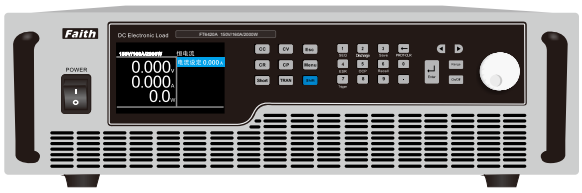
FT6400A 시리즈

중전력 직류 전자 로드 (Medium Power DC Electronic Load)



제품 개요

FT6400A 시리즈는 모듈식 설계로 강력한 적응성과 풍부한 기능을 갖추었으며, 뛰어난 신뢰성과 탁월한 유지보수성을 자랑합니다. 주로 동력 배터리, 중대전력 직류 전원 공급 장치, DC 발전기 등 다양한 전력전자 시험 분야에 널리 적용됩니다. 과전류(OCP), 과전압(OVP), 과전력(OPP), 과온도(OTP), 전압 역극성 등 포괄적인 하드웨어 보호 기능을 제공하며, 피시험체에 맞춤화된 Von/Voff 온오프 기능 및 프로그래머블 보호 설정을 지원합니다. 이러한 강력한 기능은 제품의 신뢰성을 획기적으로 향상시켜 엔지니어링 검증 및 자동화 테스트 시스템(ATE) 구축에 최적화된 솔루션을 제공합니다.

주요 특징

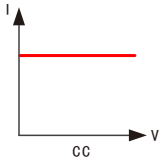
- 전력 범위: 1200W / 2000W / 3000W;
- 전압 등급: 150V, 600V;
- 배터리 방전 용량 및 내부저항 시험 기능 지원;
- 단락(Short-circuit) 모의 테스트 기능 탑재;
- 피시험체 과전류 보호점 자동 탐색(OCP) 기능 지원;
- 외부 아날로그 프로그래밍 제어 인터페이스 지원;
- 최대 20kHz 고속 동적 부하 시험, 상승/하강 슬루율 설정 가능;
- 시간 측정 및 피크 전압(Vpk±) 측정 기능 지원;
- 강력한 시퀀스(Sequence) 테스트 기능, 단일 스텝 최대 24시간 실행;
- OVP, OCP, OPP, OTP, 역극성 경고 등 전방위 지능형 안전 보호 회로;
- 풍부한 표준 SCPI 명령어 지원으로 지능형 자동화 플랫폼 구축 용이;
- 풀 기능을 지원하는 전용 상위 PC 제어 소프트웨어 기본 번들 제공;
- 지능형 가변 팬 제어 기술 적용으로 저소음 운용 환경 실현;
- RS232, LAN 통신 인터페이스 기본 탑재.

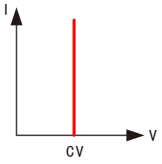
적용 분야

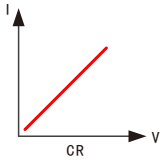
- 동력 배터리, 납축전지, 연료전지의 방전 시험;
- BMS 및 배터리 보호 장치 성능 검증 시험;
- DC 충전기, 충전 모듈, OBC(차량 탑재형 충전기), A/D 전력 변환기 시험;
- 대용량 SMPS, UPS, 통신용 전원, 서버 전원 공급 장치 시험;
- 태양전지 어레이 및 산업용 모터의 가상 부하 모의 시험.

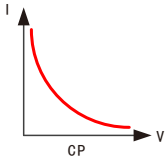
정특성 동작 모드

FT6400A 시리즈 전자 로드는 정전류(CC), 정전압(CV), 정저항(CR), 정전력(CP) 4대 기본 동작 모드를 갖추어 광범위한 시험 요구를 완벽히 충족합니다.
정전류 및 정저항 모드는 전압 소스가 다양한 부하 조건에서 안정적인 출력을 유지하는지 검증하는 데 유용하며, 배터리 충전기나 전기차 충전 설비의 경우 정전압 모드를 활용하여 출력 전압을 가변함으로써 출력 전류가 정상적으로 제어되는지 확인할 수 있습니다.







