



KINTEK SOLUTION

Battery Tester 카탈로그

Contact us for more catalogs of Laboratory Press Machine, Battery Lab Consumables & Materials, Battery Testing & Electrochemical Equipment, Electrode Fabrication Equipment, Cell Assembly & Filling Equipment, 등

KINTEK SOLUTION

?? ???

>>> ?? ??

KINTEK Solution은 배터리 R&D 및 첨단 소재 연구를 위한 포괄적인 실험실 장비를 전문으로 하는 기술 중심의 혁신 기업입니다. 당사의 포트폴리오는 혼합, 코팅, 정밀 프레스(자동, 가열, 등방압)부터 셀 조립 및 테스트에 이르기까지 전체 셀 제조 워크플로우를 아우릅니다. 또한 세라믹 및 분말 야금 분야에서도 필수적인 당사의 시스템은 정밀도, 안전성 및 반복성을 최우선으로 하여 연구자와 산업 실험실이 획기적인 성과를 달성할 수 있도록 지원합니다.



충전식 배터리 자동 테스트 포메이션 및 용량 등급 분류 장비 고정밀 셀 용량 등급 분류 캐비닛

품목 번호: CD03



소개

512개의 독립적인 채널, 원활한 정전류-정전압 전환,
지능형 다중 조건 셀 분류, 정전 복구 기능 및
원통형/폴리머 파우치 셀을 위한 강력한 자동 데이터 수집
기능을 갖춘 고성능 충전식 배터리 자동 테스트 포메이션
및 용량 등급 분류 장비

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
리튬 이온 셀 포메이션	새로 조립된 원통형 및 폴리머 파우치 셀을 위한 초기 활성화 및 SEI 층 성장.	정밀한 전류 램핑 및 제로 서지 전압 전환으로 밀도 높고 안정적인 SEI 형성 보장 및 사이클 수명 연장.
대용량 용량 등급 분류	완성된 충전식 셀의 대량 테스트 및 단계별 분류.	로컬 LED 표시기가 있는 512개의 독립 채널로 처리량 극대화 및 물리적 분류 프로세스 간소화.
배터리 팩 셀 매칭	팩 수준 셀 밸런싱을 위한 개방 회로 전압, 용량 및 방전 고원에 의한 자동 분류.	엄격한 매개변수 분류로 내부 팩 불균형 최소화, 모듈 신뢰성 및 작동 안전성 극대화.
전기화학적 품질 보증	입고 셀 로트의 통계적 검증, 배치 간 일관성 감사 및 속도 성능 검증.	포괄적인 데이터 수집으로 상세한 V-I-T 곡선 캡처 및 전하 유지율 자동 계산.
전해질 및 화학 R&D	지속적인 충방전 프로토콜 하에서의 다중 사이클 내구성 평가 및 열화 프로파일링.	유연한 32단계 스케줄링 및 256사이클 루프로 복잡한 노화 및 열화 프로파일 실행 가능.
생산 수율 최적화	정전류 충전 비율, 용량 손실 및 중앙 방전 전압의 자동 계산.	심층적인 생산 분석으로 조립 이상을 조기에 식별하여 제조 라인의 재료 폐기율 감소.

사양 매개변수	사양 (CD03-5KL)	사양 (CD03-0.2TS)
모델 항목 지정	CD03-5KL	CD03-0.2TS
총 채널 용량	512 독립 채널	512 독립 채널
워크플로우 제어 모드	전체 캐비닛 중앙 제어	전체 캐비닛 중앙 제어
충전 작동 모드	정전류(CC), 정전압(CV)	정전류(CC), 정전압(CV)
충전 차단 기준	전압, 전류, 시간, 용량	전압, 전류, 시간, 용량
방전 작동 모드	정전류(CC)	정전류(CC)
방전 차단 기준	전압, 시간, 용량	전압, 시간, 용량
샘플링 검사 주기	≤10 s	≤10 s
전압 측정 범위	0 ~ 5 V	0 ~ 5 V
전압 표시 해상도	1 mV	1 mV
배터리 전압 범위 (충전)	0 ~ 4.5 V	0 ~ 4.5 V

사양 매개변수	사양 (CD03-5KL)	사양 (CD03-0.2TS)
배터리 전압 범위 (방전)	4.5 ~ 2.0 V	4.5 ~ 2.5 V
정전압(CV) 범위	3 ~ 4.5 V	3 ~ 4.5 V
전압 측정 정확도	$\pm(0.05\% \text{ RD} + 0.1\% \text{ FS})$	$\pm(0.05\% \text{ RD} + 0.1\% \text{ FS})$
전류 작동 범위	충전: 0.025 ~ 5 A; 방전: 0.025 ~ 5 A	마이크로/파우치 전류 보정 표준
전류 표시 해상도	1 mA	1 mA
전류 측정 정확도	$\pm(0.1\% \text{ RD} + 0.1\% \text{ FS})$	$\pm(0.1\% \text{ RD} + 0.1\% \text{ FS})$
시간 설정 범위	0 ~ 30,000분 (임의 프로그래밍 가능)	0 ~ 30,000분 (임의 프로그래밍 가능)
시간 측정 정확도	$\leq \pm 0.1\%$	$\leq \pm 0.1\%$
셀 고정 메커니즘	퀵 푸시 클램프 타입	폴리머 파우치 셀 클램프 타입
고정 장치 중심 간격	지정된 원통형 표준	55 mm
지원 셀 화학/형식	지정된 원통형 리튬 이온 셀	폴리머 파우치 리튬 이온 셀
통신 인터페이스	RS485 (보드 레이아웃: 57,600 bps)	RS485 (보드 레이아웃: 57,600 bps)
호스트 통신 토폴로지	1 PC 대 1~15 캐비닛 (≤ 10 권장)	1 PC 대 1~15 캐비닛 (≤ 10 권장)
작동 전력 요구 사항	3상 4선식, AC 380V $\pm 10\%$, 50 Hz	3상 4선식, AC 380V $\pm 10\%$, 50 Hz
최대 소비 전력	$\leq 23 \text{ kW}$	$\leq 4 \text{ kW}$
전부하 작동 전류	상: 최대 30 A; 중성: 최대 3 A	상: 최대 15 A; 중성: 최대 3 A
장비 기동 전류	~60 A (순간 차단기 폐쇄)	~30 A (순간 차단기 폐쇄)
작동 환경	온도: 0 ~ 40°C; 상대 습도: $\leq 85\%$	온도: 0 ~ 40°C; 상대 습도: $\leq 85\%$
외형 치수 (W × D × H)	1650 mm × 500 mm × 1914 mm	1440 mm × 500 mm × 1840 mm
총 장비 중량	~400 kg	~200 kg

하위 시스템 구성 요소	최소 사양 요구 사항
프로세서 (CPU)	Intel Pentium 4 이상 고성능 프로세서
시스템 메모리 (RAM)	최소 2 GB RAM
저장 용량	200 GB 사용 가능한 하드 드라이브 저장 공간
디스플레이 하위 시스템	EGA/VGA 컬러 디스플레이 모니터
주변 장치 인터페이스	1 × 전용 RS232 직렬 통신 포트 (또는 호환 변환기)
광학 드라이브 및 입력	1 × CD-ROM 드라이브, 표준 마우스 및 키보드
운영 체제	Microsoft Windows XP 이상 Windows OS
보고 하드웨어	표준 Windows 지원 데스크탑 프린터

듀얼 채널 Dds 함수 임의 파형 발생기 고정밀 신호 소스

품목 번호: CD08



소개

첨단 실험실 연구 및 전자 테스트를 위해 설계된 이 듀얼 채널 DDS 임의 파형 발생기는 200MSa/s 샘플링, 13비트 수직 해상도, 다목적 변조 기능, 통합 주파수 카운팅 및 전 세계 까다로운 산업 및 R&D 애플리케이션 전반에 걸친 탁월한 신호 충실도를 제공합니다.

자세히 알아보기

애플리케이션	설명	주요 이점
배터리 및 전기화학 임피던스 테스트	전기화학 셀 역학 및 계면 동역학을 분석하기 위해 매우 안정적인 저주파 정현파 및 임의 여기 신호를 생성합니다.	2 mVpp까지 정밀한 진폭 제어로 1 µHz까지 깨끗한 서브헤르츠 신호를 제공합니다.
반도체 및 센서 교정	센서 응답 곡선, ADC 선형성 및 연산 증폭기 임계값을 평가하기 위해 정밀한 펄스, 램프 및 아날로그 변조 신호를 제공합니다.	탁월한 진폭 평탄도(± 0.4 dB)와 낮은 고조파 왜곡($<0.8\%$)으로 측정 아티팩트를 방지합니다.
전력 전자 및 게이트 드라이버 R&D	전력 반도체 스위치에 스트레스를 주기 위해 게이트 드라이브 펄스, 20 ns 미만의 전환 시간을 가진 구형파 및 특수 버스트 시퀀스를 시뮬레이션합니다.	높은 에지 전환 속도와 강력한 단락 출력 보호 기능으로 장비를 보호합니다.
통신 시스템 시뮬레이션	RF 프런트엔드 및 수신기 테스트를 위해 AM/FM/PM 변조 반송파와 함께 ASK, FSK 및 PSK 디지털 키잉 신호를 생성합니다.	다목적 내부 또는 외부 변조 제어로 최대 60 MHz까지 광범위한 반송파 주파수를 지원합니다.
초음파 및 압전 장치 구동	공진 변환기, 압전 액추에이터 및 음향 센서 전반에 걸쳐 위상 동기화된 듀얼 채널 여기를 제공합니다.	고해상도 0.1° 위상 조정으로 정밀한 다채널 공진 정렬을 용이하게 합니다.
학술 연구 및 자동화 테스트 벤치	대학 실험실 및 산업용 자동 테스트 장비(ATE)에서 다목적 신호 자극 및 자동 검증 소스로 사용됩니다.	표준 RS232/USB 인터페이스로 빠른 SCPI 명령 스크립팅 및 자동 데이터 로깅을 지원합니다.

모델 시리즈 / 품목 번호	CD08-15	CD08-25	CD08-40	CD08-60
정현파 주파수 범위	1 µHz ~ 15 MHz	1 µHz ~ 25 MHz	1 µHz ~ 40 MHz	1 µHz ~ 60 MHz
구형파 주파수 범위	1 µHz ~ 15 MHz	1 µHz ~ 15 MHz	1 µHz ~ 15 MHz	1 µHz ~ 15 MHz
삼각파 주파수 범위	1 µHz ~ 15 MHz	1 µHz ~ 15 MHz	1 µHz ~ 15 MHz	1 µHz ~ 15 MHz
펄스파 주파수 범위	100 µHz ~ 6 MHz	100 µHz ~ 6 MHz	100 µHz ~ 6 MHz	100 µHz ~ 6 MHz
임의 파형 범위	1 µHz ~ 6 MHz	1 µHz ~ 6 MHz	1 µHz ~ 6 MHz	1 µHz ~ 6 MHz
노이즈 대역폭 (-3dB)	7 MHz 대역폭	7 MHz 대역폭	7 MHz 대역폭	7 MHz 대역폭
주파수 해상도	1 µHz	1 µHz	1 µHz	1 µHz
주파수 정확도	± 5 ppm	± 5 ppm	± 5 ppm	± 5 ppm
주파수 안정성	± 1 ppm / 3시간	± 1 ppm / 3시간	± 1 ppm / 3시간	± 1 ppm / 3시간

