2.8 pulgadas (400×240)	LCD TFT de 2.8 pulgadas (400×240)
Interfaz	Dispositivo USB estándar	Dispositivo USB estándar	Dispositivo USB estándar
Fuente de alimentación de entrada CA	220V CA $\pm 10\%$ / 110V CA $\pm 10\%$, 45-65Hz	220V CA $\pm 10\%$ / 110V CA $\pm 10\%$, 45-65Hz	220V CA $\pm 10\%$ / 110V CA $\pm 10\%$, 45-65Hz
Temperatura de funcionamiento	0°C a 40°C	0°C a 40°C	0°C a 40°C
Temperatura de almacenamiento	-10°C a 70°C	-10°C a 70°C	-10°C a 70°C
Humedad relativa	< 80% HR	< 80% HR	< 80% HR
Dimensiones físicas (An×Al×Pr)	90mm × 190mm × 300mm	90mm × 190mm × 300mm	90mm × 190mm × 300mm

Probador De Cortocircuito Para Celdas Tipo Bolsa Con Película Laminada De Aluminio, Equipo De Prueba Para Baterías De Litio

Número de artículo: CD13

Introducción

Probador de cortocircuito de alta precisión para celdas tipo bolsa, diseñado para la detección fiable de fallos de aislamiento entre las pestañas y la película laminada de aluminio antes de la inyección de electrolito, maximizando el rendimiento de producción de celdas de batería de litio, la seguridad del proceso y el control de calidad de alto rendimiento en las líneas de fabricación.

[Aprende más](#)



Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Fabricación en línea piloto de celdas tipo bolsa	Verificación de aislamiento antes del llenado para celdas tipo bolsa de electrónica de consumo, drones y dispositivos médicos.	Evita que las celdas secas defectuosas lleguen a las etapas de llenado de electrolito y sellado al vacío, reduciendo el desperdicio químico.
Garantía de calidad de baterías para vehículos eléctricos	Cribado de calidad de alta velocidad de celdas tipo bolsa de múltiples pestañas y alta capacidad destinadas a módulos de baterías automotrices.	Identifica micro-rebasas y daños en el sello de borde para eliminar riesgos de fuga térmica en los paquetes de baterías de vehículos eléctricos.
I+D y creación de prototipos de celdas	Validación precisa de nuevas técnicas de soldadura de pestañas, profundidades de formación de bolsas y materiales de película de empaque laminado.	Proporciona datos de referencia de aislamiento repetibles para refinar las herramientas de ensamblaje de celdas y los parámetros de empaque.
Ensamblaje de baterías por contrato y CC	Inspección rápida de entrada y en línea de celdas tipo bolsa secas fabricadas por contrato antes de la dispensación de electrolito.	Mantiene estrictos estándares de control de calidad con una capacidad de alto rendimiento superior a 900 piezas por hora.
Pruebas de baterías de estado sólido y avanzadas	Pruebas de aislamiento eléctrico de prototipos de configuraciones de celdas tipo bolsa de estado sólido y alto voltaje.	Ofrece pruebas de contacto de tres puntos fiables, adaptables a químicas de electrodos y geometrías de pestañas emergentes.

Parámetro	Especificación (CD13)
Número de modelo	CD13
Puntos de inspección	Detección de 3 puntos (Pestaña positiva, pestaña negativa, película de aluminio-plástico)
Función principal	Prueba de cortocircuito y aislamiento antes del llenado entre pestañas y película laminada
Rendimiento de producción	≥ 900 uds/hora
Dimensiones del producto aplicable (L × An × Al)	Hasta 150 × 80 × 12 mm
Dimensión máxima de celda adaptable	150 × 150 mm
Presión de aire operativa	0,4 – 0,8 MPa
Fuente de alimentación de entrada	CA monofásica 220V, 50 Hz
Voltaje de control interno	24V CC
Configuración de la sonda	Posición y espaciado de sonda totalmente ajustables
Dimensiones externas (An × Pr × Al)	530 × 400 × 350 mm

Parámetro	Especificación (CD13)
Peso total del equipo	30 kg

Equipo De Prueba De Cortocircuito Para Celdas Tipo Bolsa (Pouch Cell) Con Película Laminada De Aluminio

