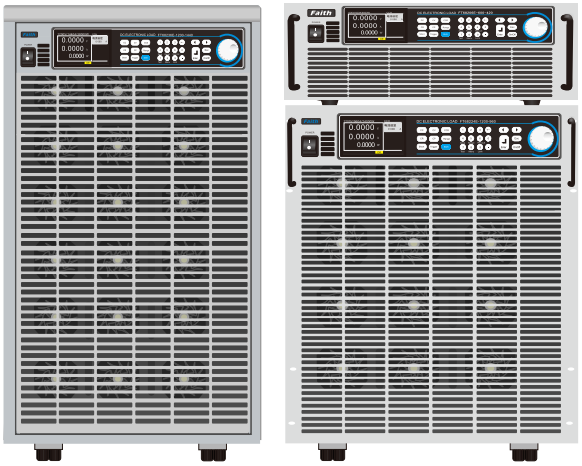
FT68200A/E/H 시리즈

초고전력 프로그래머블 직류 전자 부하



개요

FT68200A/E/H 시리즈 초고전력 프로그래머블 직류 전자 부하는 고신뢰성과 초고전력 밀도를 목표로 설계되어, 전력 밀도가 기존 일반 부하의 2배에 달합니다. 150V, 600V, 1200V, 1600V의 4가지 광범위 전압 라인업과 단일 기기 4kW ~ 60kW(최대 72kW), 단일 기기 최대 전류 2,400A를 지원합니다. 한층 넓어진 동작 영역과 초고속 동적 주파수로 시험 역량과 적용 범위를 대폭 확장하였습니다. 전 모델이 강력한 과부하 능력을 갖추어 정격 전력의 최대 2배에 달하는 순간 과전력(Over-power) 흡수가 가능하므로 테스트 장비 도입 비용을 획기적으로 절감합니다.

FT68200A/E/H는 LAN, RS232, RS485, CAN, GPIB, USB 등 폭넓은 통신 인터페이스 및 아날로그 인터페이스를 지원하며, SCPI 및 Modbus 통신 프로토콜을 완벽 지원하여 자동화 시스템 통합에 최상의 편의성을 제공합니다.

주요 특징

- 단일 기기 출력: 4kW ~ 60kW, 병렬 운전 시 최대 600kW 확장;
- 초고전력 밀도 설계: 6kW/3U;
- 광범위 전압 라인업: 150V, 600V, 1200V, 1600V 선택 가능;
- 광범위 전류: 100A/kW(150V), 70A/kW(600V), 40A/kW(1200V) 등;
- 초정밀 전압 제어 정밀도: ±(0.025%+0.025%F.S.);
- 초정밀 전류 제어 정밀도: ±(0.05%+0.05%F.S.);
- 단일 기기 최대 전류 슬루율 96A/μs (FT68200H 초고속 모델);
- 다양한 동작 모드: CC, CV, CR, CP, CRD, CPD 및 복합 제어 모드;
- 프로그래밍 속도 50kHz, 500kHz 고속 샘플링 및 30kHz 동적 스윕;
- 원격 데이터 전송 속도: 최대 1kHz로 통신 데이터 수집 극대화;
- 순간 과전력(Over-power) 부하: 정격의 최대 2배 피크 전력 흡수;
- OCP, OPP, LED 모의, 부하 효과, 배터리 내저항(DCR) 및 방전 시험;
- 하드웨어 시간 측정(Time Measurement) 및 Vpk+/- 피크 포착;
- 자동 테스트(Auto Test), 정현파 부하 모의, 시퀀스 편집, MPPT 기능;
- 전방위 보호: 과전압, 과전류, 과열, 전류/전력 제한, 역접속 경보;
- 고전압 절연 외부 아날로그 프로그래밍 입력 및 실시간 전류 모니터링;
- TFT 컬러 LCD 디스플레이 및 한국어/영어 다국어 메뉴 인터페이스;
- 다양한 통신 인터페이스: RS232, RS485, LAN, USB (옵션: CAN, GPIB);
- 표준 SCPI 및 Modbus 통신 프로토콜 완벽 지원.

적용 분야

- 구동 배터리(동력 배터리), 납축전지, 연료전지 방전 특성 시험;
- BMS(배터리 관리 시스템) 및 배터리 보호 장치 성능 검증 시험;
- 직류 급속 충전기, 충전 모듈, 차량 탑재형 충전기(OBC), DC-DC 시험;
- 대용량 스위칭 전원, 무정전 전원(UPS), 통신 및 서버 전원 시험;
- 태양광 발전 어레이(PV Array) 모의 및 산업용 모터 가상 부하 시험.

초고전력 밀도 설계

FT68200A/E/H 시리즈는 독자적인 초고전력 밀도 설계를 채택하여 기존 일반 전자 부하 대비 부피를 50% 절감하고 중량을 1/3 줄였습니다.



