

고전압 멀티-레인지 DC 전원공급기 MR시리즈



MR 시리즈 고전압 멀티-레인지 DC 전원 공급 장치에는 소형 2U 폼 팩터에서 5kW의 깨끗한 출력 전력을 생성하는 250V, 500V 및 1000V 세 가지 모델로 구성되어 있습니다. 이 시리즈는 벤치 사용 및 자동화 된 테스트 시스템 애플리케이션에 적합합니다. 벤치 탑 애플리케이션을 위해 이 시리즈는 전면 패널에서 직접 목록 모드 프로그래밍 및 슬로우(Slew Rate) 조절을 위한 직관적 인 사용자 인터페이스를 갖추었습니다. 소스 코드를 작성할 필요 없이 테스트 시퀀스 생성 및 데이터 로깅을 위해 운영 소프트웨어가 제공됩니다.

사용자는 빠른 명령 응답 시간, 뛰어난 조절 및 저 소음 특성을 활용할 수 있습니다. 또한 이 시리즈는 USB, GPIB, LXI 호환 LAN 및 원격 제어 및 프로그래밍을 위한 아날로그 인터페이스를 지원합니다.

최대 30 개의 전원 공급 장치를 데이지 체인 방식으로 연결하여 하나의 PC에서 제어하거나 여러 전원 공급 장치를 병렬로 연결하여 출력 전원을 늘릴 수 있습니다.

MR 시리즈에는 전면 패널에서 I-V 곡선을 생성하는 내장 SAS (Solar Array Simulator) 기능이 포함되어 있습니다. 선택 사양인 SAS 소프트웨어를 사용하면 MPPT 효율 데이터를 모니터링 하면서 다양한 기상 조건을 시뮬레이션하고 I-V 곡선을 일관되게 재현 할 수 있습니다.

시스템 통합

MR 시리즈는 ATE 시스템 및 통합 애플리케이션을 위한 많은 기능을 제공합니다.

자동화:

- LXI는 통합 및 시스템 개발 단순화
- 빠른 명령 응답 시간 (10ms)
- LabVIEW™, IVI-C 및 IVI.NET 드라이버 포함
- 리스트 모드 프로그래밍
- 내장 웹 서버

통합:

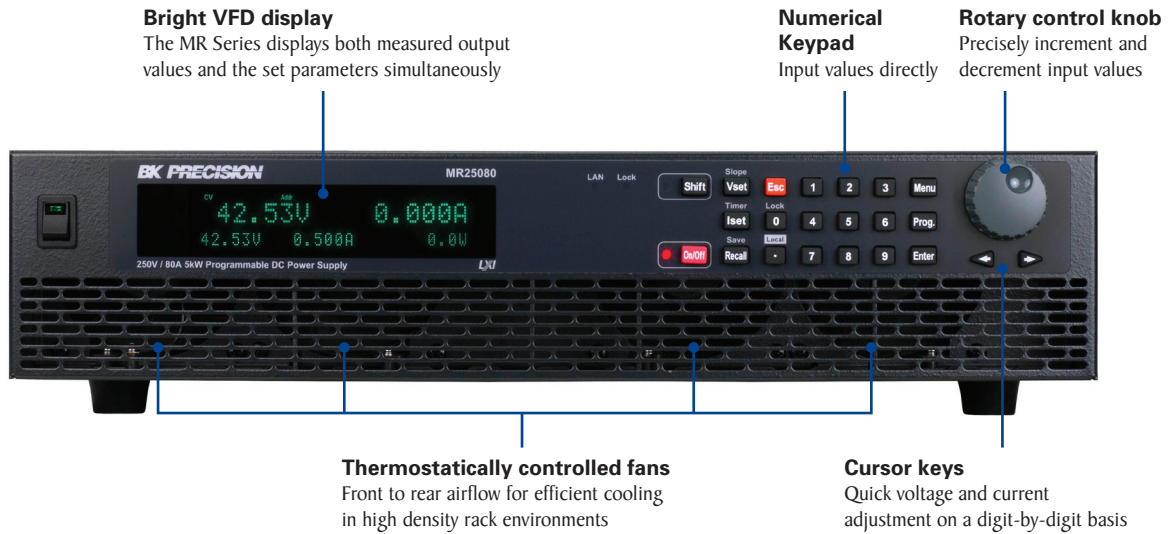
- 2U 폼 팩터로 랙 공간 절약
- 간단한 단상 AC 입력
- 병렬 작업
- 표준 USB (USBTMC 호환), RS232, GPIB 및 LXI 호환 LAN 인터페이스
- 전기적으로 절연 된 아날로그 제어 및 모니터링 인터페이스
- cTUVus 인증 마크
- 전원 공급 장치 및 DUT에 대한 포괄적인 보호 기능
- 온도 조절 식 팬으로 소음 최소화
- 옵션 랙 마운트 키트 사용 가능

