



Simply Reliable

Good Will Instrument Co., Ltd. 종합 카탈로그 (V25.1)

www.gwinstek.co.kr

GW INSTEK

TEST & MEASUREMENT

종합 카탈로그 (v25.1)

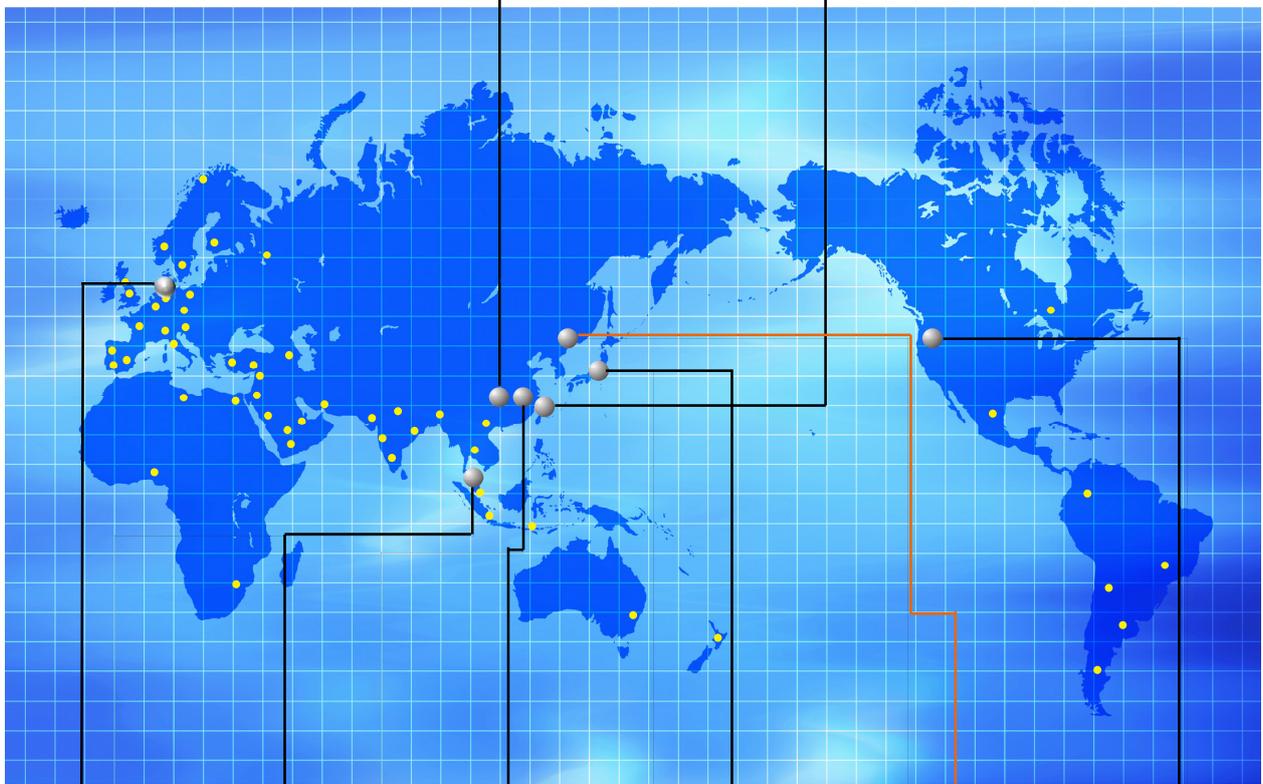
- 1975** Good Will Instrument Co., Ltd 설립
1세대 GDM-8035 디지털 멀티미터 출시
- 1980** 1세대 GOS-935/GOS-955 오실로스코프 출시
- 1981** 1세대 GPS-3020 전원공급기 출시
- 1983** Kaoshiung 영업소 설립
- 1985** Taichung 영업소 설립
GOS-522 20MHz 오실로스코프 출시
- 1989** Good Will 동남아시아 (말레이시아) 지사/공장 설립
- 1991** Instek America Corp. 미국 지사 설립
- 1993** 대만 본사 ISO-9002 국제 품질 인증 획득
National Small and Medium Enterprise Award 수상
Industrial Technology Advancement Award of Distinction. 수상
- 1996** Good Will 동남아시아 (말레이시아) 공장 ISO-9002 국제 품질 인증 획득
- 1998** 대만 본사 ISO-9001 국제 품질 인증 획득
1세대 30MHz DDS (Direct Digital Synthesized) 함수 발생기 (SFG-830) 출시
- 1999** 대만 본사 ISO-14001 국제 환경 관리 시스템 인증 획득
Good Will Instrument Co., Ltd. 대만 Over-The-Counter Security Exchange (OTC) 상장
- 2000** CNLA Electricity Calibration Laboratory 인증 획득
대만 증권 거래소 상장
GSP-810 1GHz 스펙트럼 분석기 출시
- 2001** 중국 소주 공장 설립
GDS-830 100MHz 디지털 오실로스코프 출시
- 2002** 대만 본사 ISO-9001:2000 국제 품질 인증 획득
- 2003** 중국 소주 공장 ISO-9001:2000 국제 품질 인증 획득
- 2004** 중국 상해 영업소 및 수리 센터 설립
GDS-800 시리즈 250MHz 디지털 스토리지 오실로스코프 출시
- 2005** 대만 본사 글로벌 영업본부 운영
SFG-2100/2000 시리즈 DDS 함수 발생기 출시
CIS (Corporate Identity System) 도입
- 2006** 일본 지사 설립
GSP-830 3GHz 스펙트럼 분석기 출시
- 2007** 한국 서울 지사 설립
- 2008** GDS-1000 시리즈 디지털 스토리지 오실로스코프 출시
- 2012** 2012 Taiwan Excellence Award 수상 (GDS-1000-U 시리즈, AFG-3000 시리즈, PEL-2000 시리즈 및 GDM-8261)
2012 Technology Innovation Award 수상 (GDS-3000 시리즈 및 GSP-930)
- 2013** PPH-1503 DC 전원공급기, PSB-2000 시리즈 프로그래머블 DC 전원공급기 출시
GDM-8300 시리즈 듀얼 측정 멀티미터 출시
2013 Technology Innovation Award 수상 (PPH-1503 및 AFG-2225)
- 2014** 2014 Technology Innovation Award (Gold) 수상 (GDS-3000)
유럽(네델란드) 지사 설립
- 2015** 2015 Taiwan Excellence Award 수상 (GDS-300/200 시리즈 및 PEL-3000 시리즈)
2015 Technology Innovation Award 수상 (GDS-2000E, PEL-3031E 및 PSB-1000 시리즈)
- 2016** 2016 Taiwan Excellence Award 수상 (GDS-2000E 시리즈)
- 2017** 2017 Taiwan Excellence Award 수상 (C-1100 및 GPM-8213)
- 2018** 2018 Taiwan Excellence Award 수상 (C-1200 및 GDM-906x)
- 2019** 인도 LLP 설립
- 2021** PEL-5000C/ AEL-5000 시리즈 고용량 전자로드 출시
- 2022** GSM-20H10 고정밀 소스미터 출시
- 2023** GPM-8330/8320 3상 파워미터 출시
DAQ-9600 데이터 수집 장치 출시
- 2024** 다기능 프로그래머블 오실로스코프 MPO-2000 시리즈 출시
- 2025** 대용량 DC 전원 공급기 PHU 시리즈 출시





중국 소주 공장

대만 타이페이 본사 & 공장



유럽 지사

말레이시아 지사

중국 지사

일본 지사

한국 지사

미국 지사



목차

회사 프로필

회사 연혁	01
글로벌 네트워크	02
목차	03
신제품 소개	04

다채널 회생형 배터리 충/방전 솔루션

다채널 회생형 배터리 충/방전 솔루션	• GBR/GBC시리즈	05-06
----------------------	--------------	-------

오실로스코프

디지털 오실로스코프	• GDS-3000A 시리즈 • GDS-2000A 시리즈 • GDS-2000E 시리즈 • GDS-1000B 시리즈 • MPO-2000 시리즈	A3-A4 A5-A6 A7-A8 A9 A10-A13
다기능 프로그래머블 오실로스코프		

스펙트럼 분석기

스펙트럼 분석기	• GSP-9330 • EMC Pretest 패키지 • GSP-9300B • GSP-8000 시리즈	B3-B4 B5-B8 B9-B10 B11-B12
----------	------------------------------------------------------------------	-------------------------------------

신호 발생기

임의파형 발생기	• AFG-3000 시리즈 • AFG-303x/302x 시리즈 • AFG-2225 • AFG-4000 시리즈 • GSG-2000 시리즈	C4-C5 C6-C7 C8-C9 C10-C12 C13-C14
RF 신호발생기		

DC 전원 공급기

프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기	• PSU 대용량 시리즈 • PSU 시리즈 • PSW 시리즈 • PSH 시리즈 • PSB-2000 시리즈 • PPX 시리즈 • PSP 시리즈 • PFR-100 시리즈	D7 D8-D10 D11-D18 D19 D20 D21-D22 D23 D24
프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기	• GPP 시리즈 • GPP-3060/6030 • GPP-3610H/7250 • PPH 시리즈	D25 D26 D27 D28-D29
리니어 DC 전원 공급기	• GPE 시리즈	D30
대용량 DC 전원 공급기	• GPE-3060/6030 • PHU 시리즈	D31-D32 D33-D34

AC 전원 공급기

프로그래머블 스위칭 AC/DC 전원 공급기	• ASR-2000 시리즈 • ASR-3000 시리즈 • ASR-6000 시리즈 • APS-7000 시리즈 • APS-7000E 시리즈	D35-D36 D37-D39 D40-D44 D45-D46 D47
고성능 AC/DC 전원 공급기		
프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기		
리니어 AC 전원 공급기		

DC 전자 부하

프로그래머블 DC/AC 전자 부하	• AEL-5000 시리즈	D50-D55
프로그래머블 DC 전자 부하	• PEL-5000C 시리즈 • PEL-5000G 시리즈	D56-D62 D63-D67
1채널 프로그래머블 DC 전자 부하	• PEL-500 시리즈 • PEL-3000AE 시리즈 • PEL-3000A(H) 시리즈	D68-D69 D70-D75 D76-D79
다채널 프로그래머블 DC 전자 부하	• PEL-2000A 시리즈	D80-D81

디지털 미터

디지털 멀티미터	• GDM-9041/9042 • GDM-9061 • GDM-9060 • GDM-8261A • GDM-8255A • GDM-8351 • GDM-8342/8341 • GDM-8245 • GDM-500 시리즈	E3-E4 E5-E6 E7-E8 E9 E10 E11 E12-E13 E14 E15
데이터 수집장치	• DAQ-9600	E16-E18
LCR 미터	• LCR-8200(A) • LCR-6000 시리즈 • LCR-1000 시리즈	E19-E22 E23 E24
AC/DC 파워 미터	• GPM-8330/8320 • GPM-8310 • GPM-8213	E25-E30 E31-E32 E33-E34
DC 밀리움미터	• GOM-805/804	E35
배터리 미터	• GBM-3300/3080 • GBM-3100H	E36 E37
전류 셉트 미터	• PCS-1000I	E38
정밀 소스 미터	• GSM-20H10	E39-E41

안전 규격 시험기

AC/DC 내전압/절연저항/그라운드 본드 테스터	• GPT-10000 시리즈 • GPT-15012 • GPT-9000 시리즈	E41-E42 E43-E44 E45-E46
AC/DC 내전압/절연저항 테스터	• GPT-9500 시리즈	E47
AC 그라운드 본드 테스터	• GCT-9040	E48
멀티플렉스 스캐너 박스 for GPT-9000 시리즈	• GSB-01/02	E49
누설 전류 테스터	• GLC-10000	E50-51

액세서리

기타 계측기	F1-F6
오실로스코프 프로브	F7-F8
RF 액세서리	F9
테스트 리드	F10
통신 케이블	F11
랙 어댑터 키트	F12-F16

2025년 출시된 신제품



GDM-9041/9042
디지털 멀티미터 (자동인식측정)

NEW



PHU 시리즈
대용량 DC전원 공급기 (5kW, 10kW, 15kW)

NEW



NEW

GBR/GBC 시리즈
회생형 배터리 충/방전 솔루션

NEW

NEW

신제품 소개

2025년 출시 예정 제품



GVM-9102
2000V Voltage Meter



DAQ-9600 Module
Multi Function Module

GBC 배터리 솔루션 (5V, 6V)



주요 특징

- 출력 전압 : 5V / 6V
- 단일 배터리 전압 일관성 테스트 지원
- 다채널 병렬 지원
- 역률 값 최대 0.99
- 역방향 연결, 단락, 과전압, 과전류, 과열 보호
- 데이터 손실 보호
- 배터리 방전 및 에너지 피드백 효율 $\geq 92\%$
- 모듈형 디자인으로 유지보수 용이
- RS485, TCP/IP, CAN 통신 지원, 전송 속도 변경 가능
- 원클릭으로 DBC 가져오기 지원

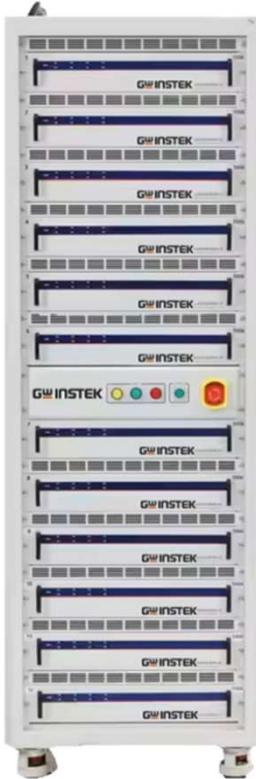
제품사양

모델명	전압 범위		전압 분해능	전류 범위	전류 분해능	최대 채널 / 력 수
	충전	방전				
GBC-5V60A	0~5V	1.5~5V	0.1mV	$\pm 60A$	0.1mA	32
GBC-6V100A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 100A$	0.1mA	32
GBC-6V200A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 200A$	0.1mA	16
GBC-6V400A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 400A$	0.1mA	8
GBC-6V800A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 800A$	0.1mA	4
GBC-6V1600A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 1600A$	0.1mA	2
GBC-6V3200A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 3200A$	0.1mA	1
GBC-6V200A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 200A$	0.1mA	32
GBC-6V300A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 300A$	0.1mA	16
GBC-6V400A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 400A$	0.1mA	16
GBC-6V800A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 800A$	0.1mA	8
GBC-6V1000A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 1000A$	0.1mA	8
GBC-6V2000A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 2000A$	0.1mA	4
GBC-6V4000A	1.5V~6V	-6V~6V	0.1mV	$\pm 4000A$	0.1mA	2

GBC 배터리 솔루션 (5V, 6V)



GBR 배터리 솔루션 (300V < 출력 전압)



주요 특징

- 출력 전압 : 400V / 500V / 600V / 700V / 800V / 900V / 1000V / 1500V / 2000V
- 단일 배터리 전압 일관성 테스트 지원
- 다채널 병렬 지원
- 역률 값 최대 0.99
- 역방향 연결, 단락, 과전압, 과전류, 과열 보호
- 데이터 손실 보호
- 배터리 방전 및 에너지 피드백 효율 $\geq 92\%$
- 모듈형 디자인으로 유지보수 용이
- RS485, TCP/IP, CAN 통신 지원, 전송 속도 변경 가능
- 원클릭으로 DBC 가져오기 지원

제품사양

모델명	전압 범위		전압 분해능	전류 범위	전류 분해능	최대 채널 / 력 수
	충전	방전				
GBR-400V400A	40~400V	-400~400V	1mV	$\pm 400A$	1mA	2
GBR-500V500A	50~500V	-500~500V	1mV	$\pm 500A$	1mA	2
GBR-600V600A	50~600V	-600~600V	1mV	$\pm 600A$	1mA	2
GBR-700V700A	50~700V	-700~700V	1mV	$\pm 700A$	1mA	2
GBR-800V800A	50~800V	-800~800V	1mV	$\pm 800A$	1mA	2
GBR-900V900A	50~900V	-900~900V	1mV	$\pm 900A$	1mA	2
GBR-1000V1000A	50~1000V	-1000~1000V	1mV	$\pm 1000A$	1mA	2
GBR-1500V1000A	50~1500V	-1500~1500V	1mV	$\pm 1000A$	1mA	1
GBR-2000V1000A	50V~2000V	-2000~2000V	1mV	$\pm 1000A$	1mA	1

GBR 배터리 솔루션 (300V < 출력전압)



GBR 배터리 솔루션 (출력 전압 ≤ 300V)



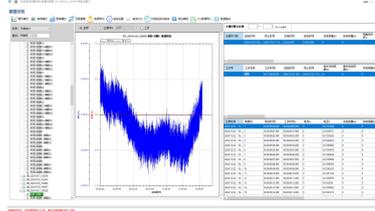
NEW

GBR 배터리 솔루션 (300V < 출력전압)

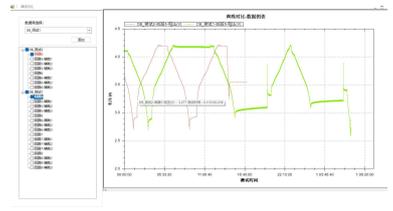
- RS-485
- LAN
- CAN
- PC Software

주요 특징

- 출력 전압 : 30V / 60V / 75V / 100V / 120V / 150V / 200V / 270V
- 단일 배터리 전압 일관성 테스트 지원
- 다채널 병렬 지원
- 역률 값 최대 0.99
- 역방향 연결 방지 및 데이터 보호
- 배터리 방전 및 에너지 피드백 효율 ≥ 92%
- 모듈형 디자인으로 유지보수 용이
- RS485/ CAN 통신 지원, 전송 속도 변경 가능
- 원클릭으로 DBC 가져오기 지원



테스트 데이터 실시간 출력



측정된 데이터 간의 비교 가능

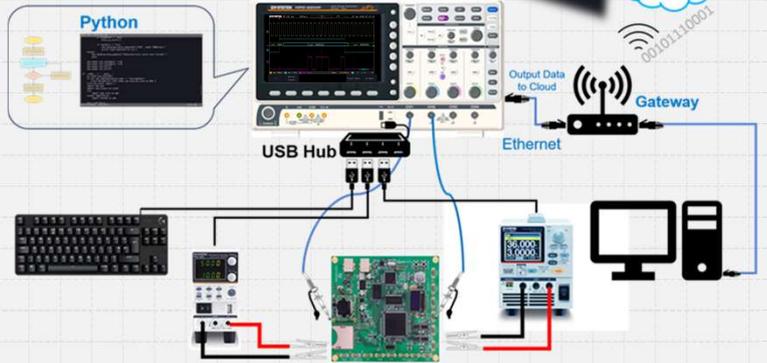
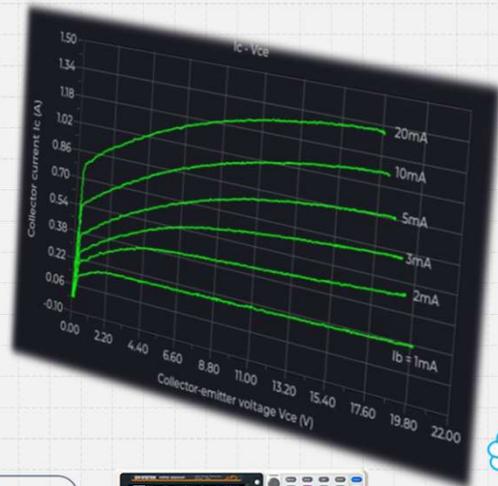


다채널 인터페이스 소프트웨어



파라미터 입력 및 설정 가능

모델명	전압 범위		전압 분해능	전류 범위	전류 분해능	최대 채널 / 랙 수
	충전	방전				
GBR-30V5A	0 ~ 30V	5 ~ 30V	0.1mV	±5A	0.1mA	128
GBR-30V10A	0 ~ 30V	5 ~ 30V	0.1mV	±10A	0.1mA	64
GBR-60V10A	0 ~ 60V	7.5 ~ 60V	0.1mV	±10A	0.1mA	32
GBR-60V30A	0 ~ 60V	7.5 ~ 60V	0.1mV	±30A	0.1mA	32
GBR-60V60A	0 ~ 60V	7.5 ~ 60V	0.1mV	±60A	0.1mA	16
GBR-60V100A	0 ~ 60V	7.5 ~ 60V	0.1mV	±100A	0.1mA	8
GBR-60V200A	0 ~ 60V	7.5 ~ 60V	0.1mV	±200A	0.1mA	4
GBR-75V10A	0 ~ 75V	7.5 ~ 75V	0.1mV	±10A	0.1mA	64
GBR-75V30A	0 ~ 75V	7.5 ~ 75V	0.1mV	±30A	0.1mA	32
GBR-75V60A	0 ~ 75V	7.5 ~ 75V	0.1mV	±60A	0.1mA	16
GBR-75V100A	0 ~ 75V	7.5 ~ 75V	0.1mV	±100A	0.1mA	8
GBR-75V200A	0 ~ 75V	7.5 ~ 75V	0.1mV	±200A	0.1mA	4
GBR-100V30A	0 ~ 100V	10 ~ 100V	0.1mV	±30A	0.1mA	32
GBR-100V60A	0 ~ 100V	10 ~ 100V	0.1mV	±60A	0.1mA	16
GBR-100V100A	0 ~ 100V	10 ~ 100V	0.1mV	±100A	0.1mA	8
GBR-100V200A	0 ~ 100V	10 ~ 100V	0.1mV	±200A	0.1mA	4
GBR-120V50A	0 ~ 120V	10 ~ 120V	0.1mV	±50A	0.1mA	16
GBR-120V100A	0 ~ 120V	10 ~ 120V	0.1mV	±100A	0.1mA	8
GBR-120V200A	0 ~ 120V	10 ~ 120V	0.1mV	±200A	0.1mA	4
GBR-120V400A	0 ~ 120V	10 ~ 120V	0.1mV	±400A	0.1mA	2
GBR-150V50A	0 ~ 150V	10 ~ 150V	0.1mV	±50A	0.1mA	16
GBR-150V100A	0 ~ 150V	10 ~ 150V	0.1mV	±100A	0.1mA	8
GBR-150V200A	0 ~ 150V	10 ~ 150V	0.1mV	±200A	0.1mA	4
GBR-150V400A	0 ~ 150V	10 ~ 150V	0.1mV	±400A	0.1mA	2
GBR-200V100A	0 ~ 200V	10 ~ 200V	0.1mV	±100A	0.1mA	4
GBR-270V100A	0 ~ 270V	10 ~ 270V	0.1mV	±100A	0.1mA	4



오실로스코프

디지털 오실로스코프

- GDS-3000A 시리즈
- GDS-2000A 시리즈
- GDS-2000E 시리즈
- GDS-1000B 시리즈
- MPO-2000 시리즈

A3-A4

A5-A6

A7-A8

A9

A10-A13

다기능 프로그래머블 오실로스코프

디지털 오실로스코프

디지털 오실로스코프 선택 가이드

▪ GDS-3000A 시리즈

	GDS-3352A	GDS-3354A	GDS-3652A	GDS-3654A
VWGA color display	✓	✓	✓	✓
디스플레이	10.2" TFT LCD	10.2" TFT LCD	10.2" TFT LCD	10.2" TFT LCD
대역폭	350MHz	350MHz	650MHz	650MHz
채널	2CH + EXT	4CH + EXT	2CH + EXT	4CH + EXT
레코드 길이	200Mpts	200Mpts	200Mpts	200Mpts
샘플링 속도	5GSa/s half ch. ; 2.5GSa/s all ch.			
수직 분해능	8비트	8비트	8비트	8비트
수직 감도	1mV/div~10V/div(@1M옴)	1mV/div~10V/div(@1M옴)	1mV/div~10V/div(@1M옴)	1mV/div~10V/div(@1M옴)
타임 베이스 범위	1ns/div~1000s/div	1ns/div~1000s/div	1ns/div~1000s/div	1ns/div~1000s/div
파형/설정 메모리	24/20	24/20	24/20	24/20
2CH 스펙트럼 분석기	✓	✓	✓	✓
2CH 25M AWG	✓	✓	✓	✓
Go/NoGo	✓	✓	✓	✓
인터페이스	RS-232C/USB/LAN/GPIB(옵션)	RS-232C/USB/LAN/GPIB(옵션)	RS-232C/USB/LAN/GPIB(옵션)	RS-232C/USB/LAN/GPIB(옵션)
페이지	A3-A4	A3-A4	A3-A4	A3-A4

▪ GDS-2000A 시리즈

	GDS-2304A	GDS-2302A	GDS-2204A	GDS-2202A	GDS-2104A	GDS-2102A
VPO	✓	✓	✓	✓	✓	✓
디스플레이	8" TFT LCD					
대역폭	300MHz	300MHz	200MHz	200MHz	100MHz	100MHz
채널	4CH	2CH	4CH	2CH	4CH	2CH
레코드 길이	2Mpts	2Mpts	2Mpts	2Mpts	2Mpts	2Mpts
샘플링 속도	2GSa/s (RTS) 100GSa/s (ETS)					
수직 분해능	8비트	8비트	8비트	8비트	8비트	8비트
수직 감도	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div
타임 베이스 범위	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div
파형/설정 메모리	24/20	24/20	24/20	24/20	24/20	24/20
데이터 로거	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Go/NoGo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zoom FFT	✓	✓	✓	✓	✓	✓
인터페이스	USB/RS-232C/GPIB(opt)	USB/RS-232C/GPIB(opt)	USB/RS-232C/GPIB(opt)	USB/RS-232C/GPIB(opt)	USB/RS-232C/GPIB(opt)	USB/RS-232C/GPIB(opt)
페이지	A5-A6	A5-A6	A5-A6	A5-A6	A5-A6	A5-A6

▪ GDS-2000E 시리즈

	GDS-2204E	GDS-2202E	GDS-2104E	GDS-2102E
VPO	✓	✓	✓	✓
디스플레이	8" TFT LCD	8" TFT LCD	8" TFT LCD	8" TFT LCD
대역폭	200MHz	200MHz	100MHz	100MHz
채널	4CH	2CH	4CH	2CH
레코드 길이	10Mpts	10Mpts	10Mpts	10Mpts
샘플링 속도	1GSa/s (RTS)	1GSa/s (RTS)	1GSa/s (RTS)	1GSa/s (RTS)
수직 분해능	8비트	8비트	8비트	8비트
수직 감도	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div
타임 베이스 범위	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div
파형/설정 메모리	24/20	24/20	24/20	24/20
데이터 로거	✓	✓	✓	✓
Go/NoGo	✓	✓	✓	✓
Zoom FFT	✓	✓	✓	✓
인터페이스	USB/LAN	USB/LAN	USB/LAN	USB/LAN
페이지	A7-A8	A7-A8	A7-A8	A7-A8

▪ GDS-1000B 시리즈

	GDS-1104B	GDS-1102B
디스플레이	7" TFT LCD	7" TFT LCD
대역폭	100MHz	100MHz
채널	4CH	2CH
레코드 길이	10Mpts	10Mpts
샘플링 속도	1GSa/s (RTS)	1GSa/s (RTS)
수직 분해능	8비트	8비트
수직 감도	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div
타임 베이스 범위	5ns/div~100s/div	5ns/div~100s/div
파형/설정 메모리	15/15	15/15
데이터 로거	✓	✓
Go/NoGo	✓	✓
Zoom FFT	✓	✓
인터페이스	USB/LAN	USB
페이지	A9	A9

▪ MPO-2000 시리즈

	MPO-2102B	MPO-2104B	MPO-2202P	MPO-2204P
VPO	✓	✓	✓	✓
디스플레이	8" TFT LCD	8" TFT LCD	8" TFT LCD	8" TFT LCD
대역폭	DC~100MHz	DC~100MHz	DC~200MHz	DC~200MHz
채널	2ch+Ext	4ch	2ch+Ext	4ch
레코드 길이	10Mpts	10Mpts	10Mpts	10Mpts
샘플링 속도	Max.1GSa/s (4ch models) Per channel 1GSa/s (2ch models)			
수직 분해능	8비트	8비트	8비트	8비트
수직 감도	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div	1mV/div~10V/div
타임 베이스 범위	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div	1ns/div~100s/div
파형/설정 메모리	24/20	24/20	24/20	24/20
데이터 로거	✓	✓	✓	✓
Go/NoGo	✓	✓	✓	✓
Zoom FFT	✓	✓	✓	✓
인터페이스	USB / LAN / 웹서버 / Go-NoGo BNC	USB / LAN / 웹서버 / Go-NoGo BNC	USB / LAN / 웹서버 / Go-NoGo BNC	USB / LAN / 웹서버 / Go-NoGo BNC
페이지	A10-A13	A10-A13	A10-A13	A10-A13

GDS-3000A 시리즈 (650MHz/350MHz, 2CH/4CH 혼합 영역(시간/주파수)DSO)



Visual Persistence Oscilloscope



주요 특징

- 대역폭 : 650MHz/350MHz
- 채널 : 2CH/4CH
- 샘플링 속도
 - 5GSa/s RTS (Half Channels)
 - 2.5GSa/s RTS (All Channels)
- 레코드 길이 : 채널당 200Mpts
- 파형 업데이트 속도 : 200,000wfms
- 디스플레이 : 10.2" TFT LCD (WVGA 800x480)
- 지원 기능
 - 490,000 세그먼트 메모리 및 파형 검색
 - 38가지 자동 측정 기능
 - I2C/SPI/UART/CAN/LIN 버스 트리거/분석
 - 듀얼 채널 스펙트럼 분석기(DC~2.5GHz)
 - 듀얼 채널 25MHz 임의 파형 발생기
 - 16채널 로직 분석기(옵션)
 - 13세트 전력 분석 측정(옵션)
- 인터페이스 : USB, LAN, RS-232; GPIB(옵션)

GDS-3000A 시리즈



GDS-3000A 시리즈

오실로스코프

제품 사양	GDS-3352A	GDS-3354A	GDS-3652A	GDS-3654A
수직	2CH+EXT	4CH+EXT	2CH+EXT	4CH+EXT
채널	2CH+EXT	4CH+EXT	2CH+EXT	4CH+EXT
대역폭	DC~350MHz(-3dB)		DC~650MHz(-3dB)	
상승시간	1ns		<535ps	
대역폭 제한	20M/100M/200MHz		20M/100M/200M/300MHz	
수직 분해능	8비트 @1M옴 : 1mV*~10V (* : 수직 스케일이 1mV/div로 설정되면 대역폭 제한은 자동으로 20MHz로 설정) 8비트 @50옴 : 1mV*~10V (* : 수직 스케일이 1mV/div로 설정되면 대역폭 제한은 자동으로 200MHz로 설정)		1mV/div로 설정되면 대역폭 제한은 자동으로 20MHz로 설정) 1mV/div로 설정되면 대역폭 제한은 자동으로 200MHz로 설정)	
입력 커플링	AC, DC, GND		AC, DC, GND	
입력 임피던스	1MΩ // 22pF		1MΩ // 22pF	
DC 이득 정확도	±3% (2mV/div 이상); ±5% (1mV/div)		±3% (2mV/div 이상); ±5% (1mV/div)	
극성	Normal, Invert		Normal, Invert	
최대 입력 전압	300Vrms, CAT II		300Vrms, CAT II	
오프셋 위치 범위	1M옴-1mV/div~20mV/div; 1V; 50mV/div~500mV/div; 10V; 1V/div~5V/div; 100V; 10V/div; 1000V, 50옴-1mV/div~50mV/div; 1V; 100mV/div~1V/div; 10V		1M옴-1mV/div~50mV/div; 1V; 100mV/div~1V/div; 10V +, -, x, ÷, FFT, FFTrms, 사용자 정의 수식	
파형 신호 처리	(FFT 분해능 : 1Mpts, FFT : 스펙트럼 진폭, FFT 수직 스케일 : Linear RMS/dB RMS, FFT 윈도우 : 직각/해밍/해닝/블랙맨-해리스)			
트리거	소스 : CH1, CH2, CH3*, CH4*, Line, EXT (* : 4채널 모델만 지원) 모드 : Auto (100ms/div 보다 느릴 때 Roll 모드 지원), Normal, Single 유형 : Edge, Pulse Width(Glitch), Video, Pulse Runt, Rise & Fall(Slope), Alternate, Time out, Event-Delay(1~65,535 events), Time Delay(4ns~10s), Bus 홀드오프 범위 : 4ns~10s 커플링 : AC, DC, LF rej., HF rej., Noise rej. 감도 : 1div			
EXT 트리거	범위 : ±20V 감도 : 약 100mV (DC~100MHz); 약 150mV (100MHz~350MHz) 입력 임피던스 : 1MΩ±3%, ~22pF			
수평	타입 베이스 범위 : 1ns/div~1000s/div (1-2-5 증가); ROLL 모드 : 100ms/div~1000s/div Pre-트리거 : 최대 10div Post-트리거 : 최대 10,000,000div 정확도 : ±5ppm (연간 오류 약±2ppm 증가) 샘플링 속도 (RTS) : 5GSa/s (Half Channels); 2.5GSa/s (All Channels) 레코드 길이 : 채널당 200Mpts 수집 모드 : Normal, Average, Peak Detect, Single 피크 검출 : 2ns (typ.) 평균 : 2~256 선택 가능			
X-Y 모드	X축 입력 : CH1; CH3* (* : 4채널 모델만 지원) Y축 입력 : CH2; CH4* (* : 4채널 모델만 지원) 위상 변이 : ±3° @ 100kHz			
커서 및 측정	커서 : 진폭, 시간, 게이팅; 단위 : 초(s), Hz(1/s), 위상(도), 비율(%) 자동 측정 : 38종류 (Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPREShoot, FPREShoot, Frequency, Period, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, Duty Cycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges, %Flicker, Flicker Idx, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase) 제어 패널 기능 : 커서 측정 : ΔV, ΔT 자동 카운터 : 6디지트 (범위 : 최소 2Hz~ 지원 대역폭) 파워 측정(옵션) : 전력 품질, 고조파, 리플, 돌입 전류, 스위칭 손실, 변조, SOA, 과도, 효율, B-H 곡선, 제어 루프 응답, PSRR, 커기/끼기 설정 저장 : 20세트			
디스플레이	유형 : 10인치 TFT 컬러 LCD 해상도 : 800x480 (WVGA) 보간 : Sin(x)/x 파형 표시 : 도트, 백터, 가변 지속(16ms~4s), 무한 지속, 그레이 & 컬러 파형 파형 업데이트 속도 : 최대 200,000wfms 눈금 : 8 x 10 div			

제품 사양	
스펙트럼 분석기 사양	
주파수 범위	DC~2.5GHz 듀얼 채널 (고급 FFT기반의 스펙트로그램 포함)
Span 주파수/RBW 주파수	1kHz~2.5GHz (Span); 1Hz~2.5MHz (RBW)
기준 레벨	-80dBm~+40dBm (5dBm 스텝)
수직 단위	dBV RMS, Linear RMS, dBm
수직 위치	-12div~+12div
수직 스케일	1dB/div~20dB/div (1-2-5 시퀀스)
DANL	<-40dBm (1V/div; Avg : 16); <-60dBm (100mV/div; Avg : 16); <-80dBm (10mV/div; Avg : 16)
스퓨리어스 응답	<35dBc (2차 고조파 왜곡); <40dBc (3차 고조파 왜곡)
트레이스 유형	Normal, Max Hold, Min Hold, Average(2~256)
검출 모드	Sample, +Peak, -Peak, Average
FFT 윈도우	FFT Factor : 해닝 1.44, 직각 0.89, 해밍 1.30, 블랙맨 1.68
임의파형 발생기 사양 (MDO-2000AG 계열)	
채널	2CH
샘플링 속도	200MSa/s
수직 분해능	14비트
지원 파형	Sine(100MHz~25Mhz), Square/Pulse(100MHz~15MHz), Ramp(100MHz~1MHz), DC, Noise, Sinc, Gaussian, Lorentz, Exponential Rise, Exponential Fall, Haversine, Cardiac
출력 진폭 범위	20mVpp~5Vpp (@ High Z, 분해능 1mV); 10mVpp~2.5Vpp (@ 50Ω, 분해능 1mV)
출력 진폭 정확도	2% @ 1KHz
오프셋 범위	±2.5V (@ High Z, 분해능 1mV); ±1.25V (@ 50Ω, 분해능 1mV)
FRA(주파수 응답 분석)	
동적 범위	>80dB (typical)
입력/출력	CH1~CH2(2채널 모델); CH1~CH4(4채널 모델)
주파수 범위	20Hz~25MHz
테스트 포인트 개수	로그 스케일에서 10,15,30,45,90포인트 선택 가능; 리니어 스케일에서 2~1000포인트 선택 가능
테스트 진폭	10mVpp~2.5Vpp 50옴, 20mVpp~5Vpp High Z. Fixed test amplitude or custom amplitude for each decade)
테스트 결과	Logarithmic or Linear overlaid gain & phase plot (CSV저장)
수동 측정	Tracking gain & Phase markers
플롯 스케일	테스트 중 자동 스케일
디스플레이	
유형	8인치 TFT 컬러 LCD
해상도	800x480 (WVGA)
보간	Sin(x)/x
파형 표시	도트, 벡터, 가변 지속(16ms~4s), 무한 지속
파형 업데이트 속도	최대 120,000wfms/s
눈금	8 x 10 div
인터페이스	
USB 포트	USB 2.0 High-speed Host 포트 x 1, USB 2.0 High-speed Device 포트 x 1
LAN 포트	RJ-45 커넥터, 10/100Mbps with HP Auto-MDIX
RS-232C 포트	DB-9 male 커넥터
GPIO모듈(옵션)	IEEC488.2
기타	
입력 전원	AC 100V~240V, 48Hz~63Hz, 자동 선택
다국어 메뉴	지원
온라인 도움말	지원
동작 환경	온도 : 0°C~50°C; 상대 습도 : ≤80% (40°C 이하); ≤45% (41°C ~ 50°C)
치수 및 무게	420(W) x 253(H) x 113.8(D) mm, 약 4.6kg

사양 만족 조건 : 30분 이상 예열 후/+20°C~+30°C

주문 정보			
GDS-3652A	650MHz, 2CH, 5GSa/s, 200Mpts DSO/SA/AWG	GDS-3654A	650MHz, 4CH, 5GSa/s, 200Mpts DSO/SA/AWG
GDS-3352A	350MHz, 2CH, 5GSa/s, 200Mpts DSO/SA/AWG	GDS-3354A	350MHz, 4CH, 5GSa/s, 200Mpts DSO/SA/AWG
기본 액세서리			
CD(사용 설명서) x 1, 전원 코드 x 1			
GTP-351R	350MHz(10:1/1:1) 수동 프로브 (350MHz 모델, 채널 당 1개)	GTP-501R	500MHz(10:1/1:1) 수동 프로브 (650MHz 모델, 채널 당 1개)
옵션 액세서리			
DS3A-PWR	전력 분석 프로그램	GDP-025	고전압 차동 프로브, 25MHz
DS3A-GPIB	GPIB 인터페이스(공장설치)	GDP-050	고전압 차동 프로브, 50MHz
DS3A-16LA	16채널 로직분석기	GDP-100	고전압 차동 프로브, 100MHz
GTP-033A	35MHz 1:1 패시브 프로브	GRA-443-E	랙 마운트 키트
GTL-248	GPIB 케이블, 2000mm		
GTL-232	RS-232C케이블, 9핀, FT타입, 널모뎀		
GCP-300	전류 프로브 DC~300kHz, 200A(10mV/A) & 20A(100mV/A)		
GCP-500	전류 프로브, DC~500kHz, 150A(20mV/A) & 15A(200mV/A)		
GCP-1000	전류 프로브, DC~1MHz, 70A(50mV/A) & 7A(500mA/A)		
무료 다운로드			
PC 소프트웨어	OpenWave	드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

GDS-2000A 시리즈 (300MHz/200MHz/100MHz/ 2CH/4CH DSO)



GDS-2000A 시리즈



주요 특징

- 대역폭 : 300MHz/200MHz/100MHz
- 채널 : 2CH/4CH
- 샘플링 속도 : 최대 2GSa/s RTS, 100GSa/s ETS
- 레코드 길이 : 최대 2Mpts
- 파형 업데이트 속도 : 80,000wfms
- 지원 기능
 - VPO (지터/클러지 신호 포획 적합)
 - 세그먼트 메모리 수집
 - 파형 검색
 - I2C/SPI/UART 시리얼 버스 트리거/분석
 - 8CH/16CH 디지털 로직 분석기 (옵션)
- 지원 APP
 - CAN/LIN 버스 트리거/분석
 - DVM (디지털 전압 미터)
 - H-확장
 - 데이터 로그
 - 고급 로직 기능 (DS2-08LA/DS-16LA)
- 인터페이스 : USB, RS-232, LAN(옵션), GPIB (옵션)

제품 사양	GDS-2102A	GDS-2104A	GDS-2202A	GDS-2204A	GDS-2302A	GDS-2304A
수직						
채널	2CH+EXT	4CH+EXT	2CH+EXT	4CH+EXT	2CH+EXT	4CH+EXT
대역폭	DC~100MHz(-3dB)		DC~200MHz(-3dB)		DC~300MHz(-3dB)	
상승시간	3.5ns		1.75ns		1.17ns	
대역폭 제한	20MHz		20MHz/100MHz		20MHz/100MHz/200MHz	
수직 분해능	8비트 @1M : 1mV*~10V (* : 수직 스케일일 1mV/div로 설정되면 대역폭 제한은 자동으로 20MHz로 설정)					
입력 커플링	AC, DC, GND					
입력 임피던스	1MΩ // 16pF					
DC 이득 정확도**	±(3% x 측정값 + 0.1div+1mV) (2mV/div 이상); ±(5% x 측정값 + 0.1div+1mV) (1mV/div) (** : 수직 위치 0에서 16개 이상의 파형을 평균하여 측정)					
극성	Normal, Invert					
최대 입력 전압	300V (DC+AC Peak), CAT I					
오프셋 위치 범위	±0.5V (1mV/div~20mV/div); ±5V (50mV/div~200mV/div); ±25V (500mV/div~2V/div); ±250V (5V/div~10V/div)					
파형 신호 처리	+, -, ×, ÷, FFT, FFTrms, d/dt(미분), ∫dt(적분), √(제곱근) (FFT : 스펙트럼 진폭, FFT 수직 스케일 : Linear RMS/dBV RMS, FFT 윈도우 : 직각/해밍/헤닝/블랙맨-해리스)					
트리거						
소스	CH1, CH2, CH3*, CH4*, Line, EXT, D0~D7(또는 D0~D15)** (* : 4채널 모델만 지원, ** : 로직 분석기 옵션만 지원)					
모드	Auto (100ms/div 보다 느릴 때 Roll 모드 지원), Normal, Single					
유형	Edge, Pulse Width(Glitch), Video, Pulse Runt, Rise & Fall(Slope), Alternate, Time out, Event-Delay(1~65,535 events), Time Delay(10ns~10s), Logic*, Bus* (* : DS2-08LA 또는 DS2-16LA 옵션)					
홀드오프 범위	10ns~10s					
커플링	AC, DC, LF rej., HF rej., Noise rej.					
감도	약 1div 또는 1.0mV (DC~100MHz); 약 1.5div 또는 15mV (100MHz~200MHz); 약 2div 또는 20mV (200MHz~300MHz)					
EXT 트리거						
범위	±15V					
감도	약 100mV (DC~100MHz); 약 150mV (100MHz~200MHz); 약 150mV (200MHz~300MHz)					
입력 임피던스	1MΩ // 16pF					
수평						
타임 베이스 범위	1ns/div~100s/div (1-2-5 증가) (ROLL 모드 : 100ms/div~100s/div)					
Pre-트리거	최대 10div					
Post-트리거	최대 1,000div (타임 베이스에 의존)					
정확도	±20ppm (≥1ms 간격에서)					
샘플링 속도 (RTS)	최대 2GSa/s					
샘플링 속도 (ETS)	최대 100GSa/s					
레코드 길이	최대 2Mpts					
수집 모드	Normal, Average, Peak Detect, Single					
피크 검출	2ns (typ.)					
평균	2~256 선택 가능					
X-Y 모드						
X축 입력	CH1; CH3* (* : 4채널 모델만 지원)					
Y축 입력	CH2; CH4* (* : 4채널 모델만 지원)					
위상 변이	±3° @ 100kHz					
커서 및 측정						
커서	진폭, 시간, 게이팅; 단위 : 초(s), Hz(1/s), 위상(도), 비율(%)					
자동 측정	36종류 (Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPREShoot, FPRESShoot, Frequency, Period, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, Duty Cycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase)					
제어 패널 기능	커서 측정 : ΔV, ΔT					
자동 카운터	6디지트 (범위 : 최소 2Hz~ 지원 대역폭)					
오토셋	모든 채널의 수직, 수평 및 트리거 시스템이 자동 설정					
설정 저장	20세트					
파형 저장	24세트					

제품 사양	
디스플레이	
유형	8인치 TFT 컬러 LCD
해상도	800x600 (SVGA)
보간	Sin(x)/x & ETS(등가시간 샘플링)
파형 표시	도트, 벡터, 가변 지속(16ms~10s), 무한 지속
파형 업데이트 속도	최대 80,000wfms
눈금	8 x 10 div
인터페이스	
RS-232C	DB-9(수) 커넥터
USB 포트	USB 2.0 Host 포트 x 2, USB 2.0 Device 포트 x 1 : USB 2.0 full speed (CDC-ACM)
LAN 포트	RJ-45 커넥터, 10/100Mbps with HP Auto-MDIX, IEEE802.3 (옵션)
SVGA 비디오 포트	SVGA 출력 (옵션)
GPIO	GPIO 모듈, IEEE488.2 (옵션)
Go/NoGo BNC	최대 5V/10mA TTL 오픈 콜렉터 출력
Kensington 잠금	후면 패널 보안 슬롯이 표준 Kensington 스타일 잠금 장치에 연결
기타	
입력 전원	AC 100V~240V, 48Hz~63Hz, 자동 선택
다국어 메뉴	지원 (한국어 포함)
온라인 도움말	지원
치수 및 무게	380(W) x 220(H) x 145(D) mm, 약 4.2kg

사양 만족 조건 : 30분 이상 예열 후 / +20°C ~ +30°C

옵션 사양	
DS2-16LA/DS2-8LA (로직 분석기)	
샘플링 속도	500MSa/s
대역폭	200MHz
레코드 길이	최대 2M
입력 채널	DS2-16LA : 16CH (D15-D0); DS2-08LA : 8CH (D7-D0)
트리거 유형	Edge, Pattern, Pulse Width, I ² C, SPI, UART, Parallel, CAN/LIN
임계값	Quad : D0~D3, D4~D7, D8~D11*, D12-D15* (* : DS2-16LA 옵션)
임계값 선택	TTL, CMOS, ECL, PECL, 사용자 정의
임계값 정확도	±100mV
사용자 정의 임계값	±10V
최대 입력 전압	±40V
최소 전압 스윙	±500mV
수직 분해능	1비트
DS2-FGN (함수 발생기)	
파형	정현파, 구형파, 삼각파
주파수 범위	0.1Hz~5MHz (정현파/구형파); 0.1Hz~500kHz (삼각파)
주파수 안정도	±50ppm
주파수 정확도	±50ppm (±0.25Hz)
주파수 에이징	±5ppm/year
진폭 범위	60mVpp~6Vpp @ 1MΩ; 30mVpp~3Vpp @ 50Ω
진폭 정확도	±10%
감쇠	-20dB
임피던스	50Ω
DC 오프셋	±2V @ 1MΩ; ±1V @ 50Ω
듀티 비율 범위	5%~95% (구형파)
상승/하강 시간	≤1ns (구형파)

주문 정보			
GDS-2304A	300MHz, 4CH, 2GSa/s, 2Mpts 디지털 오실로스코프	GDS-2302A	300MHz, 2CH, 2GSa/s, 2Mpts 디지털 오실로스코프
GDS-2204A	200MHz, 4CH, 2GSa/s, 2Mpts 디지털 오실로스코프	GDS-2202A	200MHz, 2CH, 2GSa/s, 2Mpts 디지털 오실로스코프
GDS-2104A	100MHz, 4CH, 2GSa/s, 2Mpts 디지털 오실로스코프	GDS-2102A	100MHz, 2CH, 2GSa/s, 2Mpts 디지털 오실로스코프
기본 액세서리			
퀵 스타트 가이드, 사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1			
GTP-150A-2	150MHz(10:1/1:1) 수동 프로브, GDS-2102A/2104A (채널 당 1개)	GTP-250A-2	250MHz(10:1/1:1) 수동 프로브, GDS-2202A/2204A (채널 당 1개)
GTP-350A-2	350MHz(10:1/1:1) 수동 프로브, GDS-2302A/2304A (채널 당 1개)		
옵션			
DS2-LAN	LAN & SVAG 비디오 출력 포트	DS2-GPIB	GPIB 인터페이스
DS2-GPIB	GPIB 인터페이스	DS2-FGN	5MHz 함수 발생기
DS2-16LA	16채널 로직 분석기 (GLA-16 LA 모듈 & GTL-16LA 프로브)	DS2-08LA	8채널 로직 분석기(GLA-8 LA 카드 & GTL-08LA 프로브)
옵션 액세서리			
GRA-420	랙 어댑터 패널	GCP-300	전류 프로브 DC~300kHz, 200A(10mV/A) & 20A(100mV/A)
GAK-003	50Ω 임피던스 어댑터	GCP-500	전류 프로브, DC~500kHz, 150A(20mV/A) & 15A(200mV/A)
GSC-008	소프트 캐링 케이스	GCP-1000	전류 프로브, DC~1MHz, 70A(50mV/A) & 7A(500mA/A)
GDB-03	오실로스코프 교육 & 트레이닝 키트	GDP-025	고전압 차동 프로브, 25MHz
GTL-232	RS-232C 케이블, 9핀, FF 타입, 널모뎀	GDP-050	고전압 차동 프로브, 50MHz
GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, AB 타입, 1200mm	GDP-100	고전압 차동 프로브, 100MHz
GTL-248	GPIB 케이블, 이중 차폐, 2000mm		
GTL-251	GPIB-USB-HS, USB 2.0, Hi-Speed USB 호환, 2000mm		
GTP-033A	수동 프로브, 35MHz, 1:1, BNC(P/M)		
GCP-020	전류 프로브, DC~100kHz, 10A		
무료 다운로드			
소프트웨어	FreeWave	드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

옵션/옵션 액세서리

- **DS2-16LA** 16채널 로직 분석기 모듈
- **DS2-08LA** 8채널 로직 분석기 모듈
- **DS2-LAN** LAN/SVGA 비디오 출력 모듈
- **DS2-GPIB** GPIB 인터페이스 모듈



- **DS2-FGN** 5MHz DDS 함수 발생기 모듈
- **GSC-008** 소프트 캐링 케이스



GDS-2000E 시리즈 (200MHz/100MHz, 2CH/4CH DSO)



GDS-2000E 시리즈



주요 특징

- 대역폭 : 200MHz/100MHz
- 채널 : 2CH/4CH
- 샘플링 속도
 - 4채널 모델 : 최대 1GSa/s RTS
 - 2채널 모델 : 채널 당 1GSa/s RTS
- 레코드 길이 : 최대 10Mpts
- 파형 업데이트 속도 : 120,000wfms
- 디스플레이 : 8" TFT LCD (WVGA 800x480)
- 지원 기능
 - VPO (시터/클리지 신호 포획 적합)
 - 세그먼트 메모리 수집
 - 파형 검색
 - I2C/SPI/UART/CAN/LIN 버스 트리거/분석
 - 디지털 필터
 - 데이터 로그
 - 네트워크 저장
 - FFT 측정 : 1Mpts 주파수 분해능
- 인터페이스 : USB, LAN

제품 사양	GDS-2102E	GDS-2104E	GDS-2202E	GDS-2204E
수직	2CH+EXT	4CH	2CH+EXT	4CH
채널	2CH+EXT	4CH	2CH+EXT	4CH
대역폭	DC~100MHz(-3dB)		DC~200MHz(-3dB)	
상승시간	3.5ns		1.75ns	
대역폭 제한	20MHz		20MHz/100MHz	
수직 분해능	8비트 @1M : 1mV*~10V (* : 수직 스케일이 1mV/div로 설정되면 대역폭 제한은 자동으로 20MHz로 설정)			
입력 커플링	AC, DC, GND			
입력 임피던스	1MΩ // 16pF			
DC 이득 정확도	±3% (2mV/div 이상); ±5% (1mV/div)			
극성	Normal, Invert			
최대 입력 전압	300Vrms, CAT I			
오프셋 위치 범위	±0.5V (1mV/div~20mV/div); ±5V (50mV/div~200mV/div); ±25V (500mV/div~2V/div); ±250V (5V/div~10V/div)			
파형 신호 처리	+, -, x, ÷, FFT, FFTrms, 사용자 정의 수식 (FFT 분해능 : 1Mpts, FFT : 스펙트럼 진폭, FFT 수직 스케일 : Linear RMS/dBv RMS, FFT 원도우 : 직각/해밍/해닝/블랙맨-해리스)			
트리거	소스 : CH1, CH2, CH3*, CH4*, Line, EXT** (* : 4채널 모델만 지원, ** : 2채널 모델만 지원)			
모드	Auto (100ms/div 보다 느릴 때 Roll 모드 지원), Normal, Single			
유형	Edge, Pulse Width(Glitch), Video, Pulse Runt, Rise & Fall(Slope), Alternate, Time out, Event-Delay(1~65,535 events), Time Delay(4ns~10s), Bus			
홀드오프 범위	4ns~10s			
커플링	AC, DC, LF rej., HF rej., Noise rej.			
감도	1div			
EXT 트리거 (2채널 모델만 지원)	범위 : ±15V			
범위	감도 : 약 100mV (DC~100MHz); 약 150mV (100MHz~200MHz)			
입력 임피던스	1MΩ±3%, ~16pF			
수평	타임 베이스 범위 : 1ns/div~100s/div (1-2-5 증가); ROLL 모드 : 100ms/div~100s/div			
Pre-트리거	최대 10div			
Post-트리거	최대 2,000,000div			
정확도	±50ppm (≥1ms 간격에서)			
샘플링 속도 (RTS)	최대 1GSa/s (4채널 모델); 채널 당 1GSa/s (2채널 모델)			
레코드 길이	최대 10Mpts			
수집 모드	Normal, Average, Peak Detect, Single			
피크 검출	2ns (typ.)			
평균	2~256 선택 가능			
X-Y 모드	X축 입력 : CH1; CH3* (* : 4채널 모델만 지원)			
Y축 입력	CH2; CH4* (* : 4채널 모델만 지원)			
위상 변이	±3° @ 100kHz			
커서 및 측정	커서 : 진폭, 시간, 게이팅; 단위 : 초(s), Hz(1/s), 위상(도), 비율(%)			
자동 측정	36종류 (Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPRESshoot, FPRESshoot, Frequency, Period, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, Duty Cycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase)			
제어 패널 기능	커서 측정 : ΔV, ΔT			
자동 카운터	6디지트 (범위 : 최소 2Hz~ 지원 대역폭)			
오토셋	모든 채널의 수직, 수평 및 트리거 시스템이 자동 설정			
설정 저장	20세트			
파형 저장	24세트			
디스플레이	유형 : 8인치 TFT 컬러 LCD			
해상도	800x480 (WVGA)			
보간	Sin(x)/x			
파형 표시	도트, 벡터, 가변 지속(16ms~4s), 무한 지속			
파형 업데이트 속도	최대 120,000wfms			
눈금	8 x 10 div			

제품 사양			
인터페이스		기타	
USB 포트	USB 2.0 High-speed Host 포트 x 1, USB 2.0 High-speed Device 포트 x 1	입력 전원	AC 100V~240V, 48Hz~63Hz, 자동 선택 지원 (한국어 포함)
LAN 포트	RJ-45 커넥터, 10/100Mbps with HP Auto-MDIX	다국어 메뉴	지원 (한국어 포함)
Go/NoGo BNC	최대 5V/10mA TTL 오픈 콜렉터 출력	온라인 도움말	지원
Kensington 잠금	후면 패널 보안 슬롯이 표준 Kensington 스타일 잠금 장치에 연결	치수 및 무게	384(W) x 208(H) x 127.3(D) mm, 약 2.8kg
		사양 만족 조건 : 30분 이상 예열 후/+20°C~+30°C	

주문 정보			
GDS-2102E	100MHz, 2CH, 1GSa/s, 10Mpts	GDS-2104E	100MHz, 4CH, 1GSa/s, 10Mpts
GDS-2202E	200MHz, 2CH, 1GSa/s, 10Mpts	GDS-2204E	200MHz, 4CH, 1GSa/s, 10Mpts
기본 액세스러리			
CD(사용 설명서) x 1, 전원 코드 x 1			
GTP-100B-4	100MHz(10:1/1:1) 수동 프로브, GDS-2102E/GDS-2104E (채널 당 1개)		
GTP-200B-4	200MHz(10:1/1:1) 수동 프로브, GDS-2202E/GDS-2204E (채널 당 1개)		
옵션 액세스러리			
GRA-426	랙 어댑터 패널	GDP-025	고전압 차동 프로브, 25MHz
GAK-003	50Ω 임피던스 어댑터	GDP-050	고전압 차동 프로브, 50MHz
GSC-008	소프트 캐링 케이스	GDP-100	고전압 차동 프로브, 100MHz
GTL-110	테스트 리드, BNC-BNC 헤드	GTP-033A	수동 프로브, 35MHz, 1:1, BNC(P/M)
GCP-300	전류 프로브 DC~300kHz		
GCP-500	전류 프로브, DC~500kHz		
GCP-1000	전류 프로브, DC~1MHz		
무료 다운로드			
소프트웨어	OpenWave	드라이버	USB/LabView 드라이버

옵션/옵션 액세스러리

- GSC-008 소프트 캐링 케이스
- GCP-300/500/1000 전류 프로브
- GDP-025/050/100 차동 프로브



전류 프로브	GCP-300	GCP-500	GCP-1000
대역폭	DC~300kHz	DC~500kHz	DC~1MHz
상승 시간	1.17us (Typ.)	0.7us (Typ.)	0.35us (Typ.)
최대 입력 범위	200A (100mV/A); 20A (10mV/A)	150A (200mV/A); 15A (20mV/A)	70A (500mV/A); 7A (50mV/A)
최대 피크 전류	200A (DC); 140Arms (AC)	150A (DC); 100Arms (AC)	70A (DC); 50Arms (AC)
출력 전압 비율	100mV/A; 10mV/A	200mV/A; 20mV/A	500mV/A; 50mV/A
진폭 정확도	±3%±50mA (100mV/A; 50mA~20Apk); ±4%±50mA (10mV/A; 0.5A~80Apk); ±15% max (10mV/A; 80A~200Apk)	±3%±30mA (200mV/A; 30mA~15Apk); ±4%±300mA (20mV/A; 0.3A~80Apk); ±15% max (20mV/A; 80A~150Apk)	±3%±20mA (500mV/A; 20mA~7Apk); ±4%±200mA (50mV/A; 0.2A~50Apk); ±1.5% max (50mV/A; 80A~70Apk)
최대 정격 전압	CAT III 300V/CAT II 600V	CAT III 600V	CAT III 600V

고전압 차동 프로브	GDP-025	GDP-050	GDP-100
대역폭	DC~25MHz(-3dB) (감쇠 x50, x200); DC~15MHz (감쇠 x20)	DC~50MHz(-3dB) (감쇠 x200, x500, x1000); DC~25MHz (감쇠 x100)	DC~100MHz(-3dB) (감쇠 x200, x500, x1000); DC~50MHz (감쇠 x100)
감쇠	x20, x50, x200	x100, x200, x500, x1000	x100, x200, x500, x1000
정확도	±2%	±2%	±2%
전압 입력 범위 (DC+AC peak to peak)	≤140Vpp (≅45Vrms) (감쇠 x20); ≤350Vpp (≅110Vrms) (감쇠 x50); ≤1400Vpp (≅450Vrms) (감쇠 x200)	≤700Vpp (≅230Vrms) (감쇠 x100); ≤1400Vpp (≅460Vrms) (감쇠 x200); ≤3500Vpp (≅1140Vrms) (감쇠 x500); ≤7000Vpp (≅2300Vrms) (감쇠 x1000)	≤700Vpp (≅230Vrms) (감쇠 x100); ≤1400Vpp (≅460Vrms) (감쇠 x200); ≤3500Vpp (≅1140Vrms) (감쇠 x500); ≤7000Vpp (≅2300Vrms) (감쇠 x1000)
최대 허용 입력 전압	1400V(DC+AC p-p) or 450Vrms (최대 차동 전압); 600Vrms (각 입력 단자와 GND 사이 최대 전압)	7000V(DC+AC p-p) or 2300Vrms (최대 차동 전압); 6500Vrms (각 입력 단자와 GND 사이 최대 전압)	7000V(DC+AC p-p) or 2300Vrms (최대 차동 전압); 6500Vrms (각 입력 단자와 GND 사이 최대 전압)
입력 임피던스	4MΩ/1.2pF(차동); 2MΩ/2.3pF(단자&GND 사이)	54MΩ/1.2pF(차동); 27MΩ/2.3pF(단자&GND 사이)	54MΩ/1.2pF(차동); 27MΩ/2.3pF(단자&GND 사이)
출력	≤7.0V	≤7.0V	≤7.0V
출력 임피던스	50Ω	50Ω	50Ω
상승 시간	14ns (감쇠 x50, x200); 23.4ns (감쇠 x20)	7ns (감쇠 x200, x500, x1000); 14ns (감쇠 x100)	3.5ns (감쇠 x200, x500, x1000); 7ns (감쇠 x100)
CMRR	>80dB(@60Hz); >60dB(@100Hz); >50dB(@1MHz)	>80dB(@60Hz); >60dB(@100Hz); >50dB(@1MHz)	>80dB(@60Hz); >60dB(@100Hz); >50dB(@1MHz)
입력 전원/소모 전력	외부 9V DC 어댑터, 최대 35mA (0.4W)	외부 9V DC 어댑터, 최대 35mA (0.4W)	외부 9V DC 어댑터, 최대 35mA (0.4W)
치수 및 무게	195mm x 55mm x 30mm, 250g	240mm x 80mm x 30mm, 280g	240mm x 80mm x 30mm, 280g

GDS-1000B 시리즈 (100MHz 디지털 오실로스코프)



GDS-1000B 시리즈



주요 특징

- 대역폭 : 100MHz
- 채널 : 2CH/4CH
- 샘플링 속도 : 최대 1GSa/s RTS
- 레코드 길이 : 최대 10Mpts
- 파형 업데이트 속도 : 50,000wfms
- 디스플레이 : 7" TFT LCD (WVGA 800x480)
- 지원 기능
 - Zero 키 기능: 수평/수직/트리거 위치 키 적용
 - FFT 측정 : 1Mpts 주파수 분해능
- 인터페이스
 - GDS-1072B/1102B : USB
 - GDS-1074B/1104B : USB, LAN

GDS-1000B 시리즈

오실로스코프

제품 사양	GDS-1102B	GDS-1104B
수직		
채널	2CH+EXT	4CH
대역폭	DC~100MHz(-3dB)	
상승시간	3.5ns	
대역폭 제한	20MHz	
수직 분해능	8비트@1M : 1mV/div~10V/div	
입력 커플링	AC, DC, GND	
입력 임피던스	1MΩ // 16pF	
DC 이득 정확도	±3% (2mV/div 이상); ±4% (1mV/div)	
극성	Normal, Invert	
최대 입력 전압	300Vrms, CAT I (300Vrms, CAT II with GTP-070B-4/100B-4 10:1 probe)	
오프셋 위치 범위	±1.25V (1mV/div); ±2.5V (2mV/div~100mV/div); ±125V (200mV/div~10V/div)	
파형 신호 처리	+, -, ×, ÷, FFT, FFTrms, 사용자 정의 수식 (FFT 분해능 : 1Mpts, FFT : 스펙트럼 진폭, FFT 수직 스케일 : Linear RMS/dBV RMS, FFT 윈도우 : 직각/해밍/해닝/블랙만-해리스)	
트리거		
소스	CH1, CH2, CH3*, CH4*, Line, EXT** (* : 4채널 모델만 지원, ** : 2채널 모델만 지원)	
모드	Auto (100ms/div 보다 느릴 때 Roll 모드 지원), Normal, Single Edge, Pulse Width(Glitch), Video, Pulse Runt, Rise & Fall(Slope), Alternate, Time out, Event-Delay(1~65,535 events), Time Delay(4ns~10s)	
유형		
홀드오프범위	4ns~10s	
커플링	AC, DC, LF rej., HF rej., Noise rej.	
감도	1div	
EXT 트리거 (2채널 모델만 지원)		
범위	±15V	
감도	약 100mV (DC~100MHz); 약 150mV (100MHz~200MHz)	
입력 임피던스	1MΩ±3%, ~16pF	
수평		
타임베이스범위	5ns/div~100s/div (1-2-5 증가) (ROLL 모드 : 100ms/div~100s/div)	
Pre-트리거	최대 10div	
Post-트리거	최대 2,000,000div	
정확도	±50ppm (≥1ms 간격에서)	
샘플링 속도	최대 1GSa/s (RTS)	
레코드 길이	최대 10Mpts	
수집 모드	Normal, Average, Peak Detect, Single	
피크 검출	2ns (typ.)	
평균	2~256 선택 가능	
X-Y 모드		
X축 입력	CH1; CH3* (* : 4채널 모델만 지원)	
Y축 입력	CH2; CH4* (* : 4채널 모델만 지원)	
위상 변이	±3° @ 100kHz	
커서 및 측정		
커서	진폭, 시간, 게이팅; 단위 : 초(s), Hz(1/s), 위상(도), 비율(%)	
자동 측정	36종류 (Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPREShoot, FPREShoot, Frequency, Period, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, Duty Cycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFF, Phase)	
커서 측정	커서 간 전압 차이(ΔV), 커서 간 시간 차이(ΔT), 주파수 측정(1/ΔT)	
자동 카운터	6디지트, 범위 : 최소 2Hz~ 지원 대역폭	
오토셋	모든 채널의 수직, 수평 및 트리거 시스템이 자동 설정	
설정 저장	20세트	
파형 저장	24세트	

디스플레이	
유형	7인치 TFT 컬러 LCD
해상도	800x480 (WVGA)
보간	Sin(x)/x
파형 표시	도트, 벡터, 가변 지속(16ms~4s), 무한 지속
파형업데이트 속도	최대 50,000wfms
눈금	8 x 10 div
인터페이스	
USB 포트	USB 2.0 High-speed Host 포트 x 1, USB 2.0 High-speed Device 포트 x 1
LAN 포트	RJ-45 커넥터, 10/100Mbps with HP Auto-MDIX (GDS-1074B/1104B 모델만 지원)
Go/NoGo BNC	최대 5V/10mA TTL 오픈 콜렉터 출력
Kensington 잠금	후면 패널 보안 슬롯이 표준 Kensington 스타일 잠금 장치에 연결
기타	
입력 전압	AC 100V~240V, 50Hz~60Hz, 자동 선택, 소모 전력 : 30W
다국어 메뉴	지원 (한국어 포함)
온라인 도움말	지원
치수 및 무게	380(W) x 208(H) x 127.3(D) mm, 약 2.8kg
사양 만족 조건 : 30분 이상 예열 후/+20°C~+30°C	

주문 정보	
GDS-1104B	100MHz, 4CH, 1GSa/s, 10Mpts 디지털 오실로스코프
GDS-1102B	100MHz, 2CH, 1GSa/s, 10Mpts 디지털 오실로스코프
기본 액세서리	
CD (사용 설명서) x 1, 전원 코드 x 1	
GTP-100B-4	100MHz(10:1:1:1) 수동 프로브, GDS-1102B/1104B (채널 당 1개)
옵션 액세서리	
GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, AB 타입, 1200mm
GTL-110	테스트 리드, BNC-BNC 헤드
GRA-426	랙 어댑터 패널
무료 다운로드	
소프트웨어	OpenWave
드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

MPO-2000 시리즈 (다기능 프로그래머블 오실로스코프)



MPO-2000 시리즈

NEW



주요 특징

- 대역폭 : MPO-2000P : 200MHz
MPO-2000B : 100MHz
- 채널 : 2CH/4CH
- 샘플링 속도 : 최대 1GSa/s
- 레코드 길이 : 최대 10Mpts
- 파형 업데이트 속도 :
- 디스플레이 : 8" TFT LCD
- 지원 기능
 - 파이썬 스크립트
 - 오실로스코프
 - 스펙트럼 아날라이저
 - 전원공급기
 - 임의파형생성기
 - 디지털 멀티미터
- 인터페이스
 - USB, LAN

제품 사양	MPO-2102B	MPO-2104B	MPO-2202P	MPO-2204P
수직				
채널	2CH+EXT	4CH	2CH+EXT	4CH
대역폭	DC~100MHz (-3dB)	DC~100MHz(-3dB)	DC~200MHz(-3dB)	DC~200MHz(-3dB)
상승시간	3.5ns	3.5ns	1.75ns	1.75ns
대역폭 제한	20MHz	20MHz	20M/100MHz	20M/100MHz
수직 분해능	8비트 : 1mV~10V/div			
입력 커플링	AC, DC, GND			
입력 임피던스	1MΩ // 16pF (대략적)			
DC 이득 정확도	±(3%) (2mV/div으로 선택되거나 그 이상일 경우); ±(5%) (1mV/div으로 선택시)			
극성	Normal & Invert			
최대 입력 전압	300Vrms, CAT I			
오프셋 위치 범위	±0.5V (1mV/div~20mV/div); ±5V (50mV/div~200mV/div); ±25V (500mV/div~2V/div); ±250V (5V/div~10V/div)			
파형 신호 처리	+ , - , × , ÷ , FFT, 사용자 정의 수식 (FFT: Spectral magnitude. Set FFT Vertical Scale to Linear RMS or dBV RMS, and FFT Window to Rectangular, Hamming, Hanning, or Blackman.)			
스펙트럼 아날라이저 사양				
주파수 범위	DC~500MHz(최대), dual channel with spectrogram(개선된 FFT 기반) 주의 : Frequency which exceeds analog front end bandwidth is uncalibrated)			
스캔	1kHz~500MHz (최대)			
분해능 대역폭	1Hz ~ 500kHz (최대)			
레퍼런스 레벨	-50dBm ~ +40dBm (5dBm단위로)			
수직 단위	dBV RMS; Linear RMS; dBm			
수직 위치	-12divs ~ +12divs			
수직 스케일	1dB/div ~ 20dB/div (1-2-5 Sequence에서)			
화면 평균잡음레벨	1V/div < -50dBm, Avg : 16 100mV/div < -70dBm, Avg : 16 10mV/div < -90dBm, Avg : 16			
스퓨리어스 응답	2차 고조파 왜율 < 40dBc 3차 고조파 왜율 < 45dBc			
주파수도메인 추적형식	Normal ; Max Hold ; Min Hold ; Average (2 ~ 512)			
디텍션 방식	Sample ; +Peak ; -Peak ; Average			
FFT창	Hanning : 1.44, Rectangular : 0.89, Hamming : 1.30, Blackman : 1.68			
AWG 사양				
채널	2			
샘플링 속도	200 MSa/s			
수직 분해능	14 bits			
최대 주파수	25 MHz			
파형	Arbitrary, Sine, Square, Pulse, Ramp, DC, Noise, Sinc, Gaussian, Lorentz, Exponential Rise, Exponential Fall, Haversine, Cardiac			
출력범위	20mVpp to 5 Vpp, HighZ; 10mVpp to 2.5 Vpp, 50 Ω			
출력 분해능	1mV			
출력 정확도	2% (1 kHz)			
오프셋 범위	±2.5V, High Z; ±1.25V, 50 Ω			
오프셋 분해능	1mV			
사인파(Sine)				
주파수 범위	100mHz to 25MHz			
평탄도	±0.5 dB<15MHz±1dB 15MHz~25MHz			
(relative to 1 kHz)				
고조파 왜율	-40 dBc			
Stray (비고조파)	-40 dBc			
총 고조파 왜율	1%			
신호대 잡음비	40 dB			
구형파(Square/Pulse)				
주파수 범위	100 mHz to 15MHz			
상승/하강시간	<15ns			
오버슈트	<3%			
듀티 사이클	Square:50%; Pulse:0.4%~99.6%			
최소 펄스폭	30ns			
지터	500ps			
램프파(Ramp)				
주파수 범위	100mHz~1MHz			
선형성	1%			
대칭성	0 to 100%			
트리거				
소스	CH1, CH2, CH3*, CH4*, Line, EXT** (* : 4채널 모델만 지원, ** : 2채널 모델만 지원)			
모드	Auto(100ms/div 보다 느릴 때 Roll 모드 지원), Normal, Single Edge, Pulse Width(글리치), Video, Pulse Runt, Rise & Fall (슬로프), Alternate, time out, Event-Delay(1~65535이벤트), Time-Delay(Duration,4ns~10s), Bus (UART,I ² C, SPI*, C AN, LIN)			
유형				
홀드오프 범위	4ns~10s			
커플링	AC, DC, LF rej., HF rej., Noise rej.			
감도	1div			
EXT 트리거 (2채널 모델만 지원)				
범위	±15V			
감도	약 100mV (DC~100MHz); 약 150mV (100MHz~200MHz)			
입력 임피던스	1MΩ±3% ~16pF			
수평				
시간기반 범위	1ns/div~100s/div (1-2-5 Increments); ROLL 모드 : 100ms/div~100s/div			
Pre-트리거	최대 10div			
Post-트리거	최대 2,000,000div			
시간 기반 정확도	±50ppm (≥1ms 시간 간격에서)			
샘플링 속도 (RTS)	최대 1GSa/s (4채널 모델); 채널 당 1GSa/s (2채널 모델)			
레코드 길이	최대 10Mpts			
수집 모드	Normal, Average, Peak Detect, Single			
피크 검출	2ns (전형적인)			
평균	2~512 선택 가능			
X-Y 모드				
X축 입력	CH1; CH3* (* : 4채널 모델만 지원)			
Y축 입력	CH2; CH4* (* : 4채널 모델만 지원)			
위상 범위	±3° @ 100kHz			
커서 및 측정				
커서	진폭, 시간, 게이팅; 단위 : 초(s), Hz(1/s), 위상(도), 비율(%)			
자동 측정 (38set)	Pk-Pk, Max, Min, Amplitude, High, Low, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area, ROVShoot, FOVShoot, RPRESshoot, FPRESshoot, Frequency, Period, RiseTime, FallTime, +Width, -Width, Duty Cycle, +Pulses, -Pulses, +Edges, -Edges, %Flicker, Flicker Idx, FRR, FRF, FFR, FFF, LRR, LRF, LFR, LFF, Phase			
제어 패널 기능	커서 측정 : ΔV(커서간 전압차이), ΔT(커서간 시간차이)			
자동 카운터	6디지트 (범위 : 최소 2Hz~ 지원 대역폭)			
오토셋	Single-button, automatic setup of all channels for vertical, horizontal and trigger systems, with "Undo Autoset"; "Fit Screen"/ "AC Priority" mode, and "Fine Scale" functions.			
설정 저장	20세트			
파형 저장	24세트			

디지털 멀티미터 사양		기타 여러가지	
읽기	5,000 카운트	다국어 메뉴	가능
전압입력	CAT II 600Vrms, CAT III 300Vrms 아래는 DMM이 사양안에서 동작하기에 필요한 기본적인 조건들입니다. *교정 : 년(年)단위 *동작온도 사양 : 18~28°C (64.4~82.4°F). *상대적 습도 : 80%. (비-컨덴싱) *정확도 : ± (% of Reading + % of Range).	파이썬 스크립트 실행 (µPy)	설치가능한 파이썬 앱의 최대 수 : 100 세트 (사전에 설치된 파이썬 앱을 포함.) 주의 : 스크립트 파일에서 제한은 없음.(*.py). 앱설치 용량 제한 : 최대 20Mbyte "발행(Publish)" 및 "구독(Subscribe)" 패턴을 포함한 MQTT 프로토콜("Message Queuing Telemetry Transport") 지원.
DC 전압	50mV, 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V 6가지 범위		- 기본 버전(MPO-2000B 시리즈) : *1,000 포인트 파형정보 처리 지원 - 프로페셔널 버전 (MPO-2000P 시리즈) : *USB CDC ACM 클래스 지원 *USB HID 클래스 지원, *파이썬 GUI 라이브러리 지원, *100,000 포인트 파형정보 처리 지원
정확도	50mV, 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V ±(0.1% +0.1%)		
입력 임피던스	10MΩ		
DC 전류	50mA, 500mA, 10A 3가지 범위		
정확도	50mA - 500mA ±(0.5% + 0.1%) 10A ±(0.5% + 0.5%)		
AC 전압	50mV, 500mV, 5V, 50V, 700V 5가지 범위	동작환경	
정확도	50mV, 500mV, 5V, 50V, 700V ±(1.5% +1.5%) at 50Hz-1kHz	Component Tester	I-V 특성그래프 제공. 자세한 사양은 어플리케이션 노트를 참고하세요.
AC 전류	50mA, 500mA, 10A 3가지 범위	타임클락	시간과 날짜, 데이터 저장을 위한 날짜/시간 제공.
정확도*	50mA, 500mA, ±(1.5% + 0.1%) at 50Hz-1kHz 10A ±(3% +0.5%) at 50Hz-1kHz *측정범위: >10mA	내부 플래쉬 디스크	100M bytes 단일-레벨 셀 플래쉬 메모리
저항	500Ω, 5kΩ, 50kΩ, 500kΩ, 5MΩ, 5가지 범위	설치된 앱	Go/NoGo 판정, DVM, 데이터 로그, 디지털 필터, 주파수 응답분석기, 마스크, CAN-FD*, USB2.0 (full speed)*, FlexRay*, I²S*, USB-PD*, Mount Remote Disk, Demo *: Available for bus decoder function +: 프로페셔널버전에서만 가능 (MPO-2000P 시리즈) 주의 : I²S 버스 디코더는 오직 4채널 모델에서만 이용 가능함.
정확도*	500Ω, 5kΩ, 50kΩ, 500kΩ, 5MΩ: ±(0.3% + 0.01%) *측정범위: 50Ω to 5MΩ	크기	384mm X 208mm X 127.3mm
다이오드 테스트	최대 순방향 전압 1.5V, 개방전압 2.8V	무게	3kg
온도(써우커플)*	범위 : -50°C ~ + 1000°C 분해능 : 0.1°C * 프로브의 정확도는 사양에 포함되지 않음.	전원공급기 사양	디스플레이
연속성 비퍼	15 Ω	출력채널	CH1 & CH2
출력채널	CH1 & CH2	출력범위	1V~5V/1A; 5V~10V/0.5A; 10V~20V/0.25A 피크 전류 : 1A @250ms
출력범위	1V~5V/1A; 5V~10V/0.5A; 10V~20V/0.25A 피크 전류 : 1A @250ms	전압단계	0.1V Continuously Adjustable
전압단계	0.1V Continuously Adjustable	출력전압 정확도	±3%
출력전압 정확도	±3%	리플과 노이즈	50mVrms
리플과 노이즈	50mVrms	인터페이스	
USB2.0 고속호스트 포트	전면 패널에 위치함. USB2.0 대용량저장 장치 지원.(FAT32 또는 NTFS 형식) 프로페셔널 버전(MPO-2000P series) 역시 USB CDC ACM 클래스 및 USB HID 클래스 지원.	USB2.0 고속디바이스 포트	후면 패널에 위치함, USBTMC 클래스가 지원됨.
USB2.0 고속디바이스 포트	후면 패널에 위치함, USBTMC 클래스가 지원됨.	이더넷(LAN) 포트	RJ-45 커넥터, 10/100Mbps with HP Auto-MDIX which also supporting TCP sockets communication, the TCP socket communication is using the default 5025 port number.
이더넷(LAN) 포트	RJ-45 커넥터, 10/100Mbps with HP Auto-MDIX which also supporting TCP sockets communication, the TCP socket communication is using the default 5025 port number.	웹서버	LAN통신을 통한 웹브라우저에서의 오실로스코프의 원격 제어와 모니터링 지원.
웹서버	LAN통신을 통한 웹브라우저에서의 오실로스코프의 원격 제어와 모니터링 지원.	Go-NoGo BNC	5V 최대 / 10mA TTL 오픈컬렉터 출력
Go-NoGo BNC	5V 최대 / 10mA TTL 오픈컬렉터 출력	켄싱턴 스타일 잠금장치	후면 패널 보안 슬롯은 표준 켄싱턴스타일 잠금장치에 연결됨.
켄싱턴 스타일 잠금장치	후면 패널 보안 슬롯은 표준 켄싱턴스타일 잠금장치에 연결됨.		

주문 정보	
MPO-2204P	200MHz, 4채널, 디지털저장 오실로스코프, 스펙트럼 아날라이저, 2채널 25MHz 임의파형생성기, 5,000 카운트 디지털 멀티미터와 전원공급기
MPO-2202P	200MHz, 2채널, 디지털저장 오실로스코프, 스펙트럼 아날라이저, 2채널 25MHz 임의파형생성기, 5,000 카운트 디지털 멀티미터와 전원공급기
MPO-2104B	100MHz, 4채널, 디지털저장 오실로스코프, 스펙트럼 아날라이저, 2채널 25MHz 임의파형생성기, 5,000 카운트 디지털 멀티미터와 전원공급기
MPO-2102B	100MHz, 2채널, 디지털저장 오실로스코프, 스펙트럼 아날라이저, 2채널 25MHz 임의파형생성기, 5,000 카운트 디지털 멀티미터와 전원공급기
기본 액세서리	
전원 코드x 1, 패시브 프로브(채널당 프로브 1개)	
GTL-110	BNC-BNC 케이블 *2개
GTL-105A	악어클립 테스트 리드
GTL-207	바나나 플러그 테스트 리드
GTP-100B-4	100MHz(10:1/1:1) 스위처를 수동 프로브 MPO-2102B/2104B(채널당 프로브 1개) 전용
GTP-200B-4	200MHz(10:1/1:1) 스위처를 수동 프로브 MPO-2102P/2104P(채널당 프로브 1개) 전용
옵션 액세서리	
MP2-PRO	Basic version upgrade to Professional version
GDP-025	고전압 차동프로브 (대역폭 : DC~25MHz(-3dB) (감쇠 X50, X200); DC~15MHz (감쇠 X20))
GDP-050	고전압 차동프로브 (대역폭 : DC~50MHz(-3dB) (감쇠 X200, X500, X1000); DC~25MHz (감쇠 X100))
GDP-100	고전압 차동프로브 (대역폭 : DC~100MHz(-3dB) (감쇠 X200, X500, X1000); DC~50MHz (감쇠 X100))

다기능 프로그래머블 오실로스코프 MPO-2000 시리즈

"MPO"는 다기능(Multi) 프로그래머블(Programmable) 오실로스코프(Oscilloscope)의 앞 글자를 따서 이름 지어진 오실로스코프 시리즈의 이름입니다. 오실로스코프의 기능 외에도 스펙트럼 분석기, 임의파형 생성기, 디지털 멀티미터 및 DC전원공급장치의 모든 기능을 내장하고 있습니다. MPO-2000에 파이썬 스크립트 기능을 혁신적으로 도입하여 PC없이 단일 테스트 또는 다중 단위 테스트를 설정하여 소규모 자동화 테스트 시스템의 프로그램 제어를 수행할 수 있습니다.

MPO-2000은 파이썬 GUI가 내장된 유일한 제품입니다. 사용자는 저렴한 비용으로 자신만의 시험 체계를 구축할 수 있습니다. 실행가능한 다양한 파이썬 APP들이 내장되어 있습니다. 하나의 장비로 여러가지를 할 수 있는 합리적인 가격의 본제품은 양산라인의 소규모 자동화 시험, QA라인에서의 부품 공차여부 확인시험과 다양한 시험환경과 같은 자동 측정 교육과정에 이상적입니다. MPO-2000은 반복성과 다양성에 대한 사용자의 제품 측정 필요를 해소해줄 수 있으며, 사용자의 단순하고 반복적인 업무효율과 단일 장치 프로그램 제어 또는 테스트 결과를 클라우드에 업로드할 수 있는 데 대한 수요를 개설할 수 있습니다.

MPO-2000은 동급의 장비들 중에서 유일한 다섯가지 기능이 하나의 장비에 통합된 장비이며, 다양한 애플리케이션을 확장하기 위해 7가지 혁신적인 기능을 제공합니다. 7가지 혁신적인 기능에는 파이썬 스크립트 실행, 컴포넌트 테스터 I-V곡선, MQTT 프로토콜, 직렬 버스 디코딩, 스펙트로그램, 파이썬 GUI 라이브러리* 및 USB CDC-ACM USB HID 프로토콜*입니다. (*: 프로페셔널 버전만 해당) 세부 기능은 다음과 같습니다.



MPO-2000 시리즈

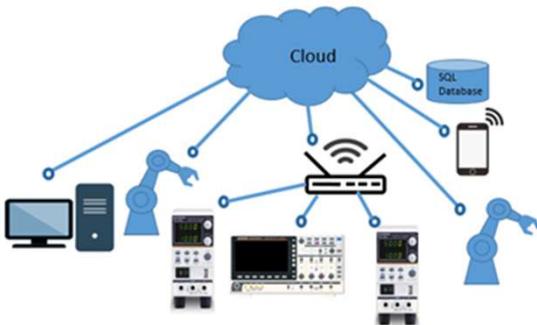
오실로스코프

1. Hardcopy 키
2. Autoset, Run/Stop, Single, Default 키
3. Search, Zooming 제어
4. 트리거 제어
5. Math, Reference, Bus 키
6. 파이썬 APP 키
7. 프로브 교정 출력
8. USB(Host) 단자
9. 옵션 키
10. 메뉴 Off 키
11. USB(Device) 단자
12. 랜(LAN) 단자
13. Go-NoGo 출력
14. 캘리브레이션 출력
15. 2채널 임의 파형생성기
16. 전원공급기 출력



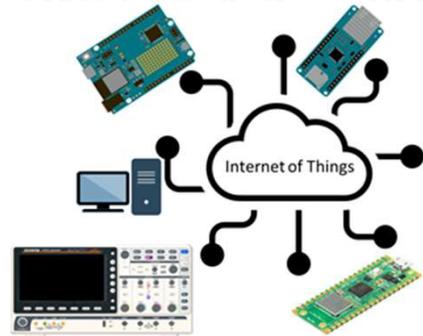
1. 파이썬 스크립트 실행

설치 가능한 파이썬 APP의 최대 개수: 100세트(사전 설치된 파이썬APP 포함)
내부 디스크 또는 USB 플래시 디스크에서 파이썬 소스 코드(.py 파일)를 실행.



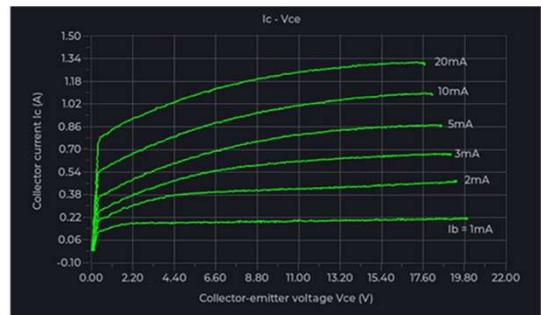
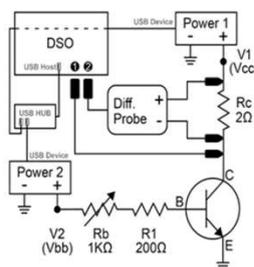
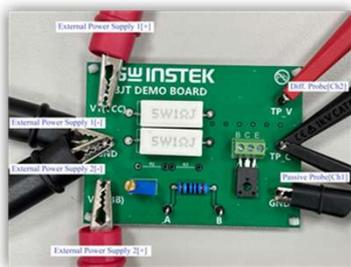
2. MQTT 프로토콜 제공

게시(Publish)와 구독(Subscribe)패턴을 포함한 MQTT(Message Queuing Telemetry Transport)가 제공됩니다. 게시자들에 대해서, 측정데이터는 클라우드와 구독자들에게 전송될 수 있으며, 오실로스코프의 원격제어가 실현될 수 있습니다.



3. 컴포넌트 테스터 I/V Curve

I-V 특성곡선(커브 트레이서)과 판독 장면 제공



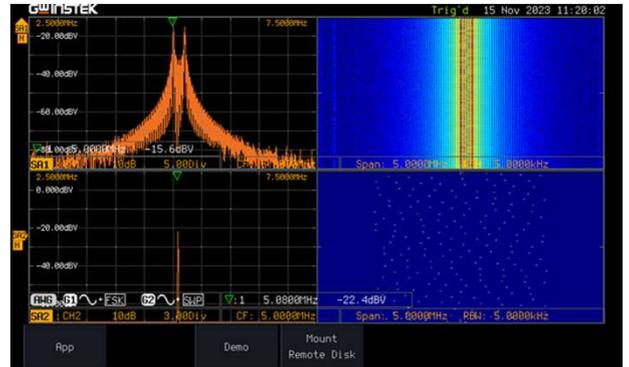
4. 직렬버스코딩

MPO-2000은 기본사양에서 CAN FD/USB 2.0 (FS) 디코딩을 제공하며, CAN FD/ USB 2.0 (FS)/ FlexRay/USB PD / I2S 디코딩은 전문가 사양에서 제공됩니다. 새로운 자동화의 분석과 디코딩, USB와 음성 프로토콜에 대한 추가적인 기능들은 필요하지 않습니다.

디코딩 범주	응용
CAN-FD	자동차/전기자동차 제어시스템 신호 전송
USB 2.0 (최고 속도)	PC 주변기기/CPU 내장 시스템 개발
FlexRay (전문가 사양)	자동차/전기자동차 제어시스템 신호 전송
I ² S (전문가 사양)	디지털 음성 신호 전송
USB-PD (전문가 사양)	휴대용배터리 급속충전을 위한 USB 전력전송

5. 스펙트로그램 기능이 있는 듀얼 채널 스펙트럼분석기

스펙트로그램 기능이 있는 듀얼 채널 스펙트럼분석기가 내장되어 있습니다. 사용자는 동시에 듀얼 채널 주파수 분면(domain) 신호들을 분석하고 측정할 수 있습니다. 스펙트로그램 기능은 사용자가 신호의 강도분포와 시간에 따른 스펙트럼분포의 관계를 쉽게 관찰할 수 있게 합니다.

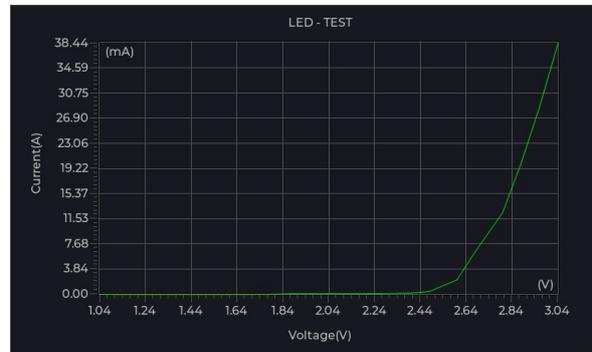


6. 파이썬 GUI 라이브러리 지원

GUI 드로잉 모드(그래프)를 실행할 수 있고 파라미터들(범위, 색상 등)이 측정된 다른 구성들에 맞도록 수정될 수 있습니다.



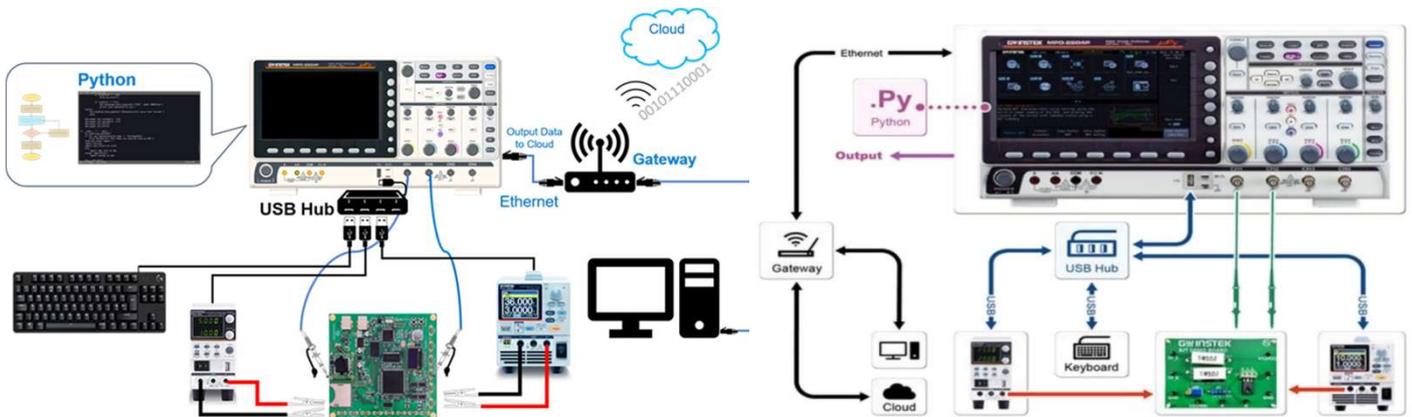
<LC 오실레이터 회로 주파수와 온도 특성 그래프>



<LED 순방향전압특성 그래프>

7. 여러 장비 간의 연동을 위한 USB CDC-ACM 지원

추가적인 컴퓨터가 필요하지 않습니다. 사용자는 오직 MPO-2000P 모델의 프로그램을 위해 USB키보드를 꽂기만 하면 되며, 측정결과는 차트에서 보여질 수 있습니다. 이것은 역시 CSV나 이미지 파일, 또는 클라우드에 업로드 될 수 있습니다. 에지 컴퓨팅(Edge Computing) 구현을 위한 파이썬 스크립트 실행의 기능도 가지고 있습니다.





스펙트럼 분석기

- | | | |
|----------|-------------------|---------|
| 스펙트럼 분석기 | • GSP-9330 | B3-B4 |
| | • EMC Pretest 패키지 | B5-B8 |
| | • GSP-9300B | B9-B10 |
| | • GSP-8000 시리즈 | B11-B12 |

스펙트럼 분석기

스펙트럼 분석기 선택 가이드

스펙트럼 분석기

	GSP-9330	GSP-9300B	GSP-8800/8380/8180
주파수 범위	9kHz~3.25GHz	9kHz~3GHz	9kHz~8GHz / 3.8GHz / 1.8GHz
주파수 안정도	최대 ±1ppm/1년	최대 ±1ppm/1년	최대 ±1ppm/1년
과온도 주파수 안정도	±0.025ppm @ 0~50°C	±0.025ppm @ 0~50°C	<1ppm @ 15~35°C
RBW 범위	1Hz~1MHz (1-3-10 시퀀스)	1Hz~1MHz (1-3-10 시퀀스)	1Hz~1MHz (1-3-5-10 시퀀스)
EMI 필터	200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz	200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz	선택 : 200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz
VBW 범위	1Hz~1MHz (1-3-10 시퀀스)	1Hz~1MHz (1-3-10 시퀀스)	10Hz~3MHz (1-3-10 시퀀스)
위상 잡음	-88dBc/Hz (1GHz, Offset 10kHz)	-88dBc/Hz (1GHz, Offset 10kHz)	-104dBc/Hz (1GHz, Offset 10kHz)
노이즈 플로어	-139dBm (1GHz, 10Hz RBW Pre-amp ON)	-139dBm (1GHz, 10Hz RBW Pre-amp ON)	-150dBm (1GHz, 1Hz RBW Pre-amp ON)
과부하 보호	+30dBm, ±50VDC	+30dBm, ±50VDC	+30dBm, ±50VDC
기준 레벨 범위	-110dBm~+30dBm	-110dBm~+30dBm	-80dBm~+30dBm
입력 감쇠	0~50dB (1dB 스텝)	0~50dB (1dB 스텝)	0~40dB (1dB 스텝)
프리-앰프(Pre-Amplifier)	이득 18dB (내장)	이득 18dB (내장)	이득 20dB (내장)
측정기능	SEM, ACPR, OCBW, CHPW, N-dB BW, Phase Jitter, Demod. Analyzer, Harmonic, TOI, CNR, CSO, CTB, P1dB, TDP	SEM, ACPR, OCBW, CHPW, N-dB BW, Phase Jitter, Demod. Analyzer, Harmonic, TOI, CNR, CSO, CTB, P1dB, TDP	ACPR, OCBW, CHPW, N-dB BW, Demod. Analyzer
개선된 특징	Gated Sweep, Sequence, Correction Table, Split-Window, IF(886MHz) Output, Limit Line, RF Counter	Gated Sweep, Sequence, Correction Table, Split-Window, IF(886MHz) Output, Limit Line, RF Counter	Limit Line, RF Counter
복조기	AM, FM, ASK, FSK	AM, FM	AM, FM
Trace	4	4	5
Trace 검출 모드	Positive Peak, Negative Peak, Sample, Normal, RMS(not Video), Quasi-peak, Average	Positive Peak, Negative Peak, Sample, Normal, RMS(not Video), Quasi-peak, Average	Positive Peak, Negative Peak, Sample, Normal, Voltage Average, (선택) Quasi-peak, RMS Average
Marker	6	6	8
내부 메모리	16MB Nominal	16MB Nominal	256MB Nominal
스윙 포인트	601	601	801
디스플레이 모드	Spectrogram, Topographic, Spectrum	Spectrogram, Topographic, Spectrum	Time Spec, Demod. Analyzer, Spectrum
트래킹 제너레이터	100kHz~3.25GHz (옵션)	100kHz~3GHz (옵션)	100kHz~8GHz / 3.8GHz / 1.8GHz
인터페이스	USB(호스트/디바이스), RS-232, LAN(LXI), MicroSD, GPIB(선택)	USB(호스트/디바이스), RS-232, LAN(LXI), MicroSD, GPIB(선택)	USB(호스트/디바이스), LAN
디스플레이	8.4인치 컬러 TFT LCD (SVGA 800x600)	8.4인치 컬러 TFT LCD (SVGA 800x600)	10.4인치 컬러 TFT LCD (XVGA 1024 X 768)
랙 어댑터 패널	GRA-415	GRA-415	-
전원 동작 방식	AC, 배터리	AC, 배터리	AC
입력 전원	AC100~240V, 50~60Hz	AC100~240V, 50~60Hz	AC100~240V, 50~60Hz
페이지	B3-B4	B9-B10	B11-B12

GSP-9330 (9kHz~3.25GHz 스펙트럼 분석기)



GSP-9330



주요 특징

- 주파수 범위 : 9kHz~3.25GHz
- 주파수 안정도 : 0.025ppm
- 3dB RBW 필터 : 1Hz~1MHz
- 6dB EMI 필터 : 200Hz/9kHz/120kHz/1MHz
- 스윙 시간 : 최소 204us
- 감도 : -149dBm/Hz (@Preamp On)
- 지원 기능
 - 측정 기능 : 2FSK Analysis, AM/FM/ASK/FSK Demodulation & Analysis, EMC Pre-test, P1dB point, Harmonic, CHPW, OCBW, ACPR, SEM, TOI, CNR, CTB, CSO, N-dB bandwidth, Noise Marker, Frequency Counter, Time Domain Power, Gated Sweep
 - Spectrogram/Topographic/Split Window 모드
 - 886MHz IF 출력
 - 전치 증폭기(Preamp) 내장
 - 50dB 감쇠기 내장
 - Quasi-Peak/Average EMI 검출 모드
 - 시퀀스 기능
 - EMI 측정 소프트웨어 (SpectrumShot) 제공
- 옵션 : 트랙킹 제너레이터, 배터리 팩
- 인터페이스 : LAN/USB/RS-232, GPIB (옵션)

제품 사양

주파수		9kHz~3.25GHz (분해능 1Hz)	
주파수 기준	정확도	\pm (마지막 조정부터 지난 기간 x 에이징) + 온도 안정도 + 공급 전압 안정도	
	에이징	최대 ± 1 ppm (마지막 조정 후 1년)	
	온도 안정도	± 0.025 ppm (0~50°C)	
리드아웃 정확도	공급 전압 안정도	± 0.02 ppm	
	Start/Stop/Center/Marker Trace 포인트	\pm (Marker 주파수 값 x 주파수 기준 정확도 + 10% x RBW + 주파수 분해능) 6~601 포인트	
주파수 카운터	분해능	1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz	
	정확도	\pm (Marker 주파수 값 x 주파수 기준 정확도 + 주파수 카운터 분해능) (RBW/Span ≥ 0.02 ; Marker level to DNL > 30dB)	
스펜(Span)	범위	0Hz (Zero Span), 100Hz~3.25GHz (분해능 1Hz)	
	정확도	\pm 주파수 분해능 (RBW=Auto)	
위상 잡음	10kHz (offset from fc)	<-88dBc/Hz typical	
	100kHz (offset from fc)	<-95dBc/Hz typical	
	1MHz (offset from fc)	<-113dBc/Hz typical	
RBW (분해능 대역폭)	필터 대역폭	1Hz~1MHz (1-3-10 시퀀스 증가) (-3dB 대역폭); 200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz (-6dB 대역폭)	
	정확도	$\pm 8\%$ Nominal (RBW=1MHz); $\pm 5\%$ Nominal (RBW<1MHz)	
	형상 계수 (Shape Factor)	<4.5 : 1 (Normal 대역폭 비율 : -60dB:-3dB)	
VBW (비디오 대역폭)	필터 대역폭	1Hz~1MHz (1-3-10 시퀀스 증가) (-3dB 대역폭)	
진폭			
진폭 범위	100kHz~1MHz	DANL~18dBm	
	1MHz~10MHz	DANL~21dBm	
	10MHz~3.25GHz	DANL~30dBm	
감쇠기 (Attenuator)	입력 감쇠 범위	0~50dB (1dB 스텝) (Auto 또는 Manual 설정)	
최대 안전 입력 레벨	평균 총 전력 DC 전압	$\leq +33$ dBm (Input attenuation ≥ 10 dB) ± 50 V	
1dB 이득 압축	총 전력 @ 1st Mixer	>0dBm typical (fc ≥ 50 MHz; Preamp. Off)	
	총 전력 @ Preamp	>-22dBm typical (fc ≥ 50 MHz; Preamp. On)	
DANL (Displayed Average Noise Level)			Preamp. off
	9kHz~100kHz	<-93dBm, Nominal	
	100kHz~1MHz	<-90dBm - 3 x (f/100kHz) dB, Nominal	
	1MHz~2.7GHz	<-122dBm, Nominal	
	2.7GHz~3.25GHz	<-116dBm, Nominal	
			Preamp. on
100kHz~1MHz	<-108dBm - 3 x (f/100kHz) dB, Nominal		
1MHz~10MHz	<-142dBm, Nominal		
10MHz~3.25GHz	<-142dBm + 3 x (f/1GHz) dB, Nominal		
레벨 표시 범위	스케일 단위	Log, Linear dBm, dBmV, dB μ V, V, W	
	Marker 레벨 리드아웃	0.01dB (Log 스케일); Reference level의 0.01% (Linear 스케일)	
	레벨 디스플레이 모드	Trace, Topographic, Spectrogram (Single/Split Windows)	
	Trace 개수	4	
	검출 모드	+peak/-peak/Sample/Normal/RMS(not Video)/QP(EMI)/Average(EMI) (* 각 Trace 개별 설정 가능)	
절대 진폭 정확도	Trace 기능	Clear & Write, Max/Min, Hold, View, Blank, Average	
	Preamp. off	± 0.3 dB (Reference level 0dBm, 10dB attenuation)	
	Preamp. on	± 0.4 dB (Reference level -30dBm, 0dB attenuation)	
주파수 응답			Preamp. off
	100kHz~2GHz	± 0.5 dB	
	2GHz~3.25GHz	± 0.7 dB	
			Preamp. on
	1MHz~2GHz	± 0.6 dB	
	2GHz~3.25GHz	± 0.8 dB	
감쇠 전환 불확실성 (Attenuation Switching Uncertainty)	감쇠 설정	0~50dB (1dB 스텝)	
	불확실성 (Uncertainty)	± 0.25 dB (Reference : 160MHz, 10dB attenuation)	
RBW 필터 전환 불확실성 (RBW Filter Switching Uncertainty)	1Hz~1MHz	± 0.25 dB (Reference : 10kHz RBW)	
레벨 측정 불확실성 (Level Measurement Uncertainty)	총 진폭 정확도	± 1.5 dB	
		(20~30°C; freq. > 1MHz; Signal input 0~-50dBm; Ref. Level 0~-50dBm; Input atten. 10dB; RBW 1kHz; VBW 1kHz; After Cal; Preamp off) ± 0.5 dB Typical	

GSP-9330 스펙트럼 분석기

제품 사양			
스퓨리우스 응답 (Spurious Response)	2nd Harmonic Intercept	+35dBm typical (10MHz<fc<775MHz) +60dBm (typical; 775MHz<fc<1.625GHz)	(Preamp. Off; Signal input -30dBm; 0dB attenuation)
	3rd-order Intercept	>1dBm (300kHz~3.25GHz) (Preamp. Off; Signal input -30dBm; 0dB attenuation)	
	Input Related Spurious	<-60dBc (Input signal level -30dBm; 0dB attenuation; 20~30°C)	
	Residual Response (Inherent)	<-90dBm (Input terminated; 0dB attenuation; Preamp off)	
Sweep			
Sweep 시간	범위	204μs~1000s (Span>0Hz); 50μs~1000s (Span=0Hz; 최소 분해능=10μs)	
	Sweep 모드	Continuous; Single	
	Trigger 소스	Free run; Video; External	
	Trigger 슬로프	Positive edge/Negative edge	
RF 전치 증폭기 (RF Pre-amplifier)			
주파수 범위		1MHz~3.25GHz	
이득		18dB Nominal	
전면 패널 입력/출력			
RF 입력	단자 유형	N타입(암)	
	임피던스	50Ω Nominal	
전원 for 옵션	VSWR	<1.6:1 (300kHz~3.25GHz; Input attenuation ≥10dB)	
	단자 유형	SMB(수)	
USB(Host)	단자 유형	DC+7V/500mA max (단락 회로 보호 기능)	
	프로토콜	A 플러그	
Micro SD	단자 유형	Ver 2.0 (Full/High/Low 속도 지원)	
	프로토콜	SD 1.1	
지원 카드		Micro SD, Micro SDHC (최대 32GB 용량)	
후면 패널 입력/출력			
Reference 출력	단자 유형	BNC(암)	
	출력 주파수	10MHz Nominal	
	출력 진폭	3.3V CMOS	
Reference 입력	단자 유형	BNC(암)	
	입력 기준주파수	10MHz	
	입력 진폭	-5dBm ~ +10dBm	
Alarm 출력	주파수 잠금범위	입력 기준 주파수의 ±5ppm 이내	
Trigger 입력/ Gated Sweep 입력	단자 유형	BNC(암)	
	입력 진폭	3.3V CMOS	
LAN(TCP/IP)	전환 방식	기능에 의해 자동 선택	
	단자 유형	RJ-45	
USB(Device)	베이스	10Base-T; 100Base-Tx; Auto-MDIX	
	단자 유형	B 플러그 (원격 제어 용; USB TMC 지원)	
IF 출력	단자 유형	Ver 2.0 (Full/High/Low 속도 지원)	
	임피던스	SMA(암)	
	IF 주파수	50Ω Nominal	
이어폰 출력	출력 레벨	886MHz Nominal	
	단자 유형	-25dBm (10dB attenuation; RF input 0dBm @ 1GHz)	
비디오 출력	단자 유형	3.5mm 스테레오 잭; 모노 동작	
	단자 유형	DVI-I, 싱글 링크; VGA 또는 HDMI 규격 호환; 800 x 600 해상도	
RS-232	단자 유형	D서브 9핀(암) (Tx, Rx, RTS, CTS)	
	단자 유형	IEEE-488 버스 단자	
배터리 팩 (옵션)	구성	6셀, 리튬-이온 충전 배터리, 3S2P (UN38.3 인증)	
	전압/용량	DC 10.8V, 5200mAh/56Wh	
기타			
디스플레이	8.4인치 TFT LCD (SVGA 해상도, 800x600)		
내부 데이터 메모리	16MB Nominal		
예열 시간	30분 이내		
AC 입력 전원	AC 100V~240V, 50/60Hz (자동 범위 선택)		
소모 전력	<65W		
치수 및 무게	350(W) x 210(H) x 100(D) mm, 약 4.5kg (모든 옵션 포함, 본체+TG+GPIB+배터리)		
트래킹 제너레이터 (옵션)			
주파수 범위	100kHz~3.25GHz		
출력 전력	-50dBm~0dBm (0.5dB 스텝)		
절대 정확도	±0.5dB (@160 MHz, -10dBm, Source attenuation 10dB, 20~30°C)		
출력 평탄도	±1.5dB (100kHz~2GHz); ±2dB (2GHz~3.25GHz) (Referenced to 160 MHz, -10 dBm)		
출력 레벨 전환 불확실성	±0.8dB (Referenced to -10dBm)		
고조파	<-30dBc typical (output level = -10dBm)		
역 전력	+30dBm max.		
단자 유형	N타입(암)		
임피던스	50Ω Nominal		
VSWR	< 1.6 : 1 (300kHz~3.25GHz, source attenuation ≥ 12 dB)		

주문 정보	
GSP-9330	9kHz~3.25GHz 스펙트럼 분석기
기본 액세스리	
CD(퀵 스타트 가이드, 사용 설명서, 프로그래밍 설명서, SpectrumShot 소프트웨어, IVI 드라이버) x 1, 전원 코드 x 1	
옵션	
옵션01	트래킹 제너레이터
옵션02	배터리 팩
옵션03	GPIB 인터페이스

주문 정보			
EMC Pretest 옵션			
GKT-008	EMI 니어 필드 프로브 세트	APS-7100E	AC전원공급기
GLN-5040A	LISN	GPL-5010	과도 전류 리미터
옵션 액세스리			
GSC-009	소프트 캐링 케이스	GRA-415	랙 어댑터 패널
무료 다운로드			
소프트웨어	SpectrumShot		
드라이버	IVI 드라이버 (LabView/LabWindows/CVI 지원)		

옵션/옵션 액세스리

- GSC-009 소프트 캐링 케이스



- GRA-415 랙 어댑터 패널 (19", 6U)



EMC Pretest 옵션

- GKT-008 EMI 니어 필드 프로브 세트

- ADP-002
- GTL-303
- PR-01
- PR-02
- ANT-04
- ANT-05



- GLN-5040A LISN(라인 임피던스 안정화 네트워크)



- APS-7100E AC전원공급기



- GPL-5010 과도 전류 리미터



EMC Pretest 패키지



GSP-9330
스펙트럼 분석기

- 주파수 : 9kHz~3.25GHz
- EMC Pretest 전용 기능
- Peak, QP, Average 검출기



GKT-008
EMI 프로브 세트

- 센싱 프로브: ANT-04/05
- 접촉 프로브: AC & RF



GPL-5010
과도전류 리미터



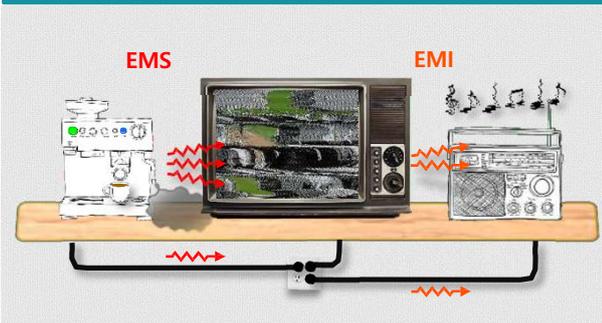
GLN-5040A
LISN



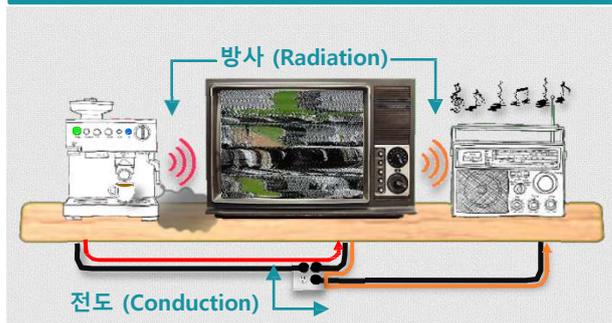
APS-7100E
AC전원공급기

EMC & 커플링 경로

EMC = EMS + EMI



공기를 통한 방사 및 전력 선을 통한 전도

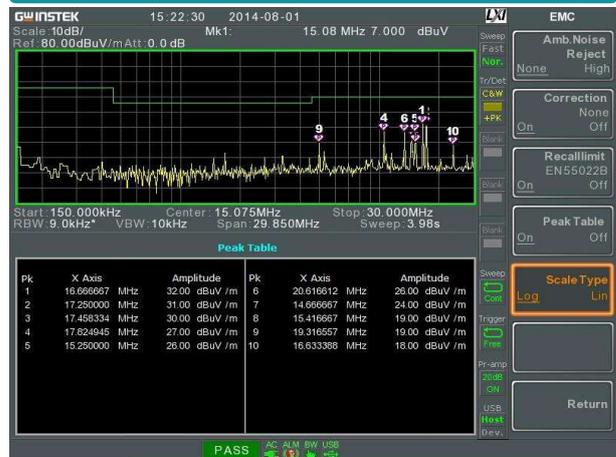


GSP-9330 EMC Pretest 전용 기능

EMI 테스트 규정 내장

EMC	EMC	EMC	EMC
On	9k-150kHz	Band> 30M-300MHz	None
EMI Test>	150k-30MHz	Amb.Noise Reject None	EN55022A
EMIMProbe>	30M-300MHz	Correction On	EN55022B
EMIEProbe>	300M-1GHz	Recallimit On	FCC A
VoltageProbe>	30M-1GHz	Peak Table On	FCCB
EMS Test>	1G-3GHz	Scale Type Log	
	User Define>	Return	

Log 스케일 주파수 축 및 피크 테이블

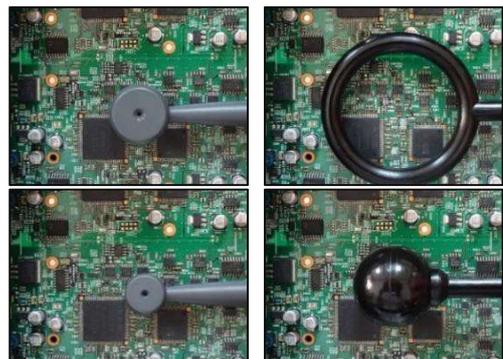


GKT-008 주요 특징

1. 작은 크기 및 고감도 센서 프로브

GKT-008 vs 일반 프로브

작은 크기로 EMI 소스 식별이 용이



ANT-04 vs H 프로브



ANT-04 vs E 프로브



2. ANT-04/ANT-05 무지향성

H 프로브는 각도에 따라 감도가 다릅니다.