사양 매개변수	기술 값 / 특성
파형 유형	정현파, 구형파, 삼각파, 펄스파, 노이즈, 임의 파형(DC 포함)
임의 파형	32개 내장 프로파일; 50개 사용자 정의 가능 저장 위치
파형 길이	8,192 포인트(8k 길이)
샘플링 속도	200 MSa/s
수직 해상도	13비트
정현파 고조파 억제	≥ 45 dBc (< 1 MHz); ≥ 40 dBc (1 MHz ~ 20 MHz)
총 고조파 왜곡(THD)	$< 0.8\%$ (20 Hz ~ 20 kHz, 0 dBm)
구형파 상승/하강 시간	< 20 ns (오버슈트 $< 5\%$)
구형파 듀티 사이클 범위	주파수 < 100 kHz: 1%~99%; 100 kHz $\leq$ 주파수 < 5 MHz: 20%~80%; 주파수 ≥ 5 MHz: 40%~60% (0.1% 해상도)
펄스 폭 및 에지 전환	펄스 폭 최소 20 ns (1 ns 해상도); 에지 전환 시간 최소 20 ns; 지터 6 ns + 주기의 0.1%
톱니파/램프 선형성 및 대칭성	선형성 $\geq 98\%$ (0.01 Hz ~ 10 kHz); 대칭성 0.0% ~ 100.0% (0.1% 해상도)
출력 진폭 범위(50 Ω 부하)	주파수 < 10 MHz: 2 mVpp ~ 20 Vpp; 10 MHz $\leq$ 주파수 < 30 MHz: 2 mVpp ~ 10 Vpp; 주파수 ≥ 30 MHz: 2 mVpp ~ 5 Vpp
진폭 해상도 및 정확도	1 mV 해상도; 정확도: $\pm$ (설정의 1% + 2 mVpp) (1 kHz 정현파, 0 오프셋, > 10 mVpp)
진폭 평탄도(ref 1 kHz, 1Vpp)	± 0.4 dB (< 10 MHz); ± 1.0 dB (≥ 10 MHz)
DC 오프셋 범위 및 해상도	진폭 > 0.1 V: ± 10 Vpk (ac + dc); 2 mV $<$ 진폭 ≤ 0.1 V: ± 0.250 Vpk (ac + dc); 해상도: 1 mV
위상 조정 및 해상도	$0^\circ \sim 359.9^\circ$ (0.1° 해상도)
출력 보호 및 임피던스	50 $\Omega \pm 10\%$ (일반); 출력은 최대 60초까지 단락 상태로부터 보호됨

기능 유형	지원되는 사양
변조 채널 및 반송파	CH1 또는 CH2 (기본값 CH1); 정현파, 구형파, 램프, 펄스, 임의 파형(DC 제외)
AM 변조	소스: 내부/외부; 변조 파형: 정현파, 구형파, 삼각파, 램프; 변조 주파수: 2 mHz~20 kHz; 깊이: 0%~120%
FM 변조	소스: 내부/외부; 변조 파형: 정현파, 구형파, 삼각파, 램프; 변조 주파수: 2 mHz~20 kHz; 편차: 0 ~ 최대 반송파 주파수
PM 변조	소스: 내부/외부; 변조 파형: 정현파, 구형파, 삼각파, 램프; 변조 주파수: 2 mHz~20 kHz; 위상 편차: $0^\circ \sim 360^\circ$
ASK / FSK 변조	소스: 내부/외부; 변조 파형: 50% 구형파; 속도: 2 mHz~1 MHz; 깊이: 0 ~ 반송파 진폭 / FSK 키잉
PSK 변조	소스: 내부/외부; 변조 파형: 50% 구형파; 변조 속도: 2 mHz~1 MHz; 위상 편차: $0^\circ \sim 360^\circ$
스윙 기능	채널: CH1/CH2; 유형: 선형, 로그; 스윙 시간: 1 ms ~ 500.000 s; 방향: 정방향, 역방향
버스트 기능	펄스 카운트: 1 ~ 65,535 사이클, 무한, 게이트; 시작/정지 위상: $0^\circ \sim 360^\circ$; 내부 주기: 1 μ s ~ 500 s
트리거 소스 및 입력	트리거: 내부, 외부, 수동; 입력 전압: 2 Vpp~20 Vpp (AC/DC); 펄스 폭: > 100 ns
아날로그 변조 입력	입력 임피던스: 1 M Ω ; 전압 신호 범위: ± 2.5 V (ac + dc)
SYNC 출력	TTL 호환, 50 Ω 임피던스, 상승/하강 < 25 ns, 최대 주파수 25 MHz

사양 매개변수	값 / 작동 범위
주파수 카운터 범위	1 Hz ~ 100 MHz (게이트 시간: 0.01 s ~ 10 s 연속 조정 가능)
카운터 용량 및 커플링	0 ~ 4,294,967,295 (32비트); 수동 카운팅 모드; AC 또는 DC 커플링 (입력: 2 Vpp ~ 20 Vpp)
주기 및 펄스 폭 측정	1 ns 해상도; 최대 측정 가능 기간: 20 s
디스플레이 화면	3.5인치 TFT LCD, 480 $\times$ 320 해상도, 16비트 트루 컬러, 이중 언어(EN/ZH) 메뉴 지원

사양 매개변수	값 / 작동 범위
통신 인터페이스	RS232 (표준), USB 장치 (표준), USB 호스트 (옵션)
전원 공급 전압 및 소비 전력	220V AC $\pm$ 10% 또는 110V AC $\pm$ 10% (옵션); 소비 전력 < 15 W
작동 및 보관 온도	작동: +10°C ~ +40°C; 비작동 / 보관: -10°C ~ +60°C
환경 습도 범위	$\leq$ 90% 상대 습도 (0°C ~ 40°C 범위 내)
단위 치수 및 무게	265 mm (W) $\times$ 105 mm (H) $\times$ 305 mm (D); 순중량: 2.6 kg
표준 포함 액세서리	모델 30A51 3코어 전원 코드 (1개), 모델 33A52 BNC 동축 케이블 (1개)

에너지 피드백 기능을 갖춘 핀 베드 원통형 배터리 화성 및 용량 등급 분류 시스템

품목 번호: CD01



소개

768개의 독립 채널, DSP 디지털 제어, 초저 고조파 왜곡 및 대량 생산 라인에서 최대 50%의 전력 소비 절감 효과를 제공하는 에너지 재생형 핀 베드 배터리 화성 및 용량 등급 분류 시스템으로 리튬 셀 제조를 최적화하십시오.

[자세히 알아보기](#)

응용 분야	설명	주요 이점
원통형 리튬 이온 화성	엄격하게 규제된 CC/CV 체제 하에서 새로 조립된 원통형 셀에 고체 전해질 계면(SEI) 층 형성을 실행합니다.	대량 생산 배치 전반에 걸쳐 균일한 SEI 성장, 긴 셀 사이클 수명 및 낮은 내부 임피던스를 보장합니다.
산업용 용량 등급 분류	자동 충방전 사이클을 수행하여 방전 용량, 쿨롱 효율 및 전압 평탄도를 정밀하게 측정합니다.	일관된 팩 매칭을 위해 0.1mA 전류 분해능과 0.1mV 전압 분해능으로 고속 분류 정확도를 제공합니다.
배터리 팩 분류 및 비닝	용량 등급, 방전 곡선 및 공칭 작동 특성에 따라 대량 생산된 셀을 세분화된 성능 빈으로 분류합니다.	다운스트림 다중 셀 배터리 팩 내의 용량 불일치를 최소화하여 조기 팩 성능 저하를 방지합니다.
셀 에이징 및 자가 방전 테스트	장기간 제어된 휴지 주기 동안 화성 후 개방 회로 전압(OCV) 유지 및 정적 성능 저하를 평가합니다.	자동화된 다단계 안전 프로파일을 통해 작업자 개입 없이 연속적인 무인 다일 검증 실행이 가능합니다.
파일럿 라인 공정 최적화	파일럿 셀 배치에서 새로운 전해질 배합, 전극 두께 및 화성 프로토콜의 신속한 검증을 촉진합니다.	채널 수준의 프로그래밍 유연성으로 모듈식 계층 전반에서 다양한 테스트 레시피를 동시에 실행할 수 있습니다.
품질 보증 및 신뢰성 감사	입고되는 셀 배송품에 대해 지속적인 스트레스 사이클링, 사이클 수명 벤치마킹 및 로트 적합성 테스트를 수행합니다.	높은 전력 모듈 MTBF(30,000시간) 및 반년 단위 교정 주기로 반복 가능한 감사 준수를 보장합니다.

사양 매개변수	기술 값 / 표준
장비 품목 코드	CD01
총 채널 용량	캐비닛당 768개 독립 채널(계층당 256채널, 3계층)
감독 제어 기능	1대의 마스터 컴퓨터가 최대 6개의 장비 캐비닛(4,608개 채널) 제어
총 연결 전력 용량	28.8 kW
정격 채널 전력	채널당 30 W
그리드 입력 구성	3상 5선식(3P+N+PE)
그리드 입력 전압 범위	380 Vac $\pm 15\%$ (1시간 동안 최대 450 Vac 정격 입력 견딤)
그리드 입력 주파수	50 Hz $\pm 10\%$
그리드 역률(PF)	> 0.99 (조건: 전체 구성, 정격 그리드 전압, 전체 부하 충방전)
그리드 돌입 / 서지 전류	≤ 10 A

사양 매개변수	기술 값 / 표준
총 고조파 전류 왜곡(THDI)	< 5%
채널 전압 범위	충전: 0 V ~ 5 V 방전: 2 V ~ 5 V
채널 전류 범위	충전: 20 mA ~ 6 A 방전: 20 mA ~ 6 A
배터리 측 입력 임피던스	> 100 kΩ
전류 측정 정확도	±(0.05% FS + 0.05% RD)
전압 측정 정확도	±3 mV
전류 표시 분해능	0.1 mA
전압 표시 분해능	0.1 mV
시간 설정 / 샘플링 분해능	1 s
전압 노이즈 및 리플	≤ 50 mV (Vpp)
전류 상승 시간(90% 부하)	≤ 50 ms
채널 시작 시간(90% 부하)	≤ 50 ms
시스템 충전 효율	> 70% (조건: 380 Vac 그리드, 전체 배터리 방전 부하)
에너지 피드백 재생 효율	> 65% (조건: 380 Vac 그리드, 전체 배터리 방전 부하)
기본 컨트롤러 아키텍처	산업용 고성능 DSP 마이크로컨트롤러
통신 프로토콜 / 인터페이스	10M 이더넷 포트
캐비닛 상태 표시	통합 다중 세그먼트 LED 패널 디스플레이
전력 모듈 신뢰성(MTBF)	≥ 30,000 작동 시간
권장 교정 주기	전류: 6개월마다 전압: 6개월마다
작동 온도 범위	0 °C ~ 45 °C
환경 보관 표준	GB/T 4798.1-2005 준수

셀 검사 및 분류를 위한 자동 클램핑 배터리 포메이션 및 용량 등급 분류 캐비닛

품목 번호: CD05



소개

당사의 자동 클램핑 포메이션 및 용량 등급 분류 캐비닛으로 배터리 생산 효율을 극대화하십시오. 128개의 독립 채널, 진정한 4선식 측정 정밀도, 에너지 피드백 회수 및 유연한 단계 프로그래밍 기능을 갖춘 이 시스템은 첨단 셀 제조를 위한 강력한 품질 검사 및 고처리량 등급 분류를 제공합니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
각형 리튬 이온 셀 포메이션	제어된 CC/CV 충전을 통한 고용량 각형 셀의 초기 고체 전해질 계면(SEI)층 형성.	정밀한 전류 스테핑 및 마이크로 수준 전압 모니터링을 통한 균일한 SEI 형성.
상업용 배터리 용량 등급 분류	제조된 셀을 정밀하게 분류된 용량 및 전압 허용 오차 그룹으로 분류하기 위한 고처리량 방전 테스트.	다중 매개변수 등급 분류 곡선을 통해 다운스트림 팩 조립 시 용량 불일치 제거.
배터리 팩 생산 QC 검사	내부 미세 단락, 비정상적인 자가 방전 및 높은 접촉 임피던스를 감지하기 위한 입고 셀의 라인 끝 검증 테스트.	3초 캐비닛 폴링 및 통합 바코드 추적을 통한 빠른 선별 및 분류.
수명 주기 및 열화 프로파일링	용량 감소 및 쿨롱 효율을 분석하기 위해 최대 256개의 프로그래밍 가능한 루프를 실행하는 다중 주기 내구성 평가.	6개월 교정 안정성 및 자동 데이터 로깅을 통한 신뢰할 수 있는 장기 무인 작동.
파일럿 라인 R&D 전기화학 테스트	다양한 C-rate 충전 프로파일 하에서 새로운 양극/음극 제형 및 전해질 첨가제의 신속한 프로토타이핑.	독립적인 채널 제어로 한 캐비닛에서 서로 다른 테스트 프로파일을 병렬 실행 가능.
에너지 저장 셀 출하 전 검증	모듈 통합 전 상업용 ESS 셀을 위한 고전류 충방전 사이클링(채널당 최대 30A).	65% 방전 그리드 연계 에너지 재생을 통한 운영 전기 비용 절감.
포메이션 후 에이징 및 자가 방전 분석	결함 셀을 식별하기 위해 포메이션 후 정밀한 개방 회로 전압(OCV) 및 휴지 플랫폼 추적.	고해상도 전압 센싱(0.1mV)으로 미세한 전기화학적 자가 방전 이상 식별.

