FT8331 시리즈

다채널 배터리 셀 시뮬레이터



개요

FT8331 시리즈 배터리 시뮬레이터는 고정밀, 다채널, 단일 사분면 프로그래머블 배터리 시뮬레이터입니다. 전압 정밀도는 최대 0.01% F.S.에 달하며, μA급 미세 전류 측정을 지원합니다. 단일 기기에서 최대 24개 채널을 제공하며, 각 채널 간 완벽한 전기적 절연이 적용되어 다채널 직렬 연결 운전이 매우 용이합니다. 본 장비는 전원 공급 모드, 대기 정적 전력 소모 테스트, 충전 모드, 배터리 시뮬레이션, 시퀀스 테스트, 펄스 기능 및 다양한 고장 시뮬레이션(A 시리즈 전용)을 폭넓게 지원하여 BMS 테스트 수요뿐만 아니라 각종 컨슈머 전자제품의 ATE 자동화 생산 테스트를 완벽히 충족합니다. 기본 제공되는 전용 PC 소프트웨어는 직관적이고 유연하여 단일 채널 프로그래밍, 다채널 일괄 편집 및 복합 프로세스 제어를 간편하게 수행할 수 있습니다.

주요 특징

- 전압 범위: 6V / 15V / 20V;
- 전류 범위: 1A / 3A / 5A;
- 전압 정밀도: 최대 0.01% F.S.;
- 듀얼 전류 레인지, 자동 전환 지원;
- μA급 정밀 측정, 대기 정적 전력 소모 테스트 지원;
- 소형 고집적 설계: 2U/12CH, 3U/24CH;
- 전압 온도 계수(드리프트): 25ppm/℃ 미만;
- 고유한 고장 시뮬레이션: 배터리 단선, 단락, 극성 역접 등 다양한 고장 모의 (A 시리즈 전용);
- 풍부한 배터리 기능: 충전 시험, 배터리 시뮬레이션, SOC 시뮬레이션, 펄스 기능 등 다채로운 기능 탑재;
- 완벽한 채널 간 절연: 다채널 직렬 및 병렬 운전 자유로운 조합 구성 가능;
- 전문 테스트 소프트웨어: 데이터 리포트 및 분석 지원;
- 기본 통신 인터페이스: LAN, RS485, CAN 제어 포트 탑재;
- 표준 SCPI 및 Modbus 통신 프로토콜 지원;
- USB 포트: 설정 파일 가져오기/내보내기 및 화면 캡처 지원;
- 4.3인치 HD 컬러 LCD 디스플레이, 로컬/원격 제어 지원.

FT8331 시리즈는 표준 19인치 섀시 규격(2U 및 3U)을 채택하고 있으며, LAN, RS485, CAN 통신 인터페이스를 기본 탑재하여 연구 개발 및 양산 자동화 테스트 플랫폼에 손쉽게 통합할 수 있을 뿐만 아니라 독립형 단독 장비로도 편리하게 활용할 수 있습니다.

다양한 배터리 테스트 기능

FT8331 시리즈는 전원 공급 모드, 배터리 시뮬레이션, 배터리 충전 테스트, 고장 시뮬레이션 등 다채로운 배터리 모의 기능을 탑재하여 1대의 장비로 다양한 시험을 수행할 수 있으며, 테스트 셋업을 간소화하고 검증 프로세스를 대폭 최적화합니다. 또한 사용자는 배터리 셀 특성 파라미터(SOC, 전압, 용량, 내부 저항 등 매개변수 피팅 곡선)를 자유롭게 설정하여 실제 배터리 출력 거동을 정밀하게 모의함으로써 피시험체를 완벽하게 검증할 수 있습니다.

적용 분야

- BMS (배터리 관리 시스템) 테스트;
- CMS (초용량 커패시터 관리 시스템) 테스트;
- 이어폰, 스마트폰, 태블릿, 전자담배 등 다양한 컨슈머 전자 기기 테스트;
- 전동 공구 제품군 양산 및 생산 라인 테스트;
- 기타 다양한 전자 제품군 전원 공급 및 성능 테스트.

