FT66100A 시리즈

다채널 DC 전자로드



제품 개요

FT66100 다채널 프로그래머블 DC 전자로드는 모듈형 설계를 채택하여 단일 메인프레임에 최대 6개의 전자로드 모듈을 장착할 수 있습니다. 8인치 컬러 화면을 탑재하여 6개 채널의 동작 상태를 동시에 표시하며, 활성 채널 수에 맞춰 최적의 화면 레이아웃으로 자동 조정됩니다. 본 전자로드는 단일/다채널 출력 DC 전원공급기, 충전기, LED 드라이버 등 다양한 기기 시험에 적합한 폭넓은 시험 기능을 제공하며, CC, CV, CR, CP 기본 모드뿐만 아니라 LED 시험 모드 및 최대 20kHz의 동적 부하 시험 기능을 지원합니다.

FT66100 시리즈는 메인프레임과 모듈 구성의 1:N 구조를 채택하여 시험 채널 수와 용량 요구에 따라 모듈을 자유롭게 조합할 수 있어 전원 시험 플랫폼 구축에 최적입니다. RS232, GPIB(옵션), LAN(옵션) 등 다양한 통신 인터페이스를 지원하여 원격 스마트 제어를 손쉽게 구현하고 업무 효율을 극대화하며 설계 및 시험을 위한 종합 솔루션을 제공합니다.

주요 특징

- 8인치 컬러 디스플레이 탑재, 6채널 데이터 및 설정 파라미터 동시 표시, 화면 자동 최적화;
- 한국어/영어/중국어 등 다국어 화면 표시 지원;
- 5자리 고분해능 표시, 0.05% 정밀도, 20kHz 동적 주파수 및 상승/하강 슬루율 설정 가능;
- CC, CV, CR, CP 및 LED 5가지 부하 시험 기능;
- 모듈 간 동기화 모드 설정 가능, 대전류 또는 다채널 출력 기기 시험에 완벽 대응;
- 과전압/과전류/과전력/과열/역극성 경고 등 전방위 지능형 보호 기능;
- 조절 가능한 하드웨어 전류 및 전력 제한값 제공, 피시험 기기에 신뢰성 높은 보호 제공;
- 빠른 리콜 기능 지원, 숫자 키를 통해 저장된 설정을 임의로 호출하여 시험 편의성 향상;
- 자동 시험 지원, 시험 시퀀스를 자동으로 완료하고 Pass/Fail 판정 결과 출력;
- OCP 시험 지원, 과전류 보호 포인트를 자동 감지하여 최대 전류 및 전력 기록 및 판정;
- 전환 및 지연의 2가지 단락 상태 모드 제공, 피시험 전원의 안전성 보장;
- 완벽한 하드웨어 및 소프트웨어 이중 보호, 내부 및 외부 전방위 안전 보호;
- 용량성 및 유도성 부하 시뮬레이션, 배터리 충전 및 방전 상태 제어;
- RS232, GPIB(옵션), LAN(옵션) 통신 포트 및 표준 SCPI 명령어 세트 지원, 시험 시스템 구축 용이;
- 지능형 팬 속도 제어 채택, 에너지 절약 및 저소음 운용 실현.

프로그램 시험 기능

FT66100 시리즈는 실제 부하의 복잡한 변동 상태를 시뮬레이션할 수 있는 프로그램 시험 기능을 제공합니다. 프로그램 모드에서 전자로드는 설정 파일에 따라 피시험 장비에 대해 다항목 시험을 순차적으로 수행하며, 완료 후 Pass 또는 Fail 형태로 시험 결과를 즉시 안내합니다. 프로그램 모드는 완제품 출하 검사 및 양산 공정에서 효율성을 획기적으로 향상시킵니다. 본 기기는 최대 10개의 프로그램을 저장할 수 있으며 각 프로그램은 10개의 시퀀스로 구성되어 총 100개의 스텝을 지원합니다. 단일 프로그램 시퀀스로 부족한 경우 프로그램 체인(Chain) 기능을 활용하여 더 많은 시퀀스를 연결해 시험할 수 있습니다.