사양 매개변수	값 / 특성
제품 항목 식별자	CD05
채널 용량	128개 독립 채널 (양면 레이아웃)
고정 장치 메커니즘	자동 전기 압착 다중 핀 클램핑
고정 장치 측정 유형	진정한 4선식 (켈빈 연결), 조정 가능한 극성 간격
충전 / 방전 전류 범위	채널당 300mA ~ 30,000mA (30A)
전류 측정 정확도	±0.05% FS + 0.05% RD
전류 분해능	1mA
전압 측정 범위	0mV ~ 5000mV (0 ~ 5V)
충전 전압 범위	0mV ~ 4500mV (0 ~ 4.5V)

사양 매개변수	값 / 특성
방전 전압 범위	800mV ~ 4500mV (0.8 ~ 4.5V)
전압 측정 정확도	$\pm 0.05\% \text{ FS} + 0.05\% \text{ RD}$
전압 분해능	0.1mV
시간 측정 범위 및 정확도	단계당 최대 999분, 정확도: $\pm 0.1\%$
교정 방법 및 안정성 주기	소프트웨어 디지털 교정; 사양 내 ≥ 6 개월 안정성
프로그래밍 가능한 단계 유형	정전류(CC) 충전, CC-CV 충전, CC 방전, 휴지/대기
단계 종료 조건	전류, 전압, 시간, 용량
최대 단계 및 주기 기능	레시피당 최대 32단계; 최대 256회 실행 주기
전체 캐비닛 검사 폴링 속도	≤ 3.0 초 (128개 채널 전체)
용량 등급 분류 모드	용량, 시간, 용량 + 곡선, 시간 + 곡선, 용량 + 전압, 설정값 전압
안전 보호	과전류, 저전류, 과전압, 저전압, 과용량, 누설 전류; 과전압/저전압에 대한 이중 하드웨어 및 소프트웨어 보호
디스플레이 및 진단 곡선	실시간 I-t, V-t, C-t, E-t 및 C-V 동적 그래픽 곡선
데이터 수집 및 내보내기	로컬 원시/결과 데이터 로깅(MDB 데이터베이스 형식), MES 서버 내보내기 호환성
바코드 스캔 기능	채널 바인딩 및 순차/전너뛰기 모드를 지원하는 1D/2D 바코드 스캔 지원
호스트 컴퓨터 용량	호스트 PC 1대로 캐비닛 1~20대 제어 (권장: PC당 캐비닛 10대)
호스트 인터페이스 / 통신	RS485 직렬 네트워크 프로토콜
운영 소프트웨어 플랫폼	레시피 라이브러리 및 상태 LED 드라이버가 포함된 Windows 기반 제어 제품군
전력 변환 효율	충전 효율 $\geq 70\%$; 그리드 피드백 방전 회수 효율 $\geq 65\%$
전체 전력 소비	≤ 23.0 kW
고정 장치 간격 (양극에서 음극)	호환 범위: 45mm (최소) ~ 150mm (최대)
호환 셀 높이 범위	50mm ~ 220mm
고정 장치 중심 간 피치	78.5mm
트레이 선반 총 피치	270mm
트레이 높이 범위	최하층: 270mm; 최상층: 1620mm
외부 치수 (L × W × H)	2030mm × 700mm × 2020mm
입력 전원 공급 장치 요구 사항	3상 AC 380V $\pm 10\%$, 50Hz

에너지 회생형 리튬 배터리 자동 화성 및 용량 등급 분류 테스트 시스템

품목 번호: CD04



소개

독립적인 128채널 아키텍처, 4선식 측정, 그리드 에너지 피드백 및 MES 데이터베이스와의 원활한 통합을 특징으로 하는 고정밀 에너지 회생형 리튬 배터리 자동 화성 및 용량 등급 분류 테스트 시스템을 만나보세요.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
대량 상업용 셀 화성	엄격하게 규제된 정전류 및 정전압 제제 하에서 고밀도 리튬 이온 배터리 셀의 초기 고체 전해질 계면(SEI) 층 형성 및 셀 활성화.	128개 채널 전체에서 균일하고 화학적으로 안정적인 SEI 막 성장을 보장하여 장기 사이클 수명 및 초기 쿨롱 효율을 극대화합니다.
생산 용량 등급 분류 및 비닝	충방전 용량, 평판 전압, 동적 방전 곡선 등 다변수 기준을 사용하는 자동화된 고처리량 용량 선별.	정밀 모듈 및 팩 매칭을 위해 매우 좁은 용량 분포 대역을 제공하여 배터리 팩 내 셀 간 불균형을 줄입니다.
파일럿 라인 셀 화학 R&D	특수 화성 프로토콜, 최대 20A의 고속 스테핑 및 다중 사이클 내구성 평가를 포함하는 고급 전기화학적 제형 테스트.	고충실도 데이터 기록(0.1mV / 1mA 해상도)과 유연한 32단계 레시피 생성으로 새로운 배터리 화학 물질의 빠른 반복을 가속화합니다.
품질 보증 및 로트 스크리닝	개방 회로 전압, 용량 유지율, DC 저항 지표 및 누설 전류를 측정하는 포괄적인 입출고 품질 관리 감사.	전체 바코드-채널 바인딩 및 자동화된 MES 데이터베이스 동기화로 중단 없는 규제 준수 및 품질 추적성을 제공합니다.
에너지 효율적인 파일럿 열화 테스트	용량 감소, 열화 동역학 및 열 성능을 평가하기 위한 다중 셀 파일럿 배치에 대한 장기 연속 충방전 사이클링.	그리드 연계 에너지 회복 기능이 방전 에너지를 포착하여 전기 요금 소비와 환경 테스트 챔버 내부의 열 발산을 줄입니다.
이차 전지 선별 및 재등급 분류	잔류 용량 및 동적 전압 곡선을 결정하기 위해 퇴역한 전기차 및 에너지 저장 셀을 평가하고 재특성화.	강력한 다단계 등급 분류 소프트웨어가 열화된 셀을 적절한 이차 에너지 저장 응용 분야로 신속하고 정확하게 분류합니다.

사양 매개변수	값 / 기술 상세
제품 품번	CD04
채널 용량	128채널 (완전히 독립적인 CC/CV 소스)
충/방전 전류 범위	채널당 300mA ~ 20,000mA (20A)
전류 측정 정확도	±(0.05% FS + 0.05% RD)
전류 해상도	1mA
전압 측정 범위	0mV ~ 5,000mV (5V)
충전 전압 범위	0mV ~ 4,500mV (4.5V)
방전 전압 범위	1,800mV ~ 4,500mV (1.8V ~ 4.5V)
전압 측정 정확도	±(0.05% FS + 0.05% RD)
전압 해상도	0.1mV

사양 매개변수	값 / 기술 상세
시간 측정 범위 및 정확도	단계당 999분, 정확도: $\pm 0.1\%$
캐비닛 폴링 속도	128채널 전체 검사 주기에 대해 ≤ 3 초
단계 속성	정전류 충전(CC), 정전류-정전압 충전(CC-CV), 정전류 방전(CC), 휴지(Sleep)
단계 차단 조건	전류, 전압, 시간, 용량, 용량 단계-델타
레시피당 최대 프로그래밍 단계	32단계
최대 프로그래밍 주기	256주기
등급 분류 방법	용량 등급, 시간 등급, 용량 + 곡선 등급, 시간 + 곡선 등급, 용량 + 전압 등급, 고정점 전압 등급
에너지 회복 전력 효율	충전 출력 최대 효율: $\geq 70\%$; 그리드 회복 최대 효율: $\geq 65\%$
교정 방법 및 주기	완전 디지털 소프트웨어 교정; 6개월 교정 안정성 유지
하드웨어 및 소프트웨어 보호	과전압, 저전압, 과전류, 저전류, 과용량, 누설 전류 (충전 과전압 및 방전 저전압에 대한 이중 하드웨어/소프트웨어 보호)
데이터 기록 원격 측정	OCV, 평균 전압, 단계 작동 시간, 전류, 누적 용량, 평단 용량, 단계 곡선 프로파일링, 용량 대역 그룹화 통계
실시간 동적 곡선 플로팅	전압 대 시간(V-t), 전류 대 시간(I-t), 용량 대 시간(C-t), 에너지 대 시간(E-t), 용량 대 전압(C-V)
바코드 통합	1D 및 2D 바코드 스캐너 지원; 순차 스캐닝, 채널 건너뛰기 스캐닝, 전체 채널-바코드 바인딩
데이터 저장 아키텍처	실행당 로컬 상세 원시 로그, 로컬 요약 MDB 결과 파일, MES 통합 기능이 있는 원격 서버 중앙 집중식 데이터베이스 동기화
통신 인터페이스	산업용 RS485 직렬 버스
감독 제어 용량	호스트 컴퓨터당 1~20대 (권장: 호스트 워크스테이션당 10대)
채널 상태 표시기	채널당 독립적인 다색 LED 표시기
작동 입력 전원	3상 AC 380V $\pm 10\%$, 50Hz
총 장비 전력 소비	$\leq 15\text{kW}$
시스템 프레임 치수 (L $\times$ W $\times$ H)	2030mm $\times$ 700mm $\times$ 2020mm (공칭 기준)

프로그래밍 가능 Dc 전자 부하 단일 및 듀얼 채널 벤치탑 전력 테스트 시스템

품목 번호: CD11



소개

1mV/1mA 분해능, 다목적 CC, CV, CR 및 CP 모드, 동적 배터리 방전 분석, 첨단 실험실 연구 및 자동화된 산업용 전원 공급 장치 생산 테스트를 위한 포괄적인 하드웨어 보호 기능을 제공하는 고정밀 단일 및 듀얼 채널 프로그래밍 가능 DC 전자 부하입니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
배터리 팩 및 셀 검증	셀 용량, 내부 저항 및 열화 동역학을 측정하기 위한 자동 정전류 및 정저항 방전 테스트.	정밀한 9999Ah 용량 추적 및 자동 전압 차단을 제공하여 파괴적인 과방전을 방지합니다.
스위치 모드 전원 공급 장치(SMPS) 테스트	다양한 부하 프로파일에 걸친 동적 부하 단계 응답, 과도 회복 시간 분석 및 라인/부하 조정 검증.	빠른 전환 시간과 이중 속도 동적 테스트로 실제 과도 부하 조건을 정확하게 시뮬레이션합니다.
충전기 및 어댑터 번인(Burn-In)	생산 라인에서의 고처리량 번인, 정적 효율 검증 및 지속적인 과부하 스트레스 테스트.	견고한 다채널 구성으로 테스트 밀도를 극대화하고 프로그래밍 가능한 보호 제한으로 치명적인 라인 가동 중단을 방지합니다.
선형 전원 공급 장치 특성화	정밀한 작동 대역에 걸친 고정밀 리플, 노이즈, 부하 조정 및 전류 제한 임계값 측정.	초저노이즈 아키텍처와 1mV/1mA 분해능으로 미세한 전압 강하 및 조정 불안정성을 감지합니다.
자동차 및 산업용 DC-DC 컨버터	다양한 열 및 전기 작동 범위에서의 지속적인 고전압(최대 500V) 및 고전류 싱크 테스트.	확장된 전압 및 전력 범위로 산업용 및 전기차 보조 DC-DC 테스트 요구 사항을 수용합니다.
태양광 PV 및 연료 전지 연구	동적 소스 부하 조건을 에뮬레이션하고 가변 출력 저항 시뮬레이션 하에서 I-V 곡선을 평가합니다.	유연한 CR, CP 및 결합된 CR+CV 모드로 비선형 재생 에너지원 동작을 정확하게 시뮬레이션합니다.