주요 기능 및 장점

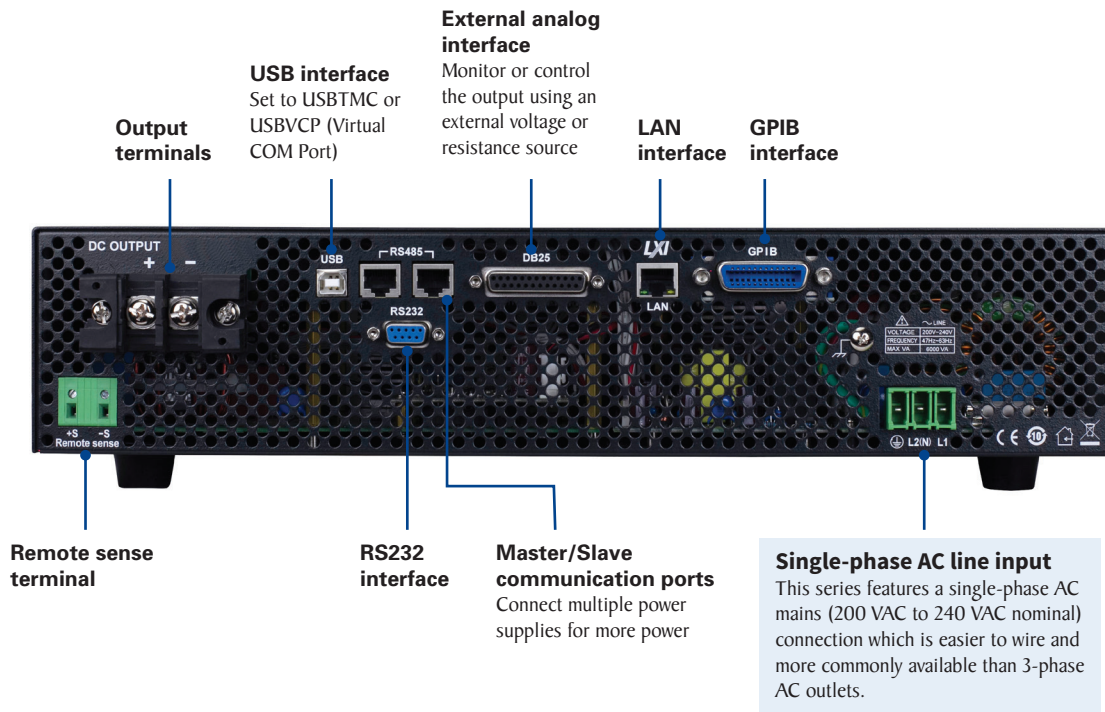
- 최대 1000V 또는 80A의 출력
- 여러 고정 범위 전원 공급기를 교체 할 수 있는 멀티 레인지
- 소형 2U 폼 팩터
- 표준 USB (USBTMC 호환), RS232, GPIB 및 LXI 호환 LAN 인터페이스
- 전기적으로 절연된 아날로그 제어 및모니터링 인터페이스
- 보호 기능 : OVP, OCP, OPP, OTP, 폴드 백 보호 모드 및 키 잠금 기능
- 조정 가능한 전압 및 전류 기울기 (상승 및 하강 시간)
- 목록 모드: 각각 최대 100개의 프로그래밍
- 가능 단계가 있는 10개의 사용자 정의 설정
- Voc, Isc, Vmp, Imp, 매개 변수 및 4096 포인트 테이블을 사용하여 최대 101개의 I-V 곡선 저장을 위한 내장 SAS 기능
- 전압 강하를 보상하는 원격 감지
- 마스터 / 슬레이브 모드 작동은 10 개의장치를 병렬로 연결하여 최대 50kW 제공
- 하나의 PC에서 최대 30개 전원공급기 제어
- 원격 제어, 테스트 시퀀스 생성 및 데이터로깅을 위한 소프트 패널 소프트웨어 포함
- cTUVus 인증마크: CSA 및 UL 안전 표준 충족