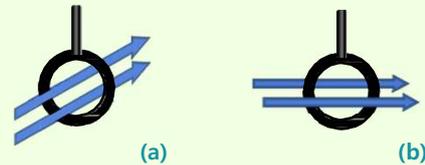


ANT-04는 감도가 각도에 영향을 받지 않습니다.



일반 H 프로브의 작동 원리

- H 프로브는 루프 안테나로 작동합니다. 루프를 통과하는 자기장이 더 많으면 그림(a)와 같이 더 많은 신호가 감지됩니다.
- 그림(b)와 같이 루프면과 평행하면 자기장을 감지 할 수 없습니다.



H 프로브는 중심에서 벗어났을 때 감도가 더 좋습니다.

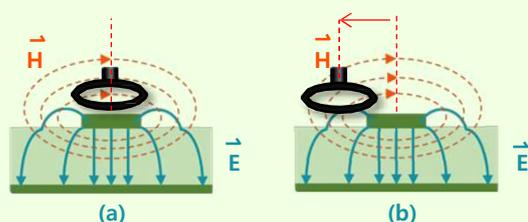


ANT-04는 중심에서 감도가 더 좋습니다.



중심을 향한 H 프로브의 감도가 떨어지는 이유

- H 프로브의 작동 원리에 따라, H 프로브는 그림(b)와 같이 PCB 중심에서 벗어나 있을 때 더 많은 자기장을 감지합니다.
- 그림(a)와 같이 H 프로브가 중심에 있을 때에는 프로브와 평행한 자기장이 많아 감도가 떨어지게 됩니다.



3. H 필드 및 E 필드 개별 감지 vs EMI 에너지 감지

H 프로브와 E 프로브의 결과는 다릅니다.



H 필드와 E 필드는 EMI의 두 가지 구성 요소입니다.

- 실제 전자기 에너지는 E 필드와 H 필드의 벡터 곱입니다. 스펙트럼 분석기의 측정으로는 이 작업을 수행 할 수 없습니다.
- 이 정보는 엔지니어가 EMI 소스를 식별하는 데 필요한 정보가 아닙니다.

$$S = E \times H = \begin{bmatrix} i & j & k \\ E_1 & E_2 & E_3 \\ H_1 & H_2 & H_3 \end{bmatrix}$$

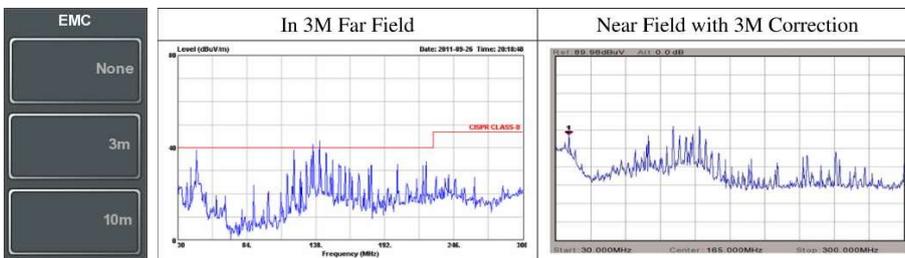
ANT-04/ANT-05는 직접 EMI 에너지를 감지합니다.



- 특히 받은 ANT-04 및 ANT-05는 EMI 에너지를 직접 감지 할 수 있으므로 중간 작업이 필요하지 않습니다.
- 작은 크기와 높은 감도를 지원하여 EMI 소스를 쉽게 발견할 수 있습니다.

GSP-9330에 내장된 GKT-008 관련 기능

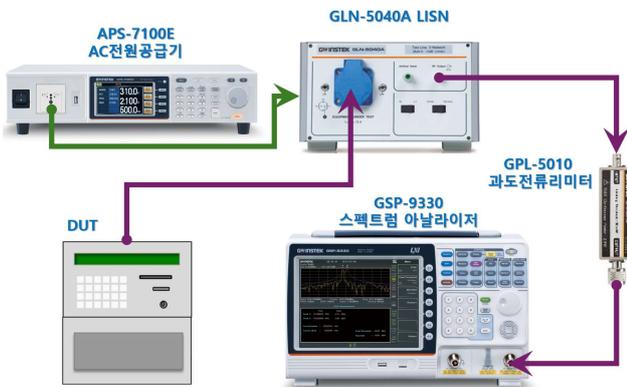
원거리 필드 응답 추정



- 근거리 필드 측정 결과를 원거리 필드 응답으로 변환(3m 또는 10m 선택 가능).
- EMI 트리밍 작동 여부를 확인하는 데 도움이 됩니다.

EMI 전도 테스트 솔루션

테스트 시스템 구성



- AC전원공급기: 주 전원 시스템이 중단되는 것을 방지 합니다.
- LISN: DUT 전원 라인의 노이즈를 필터링 합니다.
- 과도 전류 리미터: 과도 전류로부터 스펙트럼 분석기 입력단을 보호합니다.

GKT-008 제품 사양



PR-01	
주파수 범위	150kHz~30MHz
주 센싱 필드	E 필드
삽입 손실 S21/주파수 응답	5dB/-3.6dB (Avg.)
삽입 손실 S21 편차	±1dB
커넥터	50Ω (SMA)
입력 저항	10MΩ
정격 전압	300VAC
PR-02	
주파수 범위	30MHz~3GHz
주 센싱 필드	E 필드
삽입 손실 S21/주파수 응답	10dB/-13.5dB (Avg.)
삽입 손실 S21 편차	±3dB
커넥터	50Ω (SMA)
입력 저항	1MΩ
프로브 팁의 최대 허용 전압	50VAC
ANT-04	
주파수 범위	30MHz~3GHz
주 센싱 필드	H 필드
보정 계수/주파수 응답	10dB/-26.5dB (Avg.)
보정 계수 편차	±4dB
커넥터	50Ω (SMA)
최대 입력 전력	0.5W
ANT-05	
주파수 범위	30MHz~3GHz
주 센싱 필드	H 필드
보정 계수/주파수 응답	10dB/-26.5dB (Avg.)
보정 계수 편차	±4dB
커넥터	50Ω (SMA)
최대 입력 전력	0.5W

GPL-5010 제품 사양



주파수 범위	9kHz~200MHz	
제한 레벨	50mW (+17dBm)	
시스템 임피던스	50Ω	
커넥터	입력	BNC (암)
	출력	N (수)
최대 입력 레벨	연속	2.5W (+34.5dBm)
	펄스	10kW (10us)
삽입 손실	DC	±12V
	<2kHz	>30dB
	9kHz~50MHz	10dB±0.5dB
	50MHz~200MHz	10dB±2.2dB/ 10dB-0.5dB
<6kHz, >400MHz	>13dB	
주파수 응답 커브 (25°C)		진폭 제한 사양 커브 (25°C)
동작 온도/보관 온도		0°C~55°C/-40°C~80°C
치수 및 무게		118mm(L) x 44mm (W) x 23mm(H)/약 92g
인증		CE (EN61010-1:2010 EN61326-1:2013 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013)

GLN-5040A 제품 사양



주파수 범위	9kHz~30MHz
라인 임피던스	(50uH+5Ω) 50Ω V 타입, 2라인 V 네트워크
테스트 회로 위상	단상
AC 전압 범위	0~240V AC±10%
AC 주파수 범위	50~60Hz±5%
DC 전압 범위	0~50V DC
최대 허용 전류(연속)	16A
HPF(고역 필터)	150kHz
전압 분류율 (EUT와 측정 수신 포트 사이)	10dB
내장 펄스 리미터의 응답 임계 값	130dBuV
RF 출력	BNC (암)/50Ω
동작 온도	+5°C~+45°C
보관 온도	-40°C~+70°C
안전 규격	EN61010에 부합
EMC	EN61326에 부합
치수 및 무게	338mm(L) x 237mm(W) x 133mm(H)/약 4.2kg
BNC coaxial 케이블	2m
인증	CE (EN61010-1:2010 EN61326-1:2013 EN61000-3-2:2014 EN61000-3-3:2013)

APS-7100E 제품 사양



용량	1kVA
출력전압	0~155.0Vrms/310.0Vrms
출력주파수	45.00Hz~500.0Hz
전류(rms) 0~155Vrms	8.4A @ 120V
전류(rms) 0~310Vrms	4.2A @ 240V
전류(peak) 0~155Vrms	33.6A
전류(peak) 0~310Vrms	16.8A
THD	≤0.5% (45Hz~500Hz, 저항 부하)
과고율	≥4
라인 변동률	전체 스케일의 0.1%
부하 변동률	전체 스케일의 0.5%
반응 시간	<100us
동작 온도	0°C~+40°C
보관 온도	-10°C~+70°C
안전 규격	EN61010-1에 부합 (2010)
EMC	EN61326-1, EN61326-2-1에 부합 (2013)
인증	CE(EN55011: 2009+A1: 2010 Class A EN61326-1: 2013 EN61326-2-1: 2013 EN61010-1: 2010 EN61000-3-11: 2000 EN61000-4-2: 2009 EN61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010 EN61000-4-4: 2012 EN61000-4-5: 2006 EN61000-4-6: 2014 EN61000-4-8: 2010 EN61000-4-34: 2007+A1: 2009)

주문 정보

EMI 방사 테스트 패키지	GSP-9330(스펙트럼 분석기), GKT-008(EMI 프로브 세트)
EMI 전도 테스트 패키지	GSP-9330(스펙트럼 분석기), GLN-5040A(LISN), APS-7100E(AC전원공급기), GPL-5010(과도 전류 리미터)
EMI 방사/전도 테스트 패키지	GSP-9330(스펙트럼 분석기), GKT-008(EMI 프로브 세트), GLN-5040A(LISN), APS-7100E(AC전원공급기), GPL-5010(과도 전류 리미터)
EMS 방사 테스트 패키지	GSP-9330TG(스펙트럼 분석기+트래킹 제너레이터), GKT-008(EMI 프로브 세트)

옵션

ADB-008	DC 블럭
---------	-------

GSP-9300B (9kHz~3GHz 스펙트럼 분석기)



GSP-9300B



주요 특징

- 주파수 범위 : 9kHz~3GHz
- 주파수 안정도 : 0.025ppm
- 3dB RBW 필터 : 1Hz~1MHz
- 6dB EMI 필터 : 200Hz/9kHz/120kHz/1MHz
- 스윙 시간 : 최소 204us
- 감도 : -149dBm/Hz (@Preamp On)
- 지원 기능
 - 측정 기능 : AM/FM Demodulation & Analysis, P1dB point, Harmonic, CHPW, OCBW, ACPR, SEM, TOI, CNR, CTB, CSO, N-dB bandwidth, Noise Marker, Frequency Counter, Time Domain Power, Gated Sweep
 - Spectrogram/Topographic/Split Window 모드
 - 886MHz IF 출력
 - 전치 증폭기(Preamplifier) 내장
 - 50dB 감쇠기 내장
 - 시퀀스 기능
- 옵션 : 트래킹 제너레이터, 배터리 팩
- 인터페이스 : LAN/USB/RS-232, GPIB (옵션)

제품 사양		
주파수		
주파수 기준	정확도	9kHz~3GHz (분해능 1Hz)
	에이징	±(마지막 조정부터 지난 기간 x 에이징) + 온도 안정도 + 공급 전압 안정도
	온도 안정도	최대 ±1ppm (마지막 조정 후 1년)
리드아웃 정확도	공급 전압 안정도	±0.025ppm (0~50°C)
	Start/Stop/Center/Marker Trace 포인트	±(Marker 주파수 값 x 주파수 기준 정확도 + 10% x RBW + 주파수 분해능)
주파수 카운터	분해능	6~601 포인트
	정확도	1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz
스펜(Span)	범위	±(Marker 주파수 값 x 주파수 기준 정확도 + 주파수 카운터 분해능) (RBW/Span≥0.02; Marker level to DNL > 30dB)
	정확도	0Hz (Zero Span), 100Hz~3GHz (분해능 1Hz)
위상 잡음	정확도	±주파수 분해능 (RBW=Auto)
	10kHz (offset from fc)	<-88dBc/Hz typical
	100kHz (offset from fc)	<-95dBc/Hz typical
RBW (분해능 대역폭)	1MHz (offset from fc)	<-113dBc/Hz typical
	필터 대역폭	1Hz~1MHz (1-3-10 시퀀스 증가) (-3dB 대역폭); 200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz (-6dB 대역폭)
	정확도	±8% Nominal (RBW=1MHz); ±5% Nominal (RBW<1MHz)
VBW (비디오 대역폭)	형상 계수 (Shape Factor)	<4.5 : 1 (Normal 대역폭 비율 : -60dB:-3dB)
	필터 대역폭	1Hz~1MHz (1-3-10 시퀀스 증가) (-3dB 대역폭)
진폭		
진폭 범위	100kHz~1MHz	DANL~18dBm
	1MHz~10MHz	DANL~21dBm
	10MHz~3GHz	DANL~30dBm
감쇠기 (Attenuator)	입력 감쇠 범위	0~50dB (1dB 스텝) (Auto 또는 Manual 설정)
최대 안전 입력 레벨	평균 총 전력	≤+33dBm (Input attenuation ≥10dB)
	DC 전압	±50V
1dB 이득 압축	총 전력 @ 1st Mixer	>0dBm typical (fc≥50MHz; Preamp. Off)
	총 전력 @ Preamp	>-22dBm typical (fc≥50MHz; Preamp. On)
DANL (Displayed Average Noise Level)	Preamp. off	
	9kHz~100kHz	<-93dBm, Nominal
	100kHz~1MHz	<-90dBm - 3 x (f/100kHz) dB, Nominal
	1MHz~2.7GHz	<-122dBm, Nominal
	2.7GHz~3GHz	<-116dBm, Nominal
	Preamp. on	
	100kHz~1MHz	<-108dBm - 3 x (f/100kHz) dB, Nominal
	1MHz~10MHz	<-142dBm, Nominal
10MHz~3GHz	<-142dBm + 3 x (f/1GHz) dB, Nominal	
레벨 표시 범위	스케일	Log, Linear
	단위	dBm, dBmV, dBμV, V, W
	Marker 레벨 리드아웃	0.01dB (Log 스케일); Reference level의 0.01% (Linear 스케일)
	레벨 디스플레이 모드	Trace, Topographic, Spectrogram (Single/Split Windows)
	Trace 개수	4
절대 진폭 정확도	Trace 개수	+peak/-peak/Sample/Normal/RMS(not Video) (* 각 Trace 개별 설정 가능)
	Trace 기능	Clear & Write, Max/Min, Hold, View, Blank, Average
	Preamp. off	±0.3dB (Reference level 0dBm, 10dB attenuation)
주파수 응답	Preamp. on	±0.4dB (Reference level -30dBm, 0dB attenuation)
	Preamp. off	
	100kHz~2GHz	±0.5dB
	2GHz~3GHz	±0.7dB
	Preamp. on	
	1MHz~2GHz	±0.6dB
감쇠 전환 불확실성 (Attenuation Switching Uncertainty)	2GHz~3GHz	±0.8dB
	불확실성 (Uncertainty)	0~50dB (1dB 스텝)
RBW 필터 전환 불확실성 (RBW Filter Switching Uncertainty)	1Hz~1MHz	±0.25dB (Reference : 160MHz, 10dB attenuation)
레벨 측정 불확실성 (Level Measurement Uncertainty)	총 진폭 정확도	±0.25dB (Reference : 10kHz RBW)
		±1.5dB (20~30°C; freq.>1MHz; Signal input 0~-50dBm; Ref. Level 0~-50dBm; Input atten. 10dB; RBW 1kHz; VBW 1kHz; After Cal; Preamp off)
		±0.5dB Typical

제품 사양			
스퓨리우스 응답 (Spurious Response)	2nd Harmonic Intercept	+35dBm typical (10MHz<fc<775MHz) +60dBm (typical; 775MHz<fc<1.625GHz)	(Preamp. Off; Signal input -30dBm; 0dB attenuation)
	3rd-order Intercept	>1dBm (300MHz~3GHz) (Preamp. Off; Signal input -30dBm; 0dB attenuation)	
	Input Related Spurious	<-60dBc (Input signal level -30dBm; 0dB attenuation; 20~30°C)	
	Residual Response (Inherent)	<-90dBm (Input terminated; 0dB attenuation; Preamp off)	
Sweep			
Sweep 시간	범위	204 μ s~1000s (Span>0Hz); 50 μ s~1000s (Span=0Hz; 최소 분해능=10 μ s)	
	Sweep 모드	Continuous; Single	
	Trigger 소스	Free run; Video; External	
	Trigger 슬로프	Positive edge/Negative edge	
RF 전치 증폭기 (RF Pre-amplifier)			
주파수 범위		1MHz~3GHz	
이득		18dB Nominal	
전면 패널 입력/출력			
RF 입력	단자 유형	N타입(암)	
	임피던스	50 Ω Nominal	
전원 for 옵션	VSWR	<1.6:1 (300kHz~3.25GHz; Input attenuation \geq 10dB)	
	단자 유형	SMB(수)	
USB(Host)	단자 유형	DC+7V/500mA max (단락 회로 보호 기능)	
	프로토콜	Ver 2.0 (Full/High/Low 속도 지원)	
Micro SD	단자 유형	A 플러그	
	프로토콜	Ver 2.0 (Full/High/Low 속도 지원)	
후면 패널 입력/출력	단자 유형	Micro SD, Micro SDHC (최대 32GB 용량)	
	지원 카드	SD 1.1	
Reference 출력	단자 유형	BNC(암)	
	출력 주파수	10MHz Nominal	
	출력 진폭	3.3V CMOS	
	출력 임피던스	50 Ω	
Reference 입력	단자 유형	BNC(암)	
	입력 기준주파수	10MHz	
	입력 진폭	-5dBm ~ +10dBm	
Alarm 출력	주파수 잠금범위	입력 기준 주파수의 \pm 5ppm 이내	
Trigger 입력/ Gated Sweep 입력	단자 유형	BNC(암) (Open-collector)	
	입력 진폭	3.3V CMOS	
LAN(TCP/IP)	전환 방식	기능에 의해 자동 선택	
	단자 유형	RJ-45	
USB(Device)	베이스	10Base-T; 100Base-Tx; Auto-MDIX	
	단자 유형	B 플러그 (원격 제어 용; USB TMC 지원)	
IF 출력	프로토콜	Ver 2.0 (Full/High/Low 속도 지원)	
	단자 유형	SMA(암)	
	임피던스	50 Ω Nominal	
	IF 주파수	886MHz Nominal	
이어폰 출력	출력 레벨	-25dBm (10dB attenuation; RF input 0dBm @ 1GHz)	
	단자 유형	3.5mm 스테레오 잭; 모노 동작	
비디오 출력	단자 유형	DVI-I, 싱글 링크; VGA 또는 HDMI 규격 호환; 800 x 600 해상도	
	단자 유형	D서브 9핀(암) (Tx, Rx, RTS, CTS)	
배터리 팩 (옵션)	단자 유형	IEEE-488 버스 단자	
	구성	6셀, 리튬-이온 충전 배터리, 3S2P (UN38.3 인증)	
기타	전압/용량	DC 10.8V, 5200mAh/56Wh	
	디스플레이	8.4인치 TFT LCD (SVGA 해상도, 800x600)	
내부 데이터 메모리	16MB Nominal		
예열 시간	30분 이내		
AC 입력 전원	AC 100V~240V, 50/60Hz (자동 범위 선택)		
소모 전력	<65W		
치수 및 무게	350(W) x 210(H) x 100(D) mm, 약 4.5kg (모든 옵션 포함, 본체+TG+GPIB+배터리)		
트래킹 제너레이터 (옵션)			
주파수 범위	100kHz~3GHz		
출력 전력	-50dBm~0dBm (0.5dB 스텝)		
절대 정확도	\pm 0.5dB (@160 MHz, -10dBm, Source attenuation 10dB, 20~30°C)		
출력 평탄도	\pm 1.5dB (100kHz~2GHz); \pm 2dB (2GHz~3GHz) (Referenced to 160 MHz, -10 dBm)		
출력 레벨 전환 불확실성	\pm 0.8dB (Referenced to -10dBm)		
고조파	<-30dBc typical (output level = -10dBm)		
역 전력	+30dBm max.		
단자 유형	N타입(암)		
임피던스	50 Ω Nominal		
VSWR	< 1.6 : 1 (300kHz~3GHz, source attenuation \geq 12 dB)		

주문 정보			
GSP-9300B	9kHz~3GHz 스펙트럼 분석기		
기본 액세서리			
CD(퀵 스타트 가이드, 사용 설명서, 프로그래밍 설명서, SpectrumShot 소프트웨어, IVI 드라이버) x 1, 전원 코드 x 1			
옵션			
옵션01	트래킹 제너레이터	옵션02	배터리 팩
옵션03	GPIB 인터페이스		
옵션 액세서리			
GSC-009	소프트 캐링 케이스	GRA-415	랙 어댑터 패널
무료 다운로드			
소프트웨어	SpectrumShot	드라이버	IVI 드라이버 (LabView/LabWindows/CVI 지원)

옵션/옵션 액세서리

- GSC-009 소프트 캐링 케이스



- GRA-415 랙 어댑터 패널 (19", 6U)



- GKT-001 일반 키트 세트

- ADP-002 x 2
- ATN-100 : 10dB 감쇠 x 1
- GTL-303 x 2
- GSC-002 : 키트 박스 x 1



- GKT-002 CATV 키트 세트

- ADP-001 x 2
- ADP-101 x 2
- GTL-304 x 2
- GSC-003 : 키트 박스 x 1



- GKT-003 RLB 키트 세트

- GAK-001 : 50 Ω 종단 x 1
- GAK-002 : 체인 캡 x 1
- GTL-302 x 2
- GSC-004 : 키트 박스 x 1



- GKT-008 EMI 니어 필드 프로브 세트

- ADP-002
- GTL-303
- PR-01
- PR-02
- ANT-04
- ANT-05



GSP-8000 시리즈 (1.8GHz/3.8GHz/8GHz 스펙트럼 분석기)



GSP-8000 시리즈



NEW



주요 특징

- 주파수 범위 : 9kHz~1.8GHz
- 주파수 안정도 : 0.025ppm
- RBW 필터 : 10Hz~500kHz(1-10 시퀀스), 1MHz, 3MHz
- 감도 : -148dBm/Hz typical (@Preamp On)
- 지원 기능
 - AM/FM 복조
 - 대역폭 Zoom 기능
 - 측정 기능 : ACPR, OCBW, CHPW, N-dB bandwidth, Frequency Counter, Noise Marker, Limit Line
- 20dB 전치 증폭기(Preamp) 내장
- 디스플레이 : 10.4" SVGA (800x600)
- 옵션 : 트래킹 제너레이터, EMI Filter/Detector
- 인터페이스 : LAN/USB

제품 사양			
주파수			
범위	GSP-8180	9kHz ~ 1.8 GHz	
	GSP-8380	9kHz ~ 3.8GHz	
	GSP-8800	9kHz ~ 8.0GHz	
분해능	1Hz		
스펜(Span)	범위	0Hz(Zero Span), 100Hz~MAX.(1.8GHz/3.8GHz/8GHz)	
	불확도	±Span/(Sweep points -1)	
내부 주파수 기준	주파수 범위	10.000000MHz	
	기준 주파수 정확도	±[(마지막 교정으로부터 지난 날 수) x 주파수 에이징률] + 온도 안정도 + 초기 정확도]	
	온도 안정도	<1ppm (15°C~35°C)	
	에이징률	<1ppm/년(年)	
	초기 정확도	<1ppm	
SSB 위상 잡음 (캐리어주파수에서의 율셋)	10kHz	(fc=1GHz, RBW=1kHz, VBW=1kHz, 20°C~30°C, Average≥40)	
	100kHz	<-104dBc/Hz	
	1MHz	<-106dBc/Hz (전형적)	
		<-115dBc/Hz (전형적)	
분해능 대역폭(RBW)	1Hz~1MHz (1-3-5-10 단계에 의한 시퀀스) 200Hz, 9kHz, 120kHz, 1MHz, EMI 필터(6dB), 선택		
분해능 대역폭(RBW) 불확실성	<5% 전형적, 분해능대역폭 ≤1MHz		
분해능 필터 형상 계수 (60dB: 3dB)	<5:1, 전형적, 디지털과 가우시안 형상에 가까움.		
비디오 대역폭(VBW)	10Hz~3MHz		
진폭			
진폭측정범위	GSP-8180	DANL~+10dBm, 100kHz~1MHz, Preamp Off ; DANL~+20dBm, 1MHz~1.8GHz, Preamp Off	
	GSP-8380	DANL~+10dBm, 100kHz~1MHz, Preamp Off ; DANL~+20dBm, 1MHz~3.8GHz, Preamp Off	
	GSP-8800	DANL~+10dBm, 100kHz~10MHz, Preamp Off ; DANL~+20dBm, 10MHz~8GHz, Preamp Off	
기준 레벨	-80dBm~+30dBm (0.01dB 스텝)		
전치 증폭기(Preamp)	20dB, 100kHz~최대주파수 범위		
입력 감쇠	0~40dB (1dB 스텝)		
최대 입력 DC 전압	50VDC		
최대 연속 전력	+30dBm, 평균 연속 전력		
표시되는 평균 노이즈레벨(DANL : Displayed Average Noise Level)			
전치 증폭기 꺼짐(Preamp. Off)	입력 감쇠 = 0dB, 레퍼런스 레벨≥-60dBm, 트레이스 평균≥40, RBW normalizes to 1Hz, 디텍터=샘플, RBW=100Hz, VBW=100Hz		
	GSP-8180	9kHz ~ 1MHz, <-95dBm (typical), <-88dBm ; 1MHz ~ 1GHz, <-140dBm (typical), <-130dBm ; 1GHz ~ 1.8GHz, <-138dBm (typical), <-128dBm	
	GSP-8380	9kHz ~ 1MHz, <-95dBm (typical), <-88dBm ; 1MHz ~ 1GHz, <-140dBm (typical), <-130dBm ; 1GHz ~ 3.8GHz, <-138dBm (typical), <-128dBm	
	GSP-8800	9kHz ~ 1MHz, <-95dBm (typical), <-88dBm ; 1MHz ~ 500MHz, <-140dBm (typical), <-130dBm ; 500MHz ~ 3GHz, <-138dBm (typical), <-128dBm	
		3GHz ~ 6GHz, <-134dBm (typical), <-124dBm ; 6GHz ~ 8GHz, <-129dBm (typical), <-119dBm	
		입력 감쇠 = 0dB, 레퍼런스 레벨≥-60dBm, 트레이스 평균≥40, RBW normalizes to 1Hz, 디텍터=샘플, RBW=100Hz, VBW=100Hz	
전치 증폭기 켜짐(Preamp. On)	GSP-8180	100kHz ~ 1MHz, <-135dBm (typical), <-128dBm ; 1MHz ~ 1GHz, <-160dBm (typical), <-150dBm ; 1GHz ~ 1.8GHz, <-160dBm (typical), <-150dBm	
	GSP-8380	100kHz ~ 1MHz, <-135dBm (typical), <-128dBm ; 1MHz ~ 1GHz, <-160dBm (typical), <-150dBm ; 1GHz ~ 3.8GHz, <-160dBm (typical), <-150dBm	
	GSP-8800	100kHz ~ 1MHz, <-135dBm (typical), <-128dBm ; 1MHz ~ 500MHz, <-160dBm (typical), <-150dBm ; 500MHz ~ 3GHz, <-160dBm (typical), <-150dBm ; 3GHz ~ 6GHz, <-154dBm (typical), <-144dBm ; 6GHz ~ 8GHz, <-149dBm (typical), <-139dBm	
		입력 감쇠 = 0dB, 레퍼런스 레벨≥-60dBm, 트레이스 평균≥40, RBW normalizes to 1Hz, 디텍터=샘플, RBW=100Hz, VBW=100Hz	
		입력 감쇠 = 0dB, 레퍼런스 레벨≥-60dBm, 트레이스 평균≥40, RBW normalizes to 1Hz, 디텍터=샘플, RBW=100Hz, VBW=100Hz	
		입력 감쇠 = 0dB, 레퍼런스 레벨≥-60dBm, 트레이스 평균≥40, RBW normalizes to 1Hz, 디텍터=샘플, RBW=100Hz, VBW=100Hz	
주파수 응답			
필터 대역폭	온도 : 20~30°C, 상대습도 : 30~70%, 입력감쇠 = 10dB, 레퍼런스 주파수=50MHz, 스펠=200kHz, RBW=10kHz, VBW=10kHz		
전치 증폭기 꺼짐(Preamp. Off), fc≥100kHz	±0.8dB, 100K~최대 주파수 범위		
전치 증폭기 켜짐(Preamp. On), fc≥1MHz	±0.9dB, 100K~최대 주파수 범위		

GSP-8000 시리즈 스펙트럼 분석기

제품 사양				
불확도 & 정확도	RBW 스위치 불확도	레퍼런스 : 주파수 중심이 50MHz일 때 10kHz RBW; ±0.2dB, Log 해상도		
	입력 감쇠 불확도	20°C~30°C, fc=50MHz, 전치증폭기 꺼짐(Preamp. Off), 10dB RF감쇠, RBW=10k; 1~40dB±0.5dB		
	절대 진폭 불확도	20°C~30°C, fc=50MHz, 스펠=200kHz, RBW=10kHz, VBW=10kHz, 피크 디텍터, 10dB RF감쇠, 평균≥20, 2dB/div, 95% 컨피던스 레벨		
		전치 증폭기 꺼짐(Preamp. Off)	±0.4dB, 입력 신호 레벨 -20dBm	
		전치 증폭기 켜짐(Preamp. On)	±0.5dB, 입력 신호 레벨 -40dBm	
	불확도	20°C~30°C, fc≥1MHz, 신호 입력범위 0~-50dBm, 레퍼런스 레벨 범위 0~-50dBm, 10dB RF감쇠, RBW=1kHz, VBW=1kHz 전치증폭기 꺼짐(Preamp. Off); ±1.5dB(선형적)		
VSWR	GSP-8180	<1.5, Nominal, 입력 10dB RF 감쇠, 1MHz~1.8GHz		
	GSP-8380	<1.5, Nominal, 입력 10dB RF 감쇠, 1MHz~3.8GHz		
	GSP-8800	<1.8, Nominal, 입력 20dB RF 감쇠, 1MHz~8.0GHz		
왜곡(Distortion) & 스퓨리어스(Spurious) 응답	2차 고조파 왜곡 (2 nd Harmonic Distortion)	fc≥50MHz, 전치증폭기 꺼짐(Preamp. Off), 신호입력 -20dBm, 0dB RF감쇠, 20°C~30°C; -65dBc		
	3차 상호 변조 (3 rd Intermodulation)	fc≥50MHz, 입력 더블톤레벨 -20dBm, 주파수 간격 100kHz, 입력감쇠 0dB, 전치증폭기 꺼짐(Preamp. Off), 20°C~30°C; +10dBm		
	1dB 이득 압축	Nominal, fc≥50 MHz, 0dB RF 감쇠, 전치증폭기 꺼짐(Preamp. Off), 20°C~30°C; > -2dBm		
	잔류 응답 (Residual response)	입력단자에 50Ω이하 연결, 0dB 입력감쇠, 20°C~30°C, 평균≥40, RBW=300Hz, VBW=3kHz, 스펠=2M; < -85dBm, 1MHz~최대 주파수 범위		
스윙시간	입력 관련 스퓨리어스	< -60dBc, 입력믹서에서 -30dBm 신호, 20°C~30°C		
	스윙 범위	10ms~3000s, 비-제로 스펠; 1ms~3000s, 제로 스펠		
트래킹 제너레이터 (GSP-8800 배이지 유닛은 해당없음.)	스윙 모드	연속, 싱글		
	주파수 범위	100kHz ~ 최대 주파수 범위		
	출력 전력 레벨 범위	-40dBm ~ 0dBm		
	출력 전력 레벨 해상도	1dB		
	출력 평탄도(Flatness)	±3dB		
	최대 안전 역레벨	평균 총 전력 : +30dBm, 직류 : ±50VDC		
주파수 카운터	임피던스	50Ω, Nominal		
	커넥터	N타입(Female)		
	해상도	1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz		
정확도	±(주파수 인디케이션 × 주파수 레퍼런스 정확도) + 카운터 해상도			
입력과 출력				
RF 입력	임피던스	50Ω, Nominal		
	커넥터	N타입(Female)		
레퍼런스 입력	커넥터	BNC(Female)		
	10MHz 레퍼런스 진폭	0dBm~10dBm		
트리거 입력	임피던스	1kΩ		
	10MHz 레퍼런스 진폭	BNC(Female)		
USB	USB 호스트	커넥터 : A플러그; 프로토콜 : USB2.0(호스트 끝)		
	USB 디바이스	커넥터 : B플러그; 프로토콜 : 2.0 Version		
일반	화면	크기 및 형식	10.4인치 TFT LCD	
		해상도 및 색상	1024 X 768, 65,536컬러	
	원격 제어	USB 디바이스	B플러그, USB TMC 지원	
		LAN TCP/IP 인터페이스	RJ-45, 10Base-T/100Base-Tx 지원	
	대용량 메모리	내부메모리	256M Bytes	
	온도	동작온도 : 0°C~40°C; 저장온도 : -20°C~70°C		
	상대습도	0°C~30°C, ≤95%; 30°C~40°C, ≤75%		
	크기 및 무게	421(W) × 221(H) × 115(D) mm; 대략5.0kg(포장재 제외)		
교류전력 입력	100V~240V, 50/60Hz			
전력 소모	28W			

주문 정보	
GSP-8130	1.8GHz 스펙트럼 분석기
GSP-8380	3.8GHz 스펙트럼 분석기
GSP-8800	8.0GHz 스펙트럼 분석기
옵션	
GSP-8180E1	EMI 활성화 옵션 for GSP-8180
GSP-8380E1	EMI 활성화 옵션 for GSP-8380
GSP-8800E1	EMI 활성화 옵션 for GSP-8800
기본 액세스리	
USB 케이블 X1, 전원코드 X1, Free Download(PC 소프트웨어, 사용설명서)	



신호 발생기

- | | | |
|----------|---------------------|--------|
| 임의파형 발생기 | • AFG-3000 시리즈 | C4-C5 |
| | • AFG-303x/302x 시리즈 | C6-C7 |
| | • AFG-2225 | C8-C9 |
| | • AFG-4000 | C10-12 |
| RF 신호발생기 | • GSG-2000 | C13-14 |

신호 발생기 선택 가이드

1채널 ARB (임의파형) 발생기

모델명	AFG-3081	AFG-3051	AFG-3031	AFG-3021
채널	1CH	1CH	1CH	1CH
주파수 (분해능)	1uHz~80MHz (1uHz)	1uHz~50MHz (1uHz)	1uHz~30MHz (1uHz)	1uHz~20MHz (1uHz)
주파수 안정도	±1ppm	±1ppm	±1ppm	±1ppm
진폭 (50옴)	10mVpp~10Vpp	10mVpp~10Vpp	1mVpp~10Vpp	1mVpp~10Vpp
ARB 샘플링	200MSa/s	200MSa/s	250MSa/s	250MSa/s
ARB 수직 분해능	16bits	16bits	16bits	16bits
ARB 파형 길이	1Mpts	1Mpts	8Mpts	8Mpts
임피던스	50Ω/Hi-Z	50Ω/Hi-Z	50Ω/Hi-Z	50Ω/Hi-Z
기본 파형	정현파, 구형파, 펄스파, 삼각파, 계단파, 노이즈파	정현파, 구형파, 펄스파, 삼각파, 계단파, 노이즈파	정현파, 구형파, 펄스파, 삼각파, 계단파, 노이즈파, 하모닉파	정현파, 구형파, 펄스파, 삼각파, 계단파, 노이즈파, 하모닉파
변조	AM, FM, PWM, FSK, Sweep, Burst	AM, FM, PWM, FSK, Sweep, Burst	AM, FM, PM, PWM, FSK, Sweep, Burst	AM, FM, PM, PWM, FSK, Sweep, Burst
보조 기능	-	-	입력/출력 단자 절연, 다채널 위상 동기 동작	입력/출력 단자 절연, 다채널 위상 동기 동작
디스플레이	4.3" LCD	4.3" LCD	4.3" LCD	4.3" LCD
인터페이스	USB(Host/Device), RS-232, GPIB	USB(Host/Device), RS-232, GPIB	USB(Device/Host), LAN, GPIB(옵션)	USB(Device/Host), LAN, GPIB(옵션)
페이지	C4-C5	C4-C5	C6-C7	C6-C7

2채널 ARB (임의파형) 발생기

모델명	AFG-3032	AFG-3022	AFG-2225
채널	2CH	2CH	2CH
주파수 (분해능)	1uHz~30MHz (1uHz)	1uHz~20MHz (1uHz)	1uHz~25MHz (1uHz)
주파수 안정도	±1ppm	±1ppm	±20ppm
진폭 (50옴)	1mVpp~10Vpp	1mVpp~10Vpp	1mVpp~10Vpp
ARB 샘플링	250MSa/s	250MSa/s	120MSa/s
ARB 수직 분해능	16bits	16bits	10bits
ARB 파형 길이	8Mpts	8Mpts	4kpts
임피던스	50Ω/Hi-Z	50Ω/Hi-Z	50Ω/Hi-Z
기본 파형	정현파, 구형파, 펄스파, 삼각파, 계단파, 노이즈파, 하모닉파	정현파, 구형파, 펄스파, 삼각파, 계단파, 노이즈파, 하모닉파	정현파, 구형파, 펄스파, 계단파, 노이즈파
변조	AM, FM, PM, PWM, FSK, SUM, Sweep, Burst	AM, FM, PM, PWM, FSK, SUM, Sweep, Burst	AM, FM, PM, FSK, SUM, Sweep, Burst
보조 기능	입력/출력 단자 절연, 다채널 위상 동기 동작	입력/출력 단자 절연, 다채널 위상 동기 동작	EXT 카운터 (150MHz)
인터페이스	USB(Device/Host), LAN, GPIB(옵션)	USB(Device/Host), LAN, GPIB(옵션)	USB(Host/Device)
디스플레이	4.3" LCD	4.3" LCD	3.5" LCD
페이지	C6-C7	C6-C7	C8-C9

신호 발생기

신호 발생기 선택 가이드

1~2채널 ARB (임의파형) 발생기

모델명	AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
채널수	1	1	2	2	2	2	2	2
주파수 범위								
정현파	25MHz		35MHz	60MHz	80MHz	100MHz	250MHz	
구형파	5MHz		15MHz	30MHz			50MHz	
펄스파	5MHz		15MHz	25MHz				
삼각, 계단파	1MHz		3MHz				5MHz	
노이즈(-3dB)	25MHz BW		35MHz BW	60MHz BW	80MHz BW	100MHz BW	120MHz BW	
하모닉파	12.5MHz		17.5MHz	30MHz	40MHz	50MHz	125MHz	
임의의 파형	15MHz		30MHz					
임의함수(ARB)								
샘플링 속도	125MSa/s		500MSa/s				1.25GSa/s	
진폭해상도	14 bits		16 bits					
메모리 용량	25MHz 단일채널 모델 :16k포인트, 2채널 모델 : 10M 포인트							
진보된 함수								
변조방식	AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OSK, SUM							
다른 기능	Sweep, Burst, RF Counter							
파워증폭	-	Support	-					
일반								
화면	8인치 칼러 LCD 화면			8인치 칼러 LCD 화면(터치스크린)				
통신인터페이스	USB Host, USB Device			USB Host, USB Device, LAN				
페이지	C10-C12							

RF신호발생기

모델명	GSG-2160	GSG-2060
주파수 범위	9kHz~6GHz	9kHz~6GHz
아날로그 변조	AM, FM, PM	
디지털 변조	ASK, PSK, APSK, QAM, FSK, MSK, User-defined IQ, User-defined FSK	N/A
LF출력	V	
펄스 출력	V	
페이지	C13-C14	

AFG-3000 시리즈 (80MHz/50MHz 1채널 임의파형 함수 발생기)



AFG-3000 시리즈



주요 특징

- 주파수 범위 : 1μHz~80MHz/50MHz
- 주파수 분해능 : 1μHz
- 채널 : 1CH
- 디스플레이 : 4.3" LCD 디스플레이
- 지원 기능
 - 파형 : Sine, Square, Triangle, Ramp, Pulse, Noise, DC, Sin(x)/x, Exponential Fall, Exponential Rise, ARB
 - 변조 : AM, FM, PWM, FSK, Sweep, Burst
 - DWR(Direct Waveform Reconstruction) 기능
 - ARB 성능 : 샘플링 200MSa/s, 진폭 16bits, 파형 길이 1Mpts
- 인터페이스 : USB(Host/Device), RS-232, GPIB

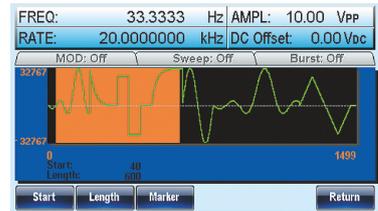
제품 사양		AFG-3081	AFG-3051
기본 파형		Sine, Square, Triangle, Ramp, Pulse, Noise, DC, Sin(x)/x, Exponential Rise, Exponential Fall, Negative Ramp	
임의파형			
샘플링 속도		200MSa/s	
반복 속도		100MHz	
파형 길이		2pt~1Mpt	
진폭 분해능		16 비트	
메모리		10세트 (세트 당 1Mpt) ¹	
주파수 특성			
범위	Sine/Square Triangle/Ramp	1μHz~80MHz (분해능 1μHz)	1μHz~50MHz (분해능 1μHz)
정확도	안정도	±1ppm (0~50°C)	
	에이징	±1ppm/year	
	허용오차	≤1μHz	
출력 특성 ²			
진폭	범위	10mVpp~10Vpp (50Ω); 20mVpp~20Vpp (High Z)	
	정확도	±(설정값 1%)±1mVpp (1kHz, >10mVpp)	
	분해능	0.1mV 또는 4디지트	
	평탄도	±1%(0.1dB) (<10MHz); ±2%(0.2dB) (10MHz~50MHz); ±10%(0.9dB) (50MHz~70MHz); ±20%(1.9dB) (70MHz~80MHz) * Sinewave relative to 1kHz	
오프셋	단위	Vpp, Vrms, dBm	
	범위	±5Vpk ac+dc (50Ω); ±10Vpk ac+dc (High Z)	
파형 출력	정확도	(설정값 1%)+2mV+(진폭 0.5%)	
	임피던스	50Ω typical (고정); >10MΩ (출력 차단 상태)	
SYNC 출력	보호	단락 회로 보호; 과부하 릴레이가 자동으로 출력을 차단	
	레벨	TTL 호환 (>1kΩ)	
임피던스		50Ω nominal	
정현파(Sine Wave) 특성			
고조파(Harmonic) 왜곡 ⁵		-60dBc (DC~1MHz, 진폭<3Vpp); -55dBc (DC~1MHz, 진폭>3Vpp); -45dBc (1MHz~5MHz, 진폭>3Vpp); -30dBc (5MHz~80MHz, 진폭>3Vpp)	
THD		<0.2%+0.1mVrms (DC~20kHz)	
불요파 (Spurious, non-harmonic)		-60dBc (DC~1MHz); -50dBc (1MHz~20MHz); -50dBc+6dBc/octave (1MHz~80MHz)	
위상 잡음		<-65dBc typical (10MHz, 30kHz band); <-47dBc typical (80MHz, 30kHz band)	
구형파(Square Wave) 특성			
상승/하강시간		≤8ns ³	
듀티 비율		20.0%~80.0% (≤25MHz); 40.0%~60.0% (25MHz~50MHz); 50.0%(고정) (50MHz~80MHz)	
오버슈트		<5%	
비대칭도		주기 1%+1ns	
지터(Jitter)		0.01%+525ps (<2MHz); 0.1%+75ps (>2MHz)	
램프(Ramp) 특성			
선형성		<(피크 출력의 0.1%)	
대칭성		0%~100%	
펄스(Pulse) 특성			
주기		20ns~2000s	
펄스 폭		8ns~1999.9s (최소 펄스 폭 : 8ns @ ≤50MHz, 주기 설정의 5% @ ≤6.5MHz; 분해능 : 1ns @ ≤50MHz, 주기 설정의 1% @ ≤6.5MHz)	
오버슈트		<5%	
지터(Jitter)		100ppm+50ps	
AM 변조			
파형		반송 파형 : Sine/Square/Triangle/Ramp/Pulse/ARB, 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp	
변조 주파수		2mHz~20kHz	
깊이		0.0%~120.0%	
신호원		INT/EXT	
FM 변조			
파형		반송 파형 : Sine/Square/Triangle/Ramp, 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp	
변조 주파수		2mHz~20kHz	
피크 편차		DC~80MHz	DC~50MHz
신호원		INT/EXT	

제품 사양		AFG-3081	AFG-3051	
PWM 변조				
파형	반송 파형 : Square, 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp			
변조 주파수	2mHz~20kHz			
편차	펄스폭 0%~100.0%			
신호원	INT/EXT			
FSK 변조				
파형	반송 파형 : Sine/Square/Triangle/Ramp/Pulse, 변조 파형 : Square (듀티 비율 50%)			
변조 주파수	2mHz~100kHz			
주파수 범위	DC~80MHz	DC~50MHz		
신호원	INT/EXT			
Sweep				
파형	Sine/Square/Triangle			
유형/방향	유형 : Linear 또는 Logarithmic, 방향 : Up 또는 Down			
Start/Stop 주파수	100uHz~80MHz	100uHz~50MHz		
Sweep 시간	1ms~500s			
Trigger	Single/EXT/INT			
Marker	Mark 신호의 하강 에지 (주파수 프로그래밍 가능)			
신호원	INT/EXT			
Burst				
파형	Sine/Square/Triangle/Ramp			
주파수	1uHz~80MHz ⁴	1uHz~50MHz ⁴		
Burst 카운트	1~1000000 Cycle 또는 Infinite			
Start/Stop 위상	-360°~+360°			
내부 주기	1ms~500s			
Gate 신호원	EXT Trigger			
Trigger 신호원	Single/EXT/INT			
Trigger 지연	N-Cycle, Infinite (0s~85s)			
External Modulation Input (외부 변조 입력)				
유형	AM/FM/Sweep/PWM			
전압 범위	±5V full scale			
입력 임피던스	10kΩ			
주파수	DC~20kHz			
External Trigger Input (외부 트리거 입력)				
유형	FSK/Sweep/Burst			
입력 레벨	TTL 호환			
슬로프	상승/하강 (선택 가능)			
펄스 폭	>100ns			
Latency	Sweep	< 10us typical		
	Burst	< 100ns typical		
Jitter	Sweep	2.5us		
	Burst	1ns (펄스 제외, 300ps)		
Modulation Output (변조 출력)				
유형	AM/FM/Sweep/PWM			
출력 레벨	≥1Vpp			
출력 임피던스	>10kΩ typical (고정)			
Trigger Output (트리거 출력)				
유형	Sweep/Burst			
출력 레벨	TTL 호환 (50Ω)			
펄스 폭	>450ns			
최대 주파수	1MHz			
팬-아웃	≥4 TTL 부하			
출력 임피던스	50Ω typical			
Marker Output (마커 출력)				
유형	ARB/Sweep			
출력 레벨	TTL 호환 (50Ω)			
팬-아웃	≥4 TTL 부하			
출력 임피던스	50Ω typical			
시스템 특성				
구성 시간 (typical)	가능 변경 : Standard(102ms)/Pulse(660ms)/내장 ARB(240ms), 주파수 변경 : 24ms, 지포 변경 : 50ms, 오표세 변경 : 50ms, 사용자 ARB 선택 : 2s/for 1Mnote, 변조 변경 : 200ms			
ARB 다운로드 시간 (typical)	2진 코드			
		GPIO/RS-232C(115kbps)	ASCII 코드	
		USB(Device)	USB(Host)	
	1M points	189s	34s	70s
	512k points	95s	18s	35s
	256 points	49s	9s	18s
	64k points	16s	3s	6s
	16k points	7s	830ms	1340ms
8k points	6s	490ms	780ms	
4k points	6s	365ms	520ms	
2k points	5s	300ms	390ms	
기타				
저장/호출	10세트 설정 메모리			
인터페이스	USB(Host/Device), RS-232, GPIB			
디스플레이	4.3인치 TFT LCD, 480 x 272 x 3(RGB)			
AC 입력 전원	AC 100~240V, 50~60Hz (소모 전력 65VA)			
치수 및 무게	265(W) x 107(H) x 374(D) mm, 약 4kg			

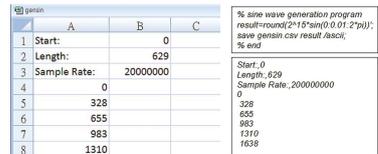
*1 총 10개의 파형을 저장할 수 있습니다. 저장되는 각 파형은 최대 1M 포인트로 구성될 수 있습니다.
 *2 0°C~28°C 범위의 외부 동작 시에는 1°C 당 출력 진폭 및 오프셋 사양의 1/10을 추가합니다.
 *3 Edge 시간은 주파수가 커질수록 감소합니다.
 *4 25MHz 이상의 Sine, Square 파형은 "Infinite" 카운트만 허용됩니다.
 *5 낮은 진폭에서 고조파(Harmonic) 왜곡과 불요파(Spurious) 잡음은 -70dBm으로 제한됩니다.

임의파형 편집 방법

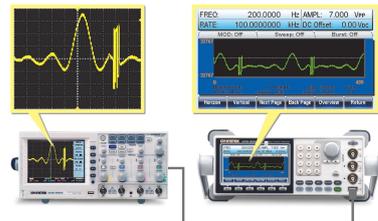
- 패널 조작을 통한 편집
직관적인 그래픽 인터페이스를 통해 사용자는 쉽게 원하는 임의파형을 편집할 수 있습니다.



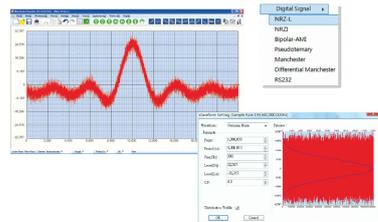
- CSV 파일 업로드
EXCEL 또는 다양한 방식으로 CSV 파일을 생성하여 USB 플래시 메모리 또는 PC 소프트웨어를 통해 편집된 CSV 파일을 AFG-3000으로 업로드 할 수 있습니다.



- DWR(Direct Waveform Reconstruction)
DSO Link 모드를 통해 GW INSTRUK 디지털 오실로스코프에서 캡처된 파형 데이터를 AFG-3000으로 직접 보낼 수 있습니다.



- PC 소프트웨어를 통한 편집
PC 편집 소프트웨어를 통해 쉽게 임의파형을 편집하여 AFG-3000으로 업로드 할 수 있습니다. 라이브러리에 저장된 Rayleigh, Gaussian, Normal Noise, Pseudo Ternary, Bipolar AMI, Manchester, Differential Manchester, RS-232, NRZ 등과 같은 특수 파형들을 사용할 수 있습니다.



주요 정보	
AFG-3081	80MHz 1CH 임의파형 발생기
AFG-3051	50MHz 1CH 임의파형 발생기
기본 액세서리	
사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1, GTL-110 x 1	
옵션 액세서리	
GTL-232	RS-232C 케이블
GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 4P
GTL-248	GPIB 케이블, 2000mm
GTL-250	GPIB 케이블, 이중 차폐, 600mm
GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, 2000mm
무료 다운로드	
소프트웨어	ARB 편집 소프트웨어
드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

AFG-303x/302x 시리즈 (30MHz/20MHz 1채널/2채널 임의파형 함수 발생기)



주요 특징

- 주파수 범위 : 1μHz~20MHz/30MHz
- 주파수 분해능 : 1μHz
- 채널 : 1CH/2CH
- 디스플레이 : 4.3" LCD 디스플레이
- 인터페이스 : USB(Host/Device)/LAN, GPIB (옵션)
- 지원 기능
 - 파형 : Sine, Square, Triangle, Ramp, Pulse, Noise, Harmonic, ARB
 - 변조 : AM, FM, PM, PWM, FSK, SUM, Sweep, Burst
 - 2CH 기능 (AFG-3032/3022) : SUM, Coupling, Tracking, Phase
 - ARB 성능 : 샘플링 250MSa/s, 진폭 분해능 16bits, 파형 길이 8Mpts

AFG-303x/302x 시리즈



AFG-303x/302x 시리즈

신호 발생기

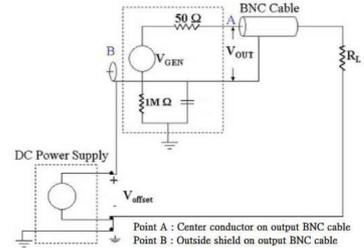
제품 사양		AFG-3031	AFG-3032	AFG-3021	AFG-3022
채널		1CH	2CH	1CH	2CH
특징					
장비 새시에 대한 I/O 신호 접지		채널/Sync 출력, 10MHz REF 입력, MOD 입력/출력의 커넥터 접지 단자가 장비 새시와 절연 (절연 단자 최대 허용 전압 : ±4 Vpk dc+ac peak.)	절연	-	절연
CH1 & CH2 신호 접지		-	절연	-	절연
기본 파형		Sine, Square, Triangle, Ramp, Pulse, Noise, Harmonic			
임의파형					
샘플링 속도		250MSa/s			
반복 속도		125MHz			
파형 길이		8Mpts			
진폭 분해능		16 비트			
메모리		10세트 (세트 당 8M 포인트) ¹⁾			
사용자 정의 출력 섹션		2pt~8Mpts (섹션 선택 가능)			
트리거		EXT			
내장 임의파형		Sine, Square, Ramp, SincPulse, DC, Sin(x)/x, Exponential Rise, Exponential Fall, Negative Ramp, Absatan, Havercosine, Sinever, Absinn, Haversine, Stair_down, Absinehalf, N_pulse, Stair_UD, Ampalt, Negramp, Stair_up, Attalt, Rectpul1, Stepresp, Diric_even, Roundhalf, Trapezia, Diric_odd, Sawtoot, Tripul1, Gauspul1, Sinetra, Dlorentz, In, Sqrt, Exporis, Lorentz, Xsquare, Expofall, Gauss, Since, Arccos, Arctan, Sech, Arccot, Arctanh, Sinh, Arcsc, Cosh, Tan, Arcsec, Cot, Tanh, Arcsin, Csc, Arcsinh, Sec, Barthanwin, Chebwin, Kaiser, Bartlett, Flattopwin, Triang, Blackman, Hamming, Tukeywin, Bohmanwin, Hann			
주파수 특성					
범위	Sine/Square	1μHz~30MHz (분해능 1μHz)		1μHz~20MHz (분해능 1μHz)	
	Pulse	1μHz~25MHz (분해능 1μHz)		1μHz~20MHz (분해능 1μHz)	
정확도	안정도	1μHz~1MHz (분해능 1μHz)			
	에이징	±1ppm (0~50°C); ±0.3ppm (18~28°C)			
	허용오차	±1ppm/year ≤1μHz			
출력 특성²⁾					
진폭	범위	1mVpp~10Vpp (50Ω); 2mVpp~20Vpp (High Z)			
	정확도	±(설정값 1%)±1mVpp (1kHz, 50Ω 부하)			
	분해능	0.1mV 또는 4디지트			
오프셋	평탄도	0.1dB (<10MHz); 0.2dB (10MHz~30MHz); * Sinewave relative to 1kHz, 50Ω 부하			
	단위	Vpp, Vrms, dBm			
파형 출력	범위	±5Vpk ac+dc (50Ω 부하); ±10Vpk ac+dc (High Z)			
	정확도	(설정값 1%)+2mV+(진폭 0.5%)			
SYNC 출력	임피던스	50Ω typical (고정); >10MΩ (출력 차단 상태)			
	보호	단락 회로 보호; 과부하 릴레이가 자동으로 출력을 차단			
SYNC 출력	레벨	TTL 호환 (>1kΩ)	-	TTL 호환 (>1kΩ)	-
	임피던스	50Ω nominal			
정현파(Sine Wave) 특성					
고조파(Harmonic) 왜곡 ⁵⁾		-60dBc (DC~1MHz, 진폭<3Vpp); -55dBc (DC~1MHz, 진폭>3Vpp); -45dBc (1MHz~5MHz, 진폭>3Vpp); -30dBc (5MHz~30MHz, 진폭>3Vpp)			
THD		<0.2%+0.1mVrms (DC~20kHz)			
불요파 (Spurious, non-harmonic) ⁵⁾		-50dBc+6dB/octave (1MHz~30MHz)		-60dBc (DC~1MHz); -50dBc (1MHz~20MHz)	
위상 잡음		<-110dBc/Hz typical (fc = 10MHz, 15kHz offset)			
구형파(Square Wave) 특성					
상승/하강시간		≤8ns ³⁾			
듀티 비율		20.0%~80.0% (≤25MHz); 40.0%~60.0% (25MHz~30MHz)		20.0%~80.0% (≤20MHz)	
오버슈트		<5%			
비대칭도		주기 1%+1ns			
지터(Jitter)		0.01%+525ps (<2MHz); 0.1%+75ps (>2MHz)			
램프(Ramp) 특성					
선형성		<(피크 출력 0.1%)			
대칭성		0%~100% (분해능 0.1%)			
펄스(Pulse) 특성					
펄스 폭		20ns~999.830s (주기 ≥ 펄스폭-0.625 [(상승 시간-0.6ns)+(하강 시간-0.6ns)])			
듀티 설정 범위		0.017%~99.983%			
주기		40ns~1,000,000s			
상승/하강 시간		9.32ns~799,900s (분해능 0.01ns 또는 3디지트)			
분해능		0.0001%			
오버슈트		<5%			
지터(Jitter)		100ppm+50ps			
고조파(Harmonic) 특성					
고조파 차수		≤8			
고조파 유형		Even, Odd, All, User (진폭 및 위상 설정 가능)			

제품 사양	AFG-3031	AFG-3032	AFG-3021	AFG-3022
AM 변조				
파형	반송 파형 : Sine/Square/Triangle/Ramp/Pulse/ARB, 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp			
변조 주파수	2mHz~20kHz			
깊이	0.0%~120.0%			
신호원	INT/EXT			
FM 변조				
파형	반송 파형 : Sine/Square/Triangle/Ramp; 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp			
변조 주파수	2mHz~20kHz			
피크 편차	DC~30MHz (분해능 1uHz)		DC~20MHz (분해능 1uHz)	
신호원	INT/EXT			
PM 변조				
파형	반송 파형 : Sine/Triangle/Ramp; 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp			
변조 주파수	2mHz~20kHz			
위상 편차	0°~360° (분해능 0.1°)			
신호원	INT			
PWM 변조				
파형	반송 파형 : Square; 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp			
변조 주파수	2mHz~20kHz			
편차	펄스폭 0%~100.0% (분해능 0.1%)			
신호원	INT/EXT			
SUM 변조				
파형	반송 파형 : Sine/Triangle/Ramp/Pulse/Noise; 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp			
변조 주파수	2mHz~20kHz			
비율	반송 파형 진폭 0%~100.0% (분해능 0.01%)			
신호원	INT/EXT			
FSK 변조				
파형	반송 파형 : Sine/Square/Triangle/Ramp; 반송 파형 : Square (듀티 비율 50%)			
변조 주파수	2mHz~1MHz			
주파수 범위	DC~30MHz		DC~20MHz	
신호원	INT/EXT			
Sweep				
파형	주파수 스윕 : Sine/Square/Triangle/Ramp; 진폭 스윕 : Sine/Square/Triangle/Ramp/Pulse/Noise/ARB			
유형	주파수 스윕/진폭 스윕			
기능	LIN/LOG			
방향	Up/Down			
Start/Stop 주파수	1uHz~30MHz		1uHz~20MHz	
Sweep 시간	1ms~500s (분해능 1ms)			
Trigger 모드	Single/EXT/INT			
Trigger 신호원	INT/EXT			
Burst				
파형	Sine/Square/Triangle/Ramp/Pulse/Noise			
주파수	1uHz~30MHz ⁴		1uHz~20MHz ⁴	
Burst 카운트	1~1,000,000 Cycle/Infinite			
Start/Stop 위상	-360°~+360° (분해능 0.1°)			
내부 주기	1us~500s			
Gate 신호원	EXT Trigger (Pulse 파형은 Gate 모드에서만 사용 가능)			
Trigger 신호원	Single/EXT/INT			
Trigger 지연	N-Cycle, Infinite : 0s~100s (분해능 1us)			
EXT MOD 입력				
유형	AM/FM/PWM			
전압 범위	±5V full scale			
입력 임피던스	10kΩ			
주파수	DC~20kHz			
MOD 출력				
유형	AM/FM/PM/PWM/SUM/Sweep		AM/FM/PM/PWM/SUM/Sweep	
진폭 범위	≥1Vpp			
임피던스	>10kΩ typ.			
EXT Trigger 입력				
유형	FSK/Sweep/Burst/N Cycle/ARB			
입력 레벨	TTL 호환			
슬로프	상승/하강 (선택 가능)			
펄스 폭	>100ns			
입력 주파수	DC~1MHz			
입력 임피던스	10kΩ, DC coupled			
지연 시간	Sweep : <10us (typical); Burst : <100ns (typical)			
지터(Jitter)	Sweep : 2.5us; Burst : 1ns (Pulse 제외, 300ps)			
10MHz REF 출력				
출력 전압	1Vpp/50Ω 구형파			
출력 임피던스	50Ω, AC coupled			
출력 주파수	10MHz			
10MHz REF 입력				
입력 전압	0.5Vpp~5Vpp			
입력 임피던스	1kΩ, unbalanced, AC coupled			
입력 주파수	10MHz±10Hz			
파형	Sine 또는 Square (듀티 비율 50%±5%)			
GND 절연	최대 42Vpk			
EXT SYNC				
위상 지연 (최대)	직렬 연결 : 39+(N-2) x 39 ±25ns; 병렬 연결 : (N-1) x 6 ±25ns (N=연결된 장치의 수, 연결 장치 최대 개수 : 직렬 연결 4/병렬 연결 6)			
적용 가능 기능	Sine/Square/Triangle/Pulse/Ramp/Harmonic/MOD/Sweep/Burst			
기타				
저장/호출 인터페이스	10세트 설정 메모리			
디스플레이	4.3인치 TFT LCD, 480 x 3(RGB) x 272			
AC 입력 전원	AC 100~240V, 50~60Hz			
소모 전력	50VA	85VA	50VA	85VA
치수 및 무게	265(W) x 107(H) x 374(D) mm, 약 4kg			

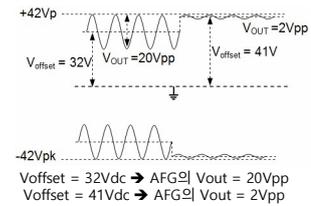
*1 총 10개의 파형을 저장할 수 있습니다. 저장되는 각 파형은 최대 8M 포인트로 구성될 수 있습니다.
 *2 0°C~28°C 범위의 외부 동작 시에는 1°C 당 출력 진폭 및 오프셋 사양의 1/10을 추가합니다.
 *3 Edge 시간은 주파수가 커질수록 감소합니다.
 *4 25MHz 이상의 Sine, Square 파형은 "Infinite" 카운트만 허용됩니다.
 *5 낮은 진폭에서 고조파(Harmonic) 왜곡과 불요파(Spurious) 잡음은 -70 dBm으로 제한됩니다.

입력/출력 접지 단차 절연 설계

CH1, CH2, REF 10MHz INPUT, SYNC 및 MOD 입력/출력 단차의 접지는 장비 새시와 절연되어 있습니다. 이 단차들은 접지로부터 최대 ±42Vpk(DC+AC peak)의 전압을 견딜 수 있게 설계되었습니다. 이로 인해 접지 기준 문제를 감안하지 않고 다중 장치 출력을 구성할 수 있습니다. 자동차 전장 어플리케이션의 경우 점화 제어부 또는 전송 장치의 테스트 시에 ±5V의 내장 DC 바이어스보다 더 큰 DC 바이어스 전압이 요구됩니다. 이때 아래와 같이 외부 전원 공급기를 사용하여 손쉽게 DC 바이어스 전압을 최대 ±42Vpk (DC + AC peak)까지 올릴 수 있습니다. 예를 들어, 외부 전원 공급기 Voffset이 32Vdc 라면 AFG의 최대 진폭은 20Vpp이며 이때 접지에 대한 최대 전압 출력은 42V입니다. Voffset이 41Vdc 라면 AFG의 최대 진폭은 2Vpp입니다.

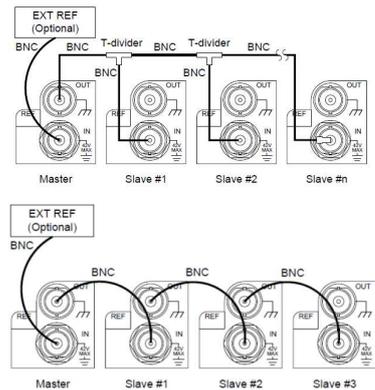


DC 바이어스 전압 증가를 위한 외부 전원 공급 장치 연결도



다채널 위상 동기 동작

최대 6대/12채널(AFG-3032/3022)까지 다채널 위상 동기화 동작을 구현할 수 있습니다. 아래 그림처럼 위상 동기 동작을 실행할 수 있습니다. 10MHz 내부 또는 외부 기준 주파수로부터 마스터 정지는 각 채널의 위상을 동기화 할 수 있습니다.



주문 정보

AFG-3031	30MHz 1CH 임의파형 발생기
AFG-3032	30MHz 2CH 임의파형 발생기
AFG-3021	20MHz 1CH 임의파형 발생기
AFG-3022	20MHz 2CH 임의파형 발생기

기본 액세스리

릭 스타트 가이드, 사용 설명서 CD x 1

AFG-3031/3021 테스트 리드 GTL-110 x 1

AFG-3032/3022 테스트 리드 GTL-110 x 2

옵션

옵션_01 GPIB 인터페이스

옵션 액세스리

GTL-246 USB 케이블, AR 타입

무료 다운로드

드라이버 USB 드라이버/LabView 드라이버

소프트웨어 ARB 편집 소프트웨어

AFG-2225 (25MHz 2채널 임의파형 함수 발생기)



주요 특징

- 주파수 범위 : 1μHz~25MHz
- 주파수 분해능 : 1μHz
- 채널 : 2CH
- 디스플레이 : 3.5" TFT LCD
- 지원 기능
 - 파형 : Sine, Square, Ramp, Pulse, Noise, ARB
 - 변조 : AM, FM, PM, FSK, SUM, Sweep, Burst
 - 2CH 연동 기능 : Couple, Tracking, Phase
 - 구형파 듀티 비율 : 1%~99%
 - 주파수 카운터 : 5Hz~150MHz
 - ARB 성능 : 샘플링 120MSa/s, 진폭 분해능 10bits, 파형 길이 4kpts
- 인터페이스 : USB(Host/Device)

AFG-2225



기능 소개

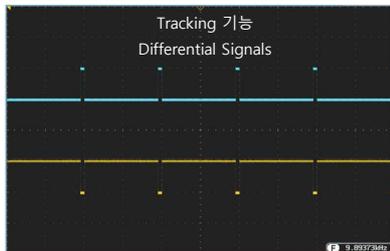
동일한 성능의 2채널

대부분의 2채널 임의파형 발생기들이 주 채널과 보조 채널의 성능이 다른 반면에 AFG-2225의 2개 채널은 완벽히 동일한 성능을 보장합니다.

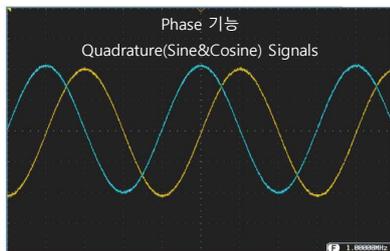
CH1 OFF 50 Ω	CH2 ON 50 Ω
FREQ: 20.00000MHz	FREQ: 20.00000MHz
AMPL: 10.00 Vpp	AMPL: 10.00 Vpp
Offset: 0.00 Vdc	Offset: 0.00 Vdc
Phase: 0.0 °	Phase: 0.0 °

2채널 연동 기능

- 직관적인 그래픽 인터페이스를 통해 사용자는 쉽게 원하는 임의파형을 편집할 수 있습니다. AFG-2225는 2개의 출력을 연동하여 사용할 수 있도록 Couple, Tracking, Phase 기능을 제공합니다.
- Couple 기능은 진폭이나 주파수에 비율 차 또는 오프셋을 갖는 두 개의 신호를 생성할 수 있습니다. 예를 들어 증폭기의 3차 상호변조 왜곡 테스트를 위한 2-톤 신호를 생성할 때 유용합니다.
- Tracking 기능은 동일 주파수와 진폭을 갖지만 위상이 반전된 두 개의 신호를 생성할 수 있습니다. 이 기능을 통해 PECL, LVPECL 및 LVDS 디지털 신호나 온도, 속도 신호와 같은 자동 차 센서들을 시뮬레이션 할 수 있습니다.



- Phase 기능은 사용자가 지정한 위상 오프셋을 갖는 두 개의 신호를 생성할 수 있습니다. 위 그림처럼 90도의 위상 차이를 갖는 Sine 및 Cosine 파형 생성이 가능합니다.



제품 사양		채널	CH1/CH2 (사양 동일)
파형	기본 파형	Sine, Square, Ramp, Pulse, Noise, ARB	
ARB (임의파형)	샘플링 속도	120MSa/s	
	반복 속도	60MHz	
	파형 길이	4kpts	
	진폭 분해능	10bits	
	비휘발 메모리	4kpts	
주파수 특성	범위	Sine/Square: 1μHz~25MHz (분해능 1μHz) Ramp: 1μHz~1MHz (분해능 1μHz)	
	정확도	안정도: ±20ppm 에이징: ±1ppm/1년 허용오차: ≤1mHz	
출력 특성	범위	<20MHz: 1mVpp~10Vpp (50Ω); 2mVpp~20Vpp (High Z) 20MHz~25MHz: 1mVpp~5Vpp (50Ω); 2mVpp~10Vpp (High Z)	
	정확도	±(설정값 2%) ±1mVpp (@ 1kHz, 50Ω, DC 오프셋 없음)	
	분해능	1mV 또는 3디지트	
	진폭	평탄도 (Sinewave relative to 1kHz/50Ω): ≤100kHz: ±1% (0.1dB), ≤5MHz: ±3% (0.3dB), ≤12MHz: ±5% (0.4dB), ≤25MHz: ±10% (0.9dB)	
	단위	Vpp, Vrms, dBm	
	오프셋	범위: <20MHz: ±5Vpk ac+dc (50Ω); ±10Vpk ac+dc (High Z), 20MHz~25MHz: ±2.5Vpk ac+dc (50Ω); ±5Vpk ac+dc (High Z)	
	정확도	(설정값 2%)+5mV+(진폭 0.5%)	
파형 출력	임피던스	50Ω typical (고정); >10MΩ (출력 차단 상태)	
	부하	다라 히르 부하 / 가브식 리레이가 자동으로 추려온 차단	
Sine 파형 특성	고조파 (Harmonic) 왜곡 (진폭 > 0.1Vpp)	DC~200kHz: ≤-55dBc, 200kHz~1MHz: ≤-50dBc, 1MHz~5MHz: ≤-35dBc, 5MHz~25MHz: ≤-30dBc	
Square 파형 특성	상승/하강시간	≤25ns (최대 출력, 50Ω 부하)	
	오버슈트	5%	
	비대칭도	(주기 1%)+5ns	
	가변 듀티 비율	≤100kHz: 1.0%~99.0%, ≤1MHz: 10.0%~90.0%, ≤25MHz: 50.0%	
Ramp 특성	선형성	<(피크 출력의 0.1%)	
	가변 대칭 비율	0%~100% (분해능 0.1%)	
Pulse 특성	주기	40ns~2000s	
	펄스 폭	20ns~1999.9s	
	오버슈트	<5%	
	지터	20ppm+5ns	
AM 변조	파형	반송 파형: Sine/Square/Ramp/Pulse/ARB; 변조 파형: Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp	
	변조 주파수	INT: 2mHz~20kHz, EXT: DC~20kHz	
	변조 깊이	0.0%~120.0%	
	신호원	INT/EXT	
FM 변조	파형	반송 파형: Sine/Square/Ramp; 변조 파형: Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp	
	변조 주파수	INT: 2mHz~20kHz, EXT: DC~20kHz	
	피크 편차	DC~25MHz	
	신호원	INT/EXT	

제품 사양	
PM 변조	
파형	반송 파형 : Sine/Square/Ramp; 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp
변조 주파수	INT : 2mHz~20kHz, EXT : DC~20kHz
위상 편차	0°~360°
신호원	INT/EXT
FSK 변조	
파형	반송 파형 : Sine/Square/Ramp/Pulse; 변조 파형 : Square (듀티 비율 50%)
변조 주파수	INT : 2mHz~100kHz, EXT : DC~100kHz
주파수 편차	1μHz~25MHz
신호원	INT/EXT
SUM 변조	
파형	반송 파형 : Sine/Square/Ramp/Pulse/Noise; 변조 파형 : Sine/Square/Triangle/Up&Down Ramp
변조 주파수	INT : 2mHz~20kHz, EXT : DC~20kHz
SUM 길이	0.0%~100.0%
신호원	INT/EXT
Sweep	
파형	Sine/Square/Ramp
유형	LIN/LOG
Start/Stop 주파수	1μHz~25MHz
Sweep 시간	1ms~500s
신호원	INT/EXT/Manual
Burst	
파형	Sine/Square/Ramp
주파수	1μHz~25MHz
Burst 카운트	1~65,535 Cycle, Infinite
Start/Stop 위상	-360°~+360°
내부 주기	1ms~500s
Gate 신호원	EXT Trigger
Trigger 신호원	Single, EXT 또는 INT
Trigger 지연	N-Cycle, Infinite : 0s~655,350ns
주파수 카운터	
범위	5Hz~150MHz
정확도	타임 베이스 정확도 ±20ppm (30분 예열 후, 23°C±5°C) ±1카운트
분해능	100nHz (for 0.1Hz), 0.1Hz (for 100MHz)
입력 임피던스	1kΩ/1pF
감도	35mVrms~30Vrms (5Hz~150MHz)
듀얼 채널(CH1/CH2) 기능	
위상	-180°~+180°, 위상 동기
트래킹	CH2=CH1 or CH1=CH2
커플링	주파수(비율/차이), 진폭, DC 오프셋
DSO 링크	✓
EXT Trigger 입력	
유형	FSK/Burst/Sweep
입력 레벨	TTL 호환
슬로프	상승 또는 하강 (선택 가능)
펄스 폭	>100ns
입력 임피던스	10kΩ, DC coupled
EXT MOD 입력	
유형	AM/FM/PM/SUM
전압 범위	±5V Full Scale
입력 임피던스	10kΩ
주파수	DC~20kHz
Trigger 출력	
유형	Burst/Sweep/ARB
레벨	TTL 호환 (50Ω)
펄스 폭	>450ns
최대 속도	1MHz
팬-아웃	≥4 TTL 부하
임피던스	50Ω typical
기타	
저장/호출	10세트 설정 메모리
인터페이스	USB(호스트/디바이스)
디스플레이	3.5인치 TFT LCD
전원 입력	AC 100~240V, 50~60Hz
소모 전력	25W (최대)
치수 및 무게	266(W) x 107(H) x 293(D) mm, 약 2.5kg

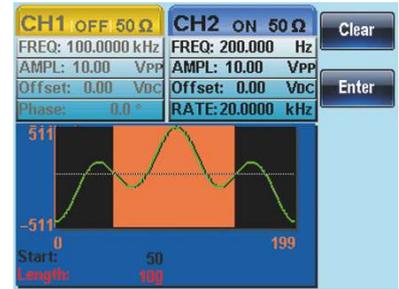
사양 만족 조건 : 30분 이상 예열 후/+20°C~+30°C

주문 정보	
AFG-2225	25MHz 2CH 임의파형 발생기
기본 액세서리	퀵 스타트 가이드, 사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-110 x 2
옵션 액세서리	
GTL-110	BNC 케이블, BNC(P/M)-BNC(P/M), 1000mm
GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 4P
무료 다운로드	
소프트웨어	ARB 편집 소프트웨어
드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

임의파형 편집 방법

패널 조작을 통한 편집

직관적인 그래픽 인터페이스를 통해 사용자는 쉽게 원하는 임의파형을 편집할 수 있습니다.



CSV 파일 업로드

EXCEL 또는 다양한 방식으로 CSV 파일을 생성하여 USB 플래시 메모리 또는 PC 소프트웨어를 통해 편집된 CSV 파일을 AFG-2225로 업로드 할 수 있습니다.

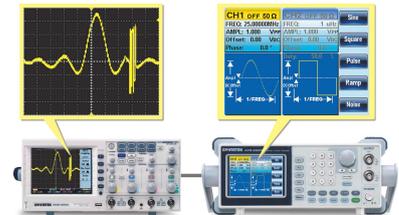
번호	A	B	C
1	Start:	0	
2	Length:	629	
3	Sample Rate:	20000000	
4		0	
5		328	
6		655	
7		983	
8		1310	

% sine wave generation program
result=round(2*15*sin(0.01*2*pi*t));
save generate.csv result /ascii;
% end

Start: 0
Length: 629
Sample Rate: 20000000
0
328
655
983
1310
1638

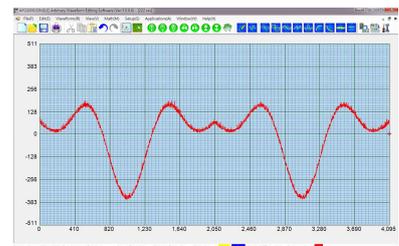
DWR(Direct Waveform Reconstruction)

DSO Link 모드를 통해 GW INSTEK 디지털 오실로스코프에서 캡처된 파형 데이터를 AFG-2225로 직접 보낼 수 있습니다.



PC 소프트웨어를 통한 편집

- PC 편집 소프트웨어를 통해 쉽게 임의파형을 편집하여 AFG-2225로 업로드 할 수 있습니다.
- 라이브러리에 저장된 Rayleigh, Gaussian, Normal Noise, Pseudo Ternary, Bipolar AMI, Manchester, Differential Manchester, RS-232, NRZ 등과 같은 특수 파형들을 사용할 수 있습니다.



AFG-4000 시리즈 (250/100/80/60/35/25MHz 1~2채널 임의파형 함수 발생기)



NEW



주요 특징

- 1채널 또는 2채널 출력 모델
- 8인치 TFT LCD 화면 800X480 해상도, 멀티터치화면
- 주파수 분해능 : 1μHz
- 채널 : 2CH
- 디스플레이 : 3.5" TFT LCD
- 내장된 파형 : 정현파, 구형파, 삼각파, 램프파, 펄스파, 노이즈, 고조파, ARB
- 변조 : AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OSK, SUM
- 스윙, 버스트, 카운터 기능 내장
- AFG-4125AE 모델의 경우, 파워증폭기 내장

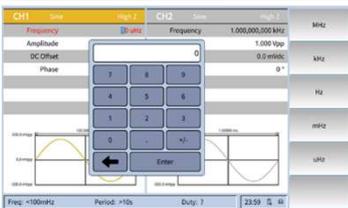
AFG-4000 시리즈



기능 소개

8인치 터치스크린 화면

AFG-4000시리즈는 8인치 고해상도 TFT LCD를 탑재하고 있으며, 35MHz이상의 모델들은 터치스크린 화면기능을 탑재하고 있습니다. 사용자는 주파수, 진폭, DC 오프셋 같은 파라미터들을 단지 터치만 하면 되며, 대수적 입력창이 화면에 나타납니다.



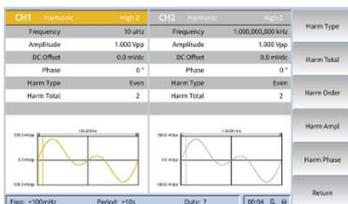
다양한 표준파형들 내장

사용자가 그들의 어플리케이션이 필요로 하는 파형 생성을 쉽게 선택하고 설정하도록 정현파, 구형파, 삼각파, 펄스파, 노이즈파, 하모닉파 등과 같은 다양한 표준파형들이 내장되어 있습니다.



하모닉 신호 발생기

하모닉 신호 발생기는 스위칭 파워플라이의 하모닉 신호를 시뮬레이션 할 수 있으며 EMI 파워필터의 특성을 시험할 수 있습니다. 사용자는 진폭과 원하는 신호를 얻기 위한 각 차수의 신호의 위상을 설정 할 수 있습니다. AFG-4000은 16차 하모닉스까지 생성하고 설정할 수 있습니다.

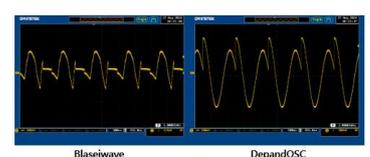
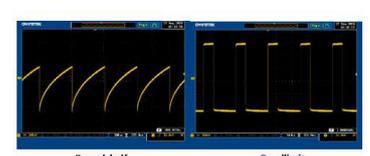
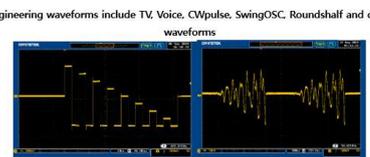
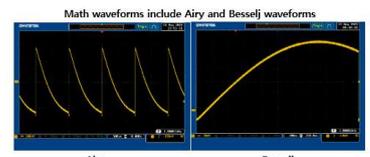
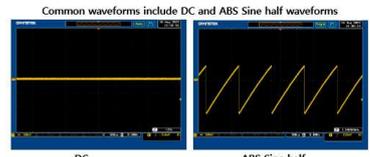


제품 사양	AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
채널수	1		2					
파형	정현파, 구형파, 삼각파, 펄스파, 노이즈파, 하모닉파, ARB							
임의의 함수	내장됨							
샘플링 속도 (사용자가 편지가능한 샘플링 범위는 2μSa/s 에서 62.5MSa/s까지)	125MSa/s			500MSa/s			1.25GSa/s	
반복률(임의의 파형)	15 MHz			30MHz				
파형의 길이	2 ~ 16k 포인트			2 ~ 10M 포인트				
진폭 해상도	14비트			16비트				
최소 상승과 하강시간	< 10 ns			< 3ns				
지터	8ns			3ns				
비 휘발성 메모리				32MB				
사용자 정의 출력 색선	2 ~ 16,384 포인트			2 ~ 10,240,000 포인트				
사용자 정의 출력 마커 색선	2 ~ 16,384 포인트			2 ~ 10,240,000 포인트				
주파수 특성	정현파		구형파		펄스파		삼각, 램프파	
	25MHz		5MHz		5MHz		1MHz	
	35MHz		15MHz		15MHz		3MHz	
	60MHz		30MHz		30MHz		5MHz	
	80MHz		100 MHz		25MHz			
	100 MHz							
	250MHz							
	50MHz							
노이즈(-3dB)	25MHz BW		35MHz BW		60MHz BW		100MHz BW	
	12.5MHz		17.5 MHz		30MHz BW		50MHz	
해상도				1 μHz or 10 digits				
정확도 안정성	±2 ppm at 25°C±5°C			±1 ppm (0~40°C)				
에이징				±1 ppm, 1년마다				
드리프트				±1 ppm				
출력특성(특별한 언급이 없는 한 기본적인 부하는 50Ω)	1mVpp ~ 10Vpp (≤25MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 20Vpp 개방회로 일때)		1mVpp ~ 5Vpp (≤60MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 10Vpp 개방회로 일때)		1mVpp ~ 2.5Vpp (≤100MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 5Vpp 개방회로 일때)		1mVpp ~ 10Vpp (≤40MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 20Vpp 개방회로 일때)	
출력 진폭	1mVpp ~ 5Vpp (≤60MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 10Vpp 개방회로 일때)		1mVpp ~ 2.5Vpp (≤100MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 5Vpp 개방회로 일때)		1mVpp ~ 1Vpp (≤250MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 2Vpp 개방회로 일때)		1mVpp ~ 5Vpp (≤80MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 10Vpp 개방회로 일때)	
대역폭 평탄도	≤10MHz: ±0.2dB ≤60MHz: ±0.3dB ≤100MHz: ±0.5dB (상대적으로 100 kHz정현파, 1 Vpp,50Ω)		≤10MHz: ±0.2dB ≤60MHz: ±0.3dB ≤100MHz: ±0.5dB (상대적으로 1 kHz정현파, 1 Vpp,50Ω)		≤10MHz: ±0.2dB ≤60MHz: ±0.3dB ≤100MHz: ±0.5dB ≤160MHz: ±1dB ≤250MHz: ±1.5dB (상대적으로 1 kHz정현파, 1 Vpp,50Ω)		≤10MHz: ±0.2dB ≤60MHz: ±0.3dB ≤100MHz: ±0.5dB ≤160MHz: ±1dB ≤250MHz: ±1.5dB (상대적으로 1 kHz정현파, 1 Vpp,50Ω)	
진폭 정확도	±(2% of setting + 1 mVpp) (1kHz sine, 0V offset, >10mVpp)		±(1% of setting + 1 mVpp) (1kHz sine, 0V offset, >10mVpp)		±(1% of setting + 1 mVpp) (Typical value: 1kHz sine, 0V offset)			
해상도	0.1mVpp 또는 4디지트 (진폭 ≥ 1Vpp는 1mVpp)							
출력 임피던스	50Ω (통상적)							
출력 보호	단락회로 보호, 오버로드 상태일때 출력은 자동으로 꺼짐.							
DC오프셋	범위 ± (10 Vpk - 진폭Vpp / 2), (높은 저항)		정확도 ± (3% of [setting] + 5mV + amplitude Vpp * 0.5%)		± (1 % of [setting] + 5 mV + amplitude Vpp * 0.5%)		해상도 0.1 mVpp or 4 digits (The amplitude > 1 Vpp is 1 mVpp)	
정현파 특성	하모닉 디스토션 (DC오프셋이 0V로 설정되었을 때) DC to 25MHz: <-50dBc 통상적 (0dBm)		통상적 (0dBm) DC ~ 1MHz: <-65dBc 1MHz ~ 10MHz: <-60dBc 10MHz ~ 60MHz: <-55dBc 60MHz ~ 100MHz: <-50dBc		통상적 (0dBm) DC ~ 1MHz: <-65dBc 1MHz ~ 10MHz: <-60dBc 10MHz ~ 120MHz: <-50dBc 120MHz ~ 250MHz: <-45dBc			
총 하모닉 디스토션	<0.1%, 10Hz~20kHz, 1Vpp		<0.05%, 10Hz~20kHz, 1Vpp					
비하모닉 디스토션	통상적 (0dBm) ≤25MHz: <-45dBc		통상적 (0dBm) ≤10MHz: <-70dBc >10MHz: <-70dBc + 6dB/octave					
위상 노이즈	10MHz: ≤-110dBc/Hz 통상적 (0dBm, 10kHz오프셋)							
구형파 특성	상승/하강시간 지터 < 2ns		< 30ns		< 8ns		< 5ns	
오버슈트	통상적 (100 kHz, 1 Vpp) < 5%		≤5MHz: 2ppm + 300ps, >5MHz: 300ps (rms), 통상적 (1Vpp, 50Ω)		통상적 (100 kHz, 1 Vpp) < 3%			
듀티사이클	50.00% (고정)							
삼각파 특성	선형성 대칭 < 0.1% of peak output (typical 1 kHz, 1 Vpp, symmetry 50%)						0.0% to 100.0%	

제품 사양		AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H		
펄스파 특성											
주기		200ns~1000ks			66.667ns~1000ks		40ns~1000ks		20ns~1000ks		
펄스 폭		≥48ns									
듀티사이클		≥18ns									
		≥12ns									
		0.1% to 99.9% (주파수 설정에 의하여 제한됨)									
상승과 하강 시간											
		≥32ns (주파수 설정에 의하여 제한됨)			≥ 8ns (주파수 설정에 의하여 제한됨)		≥7ns (주파수 설정에 의하여 제한됨)			≥7ns (주파수 설정에 의하여 제한됨)	
오버슈트		통상적 (100 kHz, 1 Vpp) < 5%									
지터		< 2ns									
노이즈파 특성											
형태		가우시안 화이트 노이즈									
대역폭 (-3dB)		25MHz BW		35MHz BW	60MHz BW	80MHz BW	100MHz BW	120MHz BW			
하모닉파 특성											
하모닉수		≤16									
주파수 범위		1μ~12.5MHz		1μ~17.5MHz	1μ~30MHz	1μ~40MHz	1μ~50MHz	1μ~125MHz			
하모닉 타입		홀, 짝, 시퀀스, 커스텀									
하모닉 진폭		각 하모닉 진폭이 설정될 수 있음.									
하모닉 위상		각 하모닉 위상이 설정될 수 있음.									
변조 특성											
AM	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)									
	변조된 신호원	내부 또는 외부									
DSB-AM	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파, 노이즈, ARB									
	내부진폭변조주파수	2 mHz ~ 1 MHz									
FM	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)									
	변조된 신호원	내부 또는 외부									
PM	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파									
	내부진폭변조주파수	2 mHz ~ 1 MHz									
ASK	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)									
	변조된 신호원	내부 또는 외부									
PSK, BPSK, QPSK	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)									
	ASK 주파수	2 mHz ~ 1 MHz									
FSK, 3FSK, 4FSK	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)									
	변조된 신호원	내부 또는 외부									
OSK	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파, 노이즈, ARB									
	오실레이션 시간	2 mHz ~ 1 MHz									
SUM	OSK 주파수	2 mHz ~ 1 MHz									
	캐리어	정현파, 구형파, 램프파									
스텝 특성	캐리어	내부 또는 외부									
	최소 시작 주파수	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)									
최대 종료 주파수	정현파	25MHz	35MHz	60MHz	80MHz	100MHz	250MHz				
	구형파	5MHz	15MHz	30MHz	50MHz						
삼각파	정현파	1MHz	3MHz			5MHz					
	임의의 파	15MHz	15MHz (내장된 파형)이나 25MHz (사용자 정의 파형)								
형태	스텝방향	리니어, 로그리스틱, 스텝									
	스텝시간	업/다운									
트리거소스	트리거소스	1ms~500s ± 0.1%									
	버스트 특성	내부, 외부, 수동									
파형	형태	정현파, 구형파, 램프파, 펄스파, 노이즈 (나사클레제외), ARB(DC제외) (ARB length is 8,192)									
	카운트 (1 ~ 1,000,000 cycles)	무한, 게이티드									
트리거소스	캐리어주파수	내부, 외부, 수동									
	트리거 사이클	2MHz ~ BW/2									
게이티드 소스	카운터 특성	20ns ~ 500s (최소 = 사이클 X 주기)									
	측정기능	외부트리거									
전압범위와 민감도 (비변조 신호)	주파수 범위	주파수, 주기, +펄스폭, -펄스폭, 듀티사이클									
	주파수 해상도	100 mHz ~ 200 MHz									
커플링 방법	DC 커플링	7 디지털									
	AC 커플링	AC, DC									
민감도 (비변조 신호)	DC 커플링	±1.5V									
	AC 커플링	100mHz ~ 100 MHz: 250 mVpp ~ 5 Vpp (AC+DC), 100 Hz ~ 200 MHz: 400 mVpp ~ 5 Vpp (AC+DC)									
트리거레벨 범위	펄스폭과 듀티사이클	1Hz ~ 100 MHz: 250 mVpp ~ 5 Vpp, 100 Hz ~ 200 MHz: 400 mVpp ~ 5 Vpp									
	입력저항	1 Hz ~ 10 MHz (250 mVpp ~ 5 Vpp)									
트리거레벨 범위	민감도	1 MΩ									
	트리거레벨 범위	높음, 중간, 낮음으로 설정할 수 있음. ±2.5 V									

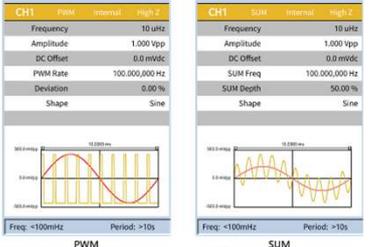
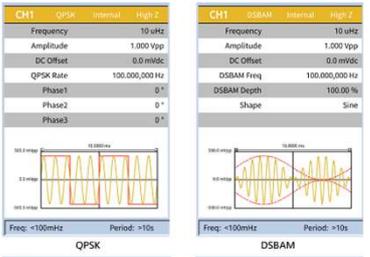
▪ 풍부하게 내장되어 있는 임의적 파형선택

사용자는 신호 편집과 출력을 위한 내장된 146개의 어플리케이션 임의적 파형을 사용할 수 있습니다.



▪ 풍부한 변조 파형들

AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OSK, SUM과 같은 아날로그 및 디지털 변조와 다른 형태의 변조신호들을 포함한 넓은 범위의 변조신호를 제공합니다.



임의파형 편집 방법

스윙, 버스트, 카운터 기능

- 스윙 : 주파수 스윙 기능은 정현파, 구형파, 삼각파 및 임의의 파형 모드를 설정할 수 있습니다.
- 버스트 : N-사이클이나 게이트모드 트리거링을 지원하며, 그것의 기간, 동작 주파수, 파형극성 및 어플리케이션과 관련된 비연속적인 출력을 얻기 위한 내부 또는 외부 트리거링을 조절할 수 있습니다.
- 카운터 : 100mHz ~ 200MHz 범위에서 주파수 카운터 기능을 제공합니다.



파워증폭기

AFG-4125AE는 독립적인 10W의 입/출력파워와 10배의 게인을 가질 수 있는 증폭기가 내장된 파워증폭기가 있는 것이 특징입니다. 이 파워증폭기는 5Hz~100kHz의 대역폭을 가지며 음성증폭기나 또는 파워소자 특성시험, 압전소자를 위한 증폭기운용을 위해서(임피던스 변환기와 함께 배치, 10W출력) 사용될 수 있습니다.