매개변수	사양 세부 정보
입력 라인 전압	220 Vac $\pm$ 10% / 110 Vac $\pm$ 10%, 45 - 65 Hz
디스플레이 인터페이스	3.5인치 TFT LCD, 480 $\times$ 320 해상도
작동 온도 범위	0°C ~ 40°C
보관 온도 범위	-10°C ~ 70°C
작동 상대 습도	< 80% RH
표준 통신 인터페이스	USB, RS-232
옵션 통신 인터페이스	RS-485
폼 팩터 치수	320 mm (L) $\times$ 220 mm (W) $\times$ 100 mm (H)

모델 식별자	채널	정격 전력	입력 전압 범위	입력 전류 범위
--------	----	-------	----------	----------

CD11-5300A	단일 채널	200 W	0 – 150 V	0 – 30 A
CD11-5300	단일 채널	400 W	0 – 150 V	0 – 40 A
CD11-5301	단일 채널	400 W	0 – 150 V	0 – 60 A
CD11-5302	단일 채널	400 W	0 – 500 V	0 – 15 A
CD11-5303	단일 채널	400 W	0 – 500 V	0 – 30 A
CD11-5304	듀얼 채널	400 W (200 W × 2)	0 – 150 V	0 – 60 A (30 A × 2)

기능 모드	매개변수 / 범위	CD11-5300A	CD11-5300	CD11-5301	CD11-5304 (채널당)
정전압(CV)	범위	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
	분해능	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV
	정확도	±(0.05% + 0.02% FS)	±(0.05% + 0.02% FS)	±(0.05% + 0.02% FS)	±(0.05% + 0.02% FS)
정전류(CC)	범위	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
	분해능	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA
	정확도	±(0.05% + 0.05% FS)	±(0.05% + 0.05% FS)	±(0.05% + 0.05% FS)	±(0.05% + 0.05% FS)
정저항(CR)	범위	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
	분해능	10 mΩ, 100 mΩ	10 mΩ, 100 mΩ	10 mΩ, 100 mΩ	10 mΩ, 100 mΩ
	정확도	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)
정전력(CP)	범위	0 – 200 W	0 – 400 W	0 – 400 W	0 – 200 W
	분해능	10 mW	10 mW	10 mW	10 mW
	정확도	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)

기능 모드	매개변수 / 범위	CD11-5302	CD11-5303
정전압(CV)	범위	0.1 – 19.999 V, 0.1 – 500.00 V	0.1 – 19.999 V, 0.1 – 500.00 V
	분해능	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV
	정확도	±(0.05% + 0.02% FS)	±(0.05% + 0.02% FS)
정전류(CC)	범위	0 – 3.000 A, 0 – 15.00 A	0 – 3.000 A, 0 – 30.00 A
	분해능	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA
	정확도	±(0.05% + 0.05% FS)	±(0.05% + 0.05% FS)
정저항(CR)	범위	0.05 Ω – 1 kΩ, 1 kΩ – 4.5 kΩ	0.05 Ω – 1 kΩ, 1 kΩ – 4.5 kΩ
	분해능	10 mΩ, 100 mΩ	10 mΩ, 100 mΩ
	정확도	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)
정전력(CP)	범위	0 – 400 W	0 – 400 W
	분해능	10 mW	10 mW
	정확도	±(0.1% + 0.5% FS)	±(0.1% + 0.5% FS)

측정 매개변수	지표	150V 모델 (CD11-5300A, 5300, 5301, 5304)	500V 모델 (CD11-5302, 5303)
전압 리드백	범위	0 – 19.999 V, 0 – 150.00 V	0 – 19.999 V, 0 – 500.00 V

측정 매개변수	지표	150V 모델 (CD11-5300A, 5300, 5301, 5304)	500V 모델 (CD11-5302, 5303)
	분해능	1 mV, 10 mV	1 mV, 10 mV
	정확도	$\pm(0.05\% + 0.1\% \text{ FS})$	$\pm(0.05\% + 0.1\% \text{ FS})$
전류 리드백	범위	모델 최대 전류 제한과 일치	모델 최대 전류 제한과 일치
	분해능	1 mA, 10 mA	1 mA, 10 mA
	정확도	$\pm(0.05\% + 0.1\% \text{ FS})$	$\pm(0.05\% + 0.1\% \text{ FS})$
전력 리드백	범위	200 W / 400 W (모델에 따라 다름)	400 W
	분해능	10 mW	10 mW
	정확도	$\pm(0.1\% + 0.5\% \text{ FS})$	$\pm(0.1\% + 0.5\% \text{ FS})$

범주	매개변수	사양 세부 정보
동적 테스트 기능	모드	정전류(CC), 정전압(CV)
	시간 매개변수 (T1 & T2)	50 ms ~ 60 s
배터리 방전 테스트	방전 모드	정전류(CC), 정저항(CR)
	최대 용량 추적	9999 Ah
	판독 분해능	1 mA, 10 mA, 10 mΩ, 100 mΩ
과전압 보호(OVP)	임계값	> 21 V 또는 > 155 V (150V 모델); > 21 V 또는 > 510 V (500V 모델)
과전류 보호(OCp)	CD11-5300A	> 3.1 A 또는 > 31 A
	CD11-5300	> 3.1 A 또는 > 41 A
	CD11-5301	> 6.1 A 또는 > 61 A
	CD11-5302	> 3.1 A 또는 > 16 A
	CD11-5303	> 3.1 A 또는 > 31 A
	CD11-5304	> 3.1 A 또는 > 31 A (채널당 입력 차단)
과전력 보호(OPP)	임계값	210 W (200W 채널) / 410 W (400W 모델)
과열(OTP)	열 차단	85°C 내부 방열판 제한
추가 안전 기능	진단 프롭트	입력 역극성 표시, 오디오 비퍼 알람, 비휘발성 데이터 보존

고정밀 부품 임피던스 및 커패시턴스 테스트를 위한 휴대용 디지털 Lcr 브리지 미터

품목 번호: CD06



소개

최대 100kHz의 연속 테스트 주파수, 0.2%의 기본 정확도, 부품 자동 식별, 다목적 바이어스 전압 출력 및 USB SCPI 인터페이스를 제공하는 고정밀 휴대용 디지털 LCR 브리지 미터로, 실험실 연구, 배터리 개발 및 전자 부품 품질 보증 테스트에 적합합니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
배터리 전극 및 셀 특성 분석	리튬 이온 및 전고체 배터리 어셈블리의 등가 직렬 저항(ESR) 및 접촉 임피던스를 평가합니다.	마이크로 옴 단위의 임피던스 변화를 포착하여 전해질 품질, 집전체 접합 및 사이클 열화를 평가합니다.
수동 부품 품질 관리	입고되는 세라믹, 전해 및 필름 커패시터 배치에 대해 고속 분류 및 공차 검증을 수행합니다.	신속한 자동 부품 식별 및 다단계 백분율 공차 분류로 검사 주기 시간을 단축합니다.
전력 전자 및 자기 코어 분석	변압기 및 인덕터의 가변 주파수에 따른 권선 인덕턴스, DC 저항(DCR) 및 품질 계수(Q)를 측정합니다.	사용자 정의 테스트 주파수에서 코어 손실, 기생 권선 커패시턴스 및 포화 취약성을 식별합니다.
세라믹 및 압전 재료 R&D	100Hz~100kHz 스윕에 걸쳐 고급 기능성 세라믹의 임피던스(Z), 위상각(θ) 및 손실 계수(D)를 프로파일링합니다.	고급 압전 변환기 및 액추에이터 맞춤화에 필수적인 고해상도 유전체 특성 데이터를 산출합니다.
SMD 부품 제조 및 수리	전용 SMD 테스트 핀셋을 사용하여 인쇄 회로 기판이나 피더 테이프에 있는 초소형 표면 실장 장치(0201, 0402, 0805)를 검사합니다.	수동 취급 손상이나 부유 커패시턴스 오류 없이 결함 탐지 및 부품 재작업을 가속화합니다.
전기화학 및 센서 임피던스 테스트	센서 전극, 전도성 코팅 및 전기화학 바이오센서의 기준 저항 및 커패시턴스 거동을 분석합니다.	민감한 바이오 인터페이스 재료를 위해 안정적인 DC 바이어스 여기 및 정밀한 저레벨 리액턴스 측정을 제공합니다.

사양 매개변수	CD06-430B	CD06-430	CD06-431	CD06-432	CD06-433
테스트 주파수 포인트 / 범위	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 40kHz, 100kHz	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 40kHz, 100kHz	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 40kHz, 100kHz	100Hz - 100kHz 연속 (1Hz 단위)
기본 정확도	0.30%	0.30%	0.20%	0.20%	0.20%
디스플레이 유형	2.8인치 TFT 컬러 LCD 화면 (4.5자리 분해능)	2.8인치 TFT 컬러 LCD 화면 (4.5자리 분해능)	2.8인치 TFT 컬러 LCD 화면 (4.5자리 분해능)	2.8인치 TFT 컬러 LCD 화면 (4.5자리 분해능)	2.8인치 TFT 컬러 LCD 화면 (4.5자리 분해능)
1차 표시 매개변수	L (인덕턴스), C (커패시턴스), R (저항), Z (임피던스)	L, C, R, Z	L, C, R, Z	L, C, R, Z	L, C, R, Z
2차 표시 매개변수	X (리액턴스), D (손실 계수), Q (품질 계수), θ (위상각), ESR (등가 직렬 저항)	X, D, Q, θ , ESR	X, D, Q, θ , ESR	X, D, Q, θ , ESR	X, D, Q, θ , ESR

