# FT8340 시리즈

## 양방향 배터리 셀 시뮬레이터 전원 공급기



## 개요

FT8340 시리즈 배터리 시뮬레이터는 고정밀, 다채널, 2사분면 프로그래머블 배터리 시뮬레이터입니다. 충전 및 방전 양방향 전류 제어가 가능하고 다양한 고장 모의 기능을 지원하여, BMS 테스트 요구사항뿐만 아니라 각종 가전/IT 제품의 ATE 자동화 시험에도 완벽하게 대응합니다. 단일 기기 기준 최대 12채널을 지원하며, 각 채널 간 전기적으로 절연되어 있어 다채널 직렬 연결이 간편합니다. 기본 제공되는 상위 PC 소프트웨어는 조작이 직관적이고 유연하여 단일 채널 프로그래밍, 다채널 일괄 편집 및 멀티 프로세스 시퀀스 프로그래밍을 손쉽게 수행할 수 있습니다.
FT8340 시리즈는 표준 19인치 2U 랙마운트 섀시를 채택하였으며, 듀얼 이더넷 포트(LAN)와 RS485 통신 인터페이스를 기본 탑재하여 R&D 연구소 및 양산 라인의 자동화 테스트 플랫폼에 손쉽게 통합하거나 단독 장비로 유연하게 운용할 수 있습니다.

## 주요 특징

- 전압 범위: ±5V/±6V/±15V/±20V (양음극 전압은 A 시리즈 전용);
- 전류 범위: ±1A/±3A/±5A/±10A;
- 2개의 전류 레인지 지원, μA급 미세 전류 측정으로 대기 정적 소비 전력 시험 가능;
- 독립적인 DVM 채널 탑재로 고정밀 전압 측정 지원 (A 시리즈 전용);
- 전압 온도 드리프트 계수 25ppm/℃ 미만;
- 소스(전원) 및 로드(부하) 무이음 전환, 강력한 배터리 특성 시뮬레이션 기능;
- 독보적인 고장 모의 기능으로 배터리 단선, 단락, 역접 등 시뮬레이션 지원 (A 시리즈 전용);
- 배터리 시뮬레이션(충/방전 모델 모의) 기능 기본 탑재;
- 채널 간 완전 절연 설계로 다채널 직렬 사용 가능;
- 데이터 리포트 생성 및 데이터 분석을 지원하는 전문 테스트 소프트웨어 제공;
- RS485 및 듀얼 LAN 제어 인터페이스 기본 탑재;
- 표준 19인치 2U 섀시 설계로 랙 실장 용이.

## 적용 분야

- BMS(배터리 관리 시스템) 테스트;
- CMS(슈퍼 커패시터 관리 시스템) 테스트;
- 무선 이어폰, 스마트폰, 태블릿, 전자담배 등 컨슈머 전자 기기 테스트;
- 전동 공구류 제품 양산 테스트;
- 기타 각종 전자 제품의 전원 공급 및 성능 테스트.

## 다양한 배터리 시뮬레이션 기능

FT8340 시리즈는 전원 모드, 배터리 시뮬레이션, 배터리 충전 테스트, 방전 테스트, 고장 시뮬레이션 등 다양한 배터리 시뮬레이션 기능을 제공합니다. 한 대의 장비로 다용도 테스트를 실현하여 시험 장비를 대폭 간소화하고 테스트 공정을 최적화합니다. 또한 배터리 셀 파라미터(SOC, 전압, 용량, 내부 저항 곡선 피팅)를 자유롭게 설정하여 실제 배터리 출력을 정밀하게 모의함으로써 피시험체를 완벽하게 검증할 수 있습니다.

## 능동 및 수동 밸런싱(Equalization) 시험 지원

FT8340 시리즈는 전류 양방향 설계를 적용하여 각 채널마다 전류 출력 및 싱크(흡수)를 완벽 지원하며, 밸런싱 전류는 최대 5A에 달합니다. 사용자가 배터리 충/방전 모델을 맞춤 설정하고 전용 상위 PC 소프트웨어를 통해 실시간으로 제어할 수 있어, BMS의 능동(Active) 및 수동(Passive) 밸런싱 테스트 요구사항을 완벽하게 만족합니다.



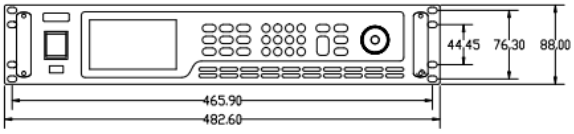

## 정적 대기 전력(소비 전력) 테스트

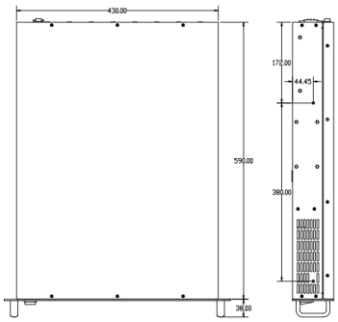
FT8340은 고정밀 전압 및 전류 측정 기능을 갖추고 있습니다. 2개의 전류 레인지를 지원하며 최대 1μA의 고분해능 전류 측정이 가능합니다. FT8340을 통해 피시험체에 전원을 공급함으로써 대기 상태에서의 정적 소비 전력을 직관적이고 정확하게 측정하여 불량 제품을 신속하게 선별할 수 있습니다.