제품 사양

파워증폭기 특성		AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
최대출력파워	개인	10W							
대역폭(최대 파워일때)		5Hz~100kHz							
음셋		<7%							
입력 임피던스		50kΩ							
출력 임피던스		<2 Ω							
최대 입력전압		2.2Vpp							
최대 출력전압		22Vpp							
출력 슬루레이트		100mVp-p ~ 3.3Vp-p							
최대 출력 파워		5V/us							
입/출력 특성									
채널 커플링		채널 카피, 진폭 싱크, 주파수 싱크, 위상정렬							
외부변조 입력	입력주파수 범위	DC~100 kHz (하드웨어의 제한으로 인하여, 20kHz보다 낮은 외부 변조 주파수로 설정하는 것이 가장 좋음)							
	입력레벨 범위	± 1V 풀스케일							
	입력임피던스	10 kΩ (통상적)							
외부 트리거 입력	레벨	TTL-호환되는							
	슬로프	상승 또는 하강 (선택적)							
외부 클락 입력	펄스폭	>100ns							
	임피던스	1MΩ, AC 커플링							
	입력레벨 범위	1Vpp ~ 3.3Vpp							
내부클락 출력	잠금 시간	<1s							
	잠금 범위	10MHz ± 50Hz							
	주파수	10MHz ± 50Hz							
싱크 출력	임피던스	50Ω, DC 커플링							
	레벨	1.2Vpp (50Ω)							
싱크 출력	레벨	3.3V LVTTTL							
	임피던스	50Ω, DC 커플링							
싱크 출력	최대 주파수	1MHz							
	일반사항								
화면	형태	8인치칼라 LCD 화면							
	해상도	800 수평 픽셀 x 480 수직 픽셀							
	칼라	65,536 컬러, 16비트, TFT							
	터치스크린 능력	-							
통신 인터페이스	USB 호스트, USB 디바이스	USB 호스트, USB 디바이스, LAN							
파워	전압	100 ~ 240V(±10%), 50/60 Hz							
	파워소비	50VA보다 낮음							
	퓨즈	250V, F2AL							
온도	안전상세사항	18°C ~ 28°C							
	동작온도	0°C ~ 40°C							
	저장온도	-20°C ~ 60°C, 습도: ≤70%							
	설치등급	CAT II							
상대습도	35°C보다 낮을 때 : ≤ 90% 상대적 습도, 35°C ~ 40°C일 때 : ≤ 60% 상대적 습도								
높이	동작시 3,000m, 비동작시 12,000m								
Pollution Degree	IEC61010 2등급, 실내사용 전용								
안전설계	EN61010-1								
냉각방법	스마트 팬 쿨링								
기계적 상세사항	크기	340 mm (길이) x 177 mm (높이) x 90mm (폭)							
	무게	대략 2.5 kg							

주문 정보

AFG-4000 250/100/80/60/35/25MHz 1~2채널 임의파형 함수 발생기

기본 액세서리

퀵 스타트 가이드, 사용 설명서 CD X 1, 전원 코드 X 1

AFG-4125E/4125AE : BNC to Alligator Clips Cable X 1

AFG-4225E/4235 : BNC to Alligator Clips Cable X 2

AFG-4260/4280/4210H/4225H : BNC Cable X 2

무료 다운로드

소프트웨어 ARB 편집 소프트웨어

드라이버 USB 드라이버, LabView 드라이버

GSG-2000 (6GHz RF신호발생기)



GSG-2000 시리즈

NEW



제품 사양		GSG-2160				GSG-2060				
주파수 범위		9k~6GHz				9k~6GHz				
신호 유형		아날로그 + 디지털 RF신호				아날로그 RF 신호				
주파수 해상도		1mHz								
주파수밴드	밴드	1	2	3	4	5	6			
	주파수 범위	9k~5MHz	<5M~187.5MHz	<187.5M~375MHz	<375M~750MHz	<750M~1.5GHz	<1.5G~3GHz	<3G~6GHz		
	N	디지털 합성	1	0.25	0.5	1	2	4		
	주파수 스위칭	<5ms								
상 노이즈										
SSB상노이즈, CW at 20kHz	주파수(MHz)	5	100	250	1000	2000	3000	6000		
	ALC on	-	-112	-112	-112	-108	-107	-102		
FFSET(dBc/Hz)	ALC on	-122	-115	-117	-117	-112	-110	-105		
	ALC off									
Residual FM (0.3kHz to 3kHz) (1GHz CW)		<2Hz								
하모닉 아날 패										
레벨 > -10dBm, 음셋 > 10kHz	1MHz≤주파수 <5MHz	5MHz≤주파수 <187.5MHz	187.5MHz≤주파수 <750MHz	750MHz≤주파수 <1500MHz	1500MHz≤주파수 <3000MHz	3000MHz≤주파수 <6000MHz				
	<-65dBc	<-70dBc	<-75dBc	<-72dBc	<-64dBc	<-58dBc				
하모닉스										
범위		Level < 4dBm								
9kHz ≤ 주파수 < 6000MHz		<-35dBc								
주파수 레퍼런스		10MHz								
출력		1Vpp, 50 Ohm Load								
입력		-3 ~ 20dBm, 50 Ohm Load								
임력편차		Standard: 3ppm; OCXO Option: 0.5ppm								
온도 안정성		Standard: <10ppm; OCXO Option: <10ppb								
에이징		Standard: 2ppm/year; OCXO Option: 0.1ppm/year								
진폭										
설정범위		20dBm to -140dBm								
해상도		0.01dB								
진폭 유닛		dBm, dBμV, Vrms								
진폭 정확도										
CW모드에서 Absolute level 정확도 (ALC On)	9kHz<주파수 <3GHz	14 dBm to -60dBm: ±0.6dB ; -60dBm to -90dBm: ±0.8dB; -90dBm to -110dBm: ±1dB								
	3GHz<주파수 <6GHz	14 dBm to -60dBm: ±0.8dB ; -60dBm to -90dBm: ±1dB; -90dBm to -110dBm: ±1.2dB								
CW모드에서 Absolute level 정확도 (ALC Off, power search run, relative to ALC on)		0.15dB								
VSWR (5M ~ 3GHz)		<1.8 (출력 ≤ -66dBm)								
진폭스위칭 (ALC on, CW)		<5ms								
스윙										
모드		주파수, 진폭, list								
드웰 타임		100μs to 100s								
포인트 수(단계)		2 to 65,535								
포인트 수(리스트)		1 to 4096								
트리거링		free, trigger key, external, timer								
AM										
소스		내부, 외부								
해상도		0.01%								
깊이		0 to 100%								
정확도(1kHz, 0dBm)		<5MHz; 1.5% setting +1% ; 5M ~ 4GHz; 3% of setting+1% ; 4GHz ~ 6GHz; 5% of setting + 1%								
디스토션(1kHz, 80%, <8dBm)		<5MHz; 1.5% ; 5M ~ 4GHz; 2% ; 4GHz ~ 6GHz; 3% 응답 0.1Hz to 20kHz								
FM										
소스		내부, 외부								
최대 편차 Rate		N*1MHz								
해상도		주파수 > 10MHz, 0.1Hz to 1MHz ; 주파수 < 10MHz, 0.1Hz to 100kHz								
정확도(1kHz rate)		1mHz								
디스토션(1kHz rate, N*50kHz 편차)		2% setting +20Hz 0.40%								
PM										
소스		내부, 외부								
최대 편차 Rate		N* 1MHz/rate or 5N rad								
해상도		주파수 > 10MHz, 0.1Hz to 1MHz ; 주파수 < 10MHz, 0.1Hz to 100kHz								
정확도(1kHz rate)		0.001rad								
디스토션(1kHz rate, 최대 편차)		1% of setting+0.1rad 0.20%								
응답		0.1Hz to 1MHz								
펄스										
모드		Free-run, 스퀘어파, triggered, adjustable doublet, trigger doublet, gated, 펄스 트레인과 외부 펄스								
소스		내부, 외부								
펄스 입력		-0.5V to 5V, V _L =V _H =1.5V (typ.)								
엠펙타임		<20ns								
On/Off Ratio		5M ~ 3GHz: 70dB / 3G ~ 6GHz: 45dB								
Repetition Rate		0.1Hz to 10MHz								
펄스 주기		100ns ~ 42s								
해상도		10ns								
폭		50ns ~ period-10ns								
Pulse Train Number of Patterns		2047								

주요 특징

- 주파수 범위 : 9k~6GHz
- 주파수 분해능 : 1mHz
- 진폭범위 : -140dBm~+20dBm
- 진폭 설정 단위 : dBm, dBμV, Vrms
- 진폭설정 분해능 : 0.01dBm
- IQ변조신호출력지원(GSG-2160 only)
 - 60MHz 기저대역까지의 I 또는 Q 변조신호출력
 - 120MHz 까지의 RF I+Q 변조신호출력
 - 내장된 ASK, PSK, APSK, QAM, FSK, MSK, self-defined IQ/FSK 디지털신호 변조함수들

펄스신호 출력

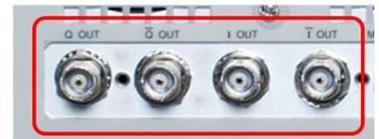
GSG-2000은 내장된 펄스 신호 출력을 가지고 있습니다. 사용자들은 TTL, CMOS, ELC, 등이나 스위칭 신호의 변화를 시뮬레이션하는 것과 같은 디지털 회로 시험에 자주 사용되는 펄스 듀타사이클을 조정할 수 있습니다.



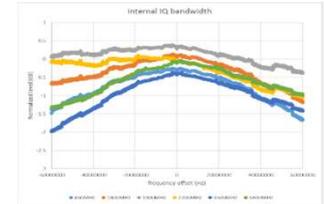
<RF와 LF 신호 출력 단자> <펄스 신호 출력 단자>

디지털 신호 출력 (GSG-2160만 적용)

GSG-2160는 120MHz까지의 출력 대역폭 (RF대역폭)에서의 IQ신호의 출력을 지원합니다. 추가적으로 I와 Q 성분은 또한 출력할 수 있습니다.



내부 입력 IQ신호에 의해서 주파수 응답 플롯이 생성됩니다.



외부 AM/FM 신호 입력

외부적으로 어플리케이션에 관련된 아날로그 변조를 위한 외부 입력 AM 또는 FM신호를 사용할 수 있습니다.

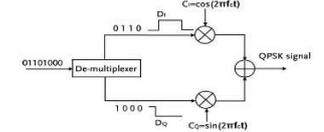


외부 IQ신호를 위한 입력 제공

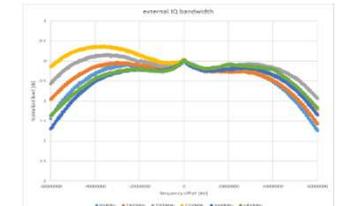
사용자들은 I와 Q데이터를 개별적으로 입력할 수 있고 그 후에 내부적 RF신호출력을 통해 필요한 IQ디지털신호를 합성할 수 있습니다.



예를 들어, 아래의 다이어그램 상의 QPSK신호에서 I부터 Q까지의 상응하는 데이터들을 입력한 후, QPSK기능을 선택하면, QPSK출력을 편집할 수 있습니다.



내부 입력 IQ신호에 의해서 주파수 응답 플롯이 생성됩니다.



■ 주파수와 진폭 스위칭 속도

GSG-2000은 주파수나 5ms안에 있는 진폭 사이에 선택할 수 있습니다. 보다 빠른 스위칭 속도는 출력신호가 상대적으로 낮은 신호 디스토션을 갖게 합니다.

■ 해상도를 정확하게 설정

GSG-2000은 1mHz주파수에서 최대한 낮은 해상도 설정과 0.01dBm의 진폭에서의 해상도 설정을 제공하며, 사용자가들이 보다 복잡한 신호들을 진행하도록 해줍니다.
주파수 : 1.000000000000 GHz, 진폭 : -140.00dBm

■ 넓은 진폭 출력범위

GSG-2000 +20dBm ~ -140dBm의 범위 설정을 제공하며, 보정된 범위 상세사항은 +14dBm ~ -110dBm입니다.

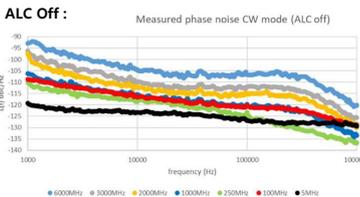
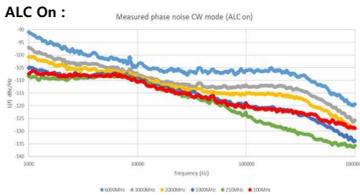


■ 보다 깨끗한 신호 출력(-117 dBc/Hz 상 노이즈 (1GHz 출력, 20kHz 음셋 일 때))

출력신호는 -117dBc/Hz의 최적화된 상노이즈를 가지는 GSG-2000에 의해서 제공되는데, 이는 어플리케이션의 폭 넓은 다양성, 자동차산업의 디지털신호, 사물인터넷 산업 어플리케이션과 깨끗한 신호가 필요한 다른 분야와 같은 곳에 적용할 수 있습니다.

20kHz음셋에서의 상노이즈 (dBc/Hz)		
주파수 범위	MHz	ALC On / ALC Off
	5	- / -122
	100	-112 / -115
	250	-112 / -117
	1000	-112 / -117
	2000	-108 / -112
	3000	-107 / -110
	6000	-102 / -105

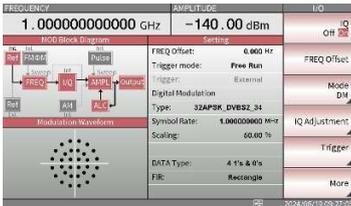
아래의 그래프는 ALC On과 Off 상태일때의 각각의 주파수에서의 상노이즈를 보여줍니다.



■ 그래픽 화면 디자인

GSG-2000은 7인치 크기의 LCD화면을 활용합니다. 모든 설정 파라미터들, 측정결과들과 현재사용중인 함수정보가 직관적으로 표시될 수 있으며, 사용자들로 하여금 현재의 설정정보를 빠르게 이해할 수 있도록 합니다.

첫 번째 혁신은, 아이콘들과 화살표연결이 화면상에 직관적으로 표시되며, 사용자들이 신호생성의 경로를 잠깐 훑어보면서 이해할 수 있게 해줍니다.



■ 풍부한 통신 인터페이스

GSG-2000은 다양한 인터페이스 아래에서 사용자의 연결요구사항에 맞도록 표준 인터페이스인 LAN과 SBTMC 출력, 그리고 선택가능한 GPIB 인터페이스를 제공합니다. 명령어 지원은 표준 SCPI IEEE488.2 표준 명령어 세트를 지원합니다.



제품 사양		GSG-2160	GSG-2060
LF	파형	사인파, 스퀘어파, 삼각파, 램프파, 가우시안 노이즈	
	주파수 범위	사인파: 0.1Hz to 10MHz; 스퀘어파, 삼각파, 램프파: 0.1Hz ~ 1MHz; 가우시안 노이즈: 10MHz BW	
	해상도	1mHz	
	출력	2mVpp to 6Vpp	
	임피던스	50 Ohm	
백터 변조	소스	내부, 외부	-
	대역폭(베이스밴드)	60MHz	-
	대역폭 (RF)	120MHz	-
	캐리어 주파수	<5MHz to 6000MHz	-
	캐리어 Suppression	>50dBc	-
	Sideband Suppression	>50dBc	-
	변조 모드	ASK, PSK, APSK, QAM, FSK, MSK, user define IQ, user defined FSK	-
	ASK	2ASK (0 to 100%), 4ASK, 8ASK, 16ASK, 32ASK	-
	PSK	BPSK, QPSK, DQPSK, OQPSK, π/4 DQPSK, 8PSK, D8PSK, 16PSK	-
	APSK	16APSK, 32APSK	-
	QAM	16QAM, 32QAM, 64QAM, 128QAM, 256QAM	-
	FSK	2FSK, 4FSK, 8FSK, 16FSK	-
	내부변조 EVM (16QAM, RRC filter, α=0.25, 4MSPs, level≤ 4dBm, ALC off)	<3GHz: 0.8%	3GHz < 주파수 < 5GHz: 1.2%
IQ 발생기	해상도	16bit	-
	샘플 레이트	10kHz to 180MHz	-
	베이스밴드 대역폭	60MHz	-
ARB Memory	파형길이	16Msa	-
	저장용량	16GB	-
	트리거 타입	free, single, gated, trigger and run	-
	트리거 소스	external, trigger key	-
INTERNAL IQ ADJUSTMENT	IQ 음셋	±10%	-
	IQ 게인	±6dB	-
	IQ Skew	최대 30ps ~ 100ps	-
외부 IQ 출력	임피던스	50 Ohm per 출력	-
	Maximum Per Output	0.5Vpk	-
	대역폭	60MHz	-
	커먼모드 음셋	±1.25V	-
	디퍼런셜 모드 음셋	±50mV	-
외부 IQ 입력	대역폭	60MHz	-
	Full Scale	±1V into 50 Ohm	-
	IQ 음셋	±10% full scale	-
	IQ 게인	±6dB	-
동시 변조	All modulation types (I/Q, FM, AM, ΦM, and 펄스 변조방식) may be simultaneously enabled except: FM and phase modulation.		-
일반사항	파워 소스	AC 100-240V, 50 to 60Hz	
	파워소비	90VA max.	
	화면	7인치 TFT LCD, 1024(RGB)*600	
	인터페이스	GPIB (option), USB, LAN	
	온도과 습도	동작온도 : 0 to 50°C ; 저장온도 : -10 to 70°C ; 습도 : 85% at 40°C	
	크기 (W x H x D)와 무게	430(W) x 140(H) x 540(D)mm, approx. 11.5 kg	

주문 정보	
AFG-4000	250/100/80/60/35/25MHz 1~2채널 임의파형 함수 발생기
기본 액세서리	
퀵 스타트 가이드, 사용 설명서	CD X 1, 전원 코드 X 1
테스트리드	AFG-4125E/4125AE : BNC to Alligator Clips Cable X 1 AFG-4225E/4235 : BNC to Alligator Clips Cable X 2 AFG-4260/4280/4210H/4225H : BNC Cable X 2
무료 다운로드	
소프트웨어	ARB 편집 소프트웨어
드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버



DC 전원 공급기

프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기

- PSU 대용량 시리즈
- PSU 시리즈
- PSW 시리즈
- PSH 시리즈
- PSB-2000 시리즈
- PPX 시리즈
- PSP 시리즈
- PFR-100 시리즈
- GPP 시리즈
- GPP-3060/6030
- GPP-3610H/7250
- PPH 시리즈
- GPE 시리즈
- GPE-3060/6030
- PHU 시리즈

- D7
- D8-D10
- D11-D18
- D19
- D20
- D21-D22
- D23
- D24
- D25
- D26
- D27
- D28-D29
- D30
- D31-D32
- D33-D34

프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기

리니어 DC 전원 공급기

대용량 DC 전원 공급기

DC 전원 공급기

DC 전원 공급기 선택 가이드

출력 전압 ≤30V

전압	전류	용량	채널	방식	인터페이스	모델명	
6	200	1,200	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 6-200	D8-D10
6	400	2,400	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 6-400B	D7
6	600	3,600	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 6-600B/C/D	D7
6	800	4,800	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 6-800B/C/D	D7
8	180	1440	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 8-180	D8-10
9	5	45	1CH	리니어	USB/LAN/GPIB	PPH-1503	D28-D29
9	5	63	2CH	리니어	USB/LAN/GPIB	PPH-1503D	D28-D29
9	5	81	2CH	리니어	USB/LAN/GPIB	PPH-1506D	D28-D29
9	5	81	2CH	리니어	USB/LAN/GPIB	PPH-1510D	D28-D29
10	5	50	1CH	리니어	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PPX-1005	D21-D22
12.5	120	1,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 12.5-120	D8-D10
12.5	240	3,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 12.5-240B	D7
12.5	360	4,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 12.5-360B/C/D	D7
12.5	480	6,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 12.5-480B/C/D	D7
15	100	1500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 15-100	D8-D10
20	2	40	1CH	리니어	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PPX-2002	D21-D22
20	5	100	1CH	리니어	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PPX-2005	D21-D22
20	10	200	1CH	스위칭	RS-232	PSP-2010	D23
20	18	360	1CH	스위칭	RS-232/GPIB(opt)	PSH-2018A	D19
20	76	1,520	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 20-76	D8-D10
20	152	3,040	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 20-152B	D7
20	228	4,560	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 20-228B/C/D	D7
20	304	6,080	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 20-304B/C/D	D7
30	6	180	3CH	리니어	RS-232/USB/LAN/Ext I/O /GPIB(opt)	GPP-3060	D26
30	36	360	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 30-36	D11-D12
30	50	1500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 30-50	D8-D10
30	72	720	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 30-72	D11-D12
30	108	1,080	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 30-108	D11-D12

DC 전원 공급기

DC 전원 공급기 선택 가이드

▪ 30V < 출력 전압 ≤ 100V

전압	전류	용량	채널	방식	인터페이스	모델명	
32	3	192	2CH	리니어	RS-232/USB/LAN(opt)/GPIB(opt)	GPP-2323	D25
32	3	192	2CH	리니어	-	GPE-2323	D30
32	3	217	3CH	리니어	RS-232/USB/LAN(opt)/GPIB(opt)	GPP-3323	D25
32	3	212	4CH	리니어	RS-232/USB/LAN(opt)/GPIB(opt)	GPP-4323	D25
32	3	217	3CH	리니어	-	GPE-3323	D30
32	3	212	4CH	리니어	-	GPE-4323	D30
32	6	192	1CH	리니어	RS-232/USB/LAN(opt)/GPIB(opt)	GPP-1326	D25
32	6	192	1CH	리니어	-	GPE-1326	D30
36	1	36	1CH	리니어	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PPX-3601	D21-D22
36	3	108	1CH	리니어	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PPX-3603	D21-D22
36	10	360	1CH	스위칭	RS-232/GPIB(opt)	PSH-3610A	D19
36	20	720	1CH	스위칭	RS-232/GPIB(opt)	PSH-3620A	D19
36	30	1,080	1CH	스위칭	RS-232/GPIB(opt)	PSH-3630A	D19
40	5	200	1CH	스위칭	RS-232	PSP-405	D23
40	27	360	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 40-27	D11
40	38	1,520	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 40-38	D8-D10
40	54	720	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 40-54	D11
40	76	3,040	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 40-76B	D7
40	81	1,080	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 40-81	D11
40	114	4,560	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 40-114B/D	D7
40	152	6,080	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 40-152B/D	D7
50	10	100	1CH	스위칭	RS-232/RS-485/USB/LAN(opt)/GPIB(opt)	PFR-100L	D24
50	30	1500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 50-30	D8-D10
60	3	180	3CH	리니어	RS-232/USB/LAN/Ext I/O /GPIB(opt)	GPP-6030	D26
60	3.5	200	1CH	스위칭	RS-232	PSP-603	D23
60	25	1,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 60-25	D8-D10
60	50	3,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 60-50B	D7
60	75	4,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 60-75B/D	D7
60	100	6,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 60-100B/D	D7
80	13.5	360	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 80-13.5	D11-D12
80	19	1520	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 80-19	D8-D10
80	27	720	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 80-27	D11-D12
80	40	400	1CH	스위칭	RS-232/USB/Analog Control/GPIB(opt)	PSB-2400L	D20
80	40	800	2CH	스위칭	RS-232/USB/Analog Control/GPIB(opt)	PSB-2400L2	D20
80	40.5	1,080	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 80-40.5	D11-D12
80	80	800	1CH	스위칭	RS-232/USB/Analog Control/GPIB(opt)	PSB-2800L	D20
100	1	100	1CH	리니어	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PPX-10H01	D21-D22
100	15	1,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 100-15	D8-D10
100	30	3,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 100-30B	D7
100	45	4,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 100-45B/D	D7
100	60	6,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 100-60B/D	D7

DC 전원 공급기

DC 전원 공급기 선택 가이드

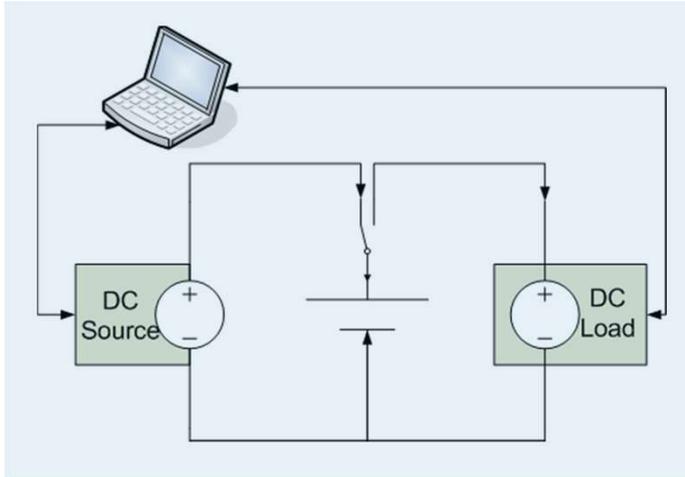
▪ 100V < 출력 전압

전압	전류	용량	채널	방식	인터페이스	모델명	
150	10	1,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 150-10	D8-D10
150	20	3,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 150-20B	D7
150	30	4,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 150-30B/D	D7
150	45	6,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 150-45B/D	D7
160	7.2	360	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 160-7.2	D11-D12
160	14.4	720	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 160-14.4	D11-D12
160	21.6	1,080	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 160-21.6	D11-D12
250	2	100	1CH	스위칭	RS-232/RS-485/USB/LAN(opt)/GPIB(opt)	PFR-100M	D24
250	4.5	360	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 250-4.5	D11-D12
250	9	720	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 250-9	D11-D12
250	13.5	1,080	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 250-13.5	D11-D12
300	5	1,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 300-5	D8-D10
300	10	3,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 300-10B	D7
300	15	4,500	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 300-15B/D	D7
300	20	6,000	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 300-20B/D	D7
400	3.8	1,520	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 400-3.8	D8-D10
400	7.6	3,040	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 400-7.6B	D7
400	11.4	4,560	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 400-11.4B/D	D7
400	15.2	6,080	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 400-15.2B/D	D7
600	2.6	1,560	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 600-2.6	D8-D10
600	5.2	3,120	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 600-5.2B	D7
600	7.8	4,680	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 600-7.8B/D	D7
600	10.4	6,240	1CH	스위칭	USB/RS-232/RS-485/Analog Control/GPIB(opt)	PSU 600-10.4B/D	D7
800	1.44	360	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 800-1.44	D11-D12
800	2.88	720	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 800-2.88	D11-D12
800	3	400	1CH	스위칭	RS-232/USB/Analog Control/GPIB(opt)	PSB-2400H	D20
800	4.32	1,080	1CH	스위칭	USB/LAN/Analog Control/GPIB(opt)	PSW 800-4.32	D11-D12
800	6	800	1CH	스위칭	RS-232/USB/Analog Control/GPIB(opt)	PSB-2800H	D20

▪ 대용량 DC 전원 공급기 (페이지 : D33-D34)

PHU-5kW		PHU-10kW		PHU-15kW	
PHU 80-170	(80V / 170A / 5kW)	PHU 80-340	(80V / 340A / 10kW)	PHU 80-510	(80V / 510A / 15kW)
PHU 200-70	(200V / 70A / 5kW)	PHU 200-140	(200V / 140A / 10kW)	PHU 200-210	(200V / 210A / 15kW)
PHU 500-30	(500V / 30A / 5kW)	PHU 500-60	(500V / 60A / 10kW)	PHU 500-90	(500V / 90A / 15kW)
PHU 750-20	(750V / 20A / 5kW)	PHU 750-40	(750V / 40A / 10kW)	PHU 750-60	(750V / 60A / 15kW)
PHU 1000-15	(1000V / 15A / 5kW)	PHU 1000-30	(1000V / 30A / 10kW)	PHU 1000-45	(1000V / 45A / 15kW)
PHU 1500-10	(1500V / 10A / 5kW)	PHU 1500-20	(1500V / 20A / 10kW)	PHU 1500-30	(1500V / 30A / 15kW)

LinkView 소프트웨어 (에너지 저장 장치의 자동 충전/방전 테스트 소프트웨어)



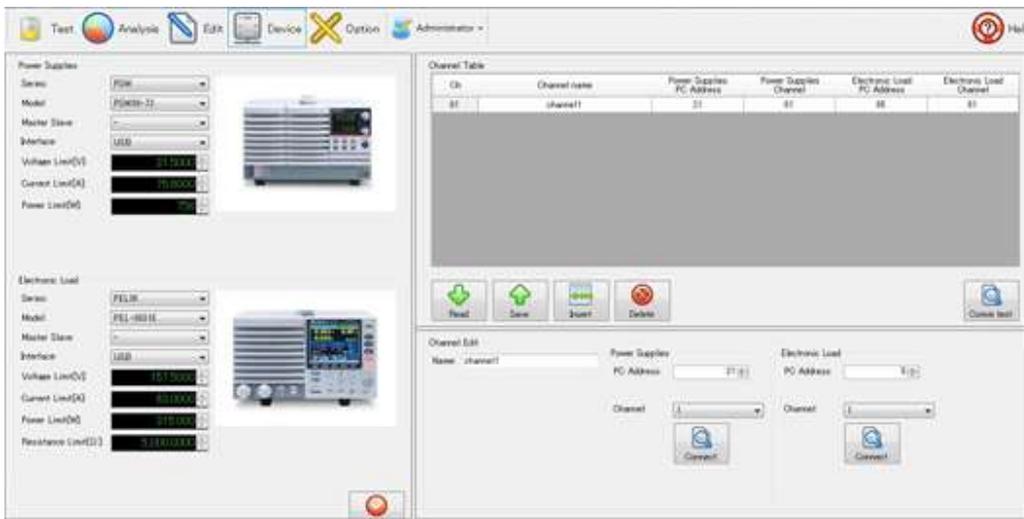
LinkView 소프트웨어와 GW Instek DC 전원 공급기 및 DC 전자 부하를 사용하여 배터리(또는 슈퍼 커패시터 등)의 충전/방전 테스트를 신속하고 쉽게 수행할 수 있습니다.

사용자가 정의한 설정에 따라 충전/방전이 자동으로 실행되며 히스토리 그래프를 사용하여 추가 분석을 위해 측정 결과를 Excel로 내보낼 수 있습니다.

주요 특징

- 장시간 전력 모니터링 (I, V, P)
- 전원 공급기/전자 부하 동작 제어를 위한 시퀀스 편집/생성
- 데이터 분석 기능
 - View 차트 : Zoom In/Tracking
 - View 테이블 : 테스트 결과 요약 (각 스텝은 전압/전류/전력/최대 전압/최대 전류/ 최대 전력/AmpHour 포함)
- 실시간 데이터 모니터링
 - View : 표시 범위 자체 정의/오프셋 조정 가능
 - 표시된 커브 제어 가능
- 사양
 - 최대 12 채널/패턴 지원
 - 최대 100 패턴(시퀀스) 지원
 - 시퀀스 스텝 : 1000 스텝
 - 최소 기록 시간 : 1초
 - 최대 스텝 시간 : 100분
 - 최대 반복 사이클 : 65,535 회
 - csv 파일 출력

전원 공급기/전자 부하 설정



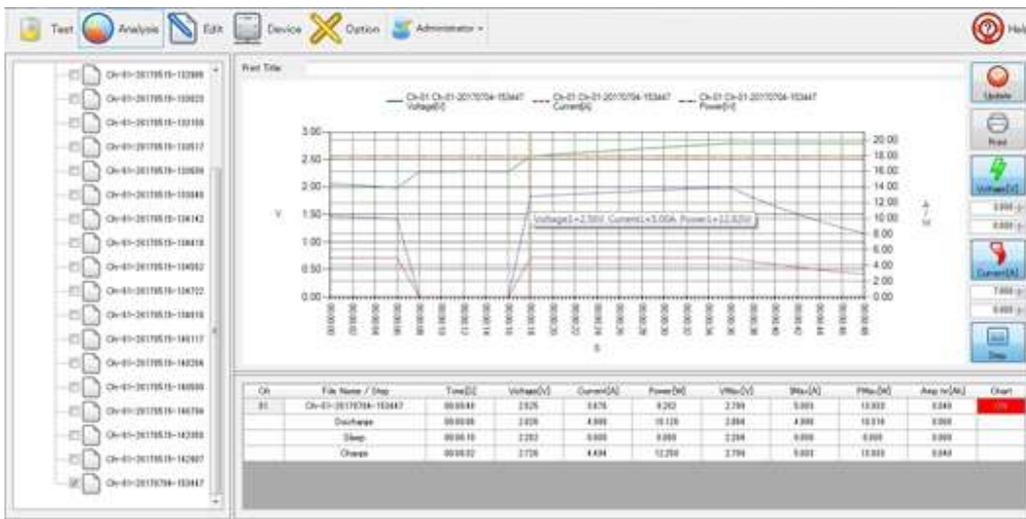
충전/방전 절차 편집



측정 & 분석 화면 (Zoom In 및 Tracking 지원)



각 스텝의 테스트 항목의 View 화면 (데이터 분석/포인트 & 뷰/줌-인/줌-아웃 등)



LinkView 지원 DC 전원 공급기/DC 전자 부하



PSU 대용량 시리즈 (1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기, 2.4kW~6.24kW)



PSU 3kW 계열

PSU 4.5kW 계열

PSU 6kW 계열

2U	PSU 6-400B	PSU 8-360B	PSU 12.5-240B	PSU 15-200B	PSU 20-152B	PSU 30-100B	PSU 40-76B	PSU 50-60B	PSU 60-50B	PSU 80-38B	PSU 100-30B	PSU 150-20B	PSU 300-10B	PSU 400-7.6B	PSU 600-5.2B
전압	6.000V	8.000V	12.50V	15.00V	20.00V	30.00V	40.00V	50.00V	60.00V	80.00V	100.0V	150.0V	300.0V	400.0V	600.0V
전류	400.0A	360.0A	240.0A	200.0A	152.0A	100.0A	76.00A	60.00A	50.00A	38.00A	30.00A	20.00A	10.00A	7.600A	5.200A
전력	2400W	2880W	3000W	3000W	3040W	3000W	3040W	3000W	3000W	3040W	3000W	3000W	3000W	3040W	3120W
3U	PSU 6-600B/D	PSU 8-540B/D	PSU 12.5-360B/D	PSU 15-300B/D	PSU 20-228B/D	PSU 30-150B/D	PSU 40-114B/D	PSU 50-90B/D	PSU 60-75B/D	PSU 80-57B/D	PSU 100-45B/D	PSU 150-30B/D	PSU 300-15B/D	PSU 400-11.4B/D	PSU 600-7.8B/D
전압	6.000V	8.000V	12.50V	15.00V	20.00V	30.00V	40.00V	50.00V	60.00V	80.00V	100.0V	150.0V	300.0V	400.0V	600.0V
전류	600.0A	540.0A	360.0A	300.0A	228.0A	150.0A	114.0A	90.00A	75.00A	57.00A	45.00A	30.00A	15.00A	11.40A	7.800A
전력	3600W	4320W	4500W	4500W	4560W	4500W	4560W	4500W	4500W	4560W	4500W	4500W	4500W	4560W	4680W
4U	PSU 6-800B/D	PSU 8-720B/D	PSU 12.5-480B/D	PSU 15-400B/D	PSU 20-304B/D	PSU 30-200B/D	PSU 40-152B/D	PSU 50-120B/D	PSU 60-100B/D	PSU 80-76B/D	PSU 100-60B/D	PSU 150-40B/D	PSU 300-20B/D	PSU 400-15.2B/D	PSU 600-10.4B/D
전압	6.000V	8.000V	12.50V	15.00V	20.00V	30.00V	40.00V	50.00V	60.00V	80.00V	100.0V	150.0V	300.0V	400.0V	600.0V
전류	800.0A	720.0A	480.0A	400.0A	304.0A	200.0A	152.0A	120.0A	100.0A	76.00A	60.00A	40.00A	20.00A	15.20A	10.40A
전력	4800W	5760W	6000W	6000W	6080W	6000W	6080W	6000W	6000W	6080W	6000W	6000W	6000W	6080W	6240W

- 상기 모델들은 CE 인증이 없습니다.
- 입력 전원: PSU xxx-xxxB 계열: 170~265VAC, 단상; PSU xxx-xxxD 계열: 360~440VAC, 삼상

주문 정보 (PSU 대용량 시리즈)

PSU 3kW 계열, 2U 높이		
PSU 6-400B	(6V/400A/2400W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 100-30B (100V/30A/3000W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 12.5-240B	(12.5V/240A/3000W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 150-20B (150V/20A/3000W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 20-152B	(20V/152A/3040W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 300-10B (300V/10A/3000W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 40-76B	(40V/76A/3040W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 400-7.6B (400V/7.6A/3040W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 60-50B	(60V/50A/3000W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 600-5.2B (600V/5.2A/3120W) 1채널, 2U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 4.5kW 계열, 3U 높이		
PSU 6-600B	(6V/600A/3600W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 100-45B (100V/45A/4500W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 12.5-360B	(12.5V/360A/4500W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 150-30B (150V/30A/4500W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 20-228B	(20V/228A/4560W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 300-15B (300V/15A/4500W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 40-114B	(40V/114A/4560W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 400-11.4B (400V/11.4A/4560W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 60-75B	(60V/75A/4500W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 600-7.8B (600V/7.8A/4680W) 1채널, 3U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 6-600D	(6V/600A/3600W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 100-45D (100V/45A/4500W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 12.5-360D	(12.5V/360A/4500W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 150-30D (150V/30A/4500W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 20-228D	(20V/228A/4560W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 300-15D (300V/15A/4500W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 40-114D	(40V/114A/4560W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 400-11.4D (400V/11.4A/4560W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 60-75D	(60V/75A/4500W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 600-7.8D (600V/7.8A/4680W) 1채널, 3U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 6kW 계열, 4U 높이		
PSU 6-800B	(6V/800A/4800W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 100-60B (100V/60A/6000W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 12.5-480B	(12.5V/480A/6000W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 150-45B (150V/45A/6000W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 20-304B	(20V/304A/6080W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 300-20B (300V/20A/6000W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 40-152B	(40V/152A/6080W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 400-15.2B (400V/15.2A/6080W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 60-100B	(60V/100A/6000W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력	PSU 600-10.4B (600V/10.4A/6240W) 1채널, 4U 높이, 단상 170~265VAC 입력
PSU 6-800D	(6V/800A/4800W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 100-60D (100V/60A/6000W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 12.5-480D	(12.5V/480A/6000W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 150-45D (150V/45A/6000W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 20-304D	(20V/304A/6080W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 300-20D (300V/20A/6000W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 40-152D	(40V/152A/6080W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 400-15.2D (400V/15.2A/6080W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력
PSU 60-100D	(60V/100A/6000W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력	PSU 600-10.4D (600V/10.4A/6240W) 1채널, 4U 높이, 삼상 360~440VAC 입력

PSU 시리즈 (1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기, 1.2kW~1.56kW)

주요 특징

- 정격 전압 : 6V/12.5V/20V/40V/60V/100V/150V/300V/400V/600V
- 정격 전력 : 1200W~1560W
- 지원 기능
 - CV/CC 우선 순위 선택 기능
 - 슬루율 조정 기능
 - 직렬 연결 : 최대 2대 (300V 미만 모델)
 - 병렬 연결 : 최대 4대
 - 프리셋 메모리 기능 : M1~M3
- LabView 드라이버 제공
- 19인치, 1U 사이즈 설계
- 인터페이스
 - 기본 : USB, RS-232/485, LAN, 아날로그 제어 I/F(Non-Isolated)
 - 옵션 : GPIB, 아날로그 제어 I/F(Isolated Voltage Control), 아날로그 제어 I/F(Isolated Current Control)



PSU 시리즈

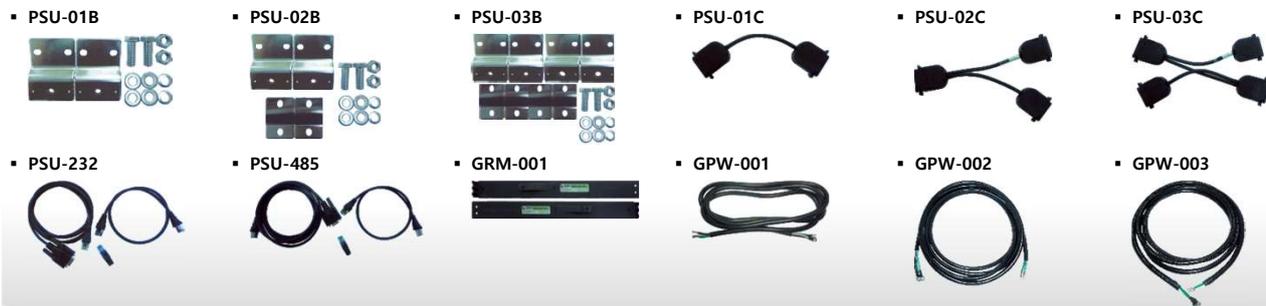


제품 사양	PSU-LV 계열	PSU 6-200	PSU 12.5-120	PSU 20-76	PSU 40-38	PSU 60-25
정격 출력						
전압	0~6.000V	0~12.50V	0~20.00V	0~40.00V	0~60.00V	0~60.00V
전류	0~200.0A	0~120.0A	0~76.00A	0~38.00A	0~25.00A	0~25.00A
전력	1200W	1500W	1520W	1520W	1520W	1500W
리플 & 노이즈						
CV p-p (10Hz~20MHz)	60mV	60mV	60mV	60mV	60mV	60mV
CV rms (5Hz~1MHz)	8mV	8mV	8mV	8mV	8mV	8mV
CC rms (5Hz~10MHz)	400mA	240mA	152mA	95mA	75mA	75mA
부하 변동률 (전부하의 10%~90% 변동)						
전압	2.6mV	3.25mV	4mV	6mV	8mV	8mV
전류	45mA	29mA	20.2mA	12.6mA	10mA	10mA
라인 변동률 (85VAC~132VAC 변동 또는 170VAC~265VAC 변동)						
전압	2.6mV	3.25mV	4mV	6mV	8mV	8mV
전류	22mA	14mA	9.6mA	5.8mA	4.5mA	4.5mA
프로그래밍 정확도						
전압 0.05%+(mV)	3mV	6.25mV	10mV	20mV	30mV	30mV
전류 0.2%+(mA)	200mA	120mA	76mA	38mA	25mA	25mA
측정 정확도						
전압 0.1%+(mV)	6mV	12.5mV	20mV	40mV	60mV	60mV
전류 0.2%+(mA)	400mA	240mA	152mA	76mA	50mA	50mA
부하 과도 회복 시간						
시간	1.5ms	1ms	1ms	1ms	1ms	1ms
출력 반응 시간						
상승	80ms	80ms	80ms	80ms	80ms	80ms
하강 (무부하)	500ms	700ms	800ms	1000ms	1100ms	1100ms
하강 (정격 부하)	10ms	50ms	50ms	80ms	80ms	80ms
분해능 (프로그래밍/측정)						
전압	0.2mV	0.4mV	0.7mV	1.3mV	2mV	2mV
전류	6mA	4mA	2.5mA	1.2mA	0.8mA	0.8mA
온도 계수 (30분 예열 후)						
전압			100ppm/°C			
전류			100ppm/°C			
직렬/병렬 연결						
병렬 연결				최대 4대 (마스터 장치 포함)		
직렬 연결				최대 2대 (마스터 장치 포함)		
기타						
사용 환경 조건	실내 사용, 설치 카테고리 II (AC 입력), 오염 등급 2					
동작 온도	0°C~50°C					
보관 온도	-25°C~70°C					
동작 습도	20%~85% RH					
보관 습도	90% 이하 RH (무응결)					
AC 입력 전원	100VAC~240 VAC, 50/60Hz, 단상; 입력 범위 85VAC~265VAC, 47Hz~63Hz					
역률	0.99 (100VAC), 0.98 (200VAC)					
최대 입력 전류	21A (100VAC), 11A (200VAC)					
들입 전류	50A 이하					
효율	77% (100VAC) 79% (200VAC)	82% (100VAC) 85% (200VAC)	83% (100VAC) 86% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)
인터페이스 (기본)	USB(Device/Host), RS-232/485, LAN, 아날로그 제어(Non-Isolated)					
인터페이스 (옵션)	GPIB, 아날로그 제어(Isolated Voltage Control), 아날로그 제어(Isolated Current Control) (* 3개 옵션들 중 하나만 선택 가능)					
냉각 팬	내부 팬에 의한 공기 냉각					
치수 및 무게	423(W) x 43.6(H) x 447.2(D) mm, 약 8.7kg					



제품 사양	PSU 100-15	PSU 150-10	PSU 300-5	PSU 400-3.8	PSU 600-2.6
정격 출력					
전압	0~100.0V	0~150.0V	0~300.0V	0~400.0V	0~600.0V
전류	0~15.00A	0~10.00A	0~5.000A	0~3.800A	0~2.600A
전력	1500W	1500W	1500W	1520W	1560W
리플 & 노이즈					
CV p-p (10Hz~20MHz)	80mV	100mV	150mV	200mV	300mV
CV rms (5Hz~1MHz)	8mV	10mV	25mV	40mV	60mV
CC ms (5Hz~10MHz)	45mA	35mA	25mA	17mA	12mA
부하 변동률 (전부하의 10%~90% 변동)					
전압	12mV	17mV	32mV	42mV	62mV
전류	8mA	7mA	6mA	5.76mA	5.52mA
라인 변동률 (85VAC~132VAC 변동 또는 170VAC~265VAC 변동)					
전압	12mV	17mV	32mV	42mV	62mV
전류	3.5mA	3mA	2.5mA	2.38mA	2.26mA
프로그램밍 정확도					
전압 0.05%+(mV)	50mV	75mV	150mV	200mV	300mV
전류 0.2%+(mA)	15mA	10mA	5mA	3.8mA	2.6mA
측정 정확도					
전압 0.1%+(mV)	100mV	150mV	300mV	400mV	600mV
전류 0.2%+(mA)	30mA	20mA	10mA	7.6mA	5.2mA
부하 과도 회복 시간					
시간	1ms	2ms	2ms	2ms	2ms
출력 반응 시간					
상승	150ms	150ms	150ms	200ms	250ms
하강 (무부하)	1500ms	2000ms	2500ms	3000ms	4000ms
하강 (정격 부하)	150ms	150ms	150ms	200ms	250ms
분해능 (프로그램밍/측정)					
전압	3.4mV	5.2mV	10.2mV	13.6mV	20.4mV
전류	0.5mA	0.34mA	0.19mA	0.13mA	0.09mA
온도 계수 (30분 예열 후)					
전압			100ppm/°C		
전류			100ppm/°C		
직렬/병렬 연결					
병렬 연결			최대 4대 (마스터 장치 포함)		
직렬 연결		최대 2대 (마스터 장치 포함)		지원 안함	지원 안함
기타					
사용 환경 조건	실내 사용, 설치 카테고리 II (AC 입력), 오염 등급 2				
동작 온도	0°C~50°C				
보관 온도	-25°C~70°C				
동작 습도	20%~85% RH				
보관 습도	90% 이하 RH (무응결)				
AC 입력 전원	100VAC~240 VAC, 50/60Hz, 단상; 입력 범위 85VAC~265VAC, 47Hz~63Hz				
역률	0.99 (100VAC), 0.98 (200VAC)				
최대 입력 전류	21A (100VAC), 11A (200VAC)				
들입 전류	50A 이하				
효율	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)
인터페이스 (기본)	USB(Device/Host), RS-232/485, LAN, 아날로그 제어(Non-Isolated)				
인터페이스 (옵션)	GPIB, 아날로그 제어(Isolated Voltage Control), 아날로그 제어(Isolated Current Control) (* 3개 옵션들 중 하나만 선택 가능)				
냉각 팬	내부 팬에 의한 공기 냉각				
치수 및 무게	423(W) x 43.6(H) x 447.2(D) mm, 약 8.7kg				

옵션 액세서리



제품 사양						
PSU-신규 추가	PSU 8-180	PSU 15-100	PSU 30-50	PSU 50-30	PSU 80-19	
정격 출력						
전압	0~8.000V	0~15.00V	0~30.00V	0~50.00V	0~80.00V	
전류	0~180.0A	0~100.0A	0~50.00A	0~30.00A	0~19.00A	
전력	1440W	1500W	1500W	1500W	1520W	
리플 & 노이즈						
CV p-p (10Hz~20MHz)	60mV	60mV	60mV	60mV	80mV	
CV rms (5Hz~1MHz)	8mV	8mV	8mV	8mV	8mV	
CC ms (5Hz~10MHz)	360mA	35mA	125mA	85mA	57mA	
부하 변동률 (전부하의 10%~90% 변동)						
전압	2.8mV	3.5mV	5mV	7mV	10mV	
전류	41mA	25mA	15mA	11mA	8.8mA	
라인 변동률 (85VAC~132VAC 변동 또는 170VAC~265VAC 변동)						
전압	2.8mV	3.5mV	5mV	7mV	10mV	
전류	20mA	12mA	7mA	5mA	3.9mA	
프로그램밍 정확도						
전압 0.05%+(mV)	4mV	7.5mV	15mV	25mV	40mV	
전류 0.2%+(mA)	180mA	100mA	50mA	30mA	19mA	
측정 정확도						
전압 0.1%+(mV)	8mV	15mV	30mV	50mV	80mV	
전류 0.2%+(mA)	360mA	200mA	100mA	60mA	38mA	
부하 과도 회복 시간						
시간	1.5ms	1ms	1ms	1ms	1ms	
출력 반응 시간						
상승	80ms	80ms	80ms	80ms	150ms	
하강 (무부하)	80ms	80ms	80ms	80ms	150ms	
하강 (정격 부하)	50ms	50ms	80ms	80ms	150ms	
분해능 (프로그램밍/측정)						
전압	0.27mV	0.5mV	1mV	1.3mV	2.7mV	
전류	6mA	3.3mA	1.7mA	0.13mA	1mA	
온도 계수 (30분 예열 후)						
전압	100ppm/°C					
전류	100ppm/°C					
직렬/병렬 연결						
병렬 연결	최대 4대 (마스터 장치 포함)					
직렬 연결	최대 2대 (마스터 장치 포함)					
기타						
사용 환경 조건	실내 사용, 설치 카테고리 II (AC 입력), 오염 등급 2					
동작 온도	0°C~50°C					
보관 온도	-25°C~70°C					
동작 습도	20%~85% RH					
보관 습도	90% 이하 RH (무응결)					
AC 입력 전원	100VAC~240 VAC, 50/60Hz, 단상; 입력 범위 85VAC~265VAC, 47Hz~63Hz					
역률	0.99 (100VAC), 0.98 (200VAC)					
최대 입력 전류	21A (100VAC), 11A (200VAC)					
돌입 전류	50A 이하					
효율	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)	84% (100VAC) 87% (200VAC)
인터페이스 (기본)	USB(Device/Host), RS-232/485, LAN, 아날로그 제어(Non-Isolated)					
인터페이스 (옵션)	GPIO, 아날로그 제어(Isolated Voltage Control), 아날로그 제어(Isolated Current Control) (* 3개 옵션들 중 하나만 선택 가능)					
냉각 팬	내부 팬에 의한 공기 냉각					
치수 및 무게	423(W) x 43.6(H) x 447.2(D) mm, 약 8.7kg					
주문 정보						
PSU 6-200	(0~6V/0~200A/1200W) 1채널					
PSU 12.5-120	(0~12.5V/0~120A/1500W) 1채널					
PSU 20-76	(0~20V/0~76A/1520W) 1채널					
PSU 40-38	(0~40V/0~38A/1520W) 1채널					
PSU 60-25	(0~60V/0~25A/1500W) 1채널					
PSU 8-180	(0~8V/0~180A/1440W) 1채널					
PSU 30-50	(0~30V/0~50A/1500W) 1채널					
PSU 80-19	(0~80V/0~19A/1520W) 1채널					
PSU 100-15	(0~100V/0~15A/1500W) 1채널					
PSU 150-10	(0~150V/0~10A/1500W) 1채널					
PSU 300-5	(0~300V/0~5A/1500W) 1채널					
PSU 400-3.8	(0~400V/0~3.8A/1520W) 1채널					
PSU 600-2.6	(0~600V/0~2.6A/1560W) 1채널					
PSU 15-100	(0~15V/0~100A/1440W) 1채널					
PSU 50-30	(0~50V/0~30A/1500W) 1채널					
기본 액세서리						
<ul style="list-style-type: none"> 사용 설명서 CD x 1 출력 단자 덮개 x 1 아날로그 커넥터 플러그 키트 x 1 출력 단자 M8 볼트 세트 (6V~60V 모델) 			<ul style="list-style-type: none"> 입력 단자 덮개 x 1 1U 핸들 (RoHS), 1U 브라켓 (LEFT, RoHS) 1U 브라켓 (RIGHT, RoHS) 			
옵션 & 옵션 액세서리						
LinkView	자동 충전/방전 테스트 소프트웨어					
GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 4P					
GTL-248	GPIO 케이블, 이중 차폐, 2000mm					
GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, 2000mm					
PSU-01B	병렬 연결 버스 바 (2대 연결 가능)					
PSU-01C	병렬 연결 케이블 (2대 연결 가능)					
PSU-02B	병렬 연결 버스 바 (3대 연결 가능)					
PSU-02C	병렬 연결 케이블 (3대 연결 가능)					
PSU-03B	병렬 연결 버스 바 (4대 연결 가능)					
PSU-03C	병렬 연결 케이블 (4대 연결 가능)					
무료 다운로드						
소프트웨어	PC 제어 소프트웨어		드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버		

PSW 시리즈 (1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기, 360W/720W/1,080W)



PSW 시리즈



주요 특징

- 정격 전압 : 30V/40V/80V/160V/250V/800V
- 정격 전력 : 360W/720W/1080W
- 지원 기능
 - 정격 출력 내의 멀티-레인지(V&I) 동작
 - CV/CC 우선 순위 선택 기능
 - 슬루율 조정 기능
 - 직렬 연결 : 최대 2대 (30V/40V/80V/160V 모델)
 - 병렬 연결 : 최대 3대 (전 모델)
 - 1/2 랙 마운트 : 1080W 모델 (EIA/JIS 규격)
 - 1/3 랙 마운트 : 720W 모델 (EIA/JIS 규격)
 - 1/6 랙 마운트 : 360W 모델 (EIA/JIS 규격)
- LabView 드라이버 제공
- 인터페이스
 - 기본 장착 : USB, LAN, 아날로그 제어 I/O
 - 옵션 장착 : GPIB-USB 어댑터

제품 외관

- 전면 패널 (1080W/타입III 모델)



- 전면 패널 (720W/타입II 모델), (360W/타입I 모델)



- 후면 패널 (PSW-LV 모델)



- 후면 패널 (PSW-HV 모델)



제품 사양									
PSW 30-36	PSW 30-72	PSW 30-108	PSW 40-27	PSW 40-54	PSW 40-81	PSW 80-13.5	PSW 80-27	PSW 80-40.5	
정격 출력									
전압/전류/전력									
0~30V	0~30V	0~30V	0~40V	0~40V	0~40V	0~80V	0~80V	0~80V	
0~36A	0~72A	0~108A	0~27A	0~54A	0~81A	0~13.5A	0~27A	0~40.5A	
360W	720W	1080W	360W	720W	1080W	360W	720W	1080W	
변동률									
CV 모드 (부하/라인)									
20mV	20mV	20mV	25mV	25mV	25mV	45mV	45mV	45mV	
18mV	18mV	18mV	23mV	23mV	23mV	43mV	43mV	43mV	
CC 모드 (부하/라인)									
41mA	77mA	113mA	32mA	59mA	86mA	18.5mA	32mA	45.5mA	
41mA	77mA	113mA	32mA	59mA	96mA	18.5mA	32mA	45.5mA	
리플 & 노이즈 (노이즈 대역폭 20MHz, 리플 대역폭 1MHz)									
CV 모드									
60mVpp/7mVrms	80mVpp/11mVrms	100mVpp/14mVrms	80mVpp/11mVrms	100mVpp/14mVrms	60mVpp/7mVrms	60mVpp/7mVrms	80mVpp/11mVrms	100mVpp/14mVrms	
CC 모드									
72mArms	144mArms	216mArms	54mArms	108mArms	216mArms	27mArms	54mArms	81mArms	
패널 디스플레이 정확도 (4디지트)									
전압/전류									
0.1%±20mV	0.1%±20mV	0.1%±20mV	0.1%±20mV	0.1%±20mV	0.1%±20mV	0.1%±20mV	0.1%±20mV	0.1%±20mV	
0.1%±40mA	0.1%±70mA	0.1%±100mA	0.1%±30mA	0.1%±60mA	0.1%±80mA	0.1%±20mA	0.1%±40mA	0.1%±50mA	
프로그래밍/측정 정확도 (PC 원격 제어 모드)									
전압/전류									
0.1%+10mV	0.1%+10mV	0.1%+10mV	0.1%+10mV	0.1%+10mV	0.1%+10mV	0.1%+10mV	0.1%+10mV	0.1%+10mV	
0.1%+30mA	0.1%+60mA	0.1%+100mA	0.1%+20mA	0.1%+50mA	0.1%+80mA	0.1%+10mA	0.1%+30mA	0.1%+40mA	
반응 시간									
상승 시간									
50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	
하강 시간 (정격 부하/무부하)									
50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	50ms	
500ms	500ms	500ms	500ms	500ms	500ms	500ms	500ms	500ms	
부하 과도 회복 시간 (50%~100% 부하 변경)									
1ms	1ms	1ms				1ms	1ms	1ms	
분해능 (프로그래밍/측정) (PC 원격 제어 모드)									
전압/전류									
1mV	1mV	1mV	1mV	1mV	1mV	2mV	2mV	2mV	
1mA	2mA	3mA	1mA	2mA	3mA	1mA	2mA	3mA	
기타									
직렬/병렬 연결		직렬: 최대 2대 (마스터 장치 포함); 병렬: 최대 3대 (마스터 장치 포함)							
보호 기능		OVP: 정격 출력 전압의 10%~110%; OCP: 정격 출력 전류의 10%~110%; OHP: 내부 온도 상승에 의해 활성화							
리드백 온도 계수		전압: 정격 전압의 100ppm/°C; 30분 예열 후 전류: 정격 전류의 200ppm/°C; 30분 예열 후							
인터페이스		USB, LAN, 아날로그 제어 I/O, GPIB(옵션)							
환경 조건		동작 온도/습도: 0°C~50°C, 20%~85% RH(무응결); 보관 온도/습도: -25°C~70°C, 90% RH 이하(무응결)							
AC 입력 전원		85VAC~265VAC, 47~63Hz, 단상							
치수 및 무게		PSW 30-36, PSW 80-13.5, PSW 160-7.2 : 71(W) x 124(H) x 350(D) mm, 약 3kg PSW 30-72, PSW 80-27, PSW 160-14.4 : 142(W) x 124(H) x 350(D) mm, 약 5.3kg PSW 30-108, PSW 80-27, PSW 160-21.6 : 214(W) x 124(H) x 350(D) mm, 약 7.5kg							
주요 정보 (PSW-LV 시리즈)									
PSW 30-36	(0~30V/0~36A/360W) 1채널				PSW 80-13.5	(0~80V/0~13.5A/360W) 1채널			
PSW 30-72	(0~30V/0~72A/720W) 1채널				PSW 80-27	(0~80V/0~27A/720W) 1채널			
PSW 30-108	(0~30V/0~108A/1080W) 1채널				PSW 80-40.5	(0~80V/0~40.5A/1080W) 1채널			
PSW 40-27	(0~40V/0~27A/360W) 1채널				PSW 40-81	(0~40V/0~81A/1080W) 1채널			
PSW 40-54	(0~40V/0~54A/720W) 1채널								
기본 액세서리									
CD(사용 설명서), 전원 코드, GTL-240(USB 케이블), 1042-SWL0301(출력 단자 덮개), PSW-004(기본 액세서리 키트), GTL-123(테스트 리드)									
옵션/옵션 액세서리									
LinkView	자동 충전/방전 테스트 소프트웨어				GRA-410-J	랙 마운트 키트 (JIS 규격)			
PSW-001	액세서리 키트				GRA-410-E	랙 마운트 키트 (EIA 규격)			
PSW-002	심플 IDC 톨				GET-001	PSW-LV 모델 확장 단자			
PSW-003	접촉 제거 톨				PSW-010	타입II/타입III 모델 필터			
PSW-005	직렬 모드 연결 케이블				GTL-248	GPIB 케이블, 이중 차폐, 2000mm			
PSW-006	병렬 모드 연결 케이블 (2대 연결)				GTL-250	GPIB 케이블, 이중 차폐, 600mm			
PSW-007	병렬 모드 연결 케이블 (3대 연결)				GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, USB 2.0, Hi-Speed USB 호환, 2000mm			
GUG-001	GPIB-USB 어댑터								
무료 다운로드									
소프트웨어		PC 제어 소프트웨어		드라이버		USB 드라이버, LabView 드라이버			

제품 사양									
PSW 160-7.2	PSW 160-14.4	PSW 160-21.6	PSW 250-4.5	PSW 250-9	PSW 250-13.5	PSW 800-1.44	PSW 800-2.88	PSW 800-4.32	
정격 출력									
전압/전류/전력									
0~160V	0~160V	0~160V	0~250V	0~250V	0~250V	0~800V	0~800V	0~800V	
0~7.2A	0~14.4A	0~21.6A	0~4.5A	0~9A	0~13.5A	0~1.44A	0~2.88A	0~4.32A	
360W	720W	1080W	360W	720W	1080W	360W	720W	1080W	
변동률									
CV 모드 (부하/라인)									
85mV	85mV	85mV	130mV	130mV	130mV	405mV	405mV	405mV	
83mV	83mV	83mV	128mV	128mV	128mV	403mV	403mV	403mV	
CC 모드 (부하/라인)									
12.2mA	19.4mA	26.6mA	9.5mA	14mA	18.5mA	6.44mA	7.88mA	9.32mA	
12.2mA	19.4mA	26.6mA	9.5mA	14mA	18.5mA	6.44mA	7.88mA	9.32mA	
리플 & 노이즈 (노이즈 대역폭 20MHz, 리플 대역폭 1MHz)									
CV 모드									
60mVpp/ 12mVrms	80mVpp/ 15mVrms	100mVpp/ 20mVrms	80mVpp/ 15mVrms	100mVpp/ 15mVrms	120mVpp/ 15mVrms	150mVpp/ 30mVrms	200mVpp/ 30mVrms	200mVpp/ 30mVrms	
CC 모드									
15mArms	30mArms	45mArms	10mArms	20mArms	30mArms	5mArms	10mArms	15mArms	
패널 디스플레이 정확도 (4디지트)									
전압/전류									
0.1%±100mV	0.1%±100mV	0.1%±100mV	0.1%±200mV	0.1%±200mV	0.1%±200mV	0.1%±400mV	0.1%±400mV	0.1%±400mV	
0.1%±5mA	0.1%±30mA	0.1%±30mA	0.1%±5mA	0.1%±10mA	0.1%±20mA	0.1%±2mA	0.1%±4mA	0.1%±6mA	
프로그래밍/측정 정확도 (PC 원격 제어 모드)									
전압/전류									
0.1%+100mV	0.1%+100mV	0.1%+100mV	0.1%+200mV	0.1%+200mV	0.1%+200mV	0.1%+400mV	0.1%+400mV	0.1%+400mV	
0.1%+5mA	0.1%+15mA	0.1%+20mA	0.1%+5mA	0.1%+10mA	0.1%+15mA	0.1%+2mA	0.1%+4mA	0.1%+6mA	
반응 시간									
상승 시간									
100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	100ms	150ms	150ms	150ms	
하강 시간 (정격 부하/무부하)									
100ms	100ms	100ms	150ms	150ms	150ms	300ms	300ms	300ms	
1000ms	1000ms	1000ms	1200ms	1200ms	1200ms	2000ms	2000ms	2000ms	
부하 과도 회복 시간 (50%~100% 부하 변경)									
2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	2ms	
프로그래밍/측정 분해능 (PC 원격 제어 모드)									
전압/전류									
3mV	3mV	3mV	5mV	5mV	5mV	14mV	14mV	14mV	
1mA	2mA	3mA	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA	1mA	
기타									
병렬 연결	병렬: 최대 3대 (마스터 장치 포함)								
보호 기능	OVP : 정격 출력 전압의 10%~110%; OCP : 정격 출력 전류의 10%~110%; OHP : 내부 온도 상승에 의해 활성화								
리드백 온도 계수	전압 : 정격 전압의 100ppm/°C; 30분 예열 후 전류 : 정격 전류의 200ppm/°C; 30분 예열 후								
인터페이스	USB, LAN, 아날로그 제어 I/O, GPIB(옵션)								
환경 조건	동작 온도/습도 : 0°C~50°C, 20%~85% RH(무응결); 보관 온도/습도 : -25°C~70°C, 90% RH 이하(무응결)								
AC 입력 전원	85VAC~265VAC, 47~63Hz, 단상								
치수 및 무게	PSW 250-4.5, PSW 800-1.44 : 71(W) x 124(H) x 350(D) mm, 약 3kg PSW 250-9, PSW 800-2.88 : 142 (W) x 124(H) x 350(D) mm, 약 5.3kg PSW 250-13.5, PSW 800-4.32 : 214(W) x 124(H) x 350(D) mm, 약 7.5kg								

주요 정보 (PSW-HV 시리즈)

PSW 160-7.2	(0~160V/0~7.2A/360W) 1채널	PSW 800-1.44	(0~800V/0~1.44A/360W) 1채널
PSW 160-14.4	(0~160V/0~14.4A/720W) 1채널	PSW 800-2.88	(0~800V/0~2.88A/720W) 1채널
PSW 160-21.6	(0~160V/0~21.6A/1080W) 1채널	PSW 800-4.32	(0~800V/0~4.32A/1080W) 1채널
PSW 250-4.5	(0~250V/0~4.5A/360W) 1채널		
PSW 250-9	(0~250V/0~9A/720W) 1채널		
PSW 250-13.5	(0~250V/0~13.5A/1080W) 1채널		

기본 액세서리
CD(사용 설명서), 전원 코드, GTL-240(USB 케이블), 1042-SWHV0301(출력 단자 덮개), PSW-008(기본 액세서리 키트)

옵션 액세서리			
LinkView	자동 충전/방전 테스트 소프트웨어	GRA-410-E	랙 마운트 키트 (EIA 규격)
PSW-001	액세서리 키트	GET-002	PSW-HV 모델 확장 단자
PSW-002	심플 IDC 틀	GTL-130	테스트 리드 : 적색 x 2, 흑색 x 2
PSW-003	접촉 제거 틀	PSW-010	타입II/타입III 모델 필터
PSW-005	병렬 연결 케이블 (2대 연결) PSW 30/80/160V	GTL-248	GPIB 케이블, 이중 차폐, 2000mm
PSW-006	병렬 연결 케이블 (2대 연결)	GTL-250	GPIB 케이블, 이중 차폐, 600mm
PSW-007	병렬 연결 케이블 (3대 연결)	GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, USB 2.0, Hi-Speed USB 호환, 2000mm
GUG-001	GPIB-USB 어댑터	GUR-001A	USB-RS232 케이블, 3000mm
GRA-410-J	랙 마운트 키트 (JIS 규격)		
무료 다운로드			
소프트웨어	PC 제어 소프트웨어	드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

옵션/옵션 액세서리

- GUG-001 GPIB-USB 어댑터



- PSW-001 액세서리 키트



- PSW-002 심플 IDC 틀



- GET-001 PSW-LV 확장 단자



- GET-002 PSW-HV 확장 단자



- PSW-003 접촉 제거 틀



- PSW-005 직렬 모드 연결 케이블



- PSW-006 병렬 모드 연결 케이블 (2대 연결)



- PSW-007 병렬 모드 연결 케이블 (3대 연결)



- GRA-410-E 랙 마운트 키트 (JIS)



- GRA-410-E 랙 마운트 키트 (JIS)



PSW 시리즈 (다채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기)



PSW-다채널 시리즈



특징

- * 멀티 채널: Dual-channel 모듈의 최대 출력은 720W이며, Triple-channel 모듈의 최대 출력은 1080W입니다. PSW-Multi 시리즈는 각 전압 모듈의 개별 출력 제어 또는 동기화된 출력 제어를 하는 기능도 제공합니다. 동일한 전압 모듈 간의 출력 지연 시간은 0.1ms 미만입니다.
- * 다양한 전압 조합: 낮은 전압 조합은 30V/40V/80V/160V 중에서 선택할 수 있으며, 높은 전압 조합은 250V/800V 중에서 선택할 수 있습니다.
- * 웹 서버 기능: SCPI 명령 송수신; 서버를 통한 웹 제어; 데이터 기록; 시퀀스 편집
- * CC/CV 우선 모드 선택은 배터리 및 LED 산업에 이상적입니다.
- * 상승 및 하락 슬루율을 조절할 수 있습니다
- * 720W/1080W는 1/3, 1/2 랙 마운트 프레임 디자인을 채택합니다 (표준 EIA/JIS)
- * 표준 통신 인터페이스: LAN, USB, 외부 아날로그 원격 제어 단자
- * 옵션 통신 인터페이스: GPIB-USB 어댑터, RS232-USB 케이블
- * LabVIEW 드라이버 지원

GRA-410-J/E RackMount Kit (JIS/EIA)

For: PSW-Series



PSW-Multi Series는 Dual-Channel 또는 Triple-Channel 와이드 레인지 출력 및 프로그램이 가능한 스위칭 DC 전원 공급 장치입니다. 최대 출력은 1080W에 달할 수 있습니다. 정격 출력이 720W인 Dual-Channel 모델은 13개이며, 정격 출력이 1080W인 Triple-Channel 모델은 24개입니다. 저전압 모듈의 정격 전압은 30V, 40V, 80V, 160V이고 고전압 모듈의 정격 전압은 250V 및 800V입니다.

PSW-Multi Series의 CV/CC 우선 선택은 DUT 보호에 매우 유용한 기능입니다. 일반적인 전원 공급은 전원 출력이 켜질 때 일반적으로 CV 모드에서 작동합니다. 이로 인해 전원 출력이 켜지는 단계에서 용량 부하 또는 전류 집약적인 부하에 inrush 전류가 발생할 수 있습니다. LED의 I-V 곡선 검증은 예로 들면, 일반적인 전원 공급을 사용하여 이 측정을 수행하는 것은 매우 어려운 작업이 될 수 있습니다. 초기 설정으로 CV 모드에서 전원 공급에 LED를 연결하면 전원 출력이 켜지고 전압이 LED 정전압에 도달하면 전류가 갑자기 증가하여 안전 전류값을 초과한 inrush 전류가 발생할 수 있습니다. 이 inrush 전류를 감지하면 전원 공급은 CV 모드에서 CC 모드로의 전환을 시작합니다. CC 모드가 활성화된 후에 전류가 안정되지만 CV 및 CC 교차 지점에서 발생한 전류 스파이크가 DUT를 손상시킬 가능성이 있습니다. 전원 출력이 켜지는 단계에서 PSW-Multi Series는 CC 우선으로 작동하여 임계 전압에서 발생한 전류 스파이크를 제한하여 DUT를 inrush 전류로부터 보호할 수 있습니다.

PSW-Multi Series의 조절 가능한 슬루율은 사용자가 출력 전압 또는 출력 전류에 대해 지정된 상승 시간(낮은 수준에서 높은 수준으로 전환) 및 하강 시간(높은 수준에서 낮은 수준으로 전환)을 설정할 수 있게 합니다. 슬루율은 제어 가능하고 전압 또는 전류 수준이 변하는 동안 DUT의 특성 확인을 용이하게 합니다. 전원 출력이 켜질 때 조명 장치 또는 대용량 캐패시터의 대부분 제조 테스트는 inrush 전류의 발생과 관련이 있으며, 이는 DUT의 수명을 크게 감소시킬 수 있습니다. 전원 On-Off 중에 부드럽고 느린 전압 전환으로 피크 전류를 크게 감소시키고 장치를 inrush 전류로 인한 손상으로부터 보호할 수 있습니다.

PSW-Multi 시리즈는 과전압 보호(OVP) 및 과전류 보호(OCP) 기능을 제공합니다. OVP 및 OCP 레벨은 선택 가능하며, 기본 레벨은 전원 공급의 정격 전압/전류의 110%로 설정됩니다. 보호 레벨 중 하나가 작동되면 장치 보호를 위해 전원 출력이 자동으로 꺼집니다. PSW-Multi 시리즈는 표준으로 USB 호스트/디바이스 및 LAN 인터페이스를 제공하며, 옵션으로 GPIB-USB 어댑터 및 RS232-USB 케이블이 있습니다. LabVIEW 드라이버 및 데이터 로깅 PC 소프트웨어는 모든 사용 가능한 인터페이스에서 지원됩니다. 또한, 전원 On/Off의 외부 제어 및 전원 출력 전압 및 전류의 외부 모니터링을 위한 아날로그 제어/모니터링 커넥터가 후면 패널에 제공됩니다.

DUAL-CHANNEL 모델

MODEL	CH1	CH2	SIZE
PSW-720L11	30.00V	30.00V	1/3 Rack3U
PSW-720L12	30.00V	40.00V	1/3 Rack3U
PSW-720L14	30.00V	80.00V	1/3 Rack3U
PSW-720L15	30.00V	160.0V	1/3 Rack3U
PSW-720L22	40.00V	40.00V	1/2 Rack3U
PSW-720L24	40.00V	80.00V	1/3 Rack3U
PSW-720L25	40.00V	160.0V	1/3 Rack3U
PSW-720L44	80.00V	80.00V	1/3 Rack3U
PSW-720L45	80.00V	160.0V	1/3 Rack3U
PSW-720L55	160.0V	160.0V	1/3 Rack3U
PSW-720H66	250.0V	250.0V	1/3 Rack3U
PSW-720H68	250.0V	800.0V	1/3 Rack3U
PSW-720H88	800.0V	800.0V	1/3 Rack3U

TRIPLE-CHANNEL 모델

MODEL	CH1	CH2	CH3	SIZE
PSW-1080L111	30.00V	30.00V	30.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L112	30.00V	30.00V	40.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L114	30.00V	30.00V	80.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L115	30.00V	30.00V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L122	30.00V	40.00V	40.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L124	30.00V	40.00V	80.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L125	30.00V	40.00V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L144	30.00V	80.00V	80.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L145	30.00V	80.00V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L155	30.00V	160.0V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L222	40.00V	40.00V	40.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L224	40.00V	40.00V	80.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L225	40.00V	40.00V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L244	40.00V	80.00V	80.00V	1/2 Rack3U
PSW-1080L245	40.00V	80.00V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L255	40.00V	160.0V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L444	80.00V	80.00V	80.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L445	80.00V	80.00V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L455	80.00V	160.0V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080L555	160.0V	160.0V	160.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080H666	250.0V	250.0V	250.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080H668	250.0V	250.0V	800.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080H688	250.0V	800.0V	800.0V	1/2 Rack3U
PSW-1080H888	800.0V	800.0V	800.0V	1/2 Rack3U

제품 사양		1	2	4	5	6	8
모듈 타입							
전압 특성		—	L	L	L	H	H
Rated output voltage	V	30	40	80	160	350	800
Rated output current	A	36	27	13.5	7.2	4.5	1.44
Rated output power	W	360	360	360	360	360	360
Power ratio	—	3	3	3	3.2	3.125	3.2
고정 전압 모드							
Lind 분해능(*1)	mV	18	23	43	83	128	403
Load 분해능(*2)	mV	20	25	45	85	130	405
리플 및 노이즈(*3)	p-p(*4)	60	60	60	60	80	150
	r.m.s(*5)	7	7	7	12	15	30
리드백 온도 계수	ppm/°C	정격 전압의 100 ppm/°C, 30분 예열 후					
원격 감지 보상 전압	V	0.6	0.6	0.6	0.6	1	1
전압 상승 시간(*6)	정격 부하	ms	50	50	50	100	150
	부하 없음	ms	50	50	50	100	150
	정격 부하	ms	50	50	50	100	150
전압 하강 시간(*7)	정격 부하	ms	500	500	500	1200	2000
	부하 없음	ms	500	500	500	1200	2000
응답 시간(*8)	ms	1	1	1	2	2	2
고정 전류 모드							
Line 분해능(*8)	mA	41	32	18.5	12.2	9.5	6.44
Load 분해능(*9)	mA	41	32	18.5	12.2	9.5	6.44
리플 및 소음	r.m.s	72	54	27	15	10	5
리드백 온도 계수	ppm/°C	정격 전류의 200 ppm/°C, 30분 예열 후					
보호 기능							
과전압 보호(OVP)	설정 범위	V	3~33	4~44	8~88	16~176	20~275
	설정 정확도		± (2%, 정격 출력 전압)				
과전류 보호(OCP)	설정 범위	A	3.6~39.6	2.7~29.7	1.35~14.85	0.72~7.92	0.45~4.95
	설정 정확도		± (2%, 정격 출력 전류)				
과열 보호(OTP)	작동조건		출력 중단				
저전원 보호 (AC-FAIL)	작동조건		출력 중단				
출력 제한 (Power Limit)	작동조건		정격 출력 한도 초과				
	고정된 값		정격 전압의 105%				
아날로그 프로그래밍 및 모니터링							
외부 전압으로 출력 전압 제어	23°C ± 5°C		정격 출력 전압의 ± 0.5%				
외부 전압으로 출력 전류 제어	23°C ± 5°C		정격 출력 전류의 ± 1%				
외부 저항으로 출력 전압 제어	23°C ± 5°C		정격 출력 전압의 ± 1.5%				
외부 저항으로 출력 전류 제어	23°C ± 5°C		정격 출력 전류의 ± 1.5%				
출력 전압 모니터	23°C ± 5°C		± 1%				
출력 전류 모니터	23°C ± 5°C		± 1%				
전원 차단 제어			단락 혹은 저저압(0~5V) 일 때 출력 중단 함				
출력 on/off 제어			예시 : 1 : 출력을 끄려면 LOW(0V에서 0.5V) 또는 단락으로 설정하고, 출력을 끄려면 HIGH(4.5V에서 5V) 또는 오픈 서킷을 사용합니다. 2 : 출력을 켜려면 HIGH(4.5V에서 5V) 또는 오픈 서킷으로 설정하고, 출력을 끄려면 LOW (0V에서 0.5V) 또는 단락을 사용합니다.				
CV/CC/ALM/PWR ON/ OUT ON 표시등			포토크플러(Photocoupler) 오픈 콜렉트 출력: 최대 전압 30V, 최대 싱크 전류 8mA				
전면 패널							
Display, 4 Digits	Voltage Accuracy	mV	20	20	20	100	200
	Current Accuracy	mA	40	30	20	5	5
표시 등		초록 표시등 : CV, CC, VSR, ISR, DLY, RMT, 20, 40, 60, 80, 100, %W, W, V, A					
		적색 표시등 : 알람					
버튼		기능, OVP/OCP, 설정, 테스트, Lock/Local, PSW DSPL, 출력					
노브		전압, 전류					
USB port		타입 A USB 커넥터					
프로그래밍 및 측정 (USB, LAN, GPIB)							
출력 전압 프로그래밍 정확도	23°C ± 5°C ; ± 0.1%	mV	10	10	10	100	200
출력 전류 프로그래밍 정확도	23°C ± 5°C ; ± 0.1%	mA	30	20	10	5	5
출력 전압 프로그래밍 분해능		mV	1	1	2	3	5
출력 전류 프로그래밍 분해능		mA	1	1	1	1	1
출력 전압 측정 정확도	23°C ± 5°C ; ± 0.1%	mV	10	10	10	100	200
출력 전류 측정 정확도	23°C ± 5°C ; ± 0.1%	mA	30	20	10	5	5
출력 전압 측정 분해능		mV	1	1	2	3	5
출력 전류 측정 분해능		mA	1	1	1	1	1
입력 특성							
효율	100Vac	%	70	78	78	79	80
	200Vac	%	79	80	80	81	82
정격 입력 범위		100Vac to 240 Vac, 50Hz to 60Hz, 단상					
입력 전압 범위		85Vac to 260Vac					
입력 주파수 범위		47Hz to 63Hz					
최대 입력 전류	100Vac	A	10			15	
	200Vac	A	5			7.5	
Inrush 전류		50A 이하			75A 이하		
최대 입력 전력		1000			1500		
전력 계수	100Vac		0.99			0.97	
	200Vac		0.97			20ms 이상	
대기 시간		20ms 이상					
통신 기능							
USB		2 채널			3 채널		
LAN		타입 A : 호스트, 타입 B : 슬레이브, 속도 : 1.1/2.0, USB Class : CDC(Communications Device Class)					
GPIB		MAC 주소, DNS IP 주소, USB 비밀번호, Gateway IP 주소, 장비 IP 주소, 서브넷 마스크					
		옵션 : GUG-001 (GPIB to USB Adapter)					
기본 사양							
무게 크기	주요 구성품만 해당됨	kg	Approx. 5.4kg			Approx. 7.7kg	
	(W X H X D)	mm	142 x 124 x 350			214 x 124 x 350	
냉각		내부 팬으로 공기 냉각					
EMC		유럽 EMC 규격을 적용함, A등급 테스트 및 측정 제품에 적합 함					
안전성		유럽 EMC 규격을 적용함, 저전압 측정 준수하며 CE 마크를 휴대하고 있음.					
절연 저항	입력단과 샷시 사이		500V 직류 전압에서 100MΩ 이상				
	입력단과 출력단 사이		500V 직류 전압에서 100MΩ 이상				
	출력단과 샷시 사이		30-36, 40-27, 80-13.5, 160-7.2 : 500V 직류 전압에서, 100MΩ 이상 250-4.5, 800-1.44 : 1000V 직류 전압에서, 100MΩ 이상				



PSW-Multi Series(Three-channel)



PSW-Multi Series(Two-channel)



PSW-Multi Series (LV) Three-channel Models Rear Panel



PSW-Multi Series (HV) Three-channel Models Rear Panel



PSW-Multi Series (LV) Two-channel Models Rear Panel



PSW-Multi Series (HV) Two-channel Models Rear Panel

주요 정보

2채널 모델

PSW-720L11	30V/36A*2 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L12	30V/36A*1 40V/27A*1 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L14	30V/36A*1 80V/13.5A*1 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L15	30V/36A*1 160V/7.2A*1 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L22	40V/27A*2 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L24	40V/27A*1 80V/13.5A*1 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L25	40V/27A*1 160V/7.2A*1 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L44	80V/13.5A*2 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L45	80V/13.5A*1 160V/7.2A*1 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720L55	160V/7.2A*2 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720H66	250V/4.5A*2 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720H68	250V/4.5A*1 800V/1.44A*1 720W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-720H88	800V/1.44A*2 720W Multi-Range D.C. Power Supply

3채널 모델

PSW-1080L111	30V/36A*3 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L112	30V/36A*2 40V/27A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L114	30V/36A*2 80V/13.5A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L115	30V/36A*2 160V/7.2A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L122	30V/36A*1 40V/27A*2 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L124	30V/36A*1 40V/27A*1 80V/13.5A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L125	30V/36A*1 40V/27A*1 160V/7.2A 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L144	30V/36A*1 80V/13.5A*2 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L145	30V/36A*1 80V/13.5A*1 160V/7.2A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L155	30V/36A*1 160V/7.2A*2 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L222	40V/27A*3 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L224	40V/27A*2 80V/13.5A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L225	40V/27A*2 160V/7.2A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L244	40V/27A*1 80V/13.5A*2 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L245	40V/27A*1 80V/13.5A*1 160V/7.2A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L255	40V/27A*1 160V/7.2A*2 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L444	80V/13.5A*3 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L445	250V/4.5A*2 800V/1.44A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L455	80V/13.5A*1 160V/7.2A*2 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080L555	160V/7.2A*3 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080H666	250V/4.5A*3 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080H668	250V/4.5A*2 800V/1.44A*1 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080H688	250V/4.5A*1 800V/1.44A*2 1080W Multi-Range D.C. Power Supply
PSW-1080H888	800V/1.44A*3 1080W Multi-Range D.C. Power Supply

출력 유형의 차이 외에도 각 유닛은 출력 채널과 전압에서 차이가 있습니다. PSW-720은 듀얼 채널 출력이며, PSW-1080은 트리플 채널 출력입니다.

액세서리:

파워 코드 x 1

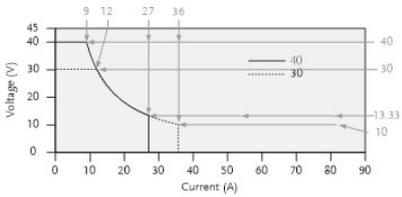
GTL-123	테스트 리드
GTL-240	USB 케이블 "L" Type
PSW-004	액세서리 키트 (30V/40V/80V/160V low voltage module)
PSW-008	액세서리 키트 (250V/800V high voltage module)
PSW-009	출력 터미널 커버(30V/40V/80V/160V low voltage module)
PSW-011	출력 터미널 커버(250V/800V high voltage module)
PSW-012	고전압 출력 터미널 (250V/800V high voltage module)

옵션 액세서리

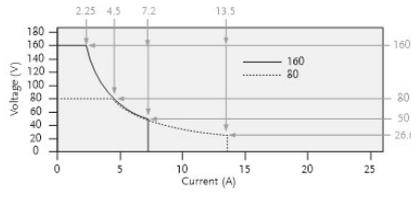
PSW-001	액세서리 키트
PSW-002	심플 IDC 톨
PSW-003	연결 해제 톨
GUG-001	GPIO to USB 어댑터 GRA-410-J 랙마운트 키트(JIS) GRA-410-E 랙마운트 키트(KIA)
GET-001	모델 확장 단자(max. 30A (30V/40V/80V/160V low voltage module))
GET-002	모델 확장 단자(max. 10A (250V/800V high voltage module))
GET-005	유럽타입 모델 확장 단자. 20A (30V/40V/80V/160V low voltage module)
GTL-130	Test Lead: 2x red, 2x black (250V/800V high voltage module)
GTL-248	GPIO Cable, 2000mm
GTL-250	GPIO Cable, 600mm
GUR-001A	USB to RS-232 Cable (M3), 3000mm
GUR-001B	USB to RS-232 Cable (#4-40 UNC), 3000mm



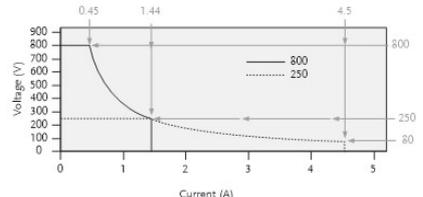
A. MULTI-RANGE 운전



PSW 30V/40V Series Operating Area



PSW 80V/160V Series Operating Area



PSW 250V/800V Series Operating Area

총 출력 (출력 전류 x 출력 전압)이 정격 출력보다 작도록 구성되면, 전형적인 고정 전류 (CC) 및 고정 전압 (CV) 전원 공급 장치로 작동합니다.

그러나 총 출력 (출력 전류 x 출력 전압)이 정격 출력을 초과하도록 구성되면, 실제 출력은 각 장비의 개별 운영영역에 제한됩니다.

B. MULTI-CHANNEL

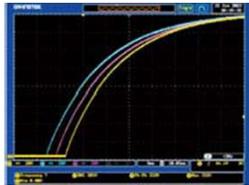


그림 1

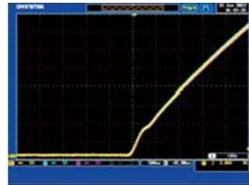


그림 2

멀티 채널, 듀얼 채널 또는 트리플 채널; 동일한 전압 모듈 간의 출력 지연 시간은 0.1ms 미만입니다.

단일 채널 전원 공급을 사용하여 백플레인을 통해 병렬로 연결된 세 개의 유닛을 동기화된 출력으로 사용할 때, 각 유닛은 약 5~10ms의 전압 출력 지연을 경험할 것입니다. (도표 1)

단일 채널 전원 공급을 사용하여 병렬 다중 전압 출력 테스트를 수행할 때는 다른 딜레이와 슬로 레이트 설정이 있어서 전압 출력 지연 시간이 길어지고 제어 부족이 발생할 수 있습니다. PSW-Multi 시리즈에는 내장된 동기 출력 제어 기능 (F130)이 있어 듀얼 채널 또는 트리플 채널을 사용할 수 있으며, 동일한 전압 모듈 간의 출력 지연 시간은 0.1ms 미만입니다.

PSW-Multi 시리즈의 트리플 채널 동기화 출력 모드에서의 파형은 각 채널 (동일한 전압 모듈)에 대한 전압 출력 지연 시간이 0.1ms 미만을 나타냅니다. (도표 2)

C. ADVANCED WEB SERVER



그림 1



그림 2



그림 3



그림 4



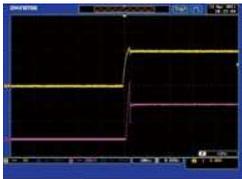
브라우저에서 SCPI 명령을 직접 입력할 수 있으며, 예시는 다음과 같습니다. 브라우저에서 PSW-Multi 시리즈 전원 공급 장치를 직접 제어합니다. (그림 1)

시퀀스는 브라우저에서 편집할 수 있습니다. (그림 3)

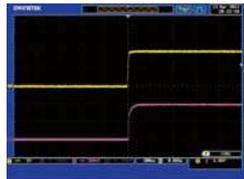
데이터 로그는 브라우저에서 수행할 수 있습니다. 표준 웹 서버의 경우, 가장 빠른 데이터 로그 간격은 1초입니다. PSW-Multi 시리즈는 또한 유료 버전(옵션 라이선스 키로 활성화)을 제공하며, 가장 빠른 데이터 로그 간격은 0.1초이며 데이터는 USB 드라이브에 직접 저장됩니다. (그림 2)

위의 고급 웹 서버 기능은 PSW-Multi의 새로운 기능입니다. 현재 PSW-Series (단일 채널)의 기존 웹 서버를 업데이트할 계획은 없습니다. (그림 4)

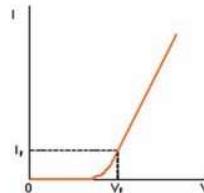
D. CV/CC PRIORITY SELECTION



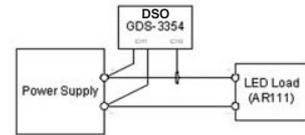
인러쉬 전류와 서지 전압은 C.V 우선순위에서 LED 전압 (V_L) 하에서 발생합니다.



CC 우선순위 기능은 공급 전압이 LED 전압에 도달할 때 인러쉬 전류와 서지 전압의 발생을 효과적으로 제한합니다.



다이오드의 V-I 특성

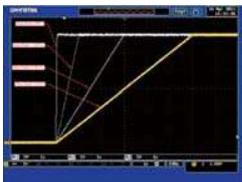


GDS-3354 DSO를 사용하여 LED 동작을 C.V 우선순위와 CC 우선 순위에서 각각 테스트합니다

PSW-Multi 시리즈는 다양한 일반 용도 시장에 적합한 CC 모드와 CV 모드를 제공합니다. 그러나 중요한 응용 분야에 진입하려면 전원 공급 장치가 고급 기능을 제공해야 합니다.

PSW-Multi 시리즈는 다양한 일반 용도 시장에 적합한 CC 모드와 CV 모드를 제공합니다. 그러나 중요한 응용 분야에 진입하려면 전원 공급 장치가 고급 기능을 제공해야 합니다.

E. ADJUSTABLE SLEW RATE



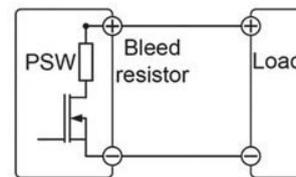
PSW 30V 모듈의 조절 가능한 상승 시간



PSW 800V 모듈의 조절 가능한 상승 시간

PSW-Multi 시리즈는 전류와 전압의 레벨 전환에 대한 조절 가능한 슬로우 레이트를 갖추고 있습니다. 이로써 PSW-Multi 시리즈 전원 공급 장치는 전압 및 전류의 특정 상승 및 하강 시간을 설정하여 전원 공급으로부터 가져온 전압 및 전류의 수준 전환 중 DUT(시험 대상 장치) 성능을 확인할 수 있습니다. 이 기능은 또한 출력이 켜질 때 전압 전환이 느려져 DUT을 인러쉬 전류 손상으로부터 보호하는 이점을 제공합니다. 이는 특히 콘덴서와 같은 고전류 소비 장치의 테스트에 유용합니다.

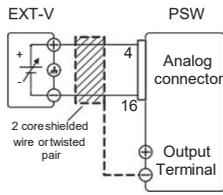
F. BLEEDER CONTROL



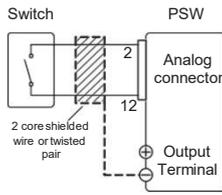
PSW-Multi 시리즈에 내장된 블리드 저항기

PSW-Multi 시리즈는 출력 단자와 병렬로 블리드 저항기를 사용합니다. 블리드 저항기는 전원이 꺼지고 부하가 연결이 해제될 때 전원 공급 필터 콘덴서에서 전력을 방출하기 위해 설계되었습니다. 블리드 저항기가 없으면 전원 단자가 어느 정도의 시간 동안 필터 콘덴서에 충전되어 위험할 수 있습니다. 또한 블리드 저항기는 블리드 저항기가 최소 전압 부하로 작동하므로 전원 공급의 전압 규제를 더 부드럽게 할 수 있습니다. 블리드 저항은 구성 설정을 사용하여 커거나 끌 수 있습니다.

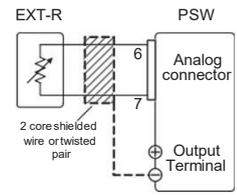
G. EXTERNAL ANALOG REMOTE CONTROL



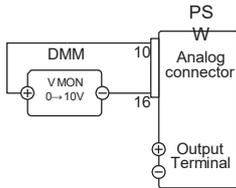
전압 출력의 외부 전압 제어



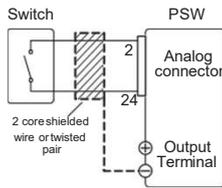
주 전원 종료의 외부 스위치 제어



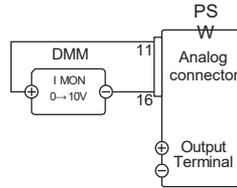
전압 출력의 외부 저항 제어



출력 전압의 외부 DMM(디지털 멀티미터) 모니터링



출력 커기/끄기의 외부 스위치 제어



출력 전류의 외부 DMM 모니터링

PSW-Multi 시리즈 전원 공급 장치의 후면 패널에는 다양한 원격 제어 및 모니터링 기능을 수행하기 위한 26핀 아날로그 제어 커넥터가 있습니다. 외부 전압이나 저항을 사용하여 출력 전압 및 전류를 설정할 수 있습니다.

출력 커기/끄기 및 주 전원 종료도 외부 스위치를 사용하여 제어할 수 있습니다. 이 아날로그 제어 커넥터는 Mil 26 핀 커넥터(OMRON XG4 IDC 플러그) 표준을 준수합니다.

H. VARIOUS INTERFACES SUPPORT & EXTENDED TERMINAL BOX



PSW-Multi 시리즈의 후면 패널

PSW-Multi 시리즈는 전면 패널에 저장된 데이터(테스트 스크립트 프로그램과 같은)에 쉽게 액세스하기 위한 USB 호스트 포트를 제공합니다. 후면 패널에는 USB 장치 포트가 있어 PC 컨트롤러를 통한 원격 제어나 전원 출력의 I 및 V 데이터 로깅이 가능합니다. DHCP 표준을 충족하는 LAN 인터페이스는 PSW-Multi 시리즈의 표준 기능으로 제공되어 시스템 통신 및 ATE(자동 테스트 장비) 응용 프로그램에 사용됩니다.



GUG-001

GPIB to USB 어댑터

GET-001

확장 터미널 (for PSW30V/40V/80V/160V)

GET-002

확장 터미널 (for PSW250V/800V)

GET-005

확장(유럽)단자 (for PSW30V/40V/80V/160V)

옵션 액세서리로는 전원 출력을 후면 패널에서 전면으로 확장할 수 있는 익스텐더 터미널 박스 (P/N: GET-001/GET-002/GET-005)가 제공됩니다. 이 익스텐더 터미널은 R&D 또는 QC 엔지니어가 PSW-Multi 시리즈의 후면 측면의 출력 단자에 자주 접근하지 않고도 작업을 수행할 수 있도록 편의를 제공합니다.

I. USING THE RACK MOUNT KIT



Rack Mount Kit GRA-410-J (JIS)

PSW-Multi 시리즈에는 6대의 PSW-360 모델 / 3대의 PSW-720 모델 / 2대의 PSW-1080 모델 또는 모든 모델의 조합(1대의 PSW, 1대의 PSW-720



Rack Mount Kit GRA-410-E (EIA)

및 1대의 PSW-1080)을 보관할 수 있는 랙 마운트 키트가 있습니다. (GW Instek 부품 번호: [JIS] GRA-410-J, [EIA] GRA-410-E[EIA])

PSH 시리즈 (1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기, 360W/720W/1,080W)



PSH 시리즈



주요 특징

- 정격 전압 : 20V/36V
- 정격 전력 : 360W/720W/1080W
- 디스플레이 : LCD 디스플레이
- 지원 기능
 - CV/CC 동작
 - OVP, OCP, OTP 보호 기능 지원
 - 출력 ON/OFF 제어
 - 후면 패널 출력
- LabView 드라이버 제공
- 인터페이스
 - 기본 장착 : RS-232C
 - 옵션 장착 : GPIB (RS-232C와 동시 설치 불가)

제품 외관

전면 패널



후면 패널



제품 사양	PSH-2018A	PSH-3610A	PSH-3620A	PSH-3630A
정격 출력				
전압	20V	36V	36V	36V
전류	18A	10A	20A	30A
변동률 (CV 모드)				
부하	≤0.1%+5mV	≤0.1%+5mV	≤0.1%+5mV	≤0.1%+5mV
라인	≤0.05%+5mV	≤0.05%+5mV	≤0.05%+5mV	≤0.05%+5mV
변동률 (CC 모드)				
부하	≤0.2%+5mA	≤0.2%+5mA	≤0.2%+10mA	≤0.2%+15mA
라인	≤0.2%+5mA	≤0.2%+5mA	≤0.2%+10mA	≤0.2%+15mA
리플 & 노이즈				
CV rms	≤10mVrms	≤10mVrms	≤10mVrms	≤10mVrms
CV p-p (20Hz~20MHz)	≤100mVpp	≤100mVpp	≤100mVpp	≤100mVpp
CC rms	≤0.2%	≤0.2%	≤0.2%+20mA	≤0.2%+40mA
분해능				
전압	10mV	10mV	10mV	10mV
전류	10mA	10mA	10mA	10mA
프로그램 정확도				
전압	≤0.05%+25mV	≤0.05%+25mV	≤0.05%+25mV	≤0.05%+25mV
전류	≤0.2%+30mA	≤0.2%+30mA	≤0.2%+30mA	≤0.2%+30mA
리드백 분해능 (미터)				
전압	10mV	10mV	10mV	10mV
전류	10mA	10mA	10mA	10mA
리드백 정확도 (미터)				
전압	≤0.05%+25mV	≤0.05%+25mV	≤0.05%+25mV	≤0.05%+25mV
전류	≤0.2%+30mA	≤0.2%+30mA	≤0.2%+30mA	≤0.2%+30mA
리드백 온도 계수				
전압 (25°C±5°C)	≤100ppm/°C	≤100ppm/°C	≤100ppm/°C	≤100ppm/°C
반응 시간				
전압 상승 (10%~90%)	≤150ms (≤95% 정격 부하)	≤150ms (≤95% 정격 부하)	≤150ms (≤95% 정격 부하)	≤150ms (≤95% 정격 부하)
전압 하강 (90%~10%)	≤150ms (≥10% 정격 부하)	≤150ms (≥10% 정격 부하)	≤150ms (≥10% 정격 부하)	≤150ms (≥10% 정격 부하)
보호 기능				
OVP	✓	✓	✓	✓
OCP	✓	✓	✓	✓
OTP	✓	✓	✓	✓
돌입 전류	✓	✓	✓	✓
기타				
출력 ON/OFF	✓	✓	✓	✓
인터페이스	기본 : RS-232C, 옵션 : GPIB			
AC 입력 전원	AC 90V~250V, 50/60Hz			
치수	108(W) x 142(H) x 393(D) mm			
무게	약 3.3kg	약 3.3kg	약 6.2kg	약 9.3kg

주문 정보	
PSH-2018A	(0~20V/0~18A/360W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기
PSH-3610A	(0~36V/0~10A/360W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기
PSH-3620A	(0~36V/0~20A/720W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기
PSH-3630A	(0~36V/0~30A/1080W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기
기본 액세서리	
사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1	
옵션	
옵션01	GPIB 인터페이스 (GPIB 인터페이스와 RS-232C 인터페이스를 동시에 설치할 수 없습니다.)
옵션 액세서리	
GRA-403	랙 어댑터 패널 (19", 4U)
GTL-232	RS-232C 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모델
GTL-251	GPIB-USB-HS
GTL-122	테스트 리드, U타입-악어 클립, 최대 전류 40A, 1200mm
GTL-248	GPIB 케이블, 이중 차폐, 2000mm
무료 다운로드	
소프트웨어	PC 원격 제어 소프트웨어 (데이터 로그)
드라이버	LabView 드라이버

PSB-2000 시리즈 (1채널/2채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기, 400W/800W)



PSB-2400L/2400H
PSB-2800L/2800H

PSB-2400L2

PSB-2800LS



주요 특징

- 정격 전압 : 80V/800V
- 정격 전력 : 400W/800W
- 지원 기능
 - 정격 출력 내의 멀티-레인지(V&I) 동작
 - 직렬 연결 : 최대 2대
 - 병렬 연결 : 최대 4대
 - 시퀀스 프로그래밍 기능 : PC 편집
 - 90도 회전 제어 패널
 - 프리셋 메모리 : 3세트
- 인터페이스
 - 기본 장착 : USB, RS-232C, 아날로그 제어 I/O
 - 옵션 장착 : GPIB

제품 사양		PSB-2400L	PSB-2800L	PSB-2400L2	PSB-2400H	PSB-2800H	PSB-2800LS
정격 출력							
채널		1	1	2	1	1	N/A
전압		0~80V	0~80V	0~80V x2	0~800V	0~800V	80V
전류		0~40A	0~80A	0~40A x2	0~3A	0~6A	80A
전력 (최대)		400W	800W	800W	400W	800W	800W
변동률 (CV)							
부하		(정격 전압의 0.01%) ± 3mV			(정격 전압의 0.01%) ± 30mV		N/A
라인		(정격 전압의 0.01%) ± 2mV			(정격 전압의 0.01%) ± 20mV		N/A
변동률 (CC)							
부하		(정격 전압의 0.02%) ± 3mA			(정격 전압의 0.05%) ± 15mA		N/A
라인		(정격 전압의 0.01%) ± 2mA			(정격 전압의 0.05%) ± 10mA		N/A
리플 & 노이즈 (노이즈 대역폭 20MHz, 리플 대역폭 1MHz)							
CV p-p		90mV	150mV	90mV	250mV (출력 전압>정격 전압의 1%)	300mV (출력 전압>정격 전압의 1%)	N/A
CV rms		4mV	6mV	4mV	20mV (전류<2A) 35mV (전류>2A)	25mV (전류<2A) 40mV (전류>2A)	N/A
CC rms		30mA	60mA	30mA	15mA	20mA	N/A
정확도							
프로그래밍	전압	(설정 값의 0.1%) ± 2digit					N/A
	전류	(설정 값의 0.2%) ± 2digit					N/A
리드백	전압	(측정 값의 0.2%) ± 2digit			(측정 값의 0.2%) ± 2digit		N/A
	전류	(측정 값의 0.3%) ± 2digit			(측정 값의 0.3%) ± 2digit		N/A
	전력	(측정 값의 0.5%) ± 2digit			(측정 값의 0.5%) ± Vout x 40mA		N/A
반응 시간							
상승		50ms			200ms		N/A
하강 (정격 부하/무부하)		100ms/500ms			500ms/1000ms		N/A
과도 회복 시간 (50%-100% 부하 변경)		1ms			7ms		N/A
분해능 (프로그래밍/측정)							
전압		10mV			100mV		N/A
전류		10mA			10mA		N/A
전력		10W			10W		N/A
직렬/병렬 연결 (마스터 장치 포함)							
직렬 연결		최대 2대			N/A	N/A	PSB-2800L 연결 가능
병렬 연결		최대 4대			N/A	최대 2대	
PSB-2800LS 병렬 연결		N/A	PSB-2800LS 최대 3대	N/A	N/A	N/A	
보호 기능							
OVP	고정	정격 전압의 110%					N/A
	가변	1V~84V			10V~840V		
OCP	고정	정격 전류의 110%					
	가변	1A~42A	1A~84A	1A~42A	0.1A~3.15A	0.1A~0.63A	
OHP		내부 열 싱크 온도에서 출력 차단					
기타							
온도 (동작/보관)		0°C to +40°C / -20°C to +70°C					N/A
습도 (동작/보관)		30%~80% RH (무응결)					N/A
소모 전력/역률		560VA / 0.99	1120VA / 0.99	1120VA / 0.99	560VA / 0.99	1120VA / 0.99	1120VA / 0.99
돌입 전류		35A Max	70A Max	70A Max	35A Max	70A Max	70A Max
입력 전원		100VAC~240VAC, 50/60Hz, 단상					
인터페이스		기본: RS-232C/USB/아날로그 제어; 옵션: GPIB					N/A
치수		210(W) x 124(H) x 290(D) mm					
무게		약 5kg	약 7kg	약 7kg	약 5kg	약 6kg	약 7kg

주문 정보	
PSB-2400L (0~80V/0~40A/400W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기	PSB-2400H (0~800V/0~3A/400W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기
PSB-2800L (0~80V/0~80A/800W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기	PSB-2800H (0~800V/0~6A/800W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기
PSB-2400L2 (0~80V/0~40A/800W) 2채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기	PSB-2800LS 800W 전력 부스터 (PSB-2800L 모델과 병렬 연결)
기본 액세스러리	
CD(사용 설명서), 전원 코드, 외부 제어 단자(26핀), 후면 출력 단자 나사, 후면 출력 단자 보호 덮개, 전면 출력 단자 보호 캡, GND 케이블, USB 케이블&로컬 버스(PSB-2800LS 모델 제외)	
옵션/옵션 액세스러리	
LinkView 자동 충전/방전 테스트 소프트웨어	PSB-001 GPIB 카드
PSB-003 병렬 연결 키트 (수평 설치); PSB-007 x 1, 수평 버스 바 x 2, PSB-005 x 1	PSB-004 병렬 연결 키트 (수직 설치); PSB-007 x 1, 수직 버스 바 x 2, PSB-005 x 1
PSB-005 병렬 연결 신호 케이블	PSB-006 직렬 연결 신호 케이블
PSB-007 연결 판 x4, (M3x6) 나사 x4, (M3x8) 나사 x2	PSB-008 RS-232C 케이블 (PSB-2000 시리즈 전용)
GTL-232 RS-232C 케이블	GTL-246 USB 케이블
GTL-248 GPIB 케이블	GTL-251 USB-GPIB 어댑터
GRJ-1101 로컬 버스	GRA-424 랙 어댑터 키트 (19", 2U)
무료 다운로드	
소프트웨어 시퀀스 편집 소프트웨어	드라이버 USB 드라이버, LabView 드라이버

PPX 시리즈 (프로그래머블 고정밀 DC 전원 공급기)



PPX 시리즈



주요특징

- CV, CC 우선 출력 기능
- 4단계 전류 측정 분해능 (최소 0.1 μ A)
2단계 전압 측정 분해능 (최소 0.1mV)
- 전원 출력 ON/OFF 지연 기능
- 조정 가능한 전압/전류 슬루율
- 블리더 회로 제어
- 지연 가능한 과전류 보호(OCP 지연)
- 시퀀스 전원 출력 기능
- 리모트 센싱 기능 & 데이터 로거
- 10 세트 메모리 기능
- 과전압 보호, 저전압 제한, 과전류 보호, 과열 보호, AC 알람 기능
- K 타입 써모커플 온도 측정 기능
- 인터페이스: USB, LAN, RS-232, RS-485, 아날로그 제어, GPIB(옵션)
- 사이즈: 3U, 1/4랙과 일치

프로그래머블 고정밀 DC 전원 공급기인 PPX시리즈에는 PPX-1005(10V/5A/50W), PPX-2002(20V/2A/40W), PPX-2005(20V/5A/100W), PPX-3601(36V/1A/36W), PPX-3603(36V) /3A/108W) 및 PPX-10H01 (100V/1A/100W) 등 총 6가지 모델이 있습니다. 이 시리즈는 기존 리니어 전원 공급 장치의 출력 저잡음(0.35mVrms)과 빠른 과도 응답 특성(<50 μ s)을 제공합니다. 또한 정전압 및 정전류 우선 출력 모드를 제공하며 전압 및 전류 상승/하강 슬루율과 출력을 켜고 끄는 지연 시간을 별도로 설정할 수도 있습니다.