사양 매개변수	CD06-430B	CD06-430	CD06-431	CD06-432	CD06-433
전해 커패시터 모드	지원 안 함	지원	지원	지원	지원
직류 저항 (DCR)	지원 안 함	지원 안 함	지원	지원	지원
인덕턴스 (L) 범위	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
커패시턴스 (C) 범위	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
저항 (R/Z) 범위	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
측정 속도 모드	빠름(4회/초), 중간(2회/초), 느림(1회/초)	빠름(4회/초), 중간(2회/초), 느림(1회/초)	빠름(4회/초), 중간(2회/초), 느림(1회/초)	빠름(4회/초), 중간(2회/초), 느림(1회/초)	빠름(4회/초), 중간(2회/초), 느림(1회/초)
내부 DC 바이어스 출력	지원 안 함	0 - 500 mV 조정 가능 (1 mV 단위)	0 - 500 mV 조정 가능 (1 mV 단위)	0 - 500 mV 조정 가능 (1 mV 단위)	0 - 500 mV 조정 가능 (1 mV 단위)
테스트 신호 레벨	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 조정 가능 (1 mV 단위)
교정 기능	개방 회로 교정, 단락 회로 교정	개방 회로 교정, 단락 회로 교정	개방 회로 교정, 단락 회로 교정	개방 회로 교정, 단락 회로 교정	개방 회로 교정, 단락 회로 교정
선별 / 분류 제한	1%~50% 구성 가능 (교정 프리셋: 1%, 5%, 10%, 20%)	1%~50% 구성 가능 (교정 프리셋: 1%, 5%, 10%, 20%)	1%~50% 구성 가능 (교정 프리셋: 1%, 5%, 10%, 20%)	1%~50% 구성 가능 (교정 프리셋: 1%, 5%, 10%, 20%)	1%~50% 구성 가능 (교정 프리셋: 1%, 5%, 10%, 20%)
편차 측정	기준값 대비 실시간 백분율 편차 표시	기준값 대비 실시간 백분율 편차 표시	기준값 대비 실시간 백분율 편차 표시	기준값 대비 실시간 백분율 편차 표시	기준값 대비 실시간 백분율 편차 표시
범위 선택 모드	자동 범위 및 수동 범위 선택	자동 범위 및 수동 범위 선택	자동 범위 및 수동 범위 선택	자동 범위 및 수동 범위 선택	자동 범위 및 수동 범위 선택
부품 자동 식별	통합 자동 부품 유형 인식	통합 자동 부품 유형 인식	통합 자동 부품 유형 인식	통합 자동 부품 유형 인식	통합 자동 부품 유형 인식
연결성 및 프로토콜	Mini-USB 장치 인터페이스, SCPI 프로토콜 지원	Mini-USB 장치 인터페이스, SCPI 프로토콜 지원	Mini-USB 장치 인터페이스, SCPI 프로토콜 지원	Mini-USB 장치 인터페이스, SCPI 프로토콜 지원	Mini-USB 장치 인터페이스, SCPI 프로토콜 지원
전원	대용량 충전식 리튬 배터리 / 전원 어댑터	대용량 충전식 리튬 배터리 / 전원 어댑터	대용량 충전식 리튬 배터리 / 전원 어댑터	대용량 충전식 리튬 배터리 / 전원 어댑터	대용량 충전식 리튬 배터리 / 전원 어댑터
시스템 구성 옵션	화면 백라이트 조정, 자동 전원 차단 타이머, 부저 알림, 이중 언어 UI (중국어/영어)	화면 백라이트 조정, 자동 전원 차단 타이머, 부저 알림, 이중 언어 UI (중국어/영어)	화면 백라이트 조정, 자동 전원 차단 타이머, 부저 알림, 이중 언어 UI (중국어/영어)	화면 백라이트 조정, 자동 전원 차단 타이머, 부저 알림, 이중 언어 UI (중국어/영어)	화면 백라이트 조정, 자동 전원 차단 타이머, 부저 알림, 이중 언어 UI (중국어/영어)
기본 포함 액세서리	Mini-USB 케이블, 전원 어댑터, 단락 회로 플레이트, 적색/흑색 고무 플러그, 리튬 배터리 팩	Mini-USB 케이블, 전원 어댑터, 단락 회로 플레이트, 적색/흑색 고무 플러그, 리튬 배터리 팩	Mini-USB 케이블, 전원 어댑터, 단락 회로 플레이트, 적색/흑색 고무 플러그, 리튬 배터리 팩	Mini-USB 케이블, 전원 어댑터, 단락 회로 플레이트, 적색/흑색 고무 플러그, 리튬 배터리 팩	Mini-USB 케이블, 전원 어댑터, 단락 회로 플레이트, 적색/흑색 고무 플러그, 리튬 배터리 팩
선택적 테스트 교정 장치	켈빈 테스트 클립, SMD 정밀 테스트 핀셋	켈빈 테스트 클립, SMD 정밀 테스트 핀셋	켈빈 테스트 클립, SMD 정밀 테스트 핀셋	켈빈 테스트 클립, SMD 정밀 테스트 핀셋	켈빈 테스트 클립, SMD 정밀 테스트 핀셋

정밀 Lcr 디지털 브리지 미터 10 Hz ~ 1 Mhz 부품 임피던스 분석기

품목 번호: CD10



소개

포괄적인 부품 특성 분석을 위해 설계된 이 정밀 디지털 LCR 브리지 미터는 10 Hz ~ 1 MHz의 테스트 대역폭, 0.05%의 기본 정확도, 고속 자동 분류 및 통합 DC 바이어스 제어 기능을 제공하여 까다로운 실험실 연구 및 제조 검사 워크플로우를 지원합니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
첨단 재료 및 유전체 연구	신규 세라믹, 폴리머 및 고체 전해질의 유전율, 손실 탄젠트 및 임피던스 스펙트럼 특성 분석.	10 Hz-1 MHz의 넓은 스윙 범위로 상전이, 완화 메커니즘 및 경계층 임피던스 식별.
배터리 및 에너지 저장 평가	배터리 분리막 및 전극 호일의 내부 저항(ESR), 접촉 임피던스 및 계면 커패시턴스 평가.	저주파 안정성과 1 mHz 해상도로 벌크 전해질 전도도에서 계면 전하 이동 저항을 분리.
정밀 수동 소자 품질 관리	적층 세라믹 커패시터(MLCC), 정밀 저항기 및 필름 커패시터의 고속 테스트 및 자동 분류.	200 meas/s 획득 속도와 10-빈 비교기로 수입 검사 및 생산 분류 시 처리량 극대화.
자기 코어 및 인덕터 프로파일링	가변 여기 전류 및 내부 DC 바이어스 전압에 걸친 품질 계수(Q), 인덕턴스(Ls/Lp) 및 AC 저항 측정.	프로그래밍 가능한 내부 및 외부 DC 바이어스 전류로 실제 작동 조건에서의 포화 및 투자율 분석 가능.
반도체 및 센서 특성 분석	가변 DC 바이어스 전위 하에서 벡터, 다이오드, 압전 변환기 및 MEMS 장치의 임피던스 분석.	최대 $\pm 60V$ 의 외부 바이어스 지원으로 포괄적인 C-V 프로파일링 및 역방향 바이어스 커패시턴스 측정 가능.
자동화 SMT 생산 라인	산업용 버스 프로토콜을 통해 픽앵플레이스 핸들러에 직접 연결된 인라인 자동 테스트 및 실시간 합격/불합격 선별.	표준 핸들러, GPIB 및 LAN 인터페이스로 공장 자동화를 위한 노이즈 내성 및 밀리초 미만의 신호 제공.

파라미터	사양 상세
기본 제품 식별자	CD10
변형 모델 옵션	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)
주파수 해상도 및 정확도	1 mHz 해상도, 0.01% 정확도
기본 측정 정확도	0.05%
디스플레이 해상도	6½ 자리 (6.5 자리)
측정 파라미터	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 -θr, Z -θd, Y -θr, Y -θd, G-B
측정 속도 (≥100 Hz)	빠름: 50 meas/s (20 ms) 중간: 10 meas/s (100 ms) 느림: 1.25 meas/s (800 ms)

파라미터	사양 상세
사용자 정의 측정 속도 (≥ 1 kHz)	0.5 meas/s ~ 200 meas/s 범위에서 사용자 프로그래밍 가능
커패시턴스 표시 범위 (Cp, Cs)	0.001000 pF ~ 99.9999 F
인덕턴스 표시 범위 (Lp, Ls)	0.001000 nH ~ 99.9999 kH
저항 및 임피던스 범위 (Rp, Rs, Z , Xs)	0.001000 m Ω ~ 999.999 M Ω
컨덕턴스 및 어드미턴스 범위 (G, B, Y)	0.001000 μ S ~ 999.999 kS
위상각 범위 (θ_r / θ_d)	θ_r : ± 0.000001 rad ~ 3.14159 rad θ_d : ± 0.000001 deg ~ 179.9999 deg
손실(D) 및 품질 계수(Q) 범위	D: ± 0.000001 ~ 9.99999 Q: ± 0.001 ~ 99999.9
테스트 신호 전압 범위	0 ~ 2.0 Vrms (해상도: 1 mV, 정확도: 5% + 5 mV)
테스트 신호 전류 범위	100 μ Arms ~ 20 mArms (해상도: 10 μ A, 정확도: 5% + 50 μ A)
내부 DC 바이어스 소스	전압: -2.0 V ~ +2.0 V 전류: -20.0 mA ~ +20.0 mA
외부 DC 바이어스 입력	-60.0 V ~ +60.0 V
신호 소스 출력 임피던스	30 Ω 또는 100 Ω 선택 가능
비교기 및 분류 기능	10개 빈: 8개 합격 빈, 1개 불합격 빈, 1개 보조 빈(통계 카운팅 포함)
수학적 연산	직접 판독, 델타(절대값 차이), 델타%(백분율 차이)
교정 및 보정	자체 교정, 개방 회로, 단락 회로, 부하 보정, 100개 사용자 주파수 포인트, 256개 지정 주파수 보정 세트
리스트 스윙 기능	10포인트 프로그래밍 가능 다중 파라미터 리스트 스윙
디스플레이 화면	7.0인치 TFT LCD (800 $\times$ 480 해상도), 중국어/영어 인터페이스
메모리 및 데이터 저장	내부 비휘발성 메모리 및 USB 대용량 저장 장치 지원
원격 제어 인터페이스	GPIB, 이더넷(LAN), RS232C, USB 호스트, USB 장치, 핸들러
전원 공급 요구 사항	220V AC $\pm 10\%$, 50 Hz
소비 전력	< 20 W
작동 온도 범위	0°C ~ 40°C
물리적 치수 (W $\times$ D $\times$ H)	330 mm $\times$ 285 mm $\times$ 136 mm
순중량	3.6 kg

각형 알루미늄 셀 배터리 부압 화성 및 용량 등급 분류기

품목 번호: CD02



소개

정밀 진공 제어, 이중 펌프 정확도, 고온 활성화 및 자동 용량 분류 기능을 갖춘 이 고급 알루미늄 셀 배터리 부압 화성 장비로 셀 제조를 최적화하여 고수율 각형 리튬 이온 생산 라인을 구축하십시오.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
각형 EV 셀 화성	알루미늄 케이스 자동차용 리튬 이온 셀의 고온 부압 전기화학적 활성화.	균일한 SEI 필름 생성을 가속화하는 동시에 생성된 가스를 지속적으로 추출하여 박리 및 파우칭을 방지합니다.
용량 등급 분류 및 선별	생산 선별을 위한 넓은 다중 범위 전류에 걸친 정밀한 충방전 사이클링 및 에너지 측정.	±0.05% FS 정확도로 좁은 셀 용량 범위를 보장하여 팩 일관성과 작동 안전성을 극대화합니다.
직류 내부 저항(DCIR) 테스트	100ms 최소 펄스 폭 및 밀리초 스위칭을 갖춘 프로그래밍 가능한 다중 펄스 충방전 시퀀스.	사용자 정의 충전 상태(SOC) 작동 지점에서 즉각적이고 정확한 내부 저항 프로파일링을 제공합니다.
배터리 R&D 및 제형 최적화	열-진공 환경에서 새로운 전해질 첨가제, 하이 니켈 양극 및 실리콘-탄소 음극 평가.	고주파 10Hz 샘플링과 유연한 10계층 중첩 루프가 미묘한 전기역학적 성능을 드러냅니다.
에너지 저장 시스템(ESS) 셀 검증	엄격한 물리적 구속에 필요한 고부하 각형 셀을 위한 장기 사이클 화성 프로토콜(최대 65,535 사이클).	기계적 토크 클램핑은 평평한 셀 형상을 보장하고 고전류 하에서 내부 박리를 제거합니다.
품질 보증 및 결함 선별	미세 단락 및 높은 자기 방전을 감지하기 위한 1.5V까지의 저전압 방전 테스트 및 미세 전류 CV 차단 선별.	민감한 0.2mA 차단 모니터링으로 배터리 팩 통합 전 결함 셀을 조기에 격리합니다.