모델	MR25080	MR50040	MR100020
Max. Output Voltage	250 V	500 V	1000 V
Max. Output Current	80 A	40 A	20 A
Max. Output Power	5000 W		

전면 패널



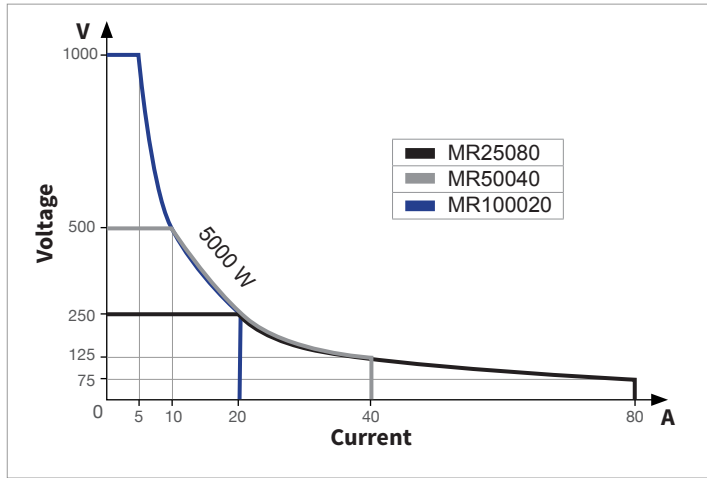
후면 패널



Flexible configuration and performance

멀티 레인지(Multi Range Operation)

직사각형 출력 특성을 가진 기존 전원 공급기는 하나의 전압/전류 지점에서 최대 출력 전력 만 제공합니다. 멀티 레인지 기능은 한 지점에서 아래 그림에 표시된 곡선으로 표시된 범위까지 최대 전력 출력을 확장합니다. 이러한 유연성으로 인해 다중 범위 전원 공급 기가 여러 고정 범위 전원 공급기를 대체 할 수 있습니다.



리스트 모드

이 기능을 사용하면 단계 목록을 전원 공급기의 내부 메모리에 프로그래밍하고 전면 패널에서 직접 실행할 수 있습니다. 최대 100개의 위치에 대해 각 내부 메모리 위치에 총 100개의 단계를 할당 할 수 있습니다. 각 단계 설정에는 전압, 전류, 지속 시간 및 출력 상태가 포함됩니다. SCPI 명령을 사용하거나 포함 된 응용 프로그램 소프트웨어를 사용하여 USB, RS232, GPIB 또는 LAN 인터페이스를 통해 원격으로 목록 모드 시퀀스를 프로그래밍 할 수도 있습니다.