적용 분야

- 저전력 전원공급기, DC-DC 컨버터, 스마트폰 충전기, 3C 배터리, BMS 등 저전력 전원 제품의 생산, 에이징(Aging) 및 품질 검사;
- 자동차 와이어링 하네스, 커넥터, 퓨즈, 릴레이, 정션 박스(중앙 전기 박스) 등 부품 시험;
- 배터리 팩, BMS 보호회로 밸런싱 방전, 전동공구 생산 시험, LED 구동 드라이버 양산 검사 등 관련 분야.

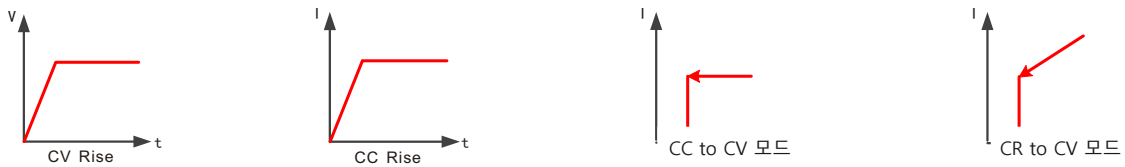
정상 상태 부하 기능

FT66100 시리즈 전자로드는 정전류(CC), 정전압(CV), 정저항(CR), 정전력(CP) 및 LED의 5가지 시험 모드를 지원하여 폭넓은 시험 요건을 충족합니다. 정전류 및 정저항 모드는 다양한 부하 조건에서 전압원의 출력 전압이 안정적으로 유지되는지 시험하는 데 사용됩니다. 배터리 충전기 및 어댑터 시험 시, 정전압 모드로 충전기 및 어댑터의 출력 전압을 가변하여 출력 전류가 정상인지 검증할 수 있습니다.



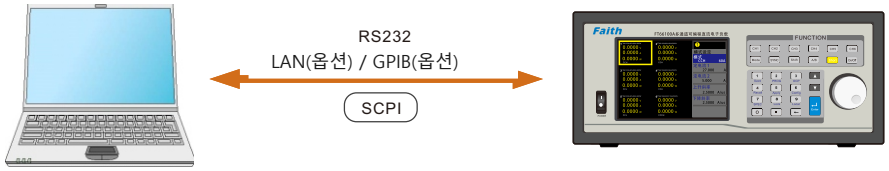
응용 모드 (APPLY Mode)

FT66100A 시리즈는 특수 시험 환경에 대응할 수 있도록 다양한 응용 모드를 지원하며, 총 4가지 모드를 포함합니다: 유도성 부하 시뮬레이션(CC Rise), 용량성 부하 시뮬레이션(CV Rise), 정전류-정전압 전환(CC to CV) 및 정저항-정전압 전환(CR to CV) 모드입니다.
정전압 소프트 스타트 모드는 용량성 부하와 등가이며, 모의 커패시턴스의 크기는 소프트 스타트 상승 시간에 비례합니다. 정전류 소프트 스타트 모드는 유도성 부하와 등가이며, 모의 인덕턴스의 크기는 소프트 스타트 상승 시간에 비례합니다. CC to CV 모드 및 CR to CV 모드는 주로 배터리 또는 커패시터 제품 시험에 사용되어 방전을 더욱 완전하게 수행할 수 있습니다.