24kW / 14U

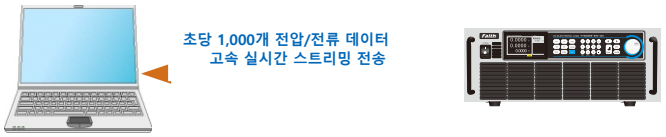
VS



일반 전자 부하

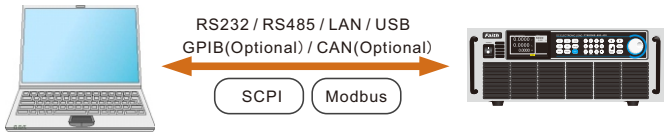
1kHz 초고속 데이터 전송 기능

FT68200A/E/H 시리즈는 통신 인터페이스를 통한 원격 데이터 전송 속도를 최대 1kHz까지 지원합니다. 전압, 전류 등 측정 파라미터를 1ms 주기로 고속 스트리밍 판독할 수 있어 오실로스코프나 별도의 초고속 전류 수집 장비 없이도 자동화 테스트 시스템(ATE)에서 피시험품의 과도 상태 데이터를 누락 없이 정밀하게 획득할 수 있습니다.



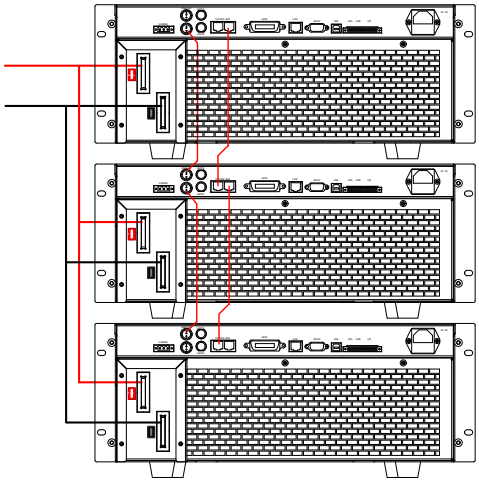
다양한 통신 인터페이스 및 다중 프로토콜 지원

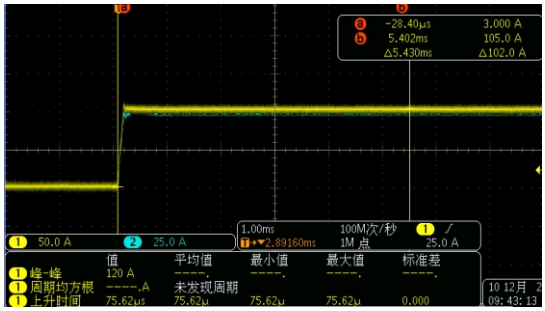
FT68200A/E/H 시리즈는 LAN, RS485, CAN, USB, RS232, GPIB 등 폭넓은 산업 표준 통신 인터페이스를 기본 및 옵션으로 탑재하고 있습니다. 표준 SCPI 및 Modbus 통신 프로토콜을 완벽 지원하여 다양한 상위 PLC 및 산업용 PC 테스트 플랫폼에 손쉽게 통합할 수 있습니다.



마스터/슬레이브 병렬 캐스케이드 기능

FT68200A/E/H 시리즈의 캐스케이드 기능은 최대 10대의 부하 장비를 병렬 연결하여 전력을 최대 600kW(720kW)까지 확장할 수 있습니다. 병렬 운전 시 각 부하는 자율적으로 정밀하게 균등 분배(자동 균류)하며, 슬레이브 장비는 마스터의 파라미터를 자동 복제하여 동작합니다. 각 단일 기기는 독립적인 부하로도 편리하게 분리 사용할 수 있어 전력 구성이 매우 유연합니다.

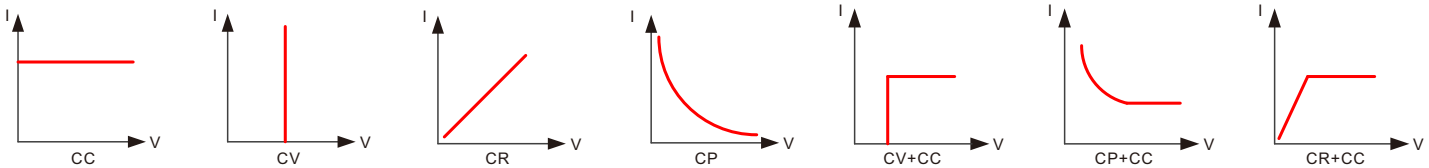




마스터/슬레이브 2대 병렬 부하 시 부하 전류 파형이 완벽하게 일치함

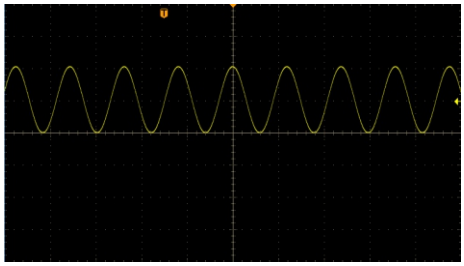
기본 및 복합 동작 모드

FT68200A/E/H 시리즈는 정전류(CC), 정전압(CV), 정저항(CR), 정전력(CP)의 4대 기본 동작 모드를 완벽 지원합니다. 또한 CRD, CPD 동적 모드와 배터리 충전기나 스위칭 전원의 특성 시험을 위해 CV+CC, CR+CC, CP+CC 등 다양한 복합 부하 제어 모드를 지원합니다. 사용자는 자체 테스트 요건에 따라 전류 제한값을 설정하여 서지 충격 시 피시험품(DUT)의 과전류 손상을 효과적으로 방지할 수 있습니다.