Accessories



AC input power cord (standard)



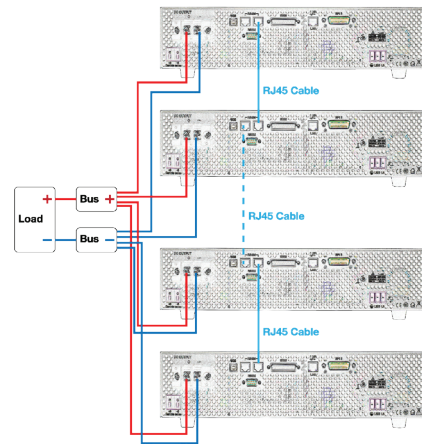
Rack mount kit model RKPVS (optional)

장치 보호

DUT를 보호하기 위해 MR 시리즈는 과전압 (OVP), 과전류 (OCP), 과 전 력 (OPP) 및 과열 (OTP) 보호 기능이 있습니다. 오류가 발생하면 알람이 발생하고 출력이 비활성화됩니다. 마찬가지로 정전류(CV-to-CC) 또는 정전류-정전압(CC-to-CV) 폴드백 보호 모드가 활성화된 상태에서 부하 변화로 인해 두 작동 모드 간에 공급이 강제로 전환되면 출력이 비활성화 됩니다.

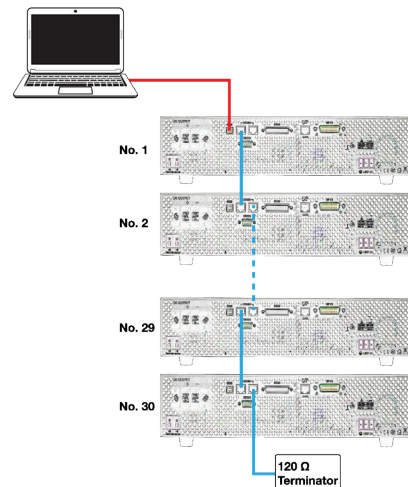
마스터 / 슬레이브 작업

더 많은 전력을 위해 동일한 정격의 모델을 병렬로 연결하고 마스터 / 슬레이브 모드에서 작동 할 수 있습니다. RJ45 포트는 마스터와 슬레이브 간의 통신에 사용됩니다. 일단 구성되면 마스터는 자동으로 슬레이브 장치를 검색 및 감지하고 전체 시스템의 전압 및 전류를 표시합니다.



다중 장치 제어

USB, GPIB 또는 LAN 인터페이스를 통해 하나의 마스터 장치에서 최대 30개의 장치를 데이터 체인 방식으로 연결하고 제어 할 수 있습니다.



Remote control and programming

조정 가능 슬루율 및 출력 타이머

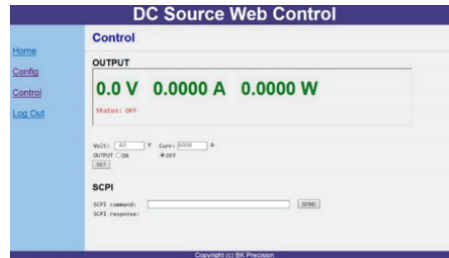
슬루율(Slew rate)설정을 통해 전압 및 전류 기울기(상승 및 하강 시간)를 제어 할 수 있습니다. 타이머 제어 출력은 1 초에서 255 시간 까지 설정할 수 있습니다.

아날로그 프로그래밍 및 모니터링

전기적으로 절연 된 아날로그 인터페이스를 사용하여 전압, 전류, 레귤레이션 모드 (CV 또는 CC)를 모니터링 하거나 오류 상태를 표시 할 수 있습니다. 전면 패널 및 PC 인터페이스 제어 외에도 MR 시리즈는 외부 전압 신호 또는 저항 (0 ~ 5 V / 5 kΩ 또는 0 ~ 10 V / 10 kΩ 선택 가능)을 통해 0에서 최대 스케일까지 제어 할 수 있습니다.

웹 서버 인터페이스

MR Series는 사용자가 동일한 LAN에 연결된 컴퓨터의 웹 브라우저를 사용하여 전원 공급 장치의 기본 설정을 구성, 제어 및 모니터링 할 수 있는 내장 웹 서버를 제공합니다.