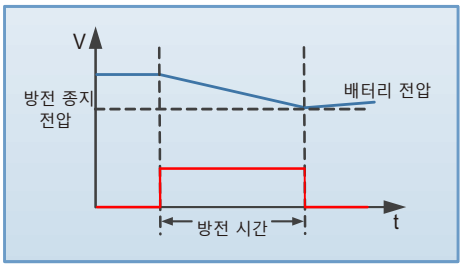


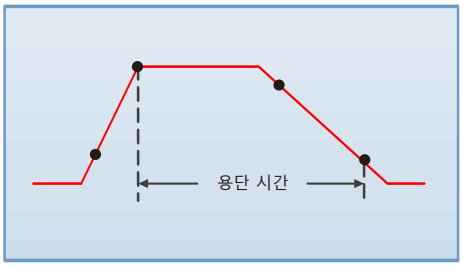
시간 측정 기능

FT6400A 시리즈 전자 로드는 정밀한 시간 측정 기능을 지원합니다. 외부 스위칭 신호를 포착하여 전압/전류 신호와 결합함으로써 시스템의 응답 및 동작 시간, 펄스 전류의 폭 등을 정확히 측정할 수 있습니다. 주로 전원 공급 장치의 턴온/턴오프 시간, 홀드업 시간, 상승/하강 에지 시간, 퓨즈 용단(Fusing) 시간 및 차단기 응답 시간 측정 등에 폭넓게 활용됩니다.

배터리 테스트 기능

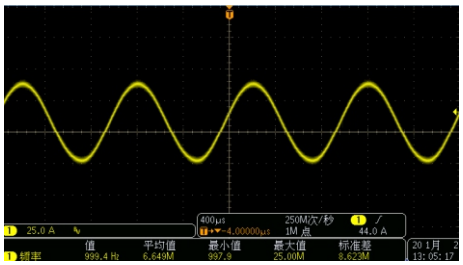
배터리 내부저항과 용량은 배터리 성능을 평가하는 핵심 지표입니다. FT6400A 시리즈는 배터리 내부저항 및 방전 용량 시험 기능을 기본 제공합니다. 이 기능은 정전류(CC) 방전 모드로 동작하며, 방전 과정 동안 방전 전력, 누적 방전 용량(Ah), 방전 시간 등의 파라미터를 자동으로 기록하고 종지 전압 도달 시 시험을 안전하게 정지합니다.



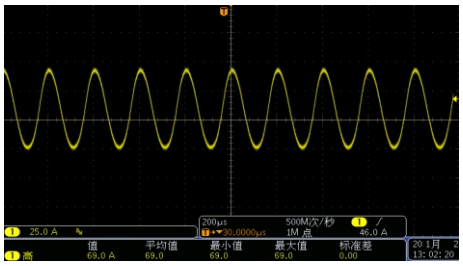


외부 아날로그 프로그래밍 제어

FT6400A 시리즈는 외부 아날로그 프로그래밍 제어 기능을 갖추고 있습니다. 외부 장비에서 0~10V 아날로그 전압 신호(DC 또는 AC)를 인가하여 로드가 부하 전류를 0~100% 정격 범위에서 연속적으로 실시간 제어할 수 있으며, 이를 통해 임의의 복잡한 부하 변동 파형을 완벽히 모의할 수 있습니다.