PPX 시리즈는 사용자에게 고정밀 측정을 제공하기 위해 4 개의 전류 레벨과 2 개의 전압 레벨을 가지고 있으며, 데이터 로거 기능을 통해 IoT 장치, 휴대용 장치, 웨어러블 장치 및 센서 구성 요소의 측정 기록을 USB에 저장할 수 있습니다.

휴대용 장치 및 웨어러블 장치의 사용 시간을 연장하기 위해 많은 제조업체에서는 회로의 작동 효율성을 향상시킬 뿐만 아니라 대기 전력 소비를 최대한 줄이는데 전념하고 있습니다. 사용자의 저전력 측정 애플리케이션을 만족시키기 위해 GW Instek은 고정밀 전류 측정 분해능 (0.1 μ A, 1 μ A, 10 μ A, 0.1mA) 및 전압 측정 분해능 (0.1mV, 1mV)을 갖춘 PPX 시리즈를 출시했습니다. 휴대용 장치 및 웨어러블 장치가 절전 모드 또는 대기 모드로 전환 되었을 때 PPX 시리즈는 계속해서 DUT의 미묘한 전류 변화를 측정할 수 있습니다.

PPX 시리즈는 사용자가 출력 파형을 임의로 구현할 수 있는 테스트 시퀀스 기능을 제공합니다. 전압 상승 또는 하강 시간과 각 단계의 전압 유지 시간을 설정할 수 있습니다. 조정을 위해 사용자는 PPX 시리즈의 전면 패널에서 매개 변수를 직접 편집하거나 CSV 파일을 컴퓨터를 통해 편집하여 PPX 시리즈로 가져올 수 있으며 PPX 시리즈를 원격으로 편집할 수도 있습니다. 또한 PPX 시리즈의 OCP Delay 기능은 사용자가 DUT의 특성에 따라 과전류 보호를 활성화하는 시간을 유연하게 조정하여 DUT를 보호하는 동시에 특정 시간 내에 DUT의 전류 변화를 테스트 할 수 있습니다. 전압, 전류 및 전력 측정 외에도 PPX 시리즈는 온도 측정도 지원합니다.

K타입 써모커플을 연결하면 -200 °C에서 +1372 °C까지의 온도를 측정할 수 있습니다. 지원되는 표준 통신 인터페이스에는 기본 USB, LAN, RS-232, RS-485 및 옵션으로 GPIB가 있습니다.

주문 정보

PPX-1005	0~10V/ 0~5A / 50W 1채널 프로그래머블 DC 전원공급기
PPX-2002	0~20V/ 0~2A / 40W 1채널 프로그래머블 DC 전원공급기
PPX-2005	0~20V/0~5A/ 100W 1채널 프로그래머블 DC 전원공급기
PPX-3601	0~36V/0~1A/ 36W 1채널 프로그래머블 DC 전원공급기
PPX-3603	0~36V/0~3A/ 108W 1채널 프로그래머블 DC 전원공급기
PPX-10H01	0~100V/0~1A/ 100W 1채널 프로그래머블 DC 전원공급기
엑세서리:	CD (사용 설명서) x 1, 파워 코드 x 1, 테스트 리드 x 1 PPX-1005/PPX-2005/PPX-3603-->GTL-104A(1m, 10A) PPX-2002/PPX-3601-->GTL-105A(1m, 3A) PPX-1005/PPX-2005/PPX-3603(European Type Jack Terminal) --> GTL-204A(1m, 10A) PPX-2002/PPX-3601/PPX-10H01(European Type Jack Terminal) --> GTL-203A(1m, 3A) GTL-201A, 접지 리드, European Type Jack Terminal

옵션 엑세서리

GTL-258	GPIB 케이블, 2000mm
GTL-259	RS-232 케이블 with DB9 Connector to RJ45
GTL-260	RS-485 케이블 with DB9 Connector to RJ45
GTL-262	RS-485 슬레이브 케이블
GTL-246	USB 케이블(USB 2.0 Type A-Type B Cable, 4P)
GTL-205A	온도 프로브 어댑터 (thermal coupling, K-Type), about 1000mm
GRA-441-E	랙 마운트 키트(EIA)
GRA-441-J	랙 마운트 키트(IIS)
PPX-G	GPIB 인터페이스(공장 설치)

제품사양		PPX-1005	PPX-2002	PPX-2005	PPX-3601	PPX-3603	PPX-10H01
정격 출력							
전압		10.000V	20.000V	20.000V	36.000V	36.000V	100.00V
전류		5.0000A	2.0000A	5.0000A	1.0000A	3.0000A	1.0000A
전력		50W	40W	100W	36W	108W	100W
CV 동작							
라인 변동률		±(0.01% of setting + 1mV)	±(0.01% of setting + 1mV)	±(0.01% of setting + 1mV)	±(0.01% of setting + 3mV)	±(0.01% of setting + 3mV)	±(0.01% of setting + 7mV)
부하 변동률		±(0.01% of setting + 2mV)	±(0.01% of setting + 2mV)	±(0.01% of setting + 3mV)	±(0.01% of setting + 3mV)	±(0.01% of setting + 4mV)	±(0.01% of setting + 7mV)
회복 시간		<50us					<100us
리플 & 노이즈 (Vrms/ Vpp)		0.35mVrms/<6mV Vpp	0.5mVrms/<8mV Vpp	0.5mVrms/<8mV Vpp	0.8mVrms/<10mV Vpp	0.8mVrms/<10mV Vpp	1.2mVrms/<15mV Vpp
상승 시간	정격 부하	20ms or less			50ms or less		100ms or less
	무 부하	20ms or less			50ms or less		100ms or less
하강 시간	정격 부하	10ms or less			20ms or less		50ms or less
	무 부하	100ms or less			150ms or less		250ms or less
설정 범위 (105%)		0V to 10.5V	0V to 21.0V	0V to 21.0V	0V to 37.8V	0V to 37.8V	0V to 105.0V
설정 분해능		0.2mV	0.5mV	0.5mV	1mV	1mV	2mV
설정 정확도 (23°C±5°C)		±(0.03% of setting + 3mV)	±(0.03% of setting + 5mV)	±(0.03% of setting + 5mV)	±(0.03% of setting + 8mV)	±(0.03% of setting + 8mV)	±(0.03% of setting + 20mV)
리모트 센싱 보상 전압 (single line)		1V					3V
온도 계수 (TYP.)		100 ppm/°C					
CC 동작							
라인 변동률		±(0.02% of setting + 250uA)	±(0.02% of setting + 100uA)	±(0.02% of setting + 250uA)	±(0.02% of setting + 50uA)	±(0.02% of setting + 150uA)	±(0.02% of setting + 50uA)
부하 변동률		±(0.02% of setting + 250uA)	±(0.02% of setting + 100uA)	±(0.02% of setting + 250uA)	±(0.02% of setting + 50uA)	±(0.02% of setting + 150uA)	±(0.02% of setting + 50uA)
리플&노이즈(Arms)		2mA	1mA	2mA	400uA	1mA	1mA
설정 범위 (105%)		0A to 5.25A	0A to 2.1A	0A to 5.25A	0A to 1.050A	0A to 3.15A	0A to 1.050A
설정 분해능		0.1mA	0.05mA	0.1mA	0.02mA	0.1mA	0.02mA
설정 정확도 (23°C±5°C)		±(0.05% of setting + 3.0mA)	±(0.05% of setting + 1.0mA)	±(0.05% of setting + 3.0mA)	±(0.05% of setting + 0.5mA)	±(0.05% of setting + 1.5mA)	±(0.05% of setting + 1.0mA)
온도 계수 (TYP.)		200 ppm/°C					
측정 및 디스플레이							
전압 범위	H	10.000V	20.000V	20.000V	36.000V	36.000V	100.00V
	L	1.0000V	2.0000V	2.0000V	3.6000V	3.6000V	10.000V
전류 범위	H	5.0000A	2.0000A	5.0000A	1.0000A	3.0000A	1.0000A
	M	500.00mA	200.00mA	500.00mA	100.00mA	300.00mA	100.00mA
	L	50.000mA	20.000mA	50.000mA	10.000mA	30.000mA	10.000mA
	LL	5.0000mA	2.0000mA	5.0000mA	1.0000mA	3.0000mA	1.0000mA
측정 분해능	Voltage (H)	1mV					10mV
	Voltage (L)	0.1mV					1mV
	Current (H)	0.1mA					0.1mA
	Current (M)	0.01mA					0.01mA
	Current (L)	0.001mA					0.001mA
	Current (LL)	0.0001mA					0.0001mA
측정 정확도	Voltage (H/L)	±(0.03% of rdg +2mV)	±(0.03% of rdg +4mV)	±(0.03% of rdg + 5mV)	±(0.03% of rdg + 6mV)	±(0.03% of rdg + 8mV)	±(0.03% of rdg + 15mV)
	온도 계수(TYP.)	100 ppm/°C					
	Current (H/M)	±(0.05% of rdg + 2.5mA)	±(0.05% of rdg + 1.0mA)	±(0.05% of rdg + 2.5mA)	±(0.05% of rdg + 0.4mA)	±(0.05% of rdg + 1.2mA)	±(0.05% of rdg + 1.0mA)
	Current (L/LL)	±(0.1% of rdg + 40µA)	±(0.1% of rdg + 24µA)	±(0.1% of rdg + 40µA)	±(0.1% of rdg + 16µA)	±(0.1% of rdg + 28µA)	±(0.1% of rdg + 24µA)
온도 계수(TYP.)	200 ppm/°C						
온도 측정							
온도 (K-Type Thermocouple)	범위	-200°C~+1372°C					
	분해능	0.25°C					
	정확도	±(0.5% + 2°C)					
보호 기능							
과전압 보호 (OVP)	동작	출력 꺼짐, OVP 표시, ALARM 표시					
	설정 범위	0.5V to 11.0V	1.0V to 22.0V	1.0V to 22.0V	1.8V to 39.6V	1.8V to 39.6V	5.0V to 110.0V
	설정 정확도	(5% to 110% of the rated output voltage)					±(1% of rating)
과전류 보호 (OCP)	동작	출력 꺼짐, OCP 표시, ALARM 표시					
	설정 범위	0.25A to 5.5A	0.1A to 2.2A	0.25A to 5.5A	0.05A to 1.1A	0.15A to 3.3A	0.05A to 1.1A
	설정 정확도	(5% to 110% of the rated output current)					±(1% of rating)
과열 보호 (OTP)	동작	출력 꺼짐, OTP 표시, ALARM 표시					
기타							
LAN		MAC 주소, DNS IP 주소, 사용자 비밀번호, 게이트웨이 IP 주소, 장비 IP 주소, 서브넷 마스크					
USB		타입 A: 호스트, 타입 B: 슬레이브, 속도: 1.1/2.0, USB-CDC					
RS-232/RS-485		EIA-RS-232/RS-485 사양 준수(커넥터 제외)					
입력 전압		100Vac / 120Vac / 220Vac / 240Vac(±10%), 50Hz / 60Hz, single phase					
입력 주파수 범위		47Hz 에서 63Hz					
최대 돌입 전류		25Amax or less	20Amax or less	30Amax or less	35Amax or less	40Amax or less	30Amax or less
최대 소비 전력		200VA	150VA	300VA	150VA	300VA	300VA
동작 온도		0°C 에서 40°C					
보관 온도		-20°C 에서 70°C					
동작 습도		20% to 80% RH; No condensation					
보관 습도		20% to 85% RH; No condensation					
치수 (mm) 및 무게		107(W)×124(H)×313(D) (돌출부를 포함하지 않음) , 약 5.5kg					

PSP 시리즈 (1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기, 200W)



PSP-603/PSP-405/PSP-2010



주요 특징

- 정격 전압 : 20V/40V/60V
- 정격 전력 : 200W
- 지원 기능
 - 출력 ON/OFF 제어
 - OVP/OCP/OPP/OTP 보호 기능 지원
 - 키 잠금 기
- 옵션
 - 유리피언 잭 단자
- 인터페이스
 - 기본 장착 : RS-232C

제품 사양			
	PSP-603	PSP-405	PSP-2010
정격 출력			
전압/전류	0~60V/0~3.5A	0~40V/0~5A	0~20V/0~10A
변동률			
CV	부하	≤10mV	
	라인	≤0.05%	
CC	부하	≤5mA	
	라인	≤0.05%	
리플			
전압/전류	≤20mVrms/≤10mArms		
분해능			
전압/전류	20mV/2mA	10mV/2mA	10mV/5mA
정확도 (프로그램/리드백)			
전압	±0.05%±4디지트	±0.05%±3디지트	±0.05%±3디지트
전류	±0.1%±5디지트	±0.1%±5디지트	±0.3%±10디지트
일반			
보호 기능	OVP, OCP, OPP, OTP		
디스플레이	LCD		
인터페이스	RS-232C		
AC 입력 전원	AC 115V±10%, AC230V±15%, 50/60Hz		
치수 및 무게	225(W) x 100(H) x 305(D) mm, 약 4kg		
주문 정보			
PSP-603	(0~60V/0~3A/200W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기		
PSP-405	(0~40V/0~5A/200W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기		
PSP-2010	(0~20V/0~10A/200W) 1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기		
기본 액세서리			
사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-104A x 1 또는 유리피언 테스트 리드 GTL-204A x 1			
옵션 액세서리			
GTL-232A	RS-232C 케이블		
무료 다운로드			
소프트웨어	PC 원격 제어 소프트웨어		

PFR-100 시리즈 (1채널 프로그래머블 스위칭 DC 전원 공급기, 100W)



PFR-100 시리즈



주요 특징

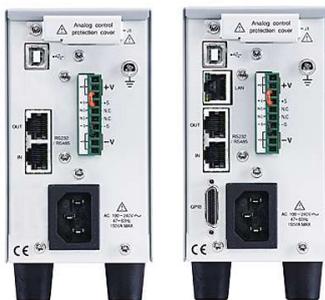
- 정격 전압 : 50V/250V
- 정격 전력 : 100W
- 지원 기능
 - 5배 멀티-레인지(V&I) 동작
 - 자연 대류 냉각 설계 (팬-리스 구조)
 - Preset 메모리 기능
 - 출력 On/Off 지연 기능
 - CV/CC 우선 순위 모드
 - 슬루율 조정 기능
 - Bleeder 회로 제어
 - OVP, OCP, AC Fail 및 OTP 보호 기능
 - 전면/후면 패널 출력
 - 웹 서버 모니터링 및 제어 (LAN)
- LabView 드라이버 제공
- 인터페이스
 - 기본 장착 : USB, RS-232/485
 - 옵션 장착 : LAN/GPIB (공정 설치 옵션)

제품 외관

- 전면 패널



- 후면 패널



제품 사양			
		PFR-100L	PFR-100M
정격 출력			
전압		50V	250V
전류		10A	2A
전력		100W	100W
변동률			
CV	부하*2	10mV	33mV
	라인*1	3mV	5mV
CC	부하*9	10mA	3.2mA
	라인*1	8mA	1.2mA
리플 & 노이즈 *3			
Vp-p *4		50mVpp	150mVpp
Vr.m.s. *5		4mVrms	15mVrms
A r.m.s.		10mArms	2mArms
정확도 (프로그래밍/측정)			
전압		(설정 값의 0.1%) + 40mV	(설정 값의 0.1%) + 200mV
전류		(설정 값의 0.2%) + 20mA	(설정 값의 0.2%) + 2mA
반응 시간			
상승 시간 *6	정격 부하	50ms	200ms
	정격 부하	100ms	300ms
하강 시간 *7	무부하	500ms	3000ms
	과도 회복 시간 *8	1.5ms	2ms
분해능 (프로그래밍/측정)			
전압		2mV	10mV
전류		1mA	0.1mA
보호 기능			
OVP	설정 범위	5~55V	5~275V
OCP	설정 범위	1~11A	0.2~2.2A
UVL	설정 범위	0~52.5V	0~262.5V
OTP	동작	출력 차단	출력 차단
AC-Fail	동작	출력 차단	출력 차단
Power Limit	동작	출력 차단	출력 차단
전면 패널 디스플레이 정확도 (4디지트)			
전압		(측정 값의 0.1%) + 40mV	(측정 값의 0.1%) + 200mV
전류		(측정 값의 0.2%) + 20mA	(측정 값의 0.2%) + 2mA
기타			
환경 조건	동작 온도	0°C~40°C	
	보관 온도	-20°C~70°C	
	동작 습도	20%~80% RH; 무응결	
	보관 습도	20%~85% RH; 무응결	
리드백 온도 계수	전압: 100ppm/°C; 전류: 200ppm/°C		
인터페이스	기본: USB, RS-232/RS-485, 아날로그 제어; 옵션: LAN/GPIB (공장 설치)		
AC 입력 전원	85~265VAC, 47~63Hz, 단상		
치수 및 무게	70(W)x124(H)x300(D)mm; 약 2.5kg		

- 85~132Vac 또는 170~265Vac, 정부하.
- 무부하에서 정격 부하까지 정전압 입력. 원격 센스의 감지 지점에서 측정.
- JEITA RC-9131B(1:1) 프로브로 측정
- 측정 주파수 대역폭 10Hz~20MHz
- 측정 주파수 대역폭 5Hz~1MHz
- 정격 부하를 갖는 정격 출력 전압의 10%~90%
- 정격 부하를 갖는 정격 출력 전압의 90%~10%
- 출력 전압이 정격 출력의 0.1%+10mV 이내로 회복 될 때까지의 시간. 부하는 정격 출력 전류의 50%에서 100%로 변경.
- 부하 전압 변화의 경우, 전압 정격은 정전압 입력과 동일.

주문 정보			
PFR-100L	(0~50V/0~10A/100W) 1채널	PFR-100L-GL	(0~50V/0~10A/100W) 1채널, LAN/GPIB
PFR-100M	(0~250V/0~2A/100W) 1채널	PFR-100M-GL	(0~250V/0~2A/100W) 1채널, LAN/GPIB
기본 액세서리			
사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1, GTL-234 테스트 리드 x 1			
PFR-100L	GTL-104A 테스트 리드, PFR-001 액세서리 키트		
PFR-100M	GTL-105A 테스트 리드, PFR-002 액세서리 키트		
옵션 액세서리			
GTL-258	GPIB 케이블, 2000mm	GRA-431-J-100	랙 마운트 어댑터(JIS) AC100V
PSU-232	RS-232 케이블 (DB9 단자 키트)	GRA-431-J-200	랙 마운트 어댑터(JIS) AC200V
PSU-485	RS-485 케이블 (DB9 단자 키트)	GRA-431-E-100	랙 마운트 어댑터(EIA) AC100V
GTL-246	USB 2.0 케이블, AB 타입	GRA-431-E-200	랙 마운트 어댑터(EIA) AC200V
무료 다운로드			
드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버		

GPP 시리즈 (1채널/2 채널 /3 채널 /4채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기, 192W/212W/217W)



GPP 시리즈

GPP-4323



주요 특징

- 채널 개수 : 1CH/2CH/3CH/4CH
- 분해능 : 1mV/0.1mA (리드백 : 0.1mV/0.1mA)
- 리플 & 노이즈 : $\leq 350\mu\text{Vrms}/\leq 2\text{mArms}$
- 과도 회복 시간 : $\leq 50\mu\text{s}$
- 지원 기능
 - 4.3" TFT LCD 디스플레이
 - OVP/OCV/OTP 보호 기능 (하드웨어)
 - 딜레이 기능
 - 출력 모니터링 기능
 - 출력 레코드 기능 : 전압/전류 (최소 1s 간격)
 - 시퀀스 기능 (8종류 건본 파형 내장)
 - 10세트 메모리 : 시퀀스/딜레이/레코드/설정
 - USB(A타입) 전원 출력 (GPP-3323)
 - GPD-x303s 시리즈와 명령어 호환
- 인터페이스
 - 기본 : RS-232, USB, Ext IO
 - 옵션 : LAN, GPIB+LAN

제품 외관

• 전면 패널 (GPP-1326)



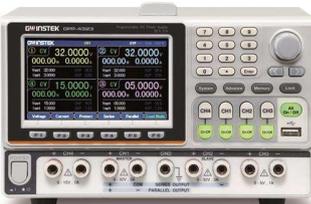
• 전면 패널 (GPP-2323)



• 전면 패널 (GPP-3323)



• 전면 패널 (GPP-4323)



• 후면 패널 (GPIB+LAN 장착)



제품 사양					
	GPP-4323	GPP-3323	GPP-2323	GPP-1326	
정격 출력					
채널 개수					
	4CH	3CH	2CH	1CH	
전압					
CH1	0~32V	0~32V	0~32V	0~32V	
CH2	0~32V	0~32V	0~32V	-	
CH3	0~5V	1.8V/2.5V/3.3V/5.0V	-	-	
CH4	0~15V	-	-	-	
전류					
CH1	0~3A	0~3A	0~3A	0~6A	
CH2	0~3A	0~3A	0~3A	-	
CH3	0~1A	5A	-	-	
CH4	0~1A	-	-	-	
CV 모드 동작					
변동률	라인	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$			
	부하	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$ (정격 전류 $\leq 3\text{A}$); $\leq 0.02\%+5\text{mV}$ (정격 전류 $> 3\text{A}$)			
리플 & 노이즈 (5Hz~1MHz)	$\leq 350\mu\text{Vrms}$; $\leq 1\text{mVrms}$ (CH3/CH4)	$\leq 350\mu\text{Vrms}$; $\leq 2\text{mVrms}$ (CH3)	$\leq 350\mu\text{Vrms}$	$\leq 500\mu\text{Vrms}$	
회복 시간	$\leq 50\mu\text{s}$	$\leq 50\mu\text{s}$; $\leq 100\mu\text{s}$ (CH3)	$\leq 50\mu\text{s}$	$\leq 100\mu\text{s}$	
CC 모드 동작					
변동률	라인	$\leq 0.2\%+3\text{mA}$			
	부하	$\leq 0.2\%+3\text{mA}$			
리플 & 노이즈	$\leq 2\text{mArms}$	$\leq 2\text{mArms}$	$\leq 2\text{mArms}$	$\leq 4\text{mArms}$	
프로그래밍 분해능					
전압	1mV	1mV	1mV	1mV	
전류	0.1mA	0.1mA	0.1mA	0.2mA	
트래킹 동작 (CH1, CH2)					
변동률 (병렬연결)	라인	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$			
	부하	$\leq 0.01\%+3\text{mV}$ (정격 전류 $\leq 3\text{A}$); $\leq 0.02\%+5\text{mV}$ (정격 전류 $> 3\text{A}$)			
변동률 (직렬연결)	라인	$\leq 0.01\%+5\text{mV}$			
	부하	$\leq 100\text{mV}$			
트래킹 에러	마스터 채널의 $\leq 0.1\%+10\text{mV}$ (0~32V, 무부하, 추가 부하 변동률 $\leq 100\text{mV}$)				
USB 포트 (GPP-3323)					
출력	1.8V/2.5V/3.3V/5.0V, $\pm 0.35\text{V}$, 3A				
미터					
분해능	전압	0.1mV	0.1mV	0.1mV	0.1mV
	전류	0.1mA	0.1mA	0.1mA	0.2mA
설정 정확도	전압	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mV})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mV})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mV})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mV})$
	전류	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mA})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mA})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mA})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mA})$
리드백 정확도	전압	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mV})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mV})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mV})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mV})$
	전류	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mA})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mA})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mA})$	$\leq \pm(0.03\%+10\text{mA})$
DC 전자 부하 기능					
지원 채널		CH1/CH2			
디스-플레이	전력	0~50.00W		CH1	
	전압	1~33.00V		1~33.00V	
	전류	0~3.200A		0~6.200A	
CC 모드	설정 범위	0~3.200A		0~6200A	
	분해능	1mA		1mA	
	정확도	$\leq 0.3\%+10\text{mA}$		$\leq 0.3\%+10\text{mA}$	
CV 모드	설정 범위	1.500V~33.00V			
	분해능	10mV			
	정확도	$\leq 0.1\%+30\text{mV}$			
CR 모드	설정 범위	1 Ω ~1k Ω			
	분해능	1 Ω			
	정확도	$\leq 0.3\%+1\Omega$ (전압 $\geq 0.1\text{V}$, 전류 $\geq 0.1\text{A}$)			
기타					
절연	새시와 단자 사이: 20M Ω 이상 (DC 500V); 새시와 AC 코드 사이: 30M Ω 이상 (DC 500V)				
환경 조건	동작 온도/습도: 0~40 $^{\circ}\text{C}/\leq 80\%\text{RH}$; 보관 온도/습도: -10 $^{\circ}\text{C}$ ~40 $^{\circ}\text{C}/\leq 70\%\text{RH}$				
AC 입력 전원	AC100V/120V/220V/230V $\pm 10\%$; 50/60Hz				
치수 및 무게	213(W) x 145(H) x 312(D) mm, 약 7.5kg				

주요 정보

- GPP-1326 192W 1채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기
- GPP-2323 192W 2채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기
- GPP-3323 217W 3채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기
- GPP-4323 212W 4채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기

기본 액세서리

- 사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1
- GPP-1326 테스트 리드 GTL-104A x 1, GTL-105A x 1
- GPP-2323 테스트 리드 GTL-104A x 2
- GPP-3323 테스트 리드 GTL-104A x 3
- GPP-4323 테스트 리드 GTL-104A x 2, GTL-105A x 2

옵션 액세서리

- GTL-246 USB 케이블
- 무료 다운로드 드라이버 USB 드라이버

GPP-3060/6030 (3채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기, 385W)



GPP-3060/6030



주요특징

- 4.3인치 TFT LCD 디스플레이
- 설정 분해능: 1mV/0.1mA;
- 리드백 분해능: 0.1mV/0.1mA
- 리플 & 노이즈: $\leq 1\text{mVrms}/2\text{mArms}$
- 과도 회복 시간: $\leq 100\mu\text{s}$
- 부하 기능 (CC, CV, CR mode)
- 추가 배선 없이 직렬 및 병렬 연결 가능
- OVP/OCP/OTP 보호기능
- 딜레이/ 출력 모니터링/ 출력 레코더 기능
- 설정값/ 측정값/ 출력파형 표시 지원
- 시퀀스 출력 기능 및 8개의 견본 파형 내장
- 출력 레코더 기능: 전압/전류 (최소 1s 간격)
- 10세트 메모리 : 시퀀스/딜레이/레코드/설정
- USB (Type A) 전원 출력 단자 지원
- 지능형 온도 제어 팬으로 저소음 구현
- 인터페이스: RS-232, USB, LAN, Ext I/O
- 옵션 인터페이스: GPIB(공장 설치)

제품 사양	GPP-3060			GPP-6030		
정격 출력						
채널 개수	CH1	CH2	CH3	CH1	CH2	CH3
전압	0~30V	0~30V	1.8/2.5/3.3/5V, $\pm 5\%$	0~60V	0~60V	1.8/2.5/3.3/5V, $\pm 5\%$
전류	0~6A	0~6A	5A(MAX), 3A(MAX, USB port)	0~3A	0~3A	5A(MAX), 3A(MAX, USB port)
직렬 동작 전압	0~60V			0~120V		
병렬 동작 전류	0~12A			0~6A		
CV모드 동작						
라인 변동률	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$		$\leq 3\text{mV}$	$\leq 0.01\% + 3\text{mV}$		$\leq 3\text{mV}$
부하 변동률	$\leq 0.01\% + 5\text{mV}$ (rating current $\leq 10\text{A}$)		$\leq 5\text{mV}$	$\leq 0.01\% + 5\text{mV}$ (rating current $\leq 10\text{A}$)		$\leq 5\text{mV}$
리플 & 노이즈 (5Hz - 1MHz)	$\leq 1\text{mVrms}$		$\leq 2\text{mVrms}$	$\leq 1\text{mVrms}$		$\leq 2\text{mVrms}$
회복 시간	$\leq 100\mu\text{s}$		$\leq 100\mu\text{s}$	$\leq 100\mu\text{s}$		$\leq 100\mu\text{s}$
CC모드 동작						
라인 변동률	$\leq 0.01\% + 3\text{mA}$		----	$\leq 0.01\% + 3\text{mA}$		----
부하 변동률	$\leq 0.01\% + 3\text{mA}$		----	$\leq 0.01\% + 3\text{mA}$		----
리플 & 노이즈	$\leq 2\text{mA}$		----	$\leq 2\text{mA}$		----
트래킹 동작(CH1,CH2)						
트래킹 에러	$\leq 0.1\% + 10\text{mV}$ of Master(GPP-3060), $\leq 0.2\% + 20\text{mV}$ of Master(GPP-6030) (No Load, with load add load regulation $\leq 200\text{mV}$)					
변동률(병렬연결)	Line: $\leq 0.01\% + 3\text{mV}$ Load: $\leq 0.01\% + 5\text{mV}$ (rating current $\leq 10\text{A}$), $\leq 0.02\% + 5\text{mV}$ (rating current $> 10\text{A}$)					
변동률(직렬연결)	Line: $\leq 0.01\% + 5\text{mV}$, Load: $\leq 200\text{mV}$					
리플 & 노이즈 (5Hz - 1MHz)	$\leq 2\text{mVrms}$ (5Hz-1MHz)					
미터						
프로그래밍 분해능 (전압)	1mV	-	-	2mV	-	-
프로그래밍 분해능 (전류)	0.2mA	-	-	0.1mA	-	-
리드백 분해능 (전압)	0.1mV	-	-	0.1mV	-	-
리드백 분해능 (전류)	0.1mA	-	-	0.1mA	-	-
설정 정확도 (전압)	$\leq \pm(0.03\%$ of reading + 10mV)	-	-	$\leq \pm(0.03\%$ of reading + 10mV)	-	-
설정 정확도 (전류)	$\leq \pm(0.30\%$ of reading + 10mA)	-	-	$\leq \pm(0.30\%$ of reading + 10mA)	-	-
리드백 정확도 (전압)	$\leq \pm(0.03\%$ of reading + 10mV)	-	-	$\leq \pm(0.03\%$ of reading + 10mV)	-	-
리드백 정확도 (전류)	$\leq \pm(0.30\%$ of reading + 10mA)	-	-	$\leq \pm(0.30\%$ of reading + 10mA)	-	-
DC 전하 부하						
지원 채널	Ch1/Ch2	-	-	Ch1/Ch2	-	-
디스플레이 (전력)	0~50.00W	-	-	0~50.00W	-	-
디스플레이 (전압)	1~32.00V	-	-	1~62.00V	-	-
디스플레이 (전류)	0~6.2A	-	-	0~3.200A	-	-
CV 모드 설정 범위	1.500V ~ 32.00V	-	-	1.500V ~ 62.00V	-	-
분해능	10mV	-	-	10mV	-	-
설정 정확도	$\leq 0.1\% + 30\text{mV}$	-	-	$\leq 0.1\% + 30\text{mV}$	-	-
리드백 정확도	$\leq 0.1\% + 30\text{mV}$	-	-	$\leq 0.1\% + 30\text{mV}$	-	-
CC 모드 설정 범위	0 ~ 6.200A	-	-	0 ~ 3.200A	-	-
분해능	1mA	-	-	1mA	-	-
설정 정확도	$\leq 0.3\% + 10\text{mA}$	-	-	$\leq 0.3\% + 10\text{mA}$	-	-
리드백 정확도	$\leq 0.3\% + 10\text{mA}$	-	-	$\leq 0.3\% + 10\text{mA}$	-	-
CR 모드 설정 범위	1 ~ 1K ohm	-	-	1 ~ 1K ohm	-	-
분해능	1 ohm	-	-	1 ohm	-	-
설정 정확도	$\leq 3\% + 1\text{ ohm}$ (Voltage $\geq 0.1\text{V}$, Current $\geq 0.1\text{A}$)	-	-	$\leq 3\% + 1\text{ ohm}$ (Voltage $\geq 0.1\text{V}$, Current $\geq 0.1\text{A}$)	-	-
리드백 정확도	$\leq 3\% + 1\text{ ohm}$ (Voltage $\geq 0.1\text{V}$, Current $\geq 0.1\text{A}$)	-	-	$\leq 3\% + 1\text{ ohm}$ (Voltage $\geq 0.1\text{V}$, Current $\geq 0.1\text{A}$)	-	-
기타						
입력 전원	AC100V/120V/220V/230V $\pm 10\%$; 50/60Hz					
소비 전력	900VA, 680W					
치수 & 무게	213(W)x 145(H) x 362(D) mm ; Approx. 10kg					

주문 정보

GPP-3060	385W 3채널 프로그래머블 DC 전원 공급기 (0~30V/ 0~6A)
GPP-6030	385W 3채널 프로그래머블 DC 전원 공급기 (0~60V/ 0~3A)
엑세서리:	CD (사용 설명서), 파워 코드
	테스트 리드: GTL-104A x 3, 유리피연 테스트 리드: GTL-204A x3, GTL-201A x1

옵션 엑세서리

GTL-246	USB 케이블
GRA-437-E	랙 마운트 키트 (EIA)
GRA-437-J	랙 마운트 키트 (JIS)
인터페이스	
기본:	RS-232, USB, LAN, Ext I/O
옵션(공장설치)	GPIB

GPP-3610H/7250 (1채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기, 360W)



GPP-3610H/7250



NEW

주요 특징

- 4.3인치 TFT LCD 디스플레이
- 프로그래밍 분해능: 1mV/ 0.2mA(GPP-3610H); 2mV/0.2mA(GPP-7250)
- 리드백 분해능: 0.1mV/ 0.1mA
- 낮은 리플 노이즈: DF 1mVrms / DF2mArms
- 과도 응답 시간: 100us 이하
- 로드 기능(CC, CV, CR 모드)
- 하드웨어를 활용하여 과전압 보호/과전류 보호/과열 보호 실현
- 딜레이 기능/출력 모니터링 기능/출력 레코더 기능
- 설정값, 측정값, 출력파형 표시 지원
- 시퀀스 출력 기능 및 8개의 내장 템플릿 파형
- 출력 레코더 기능은 최소 1초의 기록 간격으로 출력 전압 및 전류 매개변수를 기록
- 시퀀스/딜레이/레코더/패널 설정 조건은 각각 10세대의 내부 저장 메모리를 제공
- 지능형 온도 조절 팬으로 소음이 효과적으로 감소
- 표준 인터페이스: RS-232, USB, 외부 I/O
- 옵션 인터페이스(공장 설치만 해당): LAN, GPIB+LAN



<후면 패널 각 부 설명>

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1. AC입력 스위치 | 5. 외부 I/O 포트 |
| 2. AC입력 소켓(퓨즈 포함) | 6. GPIB 포트 |
| 3. RS-232 포트 | 7. LAN 포트 |
| 4. USB Device 포트 | 8. 후면 패널 포트 |

제품 사양		GPP-3610H	GPP-7250
출력모드			
채널 수		CH1	CH1
전압		0 ~ 36.000V	0 ~ 72.000V
전류		0 ~ 10.0000A	0 ~ 5.0000A
CV모드 동작			
변동율	라인 부하	≤0.01% + 3mV	
	리플과 노이즈 (5Hz~1MHz)	≤0.01% + 5mV	
	과도회복시간	≤1mVrms	
	온도계수	≤100μs (50% load change, minimum load 0.5A)	
		≤300ppm/°C	
CC모드 동작			
변동율	라인 부하	≤0.01% + 3mA	
	리플과 노이즈	≤0.02% + 3mA	
		≤2mArms	
분해능			
프로그래밍	전압/전류	1mV / 0.2mA	2mV / 0.1mA
리드백	전압/전류	0.1mV / 0.2mA	0.1mV / 0.1mA
미터			
풀 스케일	전압/전류	36.5000V / 10.2000A	72.5000V / 5.2000A
프로그래밍 분해능	전압/전류	5 digits / 6 digits	
리드백 분해능	전압/전류	6 digits / 6 digits	
설정 정확도	전압	± (0.03% of reading + 10mV)	
	전류	± (0.3% of reading + 10mA)	
리드백 정확도	전압	± (0.03% of reading + 10mV)	
	전류	± (0.3% of reading + 10mA)	
DC 전자부하기능			
화면	전압	1 ~ 36.50V	1 ~ 72.50V
	전류	0 ~ 10.200A	0 ~ 5.200A
	전력	0 ~ 100.00W	0 ~ 100.00W
CV 모드	CH1/CH2	1.500V ~ 36.50V	1.500V ~ 72.50V
	설정/리드백 정확도	≤±(0.1% + 30mV)	≤±(0.1% + 30mV)
CC 모드	CH1/CH2	0 ~ 10.200A	0 ~ 5.200A
	설정/리드백 정확도	≤±(0.3% + 10mA)	≤±(0.3% + 10mA)
CR 모드	분해능	1mA	1mA
	CH1/CH2	1Ω ~ 1kΩ	1Ω ~ 1kΩ
보호	설정/리드백 정확도	≤±(3% + 1Ω)	≤±(3% + 1Ω)
	분해능	1Ω	1Ω
OVP	파워 모드	OFF, ON(0.5V ~ 38.0V)	OFF, ON(0.5V ~ 75.0V)
	부하 모드	OFF, ON(1.5V ~ 38.0V)	OFF, ON(1.5V ~ 75.0V)
OCP	설정정확도	±100mV	±100mV
	분해능	100mV	100mV
절연저항	파워 모드	OFF, ON(0.05A ~ 10.5A)	OFF, ON(0.05A ~ 5.50A)
	부하 모드	OFF, ON(0.05A ~ 10.5A)	OFF, ON(0.05A ~ 5.50A)
일반	설정정확도	≤±20mA	≤±20mA
	분해능	10mA	10mA
동작환경	절연저항	새시와 단자 사이 : 20MΩ or above (DC 500V)	
	절연저항	새시와 DC파워코드 사이 : 30MΩ or above (DC 500V)	
저장온도	실내사용, 해발고도	≤2000m	
	주변온도	0 ~ 40°C / 상대습도 : ≤80%	
입력전원	설치 카테고리	II / 오염도 : 2	
	온도	-10°C~70°C / 습도 : ≤70%	
소비전력	AC100V/120V/220V/230V±10%, 50/60Hz	900VA, 680W	
	크기와 무게	213(W) x 145(H) x 362(D)mm ; 약 10kg	

주요 정보	
GPP-3610H	(36V/10A) 1채널 프로그래머블 DC 전원공급기
GPP-7250	(72V/5A) 1채널 프로그래머블 DC 전원공급기
기본 액세서리	
테스트리드	GTL-104A X 1, GTL-105A X 1 사용 설명서 X 1, 전원 코드 X 1
옵션 액세서리	
USB 케이블	GTL-246(USB 2.0 A-B type)
GPIB 인터페이스	제조사가 생산단계에서 설치/추가.(LAN 인터페이스는 기본 탑재)
무료 다운로드	
드라이버	USB 드라이버

PPH 시리즈 (1채널/2채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기, 45W/45W+18W/45W+36W)



PPH-1503



PPH-1503D/1506D/1510D



주요 특징

- 출력
 - PPH-1503D
 - CH1 : 45W (0~15V/0~3A 또는 0~9V/0~5A)
 - CH2 : 18W (0~12V/0~1.5A)
 - PPH-1506D
 - CH1 : 45W (0~15V/0~3A 또는 0~9V/0~5A)
 - CH2 : 18W (0~12V/0~3A)
 - PPH-1510D
 - CH1 : 45W (0~15V/0~3A 또는 0~9V/0~5A, 후면 단자: 0~4.5V/0~10A)
 - CH2 : 18W (0~12V/0~3A)
- 측정 분해능
 - 5A 범위 : 1mV/0.1mA, 5mA 범위 : 1mV/0.1μA
- 부하 과도 회복 시간
 - <40μs, 100mV 이내, <80us, 20mV 이내
- 지원 기능
 - DVM 측정 기능 내장
 - 전류 싱크 기능 : 최대 3.5A
 - Pulse 전류 측정 : 최소 펄스 폭 33μs
 - Long Integration 전류 측정
 - 시퀀스 기능
 - 배터리 시뮬레이션 기능
 - 외부 릴레이 제어 기능
 - 설정/호출 메모리 : 5세트
 - OVP/OCV/OTP 보호 기능
- 인터페이스
 - 기본 장착 : USB(Host/Device), LAN, GPIB

제품 사양		PPH-1503		PPH-1503D		PPH-1506D		PPH-1510D	
		CH1	CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2	
출력									
정격 전력		45W	45W	18W	45W	36W	45W	36W	
정격 전압		0~9V or 0~15V	0~9V or 0~15V	0~12V	0~9V or 0~15V	0~12V	0~9V or 0~15V	0~12V	
정격 전류		0~5A(9V) or 0~3A(15V)	0~5A(9V) or 0~3A(15V)	0~1.5A	0~5A(9V) or 0~3A(15V)	0~3.0A	0~5A(9V) or 0~3A(15V) 후면: 0~10A (under 0~4.5V)	0~3.0A	
출력 전압 상승 시간		0.15ms (10%→90%)	0.20ms (10%→90%)		0.20ms (10%→90%)		0.20ms (10%→90%)		
출력 전압 하강 시간		0.65ms (90%→10%)	0.30ms (90%→10%)		0.30ms (90%→10%)		0.30ms (90%→10%)		
안정도									
전압		0.01%+0.5mV	0.01%+3.0mV		0.01%+3.0mV		0.01%+3.0mV		
전류		0.01%+50uA	NA		NA		NA		
변동률 (CV 모드)									
부하 라인		0.01%+2mV 0.5mV	0.01%+2mV 0.5mV		0.01%+2mV 0.5mV		0.01%+2mV 0.5mV		
변동률 (CC 모드)									
부하 라인		0.01%+1mA 0.5mA	0.01%+1mA 0.5mA		0.01%+1mA 0.5mA		0.01%+1mA 0.5mA		
리플 & 노이즈 (20Hz~20MHz)									
CV p-p		8mVpp	≤5A: 8mVpp (20Hz~20MHz)		≤5A: 8mVpp (20Hz~20MHz)		≤5A: 8mVpp (20Hz~20MHz) >5A: 12mVpp (20Hz~20MHz)		
CV rms		1mVrms	3mVrms (0~1MHz)		3mVrms (0~1MHz)		3mVrms (0~1MHz)		
프로그래밍 정확도									
전압		±(0.05%+10mV)	±(0.05%+10mV)		±(0.05%+10mV)		±(0.05%+10mV)		
전류	5A/10A, 1.5A/3A	±(0.16%+5mA)	±(0.16%+5mA) (5A/1.5A)		±(0.16%+5mA) (5A/3A)		±(0.16%+5mA) (5A/3A)		
	500m	NA	±(0.16%+0.5mA)	NA	±(0.16%+0.5mA)	NA	±(0.16%+0.5mA)	NA	
	5mA	NA	±(0.16%+5μA)	NA	±(0.16%+5μA)	NA	±(0.16%+5μA)	NA	
리드백 정확도									
전압		±(0.05%+3mV)	±(0.05%+3mV)		±(0.05%+3mV)		±(0.05%+3mV)		
전류	5A/10A, 1.5A/3A	±(0.2%+400μA)	±(0.2%+400μA) (5A)	±(0.2%+400μA)	±(0.2%+400μA) (5A)	±(0.2%+400μA)	±(0.2%+400μA) (5A)	±(0.2%+400μA)	
	500m	NA	±(0.2%+100μA)	NA	±(0.2%+100μA)	NA	±(0.2%+100μA)	NA	
	5mA	±(0.2%+1μA)	±(0.2%+1μA)	±(0.2%+1μA)	±(0.2%+1μA)	±(0.2%+1μA)	±(0.2%+1μA)	±(0.2%+1μA)	
반응 시간									
과도 회복 시간 (1000% 부하 변경)		<40μs (100mV 이내) <80μs (20mV 이내)	<40μs (100mV 이내, 후면) <50μs (100mV 이내, 전면) <80μs (20mV 이내)		<40μs (100mV 이내, 후면) <50μs (100mV 이내, 전면) <80μs (20mV 이내)		<40μs (100mV 이내, 후면) <50μs (100mV 이내, 전면) <80μs (20mV 이내)		
프로그래밍 분해능									
전압		2.5mV	2.5mV		2.5mV		2.5mV		
전류		1.25mA	1.25mA, 500mA 범위 1.25uA, 5mA 범위	1.25mA	1.25mA, 500mA 범위 1.25uA, 5mA 범위	1.25mA	1.25mA, 500mA 범위 1.25uA, 5mA 범위	1.25mA	
리드백 분해능									
전압		1mV	1mV		1mV		1mV		
전류		0.1mA, 5A 범위	0.1mA, 5A 범위	0.1mA, 1.5A 범위	0.1mA, 5A 범위	0.1mA, 3A 범위	0.1mA, 5A 범위	0.1mA, 3A 범위	
		NA	0.01mA, 500mA 범위	NA	0.01mA, 500mA 범위	NA	0.01mA, 500mA 범위	NA	
		0.1uA, 5mA 범위	0.1uA, 5mA 범위	0.1uA, 5mA 범위	0.1uA, 5mA 범위	0.1uA, 5mA 범위	0.1uA, 5mA 범위	0.1uA, 5mA 범위	
보호 기능									
OVP 정확도		50mV	0.8V	50mV	0.8V	50mV	0.8V	50mV	
OVP 분해능		10mV	10mV	10mV	10mV	10mV	10mV	10mV	
DVM(디지털 전압 미터) 기능									
DC 리드백 정확도 (23°C±5°C)		±(0.05%+3mV)	±(0.05%+3mV)		±(0.05%+3mV)		±(0.05%+3mV)		
리드백 분해능		1mV	1mV		1mV		1mV		
최대 DC 차동 전압		0~20VDC	0~20VDC		0~20VDC		0~20VDC		
최대 입력 전압		NA	-3V, +22V		-3V, +22V		-3V, +22V		
입력 임피던스		100000MΩ	20MΩ		20MΩ		20MΩ		
프로그래머블 출력 저항									
범위		0.001Ω~1.000Ω	0.001Ω~1.000Ω		0.001Ω~1.000Ω		0.001Ω~1.000Ω		
프로그래밍 정확도		NA	0.5%+10mΩ	NA	0.5%+10mΩ	NA	0.5%+10mΩ	NA	
분해능		1mΩ	1mΩ		1mΩ		1mΩ		

제품 사양	PPH-1503		PPH-1503D		PPH-1506D		PPH-1510D	
	CH1		CH1	CH2	CH1	CH2	CH1	CH2
펄스 전류 측정								
Trigger 레벨	5mA~5A, 5mA/step	5mA~5A, 5mA/step	5mA~1.5A, 5mA/step	5mA~5A, 5mA/step	5mA~3A, 5mA/step	5mA~5A, 5mA/step	5mA~3A, 5mA/step	
High/Low/Average 시간	33μs~833ms, 33.3μs/step							
Trigger 지연	0~100ms, 10μs/step							
Average	1~100							
Long Integration Pulse Timeout	1s~63s							
Long Integration 측정 시간	850ms(60Hz)/840ms(50Hz)~60s 또는 Auto time 16.7ms/step(60Hz), 20ms/step(50Hz)							
Long Integration Trigger 모드	Rising, Falling, Neither							
기타								
전류 싱크 용량	2A; 2A - 0.1 x (Vset-5) (>5V)	3.5A; 3.5A - 0.25 x (Vset-4) (4V~15V)	2A; 2A - 0.1 x (Vset-5) (5~12V)	3.5A; 3.5A - 0.25 x (Vset-4) (4V~15V)	3A; 3A - 0.25 x (Vset-5) (5~12V)	3.5A; 3.5A - 0.25 x (Vset-4) (4V~15V)	3A; 3A - 0.25 x (Vset-5) (5~12V)	
출력 단자	전면/후면 패널	전면/후면 패널	후면 패널	전면/후면 패널	후면 패널	전면/후면 패널	후면 패널	
DVM 입력	전면/후면 패널	NA	전면 패널	NA	전면 패널	NA	전면 패널	
릴레이 제어 단자	150mA/15V, 5V 출력 100mA							
인터페이스	GPIB, USB, LAN							
메모리	5세트 저장/호출							
인터페이스	GPIB, USB, LAN							
AC 입력 전원	90~264VAC, 50/60Hz							
소모 전력	150VA				160W			
치수	222(W) x 86(H) x 363(D) mm							
무게	약 4.2kg				약 4.5kg			

제품 외관

PPH-1503



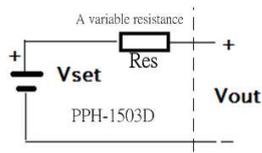
PPH-1503D/1506D/1510D



기능 소개

배터리 시뮬레이션 기능

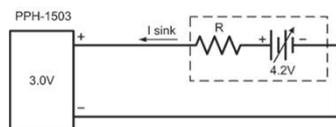
PPH-15xxD는 전원 공급기 내부 저항을 0.000Ω~1.000Ω(설정 분해능 1mΩ) 범위로 설정하여 배터리 출력 임피던스를 시뮬레이션 할 수 있습니다.



전류 싱크 기능

(PPH-1503: 최대 2A/PPH-15xxD: 최대 3.5A)

전자 부하와 유사하게 전류 싱크가 가능하며 충전 배터리의 방전 상태를 시뮬레이션 할 수 있습니다. PPH 시리즈를 사용하여 측정 기기의 변경없이 배터리 충방전 테스트를 수행할 수 있습니다.



0.1μA 전류 측정 분해능

0.2%+1μA 리드백 정확도와 0.1μA의 전류 측정 분해능을 통해 모바일 폰과 같은 무선통신용 휴대용 기기들의 슬립(Sleep) 모드 전류/대기(Standby) 모드 전류를 별도의 디지털 멀티미터를 사용하지 않고 정확하게 측정할 수 있습니다.



주문 정보

PPH-1503	(0~15V/0~3A or 0~9V/0~5A, 45W) x 1	PPH-1506D	(0~15V/0~3A or 0~9V/0~5A, 45W) x 1, (0~12V/0~3A, 36W) x 1
PPH-1503D	(0~15V/0~3A or 0~9V/0~5A, 45W) x 1, (0~12V/0~1.5A, 18W) x 1	PPH-1510D	(0~15V/0~3A or 0~9V/0~5A, *후면 단자: 0~4.5V/0~10A, 45W) x 1, (0~12V/0~3A, 36W) x 1

기본 액세서리

PPH-1503	사용 설명서 CD x 1, 퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-117 x 1, GTL-203A x 1, GTL-204A x 1
PPH-15xxD	사용 설명서 CD x 1, 퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-207A x 1, GTL-203A x 1, GTL-204A x 1

옵션 액세서리

GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 4P
GTL-248	GPIB 케이블, 이중 차폐, 2000mm
GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, 2000mm

무료 다운로드

소프트웨어	PC 제어 소프트웨어	드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버
-------	-------------	------	------------------------

GPE 시리즈 (1채널/2채널/3채널/4채널 리니어 DC 전원 공급기, 192W/212W/217W)



GPE-4323

GPE 시리즈



주요 특징

- 채널 개수 : 1CH/2CH/3CH/4CH
- 분해능 : 100mV/10mA (or 10mV/1mA)
- 지원 기능
 - 출력 ON/OFF 스위치
 - 아날로그 제어 I/O : 출력 ON/OFF
 - 출력 동작 중 전압/전류 설정 확인 기능
 - 키 잠금 기능
 - 트랙킹 지령/병렬 동작
 - 스마트 팬 동작
- 디스플레이 : 4.3인치 LCD
- 옵션 : 유러피언 잭 단자

제품 외관

- 전면 패널 (GPE-1326)



- 전면 패널 (GPE-2323)



- 전면 패널 (GPE-3323)



- 전면 패널 (GPE-4323)



- 후면 패널



제품 사양		GPE-4323	GPE-3323	GPE-2323	GPE-1326
정격 출력					
채널 개수		4CH	3CH	2CH	1CH
전압	CH1	0~32V	0~32V	0~32V	0~32V
	CH2	0~32V	0~32V	0~32V	-
	CH3	0~5V	5V	-	-
	CH4	0~15V	-	-	-
전류	CH1	0~3A	0~3A	0~3A	0~6A
	CH2	0~3A	0~3A	0~3A	-
	CH3	1A	5A	-	-
	CH4	1A	-	-	-
CV 모드 동작					
변동률	라인	≤0.01%+3mV			
	부하	≤0.01%+3mV (정격 전류 ≤3A) ≤0.02%+5mV (정격 전류 >3A)			
리플 & 노이즈		≤1mVrms (5Hz~1MHz)			
회복 시간		≤100μs (50% 부하 변경, 최소 부하 0.5A)			
CC 모드 동작					
변동률	라인	≤0.2%+3mA			
	부하	≤0.2%+3mA			
리플 전류		≤3mA _{rms}			
트래킹 동작					
변동률 (병렬연결)	라인	≤0.01%+3mV			
	부하	≤0.01%+3mV (정격 전류 ≤3A) ≤0.02%+5mV (정격 전류 >3A)			
변동률 (직렬연결)	라인	≤0.01%+5mV			
	부하	≤100mV			
트래킹 오류		≤0.1%+10mV (마스터 0~32V, 무부하, 추가 부하 변동률 ≤100mV)			
미터					
분해능	전압	100mV (or 10mV)			
	전류	10mA (or 1mA)			
설정 정확도	전압	±(설정 값의 0.1%+30mV)			
	전류	±(설정 값의 0.3%+6mA)			
리드백 정확도	전압	±(측정 값의 0.1%+30mV)			
	전류	±(측정 값의 0.3%+6mA)			
CH3 사양 (GPE-3323)					
출력	전압	5.0V±5%			
	전류	5A			
변동률	라인	≤3mV			
	부하	≤5mV			
리플 & 노이즈		1mVrms (5Hz~1MHz)			
절연					
새시 & 단자		20MΩ 이상 (DC 500V)			
새시 & AC 코드		30MΩ 이상 (DC 500V)			
기타					
동작 온도		0~40°C			
보관 온도		-10°C~70°C			
동작 습도		≤80% RH			
보관 습도		≤70% RH			
AC 입력 전원		AC 100V/120V/220V±10%; 230V(+10%~-6%), 50/60Hz			
치수 및 무게		210(W) x 155(H) x 306(D) mm, 약 7kg			

주문 정보

- GPE-1326 192W 1채널 리니어 DC 전원 공급기
- GPE-2323 192W 2채널 리니어 DC 전원 공급기
- GPE-3323 217W 3채널 리니어 DC 전원 공급기
- GPE-4323 212W 4채널 리니어 DC 전원 공급기

기본 액세서리

사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1

- GPE-1326 테스트 리드 GTL-104 x 1, GTL-105 x 1
or 유러피언 테스트 리드 GTL-204A x 1, GTL-203A x 1
- GPE-2323 테스트 리드 GTL-104 x 2
or 유러피언 테스트 리드 GTL-204A x 2
- GPE-3323 테스트 리드 GTL-104 x 3
or 유러피언 테스트 리드 GTL-204A x 3
- GPE-4323 테스트 리드 GTL-104 x 2, GTL-105 x 2
or 유러피언 테스트 리드 GTL-204A x 2, GTL-203A x 2

GPE-3060/6030 (3채널 리니어 DC 전원 공급기, 385W)



GPE-3060/6030



NEW

주요 특징

- 1/2/3 독립적인 출력 채널들
 - GPE-3060는 채널1과 채널2에서 0~30V/0~6A의 출력, 채널3은 5A에서 1.8V, 2.5V, 3.3V, 5.0V를 지원.
 - GPE-6030는 채널1과 채널2에서 0~60V/0~3A의 출력, 채널3은 5A에서 1.8V, 2.5V, 3.3V, 5.0V를 지원.
- 직/병렬 추가기능
- 10mV/1mA의 높은 프로그램 분해능과 30mV/10mA의 측정분해능
- 출력 ON/OFF 기능
- 단순한 아날로그 제어 인터페이스
- 과전압과 과부하보호기능들과 같은 다양한 보호 장치들

제품 외관

- 전면 패널 (GPE-6030)



- 후면 패널 (GPE-6030)



제품 사양			
		채널1 & 채널2	채널3
출력	전압	0~30.00Vx2 / 0~60.00Vx2	1.8V/2.5V/3.3V/5V, ±5%
	전류	0~6.000Ax2 / 0~3.000Ax2	5A
	전압/전류(최대)	32V,6.2A / 62V,3.2A	
로드 레귤레이션	전압	≤0.01%+5mV ≤0.02%+5mV (≥10A)	≤5mV
	전류	≤0.01%+3mA	≤0.2% + 3mA
라인 레귤레이션	전압	≤0.01%+3mA	≤3mV
	전류	≤0.01%+3mA	≤0.2% + 3mA
리플과 잡음	정전압	≤1mVrms(5Hz~1MHz)	≤1mVrms(5Hz~1MHz)
	정전류	≤2mArms	≤2mArms
설정 정확도	전압분해능	10mV	
	전압정확도	±(0.1%+30mV) (4digits) ±(0.1%+200mV) (3digits)	
	전류분해능	1mA	
	전류정확도	±(0.3%+6mA) (4digits) ±(0.3%+20mA) (3digits)	
리드백 정확도	전압분해능	10mV / 20mV	
	전압정확도	±(0.1%+30mV) (4digits) ±(0.1%+200mV) (3digits)	
	전류분해능	2mA / 1mA	
	전류정확도	±(0.3%+6mA) (4digits) ±(0.3%+20mA) (3digits)	
복원시간		≤100μs	≤100μs
트래킹 동작	SER. 레귤레이션	Tracking error: ≤0.1%+10mV of Master(GPE-3060) ≤0.2%+20mV of Master(GPE-6030) No Load, with load add load regulation≤200mV	
		Line : ≤0.01% + 5mV Load : ≤200mV	
	PAR. 레귤레이션	Line : ≤0.01% + 3mV Load : ≤0.01% + 5mV ≤0.02% + 5mV (≥10A)	
		리플과 잡음	≤2mVrms(5Hz~1MHz)
OVP (과전압보호)	전압	OFF, ON(0.5V~35.0V) (GPE-3060) OFF, ON(0.5V~65.0V) (GPE-6030)	5.5V(5V), 3.8V(3.3V), 3V(2.5V), 2.3V(1.8V)
	분해능	0.5V	
	설정 정확도	≤1V	
보호	OVP		√
	OCV		√
외형적 특징	화면	4.3" 모노크롬식 LCD	
	채널간 분리도	√	
	독립적 출력	√	
	키 잠금	√	
	지능적 냉각 팬	√	
	전원ON/OFF 상태설정	√	
	외부 I/O 제어	√	
치수와 무게		210(W) x 155(H) x 362(D)mm, 10kg	
전력	소비	680W	
	교류 입력	100V/120V/220V/230Vac±10%, 50/60Hz	

주문 정보

- GPE-3060 3채널, 385W 리니어 DC 전원 공급기
- GPE-6030 3채널, 385W 리니어 DC 전원 공급기

기본 액세서리

- 테스트리드 GTL-104A X 3
- 사용 설명서 X 1, 전원 코드 X1

기능 소개

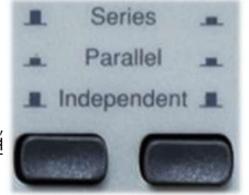
■ 디지털 패널제어

GPE-3060/6030 선형 직류전원공급기는 디지털패널제어설계를 내장하고 있습니다. 버튼을 오래 누르고 짧게 누름에 따라 효과적이고 사용자 친화적인 OVP(과전압보호)기능을 제공합니다. OVP기능은 과전압보호를 제공하고 패널 잠금 기능은 DUT의 보호를 개선하기 위한 제3자에 의한 조작으로부터 전압/전류 값을 보호합니다. 전압과 전류 설정 노브는 보다 인코더 스위치가 보다 정확한 설정을 만들기 위해 바뀌었습니다. 게다가, On/Off 출력버튼은 전원공급기의 전류동작상태를 사용자가 보다 쉽게 식별하기 위하여 불이 들어옵니다.



■ 직/병렬 동작기능

각 채널 사이의 독립적인 출력 이외에도, GPE-3060/6030는 직렬로 자동 연결 추가기능을 수행합니다. 병렬 또는 직렬기능을 통하여, 전원공급기의 출력은 30V/12A (병렬) (GPE-3060) 또는 120V/3A (직렬) (GPE-6030)와 같이 제어될 수 있으며, 이 기능은 1채널과 2채널에서 사용될 수 있습니다.



GPE-3060/6030 선형 직류 전원공급기의 채널1과 채널2가 병렬로 연결될 경우, 총 출력전류는 증가할 것입니다. 직렬로 연결될 때, 총 출력전압은 원래의 단일채널의 정격출력의 두배로 증가할 것입니다.(최대값) 사용자는 직렬 또는 병렬 동작을 위하여 단지 전면 패널에서 필요한 직렬 또는 병렬 버튼을 누르기만 하면 됩니다.

■ 높은 측정 분해능(설정과 되돌림 기능)

높은 프로그램 분해능에 관하여, GPE-3060은 10mV/2mA와 GPE-6030은 20mV/1mA를 제공하며 되돌림 정확도는 30mV/10mA입니다. GPE-3060/6030은 정확하고 안정된 전력출력을 보장합니다. 사용자는 쉽게 매우 작은 전압이나 전류와 함께 DUT에 시뮬레이션들을 인가할 수 있습니다. 기존의 낮은 분해능의 선형 직류 전원공급기들은 이 기능을 가질 수 없었습니다.



■ 패널 출력 ON/OFF 또는 뒷면 패널 원격 제어출력 ON/OFF 기능

GPE-3060/6030는 출력 ON/OFF 기능을 제공합니다. 이 기능은 DUT가 전원공급기에 연결될 때 사전출력에 의한 불필요한 손상을 피할 수 있게 해줍니다. 사용자는 미리 전압과 전류값 설정 및 모든 연결이 완료되었는지 확인할 수 있으며, 전면패널을 통해서 수동으로 ON/OFF 출력 기능을 수행할 수 있습니다. 더 나아가서, 이 장비는 뒷면 패널에 있는 원격제어 터미널을 통하여 외부출력 ON/OFF를 제어하기 위한 간단한 아날로그 제어 기능 제공합니다.

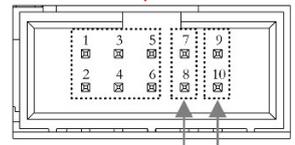


원격 출력 ON/OFF 제어는 이 커넥터를 통하여 수행될 수 있습니다. 각 핀들에 대한 설명은 아래와 같습니다.

7과 8 : 단락회로는 원격제어의 설정입니다. 이때, 전면패널의 ON/OFF가 계속 깜빡거릴 것입니다.

9와 10 : 개방회로는 원격제어 출력 ON 상태입니다.

9와 10 : 단락회로는 원격제어 출력 OFF 상태입니다



ON/OFF setting

Remote control setting

■ 키 잠금 기능

사용자가 전원공급기에서 고정된 출력 전압과 전류를 오랜 시간 사용하고 있을 때, 사용자는 사용자 외의 다른 제3자가 설정된 파라미터들을 임의로 바꾸고 DUT에 대한 손상을 입히는 것을 방지하기 위하여 DUT의 안전성을 보호하기 위하여 패널 잠금 기능을 사용할 수 있습니다.

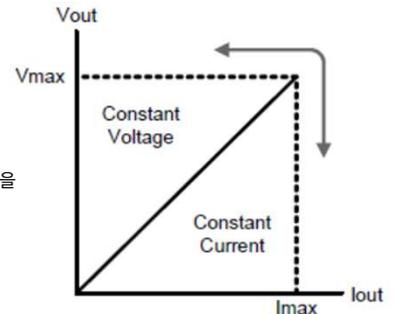


■ 열방출 최적화

열방출을 위한 전면 패널의 공기 방출구가 있습니다. 온도 제어를 위한 팬은 효과적으로 팬이 동작할 때 발생하는 소음을 줄여줄 수 있습니다.

■ CV와 CC 동작 모드

정전압모드(CV), 전류 제한은 교차점을 결정하기 위해 설정되어야 하며, 정전류모드(CC)에서도 전압 제한은 교차점을 결정하기 위해 설정되어야 합니다. 전류가 교차점을 넘어버리면, 전원공급 모드는 정전류모드로 바뀔 것입니다.



제품의 FAB(Features, Advantages, Benefits)분석

Features(특징들)	Advantages(장점들)	Benefits(이점들)
독립형 장비가 직/병렬 연결 기능을 갖고 있다.	전체적인 출력 전압과 전류의 증가	다른 목적의 DUT들에 대해서, 내부의 직/병렬 연결 메커니즘은 추가적인 배선으로 인한 불편함을 피할 수 있게 해준다.
인코더 스위치 디자인 높은 측정 분해능	보다 정확한 전압과 전류 설정 값을 제공해준다.	만일 고객들이 작은 전류 측정이 필요하다면, 그들의 측정 정확도는 개선될 수 있다.
설정 값에 대한 확인과 체크기능	출력기능을 우선 끄지 않고도 원래의 값들을 체크할 수 있다.	출력이 되고 있는 중에도 즉각적으로 원래의 설정 값 정보를 볼 수 있습니다.
하이브리드 전원공급기 설계 디자인	출력 효율 개선과 크기와 무게 감소	전력 절약, 크기, 무게와 소음 감소

PHU 시리즈 (대용량 DC전원 공급기, 5kW, 10kW, 15kW)



PHU 시리즈

NEW

주요 특징

- 최대 전압 : 80V/200V/500V/750V/1000V/1500V
- 정격 전류 : 510A
- 정격 전력 : 5kW/10kW/15kW
- 지원 기능
 - CV/CC 우선 순위 선택 기능
 - AWS (다기능 웹 제어)
 - 적용 형 병렬 연결 : 같은 전압, 다른 전력 제품간
 - 병렬 연결 : 최대 10개
 - 블리더 제어 기능
 - 내부 저항 기능
 - 패널 잠금 기능
- 19인치, 3U사이즈 설계
- 인터페이스
 - 기본 : USB, RS-232/485, LAN, 아날로그 제어 I/F(Non-Isolated)
 - RS-232&485 또는 GPIB 또는 CAN Bus 또는 DeviceNet 또는 Any Bus



제품 사양	PHU-5kW 계열	80-170	200-70	500-30	750-20	1000-15	1500-10
정격출력							
전압		80V	200V	500V	750V	1000V	1500V
전류		170A	70A	30A	20A	15A	10A
전력		5kW	5kW	5kW	5kW	5kW	5kW
전력비		2.72	2.8	3	3	3	3
리플 & 노이즈							
CV P-P (10Hz~20MHz)		200mV	300mV	350mV	800mV	1600mV	2400mV
CV RMS (5Hz~1MHz)		16mV	40mV	70mV	200mV	350mV	400mV
CC RMS (5Hz~10MHz)		80mA	22mA	16mA	16mA	8mA	8mA
부하 변동률 (전부하의 10%~90% 변동)							
전압		40mV	100mV	250mV	375mV	500mV	750mV
전류		255mA	105mA	45mA	30mA	22.5mA	15mA
라인 변동률 (180~265VAC 변동 또는 342VAC~5280VAC 변동)							
전압		16mV	40mV	100mV	150mV	200mV	300mV
전류		85mA	35mA	15mA	10mA	7.5mA	5mA
프로그래밍 정확도							
전압 0.1%+(mV)		80mV	200mV	500mV	750mV	1000mV	1500mV
전류 0.2%+(mA)		340mA	140mA	60mA	40mA	30mA	20mA
측정 정확도							
전압 0.1%+(mV)		80mV	200mV	500mV	750mV	1000mV	1500mV
전류 0.2%+(mA)		340mA	140mA	60mA	40mA	30mA	20mA
부하 과도 회복 시간(Transient Response Time)							
시간		1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms
출력 반응 시간							
상승(무부하)		30ms	30ms	30ms	30ms	30ms	30ms
상승(정격부하)		30ms	30ms	30ms	30ms	30ms	30ms
하강(무부하)		10s	10s	10s	10s	10s	10s
하강(정격부하)		80ms	80ms	80ms	80ms	80ms	80ms
분해능 (프로그래밍/측정)							
전압		10mV	10mV	10mV	100mV	100mV	100mV
전류		10mA	10mA	1mA	1mA	1mA	1mA
온도 계수 (30분 예열 후)							
전압		100ppm/°C from rated output voltage, following 30 minutes warm-up.					
전류		100ppm/°C from rated output current, following 30 minutes warm-up.					

제품 사양	PHU-10kW 계열	80-340	200-140	500-60	750-40	1000-30	1500-20
정격출력							
전압		80V	200V	500V	750V	1000V	1500V
전류		340A	140A	60A	40A	30A	20A
전력		10kW	10kW	10kW	10kW	10kW	10kW
전력비		2.72	2.8	3	3	3	3
리플 & 노이즈							
CV P-P (10Hz~20MHz)		200mV	300mV	350mV	800mV	1600mV	2400mV
CV RMS (5Hz~1MHz)		16mV	40mV	70mV	200mV	350mV	400mV
CC RMS (5Hz~10MHz)		160mA	44mA	32mA	32mA	22mA	22mA
부하 변동률 (전부하의 10%~90% 변동)							
전압		40mV	100mV	250mV	375mV	500mV	750mV
전류		510mA	210mA	90mA	60mA	45mA	30mA
라인 변동률 (180~265VAC 변동 또는 342VAC~5280VAC 변동)							
전압		16mV	40mV	100mV	150mV	200mV	300mV
전류		170mA	70mA	30mA	20mA	15mA	10mA
프로그래밍 정확도							
전압 0.1%+(mV)		80mV	200mV	500mV	750mV	1000mV	1500mV
전류 0.2%+(mA)		680mA	280mA	120mA	80mA	60mA	40mA
측정 정확도							
전압 0.1%+(mV)		80mV	200mV	500mV	750mV	1000mV	1500mV
전류 0.2%+(mA)		680mA	280mA	120mA	80mA	60mA	40mA
부하 과도 회복 시간							
시간		1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms
출력 반응 시간							
상승(무부하)		30ms	30ms	30ms	30ms	30ms	30ms
상승(정격부하)		30ms	30ms	30ms	30ms	30ms	30ms
하강(무부하)		10s	10s	10s	10s	10s	10s
하강(정격부하)		80ms	80ms	80ms	80ms	80ms	80ms
분해능 (프로그래밍/측정)							
전압		10mV	10mV	10mV	100mV	100mV	100mV
전류		10mA	10mA	1mA	1mA	1mA	1mA
온도 계수 (30분 예열 후)							
전압		100ppm/°C from rated output voltage, following 30 minutes warm-up.					
전류		100ppm/°C from rated output current, following 30 minutes warm-up.					

제품 사양							
PHU-15kW 계열	80-510	200-210	500-90	750-60	1000-45	1500-30	
정격출력							
전압	80V	200V	500V	750V	1000V	1500V	
전류	510A	210A	90A	60A	45A	30A	
전력	15kW	15kW	15kW	15kW	15kW	15kW	
전력비	2.72	2.8	3	3	3	3	
리플 & 노이즈							
CV P-P (10Hz~20MHz)	200mV	300mV	350mV	800mV	1600mV	2400mV	
CV RMS (5Hz~1MHz)	16mV	40mV	70mV	200mV	350mV	400mV	
CC RMS (5Hz~10MHz)	240mA	66mA	48mA	48mA	26mA	26mA	
부하 변동률 (전부하의 10%~90% 변동)							
전압	40mV	100mV	250mV	375mV	500mV	750mV	
전류	765mA	315mA	135mA	90mA	67.5mA	45mA	
라인 변동률 (180~265VAC 변동 또는 342VAC~528VAC 변동)							
전압	16mV	40mV	100mV	150mV	200mV	300mV	
전류	255mA	105mA	45mA	30mA	22.5mA	15mA	
프로그램밍 정확도							
전압 0.1%+(mV)	80mV	200mV	500mV	750mV	1000mV	1500mV	
전류 0.2%+(mA)	1020mA	420mA	180mA	120mA	90mA	60mA	
측정 정확도							
전압 0.1%+(mV)	80mV	200mV	500mV	750mV	1000mV	1500mV	
전류 0.2%+(mA)	1020mA	420mA	180mA	120mA	90mA	60mA	
부하 과도 회복 시간							
시간	1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms	1.5ms	
출력 반응 시간							
상승(무부하)	30ms	30ms	30ms	30ms	30ms	30ms	
상승(정격부하)	30ms	30ms	30ms	30ms	30ms	30ms	
하강(무부하)	10s	10s	10s	10s	10s	10s	
하강(정격부하)	80ms	80ms	80ms	80ms	80ms	80ms	
분해능 (프로그래밍/측정)							
전압	10mV	10mV	10mV	100mV	100mV	100mV	
전류	10mA	10mA	10mA	1mA	1mA	1mA	
온도 계수 (30분 예열 후)							
전압	100ppm/°C from rated output voltage, following 30 minutes warm-up.						
전류	100ppm/°C from rated output current, following 30 minutes warm-up.						

기타	
사용 환경 조건	실내 사용, 설치 카테고리 II (AC 입력), 오염 등급 2, 해발 2000m이하
동작 온도	0°C to 50°C
보관 온도	-25°C to 70°C
동작 습도	20% to 85% RH; No condensation
보관 습도	90% RH or less; No condensation
AC 입력 전원	C 시리즈 : 3상; 입력 범위 180VAC~265VAC, 47Hz~63Hz (Cover 200/230Vac) D 시리즈 : 3상; 입력 범위 342VAC~528VAC, 47Hz~63Hz(Cover 380/400/415/440/460/480Vac)
역률	>0.95
최대 입력 전류	C 시리즈 : 32A D 시리즈 : 16A
돌입 전류	C 시리즈 : 50A 이하 D 시리즈 : 25A 이하
효율	87~94%
인터페이스 (기본)	USB(Device/Host), RS-232/485, LAN, 아날로그 제어(Non-Isolated)
인터페이스 (옵션)	RS-232&485 or GPIB or CAN Bus or Device Net or Any Bus or Modbus
냉각 팬	내부 팬에 의한 공기 냉각
치수 및 무게	442(W) x 130(H) x 675(D) mm, 약 21kg(5kW) / 30.5kg(10kW) / 40kg(15kW)

주문 정보							
PHU-5kW		PHU-10kW		PHU-15kW			
PHU 80-170	(80V / 170A / 5kW)	PHU 80-340	(80V / 340A / 10kW)	PHU 80-510	(80V / 510A / 15kW)		
PHU 200-70	(200V / 70A / 5kW)	PHU 200-140	(200V / 140A / 10kW)	PHU 200-210	(200V / 210A / 15kW)		
PHU 500-30	(500V / 30A / 5kW)	PHU 500-60	(500V / 60A / 10kW)	PHU 500-90	(500V / 90A / 15kW)		
PHU 750-20	(750V / 20A / 5kW)	PHU 750-40	(750V / 40A / 10kW)	PHU 750-60	(750V / 60A / 15kW)		
PHU 1000-15	(1000V / 15A / 5kW)	PHU 1000-30	(1000V / 30A / 10kW)	PHU 1000-45	(1000V / 45A / 15kW)		
PHU 1500-10	(1500V / 10A / 5kW)	PHU 1500-20	(1500V / 20A / 10kW)	PHU 1500-30	(1500V / 30A / 15kW)		
기본 액세서리							
AC Input terminal cover x 1, DC Output terminal cover x 1, Handle x 2, Sensing connector x 1, sensing connector cover x 1 Digital I/O control connector x 1, Parallel control dummy connector x 1, DC Output terminal screws x 2, Safety Guide							
옵션							
PHU-IF01	GPIB 인터페이스 카드		PHU-IF02	RS-232 & RS-485 인터페이스 카드 (RJ45)			
PHU-IF03	Isolated 디지털 인터페이스 카드		PHU-IF04	CANbus 인터페이스 카드			
PHU-IF05	DeviceNet 인터페이스 카드		PHU-IF06	Anybus Riser 카드			
선택가능 액세서리							
PHU-PC01	2유닛 병렬 작동 케이블 (X1)		PHU-PC02	3유닛 병렬 작동 케이블 (X1)			
PHU-PC03	4유닛 병렬 작동 케이블 (X1)		PHU-PC04	5유닛 병렬 작동 케이블 (X1)			
PHU-PC05	6유닛 병렬 작동 케이블 (X1)		PHU-PC06	7유닛 병렬 작동 케이블 (X1)			
PHU-PC07	8유닛 병렬 작동 케이블 (X1)		PHU-PC08	9유닛 병렬 작동 케이블 (X1)			
PHU-PC09	10유닛 병렬 작동 케이블 (X1)		GTL-133	로드 케이블, 1.5 m, 100 A			
GTL-218	로드 케이블, 1.5 m, 200 A		GTL-219	로드 케이블, 3 m, 200 A			
GTL-220	로드 케이블, 1.5 m, 300 A		GTL-221	로드 케이블, 3 m, 300 A			
GTL-222	로드 케이블, 1.5 m, 400 A		GTL-223	로드 케이블, 3 m, 400 A			
GPW-001	Power Cord SJT 12 AWG/3C, 최대 길이 3m, 105°C, RNB5-5*3P UL/CSA type						
GPW-002	Power Cord H05W-F 1.5 mm²/3C, 최대 길이 3m, 105°C, RNB5-5*3P VDE type						
GPW-003	Power Cord VCTF 3.5 mm²/3C, 최대 길이 3m, 105°C, RNB5-5*3P PSE type						
무료 다운로드							
소프트웨어, 드라이버							



AC 전원 공급기

- | | | |
|-------------------------|-----------------|---------|
| 프로그래머블 스위칭 AC/DC 전원 공급기 | • ASR-2000 시리즈 | D35-D36 |
| | • ASR-3000 시리즈 | D37-D39 |
| 고성능 AC/DC 전원 공급기 | • ASR-6000 시리즈 | D40-D44 |
| 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기 | • APS-7000 시리즈 | D45-D46 |
| 리니어 AC 전원 공급기 | • APS-7000E 시리즈 | D47 |

AC 전원 공급기

AC 전원 공급기 선택 가이드

■ 프로그래머블 스위칭 AC/DC 전원 공급기 (500VA ~ 4,000VA)

모델	용량	주파수	전압	전류	
ASR-2050	500VA	AC모드 : 40.00~999.9Hz AC+DC모드 : 1.00~999.9Hz	AC 100V 범위 : 0~175V AC 200V 범위 : 0~350V DC 100V 범위 : -250V~+250V DC 200V 범위 : -500V~+500V	AC 100V 범위 : 5A AC 200V 범위 : 2.5A DC 100V 범위 : 5A DC 200V 범위 : 2.5A	D35-D36
ASR-2050R					
ASR-2100	1kVA			AC 100V 범위 : 10A AC 200V 범위 : 5A DC 100V 범위 : 10A DC 200V 범위 : 5A	
ASR-2100R					
ASR-3200	2kVA	AC 100V 범위 : 0~200V AC 200V 범위 : 0~400V DC 100V 범위 : -285V~+285V DC 200V 범위 : -570V~+570V	AC 100V 범위 : 20A AC 200V 범위 : 10A DC 100V 범위 : 20A DC 200V 범위 : 10A	D37-D39	
ASR-3300	3kVA				AC 100V 범위 : 30A AC 200V 범위 : 15A DC 100V 범위 : 30A DC 200V 범위 : 15A
ASR-3400	4kVA		AC 100V 범위 : 40A AC 200V 범위 : 20A DC 100V 범위 : 40A DC 200V 범위 : 20A		
ASR-3400HF	4kVA				

■ 고성능 AC/DC 전원 공급기 (3kVA ~ 6kVA)

모델	용량	주파수	전압	전류	
ASR-6450	AC 1P3W: 3kVA AC 3P4W: 4.5kVA DC 4.5kW	AC모드 : 15.00~2000.0Hz AC+DC모드 : 1.00~2000.0Hz	AC단상 및 AC다상일 때, 삼전압 범위 : 0.00~175.0V / 0.0~350.0V(sine and square wave) AC다상일 때의 선간전압 범위 : 1P3W : 0.00~350.0V / 0.00~700.0V 3P4W: 0.00~303.1V / 0.00~606.2V(sine and square wave) 설정분해능 : 0.01V / 0.1V DC출력일때 전압범위 : -250.0~250.0V / -500.0~500.0V 설정분해능 : 0.01V / 0.1V	AC단상일 때 : 45A / 22.5A AC다상일 때 : 15A / 7.5A DC일 때 : 45A / 22.5A	D40-Dxx
ASR-6600	AC 1P3W: 4kVA AC 3P4W: 6kVA DC 6kW				

■ 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기 (500VA ~ 3,000VA)

모델	용량	주파수	전압	전류		
APS-7050	500VA	45.00~500.0Hz, 45~999.9Hz (APS-004 추가시)	0~155Vrms, 0~310Vrms, 0~600Vrms(APS-003 추가시)	0~155Vrms 범위 : 4.2A 0~310Vrms 범위 : 2.1A 0~600Vrms 범위(APS-003 추가시): 1.05A	D38-D39	
APS-7100	1KVA					0~155Vrms 범위 : 8.4A 0~310Vrms 범위 : 4.2A 0~600Vrms 범위(APS-003 추가시) : 2.1A
APS-7200	2KVA					0~155Vrms 범위 : 16.8A 0~310Vrms 범위 : 8.4A 0~600Vrms 범위(APS-003 추가시) : 4.2A
APS-7300	3KVA					0~155Vrms 범위 : 25.2A 0~310Vrms 범위 : 12.6A 0~600Vrms 범위(APS-003 추가시) : 6.3A

■ 리니어 AC 전원 공급기 (500VA ~ 1,000VA)

모델	용량	주파수	전압	전류	
APS-7050E	500VA	45.00~500.0Hz	0~155Vrms, 0~310Vrms	0~155Vrms 범위 : 4.2A 0~310Vrms 범위 : 2.1A	Dxx-Dxx
APS-7100E	1KVA				

ASR-2000 시리즈 (1채널 프로그래머블 스위칭 AC/DC 전원 공급기, 500VA/1kVA)

ASR-2000R



ASR-2000



주요 특징

- 출력 용량 (AC)
 - ASR-2050/2050R (500VA/350Vrms/5Arms)
 - APS-2100/2100R (1kVA/350Vrms/10Arms)
- 출력 용량 (DC)
 - ASR-2050/2050R (500W/±500V/5A)
 - APS-2100/2100R (1kW/±500V/10A)
- 출력 주파수
 - AC 모드: 40.00Hz~999.9Hz
 - AC+DC 모드: 1.00Hz~999.9Hz

- 지원 기능
 - 측정 기능 : Vrms, Vavg, Vpeak, Irms, IpkH, Iavg, Ipeak, P, S, Q, PF, CF, THDv, THDi
 - Remote sense 기능
 - OVP/OCPP/OPP/OTP/AC Fail detection/ Fan Fail Alarm 기능
 - ARB(임의파형) 기능
 - Output on/off 시의 위상 각 설정 가능
 - 시퀀스/시뮬레이션 기능 (최대 10세트)
 - External Control IO/External Signal Input 내장
 - Output Relay Control 기능
 - Web Server 기능
- 디스플레이 : 4.3" TFT LCD
- LabView 드라이버 제공
- 인터페이스
 - 기본 장착 : USB(Host), LAN
 - 옵션 장착 : RS-232+GPIB

ASR-2000 시리즈



제품 사양		ASR-2050	ASR-2050R	ASR-2100	ASR-2100R
입력 정격 (AC rms)					
입력 전압 (Nominal)		100Vac~240Vac			
입력 전압 범위		90Vac~264Vac			
위상		단상, 2선			
입력 주파수 범위		47Hz~63Hz			
최대 소모 전력		800VA 이하		1500VA 이하	
역률 ^{*1}	100Vac	0.95 typ.			
	200Vac	0.90 typ.			
최대 입력 전류	100Vac	8A		15A	
	200Vac	4A		7.5A	
출력 정격 (AC 모드)					
전압	설정 범위 ^{*2}	0.0V~175.0V / 0.0V~350.0V			
	설정 분해능 정확도 ^{*3}	±(설정 값의 0.5% + 0.6 V) / ±(설정 값의 0.5% + 1.2 V)			
출력 위상		단상, 2선			
최대 전류 ^{*4}	100V	5A		10A	
	200V	2.5A		5A	
최대 피크 전류 ^{*5}	100V	20A		40A	
	200V	10A		20A	
전력 용량		500VA		1000VA	
주파수	설정 범위	40.00Hz~999.9Hz (AC 모드); 1.00Hz~999.9Hz (AC+DC 모드)			
	설정 분해능	0.01Hz (1.00Hz~99.99Hz); 0.1Hz (100.0Hz~999.9Hz)			
	정확도	설정 값의 0.01% (45Hz~65Hz); 설정 값의 0.02% (40Hz~999.9Hz)			
	안정도 ^{*6}	±0.005%			
Output on phase DC 오프셋 ^{*7}		0.0°~359.9° (설정 분해능 0.1°) ±20mV typ.			
출력 정격 (DC 모드)					
전압	설정 범위 ^{*8}	-250V~-250V / -500V~-500V			
	설정 분해능 정확도 ^{*9}	±(설정 값의 0.5% + 0.6V) / ±(설정 값의 0.5% + 1.2V)			
최대 전류 ^{*10}	100V	5A		10A	
	200V	2.5A		5A	
최대 피크 전류 ^{*11}	100V	20A		40A	
	200V	10A		20A	
전력 용량		500W		1000W	
출력 전압 안정도					
라인 변동률 ^{*12}		±0.2% 미만			
부하 변동률 ^{*13}		0.15% (45Hz~65Hz); 0.5% (DC, 기타 주파수) (0~100%, 출력 단자를 통해)			
리플 & 노이즈 ^{*14}		0.7Vrms / 1.4Vrms typ.			
출력 전압 파형 왜곡 비율, 응답 시간, 효율					
출력 전압 파형 왜곡 비율 ^{*15}		0.5% 미만			
출력 전압 응답 시간 ^{*16}		100us typ.			
효율 ^{*17}		70% 이상			
측정					
전압	RMS, AVG ^{*18}	분해능	0.1V		
		정확도 ^{*19}	±(측정 값의 0.5% + 0.3V) / ±(측정 값의 0.5% + 0.6V) (45Hz~65Hz & DC); ±(측정 값의 0.7% + 0.9V) / ±(측정 값의 0.7% + 1.8V) (40Hz~999.9Hz)		
전류	RMS, AVG	분해능	0.1V		
		정확도 ^{*20}	±(측정 값의 0.5% + 0.02A) / ±(측정 값의 0.5% + 0.02V) (45Hz~65Hz & DC); ±(측정 값의 0.7% + 0.04A) / ±(측정 값의 0.7% + 0.04V) (40Hz~999.9Hz)	±(측정 값의 0.5% + 0.04A) / ±(측정 값의 0.5% + 0.04V) (45Hz~65Hz & DC); ±(측정 값의 0.7% + 0.08A) / ±(측정 값의 0.7% + 0.04A) (40Hz~999.9Hz)	
전류	PEAK	분해능	0.1V		
		정확도 ^{*21}	±(측정 값의 2% + 0.2A) / ±(측정 값의 0.5% + 0.1A) (45Hz~65Hz & DC)		

*1 - 출력 전압 100V/200V (100V/200V 범위), 최대 전류, 부하 역률 1.

*2 - 100V/200V 범위.

*3 - 출력 전압 17.5V~175V / 35V~350V, 정현파, 출력 주파수 45Hz~65Hz, 무부하, DC 전압 설정 0V(AC+DC 모드), 23°C±5°.

*4 - 출력 전압 1V~100V / 2V~200V. (출력 전압 100V~175V/200V~350V 경우 전력 용량에 의해 제한.)

*5 - 커패시터 입력 정류 부하와 관련하여, 최대 전류에 의해 제한됩니다.

*6 - 45Hz~65Hz, 정격 출력 전압, 무부하 및 최대 전류에 대한 저항 부하, 동작 온도 내.

*7 - AC 모드 & 출력 전압 0V 설정.

*8 - 100V/200V 범위

*9 - 출력 전압 -250V~-25V, +25V~-250V / -500V~-50V, +50V~-500V, 무부하, AC 전압 0V (AC+DC 모드), 23°C±5°C

*10 - 출력 전압 1.4V~100V / 2.8V~200V. (출력 전압 100V~250V / 200V~500V 인 경우 전력 용량에 의해 제한.)

*11 - 5ms 이내, 최대 전류에 의해 제한.

*12 - 전원 입력 전압 100V, 120V 또는 230V, 무부하, 정격 출력.

*13 - 출력 전압 75V~175V / 150V~350V, 부하 역률 1, 후면 패널 출력 단자 사용, 0A~최대 전류(또는 반대로) 단계적 변경.

*14 - 후면 패널 출력 단자 사용, DC 모드 5Hz~1MHz.

*15 - 출력 전압 50V~175V / 100V~350V, 부하 역률 1, AC 모드 및 AC + DC 모드.

*16 - 출력 전압 100V/200V, 부하 역률 1, 출력 전류 0A~최대 전류(또는 반대로) 단계적 변경, 출력 전압의 10%~90%.

*17 - AC 모드, 출력 전압 100V / 200V, 최대 전류, 부하 역률 1, 정현파.

*18 - 전압 표시는 AC/AC+DC 모드에서 RMS로 설정, DC 모드에서 AVG로 설정.

*19 - AC 모드: 출력 전압 17.5V~175V / 35V~350V, 23°C±5°C. DC 모드: 출력 전압 25V~250V / 50V~500V, 23°C±5°C.

*20 - 최대 전류 5%~100% 범위의 출력 전류, 23°C±5°C.

*21 - AC 모드: 최대 피크 전류 5%~100% 범위의 출력 전류, DC 모드: 최대 순간 전류 5%~100% 범위의 출력 전류, 23°C±5°C. (피크 값의 정확도는 DC 또는 정현파 파형에 대한 것입니다.)

제품 사양			ASR-2050	ASR-2050R	ASR-2100	ASR-2100R
전력	Active (W)	분해능 정확도*22	0.1W / 1W			
	Apparent (VA)	분해능 정확도*22,23	0.1VA / 1VA			
	Reactive (VAR)	분해능 정확도*22,24	0.1VAR / 1VAR			
부하 역할	범위	분해능	0.000~1.000			
		정확도	0.001			
부하 파고율	범위	분해능	0.00~50.00			
		정확도	0.01			
고조파 전압 유효값 (rms) 백분율 (%) (AC-INT & 50/60 Hz)	범위	분해능	기본 파형의 최대 40차			
		정확도*25	175V / 350V, 100%			
		정확도*25	0.1V, 0.01%			
		정확도*25	±(측정 값의 1% + 0.1A) / ±(측정 값의 1% + 0.05A) (최대 20차까지); ±(측정 값의 1.5% + 0.1A) / ±(측정 값의 1.5% + 0.05A) (20차~40차)	±(측정 값의 1% + 0.2A) / ±(측정 값의 1% + 0.1A) (최대 20차까지); ±(측정 값의 1.5% + 0.2A) / ±(측정 값의 1.5% + 0.1A) (20차~40차)		
외부 신호 입력 (AC+DC-EXT, AC-EXT 모드)*26						
	이득 설정 범위		0.0~250.0 times (100V 범위); 0.0~500.0 times (200V 범위)			
	입력 단자		BNC 단자 (입력 임피던스 1MΩ)			
	입력 전압 범위		±2.5V (A/D 분해능 12비트)			
	이득 분해능		0.1 times			
	정확도		±5 % (DC, or 45Hz~65 Hz, 초기값에서 이득, 정격 전압 출력, 무부하)			
외부 신호 입력 (AC+DC-ADD, AC-ADD 모드)*27						
	이득 설정 범위		0.0~250.0 times (100V 범위); 0.0~500.0 times (200V 범위)			
	입력 단자		BNC 단자 (입력 임피던스 1MΩ)			
	입력 전압 범위		±2.5V (A/D 분해능 12비트)			
	입력 주파수 범위		DC~999.9Hz (정현파); DC~100Hz (기타 파형)			
	이득 분해능		0.1 times			
	정확도		±5 % (DC, or 45Hz~65 Hz, 초기값에서 이득, 정격 전압 출력, 무부하)			
외부 동기 신호 or 라인 (AC+DC-SYNC, AC-SYNC 모드)						
	SYNC 신호원		외부 동기 신호 (EXT) or 전원 입력 (LINE) (40.00Hz~999.9Hz)			
	입력 단자		BNC 단자 (입력 임피던스 1MΩ)			
	입력 전압 임계 값		TTL 레벨 (500us)			
	비파괴 최대 입력 전압		±10V, 0.1Hz			
	정확도		±0.2Hz			
기타						
	보호 기능		OCP, OTP, OPP, FAN Fail			
	디스플레이		4.3인치 TFT LCD			
	메모리 기능		저장/호출 10세트			
ARB	메모리 세트		16세트 (비휘발성)			
	파형 길이		4096 words			
인터페이스	USB		Type A: Host, Type B: Slave, Speed: 1.1/2.0, USB-CDC			
	LAN		MAC Address, DNS IP Address, User Password, Gateway IP Address, Instrument IP Address, Subnet Mask			
	EXT Control		External Signal Input; External Control I/O			
	GPIO (옵션)		SCPI-1993, IEEE 488.2 compliant interface			
	RS-232C (옵션)		Complies with the EIA-RS-232 specifications			
	절연 특성		30MΩ 이상 @ 500Vdc (입력과 쉐시 사이 & 입력과 출력 사이)			
	내전압 특성		1500Vac, 1분 (입력과 쉐시 사이 & 입력과 출력 사이)			
	EMC 규격		EN 61326-1 (Class A), EN 61326-2-1/-2-2 (Class A), EN 61000-3-2 (Class A, Group 1), EN 61000-3-3 (Class A, Group 1), EN 61000-4-2/-4-3/-4-4/-4-5/-4-6/-4-8/-4-11 (Class A, Group 1), EN 55011 (Class A, Group1)			
	안전 규격		EN 61010-1			
	환경 조건		Indoor use, Overvoltage Category II; 2000m 고도; 동작 온도 0°C~40°C; 보관 온도 -10°C~70°C; 동작 습도 20%RH~80%RH (no condensation); 보관 습도 90%RH 미만 (no condensation)			
	치수 및 무게		285(W) × 124(H) × 480(D) mm (돌출부 제외), 11.5kg (ASR-2000 시리즈) 213(W) × 124(H) × 480(D) mm (돌출부 제외), 10.5kg (ASR-2000R 시리즈)			

*22 - 출력 전압 50V 이상, 최대 전류 10%~100% 범위의 출력 전류, DC 또는 45Hz~65Hz, 23°C±5°C.

*23 - DC 모드에서는 피상(Apparent) 및 무효(Reactive) 전력이 표시 되지 않음.

*24 - 무효(Reactive) 전력은 부하 역할 0.5 미만에 대한 것입니다.

*25 - 출력 전압 17.5V~175V / 35V~350V, 23°C±5°C.

*26 - EXT: Output voltage (V) = External signal input (V) x Gain (V/V)

*27 - ADD: Output voltage (V) = External signal input (V) x Gain (V/V) + Internal signal source setting (V)

제품 외관

■ 전면 패널 (ASR-2000R)



■ 전면 패널 (ASR-2000)



■ 후면 패널 (ASR-2000R)



■ 후면 패널 (ASR-2000)



주문 정보

ASR-2100R	1채널 스위칭 AC/DC 전원 공급기(1kVA)	ASR-2100	1채널 스위칭 AC/DC 전원 공급기(1kVA) 전면 콘센트
ASR-2050R	1채널 스위칭 AC/DC 전원 공급기(500VA)	ASR-2050	1채널 스위칭 AC/DC 전원 공급기(500VA) 전면 콘센트
기본 액세서리			
사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1, 단자 덮개 세트, 테스트 리드 GTL-123, USB 케이블 GTL-246			
옵션 (공장 설치 옵션)			
옵션01	RS232+GPIO 통신 인터페이스	옵션02	유러피언 출력 단자 (ASR-2000 계열)
옵션 액세서리			
GET-003	확장 범용 전원 소켓 (ASR-2000R 계열)	GTL-232	RS-232C 케이블, 약 2M
GET-004	확장 유러피언 전원 소켓 (ASR-2000R 계열)	GTL-258	GPIO 케이블, 약 2M (25핀 Micro-D 커넥터 포함)
GRA-439-E	랙 마운트 키트 (EIA)	ASR-001	에어 인렛 필터
GRA-439-J	랙 마운트 키트 (JIS)		
무료 다운로드			
소프트웨어	PC 소프트웨어/ARB 편집 툴	드라이버	USB 드라이버/LabView 드라이버

ASR-3000 시리즈 (AC/DC 전원 공급기, 2kVA/3kVA/4kVA)



ASR-3000 시리즈



주요특징

- 출력 전압: AC 0 ~ 400 Vrms, DC 0 ~ ± 570 V
- 최대 999.9Hz의 출력 주파수 (~5kHz - ASR3400HF모델)
- DC 출력(정격 전력의 100%)
- 측정 항목: Vrms, Vavg, Vpeak, Irms, IpkH, Iavg, Ipeak, P, S, Q, PF, CF전압 및 전류 고조파 분석(THDv, THDi)
- Voltage and Current Harmonic Analysis (THDv, THDi)
- 리모트 센싱 기능
- OCp, OPp, OTp, AC고장 감지, 팬 고장 경보
- 임의 파형 기능 지원
- 출력 용량: 2kVA/3kVA/4kVA
- 출력 On/Off를 위한 위상각 조정
- 시퀀스 및 시뮬레이션 기능 (최대 10 세트)
- 인터페이스(기본): USB, LAN, RS-232, GPIB
- 내장 외부 제어 I/O 및 외부 신호 입력
- 내장 출력 릴레이 제어
- 메모리 기능 (최대 10 세트)
- 내장 웹 서버

ASR-3000 시리즈는 AC+DC 전원으로 빠른 DC 전압 상승 및 하강 시간(100us 이하)이 특징입니다. 이 시리즈에는 ASR-3200(2kVA), ASR-3300(3kVA) 및 ASR-3400(4kVA)의 세 가지 모델이 있습니다. 또한 이 시리즈는 다음과 같은 AC 및 DC 정격 전력 출력을 제공합니다.

- 1) AC 전원 출력 모드(AC-INT 모드)
- 2) DC 전원 출력 모드(DC-INT 모드)
- 3) AC/DC 전원 출력 모드(AC+DC-INT 모드)
- 4) 외부 AC 신호 소스 모드(AC-EXT 모드)
- 5) 외부 AC/DC 신호 소스 모드(AC+DC-EXT 모드)
- 6) 외부 AC 신호 중첩 모드(AC-ADD 모드)
- 7) 외부 AC/DC 신호 중첩 모드(AC+DC-ADD 모드)
- 8) 외부 AC 신호 동기화 모드(AC-SYNC 모드)
- 9) 외부 AC/DC 신호 동기화 모드(AC+DC-SYNC 모드)
- 10) AC 출력 모드(AC-VCA)의 외부 DC 전압 제어.

ASR-3000 시리즈는 온보드 충전기, 서버 전원, LED 모듈, AC 모터, AC 팬, UPS 및 다양한 전자 부품의 개발은 물론 자동차 전자 장비 및 가전 제품의 테스트 애플리케이션에 이상적입니다.

ASR-3000 시리즈는 다음과 같은 파형 출력 기능을 사용자에게 제공합니다.

- 1) 시퀀스 모드는 파형 하강, 서지, 새그같은 비정상적인 전력선 상태를 생성합니다.
- 2) 임의 파형 기능을 통해 사용자가 정의한 파형을 저장/업로드할 수 있습니다.
- 3) 시뮬레이션 모드는 정전, 전압 상승, 전압 하강 및 주파수 변동을 시뮬레이션합니다.

ASR-3000 시리즈 전원이 출력되면 Vrms, Vavg, Vpeak, Irms, Iavg, Ipeak, IpkH, P, S, Q, PF, CF, 40차 전압 고조파 및 전류 고조파도 측정할 수 있습니다.

또한 리모트 센싱 기능은 정확한 전압 출력을 보장하고 출력 On/Off를 위한 위상 각도 조정 기능은 테스트 요구 사항에 따라 전압 출력의 시작 및 종료 각도를 설정할 수 있습니다.

V-Limit, Ipeak-Limit 및 F-Limit의 보호 한계는 사용자 요구 사항에 따라 설정할 수 있습니다. OVP, OCP, OPP는 출력 과정에서 DUT를 보호합니다.

Fan Fail 알람 기능과 AC Fail 알람 기능도 있습니다.

ASR-3000 시리즈의 전면 패널은 범용 소켓 또는 유럽 소켓을 제공하여 사용자는 전원 플러그를 사용할 수 있어서 배선 시간을 절약할 수 있습니다. 전원 소켓의 최대 전류는 15A입니다. 소켓 전류가 15A보다 크면 사용자를 보호하기 위해 자동으로 회로가 단선됩니다. ASR-3000 시리즈는 I/O 인터페이스를 지원하며 USB, LAN, 외부 I/O, RS-232C 및 GPIB를 기본으로 제공하고 있습니다.