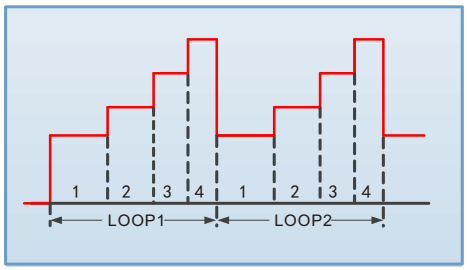
정현파 동적 부하 전류 기능

FT68200A/E/H 시리즈는 정현파(Sine Wave) 부하 전류 통전 기능을 지원하여, 연료전지의 교류 임피던스 분석(EIS) 시험 및 배터리 내부 저항 측정에 유용하게 활용됩니다.



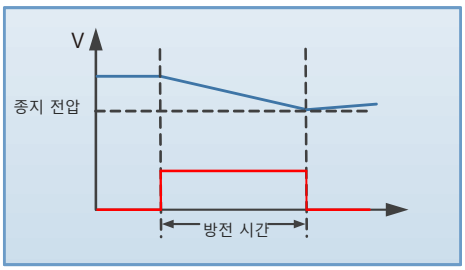
시퀀스(Sequence) 파형 편집 기능

FT68200A/E/H 시리즈는 최대 20개의 시퀀스 파일(각 파일당 100스텝, 맞춤형 최대 5,000스텝)을 편집할 수 있는 강력한 시퀀스 테스트 기능을 제공합니다. CC, CV, CR, CP 모드에서 시간에 따른 부하 파라미터 변화를 지원하며, 단일 스텝 시간 0.1ms~99999s 범위에서 반복 루프 및 파일 링크 기능을 통해 복잡한 동적 부하 모의가 가능합니다.



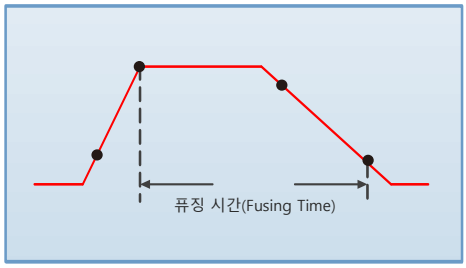
배터리 시험 기능 (방전 시험 및 DCIR)

FT68200A/E/H 시리즈는 배터리 방전 시험 기능을 기본 탑재하고 있습니다. 정전류, 정저항, 정전력의 3가지 방전 모드를 제공하며, 차단 전압, 차단 시간, 차단 용량 등의 종료 조건을 자유롭게 설정할 수 있습니다. 설정 조건 도달 시 방전이 자동 중단되며 누적 방전량(Ah)과 방전 시간을 정밀 기록합니다. 또한 직류 방전법(DCIR)을 통한 배터리 내부 저항 및 용량 측정을 완벽 지원합니다.



시간 측정 기능 (Time Measurement)

FT68200A/E/H 시리즈는 하드웨어 시간 측정 기능을 내장하고 있습니다. 외부 전압 트리거 신호 또는 부하 전류 도달 시점을 기준으로 전원 공급기의 전압 상승 시간(Rise Time), 하강 시간(Fall Time), 과도 전압 회복 시간 및 정전 유지 시간(Hold-up Time)을 정밀 측정합니다. 퓨즈 차단 시간 및 서킷 브레이커 응답 시간 평가에도 유용하게 활용됩니다.

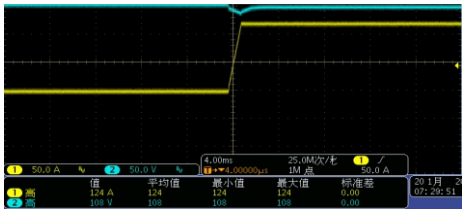


초고속 전류 슬루율 (최대 96A/μs, H 시리즈)

FT68200H 시리즈 고속 전자 부하는 업계 최고 수준인 최대 96A/μs의 초고속 전류 상승/하강 슬루율을 지원합니다. 실제 가동 상태의 전류 급변 상태를 극도로 정밀하게 모의할 수 있어 서버 전원, 차량용 전장 부품, DC-DC 컨버터 등 고속 과도 응답 특성이 요구되는 전력 기기의 엄격한 동적 성능 검증에 최적화되어 있습니다.