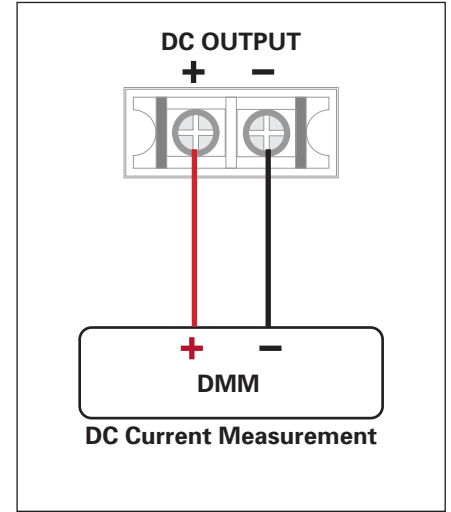


소켓 및 텔넷 인터페이스

전원 공급기는 LAN (이더넷)을 통한 소켓 또는 텔넷 연결을 위해 구성하고 SCPI 명령을 사용하여 제어 할 수 있습니다.

편리한 전면 패널 안내 교정

5½ 디지털 멀티 미터를 사용하면 교정 메뉴를 통해 전면 패널에서 전압 및 전류 매개 변수를 편리하게 교정 할 수 있습니다.



응용 소프트웨어 및 통합

PC 소프트웨어는 전면 패널 에뮬레이션, 테스트 시퀀스 생성 및 실행, 소스 코드를 작성할 필요 없이 측정 데이터 로깅을 위해 제공됩니다.

- 타임 스탬프, CV/CC 및 출력 상태뿐만 아니라 전압, 전류 및 전력 값을 기록합니다.
- 전원 공급 장치의 내부 메모리와 목록 파일을 저장하고 로드합니다.
- PC 메모리에서 실행할 외부 목록 파일을 무제한으로 만듭니다. PC와 목록 파일을 저장하고 불러옵니다.

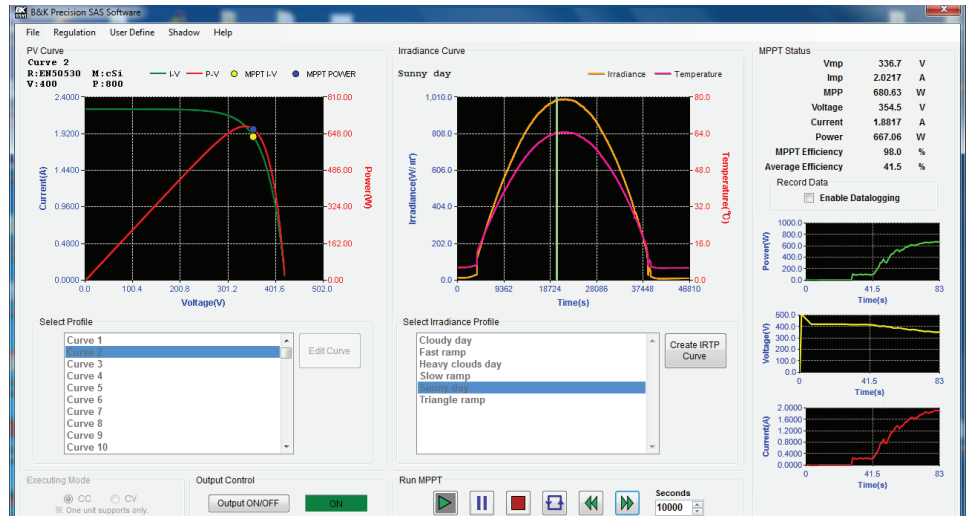


SAS (Solar Array Simulation) 소프트웨어 옵션

솔라(Solar) 인버터 설계자는 인버터가 태양 솔라(Solar) 모듈에서 사용 가능한 최대 전력을 제공 할 수 있는지 확인해야 합니다. 태양 전지의 I-V 곡선은 흐린 날과 같은 다양한 기상 조건에 영향을 받을 수 있습니다. MR 시리즈 사용자는 SAS 애플리케이션 소프트웨어와 결합하여 인버터의 MPPT 알고리즘의 효과를 측정하고 검증하면서 다양한 조도 조건에서 다양한 어레이의 I-V 곡선을 쉽게 시뮬레이션 할 수 있습니다.