Número de artículo: CD14



Introducción

Aumente el rendimiento de la producción de baterías con nuestro probador de cortocircuitos de precisión para celdas tipo bolsa, diseñado para una verificación rápida de aislamiento de tres puntos entre las pestañas y la película laminada de aluminio antes de la inyección de electrolito.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Ensamblaje de línea piloto de celdas tipo bolsa	Detección de calidad automatizada en línea de celdas tipo bolsa recién selladas inmediatamente antes del llenado de electrolito.	Elimina el consumo innecesario de electrolito al descartar celdas en cortocircuito al inicio del flujo de ensamblaje.
Fabricación de baterías para vehículos eléctricos comerciales	Verificación de alto rendimiento de grandes lotes de celdas tipo bolsa de grado automotriz a velocidades superiores a 900 unidades por hora.	Garantiza tasas de defectos ultrabajas y mitiga los riesgos de fuga térmica posterior causados por micro-rebabas y contacto de pestañas.
Producción de celdas para electrónica de consumo	Pruebas de aislamiento de precisión para configuraciones de celdas tipo bolsa ultradelgadas y de alta densidad para teléfonos inteligentes, tabletas y dispositivos portátiles.	Se adapta a carcassas de celdas delicadas y de perfil delgado con tolerancias precisas de fracciones de milímetro sin aplastar los bordes.
I+D de baterías de estado sólido y avanzadas	Monitoreo riguroso del aislamiento de la interfaz entre nuevos electrolitos sólidos, ánodos metálicos y películas compuestas para bolsas.	Proporciona datos de aislamiento fiables bajo contacto de baja presión, apoyando la creación de prototipos de químicas de próxima generación.
Garantía de calidad de celdas crudas entrantes	Detección de aceptación por lotes de sobres de celdas pre-sellados y ensamblajes de electrodos antes de las operaciones de empaque modular.	Proporciona una verificación de resistencia de tres puntos estandarizada y repetible para hacer cumplir el cumplimiento del proveedor.
Análisis de fallas post-sellado de bordes	Evaluación de laboratorio dirigida de la integridad del sellado de bordes y el espacio libre de las pestañas después de los procesos de sellado por termocompresión.	Identifica rápidamente el adelgazamiento del sello, la deformación de la lámina y el desplazamiento del separador interno con sondas ajustables.

Parámetro	Especificación (Modelo: CD14)
Número de artículo del producto	CD14
Función principal	Prueba de cortocircuito antes de la inyección de electrolito (Pestaña a película y Pestaña a pestaña)
Alcance de detección	Detección de 3 puntos: pestaña positiva, pestaña negativa, película laminada de aluminio-plástico
Fuente de alimentación de entrada	CA monofásica 220 V, 50 Hz (Conversión interna a 24 V CC)
Presión de aire de funcionamiento	0.4 - 0.8 MPa
Rendimiento / Capacidad	≥ 900 piezas / hora
Rango de tamaño de celda compatible	Hasta L 150 mm × A 80 mm × H 12 mm
Dimensión máxima del sustrato de la celda	150 mm × 150 mm
Mecanismo de sonda de contacto	Sondas de contacto de alta durabilidad con posición ajustable en múltiples ejes
Dimensiones externas (An × Pr × Al)	530 mm × 400 mm × 350 mm

Parámetro	Especificación (Modelo: CD14)
Peso total del equipo	30 kg
Sistema de accionamiento	Sujeción neumática de precisión con guía mecánica

Probador De Cortocircuito De Resistencia De Aislamiento Para Celdas De Batería Para Una Seguridad Eléctrica Y Control De Calidad Avanzados

Número de artículo: CD15



Introducción

Evalúe la integridad del aislamiento de las celdas con nuestro probador de cortocircuitos de núcleos de batería de alta precisión. Con una salida de CC continua de 25V a 1000V, temporizadores de retardo programables, descarga automatizada rápida e integración remota mediante PLC, garantiza una garantía de calidad confiable en líneas de fabricación de alto rendimiento.

[Aprende más](#)

Aplicación	Descripción	Beneficio clave
Prueba de integridad del separador de celdas tipo bolsa	Verificación de aislamiento de alto voltaje en las pestañas del cátodo y ánodo antes de la inyección de electrolito.	Detecta microdesgarros y desalineación del separador antes del llenado químico irreversible.
Control de calidad de bobinado de celdas prismáticas y cilíndricas	Cribado de ruptura dieléctrica de rollos desnudos y pilas de electrodo-separador bajo polarización de CC controlada.	Elimina riesgos de cortocircuito causados por rebabas metálicas, contaminación por partículas y salientes de lámina.
Validación de electrolitos de baterías de estado sólido	Caracterización de alta resistencia de láminas de electrolito sólido de cerámica, polímero y compuesto.	Proporciona resolución de fuga en microamperios a través de gradientes de alto voltaje para confirmar la densidad cerámica.
Aislamiento dieléctrico de supercondensadores	Prueba de corriente de fuga con retardo controlado en capas dobles electroquímicas de alta capacitancia.	Compensa la corriente de absorción capacitiva para obtener mediciones de fuga precisas y en estado estacionario.
Aislamiento de barras colectoras de módulos y paquetes de baterías	Prueba de resistencia de aislamiento entre terminales de celda, placas de enfriamiento, carcasas estructurales y barras colectoras.	Garantiza el cumplimiento de las normas internacionales de seguridad eléctrica de alto voltaje (por ejemplo, UN 38.3, UL 2580).
Clasificación automatizada de celdas en línea	Integración en estaciones de clasificación automatizadas mediante control PLC y telemetría RS232.	Permite el cribado pasa/no pasa en menos de un segundo con registro automático de datos de prueba para una trazabilidad total.