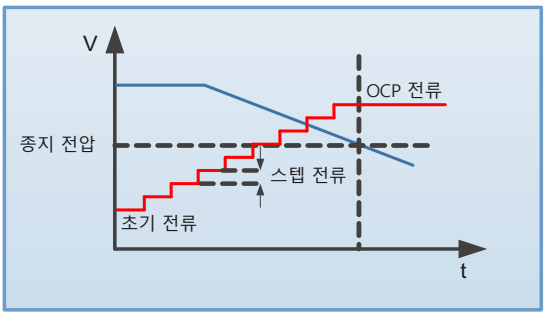
SCPI 및 원격 제어

FT66100 시리즈는 표준 SCPI 명령어를 지원하여 패널 조작의 모든 기능을 SCPI 명령어를 통해 제어할 수 있습니다. 이는 지능형 시험 플랫폼 구축 및 사용자의 2차 개발에 탁월한 편의성을 제공합니다. FT66100A 시리즈는 RS232, GPIB(옵션), LAN(옵션) 인터페이스를 통해 전자로드를 손쉽게 원격 제어할 수 있습니다.



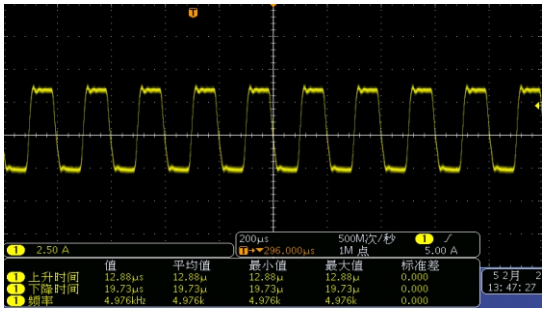
OCP 과전류 시험 기능

FT66100 시리즈 전자로드는 OCP 시험 기능을 기본 내장하여 BMS, 전원 모듈의 과전류 및 과전력 포인트 시험에 주로 적용됩니다. OCP 시험 중 피시험 장비(DUT)의 과전류 보호 포인트를 자동으로 감지하고 IMAX 및 PMAX를 기록합니다. 설정된 상한/하한 한계값과 연동하여 시험 결과의 사양 초과 여부를 자동으로 판정하므로, 제품 설계 검증 및 생산 라인 시스템 시험 시간을 대폭 절감합니다.



동적 부하 기능

FT66100 시리즈는 프로그래밍 가능한 동적 부하 시험 기능을 제공합니다. 동적 모드는 부하 급변 및 이상 상태를 시뮬레이션하여 전원 장치의 동적 응답 특성을 시험하는 데 적합합니다. 최대 주파수는 20kHz에 달하며 상승 슬루율, 하강 슬루율, 레인지 전환 파라미터 설정을 지원합니다.



주문 정보

모델	규격	비고
FT66100A	FT66100 시리즈 전자로드 메인프레임	단일 프레임 최대 출력 1800W, 슬롯 6개
FT66103A	전자로드 모듈 80V/60A/300W	1개 슬롯 차지
FT66105A	전자로드 모듈 500V/10A/300W	1개 슬롯 차지
FT66106A	전자로드 모듈 80V/120A/600W	2개 슬롯 차지
FT66108A	전자로드 모듈 500V/20A/600W	2개 슬롯 차지

옵션 사양

품명	모델/규격	설명
GPIB 인터페이스 카드	FT661000A	택1, 공장 출하 시 장착
LAN 인터페이스 카드	FT661001A	택1, 공장 출하 시 장착

제품 사양 (Specifications)