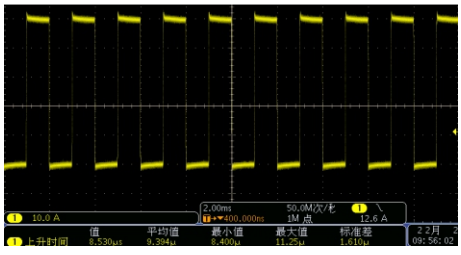
1kHz 정현파



5kHz 정현파

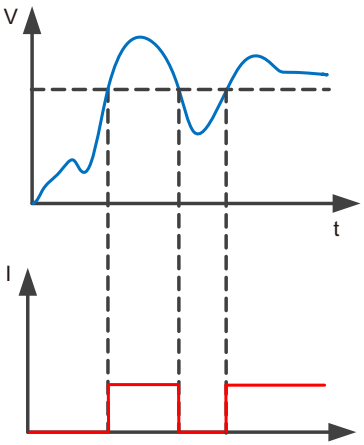
동적 부하 기능

FT6400A 시리즈는 고속 시험 요구에 부응하는 프로그래머블 동적 테스트 기능을 지원합니다. 연속(Continuous), 펄스(Pulse), 반전(Toggle) 3가지 동작 모드를 제공하며, 부하 전류의 상승/하강 슬루율을 독립적으로 설정할 수 있습니다. 연속 모드에서는 최대 20kHz의 고속 부하 변동 주파수를 지원하여 전원의 과도 응답 특성 검증과 이상 상태 모의에 탁월합니다.

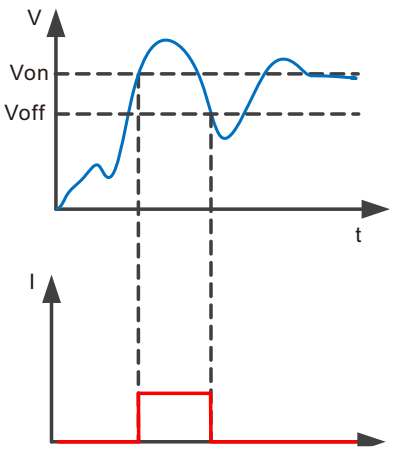


보호 기능 (Protection Function)

FT6400A 시리즈는 과전압, 과전류, 과전력, 과온도, 전압 역극성 등 전방위 보호 기능을 제공합니다. 또한 사용자의 시험 요구에 따라 보호 임계값을 자유롭게 설정할 수 있습니다. 피시험체의 출력 전압이 서서히 상승하거나 하강할 때 Von 및 Voff 기능을 활성화할 수 있으며, Von 부하 투입 모드는 잠금(Locked) 모드와 비잠금(Non-locked) 모드를 모두 지원하여 다양한 전원 기동 시험 요구를 완벽히 충족합니다.

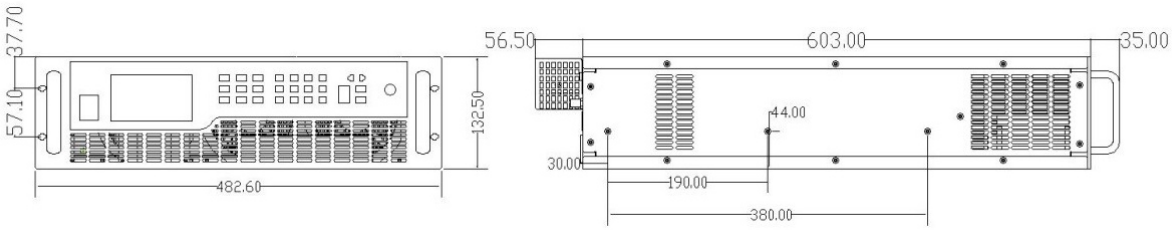


비잠금 모드 (Non-locked)



잠금 모드 (Locked Mode)

외형 치수 도면



FT6412A~FT6431A 모델 외형 치수 도면

주문 정보

모델명	사양	외형 치수
FT6412A	150V/120A/1200W	3U
FT6413A	600V/30A/1200W	3U
FT6420A	150V/160A/2000W	3U
FT6421A	600V/60A/2000W	3U
FT6430A	150V/240A/3000W	3U
FT6431A	600V/90A/3000W	3U

* 높이에 받침대(Footrest) 높이는 포함되지 않습니다.
* 옵션 테스트 케이블 및 기타 옵션 부품의 관련 사양 및 모델은 본 카탈로그의 "옵션 액세서리" 섹션을 참조하십시오.