## 고장 모의(시뮬레이션) 기능 내장 (A 시리즈 전용)

단일 장비 기준 최대 8개의 독립 출력 시뮬레이터 채널을 제공하며, 각 채널마다 양/음극 단락(쇼트), 양/음극 단선(오픈), 극성 역접 등의 고장 모의 기능이 내장되어 있습니다. 상위 PC 소프트웨어를 통해 직접 제어할 수 있어 배터리 고장을 모의하기 위한 외장형 매트릭스 스위치 부품이 불필요하므로, 고객의 설치 공간과 소중한 설비 투자 비용을 대폭 절감합니다.

## 외형 치수도



## 주문 정보

| 채널 수 | A 시리즈 모델 | E 시리즈 모델 | 출력 사양 | 높이 | 비고 |
|---|---|---|---|---|---|
| 4CH | FT83404A-6-1 | FT83404E-6-1 | 6V/1A/6W | 2U | A 시리즈만 DVM 모듈 및 고장 모의 기능 탑재. |
| | FT83404A-6-3 | FT83404E-6-3 | 6V/3A/18W | | |
| | FT83404A-6-5 | FT83404E-6-5 | 6V/5A/30W | | |
| | FT83404A-15-1 | FT83404E-15-1 | 15V/1A/15W | | |
| | FT83404A-15-3 | FT83404E-15-3 | 15V/3A/45W | | |
| | FT83404A-20-1 | FT83404E-20-1 | 20V/1A/20W | | |
| | FT83404A-20-3 | FT83404E-20-3 | 20V/3A/60W | | |
| 8CH | FT83408A-6-1 | FT83408E-6-1 | 6V/1A/6W | 2U | |
| | FT83408A-6-3 | FT83408E-6-3 | 6V/3A/18W | | |
| | FT83408A-6-5 | FT83408E-6-5 | 6V/5A/30W | | |
| | FT83408A-15-1 | FT83408E-15-1 | 15V/1A/15W | | |
| | FT83408A-15-3 | FT83408E-15-3 | 15V/3A/45W | | |
| | FT83408A-20-1 | FT83408E-20-1 | 20V/1A/20W | | |
| | FT83408A-20-3 | FT83408E-20-3 | 20V/3A/60W | | |
| 12CH | FT834012A-6-1 | FT834012E-6-1 | 6V/1A/6W | 2U | |
| | FT834012A-6-3 | FT834012E-6-3 | 6V/3A/18W | | |
| | FT834012A-6-5 | FT834012E-6-5 | 6V/5A/30W | | |
| | FT834012A-15-1 | FT834012E-15-1 | 15V/1A/15W | | |
| | FT834012A-15-3 | FT834012E-15-3 | 15V/3A/45W | | |
| | FT834012A-20-1 | FT834012E-20-1 | 20V/1A/20W | | |
| | FT834012A-20-3 | FT834012E-20-3 | 20V/3A/60W | | |

## 옵션 정보

| 명칭 | 모델 및 규격 | 사양 설명 |
|---|---|---|
| 테스트 케이블 1 | FT8340-TL03A | 3A 테스트 케이블 / 케이블 길이 1.5m |
| 테스트 케이블 2 | FT8340-TL10A | 10A 테스트 케이블 / 케이블 길이 1.5m |

## 일반 기술 사양

| 기본 특성 | | |
|---|---|---|
| 접선 방식 | | 녹색 PCB 납땜 단자 / 4선식 결선 |
| 외형 치수 | | 2U/19" |
| 샘플링 주파수 | | 20Hz |
| 통신 인터페이스 | | LAN、RS485 |
| 통신 프로토콜 | | SCPI、Modbus |
| 전송 프로토콜 | | TCP/IP |
| 입력 전압 | | 단상, 100~240Vac, 50/60Hz |
| 환경 특성 | 동작 온도 | 0~40℃ |
| | 보관 온도 | -25℃~60℃ |
| | 동작 습도 | 20%RH~85%RH (결로 없을 것) |
| | 보관 습도 | <90%RH (결로 없을 것) |
| | 사용 환경 | 고도 < 2000m, 실내 사용 |