초고정밀도 측정 특성

FT8331 시리즈는 0.01% F.S.에 달하는 탁월한 전압 정밀도를 자랑하며, 전압 분해능 0.1mV, 전류 분해능 0.1μA를 실현하였습니다. 특히 대기(Standby) 상태 기기의 초미세 전력 소모 측정을 위해 0.1μA 분해능의 미세 전류 측정이 가능하여, μA 수준의 정밀 대기 전류 검증을 완벽하게 수행할 수 있습니다.

대기 정적 전력 소모 테스트

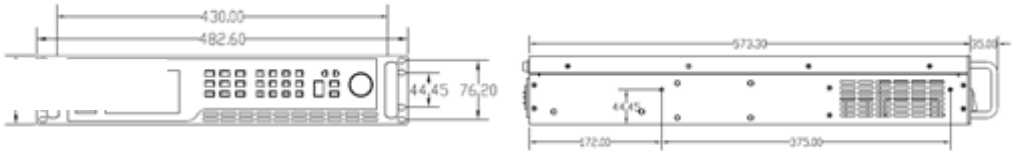
FT8331은 고정밀 전압 및 전류 측정 기능을 제공하며, 2개의 전류 측정 레인지를 갖추어 최대 1μA의 높은 측정 정밀도를 실현합니다. FT8331을 통해 피시험체에 전원을 공급함으로써 대기 모드에서의 정적 전력 소모를 직관적이고 정확하게 테스트하고 불량 제품을 신속하게 선별할 수 있습니다.

고장 시뮬레이션 기능 (A 시리즈 전용)

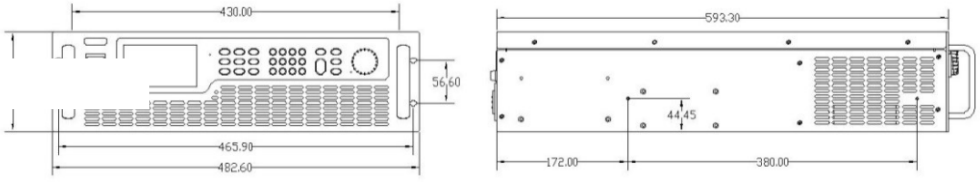
단일 장비에 최대 24개의 독립적인 출력 시뮬레이터 채널을 탑재하고 있으며, 각 채널마다 정극/부극 단락, 정극/부극 단선, 극성 역접 등의 고장 모의 기능이 내장되어 있습니다. 상위 PC 전용 소프트웨어에서 직접 제어할 수 있어 외장형 배터리 고장 모의 매트릭스 스위치 모듈이 불필요하므로, 작업 공간을 획기적으로 절약하고 설비 투자 비용을 크게 절감할 수 있습니다.

외형 치수도

2U 모델 외형 치수도:



3U 모델 외형 치수도:



주문 정보

표-1 2U 모델

채널 수	A 시리즈 모델	E 시리즈 모델	정격 사양	높이	비고
4CH	FT833104A-6-1	FT833104E-6-1	6V/1A/6W, 4채널	2U	A 시리즈만 고장 시뮬레이션 지원
	FT833104A-6-3	FT833104E-6-3	6V/3A/18W, 4채널		
	FT833104A-6-5	FT833104E-6-5	6V/5A/30W, 4채널		
	FT833104A-15-1	FT833104E-15-1	15V/1A/15W, 4채널		
	FT833104A-15-3	FT833104E-15-3	15V/3A/45W, 4채널		
	FT833104A-15-5	FT833104E-15-5	15V/5A/75W, 4채널		
	FT833104A-20-1	FT833104E-20-1	20V/1A/20W, 4채널		
	FT833104A-20-3	FT833104E-20-3	20V/3A/60W, 4채널		
8CH	FT833108A-6-1	FT833108E-6-1	6V/1A/6W, 8채널	2U	
	FT833108A-6-3	FT833108E-6-3	6V/3A/18W, 8채널		
	FT833108A-6-5	FT833108E-6-5	6V/5A/30W, 8채널		
	FT833108A-15-1	FT833108E-15-1	15V/1A/15W, 8채널		
	FT833108A-15-3	FT833108E-15-3	15V/3A/45W, 8채널		
	FT833108A-15-5	FT833108E-15-5	15V/5A/75W, 8채널		
	FT833108A-20-1	FT833108E-20-1	20V/1A/20W, 8채널		
	FT833108A-20-3	FT833108E-20-3	20V/3A/60W, 8채널		
12CH	FT833112A-6-1	FT833112E-6-1	6V/1A/6W, 12채널	2U	
	FT833112A-6-3	FT833112E-6-3	6V/3A/18W, 12채널		
	FT833112A-6-5	FT833112E-6-5	6V/5A/30W, 12채널		
	FT833112A-15-1	FT833112E-15-1	15V/1A/15W, 12채널		
	FT833112A-15-3	FT833112E-15-3	15V/3A/45W, 12채널		
	FT833112A-15-5	FT833112E-15-5	15V/5A/75W, 12채널		
	FT833112A-20-1	FT833112E-20-1	20V/1A/20W, 12채널		
	FT833112A-20-3	FT833112E-20-3	20V/3A/60W, 12채널		

표-2 3U 모델

채널 수	A 시리즈 모델	E 시리즈 모델	정격 사양	높이	비고
16CH	FT833116A-6-1	FT833116E-6-1	6V/1A/6W, 16채널	3U	A 시리즈만 고장 시뮬레이션 지원
	FT833116A-6-3	FT833116E-6-3	6V/3A/18W, 16채널		
	FT833116A-6-5	FT833116E-6-5	6V/5A/30W, 16채널		
	FT833116A-15-1	FT833116E-15-1	15V/1A/15W, 16채널		
	FT833116A-15-3	FT833116E-15-3	15V/3A/45W, 16채널		
	FT833116A-20-1	FT833116E-20-1	20V/1A/20W, 16채널		
18CH	FT833118A-6-1	FT833118E-6-1	6V/1A/6W, 18채널	3U	
	FT833118A-6-3	FT833118E-6-3	6V/3A/18W, 18채널		
	FT833118A-6-5	FT833118E-6-5	6V/5A/30W, 18채널		
	FT833118A-15-1	FT833118E-15-1	15V/1A/15W, 18채널		
	FT833118A-15-3	FT833118E-15-3	15V/3A/45W, 18채널		
	FT833118A-20-1	FT833118E-20-1	20V/1A/20W, 18채널		
24CH	FT833124A-6-1	FT833124E-6-1	6V/1A/6W, 24채널	3U	
	FT833124A-6-3	FT833124E-6-3	6V/3A/18W, 24채널		
	FT833124A-6-5	FT833124E-6-5	6V/5A/30W, 24채널		
	FT833124A-15-1	FT833124E-15-1	15V/1A/15W, 24채널		
	FT833124A-15-3	FT833124E-15-3	15V/3A/45W, 24채널		
	FT833124A-20-1	FT833124E-20-1	20V/1A/20W, 24채널		

선택 옵션 정보

품명	모델 및 규격	설명
테스트 와이어	FT8331-TL05A	5A 테스트 와이어 / 케이블 길이 1.5m

제품 기술 사양 - 1 (A 시리즈)