사양 범주	매개변수 세부 정보	엔지니어링 값 (모델: CD02)
기계 및 셀 크기	호환 셀 형상	각형 알루미늄 케이스 리튬 이온 셀
	셀 두께 범위	25 mm ~ 55 mm
	셀 높이 범위	80 mm ~ 150 mm
	셀 폭 범위	100 mm ~ 160 mm (사용자 정의 가능)
	고정 장치 구성	클램프 그룹당 8셀 (수동 / 토크 렌치 제어)
	진공 주입 포트	맞춤형 밀봉 커버 플레이트 설계 포함
화성 환경	작동 화성 온도	주변 온도 +15°C ~ 70°C
	부압(진공) 범위	-15 kPa ~ -75 kPa (내장 진공 소스: -90 kPa)
채널 및 제어 아키텍처	제어 모드	병렬 채널 지원을 포함한 독립 채널 제어
	회로 토폴로지	정전류 및 정전압 이중 펌프

사양 범주	매개변수 세부 정보	엔지니어링 값 (모델: CD02)
	신호 분해능	AD: 24비트; DA: 16비트
	연결 방식	4선식 켈빈 연결 (전압 및 전류 센싱)
	입력 임피던스	$\geq 100\text{ M}\Omega$
전압 성능	출력 전압 범위	25 mV ~ 5.0 V
	최소 방전 전압	1.5 V (케이블 길이 2m 기준)
	전압 정확도	풀 스케일(FS)의 $\pm 0.05\%$
	전압 안정성	풀 스케일(FS)의 0.1%
전류 성능	전류 출력 범위	범위 1: 1A 범위 2: 6A 범위 3: 12A 범위 4: 30A
	최소 출력 전류	5 mA
	전류 정확도	풀 스케일(FS)의 $\pm 0.05\%$
	전류 안정성	풀 스케일(FS)의 0.1%
	CV 차단 전류 제한	범위 1: 0.2 mA 범위 2: 1.2 mA 범위 3: 2.4 mA 범위 4: 6.0 mA
전력 및 동적 응답	최대 출력 전력	채널당 150 W
	전력 정확도 및 안정성	정확도: FS의 $\pm 0.1\%$ 안정성: FS의 0.2%
	전류 상승 시간	$\leq 1\text{ ms}$ (FS의 10% ~ 90%)
	충방전 스위칭 시간	$\leq 10\text{ ms}$ (FS의 -90% ~ 90%)
	샘플링 속도	10 Hz (최소 시간 간격: 100 ms)
작동 모드 및 로직	전력 효율	$> 65\%$
	충방전 모드	CC, CV, CCCV, CP, 펄스, CR 방전, 팔로우 모드
	차단 기준	전압, 전류, 상대 시간, 용량, 에너지, $-\Delta V$, 사용자 정의 변수
	펄스 사이클링 매개변수	최소 펄스 폭: 100 ms; 단계당 최대 32펄스; 연속 충방전 스위치
	사이클 및 단계 용량	1 ~ 65,535 사이클; 단계당 ≤ 255 단계; 루프 중첩 < 10 계층
유틸리티 및 시설 입력	작업 단계 시간 범위	$\leq 8,760$ 시간/단계 (형식: 00:00:00.000)
	DCIR 테스트	사용자 정의 샘플링 지점을 사용한 통합 계산
	전원 공급 장치	AC 380V $\pm 10\%$, 50 Hz, 3상; 총 전력: $\sim 3\text{ kW}$
	압축 클린 에어 공급	0.6 ~ 0.8 MPa (압력 변동 $\pm 1\%$; 수분/오일 제거됨)
	건조 질소 공급	0.1 ~ 0.3 MPa
물리적 및 환경적	내장 진공 기능	-90 kPa
	침투 보호 등급	IP20
	소음 수준	$< 75\text{ dB}$ (1미터 거리에서 측정)
	작동 온도 / 습도	0°C ~ 45°C / 30% ~ 75% RH (비응축, 비부식성)
	보호 접지	전용 안전 접지 필요
	치수 (W x D x H)	약 1200 mm x 900 mm x 1850 mm
	장비 중량	약 400 kg
	외부 마감	라이트 그레이 (RAL 7035 표준 또는 고객 지정)

벤치탑 디지털 Lcr 브리지 및 Dcr 부품 측정기

품목 번호: CD07



소개

최대 100kHz의 연속 테스트 주파수, 통합 DCR 모드, 0.2% 기본 정확도, 프로그래밍 가능한 내부 바이어스, 자동 비교기 분류 및 고급 실험실 연구와 생산 부품 테스트를 위한 포괄적인 SCPI 통신 인터페이스를 갖춘 고정밀 벤치탑 디지털 LCR 브리지 측정기를 만나보세요.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
배터리 전극 및 접점 테스트	배터리 탭 및 셀 어셈블리의 접촉 저항, 집전체 호일 임피던스 및 직류 저항(DCR)을 특성화합니다.	에너지 저장 재료 전반의 낮은 내부 저항과 우수한 전도성을 보장하여 열 폭주를 방지합니다.
수동 부품 제조	표면 실장 인덕터, 정밀 박막 저항기 및 다층 세라믹 커패시터(MLCC)의 고속 분류 및 검증.	자동 핸들러 인터페이스를 통해 신속한 5-빈 적격성 평가를 제공하여 검사 주기 시간을 크게 단축합니다.
전해 커패시터 검증	내부 DC 바이어스 전압 하에서 등가 직렬 저항(ESR), 손실 계수($\tan \delta / D$) 및 편극 커패시턴스를 평가합니다.	결함이 있는 유전체 부품이 전력 전자 어셈블리에 유입되는 것을 방지하여 현장 신뢰성을 향상시킵니다.
자기 재료 특성 분석	스텝 주파수 전반에서 페라이트 코어, 초크 및 고주파 펄스 변압기의 코어 손실, 인덕턴스(L) 및 품질 계수(Q)를 측정합니다.	스위치 모드 전원 설계를 위한 최적의 자기 포화 및 고주파 응답 경계를 식별합니다.
수입 검사 (IQC)	공급업체 사양 대비 수입 수동 전자 부품에 대한 신속한 매개변수 스크리닝 및 허용 오차 검증(-50% ~ +50%).	보드 조립 전 사양 외 배치를 차단하여 후속 제조 재작업 및 비용을 제거합니다.
압전 및 세라믹 센서 R&D	연속 주파수 대역에서 임피던스(Z), 위상각(θ) 및 리액턴스(X)를 프로파일링하여 기본 공진 지점을 정확히 찾아냅니다.	음향 변환기 및 기능성 세라믹 매핑에 필요한 1Hz의 미세 분해능과 0.2%의 정밀도를 제공합니다.
반도체 패키지 테스트	제어된 AC 구동 레벨 하에서 리드 프레임 저항, 기생 패키징 인덕턴스 및 핀 간 누설을 평가합니다.	고급 반도체 패키징 아키텍처에서 고주파 기생 신호 왜곡을 최소화합니다.

사양 매개변수	고정 주파수 시리즈 (CD07-4401 / CD07-4402 / CD07-4410)	연속 주파수 시리즈 (CD07-4501 / CD07-4502 / CD07-4510)
기본 모델 식별자	CD07-4401: 10개 고정 지점 (100 Hz ~ 10 kHz) CD07-4402: 12개 고정 지점 (100 Hz ~ 20 kHz) CD07-4410: 16개 고정 지점 (100 Hz ~ 100 kHz)	CD07-4501: 10 Hz ~ 10 kHz (연속, 1 Hz 단계) CD07-4502: 10 Hz ~ 20 kHz (연속, 1 Hz 단계) CD07-4510: 10 Hz ~ 100 kHz (연속, 1 Hz 단계)
기본 측정 정확도	0.20%	0.20%
디스플레이 유형 및 해상도	3.5인치 TFT LCD, 480 × 320 해상도, 16M 색상	3.5인치 TFT LCD, 480 × 320 해상도, 16M 색상
디스플레이 자릿수	주 매개변수: 5자리; 보조 매개변수: 5자리	주 매개변수: 5자리; 보조 매개변수: 5자리
주 매개변수	L (인덕턴스), C (커패시턴스), R (저항), Z (임피던스)	L (인덕턴스), C (커패시턴스), R (저항), Z (임피던스)

사양 매개변수	고정 주파수 시리즈 (CD07-4401 / CD07-4402 / CD07-4410)	연속 주파수 시리즈 (CD07-4501 / CD07-4502 / CD07-4510)
보조 매개변수	X (리액턴스), D (손실 계수), Q (품질 계수), θ (위상각), ESR (등가 직렬 저항)	X (리액턴스), D (손실 계수), Q (품질 계수), θ (위상각), ESR (등가 직렬 저항)
인덕턴스 측정 범위 (L)	0.001 μ H – 9999 H	0.001 μ H – 9999 H
커패시턴스 측정 범위 (C)	0.001 pF – 99.99 mF	0.001 pF – 99.99 mF
저항 측정 범위 (R / DCR)	0.0001 Ω – 99.99 M Ω	0.0001 Ω – 99.99 M Ω
측정 속도	느림: 2회/초; 중간: 4회/초; 빠름: 8회/초	느림: 2회/초; 중간: 4회/초; 빠름: 8회/초
테스트 신호 여자 레벨	6개 고정 레벨: 0.1 V, 0.3 V, 0.6 V, 1.0 V, 1.5 V, 2.0 V	0.1 V – 2.0 V 연속 조절 가능, 1 mV 단계
신호 소스 출력 임피던스	선택 가능 300 Ω , 1000 Ω	선택 가능 300 Ω , 1000 Ω
내부 DC 바이어스 소스	0 mV – 1500 mV 조절 가능, 1 mV 단계	0 mV – 1500 mV 조절 가능, 1 mV 단계
범위 선택 모드	자동 범위 및 수동 범위 잠금	자동 범위 및 수동 범위 잠금
보정 기능	풀 스케일 개방 회로 및 단락 회로 제로 클리어링	풀 스케일 개방 회로 및 단락 회로 제로 클리어링
스크리닝 및 허용 오차 설정	제한 범위: -50% ~ +50%; 고정 표준 지점: 1%, 5%, 10%, 20%	제한 범위: -50% ~ +50%; 고정 표준 지점: 1%, 5%, 10%, 20%
비교기 분류	5개 빈: 3개 적격(합격) 빈, 1개 부적격(불합격) 빈, 비퍼 알람이 있는 1개 보조 빈	5개 빈: 3개 적격(합격) 빈, 1개 부적격(불합격) 빈, 비퍼 알람이 있는 1개 보조 빈
데이터 로깅 및 통계	최대, 최소, 평균값 기록	최대, 최소, 평균값 기록
명령 세트 및 프로토콜	표준 SCPI 프로토콜	표준 SCPI 프로토콜
표준 통신 인터페이스	RS-232 (또는 RS-485), USB 장치, 핸들러	RS-232 (또는 RS-485), USB 장치, 핸들러
옵션 통신 인터페이스	GPIO (IEEE-488), USB 호스트	GPIO (IEEE-488), USB 호스트
전원 공급 장치 요구 사항	220 V AC $\pm$ 10% 또는 110 V AC $\pm$ 10%, 45 Hz – 65 Hz	220 V AC $\pm$ 10% 또는 110 V AC $\pm$ 10%, 45 Hz – 65 Hz
소비 전력	< 10 W	< 10 W
작동 환경	온도: 10°C ~ +40°C; 습도: $\leq$ 90% RH (0°C ~ 40°C에서)	온도: 10°C ~ +40°C; 습도: $\leq$ 90% RH (0°C ~ 40°C에서)
보관 환경	온도: -10°C ~ +60°C	온도: -10°C ~ +60°C
포함된 표준 액세서리	3코어 전원 케이블 (30A51), 4단자 켈빈 테스트 케이블 (35A51), 사용자 매뉴얼	3코어 전원 케이블 (30A51), 4단자 켈빈 테스트 케이블 (35A51), 사용자 매뉴얼

사양 매개변수	고정 주파수 시리즈 (CD07-4401 / CD07-4402 / CD07-4410)	연속 주파수 시리즈 (CD07-4501 / CD07-4502 / CD07-4510)
옵션 테스트 픽스처 및 케이블	GPIB 케이블 (32P01), RS-232 직렬 케이블 (32P04), USB 데이터 케이블 (32P05), 2m/4m 연장 테스트 케이블 (35P01), 리드형 켈빈 테스트 픽스처 (35A52), SMD 패치 부품 픽스처 (35P02), 4선 LCR SMD 핀셋/펜 (35P03), 4단자 쌍 켈빈 픽스처, 금도금 단락 플레이트 (35A53)	GPIB 케이블 (32P01), RS-232 직렬 케이블 (32P04), USB 데이터 케이블 (32P05), 2m/4m 연장 테스트 케이블 (35P01), 리드형 켈빈 테스트 픽스처 (35A52), SMD 패치 부품 픽스처 (35P02), 4선 LCR SMD 핀셋/펜 (35P03), 4단자 쌍 켈빈 픽스처, 금도금 단락 플레이트 (35A53)

각형 리튬 배터리 셀 핫 프레스 테스트 장비 Type 200

품목 번호: CD-9



소개

각형 리튬 배터리 셀 성형 및 품질 보증을 위해 설계된 이 가열 프레스 테스트 시스템은 균일한 두께 교정, 통합 단락 감지, 정밀한 열 제어 및 배터리 R&D 연구소와 생산 파일럿 라인을 위한 모듈형 분리형 벤치탑 설계를 제공합니다.