순간 과전력(Over-power) 부하 시험 기능

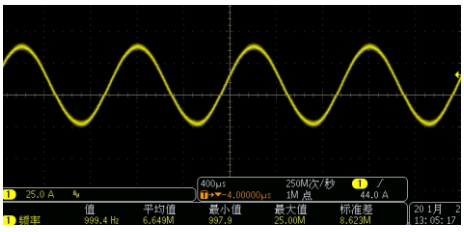
FT68200A/E/H 시리즈는 순간적으로 정격 전력의 최대 2배에 달하는 피크 전력을 단시간 흡수할 수 있는 강력한 과전력 부하 기능을 갖추고 있습니다. 모터 기동 순간 전류, 스위칭 전원 공급기 피크 부하 모의, 배터리 순간 고율 방전 시험 등에 고용량 부하를 과다 구매할 필요 없이 최적의 도입 비용으로 완벽히 대응할 수 있습니다.



FT68206E-150-600 정격 6kW 모델의 12kW 순간 과전력 흡수 파형

외부 아날로그 프로그래밍 기능

FT68200A/E/H 시리즈는 외부 아날로그 프로그래밍 기능을 갖추고 있습니다. 외부 전압 신호(DC 또는 AC)를 통해 부하 전류를 연속적으로 비례 제어할 수 있습니다. 0 ~ 10V 외부 입력 신호는 0 ~ 100% 정격 부하 전류에 1:1 대응합니다. 이 기능을 통해 복잡한 임의 파형 및 반송파 부하 테스트를 유연하게 모의할 수 있습니다.



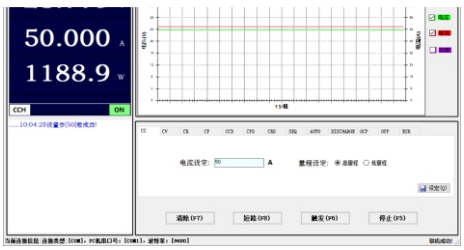
1kHz 정현파

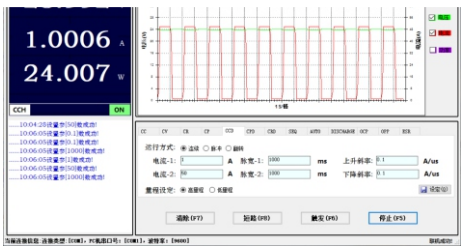


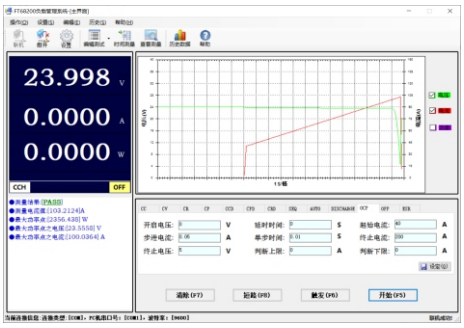
5kHz 정현파

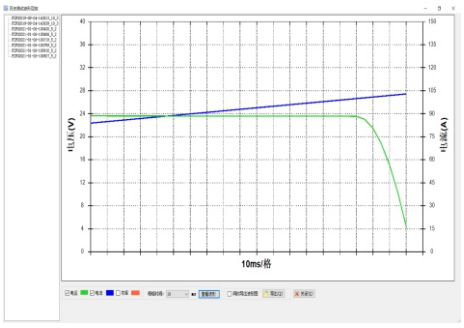
PC 그래픽 운용 소프트웨어

FT68200A/E/H 시리즈는 가상 계측기 기능을 갖춘 상위 PC 소프트웨어를 기본 제공합니다. 실시간 측정 데이터 판독, 파형 모니터링, 시험 리포트 자동 생성 및 인쇄 기능을 제공하여 사용자의 테스트 및 데이터 분석 편의성을 극대화합니다.









주문 정보 (모델 선정표)