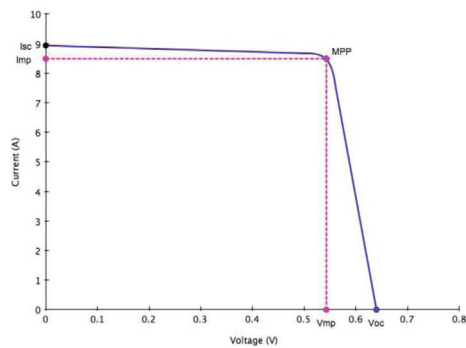
주요 특징

- 다양한 입력 매개 변수 (Voc, Isc, Vmp, Imp 및 온도 계수)
- 실시간 전압, 전류, 전력, MPPT 효율 및 평균 MPPT 효율 모니터링 및 기록
- 하루 동안 다른 기상 조건에서 I-V 곡선을 시뮬레이션
- 사용자 정의 가능 복사 조도
- 최대 4,096 개의 데이터 포인트로 맞춤형 I-V 곡선 생성
- EN50530, NB / T32004, Sandia 실험실 표준에 따른 테스트



PV 시뮬레이션

태양 전지판은 I-V 곡선으로 표시되는 복잡한 전압 및 전류 프로파일을 특징으로 하는 여러 태양 전지로 구성됩니다.



PV 시뮬레이션 곡선

MR 전원 공급기는 인버터의 MPPT 효율을 테스트하기 위해 I-V 곡선의 포인트를 1ms 간격으로 출력합니다.

	A	B	C
1	1000	0	
2	999.873	0.0049	
3	999.746	0.0098	
4	999.619	0.0147	
5	999.492	0.0196	
6	999.365	0.0244	
7	999.238	0.0293	

Excel 또는 메모장을 사용하여 사용자 지정 I-V 곡선을 생성하여 4,096 포인트 전압 및 전류 테이블을 만듭니다. SAS 소프트웨어를 사용하여 I-V 곡선 테이블을 전원 공급 장치의 내부 메모리로 다운로드 하여 출력하십시오.

Voc 21.40 V Isc 0.6100 A Add
 Vmp 17.50 V Imp 0.5700 A Update
 β -0.330 % Delete
 * Ref Value => Irradiance = 1000 W/m², Temperature = 25°C

온도 계수 (β)와 함께 개방 회로 전압 (Voc), 단락 전류 (Isc), 최대 전력 전압 (Vmp) 및 최대 전력 전류 (Imp)를 지정하여 PV 및 I-V 곡선을 자동으로 생성합니다.

Shadow Setting

Data Number 128 Cloud Moving [v]

Shadow Color [v] Initializing Time 10 Sec

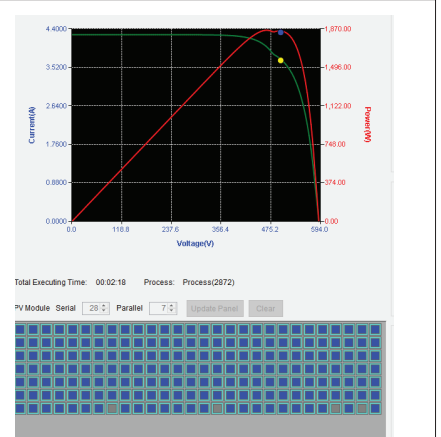
Irradiance 499 W/m² Executing Time 3000 Sec

Temperature 25.0 °C Changing Time 20 Sec

Initial Run

그림자 시뮬레이션

그림자 시뮬레이션 모드를 사용하여 다양한 기상 조건에서 태양 전지판을 테스트하십시오. 구름 강도, 구름 방향 및 타이밍 매개 변수를 조정합니다. 결과 PV 및 I-V 곡선은 MPPT 효율 데이터와 함께 자동으로 생성됩니다.