자세히 알아보기

적용 분야	설명	주요 이점
각형 셀 두께 성형	케이스 삽입 전, 새로 권취하거나 적층된 Type 200 각형 리튬 이온 코어에 균일한 가열 압력을 적용합니다.	층간 간극을 제거하고 코어 두께를 평탄화하며, 분리막 손상 없이 금속 셀 케이스에 원활하게 삽입되도록 합니다.
인라인 분리막 무결성 검사	활성 기계적 압력 및 고온 상태에서 고전압 미세 단락 테스트를 수행합니다.	실제 압축 작동 상태에서 미세 구멍, 전극 버(burr) 및 분리막의 얇은 부분을 식별합니다.
배터리 소재 및 바인더 경화	제어된 압축 하중 하에서 건식 또는 반고체 전극 매트릭스 내의 열 바인더(예: PVDF)를 활성화합니다.	전극 활물질 층, 도전재 및 집전체 포일 간의 계면 결합을 강화합니다.
전고체 배터리 셀 프로토타이핑	높은 열 및 공압 조건에서 복합 전극에 대해 고체 전해질 층을 압축합니다.	고체-고체 계면 접촉 저항을 최소화하고 전고체 셀 스택 전반의 이온 전달을 극대화합니다.
R&D 파일럿 라인 품질 보증	실험용 파우치 및 각형 셀 변형 제품군 전반에 걸쳐 케이스 삽입 전 물리적 매개변수를 표준화합니다.	셀 치수 안정성, 열 거동 및 전기적 절연에 대한 신뢰할 수 있고 정량화 가능한 기준 데이터를 제공합니다.
셀 고장 분석 및 분해 검증	핫 프레스 열 및 기계적 프로파일을 복제하여 분리막 복원력 및 기계적 임계 한계를 평가합니다.	정밀한 열 및 압력 프로파일 하에서 내부 단락 트리거에 대한 포렌식 평가를 가능하게 합니다.

사양 매개변수	값 / 세부 정보 (CD-9)
제품 식별자	CD-9
대상 셀 폼 팩터	Type 200 각형 리튬 배터리 셀
작동 메커니즘	수동 로딩/엔로딩, 공압 자동 압착, 통합 전기 테스트
전원 공급 구성	AC 220V $\pm$ 10%, 50 Hz, 단상
총 소비 전력	$\leq$ 4.0 kW
압축 공기 공급 요구 사항	0.4 MPa ~ 0.65 MPa (깨끗하고 건조한 산업용 압축 공기)
공압 입구 피팅 외경	$\varnothing$ 10 mm 퀵 플러그 인터페이스
시스템 아키텍처	데스크탑 분리형 캐비닛 구성 (가열/테스트 유닛 + 전기 제어 박스)
시스템 상호 연결 방식	다편 산업용 항공 플러그 및 공압 퀵 커넥트 커플링
공정 흐름 타이밍	구성 가능한 안정화 체류 시간, 프로그래밍 가능한 단락 테스트 지연, 자동 감압

사양 매개변수	값 / 세부 정보 (CD-9)
외부 마감 / 색상	International Warm Gray 1C 보호 에나멜
작동 주변 온도	5°C ~ 35°C
작동 상대 습도	상대 습도(RH) < 45% (비응축)
장비 총 중량	≤ 80 kg

프로그래밍 가능 Dc 전자 부하, 단일 및 듀얼 채널 벤치탑 전원 공급 장치 및 배터리 용량 테스터

품목 번호: CD12



소개

정밀한 배터리 특성 분석 및 전원 공급 장치 검증을 위해 설계된 이 프로그래밍 가능 DC 전자 부하는 1mV 및 1mA의 분해능, 고급 정적 및 동적 테스트 모드, 강력한 다단계 시스템 보호 기능을 제공하며, 산업 실험실 환경 전반에서 원활한 USB 자동 통신을 지원합니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
배터리 셀 및 팩 특성 분석	최대 9999Ah의 리튬 이온, 고체 상태 및 납축 배터리의 용량 열화, 내부 저항 및 방전 곡선을 평가합니다.	수동 개입 없이 자동 차단 기록 및 고해상도 용량 데이터를 제공합니다.
SMPS(스위칭 모드 전원 공급 장치) 검증	상용 스위칭 컨버터 및 선형 레귤레이터를 정적, 동적 및 교차 조정 스트레스 테스트에 적용합니다.	심각한 단계 변화 하에서 과도 전압 복구, 리플 동작 및 부하 조정 정밀도를 검증합니다.
LED 드라이버 및 안정기 테스트	실제 LED 다이오드 전기 부하를 에뮬레이션하여 조명 드라이버의 전력 변환 효율 및 리플 억제 기능을 검증합니다.	가변 순방향 전압 조건에서 성능을 테스트하는 동안 드라이버 손상을 방지합니다.
자동차 생산 라인 QC	제조된 전원 모듈에 대해 고속 라인 끝단 합격/불합격 판정, 리스트 모드 시퀀싱 및 단락 검증을 수행합니다.	USB 기반 자동 루틴을 통해 주기 시간을 단축하고 일관된 제조 품질을 보장합니다.
EV 온보드 충전기 및 DC-DC 테스트	고전압/고전류 싱킹을 적용하여 자동차 DC-DC 변환 단계의 하위 어셈블리를 평가합니다.	엄격한 자동차 전력 전자 성능 및 안전 표준 준수를 보장합니다.
학술 연구 및 재료 과학	새로운 연료 전지, 슈퍼커패시터 및 광전 수확 모듈 평가 중 제어된 전류 프로파일을 싱킹합니다.	정확한 전기화학 및 재료 모델링을 지원하기 위해 1mV/1mA의 미세한 변화를 포착합니다.

매개변수	사양 (CD12-5410)	사양 (CD12-5420)	사양 (CD12-5411)
채널 아키텍처	단일 채널	듀얼 채널	단일 채널
정격 입력 전력	400W	400W (200W × 2)	400W
입력 전압 범위	0 ~ 150V	0 ~ 150V	0 ~ 500V
입력 전류 범위	0 ~ 40A	0 ~ 20A × 2	0 ~ 15A
정전압 모드 범위	0.1 ~ 19.999V, 0.1 ~ 150.00V	0.1 ~ 19.999V, 0.1 ~ 150.00V	0.1 ~ 19.999V, 0.1 ~ 500.00V
정전압 분해능	1mV, 10mV	1mV, 10mV	1mV, 10mV
정전압 정확도	±(0.05% + 0.02%FS)	±(0.05% + 0.02%FS)	±(0.05% + 0.02%FS)
정전류 모드 범위	0 ~ 3.000A, 0 ~ 40.00A	0 ~ 3.000A, 0 ~ 20.00A	0 ~ 3.000A, 0 ~ 15.00A
정전류 분해능	1mA, 10mA	1mA, 10mA	1mA, 10mA

매개변수	사양 (CD12-5410)	사양 (CD12-5420)	사양 (CD12-5411)
정전류 정확도	$\pm(0.05\% + 0.05\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.05\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.05\%FS)$
정저항 모드 범위	0.05 Ω ~ 1k Ω , 1k Ω ~ 4.5k Ω	0.05 Ω ~ 1k Ω , 1k Ω ~ 4.5k Ω	0.05 Ω ~ 1k Ω , 1k Ω ~ 4.5k Ω
정저항 분해능	10m Ω , 100m Ω	10m Ω , 100m Ω	10m Ω , 100m Ω
정저항 정확도	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$
정전력 모드 범위	0 ~ 400W	0 ~ 200W	0 ~ 400W
정전력 분해능	10mW	10mW	10mW
정전력 정확도	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$
동적 테스트 모드	CC, CV	CC, CV	CC, CV
동적 타이밍 (T1 & T2)	1ms ~ 60s (분해능: 1ms)	1ms ~ 60s (분해능: 1ms)	1ms ~ 60s (분해능: 1ms)
동적 타이밍 정확도	0.1% + 1ms	0.1% + 1ms	0.1% + 1ms
배터리 방전 모드	CC, CR	CC, CR	CC, CR
최대 배터리 방전 용량	9999Ah	9999Ah	9999Ah
배터리 테스트 분해능	1mA, 10mA, 10m Ω , 100m Ω	1mA, 10mA, 10m Ω , 100m Ω	1mA, 10mA, 10m Ω , 100m Ω
전압 리드백 범위	0 ~ 19.999V, 0 ~ 150.00V	0 ~ 19.999V, 0 ~ 150.00V	0 ~ 19.999V, 0 ~ 500.00V
전압 리드백 분해능	1mV, 10mV	1mV, 10mV	1mV, 10mV
전압 리드백 정확도	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$
전류 리드백 범위	0 ~ 3.000A, 0 ~ 40.00A	0 ~ 3.000A, 0 ~ 20.00A	0 ~ 3.000A, 0 ~ 15.00A
전류 리드백 분해능	1mA, 10mA	1mA, 10mA	1mA, 10mA
전류 리드백 정확도	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$	$\pm(0.05\% + 0.1\%FS)$
전력 리드백 범위	0 ~ 400W	0 ~ 200W	0 ~ 400W
전력 리드백 분해능	10mW	10mW	10mW
전력 리드백 정확도	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$	$\pm(0.1\% + 0.5\%FS)$
과전압 보호 (OVP)	차단 > 155V	차단 > 155V	차단 > 510V
과전류 보호 (OCP)	차단 > 42A	차단 > 22A	차단 > 16A
과전력 보호 (OPP)	420W	220W	420W
과열 보호 (OTP)	85°C 2단계	85°C 2단계	85°C 2단계
단락 전류 (CC)	$\approx 3A$ / $\approx 40A$	$\approx 3A$ / $\approx 20A$	$\approx 3A$ / $\approx 15A$
단락 전압 (CV)	0V	0V	0V
단락 저항 (CR)	$\approx 40m\Omega$	$\approx 40m\Omega$	$\approx 40m\Omega$
디스플레이	2.8인치 TFT LCD (400×240)	2.8인치 TFT LCD (400×240)	2.8인치 TFT LCD (400×240)
인터페이스	USB 장치 표준	USB 장치 표준	USB 장치 표준
AC 입력 전원 공급	220V AC $\pm 10\%$ / 110V AC $\pm 10\%$, 45-65Hz	220V AC $\pm 10\%$ / 110V AC $\pm 10\%$, 45-65Hz	220V AC $\pm 10\%$ / 110V AC $\pm 10\%$, 45-65Hz
작동 온도	0°C ~ 40°C	0°C ~ 40°C	0°C ~ 40°C
보관 온도	-10°C ~ 70°C	-10°C ~ 70°C	-10°C ~ 70°C
상대 습도	< 80% RH	< 80% RH	< 80% RH
물리적 치수 (W×H×D)	90mm × 190mm × 300mm	90mm × 190mm × 300mm	90mm × 190mm × 300mm

파우치 셀 알루미늄 라미네이트 필름 단락 테스터 리튬 배터리 테스트 장비

품목 번호: CD13

소개

전해액 주입 전 탭과 알루미늄 라미네이트 필름 사이의 절연 결함을 안정적으로 감지하도록 설계된 고정밀 파우치 셀 단락 테스터로, 리튬 배터리 셀 생산 수율과 공정 안전성을 극대화하고 제조 라인 전반에 걸쳐 높은 처리량의 품질 관리를 지원합니다.