제품 시리즈	정격 전력	150V 모델	600V 모델	1200V 모델	1600V 모델	섀시 규격
A 시리즈	4kW	FT68204A-150-400	FT68204A-600-280	FT68204A-1200-160	--	4U
				FT68204A-1200-80		
	5kW	FT68205A-150-500	FT68205A-600-350	FT68205A-1200-200	--	4U
				FT68205A-1200-100		
	6kW	FT68206A-150-600	FT68206A-600-420	FT68206A-1200-240	--	4U
				FT68206A-1200-120		
	8kW	FT68208A-150-800	FT68208A-600-560	FT68208A-1200-320	--	7U
				FT68208A-1200-160		
	10kW	FT68210A-150-1000	FT68210A-600-700	FT68210A-1200-400	--	7U
				FT68210A-1200-200		
	12kW	FT68212A-150-1200	FT68212A-600-840	FT68212A-1200-480	--	7U
				FT68212A-1200-240		
	18kW	FT68218A-150-1800	FT68218A-600-1260	FT68218A-1200-720	--	11U
				FT68218A-1200-360		
	24kW	FT68224A-150-2400	FT68224A-600-1680	FT68224A-1200-960	FT68224A-1600-480	14U
				FT68224A-1200-480		
	30kW	FT68230A-150-2400	FT68230A-600-2100	FT68230A-1200-1200	FT68230A-1600-600	20U
				FT68230A-1200-600		
	36kW	FT68236A-150-2400	FT68236A-600-2400	FT68236A-1200-1440	FT68236A-1600-720	20U
				FT68236A-1200-720		
	42kW	FT68242A-150-2400	FT68242A-600-2400	FT68242A-1200-1680	FT68242A-1600-840	26U
				FT68242A-1200-840		
	48kW	FT68248A-150-2400	FT68248A-600-2400	FT68248A-1200-1920	FT68248A-1600-960	26U
				FT68248A-1200-960		
	54kW	FT68254A-150-2400	FT68254A-600-2400	FT68254A-1200-2160	FT68254A-1600-1080	32U
				FT68254A-1200-1080		
	60kW	FT68260A-150-2400	FT68260A-600-2400	FT68260A-1200-2400	FT68260A-1600-1200	32U
				FT68260A-1200-1200		
E 시리즈	4kW	FT68204E-150-400	FT68204E-600-280	FT68204E-1200-80	--	4U
	5kW	FT68205E-150-500	FT68205E-600-350	FT68205E-1200-100	--	4U
	6kW	FT68206E-150-600	FT68206E-600-420	FT68206E-1200-120	--	4U
	8kW	FT68208E-150-800	FT68208E-600-560	FT68208E-1200-160	--	7U
	10kW	FT68210E-150-1000	FT68210E-600-700	FT68210E-1200-200	--	7U
	12kW	FT68212E-150-1200	FT68212E-600-840	FT68212E-1200-240	--	7U
	18kW	FT68218E-150-1800	FT68218E-600-1260	FT68218E-1200-360	--	11U
	24kW	FT68224E-150-2400	FT68224E-600-1680	FT68224E-1200-480	FT68224E-1600-480	14U
	30kW	FT68230E-150-2400	FT68230E-600-2100	FT68230E-1200-600	FT68230E-1600-600	20U
	36kW	FT68236E-150-2400	FT68236E-600-2400	FT68236E-1200-720	FT68236E-1600-720	20U
	42kW	FT68242E-150-2400	FT68242E-600-2400	FT68242E-1200-840	FT68242E-1600-840	26U
	48kW	FT68248E-150-2400	FT68248E-600-2400	FT68248E-1200-960	FT68248E-1600-960	26U
	54kW	FT68254E-150-2400	FT68254E-600-2400	FT68254E-1200-1080	FT68254E-1600-1080	32U
	60kW	FT68260E-150-2400	FT68260E-600-2400	FT68260E-1200-1200	FT68260E-1600-1200	32U
H 시리즈	4kW	FT68204H-150-400	FT68204H-600-280	FT68204H-1200-80	--	4U
	5kW	FT68205H-150-500	FT68205H-600-350	FT68205H-1200-100	--	4U
	6kW	FT68206H-150-600	FT68206H-600-420	FT68206H-1200-120	--	4U
	8kW	FT68208H-150-800	FT68208H-600-560	FT68208H-1200-160	--	7U
	10kW	FT68210H-150-1000	FT68210H-600-700	FT68210H-1200-200	--	7U
	12kW	FT68212H-150-1200	FT68212H-600-840	FT68212H-1200-240	--	7U
	18kW	FT68218H-150-1800	FT68218H-600-1260	FT68218H-1200-360	--	11U
	24kW	FT68224H-150-2400	FT68224H-600-1680	FT68224H-1200-480	FT68224H-1600-480	14U
	30kW	FT68230H-150-2400	FT68230H-600-2100	FT68230H-1200-600	FT68230H-1600-600	20U
	36kW	FT68236H-150-2400	FT68236H-600-2400	FT68236H-1200-720	FT68236H-1600-720	20U
	42kW	FT68242H-150-2400	FT68242H-600-2400	FT68242H-1200-840	FT68242H-1600-840	26U
	48kW	FT68248H-150-2400	FT68248H-600-2400	FT68248H-1200-960	FT68248H-1600-960	26U
	54kW	FT68254H-150-2400	FT68254H-600-2400	FT68254H-1200-1080	FT68254H-1600-1080	32U

* 섀시 높이에 캐스터(바퀴) 치수는 포함되지 않으며, 대용량 맞춤 사양이 가능합니다.

옵션 정보

명칭	모델 및 규격	설명 / 비고
GPIB 통신 어댑터 카드	FT68201B	출하 전 공장 장착
CAN 통신 어댑터 카드	FT68201C	출하 전 공장 장착
USB-TMC 통신 어댑터 (옵션)	FT68201C	출하 전 공장 장착
병렬 연결 키트	PC010-682	

* 테스트 케이블 등 기타 부속품은 본 카탈로그의 <선택 부속품> 장을 참조하십시오.