제품 사양표

모델명	FT6412A	FT6413A	FT6420A	FT6421A	FT6430A	FT6431A
전압	150V	600V	150V	600V	150V	600V
전류	120A	30A	160A	60A	240A	90A
전력	1200W	1200W	2000W	2000W	3000W	3000W
최소 동작 전압	2V@120A	5V@30A	2V@160A	5V@60A	2V@240A	5V@90A
정전류 모드 (Constant current)						
범위	12A/120A	3A/30A	16A/160A	6A/60A	24A/240A	9A/90A
분해능	0. 2mA/2mA	0. 05mA/0. 5mA	0. 3mA/3mA	0. 1mA/1mA	0. 4mA/4mA	1. 5mA/15mA
저범위 정밀도	0. 1%+0. 15%F. S.					
고범위 정밀도	0. 1%+0. 15%F. S.					
정전압 모드 (Constant voltage)						
범위	30V/150V	120V/600V	30V/150V	120V/600V	30V/150V	120V/600V
분해능	0. 5mV/2. 5mV	2mV/10mV	0. 5mV/2. 5mV	2mV/10mV	0. 5mV/2. 5mV	2mV/10mV
저범위 정밀도	0. 05%+0. 1%F. S.					
고범위 정밀도	0. 05%+0. 1%F. S.					
정전력 모드*2 (Constant power *2)						
범위	0~1200W	0~1200W	0~2000W	0~2000W	0~3000W	0~3000W
분해능	20mW	20mW	40mW	40mW	60mW	60mW
정밀도	0. 5%+1%F. S.					
정저항 모드*2*3 (Constant resistance *2*3)						
저저항 범위	0.1~75Ω	1.5~1200Ω	0.08~50Ω	0.8~600Ω	0.05~35Ω	0.55~400Ω
고저항 범위	0.48~375Ω	7.5~6000Ω	0.4~250Ω	4~3000Ω	0.24~180Ω	2.6~2000Ω
분해능	16 bits					
저범위 정밀도	0.35%+0.05S	0.35%+0.003S	0.35%+0.08S	0.35%+0.006S	0.35%+0.1S	0.35%+0.009S
고범위 정밀도	0.35%+0.01S	0.35%+0.0004S	0.35%+0.02S	0.35%+0.0008S	0.35%+0.03S	0.35%+0.0016S
슬루율 (Slope)						
범위	0.0003~3A/μs	0.0001~1A/μs	0.0004~4A/μs	0.0002~2A/μs	0.0006~6A/μs	0.0003~3A/μs
정밀도	(1 ± 35%) × 설정값					
측정 기능 (Measurement)						
전압 측정 (Voltage)						
범위	30V/150V	120V/600V	30V/150V	120V/600V	30V/150V	120V/600V
분해능	0. 5mV/2. 5mV	2mV/10mV	0. 5mV/2. 5mV	2mV/10mV	0. 5mV/2. 5mV	2mV/10mV
정밀도	0. 05%+0. 05%F. S.					
전류 측정 (Current measurement)						
범위	12A/120A	3A/30A	16A/160A	6A/60A	24A/240A	9A/90A
분해능	0. 2mA/2mA	0. 05mA/0. 5mA	0. 3mA/3mA	0. 1mA/1mA	0. 4mA/4mA	1. 5mA/15mA
정밀도	0. 1%+0. 1%F. S.					
온도 사양 (Temperature)						
보호 온도	85℃					
동작 온도	0℃ ~ 40℃					
정격 동작 온도	0℃ ~ 25℃					
기타 사양 (Other specification)						
본체 중량	20kg	20kg	24kg	24kg	28kg	28kg
통신 인터페이스	RS232, LAN					
디스플레이	영문 / 중문 컬러 TFT 디스플레이					
외형 치수 (mm)	483 (W) × 133 (H) × 600 (D) mm					