ASR-002 외부 3상 컨트롤 유닛

* ASR-002에 연결하여 사용시 ASR-Series의 아래 기능 제한



1. DC 출력 없음
2. 측정항목 : 상별로 전류(A), 전력(W), PF만 측정
3. 전압 및 전류 고조파 분석(THDv, THDi) 없음
4. 리모트 센싱 기능 없음
5. 임의 파형 기능 없음
6. 시퀀스 및 시뮬레이션 기능 없음
7. 인터페이스: USB만 지원
8. 내장 외부 제어 I/O 지원되지 않음
9. 메모리 기능 없음
10. LAN 포트 없음

GTL-237 출력 전원 와이어

APS-008 에어 인렛 필터



GPW-005 파워코드

GPW-006 파워코드

GPW-007 파워코드



제품 사양			ASR-3200	ASR-3300	ASR-3400(HF)
입력 정격 (AC RMS)					
	입력 전압		200 Vac to 240 Vac		
	입력 전압 범위		180 Vac to 264 Vac		
	위상		Single phase, Two-wire		
	입력 주파수		50 Hz to 60 Hz		
	입력 주파수 범위		47 Hz to 63 Hz		
	최대 소모 전력	2500 VA or less	3750 VA or less	5000 VA or less	
	역률		0.95 (TYP)		
	최대 입력 전류	15 A	22.5 A	30 A	
출력 정격 (AC 모드)					
전압	설정 범위	0.0 V to 200.0 V / 0.0 V to 400.0 V			
	설정 분해능	0.1 V			
	정확도	±(1 % of set + 1 V / 2 V)			
출력 위상		Single phase, Two-wire			
최대 전류	100 V	20 A	30 A	40 A	
	200 V	10 A	15 A	20 A	
최대 피크 전류	100 V	120 A	180 A	240 A	
	200 V	60 A	90 A	120 A	
부하 역률		0 to 1 (leading phase or lagging phase)			
전력 용량		2000 VA	3000 VA	4000 VA	
주파수	설정 범위	AC Mode: 40.0 Hz to 999.9 Hz, AC+DC Mode: 1 Hz to 999.9 Hz (ASR-3400HF모델은 ~5kHz)			
	설정 분해능	0.01 Hz (1.00 to 99.99 Hz), 0.1 Hz (100.0 to 999.9 Hz), 1Hz (1000 to 5000 Hz)			
	정확도	0.02% of set (23 °C ± 5 °C)			
	안정도	± 0.005%			
Output on phase		0° to 359° variable (setting resolution 1°)			
DC 오프셋		Within ± 20 mV (TYP)			
출력 정격 (DC 모드)					
전압	설정 범위	-285 V to +285 V / -570 V to +570 V			
	설정 분해능	0.1 V			
	정확도	±(1 % of set + 1 V / 2 V)			
최대 전류	100 V	20 A	30 A	40 A	
	200 V	10 A	15 A	20 A	
최대 피크 전류	100 V	120 A	180 A	240 A	
	200 V	60 A	90 A	120 A	
전력 용량		2000 W	3000 W	4000 W	
출력 전압 안정도					
	라인 변동률	0.2% or less			
	부하 변동률	0.5% or less (0 to 100%, via output terminal)			
	리플 & 노이즈	1 Vrms / 2 Vrms (TYP)			
전고조파왜곡률, 응답 시간, 효율					
	전고조파왜곡률(THD)	≤ 0.2% @50/60Hz ≤ 0.3% @<500Hz			
	출력 전압 응답 시간	100 us (TYP)			
	효율	80 % or more			
측정					
전압	RMS, AVG value	분해능	0.1 V		
		정확도	For 45 Hz to 65 Hz and DC: ±(0.5 % of reading + 0.5 V / 1 V) For all other frequencies: ±(0.7 % of reading + 1 V / 2 V)		
	PEAK value	분해능	0.1 V		
		정확도	For 45 Hz to 65 Hz and DC: ±(2 % of reading + 1 V / 2 V)		
전류	RMS, AVG value	분해능	0.01 A		
		정확도	For 45 Hz to 65 Hz and DC: ±(0.5 % of reading+0.1 A/0.05 A)	For 45 Hz to 65 Hz and DC: ±(0.5 % of reading+0.15 A/0.08 A)	For 45 Hz to 65 Hz and DC: ±(0.5 % of reading+0.2 A/0.1 A)
			For all other frequencies: ±(0.7 % of reading+0.2 A/0.1 A)	For all other frequencies: ±(0.7 % of reading+0.3 A/0.15 A)	For all other frequencies: ±(0.7 % of reading+0.4 A/0.2 A)
	PEAK value	분해능	0.1 A		
		정확도	For 45 Hz to 65 Hz and DC: ±(2 % of reading + 0.5 A/0.25 A)	For 45 Hz to 65 Hz and DC: ±(2 % of reading + 0.8 A/0.4 A)	For 45 Hz to 65 Hz and DC: ±(2 % of reading + 1 A/0.5 A)
전력	Active (W)	분해능	1 W		
		정확도	±(2 % of reading + 2 W)		
	Apparent (VA)	분해능	1 VA		
		정확도	±(2 % of reading + 2 VA)		
	Reactive (VAR)	분해능	1 VAR		
		정확도	±(2 % of reading + 2 VAR)		
부하 역률		범위	0.000 to 1.000		
부하 파고율		분해능	0.001		
		범위	0.00 to 50.00		
고조파 전압 유효값 (rms) 백분율 (%) (AC-INT and 50/60 Hz only)		분해능	0.01		
		범위	Up to 40th order of the fundamental wave		
		풀-스케일	200 V / 400 V, 100%		
		분해능	0.1 V, 0.01%		
		정확도	Up to 20th ±(0.2 % of reading + 0.5 V / 1 V)		
			20th to 40th ±(0.3 % of reading + 0.5 V / 1 V)		



ASR-3000 시리즈

제품 사양

		ASR-3200	ASR-3300	ASR-3400 (HF)
고조파 전압 유효값 (rms) 백분율 (%)	범위	Up to 40th order of the fundamental wave		
	풀-스케일	20 A / 10 A, 100%	30 A / 15 A, 100%	40 A / 20 A, 100%
	분해능	0.01 A, 0.1%		
	정확도	Up to 20th	±(1 % of reading+0.4 A/0.2 A)	±(1 % of reading+0.6 A/0.3 A)
20th to 40th			20th to 40th	20th to 40th
		±(1.5 % of reading+0.4 A/0.2 A)	±(1.5 % of reading+0.6 A/0.3 A)	±(1.5 % of reading+0.8 A/0.4 A)
기타		UVP, OCP, OTP, OPP, Fan Fail		
보호 기능		TFT-LCD, 4.3 inch		
디스플레이		Store and recall settings, Basic settings: 10 (0~9 numeric keys)		
메모리 기능		16 (nonvolatile)		
ARB	메모리 세트	4096 words		
	파형 길이			
일반 사양				
인터페이스	기본	USB	Type A: Host, Type B: Slave, Speed: 1.1/2.0, USB-CDC, USB-TMC	
		LAN	MAC Address, DNS IP Address, User Password, Gateway IP Address, Instrument IP Address, Subnet Mask	
		RS-232C	Complies with the EIA-RS-232 specifications	
		EXT Control	External Signal Input External Control I/O	
		GPIB	SCPI-1993, IEEE 488.2 compliant interface	
절연 특성		500 Vdc, 30 MΩ or more		
내전압 특성		1500 Vac, 1 minute		
EMC 규격		EN 61326-1, EN 61326-2-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12 EN 61000-4-2/-4-3/-4-4/-4-5/-4-6/-4-8/-4-11/-4-34, EN 55011 (Class A), EN 55032		
안전 규격		EN 61010-1		
환경 조건	동작 환경	Indoor use, Overvoltage Category II		
	동작 온도 범위	0 °C to 40 °C		
	보관 온도 범위	-10 °C to 70 °C		
	동작 습도 범위	20 % to 80 % RH (no condensation)		
	보관 습도 범위	90 % RH or less (no condensation)		
	고도	Up to 2000 m		
치수(mm) 및 무게		430(W)×176(H)×550(D) (not including protrusions); Approx. 25 kg		

주문 정보

ASR-3200	2kVA 프로그래머블 AC/DC 전원 공급기		
ASR-3300	3kVA 프로그래머블 AC/DC 전원 공급기		
ASR-3400	4kVA 프로그래머블 AC/DC 전원 공급기		
ASR-3400HF	4kVA/5kHz 프로그래머블 AC/DC 전원 공급기		
액세서리:	CD (User/ Programming 사용 설명서), 안전 가이드, 입력 터미널 커버, 출력 터미널 커버(리모트 센싱 포함), GRA-442-E 랙 마운트 어댑터(EIA), GTL-246 USB 케이블		
옵션 액세서리			
GPW-005	파워 코드, 3m, 105°C, UL/CSA 타입	GTL-232	RS232C 케이블, 약 2m
GPW-006	파워 코드, 3m, 105°C, VDE 타입	GTL-248	GPIB 케이블, 약 2m
GPW-007	파워 코드, 3m, 105°C, PSE 타입	ASR-002	외부 3상 컨트롤 유닛
GRA-442-E	랙 마운트 어댑터 (EIA)	APS-008	에어 인렛 필터
GTL-137	출력 와이어(부하 와이어_10AWG: 50A, 600V/ 센스 와이어_16AWG: 20A600V)		

ASR-6000 시리즈 (고성능 AC/DC 전원 공급기, 4.5kVA/6kVA)

주요 특징



NEW

- 제3 세대 반도체 실리콘 카바이드(SiC) 기술을 채용하여 4U 6kVA의 고용량, 고성능 AC/DC 전원 공급
- AC입력은 단상 및 3상 지원. 상 전압은 200V~240V±10% (Delta 또는 Y연결)
- 외부 입력 신호 주파수 및 메인 동기화 (SYNC)
- 외부 전압 제어 내부 증폭기 출력 (VCA)을 포함한 10가지 출력 모드 제공
- 멀티 채널 출력 기능
- AC 1P2W, 1P3W, 3P4W 출력을 지원
- AC 최대 출력 상 전압 : 350Vrms, 선간 전압: 700Vrms
- AC 균형 및 불균형 3상, 위상 오차 출력 기능
- 프로그램 가능한 출력 임피던스 조절
- 듀얼 채널 전압/전류 출력 모니터링 가능
- 전압 출력 상승 시간은 세 가지 범위로 조절 가능
- 시퀀스 편집 및 애니메이션 출력 모드 지원
- 강력한 임의 파형 편집 및 출력 기능, 40종 이상의 임의의 파형 출력 내장
- 데이터 획득 및 데이터 로거 기능을 모두 지원하는 고급 웹 서버 제어
- 100차 고조파 측정 기능
- 출력을 증가시키기 위한 외부 병렬 연결 지원
- 기본 인터페이스 : RS-232C, USB, LAN
- 선택가능한 인터페이스(옵션) : CAN BUS, Device Net, GPIB

ASR-6000 시리즈



제품 사양		ASR-6450	ASR-6600
정격입력			
전력 타입		단상 / 3상 ; △ 또는 Y 결선 선택	
전압 범위 ¹⁾		200~240Vac ±10 % 전압 (△: L-L, Y: L-N)	
주파수 범위		47~63Hz	
역률 ²⁾		0.95 또는 이상 (typ.)	
효율 ²⁾		80% 또는 이상	
최대 전력 소모		6kVA 또는 이하	8kVA 또는 이하
AC 출력			
상 출력 형식		단상 출력	다상 출력
출력 용량		4.5kVA	6kVA
모드		1P2W	1P2W
설정 모드 ³⁾		—	—
상(Phase)전압	설정 범위 ⁴⁾	0.00~175.0V / 0.0~350.0V (정현파 및 스퀘어파), 설정 분해능: 0.01V / 0.1V	
	정확도 ⁵⁾	±(0.3 % of set + 0.5 V / 1 V)	
선간(Line) 전압 설정범위 ⁶⁾		1P3W : 0.00~350.0V / 0.00~700.0 V 3P4W : 0.00~303.1V / 0.00~606.2 V (정현파 및 스퀘어파) 설정 분해능 : 0.01V / 0.1V	1P3W : 0.00~350.0V / 0.00~700.0V 3P4W : 0.00~303.1V / 0.00~606.2V (정현파 및 스퀘어파) 설정 분해능 : 0.01 V / 0.1 V
최대 전류 ⁷⁾		45A / 22.5A	60A / 30A
최대 피크전류 ⁸⁾		최대 RMS 전류의 4 배	
부하역률 ⁹⁾		0~1까지 (선형 위상 또는 후행 위상, 45~65Hz까지)	
주파수	설정 범위	교류 모드: 15.00~2,000.0Hz, 교류 + 직류 모드: 1.00~2,000.0Hz, 설정 해상도: 0.01Hz / 0.1Hz	
	정확도	±0.01% of set	
	안정성 ¹⁰⁾	±0.005%	
출력 On - 위상 설정 범위 ¹¹⁾		0.0°~359.9°변환(자유/고정 선택 가능), 0.1°(1~500 Hz), 1°(500~2,000Hz)	
출력 Off - 위상 설정 범위 ¹¹⁾		0.0°~359.9°변환(자유/고정 선택 가능), 0.1°(1~500 Hz), 1°(500~2,000Hz)	
위상각 설정범위 ¹²⁾		1P3W : L2 phase: 0° ~ 359.9° 3P4W : L2 phase: 0° ~ 359.9° L3 phase: 0° ~ 359.9° 설정 분해능: 0.1°	1P3W : L2 phase: 0° ~ 359.9° 3P4W : L2 phase: 0° ~ 359.9° L3 phase: 0° ~ 359.9° 설정 분해능: 0.1°
위상각 정확도 ¹³⁾		45~65Hz : ±1.0° 15~2,000Hz : ±2.0°	45~65Hz : ±1.0° 15~2,000Hz : ±2.0°
DC 오프셋 ¹⁴⁾		±20mV (typ.)	
DC 출력(단상 출력 만 가능)			
출력 용량		4.5 kW	6 kW
모드		부동 출력, N 단자를 접지	
전압	설정 범위	-250.0~+250.0V / -500.0~+500.0V	
	설정 분해능	0.01V / 0.1V	
	정확도 ¹⁵⁾	±(0.3% of set + 0.3V / 0.6V)	
최대 전류 ¹⁶⁾		45A / 22.5A	60A / 30A
최대 피크 전류 ¹⁷⁾		최대전류의 4배	

¹⁾ Y 결선은 3상, 5선 연결이고, △ 결선은 3상 4선 연결입니다. (액세서리 제공됨.)
²⁾ AC-INT 모드외의 경우, 정격 출력 전압, 최대 출력 전류에서의 저항 부하, 45~65Hz 및 정현파 파형 출력만 해당됩니다.
³⁾ 다상 모드에서만 설정할 수 있습니다.
⁴⁾ 다상 출력에서 상전압 설정용입니다. 평형 모드에서는 모든 상이 함께 설정되며, 불평형 모드에서는 각 상이 개별적으로 설정됩니다.
⁵⁾ 10V에서 175V / 20V에서 350V의 출력 전압, 정현파, 출력 주파수 45~65Hz, 무부하, DC전압 설정 0V(AC+DC모드) 및 23°C±5°C입니다. 다상 출력에서 상전압 설정용입니다.
⁶⁾ 선간 전압은 평형 모드에서만 설정할 수 있습니다.
⁷⁾ 출력 전압이 정격 값보다 높을 경우, 전력 용량을 충족하기 위해 제한됩니다. DC중점이 있는 경우, AC+DC의 유효 전류는 최대 전류를 충족합니다. 40Hz 또는 그 이하이거나 400Hz 또는 그 이상일 경우이고, 주변 온도가 40도이거나 그 이상인 경우, 최대 전류가 감소할 수 있습니다.
⁸⁾ 커넥터 입력 정류 부하에 대한 것입니다. 최대 전류에 의해 제한됩니다.
⁹⁾ 단일 역률 또는 용량을 초과하는 외부 전류 유입 또는 재생은 사용할 수 없습니다.
¹⁰⁾ 45~65Hz 정격 출력 전압, 무부하 및 최대 전류를 위한 저항 부하, 작동 온도 범위에 대한 사양입니다.
¹¹⁾ 다상 출력일 때, L1, L2 및 L3 상을 불평형 모드에서 불평형 상태로 설정할 수 있습니다.
¹²⁾ 다상 출력일 때, 불평형 모드에서만 설정할 수 있습니다.
¹³⁾ 50V 및 그 이상의 출력 전압에 대한 사양으로, 정현파형, 모든 상에 대해 동일한 부하 및 전압 조건입니다.
¹⁴⁾ AC모드일 경우와 출력 전압 0V, 23°C±5°C
¹⁵⁾ -250V에서 -10V, +10V에서 +250V / -500V에서 -20V, +20V에서 +500V의 출력 전압에서, 무부하, AC전압을 0V로 설정(AC+DC 모드) 및 23°C ± 5°C일 때입니다.
¹⁶⁾ 출력 전압이 정격 값보다 높을 경우, 이는 전력 용량을 만족시키기 위해 제한됩니다. AC중점이 있는 경우, AC+DC의 유효 전류는 최대 전류를 충족합니다. 주변 온도가 40도이거나 그 이상인 경우, 최대 전류는 감소할 수 있습니다.
¹⁷⁾ 정격 출력 전압에서 최대 전류는 3ms 이내로 순간적으로 제한됩니다.

ASR-6000 시리즈

AC 전원 공급기

제품 사양

출력 안정성, 총 고조파 왜곡, 출력 전압 상승 시간 및 리플 노이즈	
라인 변동률	±0.1% 보다 낮음 (상 전압)
로드 변동률 ^{*18}	±0.1V / ±0.2V, @DC (단상 출력) ±0.1V / ±0.2V, @45~65 Hz (0~100%, 출력 단자 위상 전압) ±0.5V / ±1.0V, @다른 모든 주파수 범위 (0~100%, 출력 단자 위상 전압)
출력 왜곡 ^{*19}	<0.3% @1~100Hz, <0.5% @100.1~500 Hz, <1% @500.1~2,000 Hz
출력 전압 응답 속도 ^{*20}	Fast : 50µs (typ.) ; Middle : 100µs (typ.) ; Slow : 300µs (typ.)
리플 노이즈 ^{*21}	0.5Vrms / 1Vrms (typ.)

*18. 75V에서 175V / 150V에서 350V의 출력 전압, 부하 역률이 1인 경우, 후면 패널의 출력 단자를 사용하여 출력 전류가 0A에서 최대 전류 (또는 그 반대방향)로 단계적으로 변하는 경우.
*19. 정격 출력 전압의 50%이거나 그 이상, 최대 전류 또는 그 이하, AC 및 AC+DC모드, THD+N. 다상일 때의 상 전압 설정 사양입니다.
*20. 100V / 200V의 출력 전압, 부하 역률이 1인 경우, 출력 전류가 0 A에서 최대 전류 (또는 그 반대방향)로 단계적으로 변하는 경우. 출력 전압의 10~90%입니다.
*21. 후면 패널의 출력 단자를 사용하여 DC모드에서 5Hz~1MHz의 구성 요소입니다.

측정값 표시 (측정기능의 모든 정확도는 23°C±5°C일때를 가리킴)

		단상출력	다상출력
전압 ^{*1,2}	분해능	0.01V / 0.1V	
	RMS 값 정확도	45~65Hz와 DC : ±(0.5% of rdg + 0.5V / 1V) 15~2,000Hz : ±(0.7% of rdg + 1V / 2V)	45~65Hz : ±(0.5% of rdg + 0.5V / 1V) 15~2,000Hz : ±(0.7% of rdg + 1V / 2V)
	AVG 값 정확도	DC : ±(0.5% of rdg) + 0.5V / 1V	DC : ±(0.5% of rdg) + 0.5V / 1V
	PEAK 값 정확도 ³	45~65Hz : ±(2% of rdg) + 1V / 2V	45~65Hz : ±(2% of rdg) + 1V / 2V
전류 ^{*4}	분해능	0.01A / 0.1A	
	RMS 값 정확도	45~65Hz와 DC : ±(0.5% of rdg + 0.1A / 0.05A) 15~2,000Hz : ±(0.7% of rdg + 0.2A / 0.1A)	45~65Hz : ±(0.5% of rdg + 0.05A / 0.03A) 15~2,000Hz : ±(0.7% of rdg + 0.1A / 0.05A)
	AVG 값 정확도	DC : ±(0.5% of rdg) + 0.2A / 0.1A	DC : ±(0.5% of rdg) + 0.1A / 0.05A
	PEAK 값 정확도 ⁵	45~65Hz와 DC : ±(2% of rdg) + 1A / 0.5A	45~65Hz : ±(2% of rdg) + 0.5A / 0.25A
출력 ^{*7,8}	유효전력(W)	분해능 정확도 ⁹ ±(1% of rdg + 3W)	±(1% of rdg + 1W)
	피상전력(VA)	분해능 정확도 ±(2% of rdg + 6VA)	±(2% of rdg + 2VA)
	무효전력(VAR)	분해능 정확도 ¹⁰ ±(2% of rdg + 6VAR)	±(2% of rdg + 2VAR)
	역률	범위 0.000~1.000	0.001
고조파 전압의 실효값(RMS) 비율(%)(AC-INT and 50/60Hz only) ^{*11}	범위	최대100th order of the fundamental wave	
	분해능	200V / 400V, 100%	
	전체 스케일	0.01V / 0.1V, 0.1%	
	정확도 ^{*12}	Up to 20 th : ±(0.2% of rdg + 0.5V / 1V) 20 th ~ 100 th : ±(0.3% of rdg + 0.5V / 1V)	
고조파 전류의 실효값(RMS) 비율(%)(AC-INT and 50/60Hz only) ^{*11}	범위	Up to 100th order of the fundamental wave	
	전체 스케일	63A / 31.5A, 100%	21A / 10.5A, 100%
	분해능	0.01A / 0.1A, 0.1%	
	정확도 ^{*13}	Up~20 th : ±(1% of rdg + 1.5A / 0.75A) 20 th ~100 th : ±(1.5% of rdg + 1.5A / 0.75A)	Up~20 th : ±(1% of rdg + 0.5A / 0.25A) 20 th ~100 th : ±(1.5% of rdg + 0.5A / 0.25A)

*1. 다상 출력에서는 상 전압에 대한 사양이며, DC평균값 표시를 선택할 수 없습니다.
*2. 정확도 값은 출력 전압이 전압 설정 범위 내에 있는 경우입니다.
*3. 정확도는 출력 파형이 DC 또는 정현파형일 때만 해당됩니다.
*4. 정확도 값은 출력 전류가 최대 전류의 5~100%인 경우입니다.
*5. 정확도는 출력 파형이 DC 또는 정현파형일 때만 해당됩니다.
*6. 다상 출력의 경우, 각 상에 대한 사양입니다.
*7. 출력 전압이 50V이거나 그 이상이고, 최대 전류의 10~100% 범위의 출력 전류, DC 또는 출력 주파수가 45~65 Hz인 경우입니다.
*8. 피상 전력 및 무효 전력은 DC모드에서 표시되지 않습니다.
*9. 역률이 0.5 또는 그 이상인 부하에 대한 것입니다.
*10. 역률이 0.5 또는 그 이하인 부하에 대한 것입니다.
*11. 측정이 IEC 또는 기타 표준에 부합하지 않습니다. 상 전압 및 상 전류입니다.
*12. 출력 전압이 10V에서 175V / 20V에서 350V인 경우입니다.
*13. 출력 전류가 최대 전류의 5%~100%범위에 있는 경우입니다.

기타		ASR-6450		ASR-6600		주문 정보	
모델		ASR-6450		ASR-6600		ASR-6450 고성능 AC/DC 전원공급기(4.5kVA) ASR-6600 고성능 AC/DC 전원공급기(6kVA)	
보호 기능		LVP, OVP, OCP, OTP, OPP, Fan Fail, Peak and RMS Current Limit				기본 액세스리	
병렬 기능		Up to 3 units*				- 입력단자 커버 - △결선 입력을 위한 구리 판 (마크1) - 단상과 Y 결선 입력을 위한 구리 판 (마크2) - △결선 입력을 위한 구리 판 (마크3) - 단상 출력을 위한 구리 판 (마크4)	
표시		TFT-LCD, 7 inches					
저장 기능		Store and recall settings, Basic settings: 10					
임의 파형	메모리 수	16 (비휘발성)				GRA-451-E 랙마운트 어댑터(EIA) (독립형모델 전용)	
	파형 길이	4096 words				GTL-246 USB케이블(USB2.0 A타입 - B타입 케이블 약1.2m)	
	진폭 해상도	16 bits				옵션 액세스리	
						ASR-003 GPIB 인터페이스 카드 ASR-004 DeviceNet 인터페이스 카드 ASR-005 CAN BUS 인터페이스 카드 ASR-006 외부 병렬연결용 케이블 ASR6450/6600 전용 GTL-232 RS-232C 케이블, 약2m GTL-248 GPIB 케이블, 약2m GRA-451-E 랙 마운트 어댑터(EIA) ASR6450/6600 전용 GRA-451-J 랙 마운트 어댑터(IIS) ASR6450/6600 전용 GPW-008 6RV3 UL형식 전원코드 (10AWG/3C, 3m최대길이, RV5-5*3P, RV5-5*3P) ASR6450/6600 전용 GPW-009 6RVV3 VDE형식 전원코드 (2.5mm2/3C, 3m최대길이, RV3S-5*3P, RV3S-5*3P) GPW-010 6RVT3 PSE형식 전원코드 (2.0mm2/3C, 3m최대길이, RV2S-5*3P, RV2S-5*3P) GPW-011 6RV5 UL형식 전원코드 (10AWG/5C, 3m, RV5-5*5P, RV5-5*5P) ASR-6450/6600 전용 GPW-012 6RVV5 VDE형식 전원코드 (2.5mm2/5C, 3m최대길이, RV3S-5*5P, RV3S-5*5P) ASR6450/6600 전용 GPW-013 6RVT5 PSE형식 전원코드 (2.0mm2/5C, 3m최대길이, RV2S-5*5P, RV2S-5*5P) ASR6450/6600 전용 GPW-014 6RV4 UL형식 전원코드 (10AWG/4C, 3m, RV5-5*4P, RV5-5*4P) ASR6450/6600 전용 GPW-015 6RVV4 VDE형식 전원코드 (2.5mm2/4C, 3m최대길이, 105oC, RV3S-5*4P, RV3S-5*4P) ASR6450/6600 전용 ASR-C003 Modbus TCP feature	
기본 특성							
통신 수단	기본	USB	Type A: Host, Type B: Slave, Speed: 1.1/2.0, USB-CDC / USB-TMC				
		LAN	MAC Address, DNS IP Address, User Password, Gateway IP Address, Instrument IP Address, Subnet Mask				
		External RS232C	External Signal Input, External Control I/O, V/I Monitor Output				
		GPIB	Complies with the EIA-RS-232 specifications				
절연 저항	옵션 1	GPIB	SCPI-1993, IEEE 488.2 compliant interface				
	옵션 2	CAN Bus	Complies with CAN 2.0A or 2.0B based protocol				
	옵션 3	Device Net	Complies with CAN 2.0A or 2.0B based protocol				
내전압	입력과 새시 사이	DC500 V, 30MΩ or more					
	출력과 새시 사이						
EMC	입력과 새시 사이	AC1,500 V or DC2,130 V, 1minute					
	출력과 새시 사이						
	입력과 출력 사이						
		EN 61326-1 (Class A) EN 61326-2-1/-2-2 (Class A) EN 61000-3-2/-3-12 (Class A, Group 1) EN 61000-3-3/-3-11 (Class A, Group 1) EN 61000-4-2/-4-3/-4-4/-4-5/-4-6/-4-8/-4-11/-4-34 (Class A, Group 1) EN 55011 (Class A, Group 1)					
		EN 61010-1					
안전기준	진동, 충격 및 운송 무결성	ISTA 2A Test Procedure					
	운전 환경	Indoor use, Overvoltage Category II					
환경	동작 온도	0~40 °C					
	보관 온도	-10~70 °C					
	동작 습도	20~80% RH (no condensation)					
	보관 습도	90% RH or less (no condensation)					
	해발고도	Up to 2,000m					
치수 (mm)		430mm(W)×176mm(H)×590mm(D) (not including protrusions)					
무게		Approx. 40 kg					

제품 외관

전면 패널 (ASR-6450)



전면 패널 (ASR-6600)



후면 패널



A. 단일 장치로 단상 / 3상 입력 가능

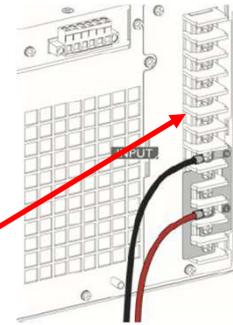
ASR-6000 시리즈는 AC단상/3상 입력을 지원하는 AC/DC 전원 공급기입니다. AC3상 입력은 델타(Δ)결선 및 와이(Y)결선도 지원합니다.

장점 :

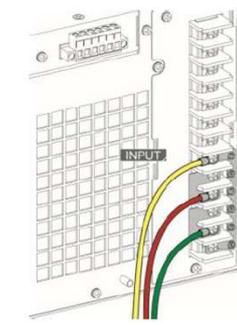
AC단상 220V 입력을 통해 사무실의 전력환경에서 ASR-6000과 함께 작업할 수 있습니다. 추가로 3상 전원 공급원이 필요하지 않습니다.

주의 :

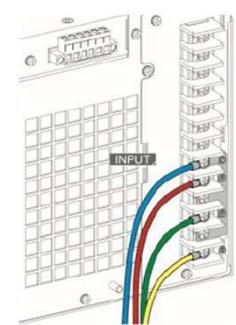
1. AC 입력의 3상 Y 연결 방법은 N(중성) 선에 연결되어야 합니다. 연결되어 있지 않을 경우 ASR-6000을 켜지 않습니다.
2. ASR-6000의 AC 전압 입력 범위는 AC 200V ~ AC 240V입니다.



ASR-6000 AC단상 입력



ASR-6000 3상 입력(Δ 결선)



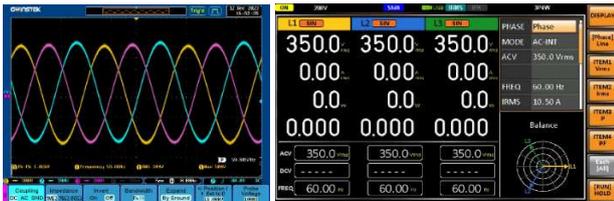
ASR-6000 AC 3상 입력(Y 결선)

B. 교류 단상/삼상 출력 및 다중 채널 출력 가능

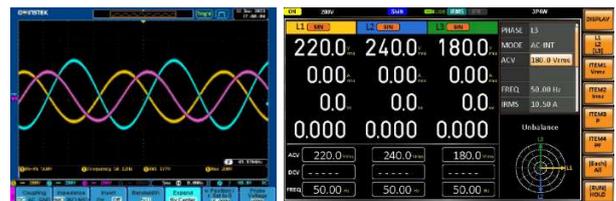
1. ASR-6000 시리즈는 다양한 출력 기능을 갖추고 있으며, 1P2W, 1P3W 및 3P4W와 같은 세 가지 모드를 포함합니다.
2. 각 상 전압의 최대 출력은 350Vrms이며, 선간 전압의 최대 출력은 700Vrms입니다.
3. 3상 4선 (3P4W) 모드에서 각 상은 독립적인 출력 설정을 지원합니다. ASR-6600을 예로 들면, 각 상의 최대 출력은 2kVA로, 서버 전원 모듈의 테스트부터 전기 자동차 충전기 및 무정전 전원 공급 시스템과 같은 고효율 AC 전원 제품의 테스트 요구 사항을 충족시키기 위해 최대 3개의 DUTs에 대한 전원 공급 테스트를 지원합니다.

C. 교류 평형/불평형 삼상 출력 모드

1. ASR-6000 시리즈는 균형 및 불균형한 3상 출력 모드를 갖추고 있습니다.
2. AC 3상 출력 모드에서 사용자는 L1, L2 및 L3의 위상 각도를 제어할 수 있습니다.
3. 주요 응용 분야: 3상 입력 전원 공급 제품에서, 불균형한 3상 입력 및 상실을 에뮬레이트, 3상 전력 입력 제품이 균형있는 3상으로 복원하는 능력.



<AC 평형 3상>



<AC 불평형 3상>

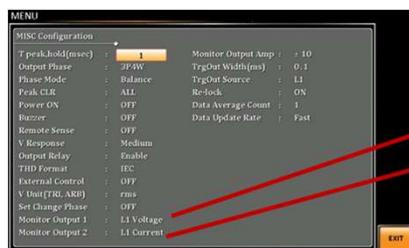
D. 출력 임피던스 조절 기능

1. ASR-6000은 출력 임피던스 조절 기능을 갖추고 있으며, 이는 각 상의 출력 인덕턴스 값과 출력 임피던스 값을 변경하여 각 상의 라인 손실로 인한 출력 전압 감소를 에뮬레이트하는데 주로 사용됩니다. (참고: 이 기능은 독립적인 응용에만 지원됩니다. 이 기능은 외부 병렬 연결 시 자동으로 비활성화됩니다.)
2. ASR-6000의 출력 임피던스의 조절 범위는 다음과 같습니다.

L1, L2, L3 Output Inductance	0.0 - 2000 μ H
L1, L2, L3 Output Resistance	0.0 - 1 Ω

E. 전압 및 전류 출력 모니터링 기능

ASR-6000은 듀얼 채널 전압 및 전류 모니터링을 제공하여 각 상의 전압 및 전류 신호를 즉시 오실로스코프에 출력하여 측정할 수 있습니다.



F. 출력 전압 상승 시간을 다양하게 조절가능

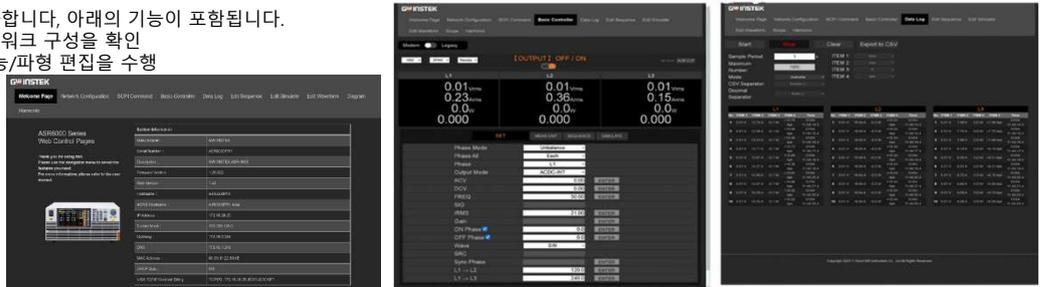
다양한 DUT 출력 전압의 테스트 요구를 충족시키기 위해서는 다른 출력 전압의 상승 시간을 조절해야 합니다. ASR-6000은 사용자에게 최대 세 가지 조절 가능한 설정을 제공하며, 각각 fast(50µs), medium(100µs) 및 slow(300µs)입니다. ASR-6000은 초기에 medium 속도로 설정되어 있습니다.
참고: 1P2W 출력, 임피던스 조절 또는 외부 병렬 연결을 사용할 때 fast 설정이 자동으로 비활성화됩니다.
 응용: 변동성 높은 빠른 상승 전압 등으로 인한 전력 시스템의 다양한 변화를 모사하기 위해 고속 임의의 파형을 출력할 수 있습니다.



G. 고급 웹 서버 제어 기능

ASR-6000 웹 제어 기능을 제공합니다. 아래의 기능이 포함됩니다.

- 시스템 및 정보, 그리고 네트워크 구성을 확인
- 시퀀스 기능/시뮬레이션 기능/파형 편집을 수행
- ASR-6000을 설정 및 제어
- 측정값을 모니터링
- 데이터 로거



H. 10가지의 출력 모드

- 고성능 AC 전원 공급원은 증폭기 + 신호원
- 내부 출력 + 외부 입력 신호로 내부 출력 제어 + 외부 입력 신호 증폭 및 출력 등 기타 다양한 출력 기능
- ASR-6000에는 총10가지의 출력 모드가 있습니다.

ASR-6000 10 Output Mode

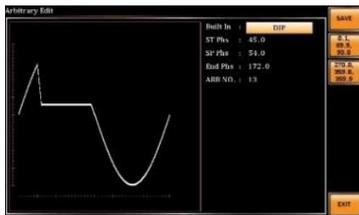
Output Phase	Output Mode	Signal Source				
		INT	EXT	ADD	Sync.	VCA
1P	AC+DC	AC+DC-INT	AC+DC-EXT	AC+DC-ADD	AC+DC-Sync.	N/A
	AC	AC-INT	AC-EXT	AC-ADD	AC-Sync.	AC-VCA
3P	DC	DC-INT	N/A	N/A	N/A	N/A
	AC+DC	AC+DC-INT	AC+DC-EXT	AC+DC-ADD	AC+DC-Sync.	N/A
3P	AC	AC-INT	AC-EXT	AC-ADD	AC-Sync.	AC-VCA
	DC	DC-INT	N/A	N/A	N/A	N/A

- AC+DC-INT AC & DC Internal output
- AC-INT AC Internal output
- DC-INT DC Internal output
- AC+DC-EXT AC & DC External output
- AC-EXT AC External output
- AC+DC-ADD AC & DC Additional output
- AC-ADD AC Additional output
- AC+DC-Sync AC & DC Synchronous output
- AC-Sync AC Synchronous output
- AC-VCA AC Voltage Control Amplifier output

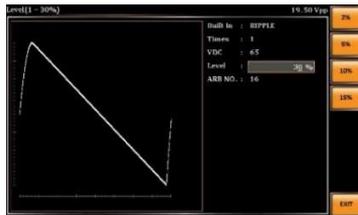


I. 다양한 파형 출력 기능

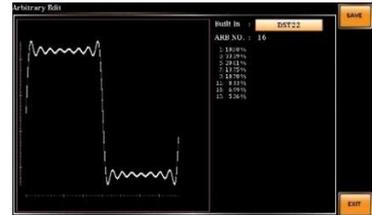
- TRI, STAIR, CLIP, CF-1, CF-2, SURGE, DST01-22, RIPPLE, DIP, LF-RING 등을 포함한 40가지 이상의 내장된 파형을 제공합니다.
- 각 파형은 또한 변경 설정 기능을 제공하며, 수천 개의 결합된 파형을 변조하고 빠르게 다양한 AC 출력 환경을 모사할 수 있습니다.
- 사용자는 패널을 통해 필요한 파형 유형을 조절하고(화면은 동시에 표시됨), 그 후 액세스 단계를 통해 ARB 1~16파형 레지스터에 로드하고, 주 메뉴 출력 모드로 돌아가 ARB파형 출력을 수행할 수 있습니다. 사용자는 또한 ASR-6000소프트웨어를 통해 파형을 편집한 다음 ASR-6000으로 가져와 실행할 수 있습니다.



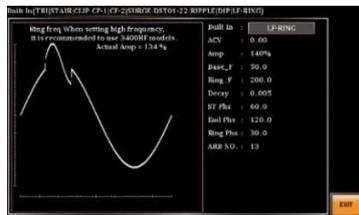
DIP



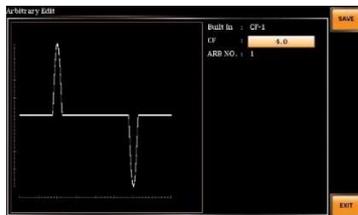
RIPPLE



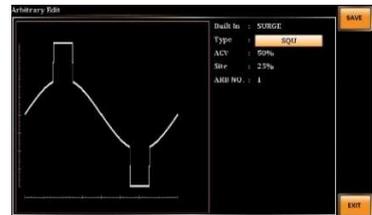
DST



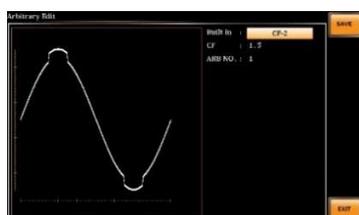
LF-RING



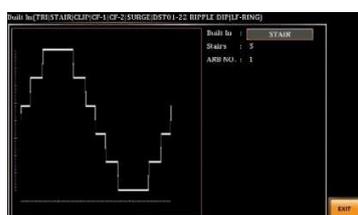
CF-1



Surge



CF-2



STAIR



CLIP

J. 고성능 프로그래머블 AC/DC 전원 공급기(랙타입)

ASR-6450과 ASR-6600는 단일 모델로는 지난 2024년 2월경에 출시되었습니다. 이 제품들은 훌륭한 4U 6kVA 고전력밀도의 특성을 얻기 위하여 복합전력 반도체실리콘카비드(SiC) 기술을 활용하였습니다. 독립실행형 AC/DC 전원공급기는 최대 전력용량을 위해 단상과 삼상 교류입력과 출력과 직류출력을 지원 합니다. 이것은 다양하고 높은 성능의 AC/DC 전원공급 유닛입니다. 보다 높은 용량의 시험체를 시험할 필요가 있을 경우, ASR-6000시리즈 독립실행형 유닛은 추가적인 ASR-006 병렬케이블을 이용하여 병렬로 연결하여 사용할 수 있습니다.

9kVA, 13.5kVA, 12kVA와 18kVA 출력을 제공하기 위해서 4.5kVA과 6kVA 단일 유닛을 두개 또는 세 개를 병렬로 연결한 5개의 랙타입 병렬 모델이 있습니다. 4개의 6kVA 유닛들을 병렬로 연결하여 24kVA의 출력을 냅니다. 이와 같은 모델들은 아래와 같습니다.

모델명	제품명	스펙
ASR-6450-09	9kVA AC/DC Rack Type Power Source	3P4W(380~460V) / 3P3W(200~240V)
ASR-6450-13.5	13.5kVA AC/DC Rack Type Power Source	3P4W(380~460V) / 3P3W(200~240V)
ASR-6600-12	12kVA AC/DC Rack Type Power Source	3P4W(380~460V) / 3P3W(200~240V)
ASR-6600-18	18kVA AC/DC Rack Type Power Source	3P4W(380~460V) / 3P3W(200~240V)

제품 외관



인공지능의 어플리케이션은 호황을 누리고 있으며, 연산능력은 전기에 의하여 반드시 지원되어야 합니다. 단일 서버파워모듈의 상세사항은 3kW이며, 선반에는 6개의 모듈이 있어 총 18kW가 됩니다. 랙타입병렬 모델은 이 요구에 부합합니다. 아래의 표는 독립실행형, 독립실행병렬형과 랙타입병렬 모델 사이의 차이점에 대한 것입니다.

항목		독립실행형	독립실행병렬형	랙타입 병렬형
1	V응답출력	빠름, 중간(기본), 느림	중간(기본), 느림	중간(기본), 느림
2	임피던스 설정	이용가능	N/A	N/A
3	병렬	이것은 단독으로 사용되거나 병렬로, 그리고 유연하게 사용될 수 있습니다.	4개 유닛까지 병렬로 연결할 수 있습니다. 사용자는 유닛들 사이에 병렬연결을 위해 반드시 추가적인 ASR-006을 구매해야 합니다.	공장에서부터 병렬로 연결되어있었고 이동을 용이하게 하기 위해 랙타입이 되었습니다. 현재, 2~4개 유닛으로 병렬 연결된 모델은 출시되었습니다. 향후, 병렬로 연결을 위하여 최대 6개 유닛으로 36kVA용량 제품이 계획되었습니다.
4	입력 파워	단상과 3상, 상전압 200~240V±10% (델타 또는 Y결선 선택가능.)	단상과 3상, 상전압 200~240V±10% (델타 또는 Y결선 선택가능.)	3상4선식Y결선, 380~460VAC(선전압), 3상3선식 델타결선, 200~240VAC. 주문할 때 입력전압을 확인하고 제품구성품 번호가 다르기 때문에 입력전압을 선택하시기 바랍니다.

J. ASR-6000시리즈는 100차 하모닉스의 측정기능을 제공합니다.

엔지니어링 레커멘데이션 G5 제5판(Engineering Recommendation G5 Issue 5)에 따르면, ER G5/5 하모닉스 전압 왜곡 및 고조파 소스 및/또는 공진장비를 영국 전송 시스템 및 배전선로에 연결하여 100번째 차수까지 하모닉스를 측정해야 합니다. 회전하는 모터에 대한 등급과 성능 규격IEC 60034-1도 100번째 차수까지 하모닉스 측정을 요구합니다.

범용 파워미터는 단지 50번째 차수까지의 하모닉스만 측정할 수 있습니다. 만일 50번째 차수를 넘긴다면, 값비싼 파워분석기를 구매해야 할 것입니다. 추가적으로 작업 범위 내에서 시험전압과 전력이상 발생시, ASR-6000 시리즈는 역시 100번째 차수까지의 하모닉스 측정기능을 제공하며, 이럴 경우 고객은 비용을 절감할 수 있습니다.

APS-7000 시리즈 (1채널 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기, 500VA/1kVA/2kVA/3kVA)



APS-7000 시리즈



주요 특징

- 출력 용량
 - APS-7050 (500VA/310Vrms/4.2Arms)
 - APS-7100 (1kVA/310Vrms/8.4Arms)
 - APS-7200 (2kVA/310Vrms/16.8Arms)
 - APS-7300 (3kVA/310Vrms/25.2Arms)
- 출력 전압: 0~155Vrms/310Vrms/600Vrms(옵션)
- 출력 주파수: 45.0Hz~500.0Hz/999.9Hz(옵션)
- 지원 기능
 - AC 전류 측정: 2mA~35A
 - 최소 분해능: 0.01mA (APS-7050/7100)
 - 동작 모드: 시퀀스/시뮬레이션/프로그램
 - Surge/Dip 제어 모드, 램프 제어 기능
 - 측정 기능: 전압, 전류, 전력, 주파수, 역률, 파고율, 피상 전력, 피크 전류
 - OVP/OCV/OTP 보호 기능
- 메모리(각 10세트): 시퀀스/시뮬레이션/프로그램 /패널 설정
- ARB 모드
- 역 전류 알람 기능
- 디스플레이: 4.3" LCD
- LabView 드라이버 제공
- 인터페이스
 - 기본 장착: USB(Host), LAN
 - 옵션 장착: RS-232, USB CDC, GPIB

제품 사양		APS-7050	APS-7100	APS-7200	APS-7300
출력					
정격 전력		500VA	1kVA	2kVA	3kVA
출력 전압		0~155.0Vrms/310.0Vrms; 0~600.0Vrms (옵션 APS-003)			
출력 주파수		45.00Hz~500.0Hz; 45.00Hz~999.9Hz (옵션 APS-004)			
최대 전류 (rms)	0~155Vrms	4.2Arms @ 120Vrms	8.4Arms @ 120Vrms	16.8Arms @ 120Vrms	25.2Arms @ 120Vrms
	0~310Vrms	2.1Arms @ 240Vrms	4.2Arms @ 240Vrms	8.4Arms @ 240Vrms	12.6Arms @ 240Vrms
	0~600Vrms (옵션)	1.05Arms @ 480V	2.1Arms @ 480V	4.2Arms @ 480V	6.3Arms @ 480V
최대 전류 (peak)	0~155Vrms	16.8Apk	33.6Apk	67.2Apk	100.8Apk
	0~310Vrms	8.4Apk	16.8Apk	33.6Apk	50.4Apk
	0~600Vrms (옵션)	4.2Apk	8.4Apk	16.8Apk	25.2Apk
THD		≤0.5% (45Hz~500Hz, 저항 부하)			
파고율		≤4			
라인 변동률		전체 스케일의 0.1%			
부하 변동률		전체 스케일의 0.5%			
반응 시간		<100us			
역 전류		최대 출력 RMS 전류의 30% (연속), 최대 출력 RMS 전류의 100% (3분 내)			
설정					
전압	범위	0~155.0Vrms/310.0Vrms/Auto; 0~600.0Vrms (옵션 APS-003)			
	분해능	0.01V (0.00~99.99Vrms); 0.1V (100.0~310.0Vrms)			
	정확도	±(설정 값의 0.5%+2카운트)			
주파수	범위	45.00Hz~500.0Hz; 45.00Hz~999.9Hz (옵션 APS-004)			
	분해능	0.01Hz (45.00~99.99Hz); 0.1Hz (100.0Hz~500.0Hz/999.9Hz)			
	정확도	±(설정 값의 0.02%)			
Power ON/OFF 위상 각	범위	0°~359°			
	분해능	1°			
	정확도	±1° @ 45Hz~65Hz			
측정					
전압 (rms)	범위	0.20~38.75Vrms; 38.76~77.50Vrms; 77.51~155.0Vrms; 155.1~310.0Vrms/600.0Vrms (옵션 APS-003)			
	분해능	0.01V (0.00~99.99Vrms); 0.1V (100.0~310.0Vrms/600.0Vrms)			
	정확도	±(측정 값의 0.5%+2카운트)			
주파수	범위	45.00Hz~500.0Hz/999.9Hz (옵션 APS-004)			
	분해능	0.01Hz (45.00~99.99Hz); 0.1Hz (100.0Hz~500.0Hz/999.9Hz)			
	정확도	±0.1Hz			
전류 (rms)	범위	2.00~70.00mA; 60.0~350.0mA; 0.300~3.500A; 3.00~17.5A	0.200~3.500A; 3.00~35.00A		
	분해능	0.01mA; 0.1mA; 0.001A; 0.01A	0.001A; 0.01A		
	정확도	±(측정 값의 0.6%+5카운트) (2.00~350.0mA) ±(측정 값의 0.5%+5카운트) (0.350~3.500A) ±(측정 값의 0.5%+3카운트) (3.500~17.50A)	±(측정 값의 0.5%+5카운트) (0.200~3.500A) ±(측정 값의 0.5%+3카운트) (3.500~35.00A)		
전류 (peak)	범위	0.0~70.0A	0.0~140.0A		
	분해능	0.1A	0.1A		
	정확도	±(측정 값의 1%+1카운트)	±(측정 값의 1%+1카운트)		
전력 (W)	분해능	0.01W, 0.1W, 1W	0.1W, 1W		
	정확도	±(측정 값의 0.6%+5카운트) (0.20~99.99W) ±(측정 값의 0.6%+5카운트) (100.0~999.9W) ±(측정 값의 0.6%+2카운트) (1000~9999W)	±(측정 값의 0.6%+5카운트) (0.2~999.9W) ±(측정 값의 0.6%+2카운트) (1000~9999W)		
피상 전력 (VA)	분해능	0.01VA, 0.1VA, 1VA	0.1VA, 1VA		
	정확도	±(측정 값의 1%+7카운트) (0.20~99.99VA) ±(측정 값의 1%+7카운트) (100.0~999.9VA) ±(측정 값의 1%+5카운트) (1000~9999VA)	±(측정 값의 1%+7카운트) (0.2~999.9VA) ±(측정 값의 1%+5카운트) (1000~9999VA)		
역률	범위/분해능	0.000~1.000 (분해능 0.001)			
	정확도	±(측정 값의 2%+2카운트)			
파고율	범위	0.00~50.00			
	분해능	0.01			

제품 사양		APS-7050	APS-7100	APS-7200	APS-7300
시퀀스/시뮬레이션 기능					
메모리 개수		10세트			
스텝 개수		최대 255/시퀀스			
스텝 시간 설정		0.01~99.99s			
스텝 동작 모드		Constant, Keep, Linear Sweep			
설정 항목		Output Range, Frequency, Waveform, On Phase, Off Phase, Term Jump Count(0~255), Jump-to, Branch1, Branch2, Trigger Output			
시퀀스 제어		Start, Stop, Hold, Continue, Branch1, Branch2			
기타					
원격 입출력 신호		Pass, Fail, Test-in Process, Trigger in, Trigger out, Out ON/OFF			
SYNC 출력 신호		출력 신호 10V, BNC 타입			
프리셋 메모리		10세트 (0~9 숫자 키)			
보호 기능		OCP, OPP, OHP, Alarm			
Trigger Out		최대 Low 레벨 출력 = 0.8V; 최소 High 레벨 출력 = 2V; 최대 소스 전류 = 8mA			
Trigger In		최대 Low 레벨 출력 = 0.8V; 최소 High 레벨 출력 = 2V; 최대 소스 전류 = 8mA			
인터페이스		기본 : USB(Host), LAN; 옵션 : GPIB (APS-001), RS-232/USB CDC (APS-002)		기본 : USB(Host), USB CDC, LAN; 옵션 : GPIB (APS-001), RS-232 (APS-007)	
환경 조건	동작	온도 : 0°C~+40°C; 습도 : 20%~80% RH (무응결)			
	보관	온도 : -10°C~+40°C; 습도 : 80% RH 이하 (무응결)			
AC 입력 전원		AC 115/230Vac±15%, 50/60Hz, 단상		AC 230Vac±15%, 50/60Hz, 단상	
최대 소모 전류/역률		16A/8A (역률 0.7 Typ)	32A/16A (역률 0.7 Typ)	32A (역률 0.7 Typ)	50A (역률 0.7 Typ)
치수		430(W) x 88(H) x 400(D) mm	430(W) x 88(H) x 560(D) mm	430(W) x 312(H) x 650(D) mm	430(W) x 400(H) x 650(D) mm
무게		약 24kg	약 38kg	약 90kg	약 128kg

주문 정보					
APS-7050	1채널 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기 (500VA)	APS-7100	1채널 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기 (1kVA)	APS-7200	1채널 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기 (2kVA)
APS-7300	1채널 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기 (3kVA)	APS-7200	1채널 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기 (2kVA)	APS-7300	1채널 프로그래머블 리니어 AC 전원 공급기 (3kVA)
기본 액세서리					
사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1, 단자 덮개 세트 x 1, 테스트 리드 GTL-123 x 1					
옵션 액세서리					
APS-001	GPIB 인터페이스 카드	GRA-429	랙 마운트 키트 (APS-7200)	GRA-430	랙 마운트 키트 (APS-7300)
APS-002	RS-232/USB CDC 인터페이스 카드 (APS-7050/APS-7100)	GTL-232	전압 범위 확장 : 0~600Vrms	GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 4P
APS-003	주파수 범위 확장 : 45~999.9Hz	GTL-248	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 4P	GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, 2000mm
APS-004	주파수 범위 확장 : 45~999.9Hz	GTL-248	GPIB 케이블, 이중 차폐, 2000mm		
APS-007	RS-232 인터페이스 카드 (APS-7200/APS-7300)	GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, 2000mm		
GRA-423	랙 마운트 키트 (APS-7050/APS-7100)				
무료 다운로드					
소프트웨어	PC 소프트웨어	드라이버	드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버	

제품 외관

▪ APS-7050/7100



▪ APS-7200



▪ APS-7300



옵션 액세서리

- APS-001 GPIB I/F 카드
- APS-002 RS-232/USB I/F 카드



APS-7000E (1채널 리니어 AC 전원 공급기, 500VA/1kVA)



APS-7000E 시리즈



주요 특징

- 출력 용량
 - APS-7100E : 1kVA
 - APS-7050E : 500VA
- 출력 전압 범위 : 0~155Vrms/0~310Vrms
- 출력 주파수 : 45.0Hz~500.0Hz
- 지원 기능
 - 측정 기능 : 전압, 전류, 전력, 주파수, 역률
 - 테스트 모드 : 10세트(전력 과도 출력 시뮬레이션)
 - 프리셋 메모리 : 10세트
 - 가변 전압/주파수/전류 리미터
 - OVP/OCP/OTP 보호 기능
- 디스플레이 : 4.3" LCD

제품 외관

- 전면 패널 (APS-7100E)



- 전면 패널 (APS-7050E)



- 후면 패널 (APS-7100E)



- 후면 패널 (APS-7050E)



제품 사양		APS-7050E	APS-7100E
출력			
정격 전력		500VA	1kVA
출력 전압		0~155.0Vrms/310.0Vrms	
출력 주파수		45.00Hz~500.0Hz	
전류 (rms)	0~155Vrms	4.2Arms @ 120Vrms	8.4Arms @ 120Vrms
	0~310Vrms	2.1Arms @ 240Vrms	4.2Arms @ 240Vrms
전류 (peak)	0~155Vrms	16.8Apk	33.6Apk
	0~310Vrms	8.4Apk	16.8Apk
THD		≤0.5% (45Hz~500Hz, 저항 부하)	
파고율		≥4	
라인 변동률		전체 스케일의 0.1%	
부하 변동률		전체 스케일의 0.5%	
반응 시간		<100us	
설정			
전압	범위	0~155.0Vrms/310.0Vrms/Auto	
	분해능	0.01V (0.00~99.99Vrms) 0.1V (100.0~310.0Vrms)	
	정확도	±(설정 값의 0.5%+2카운트)	
주파수	범위	45.00Hz~500.0Hz	
	분해능	0.01Hz (45.00~99.99Hz) 0.1Hz (100.0Hz~500.0Hz)	
	정확도	±(설정 값의 0.02%)	
측정			
전압 (rms)	범위	0.20~38.75Vrms; 38.76~77.50Vrms; 77.51~155.0Vrms; 155.1~310.0Vrms	
	분해능	0.01V (0.00~99.99Vrms) 0.1V (100.0~310.0Vrms)	
	정확도	±(측정 값의 0.5%+2카운트)	
주파수	범위	45.00Hz~500.0Hz	
	분해능	0.01Hz (45.00~99.99Hz) 0.1Hz (100.0Hz~500.0Hz)	
	정확도	±0.1Hz	
전류 (rms)	범위	2.00~70.00mArms; 60.0~350.0mArms; 0.300~3.500Arms; 3.00~17.5Arms	
	분해능	0.01mArms; 0.1mArms; 0.001Arms; 0.01Arms	
	정확도	±(측정 값의 0.6%+5카운트) (2.00~350.0mArms) ±(측정 값의 0.5%+5카운트) (0.350~3.500Arms) ±(측정 값의 0.5%+3카운트) (3.500~17.50Arms)	
전류 (peak)	범위	0.0~70.0Apk	
	분해능	0.1Apk	
	정확도	±(측정 값의 1%+1카운트)	
전력 (W)	분해능	0.01W, 0.1W, 1W	
	정확도	±(측정 값의 0.6%+5카운트) (0.20~99.99W) ±(측정 값의 0.6%+5카운트) (100.0~999.9W) ±(측정 값의 0.6%+2카운트) (1000~9999W)	
역률	범위	0.000~1.000	
	분해능	0.001	
	정확도	±(측정 값의 2%+2카운트)	
기타			
프리셋 메모리		10세트 (0~9 숫자 키)	
보호 기능		OCP, OPP, OHP, Alarm	
환경 조건	동작	온도 : 0°C~+40°C; 습도 : 20%~80% RH (무응결)	
	보관	온도 : -10°C~+40°C; 습도 : 80% RH 이하 (무응결)	
AC 입력 전원		AC 115/230Vac±15%, 47~63Hz, 단상	
치수 및 무게		430(W) x 88(H) x 400(D) mm, 약 24kg	430(W) x 88(H) x 560(D) mm, 약 38kg

주문 정보

APS-7050E 1채널 리니어 AC 전원 공급기 (500VA)

APS-7100E 1채널 리니어 AC 전원 공급기 (1kVA)

기본 액세스리

사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1, 단자 덮개 세트 x 1, 테스트 리드 GTL-123 x 1

옵션 액세스리

GRA-423 랙 마운트 키트



AC / DC 전자 부하

프로그래머블 AC / DC 전자 부하
프로그래머블 DC 전자 부하

1채널 프로그래머블 DC 전자 부하

다채널 프로그래머블 DC 전자 부하

- AEL-5000 시리즈
- PEL-5000C 시리즈
- PEL-5000G 시리즈
- PEL-500 시리즈
- PEL-3000AE/3000E 시리즈
- PEL-3000A 시리즈
- PEL-3000AH 시리즈
- PEL-2000A 시리즈

- D52-D55
- D56-D62
- D63-D67
- D68-D69
- D70-D75
- D76-D77
- D78-D79
- D80-D81

AC/DC 전자부하

전자 부하 선택 가이드

프로그래머블 AC/DC 전자 부하

모델	전력		전류		전압	페이지
	터보모드 OFF	터보모드 ON	터보모드 OFF	터보모드 ON		
AEL-5002-350-18.75	1,875W	1,875W (x2)	18.75 Arms / 56.25Apeak	37.5Arms/56.25Apeak (x2)*	50~350Vrms / 500Vdc	D52
AEL-5003-350-28	2,800W	2,800W (x2)	28 Arms / 84Apeak	56Arms/84Apeak (x2)*		
AEL-5004-350-37.5	3,750W	3,750W (x2)	37.5 Arms / 112.5Apeak	75.0Arms/112.5Apeak (x2)*		
AEL-5006-350-56	5,600W	5,600W (x2)	18.75 Arms / 56.25Apeak	37.5Arms/56.25Apeak (x2)*	50~425Vrms / 600Vdc	D53
AEL-5008-350-75	7,500W	7,500W (x2)	28 Arms / 84Apeak	56Arms/84Apeak (x2)*		
AEL-5012-350-112.5	11,250W	11,250W (x2)	37.5 Arms / 112.5Apeak	75.0Arms/112.5Apeak (x2)*		
AEL-5015-350-112.5	15,000W	15,000W (x2)	56.0 Arms / 168Apeak	112.0Arms/ 168Apeak (x2)*	50~350Vrms / 500Vdc	D52
AEL-5019-350-112.5	18,750W	18,750W (x2)	75.0 Arms / 225Apeak	150.0Arms/225Apeak (x2)*		
AEL-5023-350-112.5	22,500W	22,500W (x2)	112.5 Arms / 337.5Apeak	225Arms/337.5Apeak (x2)*		
AEL-5002-425-18.75	1,875W	1,875W (x2)	112.5 Arms / 337.5Apeak	225Arms/337.5Apeak (x2)*	50~350Vrms / 500Vdc	D52
AEL-5003-425-28	2,800W	2,800W (x2)	112.5 Arms / 337.5Apeak	225Arms/337.5Apeak (x2)*		
AEL-5004-425-37.5	3,750W	3,750W (x2)	112.5 Arms / 337.5Apeak	225Arms/337.5Apeak (x2)*		
AEL-5006-425-56	5,600W	5,600W (x2)	56.0 Arms / 168Apeak	112.0Arms/ 168Apeak (x2)*	50~425Vrms / 600Vdc	D54
AEL-5008-425-75	7,500W	7,500W (x2)	75.0 Arms / 225Apeak	150.0Arms/225Apeak (x2)*		
AEL-5012-425-112.5	11,250W	11,250W (x2)	112.5 Arms / 337.5Apeak	225Arms/337.5Apeak (x2)*		
AEL-5015-425-112.5	15,000W	15,000W (x2)	112.5 Arms / 337.5Apeak	225Arms/337.5Apeak (x2)*	50~425Vrms / 600Vdc	D54
AEL-5019-425-112.5	18,750W	18,750W (x2)	112.5 Arms / 337.5Apeak	225Arms/337.5Apeak (x2)*		
AEL-5023-425-112.5	22,500W	22,500W (x2)	112.5 Arms / 337.5Apeak	225Arms/337.5Apeak (x2)*		
AEL-5003-480-18.75	2,800W	2,800W (x2)	18.75 Arms / 56.25Apeak	37.5Arms/56.25Apeak (x2)*	50~480Vrms / 700Vdc	D55
AEL-5004-480-28	3,750W	3,750W (x2)	28 Arms / 84Apeak	56Arms/84Apeak (x2)*		

프로그래머블 DC 전자 부하

전력대비 전압	150V	600V	1200V	페이지
6kW	PEL-5006C-150-600 (600A)	PEL-5006C-600-420 (420A)	PEL-5006C-1200-240 (240A)	D57
8kW	PEL-5008C-150-800 (800A)	PEL-5008C-600-560 (560A)	PEL-5008C-1200-320 (320A)	
10kW	PEL-5010C-150-1000 (1000A)	PEL-5010C-600-700 (700A)	PEL-5010C-1200-400 (400A)	
12kW	PEL-5012C-150-1200 (1200A)	PEL-5012C-600-840 (840A)	PEL-5012C-1200-480 (480A)	
15kW	PEL-5015C-150-1500 (1500A)	PEL-5015C-600-1050 (1050A)	PEL-5015C-1200-600 (600A)	D58
18kW	PEL-5018C-150-1800 (1800A)	PEL-5018C-600-1260 (1260A)	PEL-5018C-1200-720 (720A)	
20kW	PEL-5020C-150-2000 (2000A)	PEL-5020C-600-1400 (1400A)	PEL-5020C-1200-800 (800A)	
24kW	PEL-5024C-150-2000 (2000A)	PEL-5024C-600-1680 (1680A)	PEL-5024C-1200-960 (960A)	

프로그래머블 DC 전자 부하

모델명	모드별 용량(전압, 전류, 전력)	페이지
PEL-5004G-150-400	일반모드 : 150V, 400A, 4kW 터보모드 : 150V, 600A, 6kW	D64
PEL-5005G-150-500	일반모드 : 150V, 500A, 5kW 터보모드 : 150V, 750A, 7.5kW	
PEL-5006G-150-600	일반모드 : 150V, 600A, 6kW 터보모드 : 150V, 900A, 9kW	
PEL-5004G-600-280	일반모드 : 600V, 280A, 4kW 터보모드 : 600V, 420A, 6kW	D65
PEL-5005G-600-350	일반모드 : 600V, 350A, 5kW 터보모드 : 600V, 525A, 7.5kW	
PEL-5006G-600-420	일반모드 : 600V, 420A, 6kW 터보모드 : 600V, 630A, 9kW	
PEL-5004G-1200-160	일반모드 : 1,200V, 160A, 4kW 터보모드 : 1,200V, 240A, 6kW	D66
PEL-5005G-1200-200	일반모드 : 1,200V, 200A, 5kW 터보모드 : 1,200V, 300A, 7.5kW	
PEL-5006G-1200-240	일반모드 : 1,200V, 240A, 6kW 터보모드 : 1,200V, 360A, 9kW	

1채널 프로그래머블 DC 전자 부하

모델명	채널	전압	전류	용량	페이지
PEL-3031AE	1	1V~150V	60A	300W	D70-D71
PEL-3032AE	1	2.5V~500V	15A	300W	D70-D71
PEL-3021A	1	1.5V~150V	35A	175W	D76-D77
PEL-3021AH	1	5V~800V	8.75A	175W	D78-D79
PEL-3041A	1	1.5V~150V	70A	350W	D76-D77
PEL-3041AH	1	5V~800V	17.5A	350W	D78-D79
PEL-3111A	1	1.5V~150V	210A	1,050W	D76-D77
PEL-3111AH	1	5V~800V	52.5A	1,050W	D78-D79

다채널 프로그래머블 DC 전자 부하

1채널 프로그래머블 DC 전자 부하(250/350/700W)

모델명	전압/전류/전력	페이지
PEL-503-80-50	80V/50A/250W	D68-D69
PEL-504-80-70	80V/70A/350W	
PEL-504-500-15	500V/15A/350W	
PEL-507-80-140	80V/140A/700W	
PEL-507-500-30	500V/30A/700W	

모델명	채널	전압	전류	용량	페이지
PEL-2020A	2	1V~80V	L(20A)/R(20A)	100W x 2	D80-D81
PEL-2030A	2	1V~80V	L(5A)/R(40A)	30W + 250W	
PEL-2040A	1	1V~80V	70A	350W	
PEL-2041A	1	1V~500V	10A	350W	
PEL-2002A	-	-	-	-	
PEL-2004A	-	-	-	-	

AEL-5000 시리즈 (AC/DC 전자 부하)



AEL-5000 시리즈



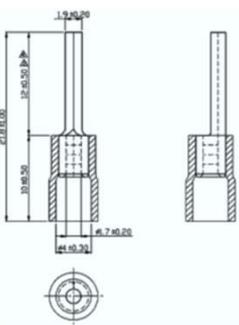
주요특징

- 터보모드 (Multiplier Mode) 는 짧은 시간에 전자 부하의 정격 전류 및 전력의 최대 2배를 견딜 수 있습니다.
- 동작 모드: CC, Linear CC, CR, CV, CP 및 AC Rectifier Loads
- 측정항목: 전압값(Vrms, Vpeak, Vmax., Vmin), 전류값(Irms, Ipeak, Imax., Imin.), 와트값, 전압-암페어값(VA), 주파수값, 파고율, 역률, 전압 총 왜곡(V THD, VH), 전류 총 왜곡(I THD, IH) 등
- 단상 최대 180kW, 삼상 최대 540kW까지 8개 병렬 연결
- 0~359도의 범위에서 로딩 및 언 로딩 각도 제어 지원
- Positive 하프 사이클 또는 Negative 하프 사이클 부하 지원
- SCR/TRIAC 전류 위상 변조 파형, 90도 후행 예지 및 선행 예지 지원
- 전원 투입시의 용량성 부하(Inrush Current) 또는 부하가 갑자기 연결되었을 때(Hot Plug-in) 의 과도 전류(Surge Current) 테스트 지원
- 파고율 범위: 1.414~5.0
- 역률 범위: 0.1~1.0 선행 또는 후행
- 주파수 범위: DC, 40~440Hz (AEL-5003-480-18.75/AEL-5004-480-28: DC, 40~70Hz), 800Hz 및 1kHz는 사용자 정의 필요
- 옵션 제어 인터페이스: GPIB, RS-232, USB, LAN

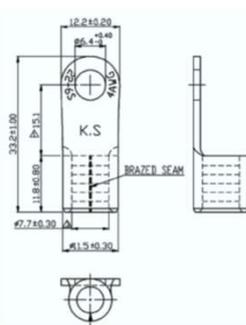
AEL-5015-425-112.5



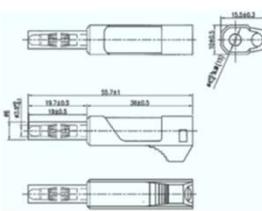
<PTV1-12>



<RNB S22-6>



<SLS10B 빨강/검정>



- AEL-5002-350-18.75
- AEL-5003-350-28
- AEL-5004-350-37.5
- AEL-5002-425-18.75
- AEL-5003-425-28
- AEL-5004-425-37.5
- AEL-5003-480-18.75
- AEL-5004-480-28

- AEL-5006-350-56
- AEL-5008-350-75
- AEL-5006-425-56
- AEL-5008-425-75

- AEL-5012-350-112.5
- AEL-5012-425-112.5

- AEL-5015-350-112.5
- AEL-5015-425-112.5



- AEL-5019-350-112.5
- AEL-5019-425-112.5

- AEL-5023-350-112.5
- AEL-5023-425-112.5



AEL-5000시리즈 AC/DC 전자 부하는 전력 범위에 따라 20개 모델이 있습니다. 단일 장치의 전력 범위는 1,875~22,500W이며 최대 8개 장치를 병렬로 연결할 수 있습니다. 단상 병렬 연결시의 최대 전력은 180kW이며 3상 총 전력은 540kW까지 확장이 가능합니다. 이는 UPS, 인버터/차단기, AC 전원, 배터리, 퓨즈/차단기, DC 전원 및 기타 응용 프로그램에 적합합니다.

AEL-5000시리즈는 16bit A/D, DSP 등의 정밀 측정 회로를 내장하여 전압Vrms(Root Mean Square Value), 전류Arms(Root Mean Square Value), 와트(Watt), 볼트-암페어(VA), 파고율(CF), 역률(PF), 총 고조파 왜곡(THD), 전압 총 고조파 왜곡(VTHD), 전류 총 고조파 왜곡(ITHD), 피크 전류(peak), 최대 전류(Amax), 최소 전류(Amin), 최대 전압(Vmax), 최소 전압(Vmin), 시간 측정 등의 정확한 측정 항목들을 제공합니다. 또한 내장된 테스트 모드에는 UPS 효율, PV 인버터 효율, UPS 백업 시간, 배터리 방전 시간, UPS 전송 시간, 퓨즈/차단기 트립/논트립, 단락 시뮬레이션, OCP, OPP 및 기타 테스트 모드들이 있습니다.

AEL-5000시리즈는 터보 모드(ON 또는 OFF 선택 가능) 기능으로 전자 부하의 전류와 전력을 1초에 2배까지 증가시킬 수 있습니다. 과도 과부하 테스트 또는 퓨즈/차단기 및 AC 전원 공급 장치의 단락, OCP 및 OPP 테스트 등과 같이 과도 고전력 및 고전류가 필요한 테스트 애플리케이션에 적합합니다.

AEL-5000시리즈는 Load On 시작 기능(사전 설정된 Load On)도 지원합니다. 인버터 또는 무정전 전원이 켜질 때 설정 전류를 직접 부하하여 인버터의 시동 또는 전기 제품에 연결하는 무정전 전원 공급이 안정적인지를 확인합니다. 또한 positive 하프 사이클 또는 negative 하프 사이클 부하 전류를 설정하여 전원 공급 장치의 출력 전압이 안정적인지도 확인할 수 있습니다. 제어 부하 각도 및 무부하 각도도 설정(0~359도 범위)하여 기기의 플러그를 꽂고 뺄 때 인버터 또는 무정전 전원 공급 장치의 과도 응답 안정성을 확인할 수 있습니다. 또한 이 시리즈는 SCR/TRIAC 전류 위상 변조 파형, 90도 후행 예지 및 선행 예지 설정도 지원합니다.

DUT의 대역폭이 AEL-5000 시리즈의 대역폭과 일치하지 않을 경우 진동이 발생할 수 있어 조정 가능한 대역폭(BW) 기능을 제공합니다. 사용자는 DUT의 응답 속도에 맞게 BW 설정 값을 줄일 수 있습니다. 돌입전류(Inrush Current) 테스트는 가전제품의 전원을 켜는 때(Inrush Current)나 전기제품이 갑자기 연결되었을 때(Surge Current) 인버터 출력 전압의 과도 응답이 안정적인지를 확인합니다.

AEL-5000의 전체 시리즈는 과전압 경고, 과전류, 과전력 및 과열 보호 기능을 제공합니다. 아날로그 입력 단자는 외부 전압을 통해 정전력, 정전력 및 기타 작동 모드를 제어할 수 있습니다. Vmonitor/Imonitor 단자는 외부 전압/전류 모니터링 장치를 연결하는 데 사용됩니다. 또한 GPIB, RS-232, USB, LAN 등 다양한 제어 인터페이스를 옵션으로 제공하여 시스템 통합 요구 사항을 충족합니다.

주요 정보

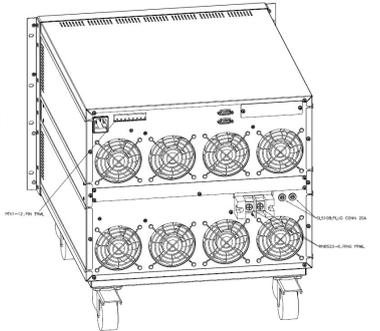
AEL-5002-350-18.75	350V/18.75A/1,875W	AC/DC Load
AEL-5003-350-28	350V/28A/2,800W	AC/DC Load
AEL-5004-350-37.5	350V/37.5A/3,750W	AC/DC Load
AEL-5006-350-56	350V/56A/5,600W	AC/DC Load
AEL-5008-350-75	350V/75A/7,500W	AC/DC Load
AEL-5012-350-112.5	350V/112.5A/11,250W	AC/DC Load
AEL-5015-350-112.5	350V/112.5A/15,000W	AC/DC Load
AEL-5019-350-112.5	350V/112.5A/18,750W	AC/DC Load
AEL-5023-350-112.5	350V/112.5A/22,500W	AC/DC Load
AEL-5002-425-18.75	425V/18.75A/1,875W	AC/DC Load
AEL-5003-425-28	425V/28A/2,800W	AC/DC Load
AEL-5004-425-37.5	425V/37.5A/3,750W	AC/DC Load
AEL-5006-425-56	425V/56A/5,600W	AC/DC Load
AEL-5008-425-75	425V/75A/7,500W	AC/DC Load
AEL-5012-425-112.5	425V/112.5A/11,250W	AC/DC Load
AEL-5015-425-112.5	425V/112.5A/15,000W	AC/DC Load
AEL-5019-425-112.5	425V/112.5A/18,750W	AC/DC Load
AEL-5023-425-112.5	425V/112.5A/22,500W	AC/DC Load
AEL-5003-480-18.75	480V/18.75A/2,800W	AC/DC Load
AEL-5004-480-28	480V/28A/3,750W	AC/DC Load

표준 액세서리

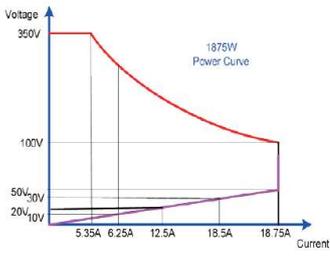
- 설명서 X 1
- PTV1-12 ; 핀 터미널
- SLS10B 빨강 ; PLUG CONN 20A 빨강
- SLS10B 검정 ; PLUG CONN 20A 검정
- RNB S22-6 ; 링 터미널 #4
- HD DSUB ; 15핀 병렬연결용 와이어 150cm(Male to Male)

옵션 액세서리

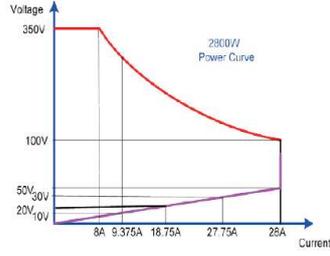
- PEL-022 GPIB 카드
- PEL-023 RS-232 카드
- PEL-024 LAN 카드
- PEL-025 USB 카드
- GTL-248 GPIB 케이블, 2m
- GTL-250 GPIB 케이블 0.6m
- GTL-246 USB 케이블 1.2m
- PEL-028 핸들; "U"모양 손잡이 (브라켓에 고정) (AEL-5006/5008/5012/5015전용)
- PEL-029 핸들, 랙 액세서리 (AEL-5002/5003/5004전용)
- PEL-030 GPIB+RS-232 카드



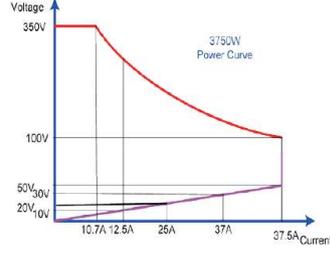
멀티 레인지 파워커브



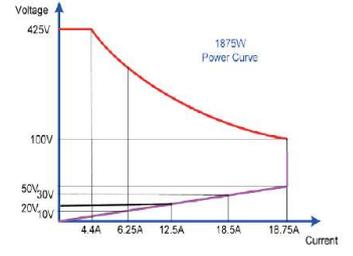
AEL-5002-350-18.75



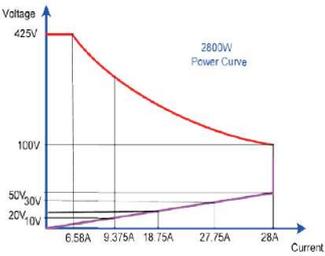
AEL-5003-350-28



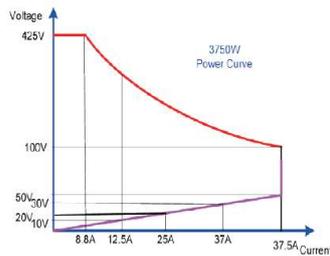
AEL-5004-350-37.5



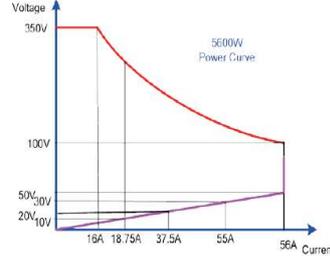
AEL-5002-425-18.75



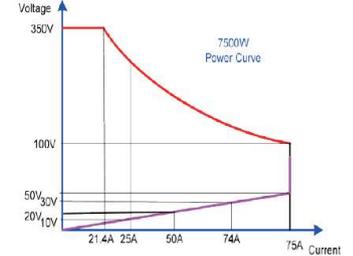
AEL-5003-425-28



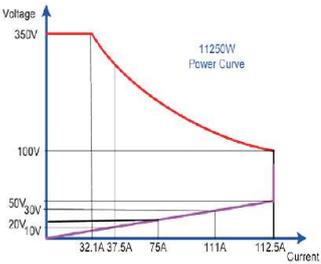
AEL-5004-425-37.5



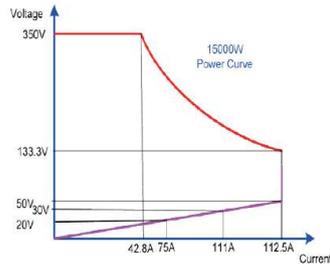
AEL-5006-350-56



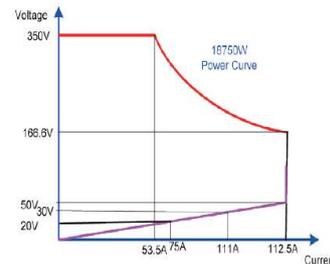
AEL-5008-350-75



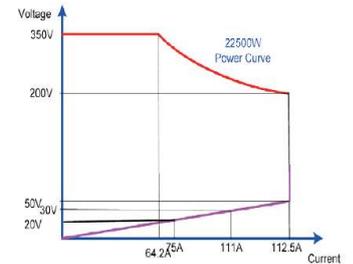
AEL-5012-350-112.5



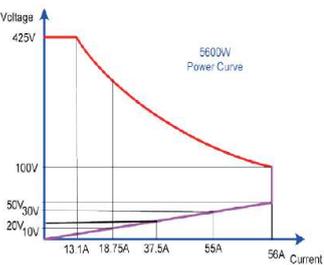
AEL-5015-350-112.5



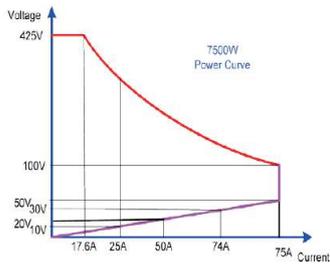
AEL-5019-350-112.5



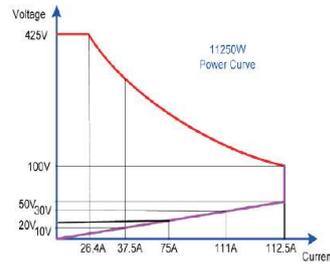
AEL-5023-350-112.5



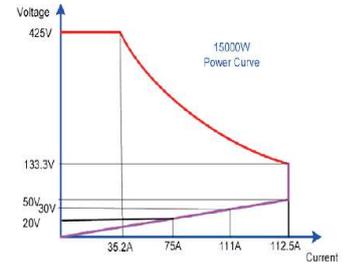
AEL-5006-425-56



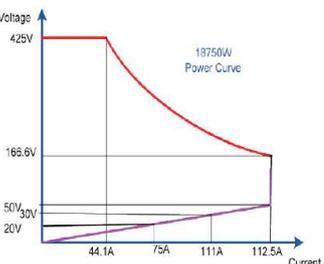
AEL-5008-425-75



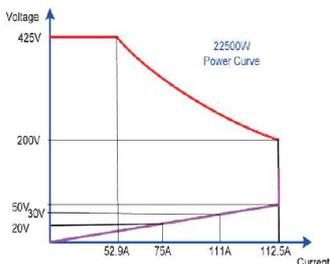
AEL-5012-425-112.5



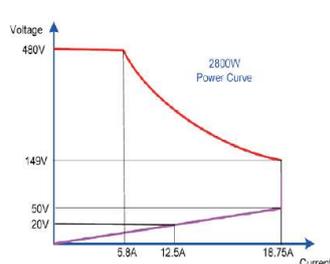
AEL-5015-425-112.5



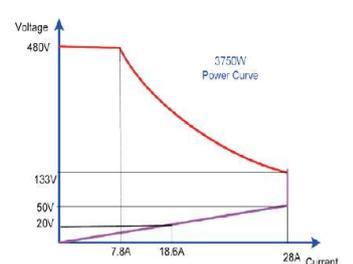
AEL-5019-425-112.5



AEL-5023-425-112.5



AEL-5003-480-18.75



AEL-5004-480-28

AEL-5000 시리즈

AC/DC 전자 부하

제품 사양							
	AEL-5002-350-18.75	AEL-5003-350-28	AEL-5004-350-37.5	AEL-5002-425-18.75	AEL-5003-425-28	AEL-5004-425-37.5	
전력	1875 W	2800W	3750 W	1875 W	2800W	3750 W	
전류	18.75 Arms/56.25Apeak	28 Arms / 84Apeak	37.5 Arms / 112.5Apeak	18.75 Arms/56.25Apeak	28 Arms / 84Apeak	37.5 Arms / 112.5Apeak	
전압	50~350Vrms / 500Vdc			50~425Vrms / 600Vdc			
주파수 범위	DC,40~440Hz(CC,CP Mode) , DC~440Hz(LIN,CR,CV Mode)			DC,40~440Hz(CC,CP Mode) , DC~440Hz(LIN,CR,CV Mode)			
보호							
OPP(과전력 보호)	≒ 1968.75Wrms or Programmable	≒2940Wrms or Programmable	≒ 3937.5Wrms or Programmable	≒ 1968.75Wrms or Programmable	≒2940Wrms or Programmable	≒ 3937.5Wrms or Programmable	
OC(과전류 보호)	≒ 19.687 Arms or Programmable	≒ 29.4 Arms, or Programmable	≒39.375Arms, or Programmable	≒19.687Arms or Programmable	≒29.4 Arms or Programmable	≒ 39.375 Arms, or Programmable	
OVP(과전압 보호)	≒367.5 Vrms / 525Vdc			≒446.25Vrms/630Vdc			
OTP(과열 보호)	Yes			Yes			
동작 모드							
CC(정전류) 모드 for Sine-Wave							
동작 범위	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	
분해능	0.3125mA/16bits	0.5mA/16bits	0.625mA/16bits	0.3125mA/16bits	0.5mA/16bits	0.625mA/16bits	
정확도	± (0.1% of setting + 0.2% of range) @ 50/60Hz			± (0.1% of setting + 0.2% of range) @ 50/60Hz			
Linear CC 모드 for Sine-Wave, SquAre-Wave or Quasi-SquAre Wave, PWM Wave							
동작 범위	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	
분해능	0.3125mA/16bits	0.5mA/16bits	0.625mA/16bits	0.3125mA/16bits	0.5mA/16bits	0.625mA/16bits	
정확도	± (0.1% of setting + 0.2% of range) @ 50/60Hz			± (0.1% of setting + 0.2% of range) @ 50/60Hz			
CR(정저항) 모드							
동작 범위	3.2 ohm ~ 64K ohm	2.0 ohm ~ 40K ohm	1.6 ohm ~ 32K ohm	3.2 ohm ~ 64K ohm	2.0 ohm ~ 40K ohm	1.6 ohm ~ 32K ohm	
분해능	0.0052083mS/16bits	0.0083333mS/16bits	0.010416mS/16bits	0.0052083mS/16bits	0.0083333mS/16bits	0.010416mS/16bits	
정확도	±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz			±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz			
CV(정전압) 모드							
동작 범위	50~350Vrms / 500Vdc			50~425Vrms / 600Vdc			
분해능	0.01V			0.1V			
정확도	±(0.1% of setting + 0.1% of range)			±(0.1% of setting + 0.1% of range)			
CP(정전력) 모드							
동작 범위	1875W	2800W	3750W	1875W	2800W	3750W	
분해능	0.1W	0.1W	0.1W	0.1W	0.1W	0.1W	
정확도	±(0.1% of setting + 0.1% of range)			±(0.1% of setting + 0.1% of range)			
파고율 (CC & CP 모드에서만)							
동작 범위	√2~5			√2~5			
분해능	0.1			0.1			
정확도	(0.5% / Irms) + 1% F.S.			(0.5% / Irms) + 1% F.S.			
역률 (CC & CP 모드에서만)							
동작 범위	0~1 Lag or Lead			0~1 Lag or Lead			
분해능	0.01			0.01			
정확도	1% F.S.			1% F.S.			
테스트 모드							
UPS 효율 측정		Non-Linear Mode			Non-Linear Mode		
동작 주파수		Auto ; 40~440Hz			Auto ; 40~440Hz		
전류 범위	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	
PF 범위	0~1			0~1			
PV 효율 측정		Resistive + Non-Linear Mode			Resistive + Non-Linear Mode		
동작 주파수		Auto ; 40~440Hz			Auto ; 40~440Hz		
전류 범위	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	
저항 범위	3.2 ohm ~ 64K ohm	2.0 ohm ~ 40K ohm	1.6 ohm ~ 32K ohm	3.2 ohm ~ 64K ohm	2.0 ohm ~ 40K ohm	1.6 ohm ~ 32K ohm	
UPS Back-Up 기능(CC,LIN,CR,CP)							
UVP (VTH)	50~350Vrms / 500Vdc			50~425Vrms / 600Vdc			
UPS Back-Up 시간	1~99999 Sec. (>27H)			1~99999 Sec. (>27H)			
배터리 방전 기능(CC,LIN,CR,CP)							
UVP (VTH)	50~350Vrms / 500Vdc			50~425Vrms / 600Vdc			
배터리 방전 시간	1~99999 Sec. (>27H)			1~99999 Sec. (>27H)			
UPS 전송 시간							
전류 범위	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	
UVP (VTH)	2.5V			2.5V			
시간 범위	0.15mS~999.99mS			0.15mS~999.99mS			
퓨즈 테스트 모드							
최대 전류	Turbo OFF 18.75Arms Turbo ON 37.5Arms (x2)*3	28.0Arms 56.0Arms (x2)*3	37.5Arms 75.0Arms (x2)*3	18.75Arms 37.5Arms(x2) *3	28.0Arms 56.0Arms	37.5Arms 75.0Arms (x2)	
Trip&Non-Trip시간	0.1~9999.9sec.			0.1~9999.9sec.			
측정 정확도	±0.1~1.0sec.			±0.1~1.0sec.			
반복 주기	±0.003 Sec.			±0.003 Sec.			
	0~255			0~255			
Short/OPP/OC(정전압) 테스트 기능							
Short 시간	Turbo OFF 0.1S ~ 10Sec. Or Cont. Turbo ON 0.1S ~ 1Sec			Turbo OFF 0.1S~ 10Sec. Or Cont. Turbo ON 0.1S~ 1Sec			
OPP/OC(정전압) 스텝 시간	Turbo OFF 100ms Turbo ON 100ms, up to 10 Steps			Turbo OFF 100ms Turbo ON 100ms, up to 10 Steps			
OCP Istop	Turbo OFF 18.75Arms Turbo ON 37.5Arms	28.0Arms 56.0Arms	37.5Arms 75.0Arms	18.75Arms 37.5Arms	28.0Arms 56.0Arms	37.5Arms 75.0Arms	
OPP Pstop	Turbo OFF 1875W Turbo ON 3750W	2800W 5600W	3750W 7500W	1875W 3750W	2800W 5600W	3750W 7500W	
프로그래머블 돌입 전류 시뮬레이션: Istart - Istop / Tsep							
Istart, 돌입 시작 전류	0~37.5A	0~56A	0~75A	0~37.5A	0~56A	0~75A	
Inrush 스텝 시간	0.1mS~100mS			0.1mS~100mS			
Istop, 돌입 정지 전류	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	
프로그래머블 서지 전류 시뮬레이션: S1/T1 - S2/T2 - S3/T3							
S1 and S2 전류	0~37.5A	0~56A	0~75A	0~37.5A	0~56A	0~75A	
T1 and T2 시간	0.01S~0.5Sec.			0.01S~0.5Sec.			
S3 전류	0 ~ 18.75A	0~28A	0~37.5A	0~18.75A	0~28A	0~37.5A	
T3 시간	0.01S ~ 9.99Sec. Or Cont.			0.01S ~ 9.99Sec. Or Cont.			
기타							
인터페이스 (옵션)	GPIB ; RS-232 ; LAN ; USB			GPIB ; RS-232 ; LAN ; USB			
최대 소비 전력	150VA			150VA			
동작 온도	0 ~ 40 °C			0 ~ 40 °C			
Current of input impedance(mA) @ 50/60Hz	~V*0.3 ; ~V*2.2	~V*0.45 ; ~V*3.3	~V*0.6 ; ~V*4.4	~V*0.3 ; ~V*2.2	~V*0.45 ; ~V*3.3	~V*0.6 ; ~V*4.4	
치수 (H x W x D)	177 x 440 x 558 mm	177 x 440 x 558mm	177 x 440 x 558 mm	177 x 440 x 558 mm	177 x 440 x 558mm	177 x 440 x 558 mm	
무게	21.5Kg	27.5Kg	33.5Kg	21.5Kg	27.5Kg	33.5Kg	

AEL-5000 시리즈 (AC/DC 전자 부하)

제품 사양	AEL-5006-350-56	AEL-5008-350-75	AEL-5012-350-112.5	AEL-5015-350-112.5	AEL-5019-350-112.5	AEL-5023-350-112.5
전력	5600 W	7500 W	11250W	15000 W	18750W	22500W
전류 전압	56 Arms / 168Apeak	75 Arms / 225Apeak	112.5 Arms/337.5Apeak	112.5 Arms/337.5Apeak	112.5 Arms/337.5Apeak	112.5 Arms/337.5Apeak
주파수 범위	DC, 40~440Hz(CC, CP Mode), DC~440Hz(LIN, CR, CV Mode)					
보호	OPP(과전력 보호) ≙ 5880Wrms or Programmable ≙ 7875Wrms or Programmable ≙ 11812.5Wrms or Programmable ≙ 11812.5Wrms or Programmable ≙ 19687.5Wrms or Programmable ≙ 23625Wrms or Programmable OCP(과전류 보호) ≙ 58.8Arms, or Programmable ≙ 78.75Arms, or Programmable ≙ 118.125Arms or Programmable ≙ 118.125Arms or Programmable ≙ 118.125Arms or Programmable ≙ 118.125 Arms or Programmable OVP(과전압 보호) ≙ 367.5Vrms/525Vdc OTP(과열 보호) Yes					
동작 모드	CC(정전류)모드 for Sine-Wave					
동작 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A
분해능	1mA/16bits	1.25mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits
정확도	± (0.1% offsetting + 0.2% ofrange) @ 50/60Hz					
동작 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A
분해능	1mA/16bits	1.25mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits
정확도	± (0.1% offsetting + 0.2% ofrange) @ 50/60Hz					
동작 범위	1 ohm ~ 20K ohm	0.8 ohm ~ 16K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm
분해능	0.016666mS/16bits	0.020832mS/16bits	0.031248mS/16bits	0.031248mS/16bits	0.031248mS/16bits	0.031248mS/16bits
정확도	±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz					
동작 범위	50~350Vrms / 500Vdc					
분해능	0.1V					
정확도	±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz					
동작 범위	5600W	7500W	11250W	15000 W	18750W	22500W
분해능	0.1W	0.1W	1W	1W	1W	1W
정확도	±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz					
동작 범위	√2~5					
분해능	0.1					
정확도	(0.5% / I rms) + 1% F.S.					
동작 범위	0~1 Lag or Lead					
분해능	0.01					
정확도	1% F.S.					
동작 범위	Non-Linear Mode					
전류 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A
정확도	Auto; 40~440Hz					
동작 범위	Resistive + Non-Linear Mode					
전류 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A
정확도	Auto; 40~440Hz					
동작 범위	1 ohm ~ 20K ohm	0.8 ohm ~ 16K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm
정확도	Auto; 40~440Hz					
동작 범위	50~350Vrms / 500Vdc					
정확도	1~99999 Sec. (>27H)					
동작 범위	50~350Vrms / 500Vdc					
정확도	1~99999 Sec. (>27H)					
동작 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A
정확도	2.5V					
동작 범위	0.15mS~999.99mS					
동작 범위	Turbo OFF 75Arms	Turbo OFF 75Arms	Turbo OFF 112.5Arms	Turbo OFF 112.5Arms	Turbo OFF 112.5Arms	Turbo OFF 112.5Arms
정확도	150Arms (x2)*3 150Arms (x2)*3 225Arms(x2) *3 225Arms(x2) *3 225Arms(x2) *3 225Arms					
동작 범위	Turbo OFF 0.1~9999.9sec.					
정확도	Turbo ON 0.1~1.0sec.					
동작 범위	±0.003 Sec.					
정확도	0~255					
동작 범위	Turbo OFF 0.1S ~ 10Sec. Or Cont.					
정확도	Turbo ON 0.1S ~ 1Sec					
동작 범위	Turbo OFF 100ms					
정확도	Turbo ON 100ms, up to 10 Steps					
동작 범위	Turbo OFF 56Arms	Turbo OFF 75Arms	Turbo OFF 112.5Arms	Turbo OFF 112.5Arms	Turbo OFF 112.5Arms	Turbo OFF 112.5Arms
정확도	Turbo ON 112Arms 150Arms 225Arms 225Arms 225Arms 225Arms					
동작 범위	Turbo OFF 5600W	Turbo OFF 7500W	Turbo OFF 11250W	Turbo OFF 15000W	Turbo OFF 18750W	Turbo OFF 22500W
정확도	Turbo ON 11200W 15000W 22500W 30000W 37500W 45000W					
동작 범위	Istart, 돌입 시작 전류 0~112A 0~150A 0~225A 0~225A 0~225A 0~225A					
정확도	Inrush 스텝 시간 0.1mS~100mS					
동작 범위	Turbo OFF 0~56A	Turbo OFF 0~75A	Turbo OFF 0~112.5A	Turbo OFF 0~112.5A	Turbo OFF 0~112.5A	Turbo OFF 0~112.5A
정확도	Turbo ON 0~112A 0~150A 0~225A 0~225A 0~225A 0~225A					
동작 범위	S1 and S2 전류 0~112A 0~150A 0~225A 0~225A 0~225A 0~225A					
정확도	T1 and T2 시간 0.01S~0.5Sec.					
동작 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A
정확도	T3 시간 0.01S ~ 9.99Sec. Or Cont.					
동작 범위	GPIB ; RS-232 ; LAN ; USB					
정확도	270VA	270VA	390VA	510VA	630VA	750VA
동작 온도	0 ~ 40 °C					
동작 범위	~V*0.9 ; ~V*6.6	~V*1.2 ; ~V*8.8	~V*1.8 ; ~V*13.2	~V*2.4 ; ~V*17.6	~V*3.0 ; ~V*22	~V*3.6 ; ~V*26.4
정확도	458 x 480 x 590 mm	458 x 480 x 590 mm	636 x 480 x 590 mm	814 x 480 x 590 mm	1283 x 600 x 600 mm	1283 x 600 x 600 mm
무게	58 kg	70 kg	105kg	140kg	260kg	295kg

제품 사양							
	AEL-5006-425-56	AEL-5008-425-75	AEL-5012-425-112.5	AEL-5015-425-112.5	AEL-5019-425-112.5	AEL-5023-425-112.5	
전력	5600 W	7500 W	11250W	15000 W	18750W	22500W	
전류	56 Arms / 168Apeak	75 Arms / 225Apeak	112.5 Arms/337.5Apeak	112.5 Arms/337.5Apeak	112.5 Arms/337.5Apeak	112.5 Arms/337.5Apeak	
전압	50~425Vrms / 600Vdc						
주파수 범위	DC,40~440Hz(CC,CP Mode) , DC~440Hz(LIN,CR,CV Mode)						
보호							
OPP(과전력 보호)	≒ 5880Wrms or Programmable	≒ 7875Wrms or Programmable	≒ 11812.5Wrms or Programmable	≒ 15750Wrms or Programmable	≒ 19687.5Wrms or Programmable	≒ 23625Wrms or Programmable	
OCP(과전류 보호)	≒ 58.8Arms, or Programmable	≒ 78.75Arms, or Programmable	≒ 118.125Arms or Programmable	≒ 118.125Arms or Programmable	≒ 118.125Arms or Programmable	≒ 118.125 Arms or Programmable	
OVP(과전압 보호)	≒ 446.25Vrms/630Vdc						
OTP(과열 보호)	Yes						
동작 모드							
CC(정전류) for Sine-Wave							
동작 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	
분해능	1mA/16bits	1.25mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	
정확도	± (0.1% of setting + 0.2% of range) @ 50/60Hz						
Linear CC 모드 for Sine-Wave, SquAre-Wave or QμAsi-SquAre Wave, PWM Wave							
동작 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	
분해능	1mA/16bits	1.25mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	1.875mA/16bits	
정확도	± (0.1% of setting + 0.2% of range) @ 50/60Hz						
CR(정저항) 모드							
동작 범위	1 ohm ~ 20K ohm	0.8 ohm ~ 16K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	
분해능	0.016666mS/16bits	0.020832mS/16bits	0.031248mS/16bits	0.031248mS/16bits	0.031248mS/16bits	0.031248mS/16bits	
정확도	±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz						
CV(정전압) 모드							
동작 범위	50~425Vrms / 600Vdc						
분해능	0.1V						
정확도	±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz						
CP(정전력) 모드							
동작 범위	5600W	7500W	11250W	15000 W	18750W	22500W	
분해능	0.1W	0.1W	1W	1W	1W	1W	
정확도	±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz						
파고율 (CC & CP 모드에서만)							
동작 범위	√2~5						
분해능	0.1						
정확도	0.2						
역률 (CC & CP 모드에서만)							
동작 범위	0~1 Lag or Lead						
분해능	0.01						
정확도	1%F.S.						
테스트 모드							
UPS 효율 측정				Non-Linear Mode			
동작 주파수	Auto ; 40~440Hz						
전류 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	
PF 범위	0~1						
PV 효율 측정				Resistive + Non-Linear Mode			
동작 주파수	Auto ; 40~440Hz						
전류 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	
저항 범위	1 ohm ~ 20K ohm	0.8 ohm ~ 16K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	0.533 ohm ~ 10.666K ohm	
UPS Back-Up 기능(CC,LIN,CR,CP)							
UVP (VTH)	50~425Vrms / 600Vdc						
UPS Back-Up 기간	1~99999 Sec. (>27H)						
배터리 방전 기능(CC,LIN,CR,CP)							
UVP (VTH)	50~425Vrms / 600Vdc						
배터리 방전 시간	1~99999 Sec. (>27H)						
UPS 전송 시간							
전류 범위	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	
UVP (VTH)	2.5V						
시간 범위	0.15mS~999.99mS						
퓨즈 테스트 모드							
최대 전류	Turbo OFF Turbo ON	75Arms 150Arms (x2)*3	75Arms 150Arms (x2)*3	112.5Arms 225Arms(x2) *3	112.5Arms 225Arms(x2) *3	112.5Arms 225Arms(x2) *3	112.5Arms 225Arms(x2) *3
Trip&Non-Trip Time	Turbo OFF Turbo ON	0.1~9999.9sec.		0.1~1.0sec.		±0.003 Sec.	
측정 정확도	0~255						
Short/OPP/OCP 테스트 기능							
Short 시간	Turbo OFF Turbo ON	0.1S ~ 10Sec. Or Cont. 0.1S ~ 1Sec					
OPP/OCP 스텝 시간	Turbo OFF Turbo ON	100ms 100ms, up to 10 Steps					
OCP Istop	Turbo OFF Turbo ON	56Arms 112Arms	75Arms 150Arms	112.5Arms 225Arms	112.5Arms 225Arms	112.5Arms 225Arms	112.5Arms 225Arms
OPP Pstop	Turbo OFF Turbo ON	5600W 11200W	7500W 15000W	11250W 22500W	15000W 30000W	18750W 37500W	22500W 45000W
프로그램머블 돌입 전류 시뮬레이션 - Istop / Tsep							
Istart, 돌입 시작 전류	0~112A	0~150A	0~225A	0~225A	0~225A	0~225A	
Inrush 스텝 시간	0.1mS~100mS						
Istop, 돌입 정지 전류	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	
프로그램머블 서지 전류 시뮬레이션: S1/T1 - S2/T2 - S3/T3							
S1 and S2 전류	0~112A	0~150A	0~225A	0~225A	0~225A	0~225A	
T1 and T2 시간	0.01S~0.5Sec.						
S3 전류	0~56A	0~75A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	0~112.5A	
T3 시간	0.01S ~ 9.99Sec. Or Cont.						
기타							
인터페이스 (옵션)	GPIB ; RS-232 ; LAN ; USB						
최대 소비 전력	270VA	270VA	390VA	510VA	630VA	750VA	
동작 온도	0 ~ 40 °C						
Current of input impedance(mA) @ 50/60Hz	~V*0.9 ; ~V*6.6	~V*1.2 ; ~V*8.8	~V*1.8 ; ~V*13.2	~V*2.4 ; ~V*17.6	~V*3.0 ; ~V*22	~V*3.6 ; ~V*26.4	
치수(H x W x D)	458 x 480 x 590 mm	458 x 480 x 590 mm	636 x 480 x 590 mm	814 x 480 x 590 mm	1283 x 600 x 600 mm	1283 x 600 x 600 mm	
무게	58 kg	70 kg	105 kg	140kg	260kg	295kg	

제품 사양

	AEL-5003-480-18.75	AEL-5004-480-28	
전력	2800W	3750 W	
전류	18.75 Arms / 56.25Apeak	28 Arms / 84Apeak	
전압	50~480Vrms / 700Vdc		
주파수 범위	DC,40~70Hz(CC,CP Mode) , DC~70Hz(LIN,CR,CV Mode)		
보호			
OPP(과전력 보호)	≈2940Wrms or Programmable	≈ 3937.5Wrms or Programmable	
OCP(과전류 보호)	≈19.687Arms or Programmable	≈29.4Arms or Programmable	
OVP(과전압 보호)	≈504Vrms / 735Vdc		
OTP(과열 보호)	Yes		
동작 모드			
CC(정전류) for Sine-Wave			
동작 범위	0~18.75A	0~28A	
분해능	0.3125mA/16bits	0.5mA/16bits	
정확도	± (0.1% of setting + 0.2% of range) @ 50/60Hz		
Linear CC모드 for Sine-Wave, SquAre-Wave or QμAsi-SquAre Wave, PWM Wave			
동작 범위	0~18.75A	0~28A	
분해능	0.3125mA/16bits	0.5mA/16bits	
정확도	± (0.1% of setting + 0.2% of range) @ 50/60Hz		
CR(정저항) 모드			
동작 범위	4 ohm ~ 80K ohm	2.5 ohm ~ 50K ohm	
분해능	0.004166mS/16bits	0.006666mS/16bits	
정확도	±0.2% of (setting + range) @ 50/60Hz		
CV(정전압) 모드			
동작 범위	50~480Vrms / 700Vdc		
분해능	0.0125V		
정확도	±(0.1% of setting + 0.1% of range)		
CP(정전력) 모드			
동작 범위	2800W	3750W	
분해능	0.1W	0.1W	
정확도	±(0.1% of setting + 0.1% of range)		
파고율 (CC & CP 모드에서만)			
동작 범위	√2~5		
분해능	0.1		
정확도	(0.5% / Irms) + 1% F.S.		
역률 (CC & CP 모드에서만)			
동작 범위	0~1 Lag or Lead		
분해능	0.01		
정확도	1% F.S.		
테스트 모드			
UPS 효율 측정 Non-Linear Mode			
동작 주파수	Auto ; 40~70Hz		
전류 범위	0~18.75A	0~28A	
PF 범위	0~1		
PV 효율 측정 Resistive + Non-Linear Mode			
동작 주파수	Auto ; 40~70Hz		
전류 범위	0~18.75A	0~28A	
저항 범위	4 ohm ~ 80K ohm	2.5 ohm ~ 50K ohm	
UPS Back-Up 기능(CC,LIN,CR,CP)			
UVP (VTH)	50~480Vrms / 700Vdc		
UPS Back-Up 시간	1~99999 Sec. (>27H)		
배터리 방전 기능(CC,LIN,CR,CP)			
UVP (VTH)	50~480Vrms / 700Vdc		
배터리 방전 시간	1~99999 Sec. (>27H)		
UPS 전송 시간			
전류 범위	0~18.75A	0~28A	
UVP (VTH)	2.5V		
시간 범위	0.15mS~999.99mS		
퓨즈 테스트 모드			
최대 전류	Turbo OFF	18.75Arms	28.0Arms
	Turbo ON	37.5Arms(x2) *3	56.0Arms(x2) *3
Trip & Non-Trip 시간	Turbo OFF	0.1~9999.9sec.	
	Turbo ON	0.1~1.0sec.	
측정 정확도	±0.003 Sec.		
	반복 주기 0~255		
Short/OPP/OCP 테스트 기능			
Short 시간	Turbo OFF	0.1S ~ 10Sec. Or Cont.	
	Turbo ON	0.1S ~ 1Sec	
OPP/OCP 스텝 시간	Turbo OFF	100ms	
	Turbo ON	100ms, up to 10 Steps	
OCP Istop	Turbo OFF	18.75Arms	28.0Arms
	Turbo ON	37.5Arms	56.0Arms
OPP Pstop	Turbo OFF	2800W	3750W
	Turbo ON	5600W	7500W
프로그래머를 돌입 전류 시뮬레이션: Istart - Istop / Tsep			
Istart, 돌입 시작 전류	0~37.5A		0~56A
Inrush 스텝 시간	0.1mS~100mS		
Istop, 돌입 정지 전류	0~18.75A		0~28A
프로그래머를 서지 전류 시뮬레이션: S1/T1 - S2/T2 - S3/T3			
S1 and S2 전류	0~37.5A		0~56A
T1 and T2 시간	0.01S~0.5Sec.		
S3 전류	0~18.75A		0~28A
T3 시간	0.01S ~ 9.99Sec. Or Cont.		
기타			
인터페이스 (옵션)	GPIB ; RS-232 ; LAN ; USB		
최대 소비 전력	150VA		
동작 온도	0 ~ 40 °C		
Current of input impedance(mA) @ 50/60Hz			
치수(H x W x D)	~V*0.3 ; ~V*2.2		~V*0.4 ; ~V*2.95
무게	177 x 440 x 558 mm		177 x 440 x 558 mm
	27.5Kg		33.5Kg

▪ PEL-022 GPIB 카드



▪ PEL-023 RS-232 카드



▪ PEL-024 LAN 카드



▪ PEL-025 USB 카드



▪ PEL-028 핸들 Rack Accessories (for AEL-5006/5008/5012/5015)



PEL-5000C 시리즈 (고전력 DC 전자 부하)

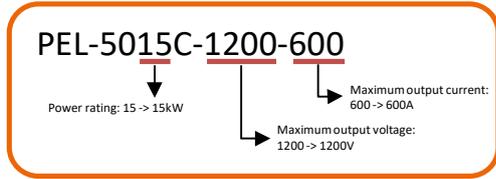


PEL-5000C 시리즈



주요특징

- 최대 전력 : 192KW
- 마스터/슬레이브 병렬 제어 : 최대 8대
- 5-디지트 디지털 전압, 전류 및 전력미터
- 대형 LCD 디스플레이
- 전압값, 전류값, 와트값을 동시에 표시
- 역률 조정 (PFC) 테스트에 적합 (600V, 1200V 모델)
- OCP, OPP 테스트 자동 수행
- Power-on 상태값 설정 가능
- 정전류, 정저항, 정전압, 정전력, 정전류+정전압, 정전력+정전압, Dynamic 및 Short회로 모드
- Short 시간 설정 가능
- 과전류, 과전력, 과열 보호 및 과전압 경고
- 전압 극성 표시는 양수 값 (" + ") 또는 음수값 (" - ")으로 설정 가능
- 태양광 패널 MPPT테스트 지원
- 옵션 인터페이스 : GPIB, RS232, USB, LAN



옵션 액세서리

PEL-022	GPIB 카드	PEL-030	GPIB+RS-232 카드
PEL-023	RS-232 카드	GTL-248	GPIB 케이블, 2m
PEL-024	LAN 카드	GTL-250	GPIB 케이블, 0.6m
PEL-025	USB 카드	GTL-246	USB 케이블, 1.2m
PEL-026	Hook ring		
PEL-027-1	랙 마운트 키트 For PEL-5006C		
PEL-027-2	랙 마운트 키트 For PEL-5008C, PEL-5010C, PEL-5012C		
PEL-027-3	랙 마운트 키트 For PEL-5015C, PEL-5018C		
PEL-027-4	랙 마운트 키트 For PEL-5020C, PEL-5024C		
PEL-028	HANDLES, U-shaped handle (fixed to the bracket)		

PEL-5000C시리즈 단일채널전자부하는 6~24kW의 전력범위안에서 150V/600V/1200V의 모델들이 있습니다. PEL-5000C는 전력, 전압, 전류의 다양한 조합으로 총 24개의 모델을 가지고 있습니다. 배터리, 전기차 충전기/충전소, 전기차 배터리 및 태양광 패널의 사양을 테스트하고 검증할 수 있습니다. PEL-5000C는 동일한 전압 사양의 다른 용량 모델에 대한 병렬 연결을 지원합니다. PEL-5000C는 8개 장비까지 병렬 연결이 가능하여 최대 192kW의 전력을 제공합니다.