제품 사양

노트: 모든 사양은 23°C ±5°C의 주변 온도 범위에서 15 분의 온도 안정화 시간 후에 장치에 적용됩니다. 사양은 단일 장치 작동에만 유효합니다.

Model	MR25080	MR50040	MR100020	
Output Rating				
Output Voltage	0 to 250 V	0 to 500 V	0 to 1000 V	
Output Current	0 to 80 A	0 to 40 A	0 to 20 A	
Output Power	5000 W			
Line Regulation				
Voltage	15 mV	55 mV	80 mV	
Current	20 mA	12 mA	10 mA	
Load Regulation				
Voltage	120 mV	200 mV	250 mV	
Current	50 mA	40 mA	25 mA	
Ripple and Noise (20 Hz to 20 MHz)				
Voltage p-p	500 mV	600 mV	700 mV	
Voltage rms	85 mV	75 mV	120 mV	
Current rms ⁽¹⁾	20 mA	10 mA	5 mA	
Resolution				
Programming	10 mV / 5 mA	20 mV / 2 mA	100 mV / 1 mA	
Readback	10 mV / 5 mA	20 mV / 2 mA	100 mV / 1 mA	
Programming Accuracy				
Voltage	100 mV	300 mV	500 mV	
Current	60 mA	50 mA	25 mA	
Readback Accuracy				
Voltage	250 mV	300 mV	500 mV	
Current	60 mA	50 mA	25 mA	
Output Response Time⁽²⁾				
Rising Time	Full Load	≤ 30 ms	≤ 30 ms	≤ 30 ms
	No Load	≤ 30 ms	≤ 30 ms	≤ 30 ms
Falling Time	Full Load	≤ 55 ms	≤ 40 ms	≤ 50 ms
	No Load	≤ 8 s	≤ 10 s	≤ 10 s
Protection				
OVP	Range	0 to 275 V	0 to 550 V	0 to 1100 V
	Accuracy	2.5 V	5 V	10 V
OCP	Range	0 to 96 A	0 to 48 A	0 to 24 A
	Accuracy	0.8 A	0.4 A	0.2 A

(1) Current ripple is applied when output power > 1.0% of full power.

(2) From 10% to 90% or from 90% to 10% of total voltage excursion.

General				
Remote Sense Compensation	5 V	10 V	20 V	
Transient Response Time ⁽³⁾	≤ 1.5 ms	≤ 1.5 ms	≤ 1.5 ms	
Command Response Time ⁽⁴⁾	10 ms	10 ms	10 ms	
Efficiency ⁽⁵⁾	≥ 85%			
Power Factor	0.99			
I/O Interfaces	Analog (Galvanically isolated DB25), USB (USBTMC-compliant and virtual COM), RS232, GPIB, LAN (1.5 LXI device specification 2016)			
AC Line Input	200 to 240 VAC ± 10%, 47 Hz to 63 Hz			
AC Line Phase	Single phase			
Maximum Rated Input Power	6000 VA			
Temperature Ratings	Operation	32 °F to 104 °F (0 °C to 40 °C)		
	Storage	-40 °F to 185 °F (-40 °C to 85 °C)		
Temperature Coefficient	Voltage	50 mV / °C	100 mV / °C	200 mV / °C
	Current	32 mA / °C	16 mA / °C	8 mA / °C
Dimensions (W×H×D)	16.5" x 3.5" x 21" (420 x 88 x 532 mm)			
Weight	38.6 lbs (17.5 kg)			
Warranty	3 Years			
Standard Accessories	Power cord, test report & certificate of calibration			
Optional Accessories	Rack mount kit (RKPVS)			

Regulatory Compliance	
Safety	Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU, EN61010-1:2010, cTUVus certification mark ⁽⁶⁾ fulfills US (UL 61010-1:2012) and Canadian (CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12) safety standards
Electromagnetic Compatibility	EMC Directive 2014/30/EU, EN61326-1:2013

(3) Time for output voltage to recover within 1.5% of its rated output for a load change 50-100% of rated output current.