제품 기술 사양 및 파라미터 - 1 (6kW 모델)

6kW 모델

모델	FT68206A/E-150-600		FT68206A/E-600-420		FT68206A/E-1200-120	
정격 전압	150V		600V		1200V	
전류	600A		420A		120A	
정격 전력	6,000W		6,000W		6,000W	
전전류 최소 동작 전압	1.5V/600A		8V/420A		20V/120A	
정전류 모드 (CC)						
측정 범위	0～60A	0～600A	0～42A	0～420A	0～12A	0～120A
분해능	1mA	10mA	0.7mA	7mA	0.3mA	2mA
정밀도	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
정전압 모드 (CV)						
측정 범위	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
분해능	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
정밀도	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
정전력 모드 (CP)						
측정 범위	0～6,000W		0～6,000W		0～6,000W	
분해능	100mW		100mW		100mW	
정밀도	0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.	
정저항 모드 (CR)						
측정 범위	0.009～50	0.09～250	0.053～286	0.53～1429	0.375～2000	3.75～10000
정밀도	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.	
슬루율 (Slew Rate)						
슬루율 (A/μs)	0.001～0.6	0.01～6	0.0001～0.4	0.001～4	0.0001～0.18	0.001～1.8
전류 측정						
측정 범위	0～60A	0～600A	0～42A	0～420A	0～12A	0～120A
분해능	1mA	10mA	0.7mA	7mA	0.2mA	2mA
정밀도	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
전압 측정						
측정 범위	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
분해능	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
정밀도	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
기타 공통 사양						
입력 전원 AC 전압	220VAC ±10% , 50～60Hz , 360VA					
동작 온도	0～40℃					
정격 전력 동작 온도	0～25℃					
중량	40kg					
외형 치수	432mm(W)*177mm(H)*665mm(D)					

6kW 모델

모델	FT68206H-150-600		FT68206H-600-420		FT68206H-1200-120	
정격 전압	150V		600V		1200V	
전류	600A		420A		120A	
정격 전력	6,000W		6,000W		6,000W	
전전류 최소 동작 전압	1.5V/600A		8V/420A		20V/120A	
정전류 모드 (CC)						
측정 범위	0～60A	0～600A	0～42A	0～420A	0～12A	0～120A
분해능	1mA	10mA	0.7mA	7mA	0.2mA	2mA
정밀도	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
정전압 모드 (CV)						
측정 범위	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
분해능	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
정밀도	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
정전력 모드 (CP)						
측정 범위	0～6,000W		0～6,000W		0～6,000W	
분해능	100mW		100mW		100mW	
정밀도	0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.	
정저항 모드 (CR)						
측정 범위	0.009～50	0.09～250	0.053～286	0.53～1429	0.375～2000	3.75～10000
정밀도	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.	
슬루율 (Slew Rate)						
슬루율 (A/μs)	0.001～4.5	0.001～45	0.001～2.1	0.001～21	0.001～0.6	0.001～6
전류 측정						
측정 범위	0～60A	0～600A	0～42A	0～420A	0～12A	0～120A
분해능	1mA	10mA	0.7mA	7mA	0.2mA	2mA
정밀도	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
전압 측정						
측정 범위	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
분해능	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
정밀도	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
기타 공통 사양						
입력 전원 AC 전압	220VAC ±10% , 50～60Hz , 360VA					
동작 온도	0～40℃					
정격 전력 동작 온도	0～25℃					
중량	40kg					
외형 치수	432mm(W)*177mm(H)*665mm(D)					

제품 기술 사양 및 파라미터 - 2 (12kW 모델)

12kW 모델

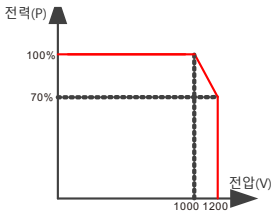
모델	FT68212A/E-150-1200		FT68212A/E-600-840		FT68212A/E-1200-2400	
정격 전압	150V		600V		1200V	
전류	1200A		840A		240A	
정격 전력	12,000W		12,000W		12,000W	
전전류 최소 동작 전압	1.5V/1200A		8V/840A		20V/360A	
정전류 모드 (CC)						
측정 범위	0～120A	0～1200A	0～84A	0～840A	0～24A	0-240A
분해능	2mA	20mA	1.4mA	14mA	0.4mA	4mA
정밀도	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
정전압 모드 (CV)						
측정 범위	0-30V	0-150V	0-120V	0-600V	0-240V	0-1200V
분해능	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
정밀도	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
정전력 모드 (CP)						
측정 범위	0～12,000W		0～12,000W		0～12,000W	
분해능	200mW		200mW		200mW	
정밀도	0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.	
정저항 모드 (CR)						
측정 범위	0.005～25	0.05～125	0.027～143	0.27～714	0.186～1000	1.86～5000
정밀도	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.		Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.	
슬루율 (Slew Rate)						
슬루율 (A/μs)	0.001～1.2	0.01～12	0.0001～0.8	0.001～8	0.0001～0.36	0.001～3.6
전류 측정						
측정 범위	0～120A	0～1200A	0～84A	0～840A	0～24A	0～240A
분해능	2mA	20mA	1.4mA	14mA	0.4mA	4mA
정밀도	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
전압 측정						
측정 범위	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V
분해능	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV
정밀도	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
기타 공통 사양						
입력 전원 AC 전압	220VAC ±10% , 50～60Hz , 720VA					
동작 온도	0～40℃					
정격 전력 동작 온도	0～25℃					
중량	72kg					
외형 치수	432mm(W)*385mm(H)*715mm(D)(Caster included)					