모델명		FT833124A-6-1	FT833124A-6-3	FT833124A-6-5	FT833124A-15-1	FT833124A-15-3	FT833124A-20-1
정격 전압		±6V			±15V		±20V
정격 전류		1A	3A	5A	1A	3A	1A
정격 전력		6W	18W	30W	15W	45W	20W
입력 임피던스		≥3GΩ					
채널 수		24CH					
최대 직렬 연결		최대 직렬 출력 전압 1000V 이하, 마스터 본체 간 직렬 연결 가능					
전압 파라미터	출력 범위	0~6.12V			0~15.3V		0~20.4V
	출력 정밀도	0.5mV			1.5mV		2mV
	분해능	0.1mV			0.1mV		0.1mV
	측정 정밀도	0.5mV			1.5mV		2mV
	분해능	0.1mV			0.1mV		0.1mV
	상승 시간	≤1ms					
	온도 계수	25ppm/℃					
전류 파라미터 (다중 레인지)							
레인지 1	출력 범위	0~1A	0~3A	0~5A	0~1A	0~3A	0~1A
	측정 정밀도	0.05%+0.5mA	0.05%+1.5mA	0.05%+2.5mA	0.05%+0.5mA	0.05%+1.5mA	0.05%+0.5mA
	분해능	0.1mA					
레인지 2	출력 범위	0~100mA					
	측정 정밀도	0.05%+500uA					
	분해능	10uA					
레인지 3	출력 범위	0~1mA					
	측정 정밀도	0.05%+0.5uA					
	분해능	0.1uA					
온도 계수		50ppm/℃					
기타 특성							
결선 방식		PCB 납땜 단자 / 4선식 결선					
규격		3U / 19인치					
샘플링 속도		20Hz					
통신 인터페이스		LAN、RS485、CAN					
통신 프로토콜		SCPI、Modbus、CAN-OPEN					
전송 프로토콜		TCP/IP					
고장 시뮬레이션		정극 단선, 부극 단선, 출력 단락, 극성 역접 모의					
입력 전압		단상 100~240Vac, 50/60Hz					
환경 특성	작동 온도	0~40℃					
	보관 온도	-25℃~60℃					
	작동 습도	20%RH~85%RH (비결로)					
	보관 습도	<90%RH (비결로)					
	사용 환경	해발 2000m 이하, 실내 전용					
	외형 치수	590(W) * 430(D) * 132(H) mm					
	중량	20kg					

제품 기술 사양 - 2 (E 시리즈)

모델명		FT833124E-6-1	FT833124E-6-3	FT833124E-6-5	FT833124E-15-1	FT833124E-15-3	FT833124E-20-1
정격 전압		±6V			±15V		±20V
정격 전류		1A	3A	5A	1A	3A	1A
정격 전력		6W	18W	30W	15W	45W	20W
입력 임피던스		≥3GΩ					
채널 수		24CH					
최대 직렬 연결		최대 직렬 출력 전압 1000V 이하, 마스터 본체 간 직렬 연결 가능					
전압 파라미터	출력 범위	0~6.12V			0~15.3V		0~20.4V
	출력 정밀도	0.5mV			1.5mV		2mV
	분해능	0.1mV			0.1mV		0.1mV
	측정 정밀도	0.5mV			1.5mV		2mV
	분해능	0.1mV			0.1mV		0.1mV
	상승 시간	≤1ms					
	온도 계수	25ppm/℃					
전류 파라미터 (다중 레인지)							
레인지 1	출력 범위	0~1A	0~3A	0~5A	0~1A	0~3A	0~1A
	측정 정밀도	0.05%+0.5mA	0.05%+1.5mA	0.05%+2.5mA	0.05%+0.5mA	0.05%+1.5mA	0.05%+0.5mA
	분해능	0.1mA					
레인지 2	출력 범위	0~100mA					
	측정 정밀도	0.05%+500uA					
	분해능	10uA					
레인지 3	출력 범위	0~1mA					
	측정 정밀도	0.05%+0.5uA					
	분해능	0.1uA					
온도 계수		50ppm/℃					
기타 특성							
결선 방식		PCB 납땜 단자 / 4선식 결선					
규격		3U / 19인치					
샘플링 속도		20Hz					
통신 인터페이스		LAN、RS485、CAN					
통신 프로토콜		SCPI、Modbus、CAN-OPEN					
전송 프로토콜		TCP/IP					
입력 전압		단상 100~240Vac, 50/60Hz					
환경 특성	작동 온도	0~40℃					
	보관 온도	-25℃~60℃					
	작동 습도	20%RH~85%RH (비결로)					
	보관 습도	<90%RH (비결로)					
	사용 환경	해발 2000m 이하, 실내 전용					
	외형 치수	590(W) * 430(D) * 132(H) mm					
	중량	20kg					