## 상세 사양 - 1

| 모델 | | FT834012A-6-1 | FT834012A-6-3 | FT834012A-6-5 |
|---|---|---|---|---|
| 전압 *1 | | ±6V | ±6V | ±6V |
| 전류 | | ±1A | ±3A | ±5A |
| 출력 | | 6W | 18W | 30W |
| 내부 저항 | | ≥3GΩ | ≥3GΩ | ≥3GΩ |
| 채널 수 | | 12CH | 12CH | 12CH |
| 최대 직렬 연결 | | 최대 직렬 출력 전압 1000V 이하, 본체 간 직렬 연결 가능 | | |
| 전압 파라미터 | 출력 범위 | 0~6.12V | | |
| | 출력 정밀도 | 0.01%+0.6mV | | |
| | 분해능 | 0.1mV | | |
| | 측정 정밀도 | 0.01%+0.6mV | | |
| | 분해능 | 0.1mV | | |
| | 상승 시간 | ≤1ms | | |
| | 온도 계수 | 25ppm/℃ | | |
| **전류 파라미터 (듀얼 레인지)** | | | | |
| 레인지 1 | 출력 범위 | -1~1A | -3~3A | -5~5A |
| | 측정 정밀도 | 0.05%+0.5mA | 0.05%+1.5mA | 0.05%+2.5mA |
| | 분해능 | 0.1mA | | |
| 레인지 2 | 출력 범위 | -1~1mA | | |
| | 측정 정밀도 | 0.05%+0.5uA | | |
| | 분해능 | 0.1uA | | |
| 온도 계수 | | 25ppm/℃ | | |
| **DVM (디지털 전압계 기능) *1** | | | | |
| 채널 수 | | 12CH | 측정 정밀도 | 0.01%+0.01%F.S. |
| 측정 전압 범위 | | -30V~+30V | 측정 주파수 | 20Hz |
| 측정 분해능 | | 0.1mV | 입력 임피던스 | 2MΩ |
| 연결 단자 | | 플러그형 단자대 | 온도 계수 | 30ppm/℃ |
| **고장 모의 (고장 시뮬레이션) *1** | | | | |
| 양극 단선, 음극 단선, 출력 단락(쇼트), 극성 역접 | | | | |

참고: *1. 해당 기능은 A 시리즈 전용입니다.

## 상세 사양 - 2

| 모델 | | FT834012A-15-1 | FT834012A-15-3 | FT834012A-20-1 | FT834012A-20-3 |
|---|---|---|---|---|---|
| 전압 *1 | | ±15V | ±15V | ±20V | ±20V |
| 전류 | | ±1A | ±3A | ±1A | ±3A |
| 출력 | | 15W | 45W | 20W | 60W |
| 내부 저항 | | ≥3GΩ | ≥3GΩ | ≥3GΩ | ≥3GΩ |
| 채널 수 | | 12CH | 12CH | 12CH | 12CH |
| 최대 직렬 연결 | | 최대 직렬 출력 전압 1000V 이하, 본체 간 직렬 연결 가능 | | | |
| 전압 파라미터 | 출력 범위 | 0~15. 3V | | 0~20. 4V | |
| | 출력 정밀도 | 0. 01%+1. 5mV | | 0. 01%+2mV | |
| | 분해능 | 1mV | | 1mV | |
| | 측정 정밀도 | 0. 01%+1. 5mV | | 0. 01%+2mV | |
| | 분해능 | 1mV | | 1mV | |
| | 상승 시간 | ≤1ms | | ≤1ms | |
| | 온도 계수 | 25ppm/℃ | | 25ppm/℃ | |
| **전류 파라미터 (듀얼 레인지)** | | | | | |
| 레인지 1 | 출력 범위 | -1~1A | -3~3A | -1~1A | -3~3A |
| | 측정 정밀도 | 0. 05%+0. 5mA | 0. 05%+1. 5mA | 0. 05%+0. 5mA | 0. 05%+1. 5mA |
| | 분해능 | 0. 1mA | | 0. 1mA | |
| 레인지 2 | 출력 범위 | -1~1mA | | -1~1mA | |
| | 측정 정밀도 | 0. 05%+0. 5uA | | 0. 05%+0. 5uA | |
| | 분해능 | 0. 1uA | | 0. 1uA | |
| 온도 계수 | | 50ppm/℃ | | 50ppm/℃ | |

| **DVM (디지털 전압계 기능) *1** | | | |
|---|---|---|---|
| 채널 수 | 12CH | 측정 정밀도 | 0. 01%+0. 01%F. S. |
| 측정 전압 범위 | -30V~+30V | 측정 주파수 | 20Hz |
| 측정 분해능 | 0. 1mV | 입력 임피던스 | 2MΩ |
| 연결 단자 | 플러그형 단자대 | 온도 계수 | 30ppm/℃ |

| **고장 모의 (고장 시뮬레이션) *1** |
|---|
| 양극 단선, 음극 단선, 출력 단락(쇼트), 극성 역접 |

참고: *1. 해당 기능은 A 시리즈 전용입니다.