자세히 알아보기

적용 분야	설명	주요 이점
파우치 셀 파일럿 라인 제조	가전제품, 드론 및 의료 기기용 파우치 셀의 주입 전 절연 검증.	불량 건식 셀이 전해액 주입 및 진공 실링 단계로 넘어가는 것을 방지하여 화학 폐기물을 절감합니다.
EV 배터리 품질 보증	자동차 배터리 모듈용 다중 탭 및 고용량 파우치 셀의 고속 품질 검사.	미세 버(burr)와 옛지 실링 손상을 식별하여 전기차 배터리 팩의 현장 열 폭주 위험을 제거합니다.
R&D 및 셀 프로토타이핑	새로운 탭 용접 기술, 파우치 성형 깊이 및 라미네이트 포장 필름 재료의 정밀 검증.	셀 조립 틀링 및 파우치 포장 매개변수를 개선하기 위한 반복 가능한 절연 기준 데이터를 제공합니다.
위탁 배터리 조립 및 QA	전해액 주입 전 위탁 제조된 건식 파우치 셀의 신속한 입고 및 인라인 검사.	시간당 900개 이상의 고처리량 성능으로 엄격한 품질 게이트 표준을 유지합니다.
전고체 및 차세대 배터리 테스트	프로토타입 전고체 및 고전압 파우치 셀 구성의 전기 절연 테스트.	새로운 전극 화학 물질 및 탭 형상에 적응할 수 있는 신뢰할 수 있는 3점 접촉 테스트를 제공합니다.

매개변수	사양 (CD13)
모델 품번	CD13
검사 지점	3점 감지 (양극 탭, 음극 탭, 알루미늄-플라스틱 필름)
주요 기능	탭과 라미네이트 필름 간의 주입 전 단락 및 절연 테스트
생산 처리량	≥ 900 pcs/시간
적용 가능한 제품 치수 (L × W × H)	최대 150 × 80 × 12 mm
최대 적용형 셀 치수	150 × 150 mm
작동 공기압	0.4 – 0.8 MPa
입력 전원	단상 AC 220V, 50 Hz
내부 제어 전압	24V DC
프로브 구성	완전 조절 가능한 프로브 위치 및 간격
외부 치수 (W × D × H)	530 × 400 × 350 mm
총 장비 중량	30 kg

파우치 셀 알루미늄 라미네이트 필름 단락 테스터 배터리 테스트 장비

품목 번호: CD14



소개

전해액 주입 전 탭과 알루미늄 라미네이트 필름 사이의 3점 절연 상태를 신속하게 검증하도록 설계된 정밀 파우치 셀 단락 테스터로 배터리 생산 수율을 높이십시오.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
파우치 셀 파일럿 라인 조립	전해액 주입 직전, 새로 실링된 파우치 셀의 인라인 자동 품질 검사.	조립 흐름 초기 단계에서 단락된 셀을 걸러내어 불필요한 전해액 소비를 제거합니다.
상용 EV 배터리 제조	시간당 900대 이상의 속도로 작동하는 자동차 등급 파우치 셀 대량 배치에 대한 고속 검증.	초저 불량률을 보장하고 미세 버 및 탭 접촉으로 인한 후속 열 폭주 위험을 완화합니다.
소비자 가전 셀 생산	초박형, 고밀도 스마트폰, 태블릿 및 웨어러블 파우치 셀 구성을 위한 정밀 절연 테스트.	가장자리 찌그러짐 없이 정밀한 소수점 밀리미터 공차까지 섬세하고 얇은 프로필의 셀 케이스를 수용합니다.
전고체 및 차세대 배터리 R&D	새로운 고체 전해질, 금속 음극 및 복합 파우치 필름 간의 엄격한 인터페이스 절연 모니터링.	저압 접촉 하에서 신뢰할 수 있는 절연 데이터를 제공하여 차세대 화학 물질의 프로토타이핑을 지원합니다.
입고 원자재 셀 품질 보증	모듈 패키징 작업 전, 사전 실링된 셀 엔벨로프 및 전극 조립품의 배치 수락 검사.	공급업체 규정 준수를 강제하기 위해 표준화되고 반복 가능한 3점 저항 검증을 제공합니다.
에지 실링 후 고장 분석	열 압착 실링 공정 후 에지 실링 무결성 및 탭 간격에 대한 표적 실험실 평가.	조절 가능한 프로빙을 통해 실링 압착점, 포일 변형 및 내부 분리막 변위를 신속하게 찾아냅니다.

매개변수	사양 (모델: CD14)
제품 품목 번호	CD14
주요 기능	전해액 주입 전 단락 테스트 (탭-필름 및 탭-탭)
감지 범위	3점 감지: 양극 탭, 음극 탭, 알루미늄-플라스틱 라미네이트 필름
입력 전원 공급	단상 AC 220 V, 50 Hz (24 V DC로 내부 변환)
작동 공기압	0.4 – 0.8 MPa
처리량 / 용량	≥ 900개 / 시간
호환 가능한 셀 크기 범위	최대 L 150 mm × W 80 mm × H 12 mm
최대 셀 기판 치수	150 mm × 150 mm
접촉 프로브 메커니즘	다축 조절 가능한 위치의 고내구성 접촉 프로브
외부 치수 (W × D × H)	530 mm × 400 mm × 350 mm
총 장비 무게	30 kg

매개변수	사양 (모델: CD14)
작동 시스템	기계적 가이드가 포함된 정밀 공압 클램핑

고급 전기 안전 및 품질 관리를 위한 배터리 셀 절연 저항 및 단락 테스터

품목 번호: CD15



소개

당사의 고정밀 배터리 코어 단락 테스터로 셀 절연 무결성을 평가하십시오. 25V~1000V DC의 연속 출력, 프로그래밍 가능한 지연 타이머, 신속한 자동 방전 및 PLC 원격 통합 기능을 제공하여 고처리량 생산 라인 전반에 걸쳐 신뢰할 수 있는 품질 보증을 보장합니다.

자세히 알아보기

응용 분야	설명	주요 이점
파우치 셀 분리막 무결성 테스트	전해질 주입 전 양극 및 음극 전반의 고전압 절연 검증.	비가역적 화학 충전 전 미세 균열 및 분리막 오정렬 식별.
각형 및 원통형 셀 와인딩 QA	제어된 DC 바이어스 하에서 베어 젤리를 및 전극 분리막 스택의 유전체 파괴 스크리닝.	금속 버(burr), 입자 오염 및 포일 돌출로 인한 단락 위험 제거.
전고체 배터리 전해질 검증	신규 세라믹, 폴리머 및 복합 전고체 전해질 시트의 고저항 특성 분석.	고전압 구배 전반에서 마이크로암페어 누설 분해능을 제공하여 세라믹 밀도 확인.
슈퍼커패시터 유전체 절연	고용량 전기화학 이중층 전반의 제어된 지연 누설 전류 테스트.	커패시턴스 흡수 전류를 보상하여 정밀한 정상 상태 누설 측정값 도출.
배터리 모듈 및 팩 버스바 절연	셀 단자, 냉각판, 구조적 인클로저 및 버스바 간의 절연 저항 테스트.	국제 고전압 전기 안전 표준(예: UN 38.3, UL 2580) 준수 보장.
자동화 인라인 셀 분류	PLC 제어 및 RS232 텔레메트리를 통한 자동화 펌웨어/플레이스 분류 스테이션 통합.	전체 추적성을 위한 자동 테스트 데이터 로깅과 함께 초 단위 합격/불합격 스크리닝 가능.

사양 매개변수	표준 구성 (CD15)	저전압 맞춤형 변형 (CD15-LV)
출력 전압 범위	25 V ~ 1000 V DC	8 V ~ 1000 V DC
전압 설정 분해능	1 V	1 V
전압 설정 정확도	±(2% 설정 + 2 dgt.)	±(2% 설정 + 2 dgt.)
전압 측정 정확도	±(2% rdg. + 2 dgt.)	±(2% rdg. + 2 dgt.)
최대 출력 전류	1 mA	1 mA
출력 모드	플로팅 접지	플로팅 접지
절연 전압	±1000 V	±1000 V
전압 리플 (1000V 무부하)	≤ 5 Vp-p	≤ 5 Vp-p
전압 리플 (1000V 전부하)	≤ 10 Vp-p	≤ 10 Vp-p
부하 조절률	1% (전부하에서 무부하)	1% (전부하에서 무부하)
출력 상승 시간	15 ms (무부하, Umax)	15 ms (무부하, Umax)
자동 방전 저항	20 kΩ (1000V에서 1 μF을 200 ms 내에 방전 / RC 상수)	20 kΩ (1000V에서 1 μF을 200 ms 내에 방전 / RC 상수)

사양 매개변수	표준 구성 (CD15)	저전압 맞춤형 변형 (CD15-LV)
지연 시간 범위 및 정확도	0.1 s ~ 999.9 s; $\pm(0.1\% \text{ 설정} + 1 \text{ dgt.})$	0.1 s ~ 999.9 s; $\pm(0.1\% \text{ 설정} + 1 \text{ dgt.})$
테스트 지속 시간 범위 및 정확도	0.5 s ~ 999.9 s; $\pm(0.1\% \text{ 설정} + 1 \text{ dgt.})$	0.5 s ~ 999.9 s; $\pm(0.1\% \text{ 설정} + 1 \text{ dgt.})$
절연 저항 범위 1단계	2.000 M Ω ~ 200.0 M Ω ; $\pm(2\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$	2.000 M Ω ~ 200.0 M Ω ; $\pm(2\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
절연 저항 범위 2단계	200 M Ω ~ 4000 M Ω ; $\pm(5\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$	200 M Ω ~ 4000 M Ω ; $\pm(5\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
절연 저항 범위 3단계	4000 M Ω ~ 9999 M Ω ; $\pm(10\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$	4000 M Ω ~ 9999 M Ω ; $\pm(10\% \text{ rdg.} + 5 \text{ dgt.})$
주요 표시 매개변수	절연 저항 (M Ω), 누설 전류 (mA/ μ A)	절연 저항 (M Ω), 누설 전류 (mA/ μ A)
비교기 로직	독립적인 상한 / 하한 스크리닝	독립적인 상한 / 하한 스크리닝
자동 감지 모드	지속적인 고전압 출력을 통한 연속 테스트	지속적인 고전압 출력을 통한 연속 테스트
커패시턴스 접촉 확인	옵션 하드웨어 모듈	옵션 하드웨어 모듈
샘플링 속도 설정	고속, 중속, 저속	고속, 중속, 저속
매개변수 저장 용량	100개 레시피 메모리 그룹	100개 레시피 메모리 그룹
외부 제어 인터페이스	RS232 직렬 포트, 절연 PLC 인터페이스	RS232 직렬 포트, 절연 PLC 인터페이스
작동 환경	0°C ~ 40°C, 20% RH ~ 70% RH	0°C ~ 40°C, 20% RH ~ 70% RH
전원 공급 요구 사항	AC 220 V $\pm$ 10%, 50/60 Hz, 100 VA	AC 220 V $\pm$ 10%, 50/60 Hz, 100 VA
외부 치수 (W $\times$ H $\times$ D)	300 mm $\times$ 88 mm $\times$ 380 mm (발 높이 15 mm 제외)	300 mm $\times$ 88 mm $\times$ 380 mm (발 높이 15 mm 제외)
기본 포함 액세서리	사용자 매뉴얼 $\times$ 1, 1m 테스트 리드 $\times$ 1, 통신 케이블 $\times$ 1	사용자 매뉴얼 $\times$ 1, 1m 테스트 리드 $\times$ 1, 통신 케이블 $\times$ 1



Kintek Solution

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

WhatsApp