배터리 테스트의 경우 CC+CV 배터리 방전 테스트 모드, CP+CV 배터리 방전 테스트 모드, CC+ UVP 배터리 방전 테스트 모드 및 CP+ UVP 배터리 방전 테스트 모드를 제공합니다. 사용자는 테스트 요구 사항에 따라 적절한 테스트 모드를 선택할 수 있습니다. 4가지 배터리 방전 모드 외에도 기간 방전, 펄스 방전 및 RAMP 방전 모드도 제공합니다. 사용자는 방전 시간을 설정할 수도 있고, 펄스 전류 모드에서 방전하거나 방전 전류의 상승/하강 슬루율을 설정할 수도 있습니다. 이러한 기능들은 전기 자동차가 운행 중일 때의 배터리 방전 전류 파형을 시뮬레이션하는데 매우 유용합니다.

PEL-5000C는 다양한 DUT의 검증 요구 사항을 충족하기 위해서 돌입 전류 테스트 모드, 태양광 패널 MPPT 테스트 모드, 자동화된 OCP, OPP 테스트 기능 및 150개 세트의 매개변수 저장 기능을 제공합니다. PEL-5000C의 1200V 모델은 1000V에서 최대 전력 출력을 제공할 뿐만 아니라 1200V 출력에서도 60% 전력 출력을 제공하여 여타의 전자 부하 제조업체의 50% 전력 출력보다 높습니다. 전자 부하에 직접 연결된 고전압 배터리 또는 충전기는 전자 부하에 손상을 줄 수 있습니다. PEL-5000C에는 솔로우 스타터가 내장되어 있어 DC 부하를 보호할 뿐만 아니라 사용자의 설치 비용과 측정 설정 시간을 절약할 수 있습니다.

PEL-5000C에서 지원하는 통신 인터페이스에는 GPIB, RS232, USB 및 LAN이 있습니다. 각 모델의 전력, 전압 및 전류는 다음 표에 나와 있습니다.

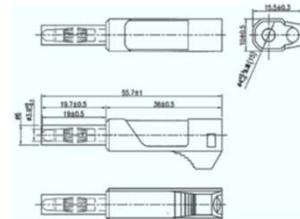
주요 정보

모델명	전압	전류	전력	특징
PEL-5006C-150-600	150V	600A	6kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5008C-150-800	150V	800A	8kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5010C-150-1000	150V	1000A	10kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5012C-150-1200	150V	1200A	12kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5015C-150-1500	150V	1500A	15kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5018C-150-1800	150V	1800A	18kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5020C-150-2000	150V	2000A	20kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5024C-150-2000	150V	2000A	24kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5006C-600-420	600V	420A	6kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5008C-600-560	600V	560A	8kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5010C-600-700	600V	700A	10kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5012C-600-840	600V	840A	12kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5015C-600-1050	600V	1050A	15kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5018C-600-1260	600V	1260A	18kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5020C-600-1400	600V	1400A	20kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5024C-600-1680	600V	1680A	24kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5006C-1200-240	1200V	240A	6kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5008C-1200-320	1200V	320A	8kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5010C-1200-400	1200V	400A	10kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5012C-1200-480	1200V	480A	12kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5015C-1200-600	1200V	600A	15kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5018C-1200-720	1200V	720A	18kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5020C-1200-800	1200V	800A	20kW	고전력 DC 전자 부하
PEL-5024C-1200-960	1200V	960A	24kW	고전력 DC 전자 부하

표준 액세서리

- 설명서 X 1
- 바나나 플러그
- BNC-BNC 케이블 ; BNC to BNC 케이블, 1m
- HD DSUB ; 15핀 병렬연결용 와이어 150cm(Male to Male)

<바나나 플러그>



PEL-5020C-150-2000
PEL-5020C-600-1400
PEL-5020C-1200-800
PEL-5024C-150-2000
PEL-5024C-600-1680
PEL-5024C-1200-960



PEL-5018C-150-1800
PEL-5018C-600-1260
PEL-5018C-1200-720
PEL-5015C-150-1500
PEL-5015C-600-1050
PEL-5015C-1200-600



PEL-5008C-150-800
PEL-5008C-600-560
PEL-5008C-1200-320
PEL-5010C-150-1000



PEL-5010C-600-700
PEL-5010C-1200-400
PEL-5012C-150-1200
PEL-5012C-600-840
PEL-5012C-1200-480

PEL-5006C-150-600
PEL-5006C-600-420
PEL-5006C-1200-240

제품 사양								
	PEL-5006C-150-600		PEL-5008C-150-800		PEL-5010C-150-1000		PEL-5012C-150-1200	
전력	6kW		8kW		10kW		12kW	
전류	0 ~ 60A	0 ~ 600A	0 ~ 80A	0 ~ 800A	0 ~ 100A	0 ~ 1000A	0 ~ 120A	0 ~ 1200A
전압	0 ~ 150V							
최소 동작 전압	0.7V@600A		0.7V@800A		0.7V@1000A		0.7V@1200A	
보호								
OPP(과전력 보호)	105%							
OCP(과전류 보호)	104%							
OVP(과전압 보호)	105%							
OTP(과열 보호)	90°C±5°C							
CC(정전류) 모드								
동작 범위	60A	600A	80A	800A	100A	1000A	120A	1200A
분해능	0.96mA	9.6mA	1.28mA	12.8mA	1.6mA	16mA	1.92mA	19.2mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CR(정저항) 모드								
동작 범위	15000Ω ~ 0.25Ω	0.25Ω ~ 0.0012Ω	11250Ω ~ 0.1875Ω	0.1875Ω ~ 0.0009Ω	9000Ω ~ 0.15Ω	0.15Ω ~ 0.0007Ω	7500Ω ~ 0.125Ω	0.125Ω ~ 0.0006Ω
분해능	66.666uS	4.167uΩ	88.888uS	3.125uΩ	111.111uS	2.5uΩ	133.333uS	2.084uΩ
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)							
CV(정전압) 모드								
동작 범위	150V							
분해능	2.5mV							
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CP(정전력) 모드								
동작 범위	600W	6000W	800W	8000W	1000W	10000W	1200W	12000W
분해능	9.6mW	96mW	12.8mW	128mW	16mW	160mW	19.2mW	192mW
정확도	± 0.1% of (Setting + Range)							
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)								
동작 범위	150V	600A	150V	800A	150V	1000A	150V	1200A
분해능	2.5mV	9.6mA	2.5mV	12.8mA	2.5mV	3.2mA	2.5mV	19.2mA
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)								
동작 범위	150V	6000W	150V	8000W	150V	10000W	150V	12000W
분해능	2.5mV	96mW	2.5mV	128mW	2.5mV	160mW	2.5mV	192mW
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
서지 테스트								
Surge & Normal current	0~600A		0~800A		0~1000A		0~1200A	
서지 시간	10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms	
서지 스텝	1~5							
MPPT 모드								
알고리즘	P&O							
로드 모드	CV							
P&O 간격	1000ms~6000ms ; resolution 1000ms							
Dynamic(동적) 모드								
타이밍								
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS							
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 mS							
정확도	1uS/10uS/100uS/1mS + 50ppm							
슬루율	0.0144A ~ 0.9A/μs	0.144A ~ 9A/μs	0.0192A ~ 1.2A/μs	0.192A ~ 12A/μs	0.024A ~ 1.5A/μs	0.24A ~ 15A/μs	0.0288A ~ 1.8A/μs	0.288A ~ 18A/μs
분해능	0.0036A/μs	0.036A/μs	0.0048A/μs	0.048A/μs	0.006A/μs	0.06A/μs	0.0072A/μs	0.072A/μs
최소 상승 시간	66.7uS(typical)							
전류								
범위	0 ~ 60A	60 ~ 600A	0 ~ 80A	80 ~ 800A	0 ~ 100A	100 ~ 1000A	0 ~ 120A	120 ~ 1200A
분해능	0.96mA	9.6mA	1.28mA	12.8mA	1.6mA	16mA	1.92mA	19.2mA
측정								
리드백 전압								
범위 (5 Digital)	0 ~ 15V	15 ~ 150V	0 ~ 15V	15 ~ 150V	0 ~ 15V	15 ~ 150V	0 ~ 15V	15 ~ 150V
분해능	0.25mV	2.5mV	0.25mV	2.5mV	0.25mV	2.5mV	0.25mV	2.5mV
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)							
리드백 전류								
범위 (5 Digital)	0 ~ 60A	60 ~ 600A	0 ~ 80A	80 ~ 800A	0~100A	100 ~ 1000A	0 ~ 120A	120 ~ 1200A
분해능	0.96mA	9.6mA	1.28mA	12.8mA	1.6mA	16mA	1.92mA	19.2mA
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)							
리드백 전력								
범위 (5 Digital)	6000W		8000W		10000W		12000W	
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)							
기타								
Short 저항 (Typical)	0.0012Ω		0.0009Ω		0.0007Ω		0.0006Ω	
최대 Short 전류	600A		800A		1000A		1200A	
Load ON 전압	0.25 ~ 62.5V		0.25 ~ 62.5V		0.25 ~ 62.5V		0.25 ~ 62.5V	
Load OFF 전압	0 ~ 62.5V		0 ~ 62.5V		0 ~ 62.5V		0 ~ 62.5V	
소모 전력	400VA		750VA		750VA		750VA	
치수(H/W/D)	446mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm	
H/W/D(바퀴 제외할 경우)	342mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm	
무게	62KG		77.5KG		84.8KG		92KG	
사용 온도	0~40°C							
제품 인증	CE							

제품 사양								
	PEL-5015C-150-1500		PEL-5018C-150-1800		PEL-5020C-150-2000		PEL-5024C-150-2000	
전력	15kW		18kW		20kW		24kW	
전류	0 ~ 150A	0 ~ 1500A	0 ~ 180A	0 ~ 1800A	0 ~ 200A	0 ~ 2000A	0 ~ 200A	0 ~ 2000A
전압	0 ~ 150V							
최소 동작 전압	0.7V@1500A		0.7V@1800A		0.7V@2000A		0.7V@2000A	
보호								
OPP(과전력 보호)	105%							
OCP(과전류 보호)	104%							
OVP(과전압 보호)	105%							
OTP(과열 보호)	90°C±5°C							
CC(정전류) 모드								
동작 범위	150A	1500A	180A	1800A	200A	2000A	200A	2000A
분해능	2.4mA	24mA	2.88mA	28.8mA	3.2mA	32mA	3.2mA	32mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CR(정저항) 모드								
동작 범위	6000Ω ~ 0.1Ω	0.1Ω ~ 0.0005Ω	5000Ω ~ 0.0833Ω	0.0833Ω ~ 0.0004Ω	4500Ω ~ 0.075Ω	0.075Ω ~ 0.0004Ω	4500Ω ~ 0.075Ω	0.075Ω ~ 0.0004Ω
분해능	166.666uS	1.667uΩ	200uS	1.389uΩ	222.22uS	1.25uΩ	222.22uS	1.25uΩ
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)							
CV(정전압) 모드								
동작 범위	150V							
분해능	2.5mV							
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CP(정전력) 모드								
동작 범위	1500W	15000W	1800W	18000W	2000W	20000W	2400W	24000W
분해능	24mW	240mW	28.8mW	288mW	32mW	320mW	38.4mW	384mW
정확도	± 0.1% of (Setting + Range)							
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)								
동작 범위	150V	1500A	150V	1800A	150V	2000A	150V	2000A
분해능	2.5mV	24mA	2.5mV	28.8mA	2.5mV	32mA	2.5mV	32mA
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)								
동작 범위	150V	15000W	150V	18000W	150V	20000W	150V	24000W
분해능	2.5mV	240mW	2.5mV	288mW	2.5mV	320mW	2.5mV	384mW
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
서지 테스트								
Surge & Normal current	0~1500A		0~1800A		0~2000A		0~2000A	
서지 시간	10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms	
서지 스텝	1~5							
MPPT 모드								
알고리즘	P&O							
로드 모드	CV							
P&O 간격	1000ms~6000ms ; resolution 1000ms							
Dynamic(동적) 모드								
타이밍								
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS							
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS							
정확도	1uS/10uS/100uS/1mS + 50ppm							
슬루율	0.036A ~ 2.25A/μs	0.360A ~ 22.5A/μs	0.0432A ~ 2.7A/μs	0.432A ~ 27A/μs	0.048A ~ 3A/μs	0.48A ~ 30A/μs	0.048A ~ 3A/μs	0.48A ~ 30A/μs
분해능	0.009A/μs	0.009A/μs	0.0108A/μs	0.108A/μs	0.012A/μs	0.12A/μs	0.012A/μs	0.12A/μs
최소 상승 시간	66.7uS(typical)							
전류								
범위	0 ~ 150A	150 ~ 1500A	0 ~ 180A	180 ~ 1800A	0 ~ 200A	200 ~ 2000A	0 ~ 200A	200 ~ 2000A
분해능	2.4mA	24mA	2.88mA	28.8mA	3.2mA	32mA	3.2mA	32mA
측정								
리드백 전압								
범위 (5 Digital)	0 ~ 15V	15 ~ 150V	0 ~ 15V	15 ~ 150V	0 ~ 15V	15 ~ 150V	0 ~ 15V	15 ~ 150V
분해능	0.25mV	2.5mV	0.25mV	2.5mV	0.25mV	2.5mV	0.25mV	2.5mV
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)							
리드백 전류								
범위 (5 Digital)	0 ~ 150A	150 ~ 1500A	0 ~ 180A	180 ~ 1800A	0 ~ 200A	200 ~ 2000A	0 ~ 200A	200 ~ 2000A
분해능	2.4mA	24mA	2.88mA	28.8mA	3.2mA	32mA	3.2mA	32mA
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)							
리드백 전력								
범위 (5 Digital)	15000W		18000W		20000W		24000W	
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)							
기타								
Short 저항 (Typical)	0.0005Ω		0.0004Ω		0.0004Ω		0.0004Ω	
최대 Short 전류	1500A		1800A		2000A		2000A	
Load ON 전압	0.25 ~ 62.5V		0.25 ~ 62.5V		0.25 ~ 62.5V		0.25 ~ 62.5V	
Load OFF 전압	0 ~ 62.5V		0 ~ 62.5V		0 ~ 62.5V		0 ~ 62.5V	
소모 전력	1100VA		1100VA		1450VA		1450VA	
치수(H/W/D)	761mm x 444mm x 763mm		761mm x 444mm x 763mm		884mm x 444mm x 763mm		884mm x 444mm x 763mm	
H/W/D(바퀴 제외할 경우)	657mm x 444mm x 763mm		657mm x 444mm x 763mm		780mm x 444mm x 763mm		780mm x 444mm x 763mm	
무게	116.5KG		124KG		140.5KG		155KG	
사용 온도	0~40°C							
제품 인증	CE							

제품 사양								
	PEL-5006C-600-420		PEL-5008C-600-560		PEL-5010C-600-700		PEL-5012C-600-840	
전력	6KW		8KW		10KW		12KW	
전류	0 ~ 42A	0 ~ 420A	0 ~ 56A	0 ~ 560A	0 ~ 70A	0 ~ 700A	0 ~ 84A	0 ~ 840A
전압	0 ~ 600V							
최소 동작 전압	10V@420A		10V@560A		10V@700A		10V@840A	
보호								
OPP(과전력 보호)	105%							
OC(과전류 보호)	104%							
OVP(과전압 보호)	105%							
OTP(과열 보호)	90°C±5°C							
CC(정전류) 모드								
동작 범위	42A	420A	56A	560A	70A	700A	84A	840A
분해능	0.672mA	6.72mA	0.896mA	8.96mA	1.12mA	11.2mA	1.344mA	13.44mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CR(정저항) 모드								
동작 범위	85712Ω ~ 1.42853Ω	1.42853Ω ~ 0.02384Ω	64284Ω ~ 1.0714Ω	1.0714Ω ~ 0.01788Ω	51427.2Ω ~ 0.85712Ω	0.85712Ω ~ 0.014304Ω	42856Ω ~ 0.714267Ω	0.714267Ω ~ 0.01192Ω
분해능	11.6669uS	23.84uΩ	15.5559uS	17.88uΩ	19.4449uS	14.304uΩ	23.3339uS	11.92uΩ
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)							
CV(정전압) 모드								
동작 범위	600V							
분해능	10mV							
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CP(정전력) 모드								
동작 범위	600W	6000W	800W	8000W	1000W	10000W	1200W	12000W
분해능	9.6mW	96mW	12.8mW	128mW	16mW	160mW	19.2mW	192mW
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)	± 0.1% of (Setting + Range)	± 0.2% of (Setting + Range)	± 0.1% of (Setting + Range)	± 0.2% of (Setting + Range)	± 0.1% of (Setting + Range)	± 0.2% of (Setting + Range)	± 0.1% of (Setting + Range)
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)								
동작 범위	600V	420A	600V	560A	600V	700A	600V	840A
분해능	10mV	6.72mA	10mV	8.96mA	10mV	11.2mA	10mV	13.44mA
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)								
동작 범위	600V	6000W	600V	8000W	600V	10000W	600V	12000W
분해능	10mV	96mW	10mV	128mW	10mV	160mW	10mV	192mW
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
서지 테스트								
Surge & Normal current	0~420A		0~560A		0~700A		0~840A	
서지 시간	10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms	
서지 스텝	1~5							
MPPT 모드								
알고리즘	P&O							
로드 모드	CV							
P&O 간격	1000ms~6000ms ; resolution 1000ms							
Dynamic(동적) 모드								
타이밍								
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS							
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS							
정확도	1uS/10uS/100uS/1mS + 50ppm							
슬루율	0.0288 ~ 1.8A/μs	0.288A ~ 18A/μs	0.0288A ~ 1.8A/μs	0.288A ~ 18A/μs	0.0336A ~ 2.1A/μs	0.336A ~ 2.1A/μs	0.0384A ~ 2.4A/μs	0.384A ~ 2.4A/μs
분해능	0.0072A/μs	0.072A/μs	0.0072A/μs	0.072A/μs	0.0084A/μs	0.084A/μs	0.0096A/μs	0.096A/μs
전류								
범위	0 ~ 42A	42 ~ 420A	0 ~ 56A	56 ~ 560A	0 ~ 70A	70 ~ 700A	0 ~ 84A	84 ~ 840A
분해능	0.672mA	6.72mA	0.896mA	8.96mA	1.12mA	11.2mA	1.334mA	13.34mA
측정								
리드백 전압								
범위 (5 Digital)	0 ~ 60V	60 ~ 600V	0 ~ 60V	60 ~ 600V	0 ~ 60V	60 ~ 600V	0 ~ 60V	60 ~ 600V
분해능	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)							
리드백 전류								
범위 (5 Digital)	0 ~ 42A	42 ~ 420A	0 ~ 56A	56 ~ 560A	0 ~ 70A	70 ~ 700A	0 ~ 84A	84 ~ 840A
분해능	0.672mA	6.72mA	0.896mA	8.96mA	1.12mA	11.2mA	1.334mA	13.34mA
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)							
리드백 전력								
범위 (5 Digital)	6000W		8000W		10000W		12000W	
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)							
기타								
Short 저항 (Typical)	0.0239Ω		0.0179Ω		0.0143Ω		0.00120Ω	
최대 Short 전류	420A		560A		700A		840A	
Load ON 전압	0.4 ~ 100V		0.4 ~ 100V		0.4 ~ 100V		0.4 ~ 100V	
Load OFF 전압	0 ~ 100V		0 ~ 100V		0 ~ 100V		0 ~ 100V	
소모 전력	400VA		750VA		750VA		750VA	
치수(H/W/D)	446mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm	
H/W/D(바퀴 제외할 경우)	342mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm	
무게	62KG		77.5KG		84.8KG		92KG	
사용 온도	0~40°C							
제품 인증	CE							

제품 사양								
	PEL-5015C-600-1050		PEL-5018C-600-1260		PEL-5020C-600-1400		PEL-5024C-600-1680	
전력	15KW		18KW		20KW		24KW	
전류	0 ~ 105A	0 ~ 1050A	0 ~ 126A	0 ~ 1260A	0 ~ 140A	0 ~ 1400A	0 ~ 168A	0 ~ 1680A
전압	0 ~ 600V							
최소 동작 전압	10V@1050A		10V@1260A		10V@1400A		10V@1680A	
보호								
OPP(과전력 보호)	105%							
OCP(과전류 보호)	104%							
OVP(과전압 보호)	105%							
OTP(과열 보호)	90°C±5°C							
CC(정전류) 모드								
동작 범위	105A	1050A	126A	1260A	140A	1400A	168A	1680A
분해능	1.68mA	16.8mA	2.016mA	20.16mA	2.24mA	22.4mA	2.688mA	26.88mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CR(정저항) 모드								
동작 범위	34284.8Ω ~ 0.571413Ω	0.571413Ω ~ 0.009536Ω	28570.67Ω ~ 0.476178Ω	0.476178Ω ~ 0.007947Ω	25713.6Ω ~ 0.42856Ω	0.42856Ω ~ 0.007152Ω	21428Ω ~ 0.357133Ω	0.357133Ω ~ 0.00596Ω
분해능	29.1674uS	9.536uΩ	35.0009uS	7.947uΩ	38.8899uS	7.152uΩ	46.6679uS	5.96uΩ
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)							
CV(정전압) 모드								
동작 범위	600V							
분해능	10mV							
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CP(정전력) 모드								
동작 범위	1500W	15000W	1800W	18000W	2000W	20000W	2400W	24000W
분해능	24mW	240mW	28.8mW	288mW	32mW	320mW	38.4mW	384mW
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)	± 0.1% of (Setting + Range)	± 0.2% of (Setting + Range)	± 0.1% of (Setting + Range)	± 0.2% of (Setting + Range)	± 0.1% of (Setting + Range)	± 0.2% of (Setting + Range)	± 0.1% of (Setting + Range)
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)								
동작 범위	600V	1050A	600V	1260A	600V	1400A	600V	1680A
분해능	10mV	16.8mA	10mV	20.16mA	10mV	22.4mA	10mV	26.88mA
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)								
동작 범위	600V	15000W	600V	18000W	600V	20000W	600V	24000W
분해능	10mV	240mW	10mV	288mW	10mV	320mW	10mV	384mW
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
서지 테스트								
Surge & Normal current	0~1050A		0~1260A		0~1400A		0~1680A	
서지 시간	10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms	
서지 스텝	1~5							
MPPT 모드								
알고리즘	P&O							
로드 모드	CV							
P&O 간격	1000ms~6000ms ; resolution 1000ms							
Dynamic(동적) 모드								
타이밍								
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS							
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS							
정확도	1uS/10uS/100uS/1mS + 50ppm							
슬루율	0.0432A ~ 2.7A/μs	0.432A ~ 27A/μs	0.048A ~ 3A/μs	0.48A ~ 30A/μs	0.0528A ~ 3.3A/μs	0.528A ~ 33A/μs	0.0576A ~ 3.6A/μs	0.576A ~ 36A/μs
분해능	0.0108A/μs	0.108A/μs	0.012A/μs	0.12A/μs	0.0132A/μs	0.132A/μs	0.0144A/μs	0.144A/μs
전류								
범위	0 ~ 105A	105 ~ 1050A	0 ~ 126A	126 ~ 1260A	0 ~ 140A	140 ~ 1400A	0 ~ 168A	168 ~ 1680A
분해능	1.68mA	16.8mA	2.016mA	20.16mA	2.24mA	22.4mA	2.688mA	26.88mA
측정								
리드백 전압								
범위 (5 Digital)	0 ~ 60V	60 ~ 600V	0 ~ 60V	60 ~ 600V	0 ~ 60V	60 ~ 600V	0 ~ 60V	60 ~ 600V
분해능	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)							
리드백 전류								
범위 (5 Digital)	0 ~ 105A	105 ~ 1050A	0 ~ 126A	126 ~ 1260A	0 ~ 140A	140 ~ 1400A	0 ~ 168A	168 ~ 1680A
분해능	1.68mA	16.8mA	2.016mA	20.16mA	2.24mA	22.4mA	2.688mA	26.88mA
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)							
리드백 전력								
범위 (5 Digital)	15000W		18000W		20000W		24000W	
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)							
기타								
Short 저항 (Typical)	0.0096Ω		0.0080Ω		0.0072Ω		0.0060Ω	
최대 Short 전류	1050A		1260A		1400A		1680A	
Load ON 전압	0.4 ~ 100V		0.4 ~ 100V		0.4 ~ 100V		0.4 ~ 100V	
Load OFF 전압	0 ~ 100V		0 ~ 100V		0 ~ 100V		0 ~ 100V	
소모 전력	1100VA		1100VA		1450VA		1450VA	
치수(H/W/D)	761mm x 444mm x 763mm		761mm x 444mm x 763mm		884mm x 444mm x 763mm		884mm x 444mm x 763mm	
H/W/D(바퀴 제외할 경우)	657mm x 444mm x 763mm		657mm x 444mm x 763mm		780mm x 444mm x 763mm		780mm x 444mm x 763mm	
무게	116.5KG		124KG		140.5KG		155KG	
사용 온도	0~40°C							
제품 인증	CE							

제품 사양								
	PEL-5006C-1200-240		PEL-5008C-1200-320		PEL-5010C-1200-400		PEL-5012C-1200-480	
전력	6KW		8KW		10KW		12KW	
전류	0 ~ 24A	0 ~ 240A	0 ~ 32A	0 ~ 320A	0 ~ 40A	0 ~ 400A	0 ~ 48A	0 ~ 480A
전압	0 ~ 1200V							
최소 동작 전압	15V@240A		15V@320A		15V@400A		15V@480A	
보호								
OPP(과전력 보호)	105%							
OCP(과전류 보호)	104%							
OVP(과전압 보호)	105%							
OTP(과열 보호)	90°C±5°C							
CC(정전류) 모드								
동작 범위	24A	240A	32A	320A	40A	400A	48A	480A
분해능	0.384mA	3.84mA	0.512mA	5.12mA	0.64mA	6.4mA	0.768mA	7.68mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CR(정저항) 모드								
동작 범위	30KΩ ~ 5Ω	5Ω ~ 0.0625Ω	22.5KΩ ~ 3.75Ω	3.75Ω ~ 0.0468Ω	18KΩ ~ 3Ω	3Ω ~ 0.0375Ω	15KΩ ~ 2.5Ω	2.5Ω ~ 0.0312Ω
분해능	3.333uS	83.334uΩ	4.444uS	62.5uΩ	5.555uS	50uΩ	6.666uS	41.667uΩ
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)							
CV(정전압) 모드								
동작 범위	1200V		1200V		1200V		1200V	
분해능	20mV		20mV		20mV		20mV	
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)							
CP(정전력) 모드								
동작 범위	600W	6000W	800W	8000W	1000W	10000W	1200W	12000W
분해능	9.6mW	96mW	12.8mW	128mW	16mW	160mW	19.2mW	192mW
정확도	± 0.1% of (Setting + Range)							
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)								
동작 범위	1200V	240A	1200V	320A	1200V	400A	1200V	480A
분해능	20mV	3.84mA	20mV	5.12mA	20mV	6.4mA	20mV	7.68mA
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)								
동작 범위	1200V	6000W	1200V	8000W	1200V	10000W	1200V	12000W
분해능	20mV	96mW	20mV	128mW	20mV	160mW	20mV	192mW
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)							
서지 테스트								
Surge & Normal current	0~240A		0~320A		0~400A		0~480A	
서지 시간	10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms	
서지 스텝	1~5							
MPPT 모드								
알고리즘	P&O							
로드 모드	CV							
P&O 간격	1000ms~6000ms ; resolution 1000ms							
Dynamic(동적) 모드								
타이밍								
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS							
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS							
정확도	1uS/10uS/100uS/1mS + 50ppm							
슬루율	0.0192A ~ 1.2A/μs	0.192A ~ 12A/μs	0.0192A ~ 1.2A/μs	0.192A ~ 12A/μs	0.0224A ~ 1.4A/μs	0.224A ~ 14A/μs	0.0256A ~ 1.6A/μs	0.256A ~ 16A/μs
분해능	0.0048A/μs	0.048A/μs	0.0048A/μs	0.048A/μs	0.0056A/μs	0.056A/μs	0.0064A/μs	0.064A/μs
전류								
범위	0 ~ 24A	24 ~ 240A	0 ~ 32A	32 ~ 320A	0 ~ 40A	40 ~ 400A	0 ~ 48A	48 ~ 480A
분해능	0.384mA	3.84mA	0.512mA	5.12mA	0.64mA	6.4mA	0.768mA	7.68mA
측정								
리드백 전압								
범위 (5 Digital)	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	0 ~ 120V	120 ~ 1200V
분해능	2mV	20mV	2mV	20mV	2mV	20mV	2mV	20mV
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)							
리드백 전류								
범위 (5 Digital)	0 ~ 24A	24 ~ 240A	0 ~ 32A	32 ~ 320A	0 ~ 40A	40 ~ 400A	0 ~ 48A	48 ~ 480A
분해능	0.384mA	3.84mA	0.512mA	5.12mA	0.64mA	6.4mA	0.768mA	7.68mA
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)							
리드백 전력								
범위 (5 Digital)	6000W		8000W		10000W		12000W	
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)							
기타								
Short 저항 (Typical)	0.0625Ω		0.0469Ω		0.0375Ω		0.0313Ω	
최대 Short 전류	240A		320A		400A		480A	
Load ON 전압	1 ~ 250V		1 ~ 250V		1 ~ 250V		1 ~ 250V	
Load OFF 전류	0 ~ 250V		0 ~ 250V		0 ~ 250V		0 ~ 250V	
소모 전력	400VA		750VA		750VA		750VA	
치수(H/W/D)	446mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm		572mm x 444mm x 763mm	
H/W/D(바퀴 제외할 경우)	342mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm		468mm x 444mm x 763mm	
무게	62KG		77.5KG		84.8KG		92KG	
사용 온도	0~40°C							
제품 인증	CE							

제품 사양									
	PEL-5015C-1200-600		PEL-5018C-1200-720		PEL-5020C-1200-800		PEL-5024C-1200-960		
전력	15KW		18KW		20KW		24KW		
전류	0 ~ 60A		0 ~ 72A		0 ~ 80A		0 ~ 96A		
전압	0 ~ 600A		0 ~ 720A		0 ~ 800A		0 ~ 960A		
최소 동작 전압	15V@600A		15V@720A		15V@800A		15V@960A		
보호									
OPP(과전력 보호)	105%								
OCP(과전류 보호)	104%								
OVP(과전압 보호)	105%								
OTP(과열 보호)	90°C±5°C								
CC(정전류) 모드									
동작 범위	60A	600A	72A	720A	80A	800A	96A	960A	
분해능	0.96mA	9.6mA	1.152mA	11.52mA	1.28mA	12.8mA	1.536mA	15.36mA	
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)								
CR(정저항) 모드									
동작 범위	12KΩ ~ 2Ω	2Ω ~ 0.0250Ω	10KΩ ~ 1.666Ω	1.666Ω ~ 0.0208Ω	9KΩ ~ 1.5Ω	1.5Ω ~ 0.0187Ω	7.5KΩ ~ 1.25Ω	1.25Ω ~ 0.0156Ω	
분해능	8.3333uS	33.334uΩ	10uS	27.778uΩ	11.111uS	25uΩ	13.333uS	20.834uΩ	
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)								
CV(정전압) 모드									
동작 범위	1200V		1200V		1200V		1200V		
분해능	20mV		20mV		20mV		20mV		
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)								
CP(정전력) 모드									
동작 범위	1500W	15000W	1800W	18000W	2000W	20000W	2400W	24000W	
분해능	24mW	240mW	28.8mW	288mW	32mW	320mW	38.4mW	384mW	
정확도	± 0.1% of (Setting + Range)								
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)									
동작 범위	1200V	600A	1200V	720A	1200V	800A	1200V	960A	
분해능	20mV	9.6mA	20mV	3.2mA	20mV	3.84mA	20mV	15.36mA	
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)								
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)									
동작 범위	1200V	15000W	1200V	18000W	1200V	20000W	1200V	24000W	
분해능	20mV	240mW	20mV	288mW	20mV	320mW	20mV	384mW	
정확도	± 1.0% of (Setting + Range)								
서지 테스트									
Surge & Normal current	0~600A		0~720A		0~800A		0~960A		
서지 시간	10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		
서지 스텝	1~5								
MPPT 모드									
알고리즘	P&O								
로드 모드	CV								
P&O 간격	1000ms~6000ms ; resolution 1000ms								
Dynamic(동적) 모드									
타이밍									
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS								
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS								
정확도	1uS/10uS/100uS/1mS + 50ppm								
슬루율	0.0288A/μs	0.288A/μs	0.032A/μs	0.32A/μs	0.0352A/μs	0.352A/μs	0.0384A/μs	0.384A/μs	
분해능	0.0072A/μs	0.072A/μs	0.008A/μs	0.08A/μs	0.0088A/μs	0.088A/μs	0.0096A/μs	0.096A/μs	
전류									
범위	0 ~ 60A	60 ~ 600A	0 ~ 72A	72 ~ 720A	0 ~ 80A	80 ~ 800A	0 ~ 96A	96 ~ 960A	
분해능	0.96mA	9.6mA	1.152mA	11.52mA	1.28mA	12.8mA	1.536mA	15.36mA	
측정									
리드백 전압									
범위 (5 Digital)	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	
분해능	2mV	20mV	2mV	20mV	2mV	20mV	2mV	20mV	
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)								
리드백 전류									
범위 (5 Digital)	0 ~ 60A	60 ~ 600A	0 ~ 72A	72 ~ 720A	0 ~ 80A	80 ~ 800A	0 ~ 96A	96 ~ 960A	
분해능	0.96mA	9.6mA	1.152mA	11.52mA	1.28mA	12.8mA	1.536mA	15.36mA	
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)								
리드백 전력									
범위 (5 Digital)	15000W		18000W		20000W		24000W		
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)								
기타									
Short 저항 (Typical)	0.0250Ω		0.0209Ω		0.0188Ω		0.0157Ω		
최대 Short 전류	600A		720A		800A		960A		
Load ON 전압	1 ~ 250V		1 ~ 250V		1 ~ 250V		1 ~ 250V		
Load OFF 전압	0 ~ 250V		0 ~ 250V		0 ~ 250V		0 ~ 250V		
소모 전력	1100VA		1100VA		1450VA		1450VA		
치수(H/W/D)	761mm x 444mm x 763mm		761mm x 444mm x 763mm		884mm x 444mm x 763mm		884mm x 444mm x 763mm		
H/W/D(바퀴 제외할 경우)	657mm x 444mm x 763mm		657mm x 444mm x 763mm		780mm x 444mm x 763mm		780mm x 444mm x 763mm		
무게	116.5KG		124KG		140.5KG		155KG		
사용 온도	0~40°C								
제품 인증	CE								

옵션 액세서리

▪ PEL-022 GPIB 카드



▪ PEL-023 RS-232 카드



▪ PEL-024 LAN 카드



▪ PEL-025 USB



▪ PEL-026 Hook Ring



▪ PEL-028 Handles



PEL-5000G 시리즈 (고용량 DC 전자부하)



PEL-5000G Series



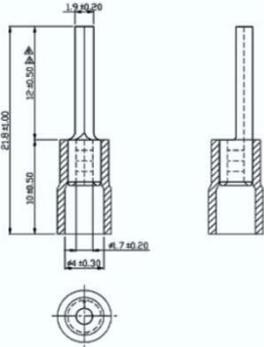
주요특징

- 4U/6K 고밀도 고출력 디자인, 벤치 테스트에도 적합
- 터보 모드 기능: 2초 내에 평가된 전력 또는 전류의 1.5배 사용 가능
- 터보 모드는 OCP/OPP/BMS/단선 모드/서지 모드/핫 플러그인 테스트와 함께 사용 가능
- 환경 온도에 높은 내구성, 4k/5kW 모델은 전력 사용시 환경 온도의 영향을 거의 받지 않음
- 전원 커징 상태 값을 설정할 수 있음
- 단락 지속 시간은 단락 시험 전압계 디스플레이로 설정 가능, 극성은 양극(+) 또는 음극(-)으로 구성할 수 있음
- 선택적 인터페이스: GPIB, RS232, USB, LAN
- 배터리 BMS를 위한 보호 기능 테스트
- V, I, W 및 °C에 대한 보호

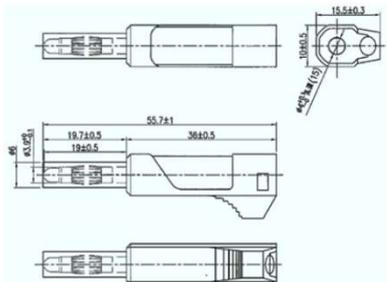
PEL-5006G-1200-240

Power rating: 6->6kW
Maximum output current: 240->240A
Maximum output voltage: 1200->1200V

<PTV1-12>



<SLS10B 빨강/검정>



GW Instek PEL-5000G 시리즈 단일 채널 전자 부하는 150V/600V/1200V 모델로, 4kW에서 6kW의 전력 범위를 제공합니다. PEL-5000G는 배터리, 전기 자동차 충전기/충전 스테이션, 전기 자동차 배터리 및 태양 전지의 사양을 테스트하고 검증할 수 있습니다. PEL-5000G는 동일한 전압 사양 및 다른 전력 모델에 대한 병렬 연결을 지원합니다. PEL-5000G는 최대 8대까지 병렬 연결을 지원할 수 있습니다.

PEL-5000G 시리즈에는 별도의 제어 및 디스플레이 패널, CC / CR / CV / CP / Dynamic 모드가 있습니다. 새로운 Turbo 모드는 과부하 또는 보호 테스트를 위해 설계되었으며, 이는 OCP, OPP, AC/DC 또는 DC/DC 전원원에 대한 단락을 포함합니다. 배터리 BMS 보호를 위한 과충전/과방전 및 퓨즈, 브레이커 또는 PTC 전류 보호 구성 요소를 위한 단락 또는 단락 아님 테스트를 포함합니다.

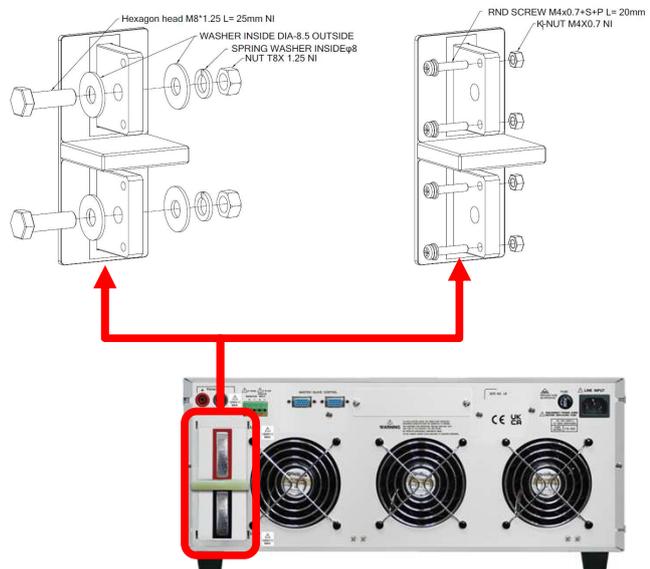
배터리 BMS 보호 테스트에 대한 단락, OCCP 및 OCPD 보호 테스트를 지원하며 보호 전 최대 전류와 보호 응답 시간을 측정합니다. 모듈의 BMS, Fuse, OCP 및 OPP 단일 키 테스트 기능을 통해 테스트를 더 효율적으로 수행할 수 있습니다. SHORT 기간 설정 및 SHORT_VH, SHORT_VL 설정 기능도 측정할 수 있게 하며, 단락 전압 및 전류를 측정할 수 있습니다. PEL-5000G는 프로그래머블 LOAD ON/OFF 전압, GO/NG 미터 확인, 전압 미터 표시 "+" 또는 "-" 선택 기능도 제공합니다.

Dynamic 모드는 CC, CP 모드에서 시뮬레이션될 수 있습니다. 전류의 상승 및 하강 기울기 속도는 개별적으로 조절할 수 있으며 외부 신호 입력이 있어서 부하에 시뮬레이션된 특정 부하 전류 파형을 생성할 수 있습니다. PEL-5000G는 각각 다른 응용에 대한 150 세트의 스토어/리콜 메모리를 제공합니다. 150 세트의 테스트 매개변수 및 상태 저장 기능은 언제든지 자동 순서 요구에 따라 실시간으로 저장된 메모리를 불러와 사용할 수 있도록 합니다.

EL-5000G에서 지원하는 통신 인터페이스에는 GPIB, RS232, USB, LAN이 포함됩니다. 각 모델의 전원, 전압 및 전류는 다음 표에 표시되어 있습니다.

주요 정보	일반 모드	터보 모드	
PEL-5004G-150-400	(150V, 400A, 4kW)	(150V, 600A, 6kW)	고용량 DC 전자부하
PEL-5005G-150-500	(150V, 500A, 5kW)	(150V, 750A, 7.5kW)	고용량 DC 전자부하
PEL-5006G-150-600	(150V, 600A, 6kW)	(150V, 900A, 9kW)	고용량 DC 전자부하
PEL-5004G-600-280	(600V, 280A, 4kW)	(600V, 420A, 6kW)	고용량 DC 전자부하
PEL-5005G-600-350	(600V, 350A, 5kW)	(600V, 525A, 7.5kW)	고용량 DC 전자부하
PEL-5006G-600-420	(600V, 420A, 6kW)	(600V, 630A, 9kW)	고용량 DC 전자부하
PEL-5004G-1200-160	(1,200V, 160A, 4kW)	(1,200V, 240A, 6kW)	고용량 DC 전자부하
PEL-5005G-1200-200	(1,200V, 200A, 5kW)	(1,200V, 300A, 7.5kW)	고용량 DC 전자부하
PEL-5006G-1200-240	(1,200V, 240A, 6kW)	(1,200V, 360A, 9kW)	고용량 DC 전자부하
표준 액세서리			
- 설명서 x 1			
- SLS10B 빨강 ; PLUG CONN 20A 빨강			
- SLS10B 검정 ; PLUG CONN 20A 검정			
- PTV1-12 ; 핀 터미널			
- HD DSUB ; 15핀 병렬연결용 와이어 150cm(Male to Male)			
- RND SCREW M4 X 0.7+S+P L=20mm			
- Hexagon head M8*1.25 L=25mm NI			
- K-NUT M4 X 0.7 NI			
- NUT M8 X 1.25 NI			
- WASHER INSIDE DIA-8.5 OUTSIDE			
- SPRING WASHER INSIDE φ8			
- PEL-5004G, PEL-5005G, PEL-5006G 용 핸들			
- PEL-5004G, PEL-5005G, PEL-5006G 전용 렉 마운트 키트			
옵션 액세서리			
PEL-022	GPIB 카드	GTL-246	USB 케이블, 1.2m
PEL-023	RS-232 카드	GTL-248	GPIB 케이블, 2m
PEL-024	LAN 카드	GTL-250	GPIB 케이블, 0.6m
PEL-025	USB 카드	PEL-032	9923 전류파형 생성기 + RS232 인터페이스
PEL-030	GPIB+RS-232 카드		

<표준 액세서리 조립 설명>

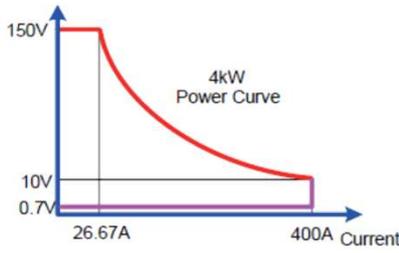


제품 사양						
	PEL-5004G-150-400		PEL-5005G-150-500		PEL-5006G-150-600	
전력	0~4kW	0~6kW max.	0~5kW	0~7.5kW max.	0 ~ 6kW	0~9kW max.
전류	0 ~ 400A	0 ~ 600A max.	0 ~ 500A	0 ~ 750A max.	0 ~ 600A	0 ~ 900A max.
전압	0 ~ 150V					
최소 동작 전압	0.7V@400A		0.7V@500A		0.7V@600A	
보호						
OPP(과전력 보호)	105%					
OCP(과전류 보호)	104%					
OVP(과전압 보호)	105%					
OTP(과열 보호)	90°C ±5°C					
CC(정전류) 모드						
동작 범위	0~40A	0~400A	0~50A	0~500A	0~60A	0~600A
분해능	0.64mA	6.4mA	0.80mA	8.0mA	0.96mA	9.6mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)					
CR(정저항) 모드						
동작 범위	22.5kΩ ~ 0.375Ω	0.375Ω ~ 0.0018Ω	18kΩ ~ 0.3Ω	0.3Ω ~ 0.0015Ω	15kΩ ~ 0.25Ω	0.25Ω ~ 0.0012Ω
분해능	44uS	6.25uΩ	56uS	5uΩ	67uS	4.167uΩ
정확도	± (0.1%(Vin / Setting) + 0.1% I.F.S.)	± (0.2%(Vin / Setting) + 0.5% I.F.S.)	± (0.2%(Vin / Setting) + 0.1% I.F.S.)	± (0.2%(Vin / Setting) + 0.5% I.F.S.)	± (0.2%(Vin / Setting) + 0.5% I.F.S.)	± (0.2%(Vin / Setting) + 0.5% I.F.S.)
CV(정전압) 모드						
동작 범위	0~150V					
분해능	2.5mV					
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)					
CP(정전력) 모드						
동작 범위	0~400W	400~4kW	0~500W	500~5kW	0~600W	600~6kW
분해능	6.4mW	64mW	8mW	80mW	9.6mW	96mW
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)					
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)						
동작 범위	150V	400A	150V	500A	150V	600A
분해능	2.5mV	6.4mA	2.5mV	8mA	2.5mV	9.6mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)						
동작 범위	150V	4kW	150V	5kW	150V	6kW
분해능	2.5mV	64mW	2.5mV	80mW	2.5mV	96mW
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)
SEQ Lord 모드 (remode only)						
로드 모드	CC / CP					
Setting STEP	2 ~ 16					
Timing	20~1000μs / 2~65535ms / 66~999sec					
Resolution	10μs / 1ms / 1sec					
Dynamic(동적) 모드						
타이밍						
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS					
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS					
정확도	1μS / 10μS / 100μS / 1mS + 50ppm					
슬루율	0.0256~1.600A/μS	0.0256~16.000A/μS	0.0320~2.000A/μS	0.3200~20.000A/μS	0.0384~2.400A/μS	0.3840~24.000A/μS
분해능	0.0064A/μS	0.064A/μS	0.008A/μS	0.08A/μS	0.0096A/μS	0.096A/μS
최소 상승 시간	25uS(typical)					
전류						
범위	0 ~ 40A	40 ~ 400A	0 ~ 50A	50 ~ 500A	0 ~ 60A	60 ~ 600A
분해능	0.64mA	6.4mA	0.8mA	8mA	0.96mA	9.6mA
측정						
리드백 전압						
범위 (5 Digital)	0 ~ 15V	15 ~ 150V	0 ~ 15V	15 ~ 150V	0 ~ 15V	15 ~ 150V
분해능	0.25mV	2.5mV	0.25mV	2.5mV	0.25mV	2.5mV
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)					
리드백 전류						
범위 (5 Digital)	0 ~ 40A	40 ~ 400A	0 ~ 50A	50 ~ 500A	0~60A	60 ~ 600A
분해능	0.64mA	6.4mA	0.8mA	8mA	0.96mA	9.6mA
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)					
리드백 전력						
범위 (5 Digital)	4000W		5000W		6000W	
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)					
기타						
Short 저항 (Typical)	1.8mΩ		1.5mΩ		1.2mΩ	
최대 Short 전류	400A		500A		600A	
Load ON 전압	0.25 ~ 62.5V		0.25 ~ 62.5V		0.25 ~ 62.5V	
Load OFF 전압	0 ~ 62.5V		0 ~ 62.5V		0 ~ 62.5V	
소모 전력	550VA		550VA		550VA	
치수(H/W/D)	177mm x 440mm x 745mm					
무게	28KG					
제품 인증	CE					

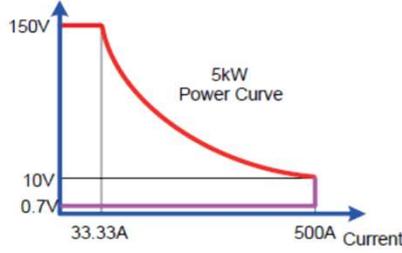
제품 사양						
	PEL-5004G-600-280		PEL-5005G-600-350		PEL-5006G-600-420	
전력	0~4kW	0~6kW max.	0~5kW	0~7.5kW max.	0 ~ 6kW	0~9kW max.
전류	0 ~ 280A	0 ~ 420A max.	0 ~ 350A	0 ~ 525A max.	0 ~ 420A	0 ~ 630A max.
전압	0 ~ 600V					
최소 동작 전압	10V@280A		10V@350A		10V@420A	
보호						
OPP(과전력 보호)	105%					
OCP(과전류 보호)	104%					
OVP(과전압 보호)	105%					
OTP(과열 보호)	90°C ±5°C					
CC(정전류) 모드						
동작 범위	0~28A	0~280A	0~35A	0~350A	0~42A	0~420A
분해능	0.448mA	4.48mA	0.56mA	5.6mA	0.672mA	6.72mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)					
CR(정저항) 모드						
동작 범위	128610Ω~2.1435Ω	2.1435Ω~0.0357Ω	102888Ω~1.7148Ω	1.7148Ω~0.0285Ω	85740Ω~1.4290Ω	1.4290Ω~0.0238Ω
분해능	8uS	35.73uΩ	10uS	28.584uΩ	12uS	23.82uΩ
정확도	± (0.1%(Vin / Setting) + 0.1% I.F.S.)					
CV(정전압) 모드						
동작 범위	0~600V					
분해능	10mV					
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)					
CP(정전력) 모드						
동작 범위	0~400W	400~4kW	0~500W	500~5kW	0~600W	600~6kW
분해능	6.4mW	64mW	8mW	80mW	9.6mW	96mW
정확도	± 0.1% of (Setting + Range)					
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)						
동작 범위	600V	280A	600V	350A	600V	420A
분해능	10mV	4.48mA	10mV	5.6mA	10mV	6.72mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)						
동작 범위	600V	4kW	600V	5kW	600V	6kW
분해능	10mV	64mW	10mV	80mW	10mV	96mW
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)
SEQ Lord 모드 (remode only)						
로드 모드	CC / CP					
Setting STEP	2 ~ 16					
Timing	20 ~ 1000 μs / 2 ~ 65535ms / 66 ~ 999sec					
Resolution	10 μs / 1ms / 1sec					
Dynamic(동적) 모드						
타이밍						
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS					
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS					
정확도	1μS / 10μS / 100μS / 1mS + 50ppm					
슬루율	0.01792~1.120A/μS	0.1792~11.200A/μS	0.0224~1.400A/μS	0.2240~14.000A/μS	0.02688~1.680A/μS	0.2688~16.800A/μS
분해능	0.00448A / μS	0.0448A / μS	0.0056A / μS	0.056A / μS	0.00672A / μS	0.0672A / μS
최소 상승 시간	25uS(typical)					
전류						
범위	0 ~ 28A	28 ~ 280A	0 ~ 35A	35 ~ 350A	0 ~ 42A	42 ~ 420A
분해능	0.45mA	4.48mA	0.56mA	5.6mA	0.67mA	6.72mA
측정						
리드백 전압						
범위 (5 Digital)	0 ~ 60V	60 ~ 600V	0 ~ 60V	60 ~ 600V	0 ~ 60V	60 ~ 600V
분해능	1mV	10mV	1mV	10mV	1mV	10mV
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)					
리드백 전류						
범위 (5 Digital)	0 ~ 28A	28 ~ 280A	0 ~ 35A	50 ~ 350A	0~42A	42 ~ 420A
분해능	0.45mA	4.48mA	0.56mA	5.6mA	0.67mA	6.72mA
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)					
리드백 전력						
범위 (5 Digital)	4000W		5000W		6000W	
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)					
기타						
Short 저항 (Typical)	35.73mΩ		28.584mΩ		23.82mΩ	
최대 Short 전류	280A		350A		420A	
Load ON 전압	0.4 ~ 100V					
Load OFF 전압	0 ~ 99.6V					
소모 전력	550VA					
치수(H/W/D)	177mm x 440mm x 745mm					
무게	29KG					
제품 인증	CE					

제품 사양						
	PEL-5004G-1200-160		PEL-5005G-1200-200		PEL-5006G-1200-240	
전력	0~4kW	0~6kW max.	0~5kW	0~7.5kW max.	0 ~ 6kW	0~9kW max.
전류	0 ~ 160A	0 ~ 240A max.	0 ~ 200A	0 ~ 300A max.	0 ~ 240A	0 ~ 360A max.
전압	0 ~ 1200V					
최소 동작 전압	15V@100A		15V@200A		15V@240A	
보호						
OPP(과전력 보호)	105%					
OCP(과전류 보호)	104%					
OVP(과전압 보호)	105%					
OTP(과열 보호)	90°C±5°C					
CC(정전류) 모드						
동작 범위	0~16A	0~160A	0~20A	0~200A	0~24A	0~240A
분해능	0.256mA	2.56mA	0.32mA	3.2mA	0.384mA	3.84mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)					
CR(정저항) 모드						
동작 범위	450kΩ ~ 7.5Ω	7.5Ω ~ 0.0937Ω	360kΩ ~ 6Ω	6Ω ~ 0.075Ω	300kΩ ~ 5Ω	5Ω ~ 0.0625Ω
분해능	2.2uS	125uΩ	2.8uS	100uΩ	3.3uS	83.34uΩ
정확도	± (0.1%(Vin / Setting) + 0.1% I.F.S.)					
CV(정전압) 모드						
동작 범위	0~1200V					
분해능	20mV					
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)					
CP(정전력) 모드						
동작 범위	0~400W	400~4kW	0~500W	500~5kW	0~600W	600~6kW
분해능	6.4mW	64mW	8mW	80mW	9.6mW	96mW
정확도	± 0.2% of (Setting + Range)					
CV모드 + CC모드(정전압 + 정전류)						
동작 범위	1200V	160A	1200V	200A	1200V	240A
분해능	20mV	2.56mA	20mV	3.2mA	20mV	3.84mA
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)
CV모드 + CP모드(정전압 + 정전력)						
동작 범위	150V	4kW	150V	5kW	150V	6kW
분해능	2.5mV	64mW	2.5mV	80mW	2.5mV	96mW
정확도	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)	± 0.05% of (Setting + Range)	± 1.0% of (Setting + Range)
SEQ Lord 모드 (remode only)						
로드 모드	CC / CP					
Setting STEP	2 ~ 16					
Timing	20 ~ 1000 μs / 2 ~ 65535ms / 66 ~ 999sec					
Resolution	10 μs / 1ms / 1sec					
Dynamic(동적) 모드						
타이밍						
Thigh & Tlow	0.010~9.999 / 99.99 / 999.9 / 9999mS					
분해능	0.001 / 0.01 / 0.1 / 1mS					
정확도	1μS / 10μS / 100μS / 1mS + 50ppm					
슬루율	0.01024~0.640A/μS	0.1024~6.400A/μS	0.0128~0.800A/μS	0.1280~8.000A/μS	0.01536~0.960A/μS	0.1536~9.600A/μS
분해능	0.00256A/μS	0.0256A/μS	0.0032A/μS	0.032A/μS	0.00384A/μS	0.0384A/μS
최소 상승 시간	25uS(typical)					
전류						
범위	0 ~ 16A	16 ~ 160A	0 ~ 20A	20 ~ 200A	0 ~ 24A	42 ~ 240A
분해능	0.26mA	2.56mA	0.32mA	3.2mA	0.38mA	3.84mA
측정						
리드백 전압						
범위 (5 Digital)	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	0 ~ 120V	120 ~ 1200V	0 ~ 120V	120 ~ 1200V
분해능	2mV	20mV	2mV	20mV	2mV	20mV
정확도	± 0.025% of (Reading + Range)					
리드백 전류						
범위 (5 Digital)	0 ~ 16A	16 ~ 160A	0 ~ 20A	20 ~ 200A	0~24A	42 ~ 240A
분해능	0.26mA	2.56mA	0.32mA	3.2mA	0.38mA	3.84mA
정확도	± 0.05% of (Reading + Range)					
리드백 전력						
범위 (5 Digital)	4000W		5000W		6000W	
정확도	± 0.06% of (Reading + Range)					
기타						
Short 저항 (Typical)	93.75mΩ		75mΩ		62.505mΩ	
최대 Short 전류	160A		200A		240A	
Load ON 전압	1 ~ 250V					
Load OFF 전압	0 ~ 249V					
소모 전력	550VA					
치수(H/W/D)	177mm x 440mm x 745mm					
무게	29KG					
제품 인증	CE					

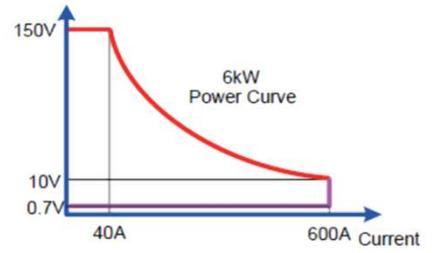
멀티 레인지 파워커브



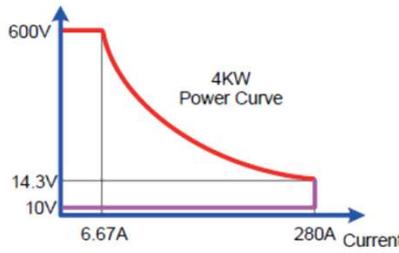
PEL-5004G-150-400



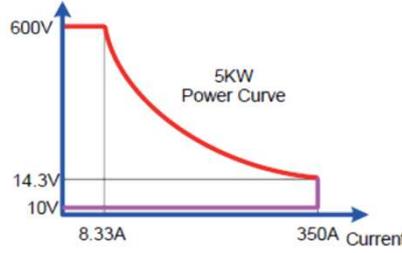
PEL-5005G-150-500



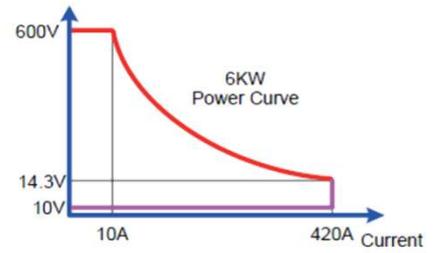
PEL-5006G-150-600



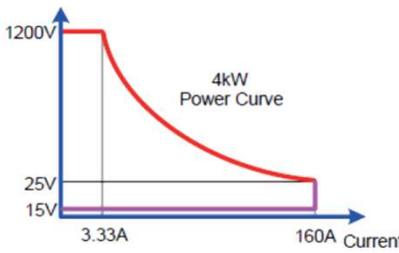
PEL-5004G-600-280



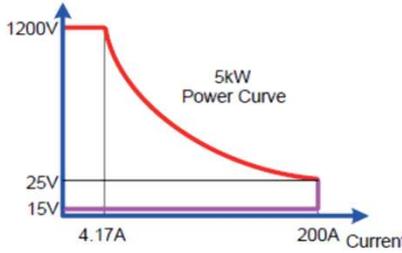
PEL-5005G-600-350



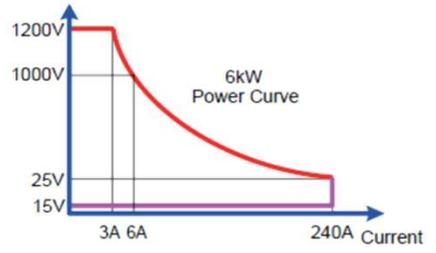
PEL-5006G-600-420



PEL-5004G-1200-160



PEL-5005G-1200-200



PEL-5006G-1200-240

옵션 액세서리

- PEL-022 GPIB 카드



- PEL-023 RS-232 카드



- PEL-024 LAN 카드



- PEL-025 USB 카드



- PEL-028 핸들 렉 액세서리 (AEL-5006/5008/5012/5015 전용)



- PEL-031 렉마운트 키트



- PEL-032 9923 전류파형 생성기 + RS232 인터페이스 키트



PEL-500 시리즈 (DC 전자 부하, 250W~700W)



PEL-503-80-50



PEL-507-80-140



PEL-500 시리즈 단일 채널 전자 부하는 총 5가지 모델이 있으며 0~80V/0~500V 전압 작동 범위와 250~700W 전력 작동 범위를 제공합니다. 이 시리즈는 전압 소스/전류 소스 테스트를 포함하여 R&D, 품질 관리, ATE 시스템 및 스위칭 전원 공급 장치 과도 응답, 전류 제한 테스트를 위한 정전압 모드, 배터리 시뮬레이션, 및 배터리 방전 테스트등에 적용될 수 있습니다.

PEL-500 시리즈는 전압, 전류 및 전력을 나타내는 5-디지트 디지털 디스플레이를 제공합니다. 사용자는 테스트와 동시에 DUT의 측정 데이터를 모니터링할 수 있습니다. PEL-500 시리즈는 DUT가 오버슈트 전류를 견딜 수 있는지 여부를 쉽게 평가할 수 있도록 부트 오버슈트 전류와 핫 플러깅으로 인한 과도 전류를 시뮬레이션할 수 있는 서지 테스트를 제공합니다. 내장된 배터리 방전 테스트 기능은 방전 중지 전압(Vbatt), 방전 용량(AH, WH) 및 중지 방전 시간 설정을 포함하여 DUT의 테스트 요구 사항에 따라 방전 중지 조건을 결정할 수 있습니다.

사용자는 DUT의 특성에 따라 테스트용 PEL-500 시리즈의 로딩 전압/엔로딩 전압을 설정할 수 있습니다. DUT의 출력 전압이 로딩 전압 값까지 상승하면 로딩이 시작됩니다. 출력 전압이 엔로딩 전압으로 떨어지면 로딩이 종료됩니다. 사용자는 GO/NG 기능을 사용하여 DUT의 기능 및 사양에 따라 판단 조건을 미리 설정할 수 있습니다. PEL-500 시리즈는 테스트 중 설정된 판단 조건에 따라 자동으로 판단 결과를 생성합니다.

PEL-500 시리즈는 전원 공급 장치의 안전 테스트 요구 사항에 따라 단락 테스트 기능을 제공할 뿐만 아니라 과전류 보호/과전력 보호의 오토 테스트 기능을 제공하여 사용자의 복잡한 수동 조작을 단순화하고 OCP/OPP를 검증합니다. DUT의 동작 포인트. 생성된 측정 결과는 사용자가 OCP/OPP용 DUT의 실제 작동 동작 지점이 측정 규정 내에 있는지 확인하는 데 도움이 됩니다.

PEL-500 시리즈는 Imonitor의 BNC 출력 단자를 통해 오실로스코프에 부하 전류 파형을 제공하는 기능 외에도 과전압, 과전류, 과전력 및 과열 보호, 역극성 감지 기능을 제공합니다. 그들 중 하나가 트리거 동작을 생성하면 PEL-500 시리즈는 비정상적인 작동 범위로 인한 손상으로부터 PEL-500을 보호하기 위한 보호 또는 알람 조치를 취합니다.

전면 패널



후면 패널



주요특징

- 5-디지트 전압, 전류 및 전력 미터
- 전압, 전류 및 전력 동시에 표시
- Short 테스트 중 Short 시간 설정 가능
- 과전류 보호 / 과전력 보호와 같은 오토 테스트 기능
- 배터리 방전 테스트 기능에서 방전 정지 전압 (Vbatt), 방전 용량(AH, WH) 및 방전 정지 시간 설정 가능
- 서지 테스트는 핫 플러깅에서 발생하는 부트 오버슈트 전류 및 과도 전류를 시뮬레이션 할 수 있습니다
- 정전류, 정저항, 정전압, 정전력 및 동적모드 동작
- 과전압, 과전류, 과전력, 과열 보호 및 역극성 감지 기능
- 전압 극성 표시는 양의 값 "+" 또는 음의 값 "-" 으로 설정 가능
- 통신 인터페이스: RS232, USB

PEL-507-500-30



엑세서리

GTL-238 RS-232 Cable, 9-pin, M-F Type, 1000mm



주문 정보

PEL-503-80-50	80V/50A/250W DC 전자 부하
PEL-504-80-70	80V/70A/350W DC 전자 부하
PEL-504-500-15	500V/15A/350W DC 전자 부하
PEL-507-80-140	80V/140A/700W DC 전자 부하
PEL-507-500-30	500V/30A/700W DC 전자 부하

옵션 엑세서리

GTL-238	RS-232 케이블, 9-핀, M-F 타입, 1000mm
GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 1200mm

제품 사양													
		PEL-503-80-50		PEL-504-80-70		PEL-504-500-15		PEL-507-80-140		PEL-507-500-30			
전력		250 W		350 W		350 W		700 W		700 W			
전류		50 A		70 A		15 A		140 A		30 A			
전압		80 V		80 V		500 V		80 V		500 V			
최소 동작 전압(DC)		1.0V @ 50A		1.2V @ 70A		6V @ 15A		0.9V @ 140A		3V @ 30A			
Static(정적) 모드													
CC 모드	설정 범위	0~5.04~50.4A		0~7.02~70.2A		0~1.5~15A		0~14.04~140.4A		0~3~30A			
	분해능	0.084mA/84mA		0.117mA/1.17mA		0.025mA/0.25mA		0.234mA/2.34mA		0.05mA/ 0.5mA			
	정확도	±0.1% of (SETTING + RANGE)											
CR 모드	설정 범위	0.016~1.6~96000Ω		0.0114~1.14~68400Ω		0.4~40~240000Ω		0.0057~0.57~34200Ω		0.2~20~120000Ω			
	분해능	26.666μΩ/0.010416mSiemens		19μΩ/0.014619mSiemens		666.667μΩ/0.416μSiemens		9.5μΩ/29.239μSiemens		333.334μΩ/0.833μSiemens			
	정확도	±0.2% of (SETTING + RANGE)											
CV 모드	설정 범위	0~8.1~81V		0~8.1~81V		0~60~500V		0~8.1~81V		0~60~500V			
	분해능	0.135mV/1.35mV		0.135mV/1.35mV		1mV/10mV		0.135mV/1.35mV		1mV/10mV			
	정확도	±0.05% of (SETTING + RANGE)											
CP 모드	설정 범위	0~25.02~250.2W (Imax=r1:5A, r2:50A)		0~35.04~350.4W (Imax=r1:7A, r2:70A)		0~35.04~350.4W (Imax=r1:1.5A, r2:15A)		0~70.02~700.2W (Imax=r1:14A, r2:140A)		0~70.02~700.2W (Imax=r1:3A, r2:30A)			
	분해능	0.417mW/4.17mW		0.584mW/5.84mW		0.584mW/5.84mW		1.167mW/11.67mW		1.17mW/117mW			
	정확도	±0.5% of (SETTING + RANGE)											
Dynamic(동적) 모드													
THIGH/TLOW		10μS to 9.999 Sec											
분해능		0.001/0.01/0.1/1mS											
슬루율	L	0.032~2A/μs		0.0464~2.90A/μs		1~62.5mA/μs		0.0096~0.6A/μs		2~125mA/μs			
	H	3.2~200mA/μs		4.64~290mA/μs		10~625mA/μs		0.096~6A/μs		20~1250mA/μs			
정확도		±5%±10μs											
측정													
전압(Voltage Read Back)	설정 범위	0~8.1~81V		0~8.1~81V		0~60~500V		0~8.1~81V		0~60~500V			
	분해능	0.135mV/1.35mV		0.135mV/1.35mV		1mV/10mV		0.135mV/1.35mV		1mV/10mV			
	정확도	±0.025% of (READING + RANGE)											
전류	설정 범위	0~5.04~50.4A		0~7.02~70.2A		0~1.5~15A		0~14.04~140.4A		0~3~30A			
	분해능	0.084mA/84mA		0.117mA/1.17mA		0.025mA/0.25mA		0.234mA/2.34mA		0.05mA/ 0.5mA			
	정확도	±0.1% of (READING + RANGE)											
전력	설정 범위	25W	250W	35W	350W	35W	350W	70W	700W	70W	700W		
	분해능	0.001W	0.01W	0.001W	0.01W	0.001W	0.01W	0.001W	0.01W	0.001W	0.01W		
	정확도	±0.1% of (READING + RANGE)											
보호													
OPP(과전력 보호)		≈262.5W		≈367.5W		≈367.5W		≈735W		≈735W			
OCP(과전류 보호)		≈52.5A		≈73.5A		≈15.75A		≈147A		≈31.5A			
OVP(과전압 보호)		≈84V		≈84V		≈525V		≈84V		≈525V			
OTP(과열 보호)		YES		YES		YES		YES		YES			
서지 테스트													
Surge & Normal 전류		0~50A		0~70A		0~15A		0~140A		0~30A			
서지 시간		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms		10~1000ms			
서지 스텝		1~5		1~5		1~5		1~5		1~5			
배터리 방전 테스트													
UVP		0~81V		0~81V		0~500V		0~81V		0~500V			
시간		1~99999 Sec		1~99999 Sec		1~99999 Sec		1~99999 Sec		1~99999 Sec			
용량		0.1~19999.9AH/0.1~19999.9WH											
기타													
Load ON 전압		0.1~25V				0.4~100V				0.1~25V		0.4~100V	
정확도		1% of (SETTING + RANGE)											
Load OFF 전압		0~25V				0~100V				0~25V		0~100V	
정확도		0.05% of (SETTING + RANGE)											
Imonitor (Non-isolated)		5.04 A/V		7.02 A/V		1.5 A/V		14.04 A/V		3 A/V			
Current Monitor		Full scale: 10V											
정확도		0.5% of (SETTING+ RANGE)											
Typical Short Resistance		0.018Ω		0.0169Ω		0.367Ω		0.0053Ω		0.087Ω			
최대 쇼트 전류		50A		70A		15A		140A		30A			
입력 전원		115/230 Vac±10%, 50/60Hz											
인터페이스		USB/RS232											
소모 전력		40 VA				60 VA							
치수		205 x 123 x 477mm		205 x 123 x 477mm		205 x 123 x 477mm		205 x 231 x 480mm		205 x 231 x 480mm			
무게		5.3Kg		5.3Kg		5.3Kg		10.3Kg		10.3kg			

PEL-3000AE/3000E (1채널 프로그래머블 DC 전자 부하, 300W)



PEL-3031AE



PEL-3032AE



PEL-3031E



PEL-3032E

GW Instek이 새로운 PEL-3000AE 시리즈 프로그램 가능한 단일 채널 전자 부하를 출시했습니다. 이 시리즈에서 PEL-3031AE는 300W (1V150V/60A)의 용량을 제공하며 PEL-3032AE는 300W (2.5V500V/15A)의 용량을 제공합니다. PEL-3000AE는 PEL-3000A 시리즈에서 유래되었으며 가독성이 좋은 LCD 패널과 사용자 친화적인 인터페이스를 갖추고 있습니다. 이 모델은 전자 부품, 배터리, 휴대용 충전기 및 저/중출력 전력 소비가 필요한 제품에 대한 높은 속도와 정확한 측정 능력을 특징으로 합니다.

PEL-3000AE 시리즈는 60mA부터 시작하는 전류 흡수 동작을 위해 설계되었으며, 충전기, 어댑터, 다양한 전원 공급 장치 및 휴대용 충전기를 포함한 측정 응용 프로그램을 대상으로 합니다.

PEL-3000AE 시리즈에는 일곱 가지 동작 모드가 있습니다. 그 중 네 가지 기본 동작 모드는 정전류, 정전압, 정저항 및 정전력입니다. 나머지 세 가지 결합된 운영 모드는 정전류 + 정전압, 정저항 + 정전압, 일정 전력 + 일정 전압입니다. 사용자는 제품의 시험 요구 사항을 기반으로 운영 모드를 선택할 수 있습니다. CC, CV, CR, CP, CC+CV, CR+CV, CP+CV는 설정된 전류 값에 따라 일정한 전류를 흡수합니다. CC, CV, CR, CP, CC+CV, CR+CV, CP+CV는 설정된 전류 값에 따라 일정한 전압을 프로그램된 값으로 제어하려고 시도합니다. CR, CP, CR+CV, CP+CV는 설정된 저항 값에 따라 입력 전압에 선형 비례하는 전류를 흡수합니다. CP, CR+CV, CR+CV는 프로그램된 전력 설정에 따라 부하 전압 x 부하 전류에 해당하는 작업을 시작합니다.

PEL-3000AE 시리즈의 내장된 BATT 테스트 자동화 기능은 배터리 방전 응용 프로그램에 대해 더 유연한 방전 중지 설정 및 방전 전류 설정에 대한 상승 및 하강 슬로 레이트를 제공합니다. DUT(OCP, OPP 테스트 자동화용, 전원 공급 등)에 대한 OCP, OPP 테스트 자동화는 사용자에게 DUT의 활성화 지점을 확인하기 위한 고해상도의 측정 값을 제공합니다. 사용자에게 DUT의 실제 과전류 보호 활성화 지점이 규정을 준수하는지 여부를 판단하는 데 도움이 되도록 측정 결과를 제공합니다. 이외에도 PEL-3000AE는 사용자에게 외부 전압, 외부 저항 및 스위치에서 PEL-3000AE 시리즈를 제어할 수 있는 아날로그 제어 단자를 제공합니다. 아날로그 제어 단자는 전자 부하의 상태를 모니터링하고 보호 경보를 표시할 수도 있습니다.

PEL-3000AE 시리즈

DC 전자 부하

주요특징

- PEL-3031AE:
 - 전압 범위: 0~150V
 - 최소 동작 전압(dc): 60A에서 1V, 30A에서 0.5V
- PEL-3032AE:
 - 전압 범위: 0~500V
 - 최소 동작 전압(dc): 15A에서 2.5V, 7.5A에서 1.25V
- 동작 모드:
 - 7가지 동작 모드: CC, CV, CR, CP, CC+CV, CR+CV, CP+CV
- Normal 시퀀스 기능:
 - 최대 단계: 1000 단계
 - 단계 시간: 1ms ~ 999h 59min 59s
- Fast 시퀀스 기능:
 - 최대 단계: 1000 단계
 - 단계 시간: 25us ~ 600ms
- Soft Start
- BATT Test Automation:
 - 최대 테스트 시간: 999h 59min 59s
 - 최대 테스트 용량: 9999.99Ah
- OCP, OPP Test Automation
 - 최대 슬로 레이트: 2.5A/s
- Dynamic Mode
- 보호 기능 : OVP, OCP, OPP, OTP, RVP, UVP
- 리모트 센스
- 전압, 전류 및 전력 통합 측정 기능
- 외부 전압 또는 저항 제어
- 후면 패널 BNC, Trigger IN/OUT
- 아날로그 외부 제어
- 인터페이스 : LAN(PEL-3031AE, 3032AE 모델만)
USB/RS-232 및 RS-485(표준) GPIB(옵션)



제품 뒷면 (PEL-3032AE)



제품 뒷면 (PEL-3031E)

제품 사양				
모델 명	PEL-3031AE / 3031E		PEL-3032AE / 3032E	
출력	300W	300W	300W	300W
범위	Low	High	Low	High
전압	0 ~ 150V	0 ~ 150V	0 ~ 500V	0 ~ 500V
전류	0 ~ 6A	0 ~ 60A	0 ~ 1.5A	0 ~ 15A
최소 동작 전압	1V ~ 6A	1V ~ 60A	2.5V ~ 1.5A	2.5V ~ 15A
STATIC MODE				
정전류 모드				
동작 범위	0 ~ 6A	0 ~ 60A	0 ~ 1.5A	0 ~ 15A
설정 범위	0 ~ 61.2A	0 ~ 61.2A	0 ~ 1.53A	0 ~ 15.3A
분해능	0.2mA	2mA	0.05mA	0.5mA
정확도	(T ¹)±(0.1% of set + 0.1% of FS)+ Vin/500kΩ (Full scale of High range)	(T ¹)±(0.1% of set + 0.2% of FS)+ Vin/500kΩ (Full scale of High range)	(T ¹)±(0.1% of set + 0.1% of FS)+ Vin/500kΩ (Full scale of High range)	(T ¹)±(0.1% of set + 0.2% of FS)+ Vin/500kΩ (Full scale of High range)
정저항 모드				
동작 범위	60S~0.002S(0.01666Ω~500Ω)(300W/15V)	6S~0.0002S(0.1666Ω~5kΩ)(300W/150V)	6S~0.0002S(0.1666Ω~5kΩ)(300W/500V)	6S~0.0002S(0.1666Ω~5kΩ)(300W/500V)
설정 범위	60S~0.002S(0.01666Ω~500Ω)(300W/15V)	6S~0.0002S(0.1666Ω~5kΩ)(300W/150V)	6S~0.0002S(0.1666Ω~5kΩ)(300W/500V)	6S~0.0002S(0.1666Ω~5kΩ)(300W/500V)
분해능	0.002S(15V) ; 0.0002S(150V)	0.0002S(50V) ; 0.0002S(500V)	0.0002S(50V) ; 0.0002S(500V)	0.0002S(50V) ; 0.0002S(500V)
전확도	(T ¹)±(0.3% of set + 0.6S) + 0.002mS	(T ¹)±(0.3% of set + 0.06S) + 0.002mS	(T ¹)±(0.3% of set + 0.06S) + 0.002mS	(T ¹)±(0.3% of set + 0.06S) + 0.002mS
정전압 모드				
동작 범위	1 ~ 15V	1 ~ 150V	2.5 ~ 50V	2.5 ~ 500V
설정 범위	0 ~ 15.3V	0 ~ 153V	0 ~ 51V	0 ~ 510V
분해능	0.5mV	5mV	1mV	10mV
정확도	(T ¹)±(0.1% of set+0.1% of FS) (Full scale of High range)	(T ¹)±(0.1% of set+0.1% of FS) (Full scale of High range)	(T ¹)±(0.1% of set+0.1% of FS) (Full scale of High range)	(T ¹)±(0.1% of set+0.1% of FS) (Full scale of High range)
정전력 모드				
동작 범위	0W ~ 30W(6A)	0W ~ 300W(60A)	0W ~ 30W(1.5A)	0W ~ 300W(15A)
설정 범위	0W ~ 30.6W	0W ~ 306W	0W ~ 30.6W	0W ~ 306W
분해능	1mW	10mW	1mW	10mW
정확도	(T ¹)±(0.6 % of set + 1.4 % of FS (Full scale of H range) + Vin^2/500 kΩ			

제품 사양				
모델	PEL-3031AE / 3031E		PEL-3032AE / 3032E	
동적 모드				
기본 사양				
T1 & T2	0.05ms~30ms/Res:1μs 30ms~30s/Res:1ms		0.05ms~30ms/Res:1μs 30ms~30s/Res:1ms	
정확도	1μs/1ms±200ppm			
슬루율	0.001 ~ 0.25A/μs	0.001 ~ 2.5A/μs	0.25 ~ 62.5mA/μs	2.5 ~ 625mA/μs
슬루율 분해능	0.001A/μs	0.01A/μs	0.25mA/μs	2.5mA/μs
슬루율 세팅 정확도	±(10% + 15ms) Time to reach from 10 % to 90 % when the current is varied from 2 % to 100 % (20 % to 100 % in L range) of the rated current.			
정전류 모드				
전류	0 ~ 6A	0 ~ 60A	0 ~ 1.5A	0 ~ 15A
설정 범위	0 ~ 6.12A	0 ~ 61.2A	0 ~ 1.53A	0 ~ 15.3A
분해능	0.2mA	2mA	0.05mA	0.5mA
정확도	±0.8% FS	±0.8% FS	±0.8% FS	±0.8% FS
정저항 모드				
범위	60S~0.002S(0.01666Ω~500Ω)(300W/15V)		6S~0.0002S(0.16666Ω~5kΩ)(300W/50V)	
	6S~0.0002S(0.16666Ω~5kΩ)(300W/150V)		0.6S~0.00002S(1.66666Ω~50kΩ)(300W/500V)	
설정 범위	60S~0.002S(0.01666Ω~500Ω)(300W/15V)		6S~0.0002S(0.16666Ω~5kΩ)(300W/50V)	
	6S~0.0002S(0.16666Ω~5kΩ)(300W/150V)		0.6S~0.00002S(1.66666Ω~50kΩ)(300W/500V)	
분해능	30000 steps		30000 steps	
정확도	(T ⁻¹)±(1%set + 0.6S) + 0.002mS		(T ⁻¹)±(1%set + 0.06S) + 0.002mS	
측정				
리드백 전압				
범위	0 ~ 15V	0 ~ 150V	0 ~ 50V	0 ~ 500V
분해능	0.5mV	5mV	2mV	20mV
정확도	(T ⁻¹)±(0.1% of rdg+0.1% of FS)	(T ⁻¹)±(0.1% of rdg+0.1% of FS)	(T ⁻¹)±(0.1% of rdg+0.1% of FS)	(T ⁻¹)±(0.1% of rdg+0.1% of FS)
	(Full scale of Low range)	(Full scale of Low range)	(Full scale of Low range)	(Full scale of Low range)
범위	0 ~ 6A	0 ~ 60A	0 ~ 1.5A	0 ~ 15A
분해능	0.2mA	2mA	0.05mA	0.5mA
정확도	(T ⁻¹)±(0.1% of rdg+0.1% of FS)	(T ⁻¹)±(0.1% of rdg+0.2% of FS)	(T ⁻¹)±(0.1% of rdg+0.1% of FS)	(T ⁻¹)±(0.1% of rdg+0.2% of FS)
	(Full scale of Low range)	(Full scale of Low range)	(Full scale of Low range)	(Full scale of Low range)
기타				
AC 입력 전원	100 ~ 120VAC/200 ~ 240VAC, 47 ~ 63Hz			
인터페이스	LAN (PEL-3031AE, 3032AE 모델 만) /USB/RS-232 & RS-485(Std.), GPIB(Opt.)			
치수 & 크기	213.8(W) x 124.0(H) x 400.5(D)mm, Approx. 7.5Kg			

주문 정보			
PEL-3031AE	150V/60A/300W	프로그래머블 단일채널 DC전자부하 (LAN 기본 설치)	
PEL-3032AE	500V/15A/300W	프로그래머블 단일채널 DC전자부하 (LAN 기본 설치)	
PEL-3031E	150V/60A/300W	프로그래머블 단일채널 DC전자부하 (LAN 미포함)	
PEL-3032E	500V/15A/300W	프로그래머블 단일채널 DC전자부하 (LAN 미포함)	
표준 액세서리			
- 설명서 x 1 - 전원코드(각 국가별 표준에 따름) - 전면 단자용 와셔들-스프링와셔(M6) x 2 - GTL-105A : 리모트 센스 케이블(빨강 x 1, 검정 x 1)			
옵션 액세서리			
GTL-246	USB 케이블, 1.2m (Type A-Type B)	GRA-414-J	Rack Mount Kit(JIS)
GTL-248	GPIB 케이블, 2m	GRA-414-E	Rack Mount Kit(EIA)
GTL-262	RS-485 슬레이브 케이블	PEL-010	Dust Filter
GTL-259	RS-232 Cable with DB9 connector to RJ45	PEL-004	GPIB option
GTL-260	RS-485 Cable with DB9 connector to RJ45		
GTL-261	직렬 마스터 케이블 + 터미네이터, 0.5M		



PEL-010 Dust Filter



PEL-004 GPIB Option



GRA-414-J RackMount Kit (JIS)

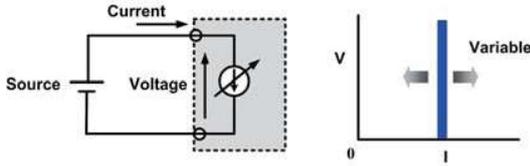


GRA-414-E RackMount Kit (EIA)



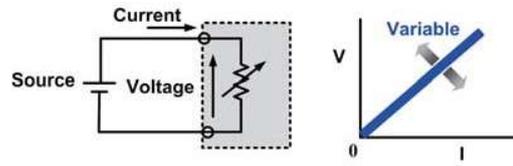
A. OPERATING MODE

PEL-3000AE 시리즈는 기본적으로 CC, CR 및 CP와 별도로 CV와 별도로 결합된 세 가지 부하 모드를 제공합니다. 사용자는 다양한 작동 모드에서 다른 부하 조건을 설정할 수 있습니다. 이는 부하 수준, 전류 슬로 레이트, 입력 전압 및 부하 전류에 대한 작동 범위를 설정하는 것과 같은 작업 모드에 따라 다릅니다.



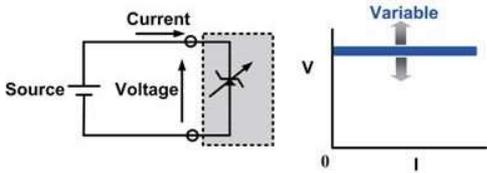
CC Mode

정전류 모드에서 전자 부하는 사용자가 설정한 전류 양을 소비합니다. CC 모드를 통한 다양한 전류 설정은 사용자가 설정한 양만큼 전력을 소비하게 하며, 이를 부하 규정을 테스트라고 합니다.



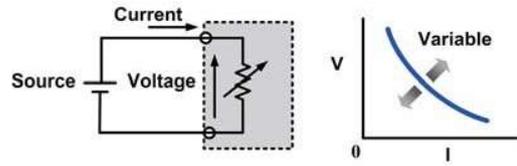
C.R Mode

정저항 모드에서 전자 부하는 입력 전압에 선형적으로 직접 비례하는 부하 전류를 소비합니다. 이 모드는 전원 공급 장치의 전압 또는 활성 및 전류 제한을 테스트하는 데 사용될 수 있습니다.



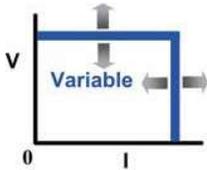
C.V Mode

정전압 모드에서 전자 부하는 충분한 전류를 소비하여 전압원을 설정 값으로 조절합니다. 이 모드를 사용하면 전원 공급 장치의 전류 제한 기능을 테스트하는 뿐만 아니라 배터리 충전기의 테스트에서 배터리 작동을 시뮬레이션할 수 있습니다.

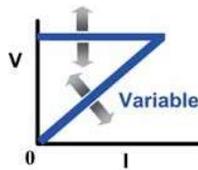


C.P Mode

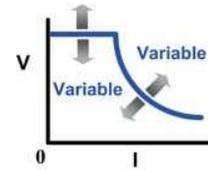
정전력 모드에서 전자 부하는 입력 전압에 간접적으로 비례하여 프리셋 상수 전력 요구 사항에 도달하도록 부하 전류를 소비합니다. 따라서 입력 전압의 변화는 간접적으로 비례하는 효과를 가져와 상수 전력 제어에 도달합니다.



CC+CV Mode



CR+CV Mode



CP+CV Mode

+CV 모드는 CC, CR 또는 CP 모드에서 선택할 수 있습니다. +CV 모드 기능이 켜져 있고 전자 부하가 테스트 중인 전원 공급 장치의 최대 전류보다 더 많은 전류를 소비하면 전자 부하는 자동으로 CV 모드로 전환됩니다. 이것은 소비된 전류가 전원 장치의 최대 전류이기 때문입니다.

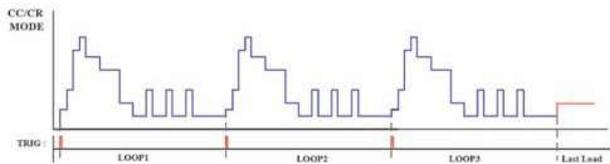
따라서 전원 공급 장치는 CC 모드로 전환되고 PEL-3000AE는 CV 모드로 전환되어 전자 부하가 전원 공급의 총 전류를 소비하지 못하도록 제한하여 테스트 중인 전원 공급 장치가 손상되지 않도록 합니다. +CV 모드에서 DUT의 전압이 설정된 전압보다 낮아지면 전자 부하는 작동을 중지합니다.

B. STATIC/DYNAMIC/SEQUENCE MODE

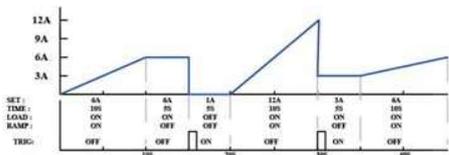
동작 기능	정적 모드	동적 모드	시퀀스	
			Fast	Normal
운전 조건 선택	단일 고정 조건	두개 이상 조건에서 선택	두개 이상 조건에서 선택	두개 이상 조건에서 선택
운전 모드	전체 모드	* 같은 모드를 사용하는 두 가지 조건 * CC 또는 CR 모드 지원	* 각 조건은 동일한 모드를 사용해야 함 * CC 또는 CR 모드를 지원함	* 각 조건은 다른 모드에서 사용할 수 있습니다. * 모든 모드를 지원함.
조절 가능한 조건 설정	* 값 A/ 값 B * 슬루율	* 레벨 1/레벨 2 * 타이머 1/타이머 2 * 슬루율 1/슬루율 2	* 레벨 * 타이머 * 슬루율 기타..	* 레벨 * 타이머 * 슬루율 기타..
시퀀스 단계 조합	N/A	N/A	* 1 시퀀스 * 1,000 steps	* 10 Sequence * 1000 steps * 1ms/step
기타 기능	N/A	* 트리거 아웃 기능	* 트리거 아웃 기능	* 트리거 아웃 기능 * 램프 기능

PEL-3000AE 시리즈는 다양한 시험 조건, 단계 또는 연속적인 변화, 시험 속도 및 선택 가능한 모드에 따라 세 가지 운전 기능을 갖추고 있습니다: 정적, 동적 및 순차.

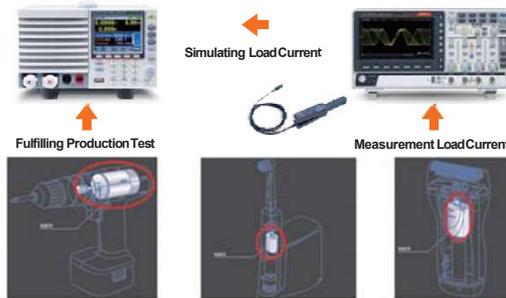
C. FAST SEQUENCE & NORMAL SEQUENCE



Fast Sequence Diagram



Normal Sequence Diagram

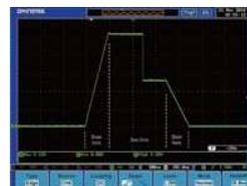


Power-driven Tools Simulation Test

완전한 순서 편집 기능을 설정하여 다음과 같은 파형을 얻을 수 있습니다. 사용자는 전자 부하를 제어하고 프로그램을 작성하는 데 PC를 사용하지 않아도 개발 비용과 시간을 절약할 수 있습니다.

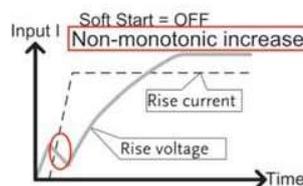
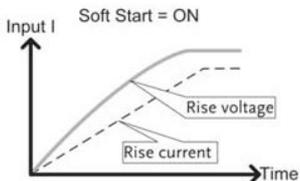


시퀀스 기능을 실행할 때 PEL-3000AE 시리즈는 단계 1, 단계 2, 단계 3 등의 시간 및 부하 설정을 따라 다양한 부하 전류 변화를 실현합니다.



PEL-3000AE 시리즈의 램프 기능은 전류 전이를 설정할 수 있습니다. 커먼 전류는 경사 형태를 취하고, 끄면 전류는 단계 형태를 취합니다.

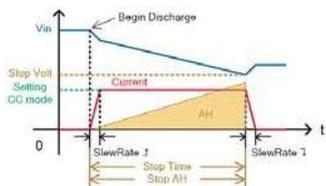
D. SOFT START



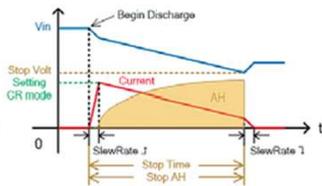
PEL-3000AE의 내장 BATT 테스트 자동화 기능은 배터리 방전 응용 프로그램에 대해 더 유연한 방전 중지 시간 설정과 방전 전류 설정에 대한 상승 및 하강 슬로 레이트를 제공합니다.

CP, CC 또는 CR 모드에서 각각 방전 중지 조건을 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 방전 중지 전압, 방전 전류 또는 총 방전 전류*시간(AH)에 대한 실행 시간을 설정하여 배터리 능력 검증을 충족할 수 있습니다.

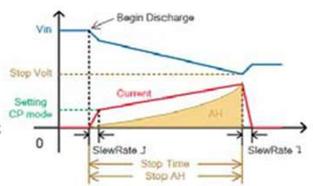
E. BATTTEST AUTOMATION



CC Mode



CR Mode



CP Mode

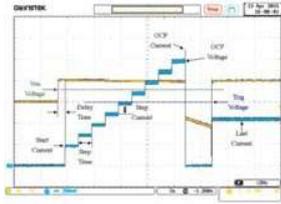


BATT Test Automation Editing

PEL-3000AE의 내장 BATT Test Automation 기능은 배터리 방전 응용 프로그램에 대해 더 유연한 방전 중지 시간 설정 및 방전 전류 설정에 대한 상승 및 하강 Slew Rate를 제공합니다.

CP, CC 또는 CR 모드에서 각각 방전 중지 조건을 설정할 수 있습니다. 예를 들어, 방전 중지 전압, 방전 전류에 대한 실행 시간 또는 총 방전 전류*시간 (AH)을 설정하여 배터리 능력 검증을 충족시킬 수 있습니다.

F. OCP TEST AUTOMATION



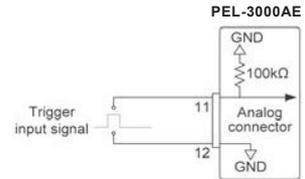
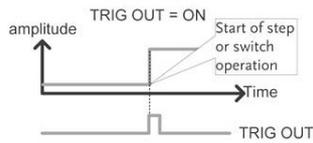
OCP 테스트 자동화는 DUT(전원 공급 장치)를 위한 것으로, 사용자에게 DUT의 OCP 활성화 지점을 확인하기 위한 고분해능의 OCP 측정 값을 제공합니다. 사용자에게 측정 결과를 제공하여 DUT의 실제 OCP 활성화 지점이 규정을 준수하는지 여부를 판단하는 데 도움을 줍니다. 시작 전류부터 중지 전류까지의 부하 전류 증분을 설정하여 OCP의 활성화 지점을 정확하게 측정할 수 있습니다.

G. OPP TEST AUTOMATION



OPP 테스트 자동화는 DUT(전원 공급 장치)를 위한 것으로, 사용자에게 DUT의 OPP 활성화 지점을 확인하기 위한 고해상도 OPP 측정 값을 제공합니다. 사용자에게 측정 결과를 제공하여 DUT의 실제 OPP 활성화 지점이 규정을 준수하는지 여부를 판단하는 데 도움을 줍니다. 시작 전력부터 중지 전력까지의 전력 증분을 설정하여 OPP의 활성화 지점을 정확하게 측정할 수 있습니다.

H. TRIGGER IN/OUT BNC



PEL-3000AE 시리즈의 CONFIGURE 설정을 사용하여 트리거 입력/출력 기능을 활성화 또는 비활성화할 수 있습니다. 트리거 입력은 지연 시간을 설정할 수 있으며, 트리거 출력 펄스 폭도 설정할 수 있습니다. 트리거 출력 신호는 Dynamic generated 모드 또는 Fast/Normal sequence가 실행될 때 trig out 매개변수가 활성화된 경우에만 수행되는 스위칭 작업만 발생합니다.

TRIG OUT BNC에서의 트리거 출력 신호는 적어도 2us의 500옴 임피던스를 갖는 4.5V 펄스입니다. 공통 전위는 샤시 전위에 연결되어 있습니다. 신호의 임계값은 TTL입니다. 후면 패널의 TRIG IN BNC는 일시 중지 후 시퀀스를 다시 시작하는 데 사용됩니다. 이 작업은 다른 장치와 시퀀스의 실행을 동기화하는 데 유용합니다. 일시 중지된 시퀀스를 다시 시작하려면 10us 이상의 높은 신호를 적용하십시오. TRIG IN BNC는 내부적으로 100k 옴 저항을 사용하여 지구로 당겨집니다.

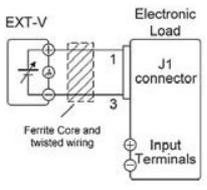
I. PROTECTION MODES

기능 \ 보호	OCP	OVP	OPP	OTP	UVP
임계값 조절 가능	✓	✓	✓	N/A	✓
로드 중단	✓	✓	✓	Fixed	✓
기능 제한	✓	N/A	✓	N/A	N/A

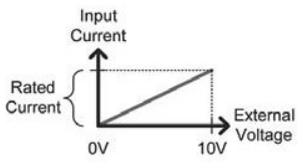
PEL-3000AE 시리즈는 과전류 보호(OCP), 과전압 보호(OVP), 과전력 보호(OPP), 과온도 보호(OTP) 및 저전압 보호(UVP)를 포함한 많은 보호 기능을 제공합니다. OTP를 제외한 모든 보호 기능의 임계값은 조절 가능합니다.

보호 기능이 활성화되면 전자 부하는 경고 신호를 발생시키고 작동을 중단합니다. 보호 기능 외에도 Limit 기능도 사용할 수 있습니다.

J. ANALOG EXTERNAL CONTROL

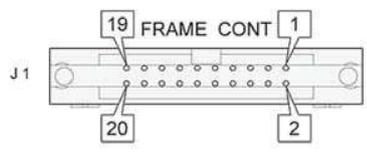


External Voltage Control

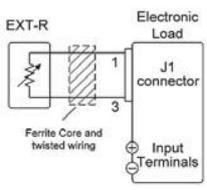


CC Mode

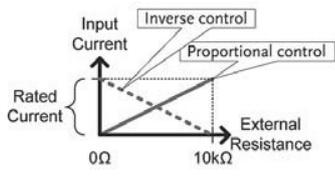
입력 전류 = 평가된 전류 x (외부 전압 / 10)



J1 Connector



External Resistance Control

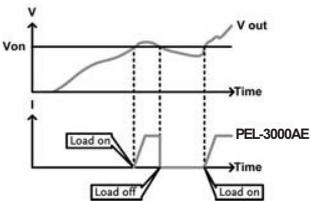


CC Mode

비례 제어: 입력 전류 = 평가된 전류 x (외부 저항 / 10K 옴)
 역 비례 제어: 입력 전류 = 평가된 전류 x (1 - 외부 저항 / 10K 옴)

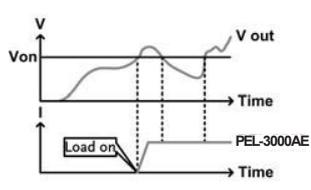
PEL-3000AE 시리즈는 외부 아날로그 채널 제어 기능을 제공하며 사용자가 후면 패널의 J1 커넥터를 입력 전압에 연결하거나 전자 부하 작동을 제어하기 위해 저항을 연결할 수 있습니다. 사용자는 이 기능을 테스트 시스템에 통합하고 테스트 시스템에서 생성된 신호를 사용하여 PEL-3000AE 시리즈를 제어할 수 있습니다.

K. VonN VOLTAGE AND Von LATCH FUNCTION



Von Latch = OFF

Von Voltage은 전자 부하가 흐르는 전류를 활성화하거나 중지시키기 위한 임계 전압입니다. Von Latch가 끄기로 설정되면 입력 전압이 Von Voltage보다 높으면 전자 부하 작동이 활성화되고 입력 전압이 Von Voltage보다 낮으면 전자 부하 작동이 중지됩니다.