(4) Typical time required for output to begin to change following receipt of command data.

(5) At nominal line and max load.

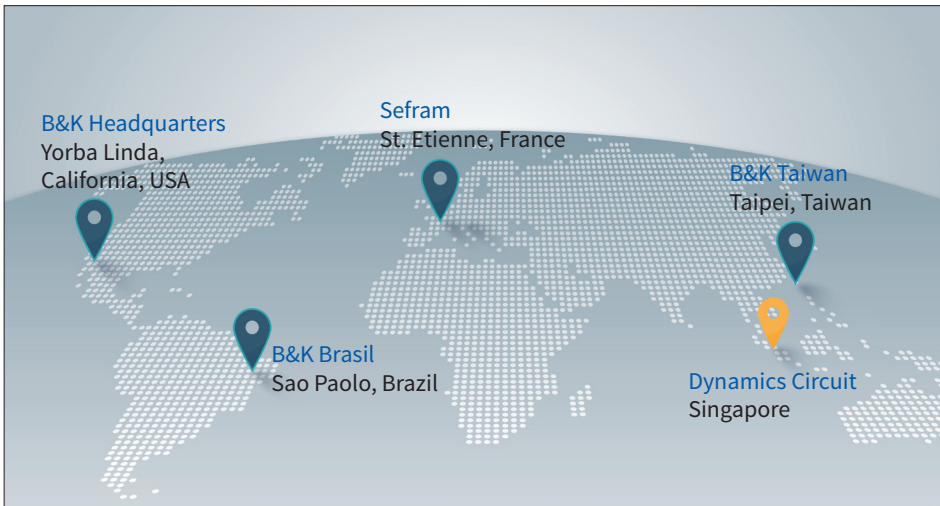
(6) Tested and certified by a Nationally Recognized Testing Laboratory (NRTL), accredited by OSHA.

B&K Precision 에 관하여

B&K Precision은 60년 이상 전 세계에서 신뢰할 수 있고 가치가 높은 테스트 및 측정 장비를 생산하여 공급해 왔습니다.

캘리포니아 Yorba Linda 본사는 영업 및 마케팅, 설계, 서비스 및 수리뿐만 아니라 관리 및 집행 기능을 갖추고 있습니다. 유럽 고객은 프랑스 자회사인 Sefram을 통해 B&K에 가장 익숙합니다.

아시아의 엔지니어들은 B+K Precision Taiwan 아시아 본부를 통해 우리를 알고 있습니다. B&K Brasil 사무소는 브라질 및 기타 남미 국가에서의 확장 고객 기반을 지원합니다. 싱가포르의 독립 서비스 센터는 싱가포르, 말레이시아, 베트남 및 인도네시아의 고객에게 서비스를 제공합니다.



● B&K Precision group member ● Independent service center ● Service center location

품질 관리 시스템

B & K Precision Corporation은 제품 개발, 서비스 및 교정을 포함한 모든 프로세스에 대해 추적 가능한 품질 관리 관행을 사용하는 ISO9001 등록 회사입니다.

ISO9001 : 2015
인증 기관 NSF-ISR
인증 번호 6Z241-IS8



비디오 라이브러리

영어, 스페인어 및 포르투갈어로 제품 개요, 데모 및 응용 프로그램 비디오를 볼 수 있습니다.
<http://www.youtube.com/user/BKPrecisionVideos>

제품 어플리케이션

지원되는 모든 제품 및 모바일 응용 프로그램을 찾아 보십시오.
<http://bkprecision.com/product-applications>

NUBICOM
(주)누비콤

서울본사 서울특별시 영등포구 경인로 775(문래동 3가, 에이스하이테크시티 3동 2층 201호)
TEL: 070-7872-0701 FAX: 02-2167-3801 E-mail: sales@nubicom.co.kr

대전지사 대전광역시 유성구 덕명동로 22번길 10
TEL: 070-7872-0712 FAX: 02-2167-3801 E-mail: jbkim@nubicom.co.kr