

Electrochemical Workstation

ZIVE SP5HC



- 내부저항이 큰 전기화학 실험 및 부식 실험에 적합
- 최대 $\pm 1A$ 전류 (10개 전류범위)
- 전압범위 : $-10V$ to $10V$
- 컴플라이언스 전압범위 : $-40V$ to $40V$
- $10\mu\text{Hz}$ - 1MHz 의 전기화학 임피던스 실험가능
- 다양한 테크닉 및 사용자 정의 실험
- 최대 $2\mu\text{sec}$ 샘플링 속도 (고속주사시)
- 542,000 데이터포인트 저장의 내부 메모리
- PC와 USB통신

전기화학 실험용 워크스테이션

높은 컴플라이언스 전압용

ZIVE SP5HC 전기화학실험용 워크스테이션은 Potentiostat/Galvanostat/ZRA 및 전기화학 임피던스 실험이 가능한 FRA기능을 내장하고 있는 기기로서 전도성이 작은 샘플 실험이나 내부식실험등 높은 컴플라이언스 전압을 필요로 하는 전기화학 실험에 적합하도록 하드웨어 및 소프트웨어가 설계된 제품입니다. 14가지 전기화학 임피던스 테크닉이 지원 가능하며 부식테크닉 및 기타 전기화학 관련 여러 테크닉 지원 등 다양한 용도로 사용 가능합니다. IR 측정 및 보상기능 계단파 주사기법 등 전기화학 부식실험에 필요한 다양한 제어 종류와 컷오프 조건을 지원하여 사용자가 원하는 실험을 지원하고 있습니다.

ZIVE SP5HC는 고컴플라이언스 전압 사양의 장비로 부식 및 내부저항이 큰 전기화학실험 등에 사용이 가능하며 10볼트, 1볼트, 100밀리 볼트의 3가지 전압 범위와 1나노암페어 에서 1암페어까지 10개의 하드웨어 전류 범위 외에 증폭을 통한 가상의 100피코암페어 전류 범위를 제공하고 있어 보다 정밀한 전압/ 전류 제어 및 측정이 가능하며 임피던스 또한 추가비용 없이 가능합니다.

기기의 반응속도 조절 및 아날로그 필터 선택이 가능하며 추가적인 외부 신호 입력용 단자도 준비되어 있습니다. 전면판의 스마트 디스플레이 표시판을 통하여 기기의 현재 상태를 확인하실 수 있습니다

PC와의 통신이 끊기더라도 기기 가 독립적으로 작동하므로 내부의 542,000 데이터 포인트를 저장할 수 있는 메모리를 갖추고 있어, 다시 연결될 때 그동안 저장된 데이터를 PC에 자동으로 전송합니다.

ZIVE SP5HC용 제어 및 소프트웨어인 스마트 매니저는 사용자 실험이 가능한 시퀀스 에디터 및 배치파일 기능과 각 응용에 맞는 테크닉을 지원하고 있어 전기화학 부식 및 전기화학 임피던스 뿐 아니라 다양한 전기 화학 실험도 가능합니다.

- 측정 데이터를 모니터링 및 다양한 그래프로 볼 수 있고
- 로그 스케일의 전류 및 전류 밀도를 표시 가능한 그래프를 지원하며
- 추가비용 없이 측정 데이터를 임피던스 분석 소프트웨어인 ZMAN 소프트웨어나 타펠 분석 및 분극 저항 분석 등이 가능한 전기화학 분석 소프트웨어인 VMAN 소프트웨어를 사용하여 분석 가능
- 데이터를 ASCII나 excel 형식 등으로 변환

● 특징점

- IR 측정방법 제공 및 테크닉 내에서 IR보상 가능
- 여러대를 채널 설정을 통해 다채널시스템으로 구성이 가능
- 바이폴라 펄스 및 펄스 프로파일 측정기능을 제공.
- 온도 측정 및 추가 3개의 외부 시그널 측정 기본제공.
- ZMAN, IVMAN 등 전용 분석 소프트웨어와의 연동이 라이선스 없이 가능.
- 다양한 안전조건들을 제공하여 지정한 범위를 초과할 경우 실험이 자동 중단되게 하여 셀 및 시스템의 고장 위험으로부터 보호.