Von Latch = ON

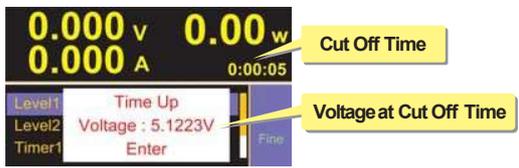
Von Latch가 켜기로 설정되면 입력 전압이 Von Voltage보다 높으면 전자 부하 작동이 활성화되고 입력 전압이 Von Voltage보다 낮더라도 작동이 계속됩니다. Von Voltage 기능은 전원 공급원이 제공하는 순간 최대 전류 능력을 테스트할 수 있습니다.

L. TIMER FUNCTIONS



Elapsed Time

PEL-3000AE 시리즈는 카운트 타임 및 컷 오프 타임 기능을 제공합니다. 전자 부하가 활성화될 때 디스플레이 화면에 현재 활성화 시간이 표시됩니다. 전자 부하 작동이 종료되면 카운트 타임이 중지되고 전체 작동 시간이 디스플레이 화면에 표시됩니다. 활성화 시간 및 컷 오프 시간은 최대 999시 59분 59초까지 설정할 수 있습니다.



Voltage at Cut Off Time

전자 부하가 활성화되면 기능이 시간을 계산하기 시작합니다. 프리셋 시간에 도달하면 전자 부하 작동이 중지되고 (로드 오프) 화면에 최종 입력 전압이 표시됩니다. 타이머 기능은 시간과 관련된 정보 및 응용 프로그램을 제공할 수 있습니다. 사용자는 전자 부하 작동을 제한하는 총 시간을 얻어 전자 부하 테스트의 민첩성을 높일 수 있습니다.

PEL-3000A 시리즈 (1채널 프로그래머블 DC 전자 부하, 175W~9450W)



PEL-3041A



PEL-3111A

주요 특징

- 전압/용량 : 1.5V~150V (175W~9450W)
- 지원 기능
 - 동작 모드 : CC/CV/CR/CP/+CV
 - Slew Rate 조정 기능 : 최대 16A/μs
 - Program 기능 : Go/NoGo 테스트
 - Normal/Fast Sequence 기능
 - Dynamic 모드 : 0.0166Hz~20kHz
 - Soft Start 기능 : OFF/ON(1~200ms)
 - OVP/OCV/OPP/UVF 보호 기능
 - Timer 기능 : 부하 ON 경과 시간
 - Cut Off Timer 기능 : 1s~999h 59m 59s, OFF
 - 아날로그 제어 단자 : 외부 채널 제어/모니터링
 - 설정 메모리 : 100세트
- 디스플레이 : 3.5" TFT LCD
- LabView 드라이버 제공
- 옵션 : R-CON (제어 S/W), LinkView (충방전 S/W)
- 인터페이스 : USB(Host/Device)/RS-232, GPIB (옵션)
- Kikusui PLZ-4W 시리즈와 명령어 호환



제품 사양		PEL-3021A	PEL-3041A	PEL-3111A	PEL-3211A
전압		1.5V~150V	1.5V~150V	1.5V~150V	1.5V~150V
전류		0~35A	0~70A	0~210A	0~420A
전력		175W	350W	1050W	2100W
입력 저항		500kΩ	500kΩ	500kΩ	N/A
최소 동작 전압(DC)(typ.)		0.75V @ 17.5A 1.5V @ 35A	0.75V @ 35A 1.5V @ 70A	0.75V @ 105A 1.5V @ 210A	0.75V @ 210A 1.5V @ 420A
CC(정전류) 모드					
동작 범위	H	0~35A	0~70A	0~210A	0~420A
	M	0~3.5A	0~7A	0~21A	
	L	0~0.35A	0~0.7A	0~2.1A	
분해능	H/M/L	1mA/0.1mA/0.01mA	2mA/0.2mA/0.02mA	10mA/1mA/0.1mA	N/A
정확도	H/M/L	±(0.2% set+0.1% F.S ¹⁾ +Vin ² /500kΩ			±(1.2% set+1.1% F.S)
정확도(병렬)	H/M/L	±(1.2% set+1.1% F.S ³⁾			
CR(정저항) 모드					
동작 범위	H	23.33365S~400μS (42.857mΩ~2.5kΩ)	46.6672S~800μS (21.428mΩ~1.25kΩ)	140.0016S~2.4mS (7.1427mΩ~416.6667kΩ)	28.0002s~484.8μs (35.7135mΩ~2.08334kΩ)
	M	2.33336S~40μS (4.28566mΩ~25kΩ)	4.6667S~80μS (21.428mΩ~12.5kΩ)	14.0001S~242.4μS (71.427mΩ~4.16667kΩ)	
	L	0.233336S~4μS (4.28566mΩ~250kΩ)	0.46667S~8μS (2.1428kΩ~125kΩ)	1.40001S~24.24μS (71.427mΩ~41.6667kΩ)	
분해능	H/M/L	400μS/40μS/4μS	800μS/80μS/8μS	2.4mS/240μS/24μS	N/A
정확도	H/M/L	±(0.5% set ⁶ +0.5% F.S ¹⁾ +Vin ² /500kΩ			±(1.2% set+1.1% F.S)
정확도(병렬)	H/M/L	±(1.2% set+1.1% F.S)			
CV(정전압) 모드					
동작 범위	H	1.5V~150V	1.5V~150V	1.5V~150V	1.5V~150V
	L	1.5V~15V	1.5V~15V	1.5V~15V	1.5V~15V
분해능	H/L	10mV/1mV	10mV/1mV	10mV/1mV	N/A
정확도	H/L	±(0.1% set+0.1% F.S)			N/A
CP(정전력) 모드					
동작 범위	H	17.5W~175W	35W~350W	105W~1050W	210W~2100W
	M	1.75W~17.5W	3.5W~35W	10.5W~105W	21W~210W
	L	0.175W~1.75W	0.35W~3.5W	1.05W~10.5W	2.1W~21W
분해능	H/M/L	10mW/1mW/0.1mW	10mW/1mW/0.1mW	100mW/10mW/1mW	N/A
정확도	H/M	±(0.6% set ⁵ +1.4% F.S ³⁾			N/A
병렬 모드					
최대 확장 용량		875W	1,750W	5,250W	9,450W(with PEL-3111)
Slew Rate(슬루율)					
설정 범위 (CC)	H	2.5mA/μs~2.5A/μs	5mA/μs~5A/μs	16mA/μs~16A/μs	16mA/μs~16A/μs
	M	250μA/μs~250mA/μs	500μA/μs~500mA/μs	1.6mA/μs~1.6A/μs	1.6mA/μs~1.6A/μs
	L	25μA/μs~25mA/μs	50μA/μs~50mA/μs	160μA/μs~160mA/μs	160μA/μs~160mA/μs
분해능(CC)	H/M/L	1mA/100μA/10μA	2mA/200μA/20μA	6mA/600μA/60μA	N/A
설정 범위 (CR)	H	250μA/μs~250mA/μs	500μA/μs~500mA/μs	1.6mA/μs~1.6A/μs	1.6mA/μs~1.6A/μs
	M	25μA/μs~25mA/μs	50μA/μs~50mA/μs	160μA/μs~160mA/μs	160μA/μs~160mA/μs
	L	2.5μA/μs~2.5mA/μs	5μA/μs~5mA/μs	16μA/μs~16mA/μs	16μA/μs~16mA/μs
분해능(CR)	H/M/L	1μA/100nA/10nA	2μA/200nA/20nA	6μA/600nA/60nA	N/A
설정 정확도		±(10% set ⁹ +25μs)			N/A
미터 정확도					
전압 미터		±(0.1% rdg+0.1% F.S)			N/A
전류 미터		±(0.2% rdg+0.3% F.S)			N/A
전류 미터(병렬)		±(1.2% rdg+1.1% F.S)			N/A
Dynamic(동적) 모드					
동작 모드		CC, CR			
T1 & T2		0.025ms~10ms(분해능 1μs); 1ms~30s(분해능 1ms)			N/A
정확도		1us / 1ms ±100ppm			
슬루율 (CC)	H	2.5mA/μs~2.5A/μs	5mA/μs~5A/μs	16mA/μs~16A/μs	16mA/μs~16A/μs
	M	250μA/μs~250mA/μs	500μA/μs~500mA/μs	1.6mA/μs~1.6A/μs	1.6mA/μs~1.6A/μs
	L	25μA/μs~25mA/μs	50μA/μs~50mA/μs	160μA/μs~160mA/μs	N/A
슬루율 (CR)	H	250μA/μs~250mA/μs	500μA/μs~500mA/μs	1.6mA/μs~1.6A/μs	1.6mA/μs~1.6A/μs
	M	25μA/μs~25mA/μs	50μA/μs~50mA/μs	160μA/μs~160mA/μs	N/A
	L	2.5μA/μs~2.5mA/μs	5μA/μs~5mA/μs	16μA/μs~16mA/μs	N/A
전류 정확도		±0.4% F.S			±(1.2% set +1.1% F.S)
기타					
보호 기능		OVP, OCP, OPP, OHP, UVP, REV			
인터페이스		USB(Host/Device)/RS-232/아날로그 제어 IO, GPIB(옵션)			
AC 입력 전원		90VAC~132VAC/180VAC~250VAC 단상; 47Hz~63z			
전력(최대)		90VA	110VA	190VA	230VA
치수(W/H/D)		214.5 x 124 x 400 mm	214.5 x 124 x 400 mm	429.5 x 128 x 400 mm	427.7 x 128 x 592.5 mm
무게		약 6kg	약 7kg	약 17kg	약 23kg

*1 H 범위의 Full Scale

*2 Vin : 전자 부하의 입력 단자 전압

*3 M 범위가 H 범위의 Full Scale에 적용

*4 [S] = 입력 전류 [A] / 입력 전압 [V] = 1 / 저항 [Ω]

*5 입력 전류에서 변환된 값. 병렬 동작의 조건에 적용 안됨

*6 set = Vin / Rset

*7 입력 전압의 동작 범위에서 원격 감지 중 감지 지점에서. 병렬 동작 조건에도 적용

*8 병렬 동작의 조건에 적용 안됨

*9 전류가 정격 전류의 2%~100%(M 범위 20%~100%)까지 변경될 때 10%~90%까지 도달하는데 걸리는 시간

주문 정보

PEL-3021A	1채널 프로그래머블 DC 전자부하(150V/35A/175W)
PEL-3041A	1채널 프로그래머블 DC 전자부하(150V/70A/350W)
PEL-3111A	1채널 프로그래머블 DC 전자부하(150V/210A/1050W)
PEL-3211A	PEL-3111 전력 부스터 장치(150V/420A/2100W)

기본 액세서리

사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, 보호 덮개 x 1, 절연 시트 x 1, 프레임 링크 케이블 GTL-255

옵션

LinkView	자동 충전전 테스트 소프트웨어	R-CON	PEL-3000 제어 소프트웨어
----------	------------------	-------	-------------------

옵션 액세서리

GLT-120	테스트 리드, 최대 40A	GRA-413	랙 마운트 키트(EIA+JIS) PEL-3211
GTL-248	GPIB 케이블, 이중 차폐, 2000mm	GRA-414-J	랙 마운트 키트(JIS) PEL-3021/3041/3111
GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 4P	GRA-414-E	랙 마운트 키트(EIA) PEL-3021/3041/3111
GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, 2000mm	PEL-004	GPIB 카드

무료 다운로드

드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버
------	------------------------

제품 외관

PEL-3041A



PEL-3111A



PEL-3000AH 시리즈 (1채널 프로그래머블 DC 전자 부하, 175W~9450W)



PEL-3041AH



PEL-3111AH

주요 특징

- 전압/용량 : 5V~800V(175W~9450W)
- 지원 기능
 - 동작 모드 : CC/CV/CR/CP+CV
 - Slew Rate 조정 기능 : 최대 0.84A/μs
 - Program 기능 : Go/NoGo 테스트
 - Normal/Fast Sequence 기능
 - Dynamic 모드 : 0.0166Hz~20kHz
 - Soft Start 기능 : OFF/ON(1~200ms)
 - OVP/OCV/OPP/UVF 보호 기능
 - Timer 기능 : 부하 ON 경과 시간
 - Cut Off Timer 기능 : 1s~999h 59m 59s, OFF
 - 아날로그 제어 단자 : 외부 채널 제어/모니터링
 - 설정 메모리 : 100세트
- 디스플레이 : 3.5" TFT LCD
- LabView 드라이버 제공
- 옵션 : LinkView(충방전 S/W)
- 인터페이스 : USB(Host/Device)/RS-232, GPIB(옵션)



PEL-3000AH 시리즈

DC 전자 부하

제품 사양

		PEL-3021AH	PEL-3041AH	PEL-3111AH	PEL-3211AH
전압		5V~800V	5V~800V	5V~800V	5V~800V
전류		0~8.75A	0~17.5A	0~52.5A	0~105A
전력		175W	350W	1050W	2100W
입력 저항		3.24MΩ	3.24MΩ	3.24MΩ	N/A
최소 동작 전압(DC)(typ.)		5V @ 8.75A 2.5V @ 4.375A	5V @ 17.5A 2.5V @ 8.75A	5V @ 52.5A 2.5V @ 26.25A	5V @ 105A 2.5V @ 52.5A
CC(정전류) 모드					
동작 범위	H	0~8.75A	0~17.5A	0~52.5A	0~105A
	M	0~875mA	0~1.75A	0~5.25A	0~10.5A
	L	0~87.5mA	0~175mA	0~525mA	0~1.05A
분해능	H/M/L	300μA/30μA/3μA	0.6mA/60μA/6μA	2mA/200μA/20μA	N/A
정확도	H/M	±(0.2% set+0.1% F.S ¹)+Vin ² /3.24MΩ			±(1.2% set+1.1% F.S)
	L	±(0.2% set+0.1% F.S)+Vin ² /3.24MΩ			±(1.2% set+1.1% F.S)
정확도(병렬)	H/M/L	±(1.2% set+1.1% F.S ³)			N/A
CR(정전압) 모드					
동작 범위	H	1.75S~30uS(571mΩ~33.3kΩ)	3.5S~60uS(285mΩ~16.6kΩ)	10.5S~180uS(95.2mΩ~5.55kΩ)	21S~360uS(95.2mΩ~2.777kΩ)
	M	175mS~3uS(5.71Ω~333MΩ)	350mS~6uS(2.85mΩ~166kΩ)	1.05S~18uS(952mΩ~55.5kΩ)	2.1S~36uS(476mΩ~27.77kΩ)
	L	17.5mS~0.3uS(57.1Ω~3.33MΩ)	35mS~0.6uS(28.5mΩ~1.66MΩ)	105mS~1.8uS(9.52Ω~555kΩ)	210mS~3.6uS(4.76Ω~277.7kΩ)
분해능	H/M/L	30uS/3uS/0.3uS	60uS/6uS/0.6uS	180uS/18uS/1.8uS	N/A
정확도	H/M	±(0.5% set+0.5% F.S ¹)+Vin ² /3.24MΩ			±(1.2% set+1.1% F.S)
	L	±(0.5% set+0.5% F.S)+Vin ² /3.24MΩ			±(1.2% set+1.1% F.S)
병렬(typ.)		±(1.2% set+1.1% F.S ³)			N/A
CV(정전압) 모드					
동작 범위	H	5V~800V	5V~800V	5V~800V	5V~800V
	L	5V~80V	5V~80V	5V~80V	5V~80V
분해능	H/L	20m/2mV	20m/2mV	20m/2mV	N/A
정확도	H/L	±(0.2% set+0.2% F.S)			±(0.2% set+0.2% F.S)
	병렬(typ.)	±(0.2% set+0.2% F.S)			±(0.2% set+0.2% F.S)
CP(정전력) 모드					
동작 범위	H	17.5W~175W	35W~350W	105W~1050W	210W~2100W
	M	1.75W~17.5W	3.5W~35W	10.5W~105W	21W~210W
	L	0.175W~1.75W	0.35W~3.5W	1.05W~10.5W	2.1W~21W
분해능	H/M/L	10mW/1mW/0.1mW	10mW/1mW/0.1mW	100mW/10mW/1mW	N/A
정확도	H/M	±(0.6% set+1.4% F.S)+Vin/3.24MΩ			±(5% F.S) typ
병렬 모드					
최대 확장 용량		875W	1750W	5250W	9450W(with PEL-3111H)
Slew Rate(슬루율)					
설정 범위 (CC)	H	0.14mA/μs~140mA/μs	0.280mA/μs~280.0mA/μs	0.840mA/μs~840mA/μs	N/A
	M	0.014mA/μs~14mA/μs	0.0280mA/μs~28.00mA/μs	0.0840mA/μs~84.00mA/μs	N/A
	L	1.4μA/μs~1400μA/μs	2.80μA/μs~2800μA/μs	0.00840mA/μs~8.400mA/μs	N/A
분해능(CC)	H/M/L	50μA/5μA/0.5μA	100μA/10μA/1μA	300μA/30μA/3μA	N/A
설정 범위 (CR)	H	0.014mA/μs~14mA/μs	0.0280mA/μs~28.00mA/μs	0.0840mA/μs~84.00mA/μs	N/A
	M	0.0014mA/μs~1.4mA/μs	0.00280mA/μs~2.800mA/μs	0.00840mA/μs~8.400mA/μs	N/A
	L	0.14μA/μs~140μA/μs	0.280μA/μs~280.0μA/μs	0.000840mA/μs~0.8400mA/μs	N/A
분해능(CR)	H/M/L	50nA/5nA/0.5nA	0.1μA/10nA/1nA	0.3μA/30nA/3nA	N/A
설정 정확도		±(10% set+25us)			N/A
미터 정확도					
전압 미터		±(0.1% rdg+0.1% F.S)			±(0.1% rdg+0.1% F.S) typ.
전류 미터		±(0.2% rdg+0.3% F.S)			N/A
전류 미터(병렬)		±(1.2% rdg+1.1% F.S)			±(1.2% rdg+1.1% F.S) typ.
Dynamic(동적) 모드					
동작 모드		CC, CR			
T1 & T2		0.02ms~10ms(분해능 1us); 10ms~60s(분해능 1ms)			N/A
정확도		±100ppm of set			
슬루율 (CC)	H	0.140mA/μs~140.0mA/μs	0.280mA/μs~280.0mA/μs	0.840mA/μs~840.0mA/μs	N/A
	M	0.014mA/μs~14.00mA/μs	0.028mA/μs~28.00mA/μs	0.084mA/μs~84.00mA/μs	N/A
	L	1.400mA/μs~1400μA/μs	2.800μA/μs~2800μA/μs	0.0084mA/μs~8.400mA/μs	N/A
슬루율 (CR)	H	0.014mA/μs~14.000mA/μs	0.028mA/μs~28.000mA/μs	0.084mA/μs~84.000mA/μs	N/A
	M	0.0014mA/μs~1.4000mA/μs	0.028mA/μs~2.800mA/μs	0.0084mA/μs~8.400mA/μs	N/A
	L	0.1400μA/μs~140.00μA/μs	0.280μA/μs~280.0μA/μs	0.00084mA/μs~0.8400mA/μs	N/A
전류 정확도		±0.4% F.S			
기타					
보호 기능		OVP, OCP, OPP, OHP, UVP, REV			
인터페이스		USB(Host/Device)/RS-232/아날로그 제어 IO, GPIB(옵션)			
AC 입력 전원		90VAC~132VAC/180VAC~250VAC 단상; 47Hz~63Hz			
전력(최대)		90VA	110VA	190VA	230VA
치수(W/H/D)		213.8 x 124 x 400.5 mm	213.8 x 124 x 400.5 mm	427.8 x 124 x 400.5 mm	427.7 x 127.8 x 553.5 mm
무게		약 6kg	약 7kg	약 17kg	약 23kg

*1 H 범위의 Full Scale

*2 Vin : 전자 부하의 입력 단자 전압

*3 M 범위가 H 범위의 Full Scale에 적용

*4 [S] = 입력 전류 [A] / 입력 전압 [V] = 1 / 저항 [Ω]

*5 입력 전류에서 변환된 값. 병렬 동작의 조건에 적용 안됨

*6 set = Vin / Rset

*7 입력 전압의 동작 범위에서 원격 감지 증 감지 지점에서. 병렬 동작 조건에도 적용

*8 병렬 동작의 조건에 적용 안됨

*9 전류가 정류 전류의 2%~100%(M 범위 20%~100%)까지 변경될 때 10%~90%까지 도달하는데 걸리는 시간

주문 정보

PEL-3021AH	1채널 프로그래머블 DC 전자부하(800V/8.75A/175W)
PEL-3041AH	1채널 프로그래머블 DC 전자부하(800V/17.5A/350W)
PEL-3111AH	1채널 프로그래머블 DC 전자부하(800V/52.5A/1050W)
PEL-3211AH	PEL-3111 전력 부스터 장치(800V/105A/2100W)

기본 액세서리

사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, 보호 덮개 x 1, 절연 시트 x 1, 프레임 링크 케이블 GTL-255

옵션

LinkView 자동 총반전 테스트 소프트웨어

옵션 액세서리

GTL-120	테스트 리드, 최대 40A	GRA-413	랙 마운트 키트(EIA+JIS) PEL-3211
GTL-248	GPIO 케이블, 이중 차폐, 2000mm	GRA-414-J	랙 마운트 키트(JIS) PEL-3021/3041/3111
GTL-246	USB 케이블, USB 2.0, A-B 타입, 4P	GRA-414-E	랙 마운트 키트(EIA) PEL-3021/3041/3111
GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, 2000mm	PEL-004	GPIB 카드

무료 다운로드

드라이버 USB 드라이버, LabView 드라이버

제품 외관

PEL-3041AH



PEL-3111AH



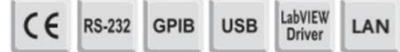
PEL-2000A 시리즈 (다채널 프로그래머블 DC 전자 부하, 30W~350W)



PEL-2000A 시리즈

주요 특징

- 동작 전압
 - PEL-2020A/2030A/2040A : 1V~80V
 - PEL-2041A : 2.5V~500V
- 전력 용량 : 30W~350W
- 최대 확장 용량 : 7kW (병렬 연결)
- 메인 프레임/플러그인 모듈 타입 설계
- 지원 기능
 - 동작 모드 : CC/CV/CR/CP
 - Program 기능 : Go/NoGo 테스트
 - Sequence 기능
 - OPP/OCV/OVP/RVP/UVLP 보호 기능
 - 알로그 제어 단자 : 외부 채널 제어/모니터링
 - 설정 메모리 : 120세트
- LabView 드라이버 제공
- 옵션 : R-CON (제어 S/W), LinkView (총방전 S/W)
- 인터페이스 : USB(Host/Device), RS-232, GPIB (옵션)



제품 사양		PEL-2020A		PEL-2030A	
채널 범위		Left/Right Low	Left/Right High	Left -	Right Low High
전력		100W	100W	30W	250W 250W
전류		0~2A	0~20A	0~5A	0~4A 0~40A
전압		1~80V	1~80V	1~80V	1~80V 1~80V
최소 동작 전압(DC)		0.4V (@ 2A); 0.2V (@ 1A)	0.8V (@ 20A); 0.4V (@ 10A)	0.8V (@ 5A); 0.4V (@ 2.5A)	0.4V (@ 4A); 0.2V (@ 2A) 0.8V (@ 40A); 0.4V (@ 20A)
Static(정적) 모드					
CC 모드 (정전류)	설정 범위	0~2.04A (분해능 0.1mA)	0~20.4A (분해능 1mA)	0~5.1A (분해능 0.125mA)	0~4.08A (분해능 0.1mA) 0~40.8A (분해능 1mA)
	정확도	±(0.1%set+0.1%F.S)	±(0.1%set+0.2%F.S)	±(0.1%set+0.1%F.S)	±(0.1%set+0.1%F.S) ±(0.1%set+0.2%F.S)
CR 모드 (정저항)	설정 범위	0.075Ω~300Ω (100W/16V) 3.75Ω~15KΩ (100W/80V)	0.32~800mΩ (100W/16V) 15Ω~60KΩ (30W/80V)	0.3Ω~1.2kΩ (30W/16V) 15Ω~60KΩ (30W/80V)	0.0375Ω~150Ω (250W/16V) 1.875Ω~7.5KΩ (250W/80V)
	분해능	0.333mS (100W/16V) 6.667uS (100W/80V)	83.333uS (30W/16V) 1.666uS (30W/80V)	83.333uS (30W/16V) 1.666uS (30W/80V)	0.666mS (250W/16V) 13.333uS (250W/80V)
	정확도 (입력≥2.5V)	300Ω : ±(0.2%set+0.1S) 15kΩ : ±(0.1%set+0.01S)		1.2kΩ : ±(0.2%set+0.1S) 60kΩ : ±(0.1%set+0.01S)	150Ω : ±(0.2%set+0.1S) 7.5kΩ : ±(0.1%set+0.01S)
CV+CC 모드 (정전압+정전류)	전압 설정 범위	0~81.6V (분해능 2mV; 동작 범위 1~80V)			
	전류 설정 범위	0~20A (분해능 1mA)	0~5A (분해능 0.125mA)	0~40A (분해능 1mA)	
CP 모드 (정전력)	설정 범위	0~10.2W (분해능 1mW)	0~102W (분해능 10mW)	0~30.6W (분해능 1mW)	0~25.5W (분해능 1mW) 0~255W (분해능 10mW)
	정확도	±(0.5%set+0.5%F.S)	±(0.5%set+0.5%F.S)	±(0.5%set+0.5%F.S)	±(0.5%set+0.5%F.S) ±(0.5%set+0.5%F.S)
Dynamic(동적) 모드					
T1&T2	정확도	0.025ms~10ms (분해능 1us); 1ms~30s (분해능 1ms)		0.025ms~10ms (분해능 1us); 1ms~30s (분해능 1ms)	
	정확도	1uS/1mS±100ppm		1uS/1mS±100ppm	
CC 모드 (정전류)	슬루율 (±10%set+15us)	0.32~80mA/μs (분해능 0.32mA/μs)	3.2~800mA/μs (분해능 3.2mA/μs)	0.8~200mA/μs (분해능 0.8mA/μs)	0.64~160mA/μs (분해능 0.64mA/μs) 6.4~1600mA/μs (분해능 6.4mA/μs)
	정확도	±(10%+15us)	±(10%+15us)	±(10%+15us)	±(10%+15us)
	전류 설정 범위	0~2A (분해능 0.1mA)	0~20A (분해능 1mA)	0~5A (분해능 0.125mA)	0~4A (분해능 0.1mA) 0~40A (분해능 1mA)
CR 모드 (정저항)	슬루율	0.32~80mA/μs (분해능 0.32mA/μs)	3.2~800mA/μs (분해능 3.2mA/μs)	0.8~200mA/μs (분해능 0.8mA/μs)	0.64~160mA/μs (분해능 0.64mA/μs) 6.4~1600mA/μs (분해능 6.4mA/μs)
	정확도	±(10%+15us)	±(10%+15us)	±(10%+15us)	±(10%+15us)
	저항 설정 범위	0.075Ω~300Ω (100W/16V) 3.75Ω~15KΩ (100W/80V)	0.32~800mΩ (100W/16V) 15Ω~60KΩ (30W/80V)	0.3Ω~1.2kΩ (30W/16V) 15Ω~60KΩ (30W/80V)	0.0375Ω~150Ω (250W/16V) 1.875Ω~7.5KΩ (250W/80V)
측정	저항 분해능	0.333mS (100W/16V) 6.667uS (100W/80V)	83.333uS (30W/16V) 1.666uS (30W/80V)	83.333uS (30W/16V) 1.666uS (30W/80V)	0.666mS (250W/16V) 13.333uS (250W/80V)
	정확도	300Ω : ±(0.5%set+0.1S) 15kΩ : ±(0.5%set+0.01S)		1.2kΩ : ±(0.5%set+0.1S) 60kΩ : ±(0.5%set+0.01S)	150Ω : ±(0.5%set+0.1S) 7.5kΩ : ±(0.5%set+0.01S)
	전압	범위 0~16V (분해능 0.32mV) 0~80V (분해능 1.6mV)	0~16V (분해능 0.32mV); 0~80V (분해능 1.6mV)	0~16V (분해능 0.32mV); 0~80V (분해능 1.6mV)	0~16V (분해능 0.32mV) 0~80V (분해능 1.6mV)
전류	범위	0~2A (분해능 0.04mA)	0~20A (분해능 0.4mA)	0~5A (분해능 0.1mA)	0~4A (분해능 0.08mA) 0~40A (분해능 0.8mA)
	정확도	±(0.025%set+0.025%F.S)		±(0.025%set+0.025%F.S)	
전력	범위	0~10W	0~100W	0~30W	0~25W 0~250W
	정확도	±(0.1%set+0.1%F.S ¹)		±(0.1%set+0.1%F.S ¹) *1: 전력 F.S = 전압 범위 F.S x 전류 범위 F.S	
보호					
OPP (과전력 보호)	범위	1~102W (분해능 0.5W)		1~30.6W (분해능 0.15W) 1~255W (분해능 1.25W)	
	정확도			±(2%set+0.25%F.S)	
OCV (과전압 보호)	범위	0~20.4A (분해능 0.05A)		0~5.1A (분해능 0.0125A) 0~40.8A (분해능 0.1A)	
	정확도			±(2%set+0.25%F.S)	
OVP (과전압 보호)	범위	1~81.6V (분해능 0.2V)		1~81.6V (분해능 0.2V) 1~81.6V (분해능 0.2V)	
	정확도			±(2%set+0.25%F.S)	
OTP (과온도 보호)		약 85°C			
RPP (정적전력보호)	범위	110W		33W 275W	
	정확도			±(2%set)	
기타					
단락 회로	전류 (CC)	약 2.2/2A	약 22/20A	약 5.5/5A	약 4.4/4A 약 44/40A
	전압 (CV)	0V	0V	0V	0V
	저항 (CR)	약 3.75Ω	약 0.075Ω	약 15Ω, 약 0.3Ω	약 1.875Ω 약 0.0375Ω
입력 저항(부하 OFF)		500kΩ (Typical)			
AC 입력 전원		AC 100V~230V±10%; 50Hz/60Hz±2Hz			
무게		약 3.8kg			
치수/무게		PEL-2000A : 272(W) x 200(H) x 581(D) mm; 약 16.1kg (모듈 2개 장착); PEL-2004A : 435(W) x 200(H) x 581(D) mm; 약 24.8kg (모듈 4개 장착)			

제품 사양		PEL-2040A		PEL-2041A	
		1채널		1채널	
채널 범위		Low	High	Low	High
전력		350W	350W	350W	350W
전류		0~7A	0~70A	0~1A	0~10A
전압		1~80V	1~80V	2.5~500V	2.5~500V
최소 동작 전압(DC)		0.4V (@ 7A); 0.2V (@ 3.5A)	0.8V (@ 70A); 0.4V (@ 35A)	0.4V (@ 1A); 0.2V (@ 0.5A)	0.8V (@ 10A); 0.4V (@ 5A)
Static(정적) 모드					
CC 모드 (정전류)	설정 범위	0~7.14A (분해능 0.2mA)	0~71.4A (분해능 2mA)	0~1.02A (분해능 0.05mA)	0~10.2A (분해능 0.5mA)
	정확도	$\pm(0.1\%set+0.1\%F.S)$	$\pm(0.1\%set+0.2\%F.S)$	$\pm(0.1\%set+0.1\%F.S)$	$\pm(0.1\%set+0.2\%F.S)$
CR 모드 (정저항)	설정 범위	0.025 Ω ~100 Ω (350W/16V), 1.25 Ω ~5k Ω (350W/80V)		1.25 Ω ~5k Ω (350W/125V), 50 Ω ~200k Ω (350W/500V)	
	정확도 (입력 \geq 2.5V)	100 Ω : $\pm(0.2\%set+0.1S)$, 5k Ω : $\pm(0.1\%set+0.02S)$		5k Ω : $\pm(0.2\%set+0.02S)$, 200k Ω : $\pm(0.1\%set+0.01S)$	
CV+CC 모드 (정전압+정전류)	설정 범위	0~81.6V (분해능 2mV; 동작 범위 1~80V)		0~510V (분해능 10mV; 동작 범위 2.5~500V)	
	정확도	$\pm(0.05\%set+0.1\%F.S)$		$\pm(0.05\%set+0.1\%F.S)$	
CP 모드 (정전력)	전류 설정 범위	0~70V (분해능 2mA)		0~10A (분해능 0.5mA)	
	정확도	$\pm(0.1\%set+0.2\%F.S)$		$\pm(0.1\%set+0.2\%F.S)$	
CP 모드 (정전력)	설정 범위	0~35.7W (분해능 1mW)	0~357W (분해능 10mW)	0~35.7W (분해능 1mW)	0~357W (분해능 10mW)
	정확도	$\pm(0.5\%set+0.5\%F.S)$	$\pm(0.5\%set+0.5\%F.S)$	$\pm(0.5\%set+0.2\%F.S)$	$\pm(0.5\%set+0.5\%F.S)$
Dynamic(동적) 모드					
T1&T2		0.025ms~10ms (분해능 1us); 10ms~30s (분해능 1ms)		0.025ms~10ms (분해능 1us); 10ms~30s (분해능 1ms)	
정확도		1uS/1mS \pm 100ppm		1uS/1mS \pm 100ppm	
CC 모드 (정전류)	슬루율 ($\pm 10\%set+15us$)	0.001~0.28A/ μ s (분해능 0.001A/ μ s)	0.01~2.8A/ μ s (분해능 0.01A/ μ s)	0.16~40mA/ μ s (분해능 0.16mA/ μ s)	1.6~400mA/ μ s (분해능 1.6mA/ μ s)
	슬루율 정확도	$\pm(10\%+15us)$	$\pm(10\%+15us)$	$\pm(10\%+15us)$	$\pm(10\%+15us)$
CR 모드 (정저항)	설정 범위	0~7A (분해능 0.2mA)	0~70A (분해능 2mA)	0~1A (분해능 0.05mA)	0~10A (분해능 0.5mA)
	정확도	$\pm(0.4\%F.S)$	$\pm(0.4\%F.S)$	$\pm(0.4\%F.S)$	$\pm(0.4\%F.S)$
CR 모드 (정저항)	슬루율	0.001~0.28A/ μ s (분해능 0.001A/ μ s)	0.01~2.8A/ μ s (분해능 0.01A/ μ s)	0.16~40mA/ μ s (분해능 0.16mA/ μ s)	1.6~400mA/ μ s (분해능 1.6mA/ μ s)
	슬루율 정확도	$\pm(10\%+15us)$	$\pm(10\%+15us)$	$\pm(10\%+15us)$	$\pm(10\%+15us)$
CR 모드 (정저항)	설정 범위	0.025 Ω ~100 Ω (350W/16V), 1.25 Ω ~5k Ω (350W/80V)		1.25 Ω ~5k Ω (350W/125V), 50 Ω ~200k Ω (350W/500V)	
	정확도	100 Ω : $\pm(0.5\%set+0.1S)$, 5k Ω : $\pm(0.5\%set+0.02S)$		5k Ω : $\pm(0.5\%set+0.02S)$, 200k Ω : $\pm(0.5\%set+0.005S)$	
측정					
전압	범위	0~16V (분해능 0.32mV)	0~80V (분해능 1.6mV)	0~125V (분해능 2.5mV)	0~500V (분해능 10mV)
	정확도	$\pm(0.025\%set+0.025\%F.S)$		$\pm(0.025\%set+0.025\%F.S)$	
전류	범위	0~7A (분해능 0.14mA)	0~70A (분해능 1.4mA)	0~1A (분해능 0.02mA)	0~10A (분해능 0.2mA)
	정확도	$\pm(0.05\%set+0.05\%F.S)$		$\pm(0.05\%set+0.05\%F.S)$	
전력	범위	0~35W	0~350W	0~35W	0~350W
	정확도	$\pm(0.1\%set+0.1\%F.S^{*1})$		$\pm(0.1\%set+0.1\%F.S)$	$\pm(0.1\%set+0.1\%F.S)$
보호					
OPP (과전력 보호)	범위	1~357W (분해능 1.75W)		1~357W (분해능 1.75W)	
	정확도	$\pm(2\%set+0.25\%F.S)$		$\pm(2\%set+0.25\%F.S)$	
OCP (과전류 보호)	범위	0~71.4A (분해능 0.175A)		0~10.2A (분해능 0.025A)	
	정확도	$\pm(2\%set+0.25\%F.S)$		$\pm(2\%set+0.25\%F.S)$	
OVP (과전압 보호)	범위	1~81.6V (분해능 0.2V)		1~510V (분해능 1.25V)	
	정확도	$\pm(2\%set+0.25\%F.S)$		$\pm(2\%set+0.25\%F.S)$	
OTP (과온도 보호)		약 85 $^{\circ}$ C		약 85 $^{\circ}$ C	
RPP (정격전력 보호)	범위	385W		385W	
	정확도	$\pm(2\%set)$		$\pm(2\%set)$	
기타					
단락 회로	전류 (CC)	약 7.7/7A	약 77/70A	약 1.1/1A	약 11/10A
	전압 (CV)	0V	0V	0V	0V
	전항 (CR)	약 1.25 Ω	약 0.025 Ω	약 15 Ω , 약 50 Ω	약 1.25 Ω
입력 저항(부하 OFF)		500k Ω (Typical)		500k Ω (Typical)	
AC 입력 전원		AC 100V~230V \pm 10%; 50Hz/60Hz \pm 2Hz			
무게		약 3.8kg			
치수/무게		PEL-2000A : 272(W) x 200(H) x 581(D) mm; 약 16.0kg (모듈 2개 장착); PEL-2004A : 435(W) x 200(H) x 581(D) mm; 약 28.4kg (모듈 4개 장착)			

옵션 액세서리

- PEL-001 GPIB 카드
- PEL-002 랙 마운트 키트
- PEL-003 패널 커버
- GTL-249 프레임 링크 케이블
- GTL-120 테스트 리드



• GTL-121 센스 리드

주문 정보

PEL-2004A	4슬롯 메인 프레임	PEL-2030A	2채널 모듈 (1~80V/5A/30W) x 1, (1~80V/40A/250W) x 1
PEL-2002A	2슬롯 메인 프레임	PEL-2040A	1채널 모듈 (1~80V/70A/350W) x 1
PEL-2020A	2채널 모듈 (1~80V/20A/100W) x 2	PEL-2041A	1채널 모듈 (2.5~500V/10A/350W) x 1

기본 액세서리

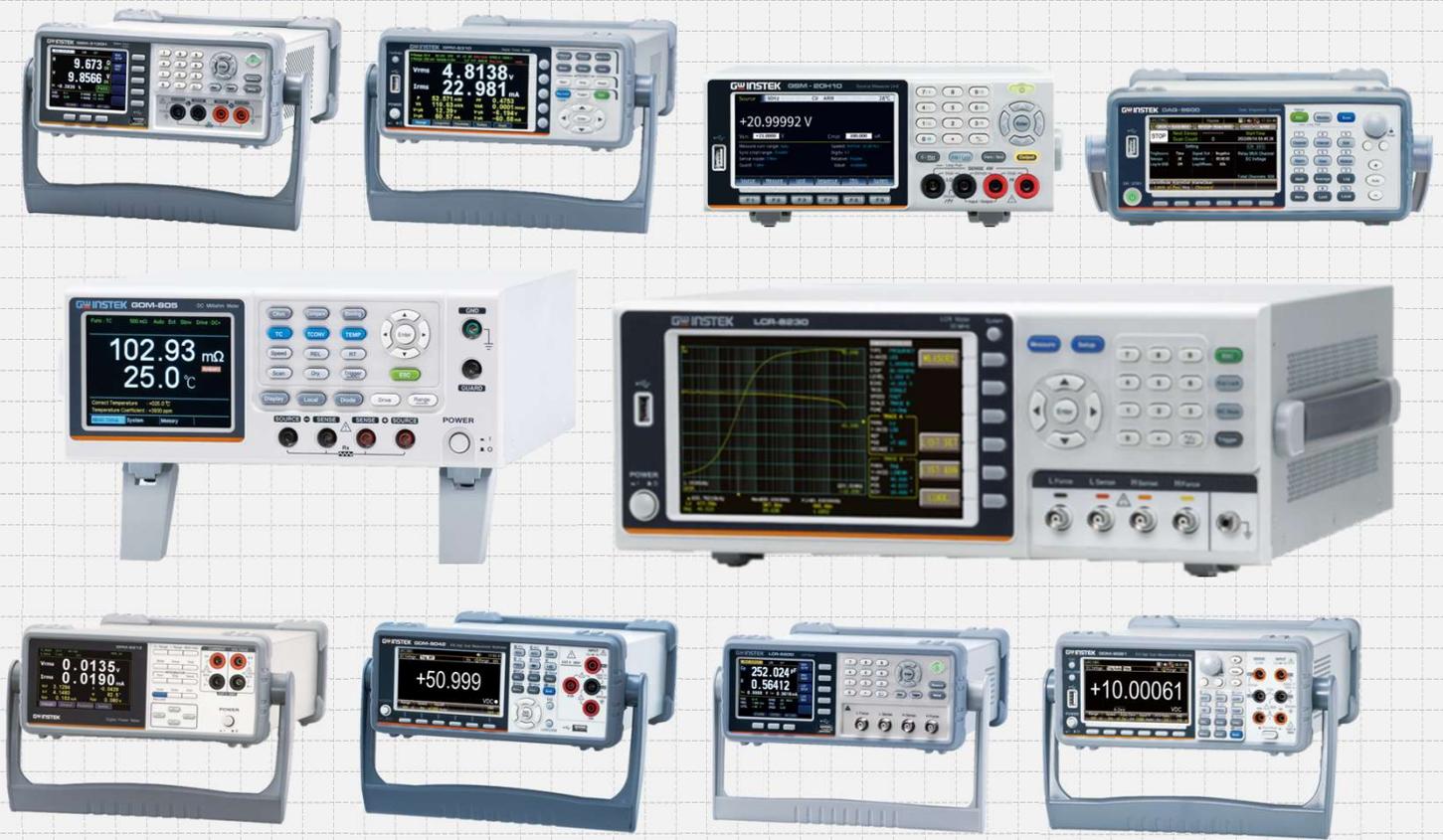
메인 프레임 : 사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, PEL-003 x 3 (PEL-2004A); PEL-003 x 1 (PEL-2002A)
 모듈 : 테스트 리드 GTL-120 x 1, 센스 리드 GTL-121 x 1

옵션 & 옵션 액세서리

R-CON	PEL-2000A 제어 소프트웨어	LinkView	자동 총방전 테스트 소프트웨어
PEL-001	GPIB 카드	GTL-248	GPIB 케이블
PEL-002	랙 마운트 키트	GTL-249	프레임 링크 케이블
PEL-003	패널 커버	GTL-246	USB 케이블
GTL-251	USB-GPIB 어댑터	GTL-232	RS-232C 케이블

무료 다운로드

드라이버 : USB 드라이버, LabView 드라이버



디지털 미터

디지털 멀티미터	• GDM-9041/9042	E3-E4
	• GDM-9061	E5-E6
	• GDM-9060	E7-E8
	• GDM-8261A	E9
	• GDM-8255A	E10
	• GDM-8351	E11
	• GDM-8342/8341	E12-E13
	• GDM-8245	E14
	• GDM-500 시리즈	E15
데이터 수집장치	• DAQ-9600	E16-E18
LCR 미터	• LCR-8200(A)	E19-E22
	• LCR-6000 시리즈	E23
	• LCR-1000 시리즈	E24
AC/DC 파워 미터	• GPM-8330/8320	E25-E30
	• GPM-8310	E31-E32
	• GPM-8213	E33-E34
DC 밀리움미터	• GOM-805/804	E35
배터리 미터	• GBM-3300/3080	E36
	• GBM-3100H	E37
전류 셉트 미터	• PCS-1000I	E38
정밀 소스 미터	• GSM-20H10	E39-E41

디지털 미터 선택 가이드

■ 벤치탑 디지털 멀티미터

	GDM-9041/9042	GDM-9060/9061	GDM-8261A	GDM-8255A	GDM-8351	GDM-8342	GDM-8341	GDM-8245
디스플레이	4.3인치 TFT LCD		VFD			LED		LED
	50,000 카운트 듀얼 측정 및 표시	6 ½ 디지털 (1,200,000 카운트) 듀얼 측정	6 ½ 디지털 (1,200,000 카운트) 듀얼 측정	5 ½ 디지털 (199,999 카운트) 듀얼 측정	5 ½ 디지털 (120,000 카운트) 듀얼 측정	50,000 카운트 듀얼 측정	50,000 카운트 듀얼 측정	50,000 카운트 듀얼 표시
DCV 기본정확도	0.02%	GDM-9061 : 0.0035% GDM-9060 : 0.0075%	0.0035%	0.012%	0.012%	0.02%	0.02%	0.03%
측정 항목	ACV, DCV, ACI, DCI, Continuity, Diode, Freq.							
	2W R	2W/4W R, T(RTD/Thermocouple/ Thermistor), C	2W/4W R, T(RTD/Thermocouple)	2W/4W R, T(Thermocouple)	2W/4W R, T(Thermocouple), C		2W/4W R, C	
고급 기능	Rel, dB, dBm, Hold, Max/Min, MX+B, 1/X, Ref%, Compare	REL, dB, dBm, Hold, Math, Max/Min, COMP, AC+DC True RMS						REL, dBm, Hold, Max/Min, AC+DC True RMS
	Store/Recall							
인터페이스	USB TMC/ USB CDC	USB(Host/device), RS-232, LAN, Digital IO	USB(USB CDC), RS-232, Digital IO		USB TMC/ USB CDC RS-232, Digital IO	USB CDC, USB host	USB CDC	-
옵션	GDM-9042 : GPIB	GPIB	GPIB/LAN 카드 Scanner 카드	Scanner 카드		GPIB 카드		-
페이지		E3-E4	E7	E8	E9	E10	E10	E12

■ 휴대용 디지털 멀티미터

	GDM-541	GDM-533	GDM-532	GDM-531
디스플레이	22,000 카운트	19,999 카운트	4,000 카운트	6,000 카운트
자동 범위	✓	✓	✓	
아날로그 바	✓	✓		
True RMS	✓	✓	✓	
백라이트	✓	✓	✓	✓
Auto Power Off	✓	✓	✓	✓
DC 전압	1000V	1000V	999.9V	600V
AC 전압	1000V	1000V	999.9V	600V
DC 전류	20A	20A	9.999A	10A
AC 전류	20A	20A	9.999A	
저항	220MΩ	60MΩ	99.99MΩ	60MΩ
커패시턴스	220mF	60mF	9.999mF	9.999mF
주파수	10Hz~220MHz	10Hz~10MHz	10Hz~9.999MHz	
다이오드	✓	✓	✓	✓
도통 테스트	✓	✓	✓	✓
온도		✓	✓	
듀티 비율(%)	✓	✓	✓	
hFE	✓			
NCV	✓	✓	✓	✓
REL	✓	✓	✓	
Data Hold	✓	✓	✓	✓
Peak Hold	✓	✓		
MAX/MIN	✓	✓		
Interface	USB	USB		
	E13	E13	E13	E13

■ 벤치탑 LCR 미터

	LCR-8230	LCR-8220	LCR-8210	LCR-8205	LCR-8201	LCR-6300	LCR-6200	LCR-6100	LCR-6020	LCR-6002
주파수 범위	10Hz~30MHz	10Hz~20MHz	10Hz~10MHz	10Hz~5MHz	10Hz~1MHz	10Hz~300kHz	10Hz~200kHz	10Hz~100kHz	10Hz~20kHz	10Hz~2kHz
기본 정확도	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.08%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%	0.05%
인터페이스	RS-232, GPIB	RS-232, Handler, USB(Host)	RS-232, Handl er, USB(Host)	RS-232, Handler, USB(Host)	RS-232, Handler, USB(Host)	RS-232, Handl er, USB(Host)				
	E17	E17	E17	E17	E17	E21	E21	E21	E21	E21

■ 휴대용 LCR 미터

	LCR-1100	LCR-1010
주파수 범위	50Hz/100Hz/120Hz/1kHz/2kHz/10kHz/50kHz/100kHz	50Hz/100Hz/120Hz/1kHz/2kHz/10kHz
스케일	50,000	50,000
인터페이스	USB	USB
	E22	E22

■ 기타 미터

	설명	
GOM-804	50,000 카운트 밀리옴미터 (50mΩ~5MΩ), USB(Device)/RS-232/Handler/SCAN/EXT IO	E33
GOM-805	50,000 카운트 밀리옴미터 (50mΩ~5MΩ), Dry 회로, Driver 모드, USB(Device)/RS-232/Handler/SCAN/EXT IO/GPIB	E33
GPM-8213	AC/DC 파워 미터 (DC~6kHz), USB(Device)/RS-232C/LAN/GPIB(옵션)	E31-E32
GPM-8310	AC/DC 파워 미터 (DC~100kHz), USB(Device/Host)/RS-232C/LAN/GPIB/DA4(옵션)	E29-E30
GBM-3300	배터리 미터 (300V, 3.2kΩ), USB(Host/Device)/RS-232C/Handler	E34
GBM-3080	배터리 미터 (80V, 3.2kΩ), USB(Host/Device)/RS-232C/Handler	E34
GBM-3100H	배터리 미터 (1,000V, 3.2kΩ), USB(Host/Device)/RS-232C/Handler	
PCS-1000I	6 ½ 디지털 측정 고정밀 전류 센트 미터(ACI, DCI, ACV, DCV), USB/GPIB	E35

GDM-9041/9042 (6½ 디지털/50,000 카운트 디지털 멀티미터)



GDM-9041/9042

주요 특징

- 50,000 카운트
- 4.3인치 TFT 그래픽 LCD
- DCV 기본 정확도 : 0.02%
- A.I.측정은 전압, 저항, 다이오드 및 연속성 시험 측정을 자동으로 인식하고 측정합니다.
- 11개의 측정기능들 : DCV, ACV, DCI, ACI, 2선 저항측정, 주파수, 주기, 다이오드, 연속성, 캐패시턴스 및 온도
- True RMS (AC, AC+DC)측정
- 두개의 선택된 측정을 동시에 보여주기 위한 듀얼 측정 기능
- Max./Min., REL, MX+B, 1/X, Ref%, Compare, Hold, dB, dBm
- 표준 인터페이스 : USB 디바이스 (USBCDC와 USBTMC 지원)
- 온도 측정 기능(GDM-9042전용)
- 데이터 수집을 위한 USB저장(GDM-9042전용)
- 선택가능한 인터페이스 : GPIB(GDM-9042전용으로 해당 기능은 제조사의 공장에서 조립단계에서 추가됨.)

제품 사양	GDM-9042	GDM-9041
모델	GDM-9042	GDM-9041
카운트(풀 스케일)	51,000	51,000
자동인식(A.I.) 측정	가능	가능
화면	듀얼 디스플레이(LCD)	듀얼 디스플레이(LCD)
	듀얼 측정	듀얼 측정
샘플링 속도	5/s (slow)	5/s (slow)
	40/s (med)	40/s (med)
	160/s (fast)	160/s (fast)
DC 전압		
범위(V)	500mV~1000V	500mV~1000V
정확도	0.02%+4	0.02%+4
Resolution(Min. 범위)	10µV	10µV
AC 전압 True RMS		
범위	500mV~750V	500mV~750V
정확도	0.35%+15 (50Hz~10kHz)	0.35%+15 (50Hz~10kHz)
분해능(최소범위)	10µV	10µV
대역폭	100kHz	100kHz
AC+DC 전압 True RMS		
범위	500mV~750V	500mV~750V
정확도	0.35%+25 (50Hz~10kHz)	0.35%+25 (50Hz~10kHz)
분해능(최소범위)	10µV	10µV
대역폭	100kHz	100kHz
DC 전류		
범위	500µA~10A	500µA~10A
정확도	0.05%+4	0.05%+4
분해능(최소범위)	10nA	10nA
AC 전류 True RMS		
범위	500µA~10A	500µA~10A
정확도	0.5%+20 (50Hz~2kHz)	0.5%+20 (50Hz~2kHz)
분해능(최소범위)	10nA	10nA
대역폭	20kHz	20kHz
AC+DC 전류 True RMS		
범위	500µA~10A	500µA~10A
정확도	0.5%+30 (50Hz~2kHz)	0.5%+30 (50Hz~2kHz)
분해능(최소범위)	10nA	10nA
대역폭	20kHz	20kHz
저항 (2선식)		
범위	500Ω~100mΩ	500Ω~100mΩ
정확도	0.1%+3	0.1%+3
분해능(최소범위)	10mΩ	10mΩ
결선	2선	2선
캐패시턴스		
범위	5nF~50µF	5nF~50µF
정확도	2%+4	2%+4
분해능(최소범위)	0.001nF	0.001nF
주파수		
범위	10Hz~1MHz	10Hz~1MHz
최소입력 레벨 (범위에 따라)	35mV / 35µA	35mV / 35µA
정확도	0.01%+3	0.01%+3
분해능	0.01Hz	0.01Hz
주기	1µs~100ms	1µs~100ms
다이오드 시험	가능	가능
연속성 비퍼	가능	가능
온도 측정	Type K,J,T	N/A
수확	Rel, Max/Min, dBm, dB, Compare, Hold, MX+B, 1/X, Ref%	Rel, Max/Min, dBm, dB, Compare, Hold, MX+B, 1/X, Ref%
USB 저장	표준	N/A
USB 디바이스	표준(USB CDC & USB TMC)	표준(USB CDC & USB TMC)
GPIB	Factory Option	N/A
소프트웨어	LabVIEW driver	LabVIEW driver

주문 정보

GDM-9041	6½ 디지털/50,000 카운트 디지털 멀티미터		
GDM-9042	6½ 디지털/50,000 카운트 디지털 멀티미터		
기본 액세서리			
안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-207A x 1, CD (사용 설명서, PC 소프트웨어) x 1			
옵션			
옵션.01	GPIO 카드		
옵션 액세서리			
GTL-205A	Temperature probe adaptor with thermocouple (K-type), Approx. 1000 mm		
GTL-246	USB Cable, A-B type, Approx. 1200 mm		
GTL-248	GPIO Cable, Approx. 2000 mm		
GDM-TL1	Test Lead Set for All DMM		
GSC-014	Soft Carrying Case for DMM Accessory		
GRA-422	Rack Mount Kit (19" 2U)		
GRA-454	Rack Mount Kit (19" 2U) for one set or two sets		
무료 다운로드			
소프트웨어	DMM Viewer2 PC 제어 소프트웨어	드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

선택 가능한 측정 속도

GDM-904x시리즈는 3가지 선택가능한 측정속도 fast/medium/slow를 가지고 있습니다. 예를 들어, DC전압측정은 각 측정의 효율성을 최대한으로 한 fast모드에서 1초에 160개를 읽을 수 있습니다.

Function	Speed (Readings/s)		
	slow	medium	fast
DCV/DCI/R	5	40	160
ACV/ACI	5	40	160
Continuity/Diode	10	40	160
Frequency/Period	1	10	100
Capacitance	2	2	2
Temperature	5	40	160



다양한 측정 항목들과 기능들

GDM-904x시리즈는 같은 범주의 제품들과 비교했을 때 보다 다양한 측정항목들과 기능들을 제공합니다. 본 시리즈의주요한 11개의 주요한 측정 항목들은 AC전압/전류, DC전압/전류, 2선 저항측정, 캐패시턴스, 주파수/주기, 다이오드와 연속성 비퍼 시험을 포함합니다. 온도 측정은 GDM-9042의 선택가능한 기능입니다. Max/Min, dB, dBm, COMP, MX+B, 1/X, Ref%, Hold와 REL과 같은 많은 수학적 기능들은 사용자의 매일의 작업 요구사항을 만족하기 위한 주요한 측정항목들을 강화하기 위하여 설계되었습니다.

Func.	ACV	DCV	ACI	DCI	FREQ/Period	R	TEMP	CONT	CAPA	Diode
Math	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
dB	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
dBm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Max/Min	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Compare	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MX+B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
1/X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
REF%	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hold	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Relative	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●



듀얼 측정 / 듀얼 화면

GDM-904x시리즈는 GW Instek의 6 1/2와 5 1/2디지털 멀티미터와 비슷하며, 측정항목들의 가능한 결합을 지원하기위한 듀얼 화면을 장착하고 있습니다. 예를 들어, DC전압과 전류 또는 DC전압과 함께 AC성분이 시험 결선의 소자들이 모니터링 될 때, 화면에 나타내게 됩니다. 결과적으로 각 측정은 다른 화면에 동시에 나타내게 될 것입니다. 이는 사용자의 귀중한 시간을 절약할 뿐만 아니라 측정결과 값을 읽는 동안 화면을 선택해야 하는 문제로부터 사용자를 제외시킬 것입니다.



	2nd	ACV	DCV	ACI	DCI	FREQ/Period	R
1st							
ACV	●	●	●	●	●	●	●
DCV	●	●	●	●	●	●	●
ACI	●	●	●	●	●	●	●
DCI	●	●	●	●	●	●	●
FREQ/Period	●	●	●	●	●	●	●
R	●	●	●	●	●	●	●

명령어 호환성

GDM-834x 시리즈 사용자들을 위해, GDM-904x 시리즈는 역시 완벽한 명령어 호환성을 제공합니다.(Menu/Interface/ SCPI ID) 사용자는 GDM-904x시리즈의 단순한 설정을 통해서 현재 사용하고 있는 프로그램의 수정을 위한 추가 비용과 생산시간의 연기에 대한 걱정 없이 장비를 대체할 수 있습니다.

**GDM-9042 외관 (전면/후면)
(GPIO가 선택되어 포함됨)**



GDM-9041외관 (전면/후면)



주의 : 선택가능한 GPIO 인터페이스는 오직 GDM-9042전용으로 제조사의 공장에서 조립단계에서 추가됨.

GDM-9061 (6 1/2 디지털/1,200,000 카운트 디지털 멀티미터)



GDM-9061



주요 특징

- 디스플레이
 - 6 1/2 디지털 (1,200,000 카운트)
 - 4.3인치 TFT 그래픽 LCD
- DCV 기본 정확도 : 0.0035%
- 샘플링 속도 : 최대 10k SPS
- 지원 기능
 - True RMS 측정
 - 최대 입력 전류 : 10A(전면), 3A(전면/후면)
 - 듀얼 측정기능
 - 측정 기능 : 12종류
 - 히스토그램, 바 미터 및 트렌드 기능
 - 온도 측정 : RTD/써미스터/써모커플 지능
 - 후면 입력 단자
- LabView 드라이버 제공
- DMM Viewer 제공 : PC 제어 소프트웨어
- 인터페이스: USB(Host/Device), RS-232, 디지털 I/O, GPIB(옵션)

제품 사양							
범위 ²	분해능	입력 저항/테스트 전류/주파수	24시간 (TCAL±1°C)	90일 (TCAL±5°C)	1년 (TCAL±5°C)	온도 계수 (0~18°C/28~55°C)	
DC 전압¹							
정확도 : ± (% of reading+% of range)							
100.0000mV	0.1uV	10MΩ or >10GΩ	0.0030+0.0030	0.0040+0.0035	0.0050+0.0035	0.0005+0.0005	
1.000000V	1uV	10MΩ or >10GΩ	0.0020+0.0006	0.0035+0.0007	0.0048+0.0007	0.0005+0.0001	
10.00000V	10uV	10MΩ or >10GΩ	0.0015+0.0004	0.0020+0.0005	0.0035+0.0005	0.0005+0.0001	
100.0000V	0.1mV	10MΩ±1%	0.0020+0.0006	0.0035+0.0006	0.0050+0.0006	0.0005+0.0001	
1000.000V	1mV	10MΩ±1%	0.0025+0.0006	0.0040+0.0010	0.0050+0.0010	0.0005+0.0001	
저항^{1, 3}							
정확도 : ± (% of reading+% of range)							
100.0000Ω	100uΩ	1mA	0.003+0.0030	0.008+0.004	0.010+0.004	0.0008+0.0005	
1.000000kΩ	1mΩ	1mA	0.002+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0008+0.0001	
10.00000kΩ	10mΩ	100uA	0.002+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0008+0.0001	
100.0000kΩ	100mΩ	10uA	0.002+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0008+0.0001	
1.000000MΩ	1Ω	5uA	0.002+0.0010	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0010+0.0002	
10.00000MΩ	10Ω	500nA	0.015+0.0010	0.020+0.001	0.040+0.001	0.0030+0.0004	
100.0000MΩ	100Ω	500nA/10MΩ	0.300+0.0100	0.800+0.010	0.800+0.010	0.1500+0.0002	
DC 전류^{1, 6}							
정확도 : ± (% of reading+% of range)							
100.0000uA	100pA	<0.11V	0.010+0.020	0.040+0.025	0.050+0.025	0.002+0.003	
1.000000mA	1nA	<0.11V	0.007+0.006	0.030+0.006	0.050+0.006	0.002+0.001	
10.00000mA	10nA	<0.04V	0.007+0.020	0.030+0.020	0.050+0.020	0.002+0.002	
100.0000mA	100nA	<0.4V	0.010+0.004	0.030+0.005	0.050+0.005	0.002+0.001	
1.000000A	1uA	<0.7V	0.050+0.006	0.080+0.010	0.100+0.010	0.005+0.001	
3.000000A	1uA	<2.0V	0.180+0.020	0.200+0.020	0.200+0.020	0.005+0.002	
10.00000A	10uA	<0.5V	0.100+0.010	0.120+0.010	0.150+0.010	0.005+0.001	
도통 테스트¹							
정확도 : ± (% of reading+% of range)							
1000.000Ω	0.001Ω	1mA	0.002+0.030	0.008+0.030	0.010+0.030	0.001+0.002	
다이오드 테스트^{1, 4}							
정확도 : ± (% of reading+% of range)							
5.00000V	10uV	1mA	0.002+0.030	0.008+0.030	0.010+0.030	0.001+0.002	
DC Ratio^{1, 5}							
± (DC 입력 정확도+DC 기준 정확도)							
True RMS AC 전압^{7, 8, 9, 10}							
정확도 : ± (% of reading+% of range)							
100.0000mV	0.1uV	3Hz~5Hz	1.00+0.03	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.004	
		5Hz~10Hz	0.35+0.03	0.35+0.04	0.35+0.04	0.035+0.004	
		10Hz~20kHz	0.04+0.03	0.05+0.04	0.05+0.04	0.005+0.003	
		20kHz~50kHz	0.10+0.05	0.11+0.05	0.12+0.05	0.011+0.005	
		50kHz~100kHz	0.55+0.08	0.60+0.08	0.60+0.08	0.060+0.008	
1.000000V~750.000V	1uV~1mV	3Hz~5Hz	1.00+0.02	1.00+0.03	1.00+0.03	0.100+0.004	
		5Hz~10Hz	0.35+0.02	0.35+0.03	0.35+0.03	0.035+0.004	
		10Hz~20kHz	0.04+0.02	0.05+0.03	0.05+0.03	0.005+0.003	
		20kHz~50kHz	0.10+0.04	0.11+0.05	0.12+0.05	0.011+0.005	
		50kHz~100kHz	0.55+0.08	0.60+0.08	0.60+0.08	0.060+0.008	
True RMS AC 전류^{6, 7, 9, 10}							
정확도 : ± (% of reading+% of range)							
100.0000uA 10.00000mA	<0.11V <0.04V	3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006	
		5Hz~10Hz	0.35+0.04	0.35+0.04	0.35+0.04	0.035+0.006	
		10Hz~5kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006	
		5kHz~10kHz	0.18+0.04	0.18+0.04	0.18+0.04	0.030+0.006	
		3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006	
1.000000mA 100.0000mA	<0.11V <0.04V	5Hz~10Hz	0.30+0.04	0.30+0.04	0.30+0.04	0.035+0.006	
		10Hz~5kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006	
		5kHz~10kHz	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.030+0.006	
		3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006	
		5Hz~10Hz	0.30+0.04	0.30+0.04	0.35+0.04	0.035+0.006	
1.000000A	<0.7V	10Hz~5kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006	
		5kHz~10kHz	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.030+0.006	
		3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006	
		5Hz~10Hz	0.30+0.04	0.30+0.04	0.35+0.04	0.035+0.006	
		10Hz~5kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.015+0.006	
3.000000A	<0.2V	5kHz~10kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.030+0.006	
		3Hz~5Hz	1.10+0.04	1.10+0.04	1.10+0.04	0.100+0.006	
		5Hz~10Hz	0.35+0.04	0.35+0.04	0.35+0.04	0.035+0.006	
		10Hz~5kHz	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.015+0.006	
		5kHz~10kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.030+0.006	
10.00000A	<0.5V	3Hz~5Hz	1.10+0.04	1.10+0.04	1.10+0.04	0.100+0.006	
		5Hz~10Hz	0.35+0.04	0.35+0.04	0.35+0.04	0.035+0.006	
		10Hz~5kHz	0.15+0.04	0.15+0.04	0.15+0.04	0.015+0.006	
		5kHz~10kHz	0.35+0.04	0.35+0.04	0.35+0.04	0.030+0.006	

GDM-9061

디지털 멀티미터

제품 사양						
범위 ²	분해능	주파수/타입	24시간 (TCAL±1°C)	90일 (TCAL±5°C)	1년 (TCAL±5°C)	온도 계수 (0~18°C/28~55°C)
주파수/주기 ^{*11, *12, *13, *14}						정확도 : ± (% of reading)
100.0000mV~ 750.000V	-	3Hz~5Hz	0.100	0.100	0.100	0.100
		5Hz~10Hz	0.050	0.050	0.050	0.035
		10Hz~5kHz	0.030	0.030	0.030	0.015
		5kHz~10kHz	0.006	0.006	0.006	0.015
온도 (RTD) ^{*15}						
-200°C ~ -100°C	0.001°C	-	-	-	0.09°C	0.004°C/°C
-100°C ~ -20°C	0.001°C	-	-	-	0.08°C	0.005°C/°C
-20°C ~ 20°C	0.001°C	-	-	-	0.06°C	0.005°C/°C
20°C ~ 100°C	0.001°C	-	-	-	0.08°C	0.005°C/°C
100°C ~ 300°C	0.001°C	-	-	-	0.12°C	0.007°C/°C
300°C ~ 600°C	0.001°C	-	-	-	0.22°C	0.009°C/°C
온도 (써모커플) ^{*15}						
-200°C ~ +1000°C	0.002°C	E	-	-	0.2°C	0.03°C/°C
-210°C ~ +1200°C	0.002°C	J	-	-	0.2°C	0.03°C/°C
-200°C ~ +400°C	0.002°C	T	-	-	0.3°C	0.04°C/°C
-200°C ~ +1372°C	0.002°C	K	-	-	0.3°C	0.04°C/°C
-200°C ~ +1300°C	0.003°C	N	-	-	0.4°C	0.05°C/°C
-50°C ~ +1768°C	0.001°C	R	-	-	1°C	0.14°C/°C
-50°C ~ +1768°C	0.001°C	S	-	-	1°C	0.14°C/°C
+350°C ~ +1820°C	0.001°C	B	-	-	1°C	0.14°C/°C
온도 (써미스터) ^{*15}						
-80°C ~ 150°C	0.01°C	-	-	-	0.01°C	0.003°C/°C
커패시턴스 ^{*16}						정확도 : ± (% of reading+% of range)
1.000nF	-	2.00+2.00	2.00+2.00	2.00+2.00	0.05+0.01	2.00+2.00
10.00nF	-	2.00+1.00	2.00+1.00	2.00+1.00	0.05+0.01	2.00+1.00
100.0nF	-	2.00+0.40	2.00+0.40	2.00+0.40	0.05+0.01	2.00+0.40
1.000uF	-	2.00+0.40	2.00+0.40	2.00+0.40	0.05+0.01	2.00+0.40
10.00uF	-	2.00+0.40	2.00+0.40	2.00+0.40	0.05+0.01	2.00+0.40
100.0uF	-	2.00+0.40	2.00+0.40	2.00+0.40	0.05+0.01	2.00+0.40
기타						
디스플레이	4.3인치 컬러 TFT WQVGA (480 x 272), LED 백라이트					
인터페이스	RS-232C, USB(Host/Device), LAN, 디지털 IO; GPIB (옵션)					
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V/240V ±10%, 50Hz/60Hz 및 400Hz±10%					
소모 전력	최대 25VA					
치수 및 무게	범퍼 포함 : 267(W) x 107(H) x 302(D) mm, 범퍼 미포함 : 220(W) x 88(H) x 277(D) mm; 약 3.53kg (옵션 미포함)					

- [1]. DC 사양 : 60분 예열 시간; 5/s 속도 (도통 및 다이오드 : 60/s 속도); A-Zero on.
 [2]. 전체 측정 범위는 설정 범위의 20%까지 통과 (1000 DCV, 750 ACV, 3A DC, 3A AC, 10A DC, 10A AC 및 다이오드 테스트 제외).
 [3]. 4선 저항 측정:
 * 2선 저항 측정의 경우 REL 기능 사용, REL 기능 사용하지 않는 경우 0.2Ω 추가 오차.
 [4]. 입력 단자에서 측정된 전압, 테스트 전류 1mA, 전류 소스의 변화는 다이오드 접합의 벡(buck) 변화를 초래합니다.
 [5]. DC 입력 정확도 = 입력 HI에서 LO(입력 전압의 %)까지의 DC 전압 정확도; DC 기준 정확도 = HI에서 LO(센스)까지의 기준 값(기준 전압의 %)
 [6]. 10A 범위 측정은 전면 패널 단자에서만 사용할 수 있습니다. 온도 상승에 따른 역률로 인해 입력이 5Arms보다 클 때 1A 당 2mA 증가합니다.
 [7]. AC 사양 : 60분 예열; 정현파; 1/s 속도
 [8]. 정현파 입력 > 범위의 5%;
 * 정현파 입력이 범위의 1%~5% & <50kHz 인 경우 범위의 0.1% 추가 오차.
 * 정현파 입력이 범위의 1%~5% & 50kHz~100kHz 인 경우 범위의 0.13% 추가 오차
 * 750 ACV 범위의 측정은 7.5 x 10⁻⁷ Volt-Hz 이내로 제한.

- [9]. 저주파 성능을 위한 3 종류 속도 설정: 1/s (3Hz), 5/s (20Hz), 20/s (200Hz); 필터 설정보다 큰 주파수에서는 추가 오차가 발생하지 않습니다.

- [10]. 정현파 입력 > 범위의 5% & >10uA;
 * 정현파 입력이 범위의 1%~5% 인 경우 범위의 0.1% 추가 오차.

- [11]. 60분 예열; 정현파 입력; 1s 게이트 시간

- [12]. 정현파 & 구형파 입력 > 100mV; 10mV~100mV 입력 시에는 10 x (% of reading).

- [13]. 진폭 범위 10%~120% & <750 ACV

- [14]. 입력 > 60mV; 300k~1MHz; 100mV 범위 이내.

- [15]. 실제 측정 범위와 테스트 리드 오차는 채택된 테스트 리드에 의해 결정됩니다. 테스트 리드 정확도 가산기는 측정 및 ITS-90 온도 변화의 모든 오차를 처리합니다.

- [16]. 10% 범위보다 큰 필름 커패시턴스 입력에 대한 사양.

주문 정보	
GDM-9061	6 ½ 디지털 듀얼 측정 멀티미터
기본 액세서리	
안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, USB 케이블 GTL-246 x 1, 테스트 리드 GTL-207A x 1, CD (사용 설명서, PC 소프트웨어) x 1	
옵션	
옵션.01	GPIB 카드
옵션 액세서리	
GTL-205	온도 프로브 어댑터 (써모커플, K 타입), 1000mm
GTL-234	RS-232C 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀, 2000mm
GTL-248	GPIB 케이블, 2000mm
GTL-308	4선 타입 차폐 테스트 리드, 1500mm
GRA-422	랙 어댑터 패널 (19", 2U)
무료 다운로드	
소프트웨어	DMM Viewer2 PC 제어 소프트웨어 드라이버 USB 드라이버, LabView 드라이버

GDM-9060 (6 1/2 디지털/1,200,000 카운트 디지털 멀티미터)



GDM-9060



주요 특징

- 디스플레이
 - 6 1/2 디지털 (1,200,000 카운트)
 - 4.3인치 TFT 그래픽 LCD
- DCV 기본 정확도 : 0.0075%
- 샘플링 속도 : 최대 1k SPS
- 지원 기능
 - True RMS 측정
 - 최대 입력 전류 : 3A
 - 듀얼 측정기능
 - 측정 기능 : 12종류
 - 히스토그램, 바 미터 및 트렌드 기능
 - 온도 측정 : RTD/써미스터/써모커플 지원
- LabView 드라이버 제공
- DMM Viewer 제공 : PC 제어 소프트웨어
- 인터페이스: USB(Host/Device), RS-232, 디지털 I/O, GPIB(옵션)

제품 사양						
범위 ²	분해능	입력 저항/테스트 전류 /주파수	24시간 (TCAL±1°C)	90일 (TCAL±5°C)	1년 (TCAL±5°C)	온도 계수 (0~18°C/28~55°C)
DC 전압¹						정확도 : ± (% of reading+% of range)
100.0000mV	0.1uV	10MΩ or >10GΩ	0.0040+0.0060	0.0070+0.0065	0.0090+0.0065	0.0005+0.0005
1.000000V	1uV	10MΩ or >10GΩ	0.0030+0.0006	0.0060+0.0010	0.0080+0.0010	0.0005+0.0001
10.00000V	10uV	10MΩ or >10GΩ	0.0025+0.0004	0.0050+0.0005	0.0075+0.0005	0.0005+0.0001
100.0000V	0.1mV	10MΩ±1%	0.0030+0.0006	0.0065+0.0006	0.0085+0.0006	0.0005+0.0001
1000.000V	1mV	10MΩ±1%	0.0030+0.0006	0.0065+0.0010	0.0085+0.0010	0.0005+0.0001
저항^{1, 3}						정확도 : ± (% of reading+% of range)
100.0000Ω	100uΩ	1mA	0.004+0.0060	0.011+0.007	0.014+0.007	0.0006+0.0005
1.000000kΩ	1mΩ	1mA	0.003+0.0008	0.011+0.001	0.014+0.001	0.0006+0.0001
10.00000kΩ	10mΩ	100uA	0.003+0.0005	0.011+0.001	0.014+0.001	0.0006+0.0001
100.0000kΩ	100mΩ	10uA	0.003+0.0005	0.011+0.001	0.014+0.001	0.0006+0.0001
1.000000MΩ	1Ω	5uA	0.003+0.0010	0.011+0.001	0.014+0.001	0.0010+0.0002
10.00000MΩ	10Ω	500nA	0.015+0.0010	0.020+0.001	0.040+0.001	0.0030+0.0004
100.0000MΩ	100Ω	500nA//10MΩ	0.300+0.0100	0.800+0.010	0.800+0.010	0.1500+0.0002
DC 전류^{1, 6}						정확도 : ± (% of reading+% of range)
100.0000uA	100pA	<0.011V	0.010+0.020	0.040+0.025	0.050+0.025	0.002+0.0030
1.000000mA	1nA	<0.11V	0.007+0.006	0.030+0.006	0.050+0.006	0.002+0.0005
10.00000mA	10nA	<0.04V	0.007+0.020	0.030+0.020	0.050+0.020	0.002+0.0020
100.0000mA	100nA	<0.4V	0.010+0.004	0.030+0.005	0.050+0.005	0.002+0.0005
1.000000A	1uA	<0.7V	0.050+0.006	0.080+0.010	0.100+0.010	0.005+0.0010
3.000000A	1uA	<2.0V	0.180+0.020	0.200+0.020	0.200+0.020	0.005+0.0020
도통 테스트¹						정확도 : ± (% of reading+% of range)
1000.000Ω	0.001Ω	1mA	0.003+0.030	0.011+0.030	0.014+0.030	0.001+0.002
다이오드 테스트^{1, 4}						정확도 : ± (% of reading+% of range)
5.00000V	10uV	1mA	0.002+0.030	0.008+0.030	0.010+0.030	0.001+0.002
DC Ratio^{1, 5}						± (DC 입력 정확도+DC 기준 정확도)
True RMS AC 전압^{6, 7, 8}						정확도 : ± (% of reading+% of range)
100.0000mV	0.1uV	3Hz~5Hz	1.00+0.03	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.004
		5Hz~10Hz	0.38+0.03	0.38+0.04	0.38+0.04	0.035+0.003
		10Hz~20kHz	0.07+0.03	0.08+0.04	0.09+0.04	0.005+0.003
		20kHz~50kHz	0.13+0.04	0.14+0.05	0.15+0.05	0.011+0.005
		50kHz~100kHz	0.58+0.08	0.63+0.08	0.63+0.08	0.060+0.008
		100kHz~300kHz	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	0.200+0.020
1.000000V~750.000V	1uV~1mV	3Hz~5Hz	1.00+0.02	1.00+0.03	1.00+0.03	0.100+0.004
		5Hz~10Hz	0.38+0.02	0.38+0.03	0.38+0.03	0.035+0.003
		10Hz~20kHz	0.07+0.02	0.08+0.03	0.09+0.03	0.005+0.003
		20kHz~50kHz	0.13+0.04	0.14+0.05	0.15+0.05	0.011+0.005
		50kHz~100kHz	0.58+0.08	0.63+0.08	0.63+0.08	0.060+0.008
		100kHz~300kHz	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	0.200+0.020
True RMS AC 전류^{6, 8, 9}						정확도 : ± (% of reading+% of range)
100.0000uA 10.00000mA	<0.011V <0.04V	3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006
		5Hz~10Hz	0.38+0.04	0.38+0.04	0.38+0.04	0.035+0.006
		10Hz~5kHz	0.13+0.04	0.13+0.04	0.13+0.04	0.015+0.006
1.000000mA 100.0000mA	<0.011V <0.04V	5kHz~10kHz	0.20+0.04	0.20+0.04	0.20+0.04	0.030+0.006
		3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006
		5Hz~10Hz	0.33+0.04	0.33+0.04	0.33+0.04	0.035+0.006
1.000000mA 100.0000mA	<0.011V <0.04V	10Hz~5kHz	0.13+0.04	0.13+0.04	0.13+0.04	0.015+0.006
		5kHz~10kHz	0.18+0.04	0.18+0.04	0.18+0.04	0.030+0.006
		3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006
1.000000A	<0.7V	5Hz~10Hz	0.33+0.04	0.33+0.04	0.33+0.04	0.035+0.006
		10Hz~5kHz	0.13+0.04	0.13+0.04	0.13+0.04	0.015+0.006
		5kHz~10kHz	0.18+0.04	0.18+0.04	0.18+0.04	0.030+0.006
3.000000A	<0.2V	3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006
		5Hz~10Hz	0.38+0.04	0.38+0.04	0.38+0.04	0.035+0.006
		10Hz~5kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.015+0.006
3.000000A	<0.2V	5kHz~10kHz	0.23+0.04	0.23+0.04	0.23+0.04	0.030+0.006

GDM-9060

디지털 미터

제품 사양						
범위 ²	분해능	주파수/타입	24시간 (TCAL±1°C)	90일 (TCAL±5°C)	1년 (TCAL±5°C)	온도 계수 (0~18°C/28~55°C)
주파수/주기 ^{*10, *11, *12, *13}						정확도 : ± (% of reading)
100.0000mV~ 750.000V	-	3Hz~5Hz	0.100	0.100	0.100	0.100
		5Hz~10Hz	0.050	0.050	0.050	0.035
		10Hz~5kHz	0.030	0.030	0.030	0.015
		5kHz~10kHz	0.006	0.006	0.006	0.015
온도 (RTD) ^{*14}						
-200°C ~ -100°C	0.001°C	-	-	-	0.09°C	0.004°C/°C
-100°C ~ -20°C	0.001°C	-	-	-	0.08°C	0.005°C/°C
-20°C ~ 20°C	0.001°C	-	-	-	0.06°C	0.005°C/°C
20°C ~ 100°C	0.001°C	-	-	-	0.08°C	0.005°C/°C
100°C ~ 300°C	0.001°C	-	-	-	0.12°C	0.007°C/°C
300°C ~ 600°C	0.001°C	-	-	-	0.22°C	0.009°C/°C
온도 (써모커플) ^{*14}						
-200°C ~ +1000°C	0.002°C	E	-	-	0.2°C	0.03°C/°C
-210°C ~ +1200°C	0.002°C	J	-	-	0.2°C	0.03°C/°C
-200°C ~ +400°C	0.002°C	T	-	-	0.3°C	0.04°C/°C
-200°C ~ +1372°C	0.002°C	K	-	-	0.3°C	0.04°C/°C
-200°C ~ +1300°C	0.003°C	N	-	-	0.4°C	0.05°C/°C
-50°C ~ +1768°C	0.001°C	R	-	-	1°C	0.14°C/°C
-50°C ~ +1768°C	0.001°C	S	-	-	1°C	0.14°C/°C
+350°C ~ +1820°C	0.001°C	B	-	-	1°C	0.14°C/°C
온도 (써미스터) ^{*14}						
-80°C ~ 150°C	0.01°C	-	-	-	0.01°C	0.003°C/°C
커패시턴스 ^{*15}						정확도 : ± (% of reading + % of range)
1.000nF	-	2.00+2.00	2.00+2.00	2.00+2.00	0.05+0.05	2.00+2.00
10.00nF	-	2.00+1.00	2.00+1.00	2.00+1.00	0.05+0.01	2.00+1.00
100.0nF	-	2.00+0.40	2.00+0.40	2.00+0.40	0.05+0.01	2.00+0.40
1.000uF	-	2.00+0.40	2.00+0.40	2.00+0.40	0.05+0.01	2.00+0.40
10.00uF	-	2.00+0.40	2.00+0.40	2.00+0.40	0.05+0.01	2.00+0.40
100.0uF	-	2.00+0.40	2.00+0.40	2.00+0.40	0.05+0.01	2.00+0.40
기타						
디스플레이	4.3인치 컬러 TFT WQVGA (480 x 272), LED 백라이트					
인터페이스	RS-232C, USB(Host/Device), LAN, 디지털 IO; GPIB (옵션)					
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V/240V ±10%, 50Hz/60Hz 및 400Hz±10%					
소모 전력	최대 25VA					
치수 및 무게	범퍼 포함 : 267(W) x 107(H) x 302(D) mm, 범퍼 미포함 : 220(W) x 88(H) x 277(D) mm; 약 3.53kg (옵션 미포함)					

[1]. DC 사양 : 60분 예열 시간; 5/s 속도 (도통 및 다이오드 : 60/s 속도); A-Zero on.

[2]. 전체 측정 범위는 설정 범위의 20%까지 통과 (1000 DCV, 750 ACV, 3A DC, 3A AC 및 다이오드 테스트 제외).

[3]. 4선 저항 측정;
* 2선 저항 측정의 경우 REL 기능 사용, REL 기능 사용하지 않는 경우 0.2Ω 추가 오차.

[4]. 입력 단자에서 측정된 전압, 테스트 전류 1mA; 전류 소스의 변화는 다이오드 접합의 벡(buck) 변화를 조래합니다.

[5]. DC 입력 정확도 = 입력 HI에서 LO(입력 전압의 %)까지의 DC 전압 정확도; DC 기준 정확도 = HI에서 LO(센스)까지의 기준 값(기준 전압의 %)

[6]. AC 사양 : 60분 예열; 정현파; 1/s 속도

[7]. 정현파 입력 > 범위의 5%;

* 정현파 입력이 범위의 1%~5% & <50kHz 인 경우 범위의 0.1% 추가 오차.

* 정현파 입력이 범위의 1%~5% & 50kHz~100kHz 인 경우 범위의 0.13% 추가 오차.

* 750 ACV 범위의 측정은 7.5×10^{-7} Volt-Hz 이내로 제한.

[8]. 저주파 성능을 위한 3 종류 속도 설정: 1/s (3Hz), 5/s (20Hz), 20/s (200Hz); 필터 설정보다 큰 주파수에서는 추가 오차가 발생하지 않습니다.

[9]. 정현파 입력 > 범위의 5% & >10uA;

* 정현파 입력이 범위의 1%~5% 인 경우 범위의 0.1% 추가 오차.

[10]. 60분 예열; 정현파 입력; 1s 게이트 시간

[11]. 정현파 & 구형파 입력 > 100mV; 10mV~100 mV 입력 시에는 10 x (% of reading).

[12]. 진폭 범위 10%~120% & <750 ACV

[13]. 입력 > 60mV; 300k~1MHz; 100mV 범위 이내.

[14]. 실제 측정 범위와 테스트 리드 오차는 채택된 테스트 리드에 의해 결정됩니다. 테스트 리드 정확도 가산기는 측정 및 ITS-90 온도 변화의 모든 오차를 처리합니다.

[15]. 10% 범위보다 큰 필름 커패시턴스 입력에 대한 사양.

주문 정보

GDM-9060 6 ½ 디지털 듀얼 측정 멀티미터

기본 액세서리

안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, USB 케이블 GTL-246 x 1, 테스트 리드 GTL-207A x 1, CD (사용 설명서, PC 소프트웨어) x 1

옵션

옵션.01 GPIB 카드

옵션 액세서리

GTL-205 온도 프로브 어댑터 (써모커플, K 타입), 1000mm

GTL-234 RS-232C 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀, 2000mm

GTL-248 GPIB 케이블, 2000mm

GTL-308 4선 타입 차폐 테스트 리드, 1500mm

GRA-422 랙 어댑터 패널 (19", 2U)

무료 다운로드

소프트웨어 DMM Viewer2 PC 제어 소프트웨어

드라이버

USB 드라이버, LabView 드라이버

GDM-8261A (6 1/2 디지털/1,200,000 카운트 디지털 멀티미터)



GDM-8261A



주요 특징

- 디스플레이 : 6 1/2 디지털 (1,200,000 카운트)
- DCV 기본 정확도 : 0.0035%
- 지원 기능
 - True RMS 측정
 - 듀얼 측정기능
 - 측정 기능 : 11종류
 - 연산 기능 : 10종류
 - 온도 측정 (RTD&써모커플) : -200°C~+1820°C
 - 데이터 전송 속도 (USB 통신) : 최대 2,400rdg/s
- 옵션 : 스캐너 GDM-SC1 (V CH x 16, I CH x 2)
- LabView 드라이버 제공
- DMM Viewer 제공 : PC 제어 소프트웨어
- Excel ADD-IN 제공 : 실시간 데이터 로깅
- 인터페이스
 - USB, RS-232, 디지털 I/O, GPIB 또는 LAN (옵션)

제품 사양						
범위 ³	분해능	입력 저항/ 전류/주파수	24시간 (23°C±1°C)	90일 (23°C±5°C)	1년 (23°C±5°C)	온도계수 (0~18°C/28~55°C)
DC 전압						
100.0000mV	0.1uV	10MΩ or >10GΩ	0.0030+0.0030	0.0040+0.0035	0.0050+0.0035	0.0005+0.0005
1.000000V	1uV	10MΩ or >10GΩ	0.0015+0.0004	0.0020+0.0005	0.0035+0.0005	0.0005+0.0001
10.00000V	10uV	11.11MΩ±1%	0.0020+0.0006	0.0030+0.0007	0.0048+0.0007	0.0005+0.0001
100.0000V	0.1mV	10.1MΩ±1%	0.0020+0.0006	0.0035+0.0006	0.0081+0.0006	0.0005+0.0001
1000.000V	1mV	10.1MΩ±1%	0.0025+0.0006	0.0044+0.0010	0.0090+0.0010	0.0005+0.0001
저항⁴						
100.0000Ω	100uΩ	1mA	0.0030+0.0030	0.008+0.004	0.010+0.004	0.0008+0.0005
1.000000kΩ	1mΩ	1mA	0.0020+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0008+0.0001
10.00000kΩ	10mΩ	100uA	0.0020+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0008+0.0001
100.0000kΩ	100mΩ	10uA	0.0020+0.0005	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0008+0.0001
1.000000MΩ	1Ω	3.5uA	0.0020+0.0010	0.008+0.001	0.010+0.001	0.0010+0.0002
10.00000MΩ	10Ω	350nA	0.0150+0.0010	0.020+0.001	0.040+0.001	0.0030+0.0004
100.0000MΩ	100Ω	350nA/10MΩ	0.3000+0.0100	0.800+0.010	0.800+0.010	0.1500+0.0002
DC 전류						
100.0000uA	100pA	<0.015V	0.010+0.020	0.04+0.025	0.05+0.025	0.002+0.0030
1.000000mA	1nA	<0.15V	0.007+0.005	0.03+0.005	0.05+0.005	0.002+0.0005
10.00000mA	10nA	<0.07V	0.005+0.010	0.03+0.020	0.05+0.020	0.002+0.0020
100.0000mA	0.1uA	<0.7V	0.010+0.004	0.03+0.005	0.05+0.005	0.002+0.0005
1.000000A	1uA	<0.8V	0.050+0.006	0.08+0.010	0.10+0.010	0.005+0.0010
10.00000A	10uA	<0.5V	0.100+0.008	0.12+0.008	0.15+0.008	0.005+0.0008
도통 테스트						
1000.000Ω	0.001Ω	1mA	0.002+0.030	0.008+0.030	0.010+0.030	0.001+0.002
다이오드 테스트						
1.000000V	1uV	1mA	0.002+0.010	0.008+0.020	0.010+0.020	0.001+0.002
True RMS AC 전압⁶						
100.0000mV	0.1uA	3Hz~5Hz	1.00+0.03	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.004
		5Hz~10Hz	0.35+0.03	0.35+0.04	0.35+0.04	0.035+0.004
		10Hz~20kHz	0.04+0.03	0.05+0.04	0.06+0.04	0.005+0.004
		20kHz~50kHz	0.10+0.05	0.11+0.05	0.12+0.05	0.011+0.005
		50kHz~100kHz	0.55+0.08	0.60+0.08	0.60+0.08	0.060+0.008
100kHz~300kHz	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	0.200+0.020		
1.000000V~ 750.000V ⁵	1uV~ 1mV	3Hz~5Hz	1.00+0.02	1.00+0.03	1.00+0.03	0.100+0.003
		5Hz~10Hz	0.35+0.02	0.35+0.03	0.35+0.03	0.035+0.003
		10Hz~20kHz	0.04+0.02	0.05+0.03	0.06+0.03	0.005+0.003
		20kHz~50kHz	0.10+0.04	0.11+0.05	0.12+0.05	0.011+0.005
		50kHz~100kHz	0.55+0.08	0.60+0.08	0.60+0.08	0.060+0.008
100kHz~300kHz	4.00+0.50	4.00+0.50	4.00+0.50	0.200+0.020		
True RMS AC 전류⁶						
1.000000mA	1nA	3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006
		5Hz~10Hz	0.30+0.04	0.30+0.04	0.30+0.04	0.035+0.006
		10Hz~5kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006
		5kHz~10kHz	0.20+0.25	0.20+0.25	0.20+0.25	0.030+0.006
		5kHz~10kHz	0.35+0.70	0.35+0.70	0.35+0.70	0.030+0.006
10.00000mA	10nA	3Hz~5Hz	1.10+0.06	1.10+0.06	1.10+0.06	0.100+0.006
		5Hz~10Hz	0.35+0.06	0.35+0.06	0.35+0.06	0.035+0.006
		10Hz~5kHz	0.15+0.06	0.15+0.06	0.15+0.06	0.015+0.006
		5kHz~10kHz	0.35+0.70	0.35+0.70	0.35+0.70	0.030+0.006
		5kHz~10kHz	0.35+0.70	0.35+0.70	0.35+0.70	0.030+0.006
100.0000mA	100nA	3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006
		5Hz~10Hz	0.30+0.04	0.30+0.04	0.30+0.04	0.035+0.006
		10Hz~5kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006
		5kHz~10kHz	0.20+0.25	0.20+0.25	0.20+0.25	0.030+0.006
		5kHz~10kHz	0.35+0.70	0.35+0.70	0.35+0.70	0.030+0.006
1.000000A	1uA	3Hz~5Hz	1.00+0.04	1.00+0.04	1.00+0.04	0.100+0.006
		5Hz~10Hz	0.30+0.04	0.30+0.04	0.30+0.04	0.035+0.006
		10Hz~5kHz	0.10+0.04	0.10+0.04	0.10+0.04	0.015+0.006
		5kHz~10kHz	0.35+0.70	0.35+0.70	0.35+0.70	0.030+0.006
		5kHz~10kHz	0.35+0.70	0.35+0.70	0.35+0.70	0.030+0.006
10.00000A	10uA	3Hz~5Hz	1.10+0.06	1.10+0.06	1.10+0.06	0.100+0.006
		5Hz~10Hz	0.35+0.06	0.35+0.06	0.35+0.06	0.035+0.006
		10Hz~5kHz	0.15+0.06	0.15+0.06	0.15+0.06	0.015+0.006
		5kHz~10kHz	0.35+0.70	0.35+0.70	0.35+0.70	0.030+0.006
		5kHz~10kHz	0.35+0.70	0.35+0.70	0.35+0.70	0.030+0.006
주파수/주기						
100.0000mV~ 750.0000V ⁵		3Hz~5Hz	0.1	0.1	0.1	0.005
		5Hz~10Hz	0.05	0.05	0.05	0.005
		10Hz~40Hz	0.03	0.03	0.03	0.001
		40Hz~300kHz	0.006	0.01	0.01	0.001

범위 ³	분해능	타입	1년 (23°C±5°C)	온도계수 (0~18°C/28~55°C)
온도 (RTD)				
-200~+600°C	0.002°C	-	0.06°C (typ.)	0.005°C/°C (typ.)
온도 (써모커플)				
-200~+1372°C	0.003°C	J/K/N/T/E	0.2°C (typ.)	0.004°C/°C (typ.)
-50~+1870°C	0.01°C	R/S/B	1°C	0.14°C/°C
기타				
디스플레이	VFD, 2컬러 디스플레이			
인터페이스	RS-232, USB, 디지털 I/O; GPIB or LAN (옵션)			
입력 전원	AC 100V/120V/220V/240V±10%, 45Hz~66Hz & 360Hz~440Hz			
소모 전력	최대 25VA			
치수/무게	265(W) x 107(H) x 350(D) mm, 약 3.1kg			

1. 모든 사양은 단일 디스플레이에서만 보장됩니다.
2. 정확도 : ± (% of reading + % of range)
3. 모든 범위에서 20% 초과 범위(1000Vdc/750Vac/10A 제외).
4. 4선 측정; 2선의 측정의 경우 REL on 상태.
5. 750Vac 범위는 100kHz로 제한됩니다.
6. AC 특성 : 정현파 입력 > 범위의 5 %

주문 정보

GDM-8261A 6 1/2 디지털 듀얼 측정 멀티미터

기본 액세서리

퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1,
테스트 리드 GTL-207 x 1, USB 케이블 GTL-247 x 1,
CD (사용 설명서, PC 소프트웨어) x 1,
캘리브레이션 키 GDM-01 x 1 (펌웨어 업그레이드 용)

옵션

- 옵션.01 GDM-SC1 스캐너 (V CH x 16, I CH x 2)
- 옵션.02 GPIB 카드
- 옵션.03 LAN 카드

* GPIB 카드와 LAN 카드를 동시에 설치할 수 없습니다.

옵션 액세서리

- GTL-108A 4선 타입 테스트 리드
- GTL-232 RS-232 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀, 2m
- GTL-248 GPIB 케이블, 2m
- GTL-128J 연장 케이블 (J 타입)
- GTL-128T 연장 케이블 (T 타입)
- GTL-128K 연장 케이블 (K 타입)
- GTL-205 온도 프로브 어댑터 (써모커플, K 타입)
- GRA-422 랙 어댑터 패널 (19", 2U)

무료 다운로드

- 소프트웨어 DMM Viewer PC 제어 소프트웨어
- Excel ADD-IN 데이터 로그 소프트웨어
- 드라이버 USB 드라이버, LabView 드라이버

옵션/옵션 액세서리

- GDM-SC1 스캐너 카드



GDM-8255A (5 1/2 디지털/199,999 카운트 디지털 멀티미터)



GDM-8255A



제품 사양		5 1/2 디지털 (199,999 카운트)	
샘플링 속도			
	Slow	5 1/2 디지털, 10 rdg/s	
	Medium	4 1/2 디지털, 30 rdg/s	
	Fast	3 1/2 디지털, 60 rdg/s	
DC 전압			
	범위	5개 범위 : 100mV, 1V, 10V, 100V, 1000V	
	정확도	±(0.012% rdg+5 digits)	
	입력 임피던스	10MΩ	
True RMS AC 전압			
	범위	5개 범위 : 100mV, 1V, 10V, 100V, 750V	
정확도	20Hz~45Hz	±(1% rdg+100 digits)	
	45Hz~10kHz	±(0.2% rdg+100 digits)	
	10kHz~30kHz	±(1% rdg+100 digits)	
	30kHz~100kHz	±(3% rdg +200 digits)	
	입력 임피던스	1.1MΩ/100pF	
DC 전류			
	범위	4개 범위 : 10mA, 100mA, 1A, 10A	
정확도	10mA, 100mA 범위	±(0.05% rdg+15 digits)	
	1A, 10A 범위	±(0.2% rdg+5 digits)	
True RMS AC 전류			
	범위	4개 범위 : 10mA, 100mA, 1A, 10A	
정확도	10mA/100mA 범위	20Hz~50Hz	±(1.5% rdg + 100 digits)
		50Hz~10kHz	±(0.5% rdg + 100 digits)
	1A/10A 범위	10kHz~20kHz	±(2% rdg+200 digits)
		50Hz~10kHz	±(1% rdg+100 digits)
저항			
	범위	7개 범위 : 100Ω, 1kΩ, 10kΩ, 100kΩ, 1MΩ, 10MΩ, 100MΩ	
정확도 (2선 측정)	100Ω 범위	±(0.1% rdg+8 digits)*	
	1kΩ 범위	±(0.08% rdg+5 digits)*	
	10kΩ/10kΩ/1MΩ 범위	±(0.06% rdg+5 digits)	
	10MΩ 범위	±(0.3% rdg+5 digits)	
정확도 (4선 측정)	100Ω 범위	±(0.05% rdg+8 digits)*	
	1kΩ/10kΩ/10kΩ/1MΩ 범위	±(0.05% rdg+5 digits)	
	10MΩ 범위	±(0.3% rdg+5 digits)	
	100MΩ 범위	±(3% rdg+8 digits)	
주파수			
감도	10Hz~100kHz	0.1V	
	100Hz~600kHz	1V	
	600kHz~800kHz	2.5V	
정확도	10Hz~100kHz	±(0.05% rdg+15 digits)	
	100Hz~600kHz	±(0.05% rdg+3 digits)	
	600kHz~800kHz	±(0.05% rdg+3 digits)	
다이오드 테스트			
	개방 회로 전압 2.0V; 테스트 전류 0.5mA; 정확도 : ±(0.025% rdg+5 digits)		
도통 테스트			
	범위 : 1~1000Ω/사용자 정의; 정확도 : ±(0.08% rdg+5 digits)		
온도			
	0°C~300°C; 타입 J, K, T		
기타			
지원 기능	Auto/Manual, Store/Recall, Math(MX+B, %, 1/X), Max, Min, dBm, dB, REL, Hold, Compare		
디스플레이	VFD, 2컬러 디스플레이		
인터페이스	USB, RS-232, 디지털 I/O		
AC 입력 전원	AC 100V~240V±10%, 50/60Hz; 소모 전력 : 최대 20VA		
치수 및 무게	265(W) x 107(H) x 350(D) mm, 약 2.6kg		

* REL 모드 사용

주요 특징

- 디스플레이 : 5 1/2 디지털 (199,999 카운트)
- DCV 기본 정확도 : 0.012%
- 최대 전압/전류 범위 : 1000V/10A
- 지원 기능
 - True RMS 측정
 - 듀얼 측정기능
 - 측정 기능 : 9종류
 - 연산 기능 : 10종류
 - 온도 측정 : 0°C~300°C
 - 2선/4선 저항 측정 기능
- 옵션 : 스캐너 GDM-SC1 (V CH x 16, I CH x 2)
- LabView 드라이버 제공
- DMM Viewer 제공 : PC 제어 소프트웨어
- 인터페이스 : USB, RS-232, 디지털 I/O

주문 정보

GDM-8255A 5 1/2 디지털 듀얼 측정 멀티미터

기본 액세서리

퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-207 x 1, USB 케이블 GTL-247 x 1, CD (사용 설명서, PC 소프트웨어) x 1, 캘리브레이션 키 GDM-01 x 1 (펌웨어 업그레이드 용)

옵션

옵션.01 GDM-SC1 스캐너 (V CH x 16, I CH x 2)

옵션 액세서리

- GTL-108A 4선 타입 테스트 리드
- GTL-232 RS-232 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀, 2m
- GTL-128J 연장 케이블 (J 타입)
- GTL-128T 연장 케이블 (T 타입)
- GTL-128K 연장 케이블 (K 타입)
- GTL-205 온도 프로브 어댑터 (써모커플, K 타입)
- GRA-422 랙 어댑터 패널 (19", 2U)

무료 다운로드

소프트웨어 DMM Viewer PC 제어 소프트웨어
드라이버 USB 드라이버, LabView 드라이버

옵션/옵션 액세서리

- GDM-SC1 스캐너 카드



GDM-8351 (5 1/2 디지털/120,000 카운트 디지털 멀티미터)



GDM-8351



주요 특징

- 디스플레이 : 5 1/2 디지털(120,000 카운트)
- DCV 기본 정확도 : 0.012%
- 측정 속도 : 최대 320 rdg/s
- 지원 기능
 - True RMS 측정 : AC, AC+DC
 - 듀얼 측정 기능
 - 자동/수동 범위 선택
 - 측정 기능 : ACV/DCV/ACI/DCI/2WR/4WR/도통/다이오드/커패시턴스/주파수/온도
 - 보조 기능 : Max/Min/REL/REL#/COMP/HOLD/dB/dBm/Mat h(MX+B, %, 1/X)
 - 디지털 I/O : 일반 모드/사용자 정의 모드
 - USB 통신 모드 : USB CDC/USB TMC
- LabView 드라이버 제공
- Excel ADD-IN 제공 : 실시간 데이터 로깅
- 인터페이스: RS-232, USB(USB CDC/USB TMC)

제품 사양¹⁾

범위 ²⁾	분해능	입력 저항/전류/ 주파수/기타	정확도 ³⁾ 1년 (23°C±5°C)
DC 전압			
100.000mV	1uV	10MΩ or >10GΩ	0.012+8
1.00000V	10uV	10MΩ or >10GΩ	0.012+5
10.0000V	100uV	11.1MΩ	0.012+5
100.000V	1mV	10.1MΩ	0.012+5
1000.00V	10mV	10MΩ	0.012+5
저항			
100.000Ω	1mΩ	1mA	0.05+8
1.00000kΩ	10mΩ	1mA	0.05+5
10.0000kΩ	100mΩ	100uA	0.05+5
100.000kΩ	1Ω	10uA	0.05+5
1.00000MΩ	10Ω	1uA	0.05+5
10.0000MΩ	100Ω	0.5uA	0.30+5
100.000MΩ	1kΩ	0.5uA/10MΩ	3.00+8
DC 전류			
10.0000mA	100nA	1Ω	0.05+15
100.000mA	1uA	1Ω	0.05+5
1.00000A	10uA	0.1Ω	0.20+5
10.000A	100uA	0.01Ω	0.20+5
도통 테스트			
1000.0Ω	10mΩ	1mA	0.05+5
다이오드 테스트			
6.0000V	100uV	1mA @ 6V	0.05+15
커패시턴스			
10.00nF	0.01nF	10uA	2.0+10
100.0nF	0.1nF	10uA	2.0+4
1.000uF	0.001uF	100uA	2.0+4
10.00uF	0.01uF	1mA	2.0+4
100.0uF	0.1uF	1mA	2.0+4
True RMS AC (또는 AC+DC : AC Coupled) 전압			
100.000mV	1uV	20Hz-45Hz	1.0+100
		45Hz-10kHz	0.3+100
		10kHz-30kHz	1.5+300
		30kHz-100kHz	5.0+300
1.00000V	10uV	20Hz-45Hz	1.0+100
		45Hz-10kHz	0.2+100
		10kHz-30kHz	1.0+100
		30kHz-100kHz	3.0+200
10.0000V	100uV	20Hz-45Hz	1.0+100
		45Hz-10kHz	0.2+100
		10kHz-30kHz	1.0+100
		30kHz-100kHz	3.0+200
100.000V	1mV	20Hz-45Hz	1.0+100
		45Hz-10kHz	0.2+100
		10kHz-30kHz	1.0+100
		30kHz-100kHz	3.0+200
750.00V	10mV	20Hz-45Hz	1.0+100
		45Hz-10kHz	0.2+100
		10kHz-30kHz	1.0+100
		30kHz-100kHz	3.0+200
True RMS AC (또는 AC+DC : AC Coupled) 전류			
10.0000mA	100nA	20Hz-45Hz	1.5+100
		45Hz-2kHz	0.5+100
		2kHz-10kHz	2.0+200
		20Hz-45Hz	1.5+100
100.000mA	1uA	45Hz-2kHz	0.5+100
		2kHz-10kHz	2.0+200
		20Hz-45Hz	1.5+100
		45Hz-2kHz	0.5+100
1.00000A	10uA	2kHz-10kHz	2.0+200
		20Hz-45Hz	1.5+100
		45Hz-2kHz	0.5+100
		2kHz-10kHz	2.0+200
10.0000A	100uA	20Hz-45Hz	1.5+100
		45Hz-2kHz	0.5+100
		2kHz-10kHz	-
		2kHz-10kHz	-

범위 ²⁾	분해능	입력 저항/전류/ 주파수/기타	정확도 ³⁾ 1년 (23°C±5°C)
주파수			
(전압) 10Hz-1MHz	-	-	0.01+3
(전류) 20Hz-10kHz	-	-	0.01+3
온도			
-200°C~0°C	0.01°C	J/T/K	0.4°C (typ.)
0°C~+300°C	0.01°C	J/T/K	0.2°C (typ.)
기타			
디스플레이	VFD, 2컬러 디스플레이		
인터페이스	RS-232, USB Device (USB CDC & USB TMC)		
AC 입력 전류	AC 100V/120V/220V/240V±10%, 50-60Hz; 소모 전력 : 최대 15VA		
치수 및 무게	265(W) x 107(H) x 302(D)mm, 약 2.9kg		

*1 모든 사양들은 주 디스플레이에만 적용, 최소 30분 이상의 예열 시간 필요, 측정 속도는 Slow.
 *2 750V/10A 범위를 제외한 모든 범위에서 20% over-range.
 *3 정확도 = ±(% of readings+digits)

측정 속도

기능	Slow(S)	Medium(M)	Fast(F)
DCV/DCI/R	10 rds/s	40 rds/s	320 rds/s
ACV/ACI	10 rds/s	40 rds/s	320 rds/s
도통/다이오드	10 rds/s	40 rds/s	320 rds/s
주파수/주기	1 rds/s	9.8 rds/s	83 rds/s
온도	10 rds/s	40 rds/s	320 rds/s
커패시턴스	2 rds/s	2 rds/s	2 rds/s

듀얼 측정 조합

	ACV	DCV	ACI	DCI	주파수	R
ACV	✓	✓	✓	✓	✓	
DCV	✓	✓	✓	✓		
ACI	✓	✓	✓	✓	✓	
DCI	✓	✓	✓	✓		
주파수	✓		✓		✓	
R						✓

주문 정보

GDM-8351 5 1/2 디지털 듀얼 측정 멀티미터

기본 액세서리

안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-207 x 1, CD (사용 설명서, PC 소프트웨어) x 1

옵션 액세서리

GTL-108A 4선 타입 테스트 리드
GTL-205 온도 프로브 어댑터 (써모커플, K 타입)
GTL-232 RS-232 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀
GTL-246 USB 케이블, A-B 타입, 약 1200mm
GRA-422 랙 어댑터 패널 (19", 2U)

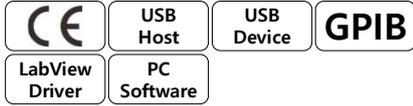
무료 다운로드

소프트웨어 Excel ADD-IN 데이터 로그 소프트웨어
드라이버 USB 드라이버, LabView 드라이버

GDM-8342/8341 (50,000 카운트 디지털 멀티미터)



GDM-8342/8341



주요 특징

- 디스플레이 : 50000 카운트 VFD
- DCV 기본 정확도 : 0.02%
- 측정 속도 : 최대 40 rdg/s
- 지원 기능
 - True RMS 측정
 - 듀얼 측정 기능
 - 자동/수동 범위 선택
 - 측정 기능 : 11종류
 - 보조 기능 : 10종류
 - 온도 측정 (GDM-8342 모델만 지원)
 - USB 저장 : 데이터 수집 (GDM-8342 모델만 지원)
- LabView 드라이버 제공
- Excel ADD-IN 제공 : 실시간 데이터 로깅
- 인터페이스 :
 - 기본 : USB(Device); * USB(Host) (GDM-8342)
 - 옵션 : GPIB (GDM-8342)

범위 ²	분해능	입력 저항/전류/기타	정확도 ¹ 1년 (23°C±5°C)
DC 전압			
500.00mV	10uV	10MΩ or> 10GΩ	0.02+4
5.0000V	100uV	10MΩ or> 10GΩ	0.02+4
50.000V	1mV	11.1MΩ	0.02+4
500.00V	10mV	10.1MΩ	0.02+4
1000.0V	100mV	10MΩ	0.02+4
저항			
500.00Ω	10mΩ	0.83mA	0.10+5 ⁻³
5.0000kΩ	100mΩ	0.83mA	0.10+3 ⁻³
50.000kΩ	1Ω	83uA	0.10+3
500.00kΩ	10Ω	8.3uA	0.10+3
5.0000MΩ	100Ω	830nA	0.10+3
50.000MΩ	1kΩ	560nA/10MΩ	0.30+3
DC 전류			
500.00uA	10nA	최대 0.06V	0.05+5
5.0000mA	100nA	최대 0.6V	0.05+4
50.000mA	1uA	최대 0.14V	0.05+4
500.00mA	10uA	최대 1.4V	0.10+4
5.0000A	100uA	최대 0.5V	0.25+5
10.000A	1mA	최대 0.8V	0.25+5
도통 테스트			
5000.0Ω	100mΩ	0.83mA	0.10+5
다이오드 테스트			
5.0000V	100uV	0.83mA	0.05+5
커패시턴스			
5.000nF	0.5~1nF	0.001nF	8.3uA
	1~5nF	0.001nF	8.3uA
50.00nF	5~10nF	0.01nF	8.3uA
	10~50nF	0.01nF	8.3uA
500.0nF	0.1nF	83uA	2.00+4
5.000uF	1nF	0.56mA	2.00+4
50.00uF	10nF	0.83mA	2.00+4
True RMS AC (또는 AC+DC : AC Coupled) 전압^{4, *5, *6}			
500.00mV	10uV	30Hz-50Hz	1.00+40
		50Hz-10kHz	0.50+40
		10kHz-30kHz	2.00+60
5.0000V	100uV	30kHz-100kHz	3.00+120
		30Hz-50Hz	1.00+20
		50Hz-10kHz	0.35+15
50.000V	1mV	10kHz-30kHz	1.00+20
		30kHz-100kHz	3.00+50
		30Hz-50Hz	1.00+20
500.00V	10mV	50Hz-10kHz	0.35+15
		10kHz-30kHz	1.00+20
		30kHz-100kHz	3.00+50
750.0V	100mV	30Hz-50Hz	-
		50Hz-10kHz	0.50+15
		10kHz-30kHz	1.00+20
10.000A	1mA	30kHz-100kHz	3.00+50
		30Hz-50Hz	-
		50Hz-10kHz	0.50+15
주파수/주기			
10Hz-500Hz	-	-	0.01+5
500Hz-500kHz	-	-	0.01+3
500kHz-1MHz	-	-	0.01+5
온도⁷ (써모커플, GDM-8342)			
-200°C~+300°C	0.1°C	J/T/K	2°C (typical)
기타			
디스플레이	VFD, 2컬러 디스플레이		
인터페이스	USB Device, USB Host (GDM-8342); GPIB(옵션) (GDM-8342)		
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V/240V±10%, 50-60Hz, 소모 전력 : 최대 15VA		
치수 및 무게	265(W) x 107(H) x 302(D)mm, 약 2.9kg		

범위 ²	분해능	입력 저항/전류/기타	정확도 ¹ 1년 (23°C±5°C)
True RMS AC (또는 AC+DC : AC Coupled) 전류			
500.00uA	10nA	30Hz-50Hz	1.50+50
		50Hz-2kHz	0.50+40
		2kHz-5kHz	1.50+50
5.0000mA	100nA	5kHz-20kHz	3.00+75
		30Hz-50Hz	1.50+40
		50Hz-2kHz	0.50+20
50.000mA	1uA	2kHz-5kHz	1.50+40
		5kHz-20kHz	3.00+60
		30Hz-50Hz	1.50+40
500.00mA	10uA	50Hz-2kHz	0.50+20
		2kHz-5kHz	1.50+40
		5kHz-20kHz	3.00+60
5.0000A	100uA	30Hz-50Hz	2.00+40
		50Hz-2kHz	0.50+30
		30Hz-50Hz	2.00+40
10.000A	1mA	50Hz-2kHz	0.50+30
		30Hz-50Hz	2.00+40
		50Hz-2kHz	0.50+30

- *1 정확도 = ±(% of readings+digits)
- *2 2% over-range (10A 범위 20% over-range).
- *3 REL 기능 ON.
- *4 AC+DC는 AC coupled 를 의미.
- *5 AC+DC 정확도 = AC 정확도+10디지트
- *6 AC 특성은 정현파 입력이 해당 범위의 5% 이 상일 때의 사항입니다.
- *7 프로브 정확도를 포함하지 않습니다.