Parámetro de especificación	Configuración estándar (CD15)	Variante personalizada de bajo voltaje (CD15-LV)
Rango de voltaje de salida	25 V □ 1000 V CC	8 V □ 1000 V CC
Resolución de ajuste de voltaje	1 V	1 V
Precisión de ajuste de voltaje	±(2% del ajuste + 2 dígitos)	±(2% del ajuste + 2 dígitos)
Precisión de medición de voltaje	±(2% de la lectura + 2 dígitos)	±(2% de la lectura + 2 dígitos)
Corriente de salida máxima	1 mA	1 mA
Modo de salida	Tierra flotante	Tierra flotante
Voltaje de aislamiento	±1000 V	±1000 V
Rizado de voltaje (1000V sin carga)	≤ 5 Vp-p	≤ 5 Vp-p

Parámetro de especificación	Configuración estándar (CD15)	Variante personalizada de bajo voltaje (CD15-LV)
Rizado de voltaje (1000V a plena carga)	≤ 10 Vp-p	≤ 10 Vp-p
Tasa de regulación de carga	1% (de plena carga a sin carga)	1% (de plena carga a sin carga)
Tiempo de subida de salida	15 ms (sin carga, U _{max})	15 ms (sin carga, U _{max})
Resistencia de descarga automática	20 k Ω (descarga 1 μ F a 1000V en 200 ms / constante RC)	20 k Ω (descarga 1 μ F a 1000V en 200 ms / constante RC)
Rango y precisión del tiempo de retardo	0.1 s $\square$ 999.9 s; $\pm$ (0.1% del ajuste + 1 dígito)	0.1 s $\square$ 999.9 s; $\pm$ (0.1% del ajuste + 1 dígito)
Rango y precisión de la duración de la prueba	0.5 s $\square$ 999.9 s; $\pm$ (0.1% del ajuste + 1 dígito)	0.5 s $\square$ 999.9 s; $\pm$ (0.1% del ajuste + 1 dígito)
Resistencia de aislamiento Nivel 1	2.000 M Ω $\square$ 200.0 M Ω ; $\pm$ (2% de la lectura + 5 dígitos)	2.000 M Ω $\square$ 200.0 M Ω ; $\pm$ (2% de la lectura + 5 dígitos)
Resistencia de aislamiento Nivel 2	200 M Ω $\square$ 4000 M Ω ; $\pm$ (5% de la lectura + 5 dígitos)	200 M Ω $\square$ 4000 M Ω ; $\pm$ (5% de la lectura + 5 dígitos)
Resistencia de aislamiento Nivel 3	4000 M Ω $\square$ 9999 M Ω ; $\pm$ (10% de la lectura + 5 dígitos)	4000 M Ω $\square$ 9999 M Ω ; $\pm$ (10% de la lectura + 5 dígitos)
Parámetros mostrados principales	Resistencia de aislamiento (M Ω), Corriente de fuga (mA/ μ A)	Resistencia de aislamiento (M Ω), Corriente de fuga (mA/ μ A)
Lógica del comparador	Cribado independiente de límite superior / límite inferior	Cribado independiente de límite superior / límite inferior
Modo de detección automática	Prueba continua con salida de alto voltaje sostenida	Prueba continua con salida de alto voltaje sostenida
Verificación de contacto capacitivo	Módulo de hardware opcional	Módulo de hardware opcional
Configuración de velocidad de muestreo	Rápido, Medio, Lento	Rápido, Medio, Lento
Capacidad de almacenamiento de parámetros	100 grupos de memoria de recetas	100 grupos de memoria de recetas
Interfaces de control externo	Puerto serie RS232, interfaz PLC aislada	Puerto serie RS232, interfaz PLC aislada
Entorno operativo	0°C $\square$ 40°C, 20% HR $\square$ 70% HR	0°C $\square$ 40°C, 20% HR $\square$ 70% HR
Requisitos de fuente de alimentación	CA 220 V $\pm$ 10%, 50/60 Hz, 100 VA	CA 220 V $\pm$ 10%, 50/60 Hz, 100 VA
Dimensiones externas (An $\times$ Al $\times$ Pr)	300 mm $\times$ 88 mm $\times$ 380 mm (altura de los pies: 15 mm excluidos)	300 mm $\times$ 88 mm $\times$ 380 mm (altura de los pies: 15 mm excluidos)
Accesorios estándar incluidos	Manual de usuario $\times$ 1, cables de prueba de 1m $\times$ 1, cable de comunicación $\times$ 1	Manual de usuario $\times$ 1, cables de prueba de 1m $\times$ 1, cable de comunicación $\times$ 1



Kintek Solution

es Head Quarter: No.11 Changchun Road,
450000,Zhengzhou, China
Hongkong Office: ZJ 300, 300 Lockhart Road, Wan Chai,
Hongkong
Canada Office: Boulevard Graham, Mont-Royal, QC, H3P
2C7, Canada

WhatsApp