● 실험가능테크닉

■ 부식실험테크닉

1. 타펠 분극실험
2. 분극저항 실험
3. Potentiodynamic
4. Galvanodynamic
5. Cyclic polarization
6. 부식전위 모니터링
7. 갈바닉부식실험
8. 분극저항 및 부식전위 모니터링
9. 예비화 실험
10. 임계피팅전압실험

■ 기본테크닉

- 1) 3단계 정전압실험
- 2) 3단계 정전류실험
- 3) 2단계 정전압 실험
- 4) 2단계 정전류 실험
- 5) 개방전압 측정
- 6) 전압스윙실험
- 7) 전류스윙실험
- 8) Cyclic voltammetry
- 9) 고속 전압스윙 실험
- 10) 정전압형 Ru 측정
- 11) 정전류형 Ru 측정

■ 임피던스 실험 테크닉

- 1) 정전압제어형 임피던스 측정
- 2) 정전류제어형 임피던스 측정
- 3) 전압전폭한계형 임피던스 측정
- 4) 개방전압유지형 임피던스 측정
- 5) 전압주사형 임피던스 측정
- 6) 전류주사형 임피던스 측정
- 7) 전압주사형 고정주파수 임피던스 측정
- 8) 전류주사형 고정주파수 임피던스 측정
- 9) 정전압 고정주파수 임피던스 측정
- 10) 정전류 고정주파수 임피던스 측정
- 11) 멀티싸인 정전압형 임피던스 측정
- 12) 멀티싸인 정전류형 임피던스 측정
- 13) 간헐적 정전압형 임피던스 측정
- 14) 간헐적 정전류형 임피던스 측정

■ 전기화학분석테크닉

- 1) 스텝기법
 - CA (Chronoamperometry)
 - CC (Chronocoulometry)
 - CP (Chronopotentiometry)
- 2) 주사기법
 - LSV (Linear Sweep Voltammetry)
 - SDV (Sampled DC Voltammetry)
 - 고속 CV
 - 고속 LSV
- 3) 펄스기법
 - DPV (Differential Pulse Voltammetry)
 - SWV (Square Wave Voltammetry)
 - DPA (Differential Pulse Amperometry)
 - NPV (Normal Pulsed Voltammetry)
 - RNPV (Reverse Normal Pulse Voltammetry)
 - DNPV (Differential Normal Pulse Voltammetry)

■ 에너지관련실험 테크닉

- 리튬배터리 등의 수명실험을 위한 정전류/정전압 충방전
- 정전류, 정저항, Crate, 펄스 충방전
- 방전테스트
- EVS (Electrochemical voltage spectroscopy)
- 가변 주사속도 Cyclic Voltammetry
- 전압제어형 IV 곡선실험
- 전류제어형 IV 곡선실험
- 계단파형 Cyclic Voltammetry
- GITT
- PITT
- GSM & CDMA 방전실험용 펄스 프로파일기록기능.

● 기기 사양

전압제어범위	± 10V
컴플라이언스 전압	± 40V
전류제어범위	1nA-1A (100pA with gain)
LED	Run: 1ea, Busy: 1ea, Potentiostat: 1ea, Galvanostat: 1ea
전면판 스마트 LCD	제어모드, 제어값, 측정값 전압범위/전류범위 표시
전압측정용 인입저항	2x10 ¹³ Ω 4.5pF
셀케이블단자	4 프루브 타입 (WE/CE 파워용 단자와 WS/RE 측정용 단자 분리): 악어클립
주파수범위	10uHz~1MHz
내부데이터메모리	542,000 포인트 저장
제어 및 측정	DSP 와 FPGA
제어용 DAC	바이어스, 스캔용 2개: 16비트 DAC (50MHz) 아날로그 출력용 1개: 16비트 DAC (1MHz)
측정용 ADC	전압, 전류측정용 2개: 16비트 ADC (500kHz) 제3전압, 온도측정용 4개: 16비트 ADC (250kHz)
아날로그 필터선택	4개 (5Hz, 1kHz, 500kHz, 5MHz)
주사속도 범위	일반모드: 0~200V/초 고속모드: 0~5000V/초
기기 속도 조절	8 단계
크기/무게	179x270x378.4mm (WxHxD)
전압제어/전압측정	
전압범위	± 10V, ± 1V, ± 100mV
분해능 (16비트)	0.3mV, 30uV, 3uV
전류제어/전류측정	
최대전류범위	최대 1A@10V
분해능	16 비트 (0.0015% f.s)
통신방법	USB
최대 샘플링 속도	일반조건: 1msec, burst 모드: 50usec, 고속주사모드: 2usec

위의 모든 사양은 기기의 성능 향상을 위하여 사전 예고 없이 변동될 수 있습니다.



(주)원아테크
서울시 서초구 능안말 1길 7
우)06801
전화: 02-578-6516 팩스: 02-576-2635
이메일 sales@wonatech.com