제품 기술 사양 및 파라미터 - 3 (24kW 모델)

24kW 모델

모델	FT68224A/E-150-2400		FT68224A/E-600-1680		FT68224AL-1200-480		FT68224A/E-1600-480	
정격 전압	150V		600V		1200V		1600V	
전류	2400A		1680A		480A		480A	
정격 전력	24,000W		24,000W		24,000W		24,000W	
전전류 최소 동작 전압	1.5V/2400A		8V/1680A		20V/480A		30V/480A	
정전류 모드 (CC)								
측정 범위	0～240A	0～2400A	0～168A	0～1680A	0～48A	0～480A	0～48A	0～480A
분해능	4mA	40mA	2.8mA	28mA	0.8mA	8mA	0.8mA	8mA
정밀도	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
정전압 모드 (CV)								
측정 범위	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V	0～320V	0～1600V
분해능	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV	5.3mV	27mV
정밀도	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
정전력 모드 (CP)								
측정 범위	0～24,000W		0～24,000W		0～24,000W		0～24,000W	
분해능	400mW		400mW		400mW		400mW	
정밀도	0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.		0.2%+0.2% F.S.	
정저항 모드 (CR)								
측정 범위	0.002～13	0.02～63	0.013～71	0.13～357	0.093～500	0.93～2500	0.125～666	1.25～3330
정밀도	Vin/Rset*(0.2%)+0.2%IF.S.							
슬루율 (Slew Rate)								
슬루율 (A/μs)	0.001～2.4	0.001～24	0.001～1.6	0.001～16	0.001～0.72	0.001～7. 2	0.001～0.72	0.001～7. 2
전류 측정								
측정 범위	0～240A	0～2400A	0～168A	0～1680A	0～72A	0～720A	0～72A	0～720A
분해능	4mA	40mA	2.8mA	28mA	1.2mA	12mA	1.2mA	12mA
정밀도	0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.		0.05%+0.05%F.S.	
전압 측정								
측정 범위	0～30V	0～150V	0～120V	0～600V	0～240V	0～1200V	0～320V	0～1600V
분해능	0.5mV	2.5mV	2mV	10mV	4mV	20mV	5.3mV	27mV
정밀도	0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.		0.025%+0.025%F.S.	
기타 공통 사양								
입력 전원 AC 전압	220VAC ±10% , 50～60Hz , 1420VA							
동작 온도	0～40℃							
정격 전력 동작 온도	0～25℃							
중량	156kg							
외형 치수	432mm(W)*695mm(H)*714mm(D)(Includes casters)							

* 모든 제품 사양은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.
*1. 정격 정밀도 규격은 주변 환경 온도 25℃ ± 5℃ 범위 내에서 보증합니다.
*2. 정격 전력은 25℃ 기준이며, 40℃ 도달 시 70%로 정격 디레이팅(경감)됩니다.
*3. 동작 전압이 정격 전압의 1.05배를 초과할 경우 기기에 영구 손상이 발생할 수 있습니다.
*4. 전압 및 전류 설정값은 반드시 최소 동작 전압 및 최대 정격 범위를 준수해야 합니다.
*5. 1200V 모델의 정격 입력 전력과 입력 전압의 관계 곡선은 아래 그림과 같습니다:



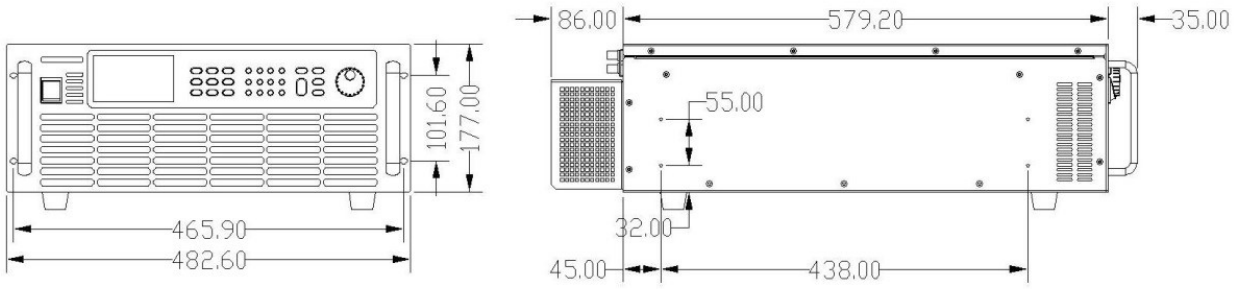
< 1200V 모델 입력 전압-전력 디레이팅 곡선 >

A / E / H 시리즈 기능 비교 구성표

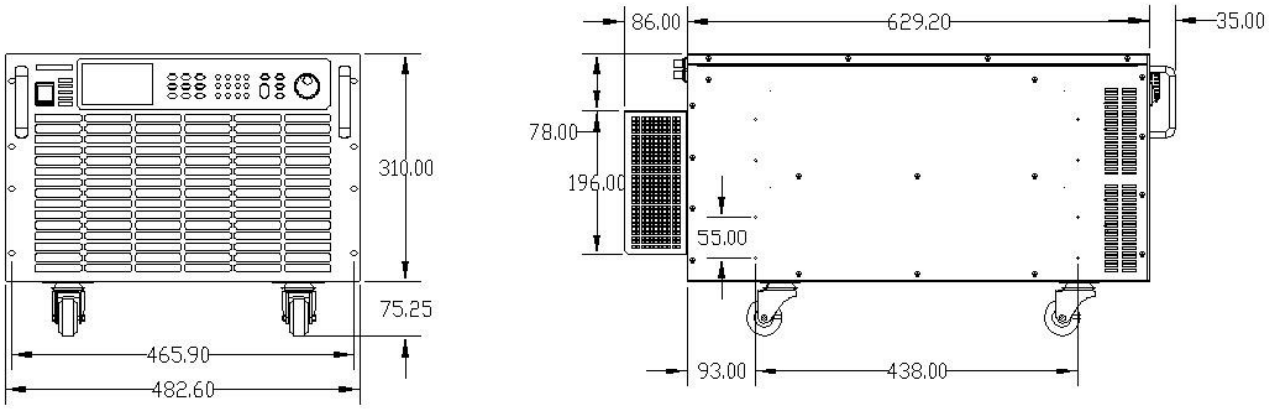
기능 명칭	A	E	H
정전류 모드 (CCH / CCL)	Yes	Yes	Yes
정전압 모드 (CVH / CVL)	Yes	Yes	Yes
정저항 모드 (CR)	Yes	Yes	Yes
정전력 모드 (CP)	Yes	Yes	Yes
동적 전류 모드 (CCDH / CCDL)	Yes	Yes	Yes
동적 저항 모드 (CRD)	Yes	No	Yes
동적 전력 모드 (CPD)	Yes	No	Yes
시퀀스 시험 기능 (SEQ)	Yes	Yes	Yes
자동 테스트 기능 (Auto)	Yes	Yes	Yes
과전류 보호 시험 (OCP)	Yes	Yes	Yes
과전력 보호 시험 (OPP)	Yes	Yes	Yes
배터리 방전 시험	Yes	Yes	Yes
부하 효과 시험 (Load Effect)	Yes	Yes	Yes
방전 내부 저항 측정 (DCR)	Yes	Yes	Yes
LED 드라이버 부하 모의 (LED)	Yes	No	Yes
동적 주파수 스윕 (SWEEP)	Yes	Yes	Yes
MPPT 태양광 추적 모의	Yes	No	Yes
복합 CC+CV 동작 모드	Yes	No	Yes
복합 CR+CV 동작 모드	Yes	No	Yes
복합 CV+CC 동작 모드	Yes	No	Yes
복합 CR+CC 동작 모드	Yes	No	Yes
복합 CP+CC 동작 모드	Yes	No	Yes
설정 저장 및 호출 (Save & Recall)	Yes	Yes	Yes
원격 센스 전압 보상 (Sense)	Yes	Yes	Yes
정전압 상승 속도 조절	Yes	Yes	Yes
외부 아날로그 프로그래밍 제어	Yes	Yes	Yes
외부 온/오프 제어	Yes	Yes	Yes
단락 모의 기능 (Short)	Yes	Yes	Yes
타이머 부하 시험 (Timed Load)	Yes	Yes	Yes
부하 시작/차단 전압 설정 (VON/VOFF)	Yes	Yes	Yes
상/하한 파라미터 제한 설정	Yes	Yes	Yes
하드웨어 출력 제한 기능	Yes	Yes	Yes
시간 측정 기능 (Time Measurement)	Yes	Yes	Yes
피크 전압 포착 (Vpk+/-)	Yes	Yes	Yes
1kHz 초고속 데이터 전송	1kHz/s	1kHz/s	1kHz/s
마스터/슬레이브 병렬 운전	Yes	Yes	Yes
통신 인터페이스 (LAN/USB/RS232/RS485/CAN/GPIB)	RS232/RS485/LAN/USB (GPIB, CAN optional)		

외형 치수 도면

4U 모델 (4kW ~ 6kW) 외형 치수 도면



7U 모델 (7kW ~ 12kW) 외형 치수 도면



14U 모델 (20kW ~ 24kW) 외형 치수 도면