모델	FT66103A		FT66105A		FT66106A		FT66108A	
정격 전력	300W		300W		600W		600W	
정격 전류	60A		10A		120A		20A	
정격 전압*1	80V		500V		80V		500V	
정격 전류 최저 동작 전압	1. 5V@60A		4. 5V@10A		2V@120A		5V@20A	
정전류 모드 (CC)								
범위	0~6A	0~60A	0~1A	0~10A	0~12A	0~120A	0~2A	0~20A
분해능	0. 1mA	1mA	0. 02mA	0. 2mA	0. 2mA	2mA	0. 04mA	0. 4mA
정확도	0. 1%+0. 1%F. S.		0. 1%+0. 1%F. S.		0. 1%+0. 1%F. S.		0. 1%+0. 1%F. S.	
정전압 모드 (CV)								
범위	0~16V	0~80V	0~50V	0~500V	0~16V	0~80V	0~50V	0~500V
분해능	0. 3mV	2mV	1mV	10mV	0. 3mV	2mV	1mV	10mV
정확도	0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.	
정전력 모드 (CP)*2								
범위	0~300W		0~300W		0~600W		0~600W	
분해능	5mW		5mW		10mW		10mW	
정확도	0. 5%+1%F. S.		0. 5%+1%F. S.		0. 5%+1%F. S.		0. 5%+1%F. S.	
정저항 모드 (CR)*2*3*4								
범위	0. 025Ω ~100Ω (16V)		0. 5Ω ~1875Ω (50V)		12. 5mΩ ~50Ω (16V)		0. 25~937. 5Ω (50V)	
	0. 625Ω ~2500Ω (80V)		25Ω ~93600Ω (500V)		0. 3125~1250Ω (80V)		12. 5~46. 8KΩ (500V)	
분해능	16bit		16bit		16bit		16bit	
정확도	0. 35%+0. 05S (100Ω)		0. 35%+0. 0025S (1875Ω)		0. 35%+0. 104S (50Ω)		0. 35%+0. 0052S (937. 5Ω)	
	0. 35%+0. 002S (2500Ω)		0. 35%+53uS (93600Ω)		0. 35%+0. 004S (1250Ω)		0. 35%+110uS (46800Ω)	
과도 특성 (Transient State)								
T1 & T2	0. 025~50ms/Res: 5us		0. 025~50ms/Res: 5us		0. 025~50ms/Res: 5us		0. 025~50ms/Res: 5us	
	0. 1~500ms/Res: 25us		0. 1~500ms/Res: 25us		0. 1~500ms/Res: 25us		0. 1~500ms/Res: 25us	
	10~50s/Res: 2. 5ms		10~50s/Res: 2. 5ms		10~50s/Res: 2. 5ms		10~50s/Res: 2. 5ms	
정확도	1us/1ms+100ppm		1us/1ms+100ppm		1us/1ms+100ppm		1us/1ms+100ppm	
슬루율 (Slew Rate)								
전류 범위	0~6A	0~60A	0~1A	0~10A	0~12A	0~120A	0~2A	0~20A
슬루율*5	1~25mA/us	0.01~2. 5A/us	0.16~40mA/us	1.6~400mA/us	2~50mA/us	0.02~5A/us	0.32~80mA/us	3.2~800mA/us
	0.001A/us	0.01A/us	0.16mA/us	1. 6mA/us	0. 002A/us	0. 02A/us	0. 32mA/us	3. 2mA/us
정확도	(1±35%)× 설정값							
측정 기능 (Measurement)								
전압 측정								
범위	0~16V	0~80V	0~50V	0~500V	0~16V	0~80V	0~50V	0~500V
분해능	0. 3mV	2mV	1mV	10mV	0. 3mV	2mV	1mV	10mV
정확도	0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.	
전류 측정								
범위	0~6A	0~60A	0~1A	0~10A	0~12A	0~120A	0~2A	0~20A
분해능	0. 1mA	1mA	0. 02mA	0. 2mA	0. 2mA	2mA	0. 04mA	0. 4mA
정확도	0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.		0. 05%+0. 1%F. S.	
전력 측정								
범위	0~300W		0~300W		0~600W		0~600W	
분해능	5mW		5mW		10mW		10mW	
정확도	0. 5%+1%F. S.		0. 5%+1%F. S.		0. 5%+1%F. S.		0. 5%+1%F. S.	
단락 특성								
전류(CC)	≒6A	≒60A	≒1A	≒10A	≒12A	≒120A	≒2A	≒20A
전압(CV)	0V		0V		0V		0V	
기타 특성								
온도 드리프트	100ppm/℃ (전형값)		100ppm/℃ (전형값)		100ppm/℃ (전형값)		100ppm/℃ (전형값)	
중량	2. 7kg		2. 7kg		5. 5kg		5. 5kg	
모듈 장착 슬롯 수	1		1		2		2	