주문 정보

- GDM-8342G** 50,000 카운트 듀얼 측정 멀티미터 (USB Host/Device, GPIB)
- GDM-8342** 50,000 카운트 듀얼 측정 멀티미터 (USB Host/Device)
- GDM-8341** 50,000 카운트 듀얼 측정 멀티미터 (USB Device)

기본 액세서리

안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-207 x 1, 사용 설명서 CD x 1

옵션

옵션.01 GPIB 인터페이스 (* GPIB 인터페이스는 공장 설치 옵션입니다.)

옵션 액세서리

- GTL-246** USB 2.0 케이블, 타입, 1200mm
- GTL-248** GPIB 케이블, 2000mm
- GTL-251** GPIB-USB-HS(High Speed)
- GRA-422** 랙 여댐터 패널 (19", 2U)
- GTL-205** 온도 프로브 어댑터 (써모커플, K 타입)

무료 다운로드

- 소프트웨어** Excel ADD-IN 데이터 로그 소프트웨어
- 드라이버** USB 드라이버, LabView 드라이버

USB 플래시 드라이브 저장 기능

GDM-8342/8342G 모델은 PC 데이터 로깅 소프트웨어 없이 USB 플래시 드라이브에 측정 데이터를 저장할 수 있습니다. USB 저장 기능은 최대 100개의 폴더(GW000~GW099)를 생성하고 각 폴더에 5,000,000개의 데이터를 저장할 수 있습니다. 각 폴더 내에 100개의 서브 파일(GW000_00~GW000_99)이 저장되며 각 파일은 CSV 포맷으로 50,000개의 데이터를 저장합니다. 데이터 로깅이 끝난 후에 PC에서 마이크로소프트 Excel과 같은 프로그램으로 저장된 데이터들을 확인할 수 있습니다.



Excel ADD-IN 데이터 로깅 소프트웨어 (for GDM-8261A/8351/8342/8341)

Excel ADD-IN 소프트웨어

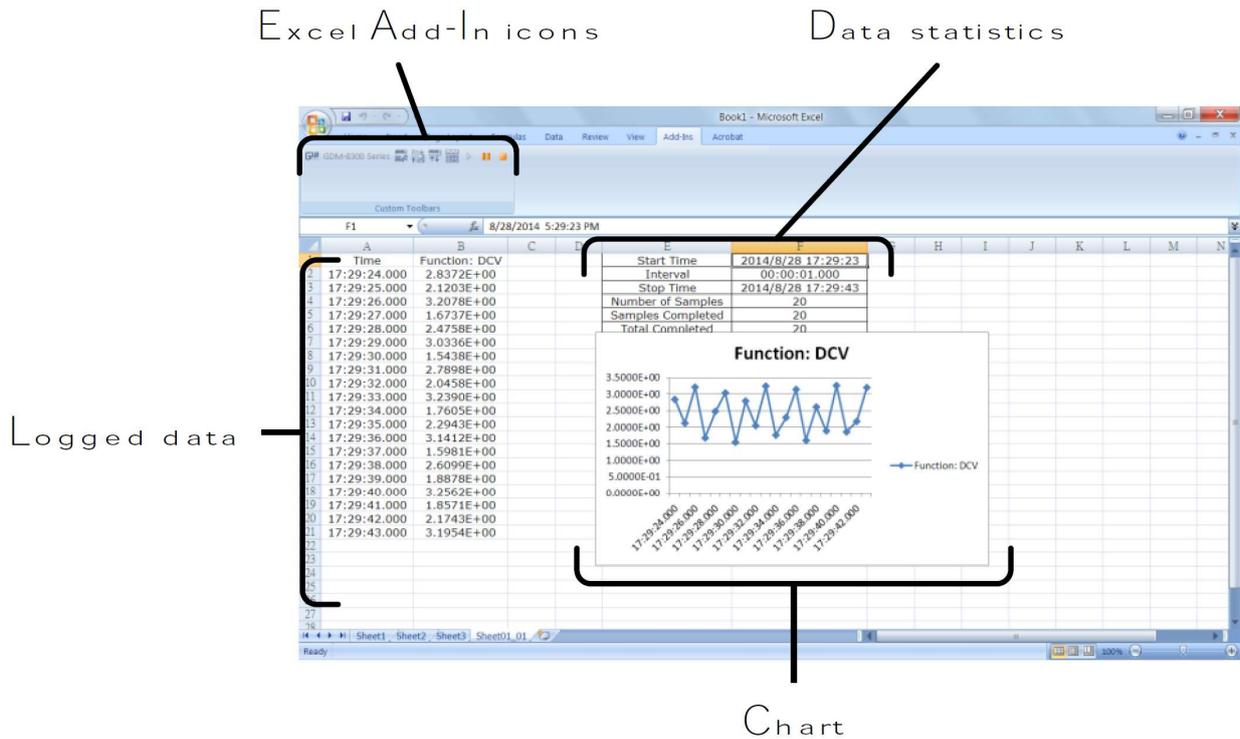
GDM-8300을 위한 강력한 데이터 로깅 소프트웨어인 Excel ADD-IN 프로그램을 무료로 제공합니다. Excel의 매크로 추가 기능으로 디지털 멀티미터의 각 측정 항목에 대한 설정 및 데이터 로깅이 가능합니다.

소프트웨어가 실행되면 사용자가 미리 지정한 시간 간격으로 지정된 시간 동안 측정 값들이 기록됩니다. 설정에 따라 측정 값들에 대한 실시간 그래프 기능이 제공되며 모든 기록된 데이터들에 대한 통계 수치 값들을 확인할 수 있습니다. Excel ADD-IN 소프트웨어로 데이터 로깅 프로그램 개발에 따른 시간과 비용을 절감할 수 있습니다.

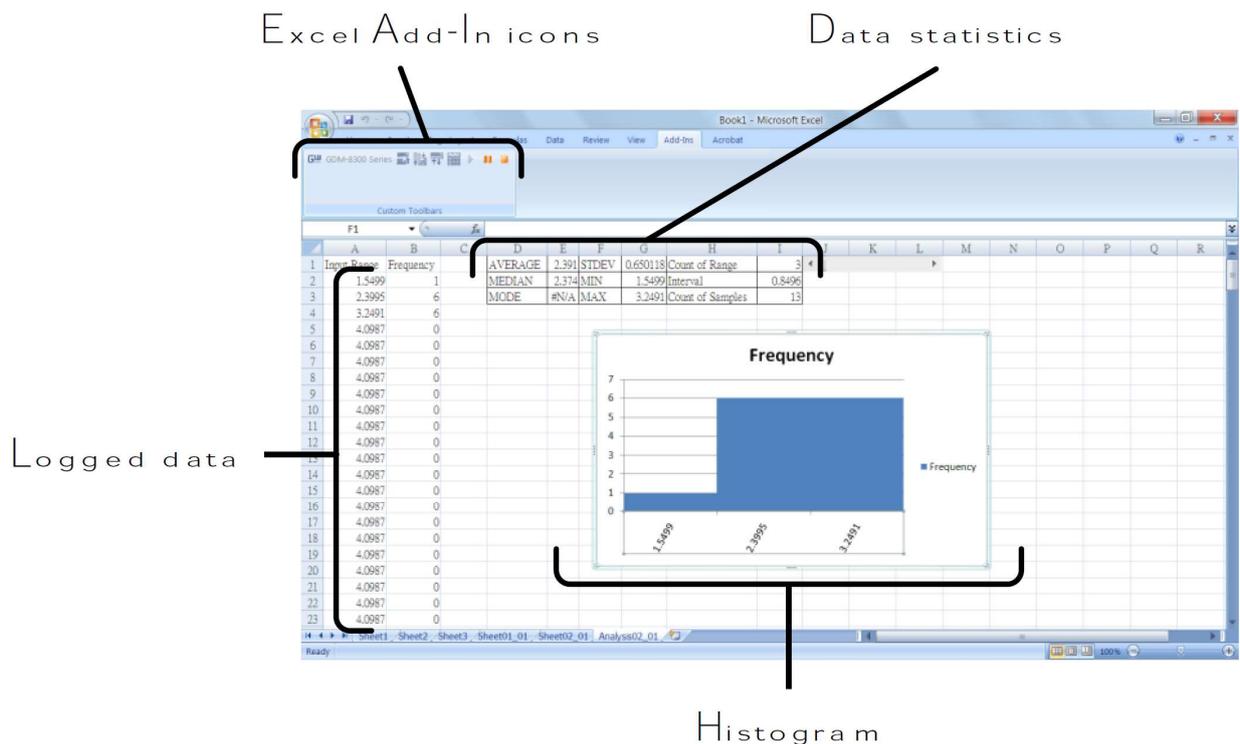
주요 특징

- PC 인터페이스 : USB 또는 RS-232C
- 데이터 로깅 기능
 - 로깅 시작 조건 : Immediately, At Time, On Receiving EXT Trigger
 - 로깅 간격 설정 : 최소 1초 간격
 - 로깅 정지 조건 : Number of Readings, Durations
 - 결과 차트 설정 : No Chart, Graph, Strip Chart, Number of Data Points
 - 분석 옵션 기능 : Histogram 차트 On/Off

실시간 차트 기능



히스토그램 분석 기능



GDM-8245 (50,000 카운트 디지털 멀티미터)



GDM-8245



주요 특징

- 디스플레이 : 50000 카운트
- DCV 기본 정확도 : 0.03%
- ACV 측정 주파수 : 최대 50kHz
- 지원 기능
 - True RMS 측정
 - 듀얼 디스플레이 : ACV & Hz, DCV(ACV) & dBm
 - Auto/Manual 범위 선택
 - 측정 기능 : ACV, DCV, ACA, DCA, R, C, Hz, dBm, 도통 테스트, 다이오드 테스트
 - 보조 기능 : Max/Min, REL, HOLD

제품 사양

DC 전압			
	범위		5개 범위 : 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V
	정확도		±(0.03% rdg + 4 digits)
	입력 임피던스		10MΩ
AC 전압 True RMS (AC 또는 AC+DC True RMS)			
	범위		5개 범위 : 500mV, 5V, 50V, 500V, 1000V
정확도	500mV~50V 범위	20Hz~45Hz	±(1% rdg+15 digits)
		45Hz~2kHz	±(0.5% rdg+15 digits)
		2kHz~10kHz	±(1% rdg+15 digits)
		10kHz~20kHz	±(2% rdg+30 digits)
		20kHz~50kHz	±(5% rdg+30 digits)
	500V/1000V 범위	45Hz~1kHz	±(0.5% rdg+15 digits)
	입력 임피던스		10MΩ
DC 전류			
	범위		6개 범위 : 500μA, 5mA, 50mA, 500mA, 2A, 20A
정확도	500μA~500mA 범위		±(0.02% rdg+2 digits)
	2A/20A 범위		±(0.3% rdg+2 digits)
AC 전류 True RMS (AC 또는 AC+DC True RMS)			
	범위		6개 범위 : 500μA, 5mA, 50mA, 500mA, 2A, 20°
정확도	500μA~20A 범위	20Hz~45Hz	±(1% rdg+15 digits)
		45Hz~2kHz	±(0.5% rdg+15 digits)
	500μA~50mA 범위	2kHz~10kHz	±(1% rdg+15 digits)
		10kHz~20kHz	±(2% rdg+15 digits)
저항			
	범위		6개 범위 : 500Ω, 5kΩ, 50kΩ, 500kΩ, 5MΩ, 20MΩ
정확도	500Ω 범위		±(0.1% rdg+4 digits)
	5kΩ~500kΩ 범위		±(0.1% rdg+2 digits)
	5MΩ 범위		±(0.2% rdg+2 digits)
	20MΩ 범위		±(0.3% rdg+2 digits)
다이오드 테스트			다이오드의 순방향 전압 확인 가능. 최대 순방향 전압 1.5V, 개방 전압 2.8V.
커패시턴스			
	범위		5개 범위 : 5nF, 50nF, 500nF, 5μF, 50μF
	정확도		±(2% rdg+4 digits)
주파수			
입력 레벨 (정현파)	mV 범위	10Hz~50kHz	>120mV
		50kHz~150kHz	>200mV
	5V~50V 범위	10Hz~200kHz	>1.2V
		20Hz~1kHz	>12V
기능			자동/수동 범위 설정, Max, Min, dBm, REL, Hold
도통 테스트			전도도가 5Ω미만일 때 버저 음이 울립니다.
기타			
	디스플레이		듀얼 디스플레이 0.4인치 & 0.5인치, 7세그먼트 LED 디스플레이
	입력 전원		AC 100V/120V/230V±10%, 50/60Hz
	소모 전력		최대 8VA
	치수 및 무게		251(W) x 91(H) x 291(D) mm, 약 2.6kg

주문 정보

GDM-8245 50000 카운트 듀얼 디스플레이 멀티미터

기본 액세서리

사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-117 x 1

액세서리

- GTL-117 테스트 리드, 약 1.1M



GDM-500 시리즈 (휴대용 디지털 멀티미터)

제품 사양				
모델	GDM-541	GDM-533	GDM-532	GDM-531
DC 전압				
범위	220mV, 2.2V, 22V, 220V, 1000V	60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V, 1000V	9.999mV, 99.99mV, 999.9mV, 9.999V, 99.99V, 999.9V	600mV, 6000mV, 60V, 600V
정확도	±(0.05%rdg+5digits)	±(0.5%rdg+3digits)	±(0.5%rdg+3digits)	±(0.7%rdg+3digits)
입력 임피던스	10MΩ, 1GΩ @ mV 범위	10MΩ, 1GΩ @ mV 범위	10MΩ, 3GΩ @ mV 범위	10MΩ
AC 전압				
범위	220mV, 2.2V, 22V, 220V, 1000V	60mV, 600mV, 6V, 60V, 600V, 1000V	9.999mV, 99.99mV, 999.9mV, 9.999V, 99.99V, 999.9V	600V
정확도	±(0.8%rdg+10digits)	±(1.0%rdg+3digits)	±(0.8%rdg+3digits)	±(1.2%rdg+3digits)
입력 임피던스	10MΩ	10MΩ	10MΩ	10MΩ
DC 전류				
범위	220uA, 2200uA, 22mA, 220mA, 20A	600uA, 6000uA, 60mA, 600mA, 6A, 20A	999.9uA, 999.9mA, 9.999A	600uA, 60mA, 600mA, 10A
정확도	±(0.5%rdg+10digits)	±(1.0%rdg+2digits)	±(0.8%rdg+3digits)	±(1.0%rdg+5digits)
AC 전류				
범위	220uA, 2200uA, 22mA, 220mA, 10A	600uA, 6000uA, 60mA, 600mA, 6A, 20A	999.9uA, 999.9mA, 9.999A	
정확도	±(0.8%rdg+10digits)	±(1.2%rdg+5digits)	±(1.0%rdg+3digits)	
저항				
범위	220Ω, 2.2kΩ, 22kΩ, 220kΩ, 2.2MΩ, 22MΩ, 220MΩ	600Ω, 6kΩ, 60kΩ, 600kΩ, 6MΩ, 60MΩ	999.9Ω, 9.999kΩ, 99.99kΩ, 999.9kΩ, 9.999MΩ, 99.99MΩ	600Ω, 6kΩ, 60kΩ, 600kΩ, 60MΩ
정확도	±(0.5%rdg+10digits)	±(1.0%rdg+2digits)	±(0.8%rdg+2digits)	±(0.8%rdg+2digits)
커패시턴스				
범위	22nF, 220nF, 2.2uF, 22uF, 220uF, 2.2mF, 22mF, 220mF	60nF, 600nF, 6uF, 60uF, 600uF, 60mF	9.999nF, 99.99nF, 999.9nF, 9.999uF, 99.99uF, 9.999mF	9.999nF, 99.99nF, 999.9nF, 9.999uF, 99.99uF, 9.999mF
정확도	±(3.0%rdg+5digits)	±(3.0%rdg+5digits)	±(4.0%rdg+5digits)	±(4.0%rdg+5digits)
주파수				
범위	10Hz~220MHz	10Hz~10MHz	10Hz~9.999MHz	
정확도	±(0.01%rdg+5digits)	±(0.1%rdg+4digits)	±(0.1%rdg+5digits)	
다이오드 테스트				
개방 전압	약 3V	약 3V	약 3.3V	약 2.1V
도통 테스트				
범위	전도도 10Ω미만 버저 음	전도도 10Ω미만 버저 음	전도도 10Ω미만 버저 음	전도도 10Ω미만 버저 음
온도				
범위	-	-40°C~1000°C	-40°C~1000°C	-
정확도	-	±(1.0%rdg+3°C)	±(1.0%rdg+5°C)	-
기타				
자동 범위	지원	지원	지원	-
True RMS	지원	지원	지원	-
hFE 테스트	지원	-	-	-
NCV 기능	지원	지원	지원	지원
아날로그 바	지원	지원	-	-
Auto Power Off	지원	지원	지원	지원
백라이트	지원	지원	지원	지원
디스플레이	22,000 카운트	6,000 카운트	9,999 카운트	6,000 카운트
인터페이스	USB	USB	-	-
입력 전원	1.5V AAA배터리 *4	1.5V AAA배터리 *4	1.5V AAA배터리 *3	1.5V AAA배터리 *2
치수	89(W) x 186(H) x 49(D) mm	89(W) x 186(H) x 49(D) mm	81(W) x 169(H) x 46(D) mm	77(W) x 155(H) x 49(D) mm
무게	약 400g	약 400g	약 400g	약 255g

주문 정보	
GDM-541	22,000 카운트 휴대용 디지털 멀티미터 (True RMS & USB 인터페이스)
GDM-533	6,000 카운트 휴대용 디지털 멀티미터 (True RMS & USB 인터페이스)
GDM-532	9,999 카운트 휴대용 디지털 멀티미터 (True RMS)
GDM-531	6,000 카운트 휴대용 디지털 멀티미터
기본 액세서리	
사용 설명서 x 1, 테스트 리드, 배터리 USB 케이블 및 어댑터 소켓 (GDM-541/533) K형 열전대 (GDM-533/532)	
무료 다운로드	
GDM-541	PC 소프트웨어 (USB)
GDM-533	PC 소프트웨어 (USB)



GDM-541



주요 특징

- 디스플레이 : 22,000 카운트
- 자동/수동 범위 설정
- 지원 기능
 - 최대 1000V 전압 / 20A 전류 측정
 - 46 세그먼트 아날로그 바
 - 로우 패스 필터 / True RMS
 - AC + DC 전압 측정
- 인터페이스 : USB



GDM-533



주요 특징

- 디스플레이 : 6,000 카운트
- 자동/수동 범위 설정
- 지원 기능
 - 31 세그먼트 아날로그 바
 - 최대 1000V 전압 / 20A 전류 측정
 - LoZ ACV 측정 / True RMS
 - 온도 측정
- 인터페이스 : USB



GDM-532



주요 특징

- 디스플레이 : 9,999 카운트
- 자동/수동 범위 설정
- 지원 기능
 - 디스플레이 백라이트 / 자동 전원 끄기
 - True RMS
 - 도통/다이오드 테스트
 - 온도 측정
 - Data Hold/REL 모드



GDM-531



주요 특징

- 디스플레이 : 6,000 카운트
- 수동 범위 설정
- 지원 기능
 - 디스플레이 백라이트 / 자동 전원 끄기
 - 캐패시턴스 측정
 - Data Hold 모드
 - 도통/다이오드 테스트

DAQ-9600 (데이터 수집 시스템)



DAQ-9600

제품 특징

- * 내장형 6 1/2 디지털 DMM이 있는 3슬롯 프레임
 - * 4.3인치 TFT 컬러 디스플레이
 - * 0.0035% DCV 정확도
 - * 선택가능한 5개의 모듈 제공
 - * 최대 450채널/스캔 속도
 - * 최대 100킬로 포인트 내장 메모리
 - * 14개의 다른 입력 신호를 측정하고 변환:
- 열전대, RTD 및 서미스터, dc/ac 전압, 2-선 및 4-선 저항, 주파수, 주기, dc/ac 전류 및 정전용량, 다이렉트 스트레인과 브리지 스트레인
- * 독립 실행형으로 copy/log data를 지원하는 USB
 - * 무료 PC 소프트웨어 제공
 - * 표준 인터페이스: LAN, USB Host/Device, 디지털 I/O
 - * 옵션 인터페이스: Mini GPIB

GW Instek의 DAQ-9600 데이터 수집 시스템은 높은 유연성과 함께 높은 성능을 갖춘 모듈화된 데이터 수집 시스템입니다. 메인프레임에는 3개의 모듈 슬롯을 장착할 수 있으며, 내장된 고정밀의 6 1/2 디지털 DMM이 테스트 및 측정의 핵심입니다. 6개의 옵션 모듈을 사용하여 다양한 측정 요구를 충족할 수 있습니다. 제품 특성 분석 연구 개발과 시스템 테스트 또는 고장 진단의 생산 및 제조를 위한 유연성 및 고성능 데이터 획득 시스템으로, 전체 테스트를 더 간단하고, 더 빠르고, 더 신뢰성 있게 하는 확장 및 변경 사양으로 다양한 측정 요구사항을 효과적으로 충족할 수 있습니다.

DAQ-9600의 모듈 구조는 범용 모듈(DAQ-900/DAQ-901), 다기능 모듈(DAQ-903), 매트릭스 모듈(DAQ-904) 및 고전압 및 고전류 모듈(DAQ-909)을 포함하여 3개의 모듈 슬롯과 6개의 옵션 모듈을 제공합니다. 측정 요구에 따라 사용자가 임의로 결합 및 매칭할 수 있습니다. DMM이 내장되어 있어서 채널을 60개의 2와이어 채널 또는 120개의 단일 중단 채널 또는 96개의 매트릭스 교차점으로 사용하는 데 최대한의 유연성을 확장하기 위한 슬롯 공간을 따로 차지하지 않습니다.

DAQ-9600은 3개의 모듈 슬롯을 제공하며, 이들 모두는 선택된 모듈을 설치하고 제어하는 데 사용할 수 있습니다. 6개의 다른 모듈을 사용하여 서로 다른 측정 요구를 충족할 수 있습니다. 이러한 모듈에는 범용 모듈, 다기능 모듈, 매트릭스 모듈 및 고전압 및 고전류 모듈이 포함됩니다. 사용자는 이러한 모듈을 선택하고 혼합하고 매칭하여 필요에 따라 그 기능을 얻을 수 있습니다. 측정 기능, 범위, 속도 및 오프셋 보상과 같은 고급 측정 기능을 포함하여 각 모듈의 측정 채널을 독립적으로 구성할 수도 있습니다. DAQ-9600은 최대 60개의 2와이어 측정, 120개의 단일 중단 측정 또는 96개의 매트릭스 교차점을 하프랙에 제공할 수 있어 복잡하고 다양한 측정 작업을 완료할 때 작업 공간과 비용을 절약할 수 있습니다.

DAQ-9600의 테스트 및 측정 코어는 산업용 DMM의 기능과 성능을 갖춘 6 1/2자리 DMM입니다. 14개의 다른 입력 신호를 측정하고 변환할 수 있습니다. 높은 분해능 외에도 DC 전압 0.0035%, AC 전압 0.05% 기본 정확도 및 저항 0.01% 기본 정확도(1년 교정 기간 내)를 제공합니다. 이 DMM의 기능은 범용 모듈(DAQ-900/DAQ-901), 다기능 모듈(DAQ-903) 및 고전압 및 고전류 모듈(DAQ-909)에 사용할 수 있습니다. 모든 멀티플렉서 모듈은 "연결하기 전에 연결 해제" 스캔을 사용하여 한 번에 하나의 채널(또는 채널 쌍)만 달하도록 합니다.

4.3 Inch TFT LCD
Ease of viewing setup



14 Measurement Types
Meet Diverse Applications

- USB Standard
- LAN Standard
- Digital I/O Standard
- GPIB Optional

Maximum Scan Rate: **450** Channels/second | Max. Sampling Rate: **38.4k** Samples/second | Maximum Current: **2** Amps | Maximum Voltage: Up to **600** Volts | **Free** DAQ Viewer PC software | **Compatible** Keysight Commands | **Attractive** Price/Performance



데이터 수집 확장

DAQ-9600은 3개의 모듈 슬롯을 제공하며, 이 슬롯들은 선택된 모듈을 설치하고 제어하는 데 사용할 수 있습니다. 제공되는 6개의 다른 모듈 중에 3개를 구성하여 서로 다른 측정 요구를 충족할 수도 있습니다. 이러한 모듈에는 범용 모듈, 다기능 모듈, 매트릭스 모듈 및 고전압 및 고전류 모듈이 포함됩니다. 사용자는 이러한 모듈을 선택하고 혼합하고 매칭하여 필요에 따라 그 기능을 얻을 수 있습니다. 측정 기능, 범위, 속도 및 오프셋 보상과 같은 고급 측정 기능을 포함하여 각 모듈의 측정 채널을 독립적으로 구성할 수도 있습니다. DAQ-9600은 최대 60개의 2와이어 측정, 120개의 단일 중단 측정 또는 96개의 매트릭스 교차점을 하프랙에 제공할 수 있어 복잡하고 다양한 측정 작업을 완료할 때 작업 공간과 비용을 절약할 수 있습니다.





제품 사양

기본

디스플레이	4.3인치 컬러 TFT LCD
슬롯	3개
샘플링 레이트	38.4k SPS (max.)
내부 메모리	100k_Sample (비휘발성)

측정 특성

	범위	분해능	정확도
DC전압	100mV ~ 600V	0.1uV ~ 1mV	0.0035%
AC전압	100mV ~ 300V	0.1uV ~ 1mV	0.05%
저항	100옴 ~ 1000M옴	0.1m옴 ~ 1000옴	0.01%
주파수	3Hz ~ 300kHz		0.01%
DC전류	1uA ~ 2A	1pA ~ 1uA	0.05%
AC전류	100uA ~ 2A	100pA ~ 1uA	0.10%
캐패시턴스	1nF ~ 100uF	0.0001nF ~ 0.01uF	2%
온도(TC)	-200도 ~ 1820도	0.002도 ~ 0.01도	0.2도
온도(TM)	-80도 ~ 150도	0.01도	0.01도
온도(RTD)	-200도 ~ 600도	0.002도	0.06도

일반 정보

USB 저장	가능
인터페이스	디지털I/O, LAN, USB(host/device)
옵션 인터페이스	Mini GPIB
입력 전원	AC 100V/ 120V/ 220V/ 240V±10%
크기 및 무게	267(W) * 107(H) * 380(D) mm ; 약 4.5kg

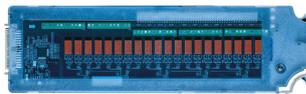
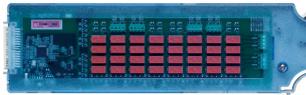
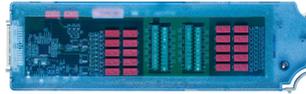
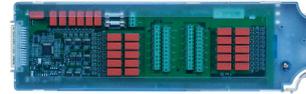
모듈 특성

기본

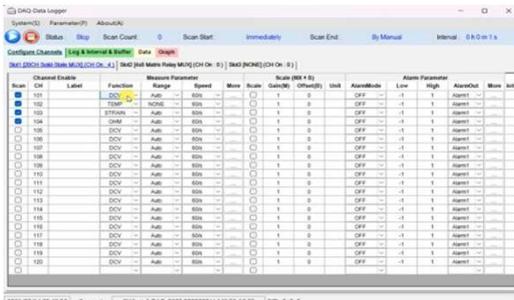
	Multiplexer DAQ-900	Multiplexer DAQ-901	Multiplexer DAQ-903	Multiplexer DAQ-904	Multiplexer DAQ-908	Multiplexer DAQ-909
채널 수	20	20+2	40	4*8	20	8+2
속도 (Scan)	450 CH/s	80 CH/s	80 CH/s			60 CH/s
내부 DMM 측정 기능 지원						
AC/DC전압	√	√	√			√
AC/DC전류		√				√
주파수/주기	√	√	√			√
2선 저항	√	√	√			√
4선 저항	√	√				√
써모커플	√	√				√
2선 RTD		√	√			√
4선 RTD		√				√
트랜지스터		√	√			√
특성 - 일반: 입력(DC, AC rms)						
전압 (V)	120	300	300	300	300	DC600/ AC400
전류 (A)		1		1		2
특성 - 일반: 기타						
T/C CRJ 정확도	0.8도	0.8도				
Lifetime (무부하)	see	10M	10M	10M		100M
Lifetime (정격부하)	see	100k	100k	100k		100k

A. 모듈 특징

- DAQ-900** **20채널 유니버설 멀티플렉서 (솔리드 스테이트 릴레이)**
 - ※ 스캔속도는 초당 450채널을 읽는 속도
 - ※ 2선과 4선 스캐닝
 - ※ 내장된 온도 냉점점 레퍼런드
 - ※ 120V 스위칭
- DAQ-901** **20+2채널 유니버설 멀티플렉서 (아마추어 릴레이)**
 - ※ 스캔속도는 초당 80채널을 읽는 속도
 - ※ 2선과 4선 스캐닝
 - ※ 내장된 온도 냉점점 레퍼런드
 - ※ 300V 스위칭
 - ※ 여분의 2채널은 직접 전류를 측정할 수 있다. (1A/per 채널)
- DAQ-903** **40-채널 싱글엔디드 멀티플렉서**
 - ※ 스캔속도는 초당 80채널을 읽는 속도
 - ※ 단일 와이어 스위칭이 공통 로우 어플리케이션에 적합.
- DAQ-904** **4 x 8 매트릭스**
 - ※ 스위칭 속도 3ms
 - ※ 32개의 2선 교차구조
 - ※ 300V, 1A 스위칭
 - ※ 96개의 크로스 포인트 (32 x 3슬롯 = 96)
- DAQ-908** **20-채널 액추에이터/범용 스위치**
 - ※ SPDT (Form C) 레칭릴레이
 - ※ 300V, 1A 액추에이션과 제어
- DAQ-909** **8+2 채널 고전압 고전류 멀티플렉서**
 - ※ 스위칭 속도는 3ms
 - ※ DC전압 600V, 전류 2A
 - ※ 2선과 4선 스캐닝
 - ※ 여분의 2채널은 직접 전류를 측정할 수 있다.(2A/per채널)



B. 데이터 수집 및 분석 간소화



DAQ-9600은 RS-232C, LAN, USB 및 GPIB(옵션)을 제공하여 가장 적합하고 일반적인 원격 제어 인터페이스 요구사항을 충족합니다. 사용자는 무료 데이터 수집 소프트웨어(DAQ-Data Logger)를 통해 쉽고 빠르게 테스트를 설정하고, 측정 데이터를 획득 및 저장하며, 측정 프로세스 중에 실시간 관찰 및 분석을 수행할 수 있습니다.

LAN을 인터페이스로 사용할 경우 회사 네트워크에 쉽게 연결하여 측정 데이터를 수집하고 중앙 데이터베이스에 저장할 수 있습니다. 또한 내장된 그래픽 웹 인터페이스를 통해 공통 웹 브라우저(예: Chrome, IE)를 사용하여 테스트 및 측정을 구성하고, 스캔 목록을 정의 및 실행하여 프로그래밍에 소요되는 시간을 줄일 수 있습니다.

주요 정보

액세서리:
(CD) x 1, AC 파워코드 x 1, 스크류 드라이버 x 1

옵션

- DAQ-9600** DAQ 메인 프레임 (USB / LAN / Digital IO)
- DAQ-9600 w/GPIB** DAQ 메인 프레임 (USB / LAN / Digital IO and opt. GPIB)
- DAQ-900 모듈** 20-Channel Universal Multiplexer
- DAQ-901 모듈** 20+2 Channels Universal Multiplexer
- DAQ-903 모듈** 40-Channel Single-Ended Multiplexer
- DAQ-904 모듈** 4 x 8 2-Wire Matrix
- DAQ-908 모듈** 20-Channel Actuator/General-Purpose Switch
- DAQ-909 모듈** 8+2 Channels High Voltage High Current Multiplexer

LCR-8000(A) 시리즈 (고 주파수 LCR 미터)



LCR-8200(A) Series



FEATURES

- * 넓은 시험 주파수:
- * LCR-8200A: DC, 10Hz ~ 50/30/20/10/5 MHz LCR-8200: DC, 10Hz ~ 30/20/10/5/1 MHz
- * 7인치 LCD 컬러 디스플레이
- * 0.08%의 기본 정확도
- * 17가지 선택 가능한 측정 매개변수에서 동시에 네 가지 측정 결과를 표시
- * 15단계 리스트 측정
- * 두개의 곡선 스윙 모드
- * 등가 회로 모델 분석 (LCR-8200A 전용)
- * 내부 DC 바이어스 전압 ±12V
- * USB 저장 가능
- * ALC 기능 가능
- * 표준 인터페이스: RS-232C, USB Host/Device, LAN, GPIB 및 핸들러

GW Instek의 고주파수 LCR 테스터인 LCR-8200(A)는 LCR-8200A 및 LCR-8200 두 시리즈로 나뉘며, 총 열 개의 모델이 있으며 최대 시험 주파수는 50MHz까지입니다. 전체 시리즈는 7인치 컬러 디스플레이를 채용하고 높은 측정 정확도(0.08%)를 특징으로 합니다. 선택한 측정 모드에 따라 측정 결과를 숫자 또는 그래프로 표시할 수 있어 사용자가 DUT의 특성을 최적으로 해석할 수 있습니다. 동시에 USB 디바이스 / RS-232C / 핸들러 및 GPIB와 같은 다양한 표준 인터페이스를 제공하여 사용자가 추가 하드웨어 투자 비용을 걱정하지 않고 가장 익숙한 인터페이스로 기기를 제어 할 수 있습니다.

또한 그래픽 모드에서 작동할 때 해당 시리즈는 USB 저장 기능도 제공합니다. DUT의 측정 특성 곡선 및 값이 저장되어 후속 분석에 사용됩니다. LCR-8200(A)의 다양한 기능은 사용자가 연구 및 개발, 공학 및 생산의 수동 소자의 시험 요구에 쉽게 대응할 수 있도록 도와줍니다.

숫자 측정 모드에서는 MEAS 측정 및 LIST 측정으로 나뉩니다. MEAS 측정 모드에서 사용자는 17개의 측정 매개변수에서 최대 4개(최소 1개)의 원하는 측정 항목을 선택할 수 있습니다. 각 선택한 측정 항목은 비교(합격/불합격 판단) 또는 BIN 기능으로 설정하여 사용자가 값의 색과 소리로 측정 결과를 쉽게 파악할 수 있도록 합니다. LIST 모드에서는 사용자가 15개의 테스트 포인트를 설정할 수 있으며 각 테스트 포인트는 독립적으로 주파수/전압/바이어스를 포함한 매개변수를 설정할 수 있으며 독립적인 비교 기능 및 숫자 표시 모드(값, 차이 값, 차이 백분율)를 설정할 수 있습니다. 게다가 LIST 모드에서는 자동 트리거 모드도 제공됩니다. 각 LIST 측정이 완료되면 기기가 대기 트리거 모드로 전환됩니다. 사용자는 다음 DUT를 놓기만 하면 LIST 테스트가 자동으로 수행되어 반복해서 트리거 버튼을 누르는 시간을 절약할 수 있습니다.

그래픽 측정 모드에서 SWEEP 측정은 두 매개변수를 동시에 스윙하는 기능을 제공합니다(TRACE A / TRACE B). 스윙의 상대적인 매개변수로는 스윙 소스(주파수, 전압, 전류 또는 바이어스 전압), 수평 / 수직 축 스케일(LINEAR / LOG), 속도 등을 포함하여 필요에 따라 사용자의 실제 요구에 따라 설정 및 테스트할 수 있습니다. 게다가 LCR-8200A 시리즈는 3-컴포넌트 또는 4-컴포넌트 조합으로 회로의 운전 특성을 특성화하기 위해 7가지 다양한 등가 회로 모델을 제공하며 사용자는 선택적으로 분석할 수 있습니다. 스윙이 완료되면 선택한 TRACE에 따라 스케일이 자동으로 조정되어 전체적인 관찰이 더 명확하고 읽기 쉽게 됩니다. 또한 스윙된 그래픽 bmp 및 값(csv)은 후속 분석 및 응용 프로그램을 위해 플래시 드라이브에 저장할 수 있습니다.

테스트 프로세스 중에 측정 또한 LCR-8200(A) 시리즈는 PLC 또는 소터의 시스템 통합을 위한 핸들러 인터페이스도 제공합니다. 데이터 수집이 필요한 경우나 시스템 통합을 위한 연동이 필요한 경우 LCR-8200(A) 시리즈는 USB 디바이스, RS-232C, PC 연결용 LAN 및 GPIB를 포함하여 가장 포괄적인 통신 인터페이스를 제공합니다. 이 모든 것은 표준 통신 인터페이스입니다. 사용자는 추가 비용 없이 사용 습관 및 시스템 아키텍처의 편리성에 따라 선택할 수 있습니다.

옵션 액세서리 선택 가이드

Accessory Model	Brief Description	LCR-825	LCR-823	LCR-8220	LCR-821	LCR-8205	LCR-8201
		0A	0A	A	0A	A	
LCR-05A	측방향 및 방사형 리드 구성요소(최대 50MHz)를 위한 테스트 픽스처	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LCR-06B	켈빈 클립이 장착된 테스트 리드 (4선, ~1MHz)	△	△	△	△	△	✓
LCR-07	알리게이터 클립이 장착된 테스트 리드 (2선, ~1MHz)	△	△	△	△	△	✓
LCR-08A	SMD/chip 구성요소를 위한 테스트 픽스처 (~1MHz)	△	△	△	△	△	✓
LCR-10A	하부 전극 구성요소를 위한 테스트 픽스처 (~50MHz)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LCR-12	켈빈 클립이 장착된 테스트 리드 (4선, ~10MHz)	△	△	△	✓	✓	✓
LCR-15A	SMD/chip 구성요소를 위한 테스트 픽스처 (~50MHz)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GTL-234	RS-232C 케이블	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GTL-248	GPIB 케이블	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GTL-246	USB 케이블	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GRA-445	벽 마운트 키트, 19" 4U size	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Note: "△" 액세서리는 주파수 제한이 있으며 (1MHz 이하), 해당 주파수 이하에서 작동합니다.

LCR-05A



LCR-06B



LCR-07



LCR-08A



LCR-10A



LCR-12



LCR-15A



LCR-DB1





Rear Panel



LCR-8200(A) Series

제품 사양	LCR-8250A	LCR-8230A	LCR-8220A	LCR-8210A	LCR-8205A	-
		LCR-8230	LCR-8220	LCR-8210	LCR-8205	LCR-8201
측정 주파수	DC, 10Hz~50MHz; 6 Digits, ±0.0007%	DC, 10Hz~30MHz; 6 Digits, ±0.0007%	DC, 10Hz~20MHz; 6 Digits, ±0.0007%	DC, 10Hz~10MHz; 6 Digits, ±0.0007%	DC, 10Hz~5MHz; 6 Digits, ±0.0007%	DC, 10Hz~1MHz; 6 Digits, ±0.0007%
출력 임피던스	25Ω / 100Ω SELECTABLE					
기본 정확도	±0.08%					
테스트 속도	MAX: 2.5ms(>10kHz), FAST: 50ms(>20Hz), MEDIUM: 100ms, SLOW: 300ms, SLOW2: 600ms					
테스트 신호 레벨	10mV ~ 2Vrms (FREQ. ≤1MHz), 10mV ~ 1Vrms (FREQ. > 1MHz or FREQ. ≤1MHz and RO=25Ω)					
AC 전압	100μA ~ 20mArms (RO=100Ω), 200μA ~ 40mArms (RO=25Ω)					
AC 전류 DCR 전압	1Vdc (40mA max.)					
측정 항목	동시에 최대 네 개의 매개 변수를 측정하고 표시할 수 있습니다. 임피던스 (Z), 인덕턴스 (Ls / Lp), 캐패시턴스 (Cs / Cp), 교류 저항 (Rs / Rp), 품질 계수 (Q), 손실 계수 (D), 어드미턴스 (Y), 컨덕턴스 (G), 리액턴스 (X), 위상 각도 (θd / θr), 감수탄 (B), 직류 저항 (Rdc)					
LIST MEASUREMENT						
List 측정	15 Freq/Vac/Iac/DC Bias/Comp/BIN AUTO, REPEAT, SINGLE					
스weep 측정	Two of measurement parameters					
Swept Graphical	Two of measurement parameters					
Swept Parameters	Freq/Vac/Iac/BIAS V, Keep Trace					
EQUIVALENT CIRCUIT MODEL ANALYSIS ("A" series only)						
	7가지 다른 동등 회로 모델, 3 구성요소, 4 유형, 4 구성요소, 3 유형					
OTHER FUNCTIONS						
자동 레벨 제어 (ALC)	Standard					
DC 바이어스	0 ~ ±12V					
핸들러	PASS, FAIL and OK, NG or BIN 1-9					
OTHER FEATURES						
Correction	Open/Short/HF Load/Load					
V/I Monitor	Vac, Iac, Vdc, Idc					
Comparator	Value, Δ, Δ%					
Buzzer	OFF, Pass, Fail					
Average	1 to 64					
디스플레이	7" LCD color display (800 x 480)					
인터페이스	USB/GPIB/LAN/RS-232/Handler/USB Host/TRIGGER Input					
AC 입력 전원	AC 100V~240V, 50/60Hz; Consumption: 65VA (max.)					
치수 및 무게	346 (W) x 145 (H) x 335 (D) mm; Approx. 3.3kg					

* Difference between "A" series and "Non-A" series is only the "A" series provides the equivalent circuit model analysis.

주문 정보

LCR-8250A	DC, 10Hz~50MHz High Frequency LCR Meter	LCR-8230	DC, 10Hz~30MHz High Frequency LCR Meter
LCR-8230A	DC, 10Hz~30MHz High Frequency LCR Meter	LCR-8220	DC, 10Hz~20MHz High Frequency LCR Meter
LCR-8220A	DC, 10Hz~20MHz High Frequency LCR Meter	LCR-8210	DC, 10Hz~10MHz High Frequency LCR Meter
LCR-8210A	DC, 10Hz~10MHz High Frequency LCR Meter	LCR-8205	DC, 10Hz~5MHz High Frequency LCR Meter
LCR-8205A	DC, 10Hz~5MHz High Frequency LCR Meter	LCR-8201	DC, 10Hz~1MHz High Frequency LCR Meter

액세서리:
User Manual (CD) x1, AC Power Cord x1, Test Fixture LCR-06B x1, Safety Sheet x 1

옵션

LCR-05A	Test Fixture for Axial & Radial Lead Components(up to 50MHz)	LCR-12	Test Lead with Kelvin clip(4 wire type)	GTL-234	RS-232C cable
LCR-06B	Test Lead with Kelvin clip(4 wire type)	LCR-15A	Test Fixture for SMD/Chip components (up to 50MHz)	GTL-248	GPIB Cable
LCR-07	Test Lead with Alligator clip(2 wire type)	LCR-DB1	External DC Bias Voltage Box	GTL-246	USB Cable
LCR-08	Test Fixture(Tweezers) for SMD/Chip Components	GRA-445	Rack Mount Kit, 19" 4U size		
LCR-10A	Test Fixture for Bottom Electrode Components(up to 50MHz)				

A. THE PRESENTATION OF FLEXIBLE MEASUREMENT COMBINATIONS



LCR-8200(A) 시리즈는 사용자가 측정 매개변수를 선택하고 정렬할 수 있도록 합니다. 사용자는 17개의 측정 매개변수 중에서 최소 하나에서 최대 네 개의 매개변수를 선택할 수 있으며 측정 요구에 따라 표시 순서도 원하는 대로 정렬할 수 있습니다.

설정된 매개변수는 내부/외부 메모리 그룹에 저장되어 나중에 재조회할 수 있습니다.

B. INDEPENDENT SETTING JUDGMENT



선택한 각 테스트 매개변수는 독립적으로 값, 차이 값 또는 차이 비율과 같은 판단 및 비교를 설정할 수 있습니다. 또한 표시 방법은 값, 차이 값 또는 차이 비율에 따라 테스트 결과의 표시를 자체 정의할 수 있으며, 이로써 실제 요구에 더 부합하는 관측이 가능합니다.

경고음을 사용하는 것 외에도 비교 판단을 위해 설정된 모든 매개변수는 서로 다른 색상으로 표시됩니다. "빨간색"은 한계 값을 초과함을 의미하고, "녹색"은 한계 값 내에 있음을 나타내어 소음이 많은 환경에서도 원활한 판단이 가능합니다.

C. LIST MEASUREMENT



15-포인트 LIST 측정 모드는 DUT의 특정 주파수 또는 전압에서의 측정 값을 제공하며 각 세트 포인트는 독립적인 비교와 판단을 설정할 수 있습니다.

트리거 모드가 "자동"으로 설정된 경우, 측정 화면에 "대기 중"이라는 표시가 나타나며 LCR-8200(A) 시리즈는 픽스처의 접촉 상태를 감지합니다. DUT가 연결되면 테스트가 자동으로 시작됩니다.

D. TWO-CURVE SWEEP



DUT의 최대 2개의 특성 매개변수를 동시에 스위핑할 수 있습니다. 스위핑 유형(주파수/Vac/Iac), 축 형태(LOG/LINEAR), 스위핑 속도, 심지어 바이어스(내부)를 실제 요구에 따라 설정할 수 있습니다. 스위핑이 완료되면 자동 조절을 사용하여 최적의 관측 표시를 얻을 수 있습니다.

이동 가능한 커서를 사용하여 특정 위치의 측정 결과를 얻을 수 있습니다. 스위핑된 표시 및 포인트 값은 USB 호스트를 통해 패널의 플래시 드라이브에 저장되어 후속 분석에 사용할 수 있습니다.

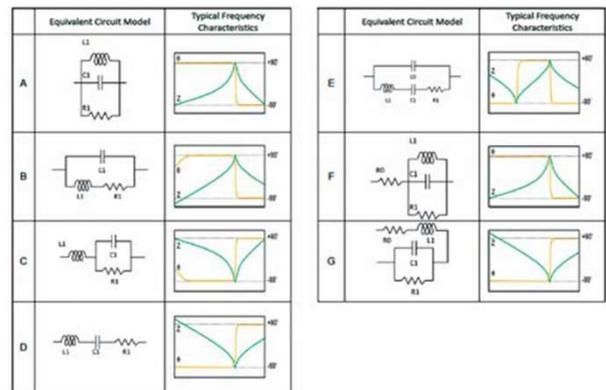
E. BINFUNCTION



선택한 측정 매개변수 중 하나에 대한 BIN 설정은 최대 9개의 BIN 위치를 제공합니다. 원하는 BIN 방법 (EQUAL/SEQUENTIAL/TOLERANCE/RANDOM) 및 한계값 모드(VALUE/delta/delta%)에 따라 개별 분류에 대한 판단 기준을 설정합니다.

이 분류의 결과는 Handler 인터페이스를 통해 얻을 수 있습니다. 외부 장치(분류기와 같은)에 직접 연결하면 즉시 분류를 수행할 수 있습니다.

F. EQUIVALENT CIRCUIT MODEL ANALYSIS



이 함수는 공진 이론을 기반으로 한 알고리즘을 채택하며 7가지 다양한 등가 회로 모델로 구성되어 있습니다. 3 구성 요소 분석 모델은 A, B, C 및 D의 4가지 유형으로 구성되어 있으며, 4 구성 요소 분석 모델은 E, F 및 G의 3가지 유형을 포함합니다. 적절한 등가 회로 모델을 선택하면 계측 후 자동으로 각 구성 요소 매개변수의 근사값을 계산하고, 모의 곡선 (TRACE A/B SIMULATION)을 생성하여 계측된 곡선 (TRACE A/B)과 비교합니다.

또한 등가 회로 모델을 선택한 다음 각 구성 요소 매개변수의 직접 입력을 통해 모의 곡선 (TRACE A/B SIMULATION)을 생성하고 계측된 곡선 (TRACE A/B)과 더 비교할 수 있습니다. 공진 주파수 (SRF) 및 품질 인자 (Qm)의 매개변수를 동시에 표시할 수 있습니다.

LCR-6000 시리즈 (300kHz/200kHz/100kHz/20kHz/2kHz 고정밀 LCR 미터)



LCR-6000 시리즈



주요 특징

- 주파수 : 10Hz~2kHz/20kHz/100kHz/200kHz/300kHz
- 기본 정확도 : 0.05%
- 측정 속도 : 최대 25ms
- 지원 기능
 - Open/Short 교정 : Full Range/Spot
 - 측정 조합 : 16개(Major/Secondary)
 - 모니터 기능 : 최대 2개 항목
 - DCR 측정 기능
 - 내부 DC 바이어스 전압 : ±2.5V
 - PASS/FAIL 기능
 - ALC(자동 레벨 제어) 기능
 - BIN 기능 : 9BIN+1AUX (총 10개 BIN)
 - List 테스트 : 총 10개 스텝
 - 2U, ½ 랙 사이즈 설계
 - LabView 드라이버 제공
- 디스플레이 : 3.5" 컬러 LCD
- PC 소프트웨어 제공
 - Viewer 모드 : 패널 설정, 측정 기록 등
 - List 테스트 모드 : 총 1000개 스텝
 - Sweep Graph 모드 : Freq/Level Sweep 지원
- 인터페이스 : RS-232, Handler, USB(Host)

제품 사양	LCR-6300	LCR-6200	LCR-6100	LCR-6020	LCR-6002
테스트 주파수 (±0.01%) (분해능 4 digits)	10Hz~300kHz	10Hz~200kHz	10Hz~100kHz	10Hz~20kHz	10Hz~2kHz
출력 임피던스	30Ω/50Ω/100Ω 선택 가능				
기본 정확도	0.05%				
Slow	0.05%				
Med	0.05%				
Fast	0.1%				
테스트 속도	333ms				
Slow	100ms				
Med	25ms				
Fast	25ms				
테스트 신호 레벨	10.00mV~2.00V(±10%); CV : 10.00mV~2.00V (±6%)				
AC 전압	100.0uA~20.00mA(±10%); CC : 100.0uA~20.00mA(±6%) @ 최대 2V				
전류	±1V(2Vpp), 구형파, 3Hz, 최대 0.033A				
DC 바이어스	내부 ±2.5V (0.5%+0.005V)				
디스플레이 범위	R, Z, X 0.00001Ω~99.9999MΩ				
G, Y, B 0.01nS~999.999S					
L 0.00001uH~9999.99H					
C 0.00001pF~9999.99mF					
D 0.00001~9.99999					
Q 0.00001~99999.9					
θd -179.999°~+179.999°					
θr -3.14159~+3.14159					
DCR 0.00001Ω~99.9999MΩ					
Δ% -999999%~+999999%					
테스트 모드	측정 조합 Cs-Rs, Cs-D, Cp-Rp, Cp-D, Lp-Rp, Lp-Q, LS-Rs, LS-Q, Rs-Q, Rp-Q, R-X, Z-θr, Z-θd, Z-D, Z-Q, DCR				
모니터 (2개 선택)	Z, D, Q, Vac, lac, Δ, Δ%, θr, θd, R, X, G, B, Y				
보조 기능	List 테스트 10개 스텝				
BIN 기능 Comparator (9BIN, AUX:1BIN)					
메모리	INT 패널 설정 : 10세트; 측정 데이터 : 10,000 데이터 (.csv)				
USB	패널 설정 : 10개 파일; 데이터 : 9,999개 파일; LCD 화면 : 999개 로그 파일				
ALC	자동 레벨 제어 ON/OFF				
평균	1~256				
트리거	INT/MAN/EXT/BUS				
딜레이	0ms~60s				
Pass/Fail 기능	지원				
화면 캡처	USB에 저장, bmp 형식				
기타	디스플레이 3.5인치 LCD 디스플레이, 해상도 320 x 240				
인터페이스	RS-232(SCPI), Handler, USB(Host)				
AC 입력 전원	AC 90V~250V, 50~60Hz				
소모 전력	최대 30W				
치수 및 무게	265(W) x 107(H) x 312(D) mm, 약 3kg				

PC 소프트웨어

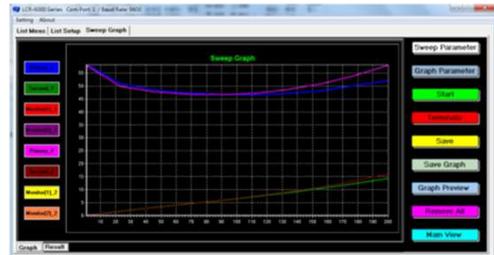
- Viewer 모드 (화면 뷰어, 패널 설정, 측정 및 데이터 로그 기능 제공)



- List 테스트 모드 (최대 1000스텝 List 테스트 제공)



- Sweep Graph 모드 (Freq(kHz)/Level(mV 및 V) 타입 Sweep 측정 제공)



주문 정보

LCR-6300	10Hz~300kHz LCR 미터	LCR-6020	10Hz~20kHz LCR 미터
LCR-6200	10Hz~200kHz LCR 미터	LCR-6002	10Hz~2kHz LCR 미터
LCR-6100	10Hz~100kHz LCR 미터		

기본 액세서리

안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, CD (사용 설명서) x 1, 테스트 픽스처 LCR-06A x 1

옵션 액세서리

LCR-05	Axial & Radial 리드 (DC~1MHz ±35V)	LCR-15	SMD(0201~1812) 픽스처 (DC~1MHz ±35V)
LCR-06B	켈빈 클립(4선) 리드 (DC~1MHz ±35V)	LCR-16	±45V DC Bias V 박스 (40Hz~1MHz)
LCR-07	악어 클립(2선) 리드 (DC~1MHz ±35V)	LCR-17	±2.5A DC Bias I 박스 (40Hz~1MHz)
LCR-08	SMD 트윈저 (DC~1MHz ±35V)	GTL-232	RS-232 케이블, 9핀(암)-9핀, 약 2000mm

무료 다운로드

소프트웨어	PC 제어 소프트웨어	드라이버	LabView 드라이버
-------	-------------	------	--------------

옵션 액세서리



LCR-1000 시리즈 (100kHz/10kHz 휴대용 LCR 미터)



LCR-1100/1010



주요 특징

- 테스트 주파수
 - LCR-1100 : 50Hz/100Hz/120Hz/1kHz/2kHz
10Kz/50Hz/100kHz 선택
 - LCR-1010 : 50Hz/100Hz/120Hz/1kHz/2kHz
10kHz 선택
- 기본 정확도 : 0.2%
- 지원 기능
 - 측정 항목 : C-D, C-Q, C-R, L-D, L-Q, L-R, L-Rdc, R-Q, R-X, R-Rdc, Rdc, Z-D, Z-Q, Z-θr, Z-θd
 - 직렬/병렬 측정 모드
 - 50,000 카운트 측정
 - 15종류 조합으로 측정 가능
 - Data Hold 기능
 - Auto LCZ 모드
 - 테스트 레벨 선택 : AC 0.3V/0.7V/1V & DC 1V
 - Auto Range 기능
 - 출력 임피던스 : 100Ω
 - Auto Power Off
- PC 소프트웨어 제공 (데이터로깅 가능)
- 인터페이스 : USB

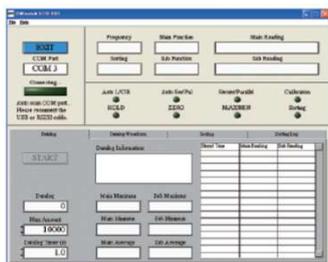
제품 외관

- 리튬 배터리 (LCR-305) ▪ 휴대용 가방 (LCR-503)



PC 소프트웨어

- 측정 데이터 로깅 기능 제공



제품 사양		
	LCR-1100	LCR-1010
측정 스케일	50,000 카운트	50,000카운트
테스트 주파수	50Hz/100Hz/120Hz/1k/2k/10k/50k/100kHz 선택	50Hz/100Hz/120Hz/1k/2k/10kHz 선택
L & Q		
범위	0.5uH~1kH (선택된 테스트 주파수에 따라)	
정확도	±(측정 값의 0.2%+2디지트) ~ ±(측정 값의 0.25%+10디지트)	
분해능	0.001uH~0.1H (선택된 범위에 따라)	
Q 정확도 (Qe)	0.002 ~ 0.08 (선택된 테스트 주파수와 범위에 따라)	
C & D		
범위	1pF~50mF (선택된 테스트 주파수에 따라)	
정확도	±(측정 값의 0.2%+2디지트) ~ ±(측정 값의 3.0%+10디지트)	
분해능	0.001pF~0.001mF (선택된 범위에 따라)	
D 정확도 (De)	0.002 ~ 0.03 (선택된 테스트 주파수와 범위에 따라)	
Z & θ		
범위	0.05Ω~10MΩ (선택된 주파수에 따라)	
정확도	±(측정 값의 0.2%+2디지트) ~ ±(측정 값의 3.0%+20디지트)	
분해능	0.0001Ω~0.001MΩ (선택된 범위에 따라)	
θ 정확도 (θe)	0.2도 ~ 2도 (선택된 테스트 주파수와 범위에 따라)	
DCR		
범위	0.05Ω~10MΩ	
정확도	±(측정 값의 0.2%+2디지트) ~ ±(측정 값의 3.0%+5디지트)	
분해능	0.0001Ω~0.001MΩ (선택된 범위에 따라)	
ESR & ϕ		
	ESR은 직렬 등가 저항(Rs)과 같습니다	
정확도 공식	$R_{se} = \pm Xx * \phi e ; XX = 2\pi fLx \text{ or } 1/2\pi fCx ; \phi e = \theta e * \pi/180$	
	병렬 등가 저항	
정확도 공식	$R_{pe} = \pm Rp * \phi e / De \quad \phi e$	
D		
범위	0.000~999	
정확도	주 측정 항목 정확도의 2배	
분해능	0.001	
θ		
범위	-90°~90°	
정확도	±(측정 값의 0.2%+5디지트)	
분해능	0.1°	
측정 회로	직렬/병렬 선택 가능	
자동 LCR 모드	미터 전원이 켜지면 자동으로 DUT를 확인하고 측정	
Sorting 모드	±1.0%, ±5.0%, ±10.0%, ±20.0%, Input% 선택 가능	
보조 기능	Auto Range, Auto Backlight, Data hold, Zero, Auto power off	
기타		
디스플레이	주 디스플레이 : 50,000 카운트 보조 디스플레이 : 50,000 카운트 2.8인치 컬러 LCD	
인터페이스	USB (type C)	
입력 전원	충전식 리튬 배터리 (8.4V)	
치수 및 무게	90(W) x 195(H) x 41(D) mm, 약 380g	

주요 정보

LCR-1100 100kHz 휴대용 LCR 미터

LCR-1010 10kHz 휴대용 LCR 미터

기본 액세서리

사용 설명서 x 1, 리튬 배터리(LCR-305), 켈빈 클립(LCR-101), 쇼트바(LCR-100) USB케이블 타입A-C(LCR-205) 휴대용 가방(LCR-503), 트위저 테스트 픽스처(LCR-1100 only)

옵션

LCR-108 트위저 테스트 픽스처 for SMD/Chip

무료 다운로드

소프트웨어 PC 제어 소프트웨어

GPM-8320/8330 (AC/DC 파워 미터)



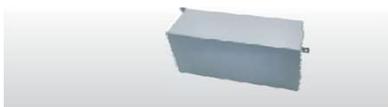
GPM-8320/8330



FEATURES

- * 5인치 TFT LCD
- * 전압/전류 측정 주파수 대역폭: DC, 0.1Hz ~ 100kHz
- * 파형 디스플레이: V (전압), I (전류), P (와트)
- * 왜곡된 파 전류/전압 측정: CF=3 전체 범위 및 CF=6 (또는 6A)의 반 범위
- * IEC 61000-4-7 고조파 측정 (50/60Hz)
- * 배선 선택 버튼 (1P3W, 3P3W, 3P4W, 3V3A)
- * 최대 50차수까지의 고조파 측정 및 분석
- * 통합 모드에 대한 자동 레인징 기능
- * USB 호스트를 통한 화면 캡처
- * 외부 전류 센서 입력 제공 (EXT1/EXT2)
- * 표준 인터페이스: RS-232C, USB, LAN
- * 옵션 인터페이스: GPM-DA12 - GPIB + 디지털 I/O (공장 설치 전용)

GPM-002 Terminal Cover



GTL-209 Test lead



GTL-212A Test lead



GTL-214 DA12 Cable



GW Instek GPM-8320/8330은 전원 소스의 측정을 위해 특별히 설계된 디지털 전력계로, 3상 AC 전원 소스의 전력을 측정하는 데 사용됩니다. 이는 대부분의 전기 및 전자 제품 테스트 응용에 적합하며 (GPM-8320은 2개의 모듈을 제공하며, GPM-8330은 3개의 모듈을 제공합니다), DC부터 0.1Hz에서 100 kHz의 테스트 대역폭을 가지며 16비트 A/D 컨버터와 300 kHz의 샘플링 속도를 특징으로 합니다. 5인치 TFT LCD 디스플레이, 5자리의 측정 값, 25가지 다양한 전력 측정 매개변수 및 고정밀 측정이 제공됩니다. GPM-8320/8330은 또한 파형 디스플레이 기능 (전압/전류/전력), 통합 측정 기능, 다중 차수의 고조파 측정 및 분석 (50/60Hz 측정은 IEC61000-4-7 요구 사항을 준수) 기능, 외부 센서 입력 단자, 다양한 통신 인터페이스 등을 갖추고 있습니다. 이러한 기능들은 사용자가 명확하고 편리하며 정확한 전력 측정을 달성하는 데 도움이 되어, 동일 범주에서 가장 기능에 풍부하고 비용 효율적인 전력계로 만듭니다.

GPM-8320/8330은 다양한 입력 전압 구성 배선 모드를 제공합니다 (1P3W/3P3W/3P4W/3V3A). 사용자는 특정 배선 방법에 대한 매개변수를 측정하고 효율을 계산할 수 있도록 자신의 요구에 따라 배선 모드를 선택할 수 있습니다. 또한, 평가 입력 전압이 1000V이고 입력 전류가 20A인 경우, 최소 전류 범위는 0.5A (0.1mA의 분해능), 전력 측정 해상도는 0.1mW, CF는 3 (절반 범위의 경우, CF는 최대 6 또는 6A까지 가능), 전압/전류/전력 측정 정확도는 ±0.1% 읽기 ±0.05% 범위를 지원합니다. 사용자는 측정 모드(AC+DC/ AC/ DC/ V-MEAN)를 선택하여 최대 25개의 관련 매개변수를 제공할 수 있습니다. 이러한 매개변수에는 전압(Vrms/Vac/Vdc/Vmn/V+pk/V-pk), 전류(Irms/Iac/Icd/I+pk/I-pk), 주파수(VHz/IHz), 전력(P/P+pk/P-pk), CF(CFV/CFI), 피상 전력(VA), 무효 전력(VAR), 역률(PF), 위상 각도(DEG), 총 고조파 왜곡(THDV/THDI), 최대 전류 비율(MCR) 및 MATH 계산 기능이 포함됩니다. 따라서 전기 및 전자 제품의 전력 소비를 측정하기 위한 최상의 범위와 정확도 지원을 제공합니다.

GPM-8320/8330은 TFT LCD 디스플레이의 장점을 효과적으로 활용하여 매개변수 측정 결과를 숫자 및 그래픽 형식으로 제공합니다. 숫자 디스플레이 측면에서는 일반 모드와 다중 모드가 있습니다. 일반 모드에는 4개의 탭(page1~page4)이 포함되어 있으며 각 탭은 10개의 측정 매개변수(2개의 주 측정 + 8개의 모니터링 측정)를 표시할 수 있습니다. 사용자는 이러한 매개변수를 자유롭게 조합하여 다양한 모드에서의 측정 결과를 표시할 수 있습니다. 다중 모드는 세 개의 모듈의 측정 결과를 동시에 표시할 수 있으며, 특히 균형이 맞지 않은 상상과 같은 모듈 간의 측정 차이를 비교하는 데 적합합니다. 이 모드도 4개의 탭이 있으며 각 탭은 8개의 측정 매개변수를 표시할 수 있습니다. 그래픽 디스플레이 측면에서는 전압, 전류 및 전력 매개변수를 파형 형식으로 표시하는 간단한 오실로스코프 모드가 있습니다. 또한, 디스플레이에는 다양한 차수의 고조파 신호의 측정 및 분석을 위한 숫자 또는 막대 차트 디스플레이를 제공하며, 이는 프로세스 테스트에서 정확성과 명확한 가독성의 요구를 충족시킬뿐만 아니라 연구 및 개발, 설계 및 품질 확인에 대한 다양한 측정 응용 요구 사항을 충족합니다.

GPM-8320/8330은 보조 측정을 위한 포괄적인 메커니즘과 기능을 갖추고 있습니다. 높은 전압을 측정해야 하는 응용에 대해서는 외부 잠재 트랜스포머와 함께 사용할 수 있는 VT 비율 설정을 제공합니다. 큰 전류를 측정해야 하는 경우, 현재 트랜스포머의 유형에 따라 이것이 전압 출력 유형인지 혹은 전류 출력 유형인지에 따라 달라집니다. 만약 전류 출력 유형이라면, 이것은 미터의 후면에 직접 잡힐 수 있으며 CT 비율 설정을 통해 측정에서 사용될 수 있습니다. 만약 전압 출력 유형이라면, GPM-8320/8330에서 제공하는 외부 전류 센서 입력 단자(EXT1/EXT2)를 통해 측정할 수 있습니다. 자동 범위 전환은 불필요한 범위 전환에 소요되는 시간을 절약하기 위해 필요한 범위에 맞게 사용자 정의할 수 있습니다. 내부 메모리에는 GPM-8320/8330에 의해 설정된 업데이트 속도 또는 사용자 정의된 시간 간격에 따라 최대 10,000개의 데이터 기록을 저장할 수 있어 향후 분석을 위해 측정 데이터를 보관할 수 있습니다.

GPM-8320/8330은 데이터 획득 및 저장 측면에서 RS-232C/USB 장치(가상 COM)/LAN 및 옵션의 GPIB를 포함한 다양한 통신 인터페이스를 제공합니다. 사용자는 습관에 따라 또는 기존 시스템 인터페이스와 협력하여 측정 결과를 읽기 위한 프로그램을 작성할 수 있습니다. USB 호스트는 GPM-8320/8330에 대한 화면 캡처, 내부 데이터 기록 및 펌웨어 업데이트를 지원할 수 있습니다. 데이터 기록을 위해 외부 신호 제어나 데이터 레코더 사용이 필요한 경우 GPM-8320/8330은 공장에서 설치해야 하는 옵션의 Digital I/O (DA12) 인터페이스도 제공하며, 이는 PLC나 데이터 레코더와 같은 외부 컨트롤러에 연결하여 자동화된 측정이나 긴 기록 응용의 요구를 충족시킬 수 있습니다.

주 문 정 보

GPM-8320	2모듈장착 디지털 파워미터 (RS-232C / USB device & host / LAN)
GPM-8320 (with GPM-DA12)	2모듈장착 디지털 파워미터 (RS-232C / USB / LAN and GPIB+DA12 opt.)
GPM-8330	3모듈장착 디지털 파워미터 (RS-232C / USB device & host / LAN)
GPM-8330 (with GPM-DA12)	3모듈장착 디지털 파워미터 (RS-232C / USB / LAN and GPIB+DA12 opt.)

액세서리

안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-209 x 2, 테스트 리드 GTL-212A x 2 (GPM-8320 용), 테스트 리드 GTL-209 x 3, 테스트 리드 GTL-212A x 3 (GPM-8330 용), CD x 1 (완전한 사용자 매뉴얼 및 USB 드라이버 포함), DA12 케이블을 GTL-214 (GPM-DA12가 있는 GPM-8320/8330 전용), GPM-002 터미널 커버

옵션 액세서리

GPM-DA12 GPIB+DA12 인터페이스 (including cable, GTL-214)
참고: 이 옵션은 2-in-1 인터페이스이며 공장에서 설치되어야 합니다

옵션 액세서리

GTL-209	테스트 리드, 바나나 플러그 나선 타입, Approx. 1000mm
GTL-212A	테스트 리드 링 플러그 나선 타입, Approx. 1000mm
GTL-214	DA4 케이블, Approx. 1000mm
GTL-232	RS-232C 케이블, 9-pin Female to 9-pin, null modem for computer, Approx. 2000mm
GTL-246	USB 케이블, A-B type, Approx. 1200mm
GTL-258	GPIB 케이블, 25-pin Micro-D 커넥터, Approx. 1900mm
GRA-452	랙 마운트 키트, 19" 3U size

제품 사양			
입력			
구분	특징		
입력 구분	전압 / 전류		저항성 전압 분배를 통한 변동 입력; 션트를 통한 변동 입력
측정 범위	전압		15V, 30V, 60V, 150V, 300V, 600V, 1000V
	전류	직접 입력	0.5A, 1A, 2A, 5A, 10A, 20A
센서 입력			EXT 1: 2.5V, 5V, 10V ; EXT2 : 50mV , 100mV, 200mV, 500mV, 1V, 2V
입력 임피던스	전압		입력단 저항 : 약 2 MΩ
	전류	직접 입력 범위 0.5A ~ 20A	입력단 저항 : 약 2 mΩ
		입력 범위 2.5V ~ 10V (EXT1)	입력단 저항 : 약 100 kΩ
	센서	입력 범위 50mV ~ 2V (EXT2)	입력단 저항 : 약 20 kΩ
직접 입력 범위 0.5A ~ 20A			1.5kV의 피크 값 또는 1kV의 RMS 값 중 작은 값
연속 최대 허용 입력	센서 입력		100A의 피크 값 또는 30A의 RMS 값 중 작은 값
	센서	입력 범위 50mV ~ 2V (EXT2)	정격 입력 범위의 5배 이하의 피크 값
입력 대역폭	DC 0.1 Hz ~ 100kHz		
연속 최대 common-mode 전압	600 Vrms , CAT II		
라인 필터	"OFF" 또는 "ON"을 선택, (차단 주파수 500Hz)		
주파수 필터	"OFF" 또는 "ON"을 선택, (차단 주파수 500Hz)		
A/D 컨버터	동시에 전압 및 전류 입력 변환; 해상도 16비트; 최대 변환 속도 약 300kHz		
디스플레이 갱신 주기	항목 업데이트 간격은 200ms입니다. 데이터 업데이트 간격이 100ms 또는 250ms이고 숫자 값 표시가 행렬 또는 모든 항목으로 설정된 경우 업데이트 간격은 500ms입니다. 파형 표시의 업데이트 간격은 대략 1초입니다.		
전압 및 전류 정확도			
구분	특징		
요구사항	온도	25 ± 5°C	
	습도	30 ~ 75% RH	
	입력 파형	사인 파형 CF = 3	
	common-mode 전압	0V	
	표시하는 자리 수	5 digits	
	주파수 필터	측정된 전압 또는 전류의 주파수가 200Hz 또는 이하일 때 작동함	
	위밍 업 시간이 30분이 지난 후 또는 측정 범위가 변경된 후 (제로 레벨 보상)의 업데이트 간격은 250ms입니다.		
정확도	DC	± (측정된 값의 0.1% + 전체 범위의 0.2%)	
	0.1Hz ≤ f < 45Hz	± (측정된 값의 0.1% + 전체 범위의 0.2%)	
	45Hz ≤ f < 66Hz	± (측정된 값의 0.1% + 전체 범위의 0.05%)	
	66Hz ≤ f < 1kHz	± (측정된 값의 0.1% + 전체 범위의 0.2%)	
	1kHz ≤ f < 10kHz	± (측정된 값의 (0.07*f) %* + 전체 범위의 0.3%)	
	10kHz ≤ f < 100kHz	± (측정된 값의 [0.07*(f-10)] %) ± (측정된 값의 0.5% + 전체 범위의 0.5%)	
	750V를 초과하는 전압에 대한 값은 f가 30kHz < f < 100 kHz인 경우 참조용으로만 사용됩니다.		
온도 계수	Add	측정값의 ± 0.03% / °C (온도범위는 5°C ~ 18°C 혹은 28°C ~ 40°C)	
라인 필터가 ON 상태 일 때	45Hz~66Hz	측정값에 0.3% 추가	
	< 45Hz	측정값에 0.1% 추가	
CF가 6A로 설정된 경우의 정확도	CF = 3 으로 설정된 경우, 기존 정확도에서 측정값에 의한 오차가 2배로 증폭 됩니다.		
데이터 업데이트 주기가 정확도에 미치는 영향	데이터 업데이트 간격이 100ms이고 Auto 모드인 경우, 0.1 Hz에서 1 kHz 정확도에 측정 값에 의한 오차에 0.05%가 추가합니다.		
유효 출력 정확도			
구분	특징		
요구사항	전압, 전류의 요구사항과 동일		
	역률	1	
정확도	DC	± (측정된 값의 0.1% + 전체 범위의 0.2%)	
	0.1Hz ≤ f < 45Hz	± (측정된 값의 0.3% + 전체 범위의 0.2%)	
	45Hz ≤ f < 66Hz	± (측정된 값의 0.1% + 전체 범위의 0.05%)	
	66Hz ≤ f < 1kHz	± (측정된 값의 0.2% + 전체 범위의 0.2%)	
	1kHz ≤ f < 10kHz	± (측정된 값의 (0.067*f) %* + 전체 범위의 0.3%)	
	10kHz ≤ f < 100kHz	± (측정된 값의 [0.08*(f-10)] %) ± (측정된 값의 0.5% + 전체 범위의 0.5%)	
역률 영향	S: 피상 전력	f: 입력 신호 주파수 (kHz)	φ: 전압 및 전류의 위상 각도
	P: 측정된 전력	R: 전력 범위	E: 측정된 전력 오차
	역률이 λ 가 0일 때		
	45Hz < f < 66 Hz : S의 ± 0.1% 66Hz < f < 100kHz : S의 ± (0.1 + 0.15 * f)%		
역률이 0 < λ < 1 일 때			
$P \times (E\% + R\%) \times (R / S) + ([\tan\phi \times (\lambda = 0 \text{ 인 경우의 영향})\%]$			
온도 계수	전압, 전류의 온도계수와 동일		
라인 필터가 ON 상태 일 때	전압, 전류의 라인필터 On 상태와 동일		

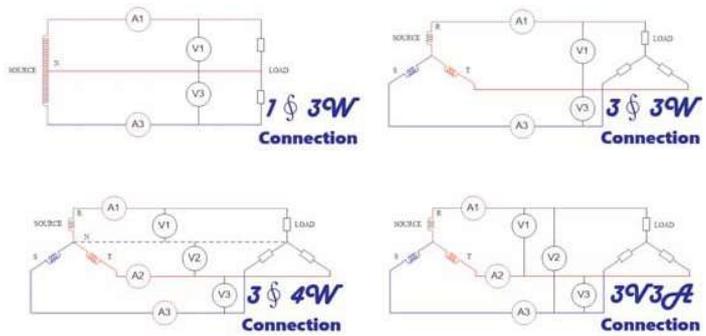
제품 사양				
입력				
크레스트 팩터가 6A로 설정된 경우의 정확도	크레스트 계수가 6으로 설정된 경우, 기존 정확도에서 측정값에 의한 오차가 2배로 증폭 됩니다.			
피상전력 S의 정확도	전압 정확도 + 전류 정확도			
무효전력 Q의 정확도	피상전력의 정확도 + $(\sqrt{1.0045 - \lambda^2}) - ((1 - \lambda^2) \times 100\%)$			
출력 계수 λ의 정확도	전압 및 전류가 정격 범위에서 측정 할 때 : $\pm [(\lambda - \lambda/1.002) + [\lambda \cos\phi - \sin(\phi + \sin^{-1}(\lambda = 0 \text{ 일때의 역률 영향 } \% / 100))] \pm 1 \text{ digit}$			
위상 차이 φ의 정확도	전압 및 전류가 정격 범위에서 측정 할 때 : $\pm [\phi - \cos^{-1}(\lambda/1.002)] + \sin^{-1}(\lambda = 0 \text{ 일때의 역률 영향 } \% / 100) \pm 1 \text{ digit}$			
데이터 업데이트 주기가 정확도에 미치는 영향	데이터 업데이트 간격이 100ms이고 Auto 모드인 경우, 0.1 Hz에서 1 kHz 정확도에 측정 값에 의한 오차에 0.05%가 추가합니다.			
전압, 전류 및 유효 전력 측정				
구분	특징			
측정 방법	디지털 샘플링 방법			
CF	3 or 6A			
와이어링 구성	와이어링 단상2선(1P2W)			
범위 설정	수동(manual) 혹은 자동(Auto)			
자동 범위	자동 범위 증가: 다음 조건 중 하나가 충족될 때 범위가 증가합니다.			
	CF = 3	Vrms 또는 Irms가 현재 설정된 측정 범위의 130%를 초과하는 경우		
		입력 신호의 Vpk 또는 Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위의 300%를 초과하는 경우		
	CF = 6	Vrms 또는 Irms가 현재 설정된 측정 범위의 130%를 초과하는 경우		
		입력 신호의 Vpk 또는 Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위의 600%를 초과하는 경우		
	CF = 6A	Vrms 또는 Irms가 현재 설정된 측정 범위의 260%를 초과하는 경우		
		입력 신호의 Vpk 또는 Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위의 600%를 초과하는 경우		
	자동 범위 감소: 다음 조건 중 하나가 충족될 때 범위가 감소합니다.			
	CF = 3	Vrms 또는 Irms가 측정 범위의 30% 이하이거나 같은 경우		
		Vrms 또는 Irms가 다음 낮은 측정 범위의 125% 이하이거나 같은 경우		
CF = 6 혹은 CF = 6A	Vrms 또는 Irms가 측정 범위의 30% 이하이거나 같은 경우			
	Vrms 또는 Irms가 다음 낮은 측정 범위의 125% 이하이거나 같은 경우			
입력 신호의 Vpk 또는 Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위의 600%를 초과하는 경우				
표시 모드 변경	Vrms (전압 및 전류의 실제 RMS 값)			
	Voltage mean (전압과 전류의 실제 RMS 값에 대한 보정된 정류된 평균값)			
	AC			
	DC			
측정 동기 신호원	자동 업데이트 속도의 경우 전압, 전류 또는 기기를 선택하고, 장비에서 전압 또는 전류를 선택			
라인 필터	OFF 또는 ON 선택 (자동 차단 주파수 500Hz)			
Peak 측정	측정이 샘플링된 순간 전압, 순간 전류 또는 순간 전력에서 전압, 전류 또는 전력의 피크(최대, 최소) 값을 측정합니다.			
제로 레벨 보상	측정 단위의 내부 옵셋을 제거 (측정 범위가 변경된 후).			
측정 변수	전압	Vrms, Vmn, Vdc, Vac	주파수	Hz and VHz
	전류	Irms, Idc, Iac	Peak 전압	V+pk and V-pk
	유효 전력	P	Peak 전류	I+pk and I-pk
	피상 전력	VA	Peak 유효 전력	P+pk and P-pk
	무효 전력	VAR	전 고조파	THDI and THDV
	역률	PF	수학적 계산	MATH
	CF	CFI, CFV	최대 전류 비	MCR
	위상각	DEG		
주파수 측정				
구분	특징			
측정 항목	전류 및 전압			
측정 주파수 범위	데이터 업데이트 간격이		측정 주파수 범위	
	0.1s		20Hz ≤ f ≤ 100kHz	
	0.25s		10Hz ≤ f ≤ 100kHz	
	0.5s		5Hz ≤ f ≤ 101kHz	
	1s		2.0Hz ≤ f ≤ 100kHz	
	2s		1.0Hz ≤ f ≤ 100kHz	
	5s		0.5Hz ≤ f ≤ 100kHz	
	10s		0.2Hz ≤ f ≤ 100kHz	
	20s		0.1Hz ≤ f ≤ 100kHz	
	Auto(*)		0.1Hz ≤ f ≤ 100kHz	
	(*) Timeout 설정에 의한 측정 하한 주파수의 제한			
	Timeout		하한 주파수	
	1s		2.0Hz	
	5s		0.5Hz	
10s		0.2Hz		
20s		0.1Hz		
측정 범위	100mHz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz 및 100kHz (자동전환)			
주파수 필터	OFF 또는 ON 선택 (자동 차단 주파수 500Hz)			
정확도	요구사항	CF = 3 에서 입력 신호 레벨이 측정 범위의 30% 이상 CF = 6 또는 6A로 설정된 경우 60% 이상 200Hz 이하인 전압 또는 전류를 측정할 때 주파수 필터 ON		
	± (측정된 값의 0.06%)			

제품 사양					
적산 기능					
구분	특징				
모드	"수동 적분 모드", "표준 적분 모드", "반복 적분 모드"를				
타이머	타이머를 설정하여 자동으로 적분을 중지합니다. 선택 가능한 범위: 00:00:00 ~ 9999:59:59				
정확도	± ("전력 정확도" 혹은 "전류 정확도") + 측정 값의 0.1%				
범위 설정	자동 범위, 미리 설정된 범위 중 선택				
타이머 정확도	±0.02%				
원격 제어	외부 원격 신호를 사용하여 적산기능의 start, stop 및 reset 을 제어				
고조파 측정					
구분	특징				
측정 항목	전압, 전류, 전력				
측정 방법	Zero-cross 동시 계산 방법				
주파수 범위	10Hz ~ 1.2kHz				
샘플링 속도, 원도우 폭	FFT 데이터 길이 : 4096 (50Hz/60Hz) & 업데이트 속도 > 0.1s 조건 만족시 자동 전원				
분석 차수 상한 치 (50Hz~60Hz, IEC 6100-4-7 준수)	기본 주파수	샘플링 속도	원도우 폭	분석 차수 상한	
	45Hz ~ 56Hz	f x 512	10	50	
	54Hz ~ 66Hz	f x 512	12	50	
	FFT 데이터 길이 : 4096 (50Hz/60Hz) & 업데이트 속도 > 0.1s 조건 만족시 자동 전원				
	기본 주파수	샘플링 속도	원도우 폭	분석 차수 상한	
	10Hz ~ 67Hz	f x 1024	1	50	
	67Hz ~ 150Hz	f x 512	2	32	
	150Hz ~ 300Hz	f x 256	4	16	
	300Hz ~ 600Hz	f x 128	8	8	
	600Hz ~ 1200Hz	f x 64	16	4	
	정확도	주파수	전압	전류	전력
		10Hz ~ 45Hz	측정값의 0.15% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.15% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.35% + 전체범위의 0.50%
측정값의 0.15% + 전체범위의 0.35%			측정값의 0.15% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.25% + 전체범위의 0.50%	
45Hz ~ 440Hz		측정값의 0.20% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.20% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.40% + 전체범위의 0.50%	
		측정값의 0.15% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.15% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.35% + 전체범위의 0.50%	
440Hz ~ 1.2kHz		측정값의 0.20% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.20% + 전체범위의 0.35%	측정값의 0.40% + 전체범위의 0.50%	
50Hz/60Hz 규격 IEC61000-4-7(업데이트 속도는 0.5초보다 커야 함)					
고조파 계산: FFT 방법으로 FFT 데이터 길이가 1024 및 4096 두 유형으로 나누어짐					
FFT 데이터 길이는 측정 신호의 주파수 및 업데이트 속도에 따라 자동으로 전환됨					
D/A 출력					
구분	특징				
출력 전압	각 정격 값에 대해 ±5V FS (최대 약 ±7.5V)				
출력 채널 개수	12				
출력 항목	각 채널에 대해 설정 진행 : V, I, P, VA, VAR, PF, DEG, VHZ, IHZ, Vpk, Ipk, WP, WP±, q, q±, Off				
정확도	±(각 측정 항목의 정확도 + 0.2%FS)(FS = 5V)				
D/A 변환 분해능	16bits				
최소 부하	자동 업데이트				
업데이트 간격	데이터 업데이트 간격과 동일, 자동 업데이트 속도의 경우, 업데이트 간격은 신호 간격과 동일하며 100ms 이상입니다.				
온도계수	± 0.05%/°C of FS				
원격 제어 입력/출력 신호(옵션)					
구분	특징				
원격 제어 입력 신호	EXT HOLD, EXT TRIG, EXT START, EXT STOP, EXT RESET				
원격 제어 출력 신호	INTEG BUSY				
I/O 레벨	TTL				
I/O 로직 형식	Negative logic, Falling edge				
* Q(VAR), S(VA), λ(PF), and φ(DEG)는 전압, 전류 및 유효 전력을 포함하는 측정 값에서 비롯되어 계산 프로세스를 거칩니다. 왜곡된 신호 입력에 대한 경우, 따라서 다른 방법을 사용하는 다른 기기에서 얻은 값은 GPM-8320/8330 장치에서 얻은 값과 다를 수 있습니다.					
*S 또는 Q에는 'Zero'가 표시되고, λ 및 φ에 대해서는 전류 또는 전압 중 하나가 평가 범위의 0.5% 미만일 때 (CF= 6으로 설정된 경우 1% 이하 또는 동일할 때) '...'가 표시됩니다					
기본사항					
Note	아래는 GPM-8320/8330을 사용 내에서 운영하기 위해 필요한 기본 조건입니다.				
	* 1년 주기 캘리브레이션	* 정확도를 보장하기 위해 전원 공급 케이블은 접지되어야 합니다.			
	* 동작 환경: 18 ~ 28°C (64.4 ~ 82.4 F)	* 입력 전압 및 전류는 표준 사인파여야 합니다.			
	* 습도 : < 80% RH	* 역률은 1이어야 합니다			
	* 정확도 : ± (측정값 정확도 % + 전체범위 %)	* CF 는 3이어야 합니다			
	* 사양은 최소 30분 동안 예열되었고 느린 속도에서	* Common-mode 전압은 0 이어야 합니다.			
사양 조건	동작 환경 : 23±5°C 습도 : < 80% RH (non-condensing)				
동작 환경	온도 0 ~ 40°C	* 30 ~ 40°C, 습도 < 70% RH (non-condensing)			
	실내환경에서만 사용 권장	* > 40°C, 습도 < 50%RH (non-condensing)			
보관환경	-40 ~ 70°C, 습도 < 90% (non-condensing)				
전원 입력	AC 100-240, 50~60Hz; 소모 최대 35VA				
크기	220(W) X 132(H) X 402.5(D)mm (wt bumpers)				
무게	약 3.85kg				

GPM-8320/8330 (AC/DC 파워 미터)

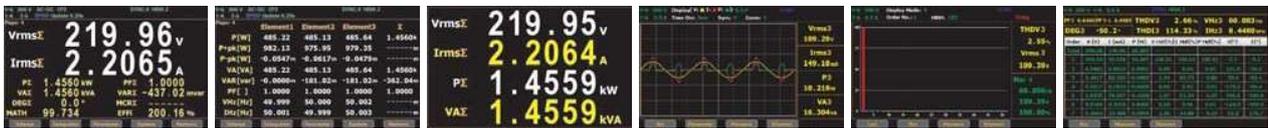
A. WIRING SELECTION

1P3W 3P3W 3P4W 3V3A



GPM-8320/8330은 다양한 입력 전압 구성 배선 모드를 제공합니다 (1P3W/3P3W/3P4W/3V3A). 사용자는 자신의 특정 요구에 따라 배선 모드를 선택하여 특정 배선 방법에 대한 매개변수를 측정하고 효율을 계산할 수 있습니다.

B. VARIOUS DISPLAY MODES



Numerical (Single) Mode

Numerical (Multiple) Mode

Numerical (Simple) Mode

Waveform Mode

Harmonics (Bar Graph) Measurement

Harmonics (List) Measurement

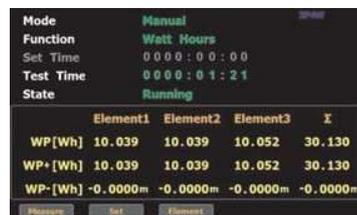
GPM-8320/8330은 두 가지 디스플레이 모드, 숫자 및 그래프를 제공하여 사용자가 측정의 혜택을 최대화할 수 있도록 도와줍니다. 숫자 모드에서는 두 가지 옵션이 있습니다: 단일 및 다중. 단일 모드에서는 모듈의 측정 설정으로 사용자 정의할 수 있는 네 개의 탭이 있으며 각 탭은 최대 10개의 측정 매개변수 (2개의 주 측정 및 8개의 보조 측정)를 표시할 수 있습니다. 다중 모드에서도 네 개의 탭이 있으며 사용자는 동시에 세 가지 다른 모듈에서 동일한 8개의 측정 매개변수를 관찰할 수 있습니다. 두 모드의 매개변수는 필요에 따라 정렬 및 사용자 정의할 수 있으며, 선택된 탭에 관계없이 첫 번째 네 매개변수만 표시하는 간단한 모드도 사용할 수 있습니다.

그래프 모드에서는 전압, 전류 및 전력의 파형을 표시하는 간단한 오실로스코프 기능이 있습니다. 가로 스케일은 조절 가능하며 (데이터 업데이트 속도에 따라 50us/div에서 10ms/div까지), 세 가지 파형 관찰 배율이 제공됩니다. 고조파를 측정할 때 각 차수의 고조파 측정 결과를 막대 차트로 표시하고 특정 관찰 차수를 지정할 수 있습니다. 또한 각 차수의 고조파에 대한 모든 관련 값 (전압/전류/전력 왜곡 백분율, 전류 왜곡 백분율, 전력 왜곡 백분율, 전압 위상 각도, 전류 위상 각도)을 완전히 기록하고 표시할 수 있습니다.

C. RICH MEASUREMENT PARAMETERS

Measurement Items	Symbols
Voltage	Vrms, V+pk, V-pk, Vac*, Vdc*, Vmnm*
Current	Irms, I+pk, I-pk, Iac*, Idc*
Power	P, P+pk, P-pk, VA, VAR
Power Factor	PF
Crest Factor	CFV, CFI
Phase Angle	DEG
Frequency	VHz, IHz
Total Harmonic Distortion	THDV, THDI
Mathematical Computation	MATH
Maximum Current Ratio	MCR
Integration	WP, WP+, q, q+, q-, Vac, Iac

*: Only applicable to specific measurement modes and available for selection



GPM-8320/8330은 전압, 전류, 주파수, 유효 전력, 피상 전력, 반사 전력, 역률, CF, 총 고조파 왜곡 및 최대 전류 비율 측정과 같은 다양한 측정 항목을 제공합니다. 게다가 GPM-8320/8330은 DUT에 특화된 전력 또는 전류 시간 통합을 위한 측정 기능을 갖추고 있습니다.

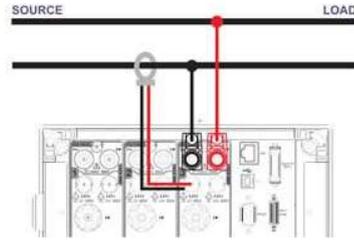
사용자는 해당 시간 동안 순간 전력 통합을 수행하도록 설정하고, 그 후 시간으로 나누어 DUT의 평균 전력을 얻습니다. 더구나 통합 측정 중에 GPM-8320/8330은 다양한 시간대에서 DUT의 전력 변화에 대응하여 가장 완전한 통합 결과를 얻기 위한 자동 범위 전환 기능을 지원합니다.

D. SUPERB MEASUREMENT ASSISTANCE



Ratio Configuration

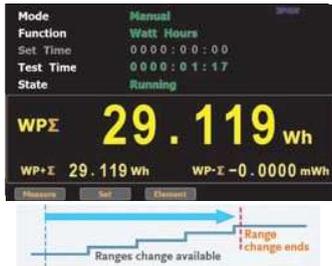
측정 지원 측면에서 GPM-8320/8330은 탁월한 성능을 발휘합니다. 먼저, 고전압/고전력 측정에서는 감쇠율을 실제 값으로 복원하기 위한 전압/전력 비율 설정을 제공합니다. 또한 큰 전류 측정을 위해 전류 비율 설정 이외에도 외부 전류 센서를 연결할 수 있는 단자(EXT1/EXT2)를 제공하여 전압 출력형 전류 트랜스포머에 연결할 수 있어 큰 전류 측정이 더욱 편리해집니다.



External Current Sensor Input

게다가 GPM-8320/8330은 4개의 패널 설정을 위한 저장/호출 및 최대 10,000개의 측정을 저장할 수 있는 메모리를 제공합니다. 측정 저장은 업데이트 속도에 따라 측정 결과를 기록하거나 사용자가 정의한 시간 간격에 따라 기록하여 나중에 분석할 수 있습니다. 전면 패널의 USB 호스트는 화면 캡처, 측정값 저장 및 펌웨어 업데이트를 지원합니다.

E. FLEXIBLE LEVEL-CHANGING MECHANISM



Automatic level-changing under the integration function

GPM-8320/8330은 적분 측정을 위한 자동 범위 전환 모드를 제공하여 사용자가 적분 기간 동안 DUT의 전력 변동의 총 값을 계산할 수 있게 합니다. 더불어 GPM-8320/8330은 사용자 정의 가능한 범위 전환 메커니즘도 지원합니다.



Self-defined automatic level-changing mechanism

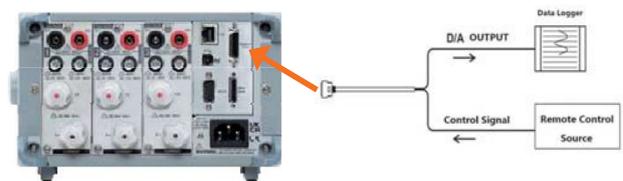
사용자는 원하는 범위를 선택할 수 있어 범위 전환 중에 낭비되는 시간을 절약하고 테스트 프로세스를 가속화할 수 있습니다.

F. CONVENIENT AND PRACTICAL INTERFACE



Practical Interface

GPM-8320/8330은 RS-232/USB/LAN/GPIB(옵션)을 포함한 포괄적이고 다양한 통신 인터페이스를 제공하여 사용자가 컴퓨터 소프트웨어를 프로그래밍하여 원격으로 제어하고 측정 결과를 수집할 수 있습니다. 선택적인 디지털 I/O (DA12) 인터페이스는 사용자 설정에 따라 두 가지 다른 모드를 제공합니다.



DA12 Interface Mechanism

외부 제어 모드로 설정된 경우 사용자는 외부 신호를 통해 통합 측정 기능을 활성화, 중지, 트리거 또는 재설정할 수 있습니다. DA12 출력 모드로 설정된 경우 사용자는 17개의 제공된 측정 매개변수(통합 측정 결과도 포함) 중에서 12개의 측정 매개변수 값을 정의하여 고정 범위(풀 스케일 +5V) 또는 수동 범위(풀 스케일 ±5V)로 출력하고 데이터 레코더와 함께 결과를 받을 수 있습니다.

GPM-8310 (AC/DC 파워 미터)



GPM-8310



주요 특징

- 디스플레이 : 5인치 TFT LCD
- 2개 데이터 디스플레이 모드
 - 기본 : 2개 주 측정 항목+8개 보조 측정 항목
 - 단순 : 4개 측정 항목
- 지원 기능
 - 입력 대역폭 : DC, 0.1Hz~100kHz
 - 파형 표시 : V(전압), I(전류), P(전력)
 - 전압/전류 CF = 3 (애곡 파형), CF = 6 (Half 대역)
 - 50차 고조파 측정 및 분석 (Value & Bar graph)
 - 적산 기능 : 자동 레벨 변경 지원
 - 외부 전류 센서 입력 단자 (EXT1/EXT2)
- LabView 드라이버 제공
- PC 제어 소프트웨어 제공 (데이터 로깅)
- 옵션 : GPM-001 (테스트 픽스처)
- 인터페이스
 - 기본 : RS-232C/USB(Device)/LAN/GPIB
 - 옵션 : Digital I/O (DA4)

GPM-8310

디지털 미터

제품 사양		
입력		
입력 유형	전압	저항 전압 분배기를 통한 부동(floating) 입력
	전류	선트(shunt)를 통한 부동(floating) 입력
측정 범위	전압	15V, 30V, 60V, 150V, 300V, 600V
	전류 (직접 입력)	5mA, 10mA, 20mA, 50mA, 100mA, 200mA, 0.5A, 1A, 2A, 5A, 10A, 20A
	전류 (센서 입력)	EXT1: 2.5V, 5V, 10V EXT2: 50mV, 100mV, 200mV, 500mV, 1V, 2V
	전압	입력 저항: 약 2MΩ
입력 임피던스	전류	입력 저항: 약 505mΩ (5mA~200mA 범위); 입력 저항: 약 5mΩ (0.5A~20A 범위)
	센서 입력	입력 저항: 약 100kΩ (2.5V~10V 범위, EXT1); 입력 저항: 약 20kΩ (50mV~2V 범위, EXT2)
최대 연속 허용 입력	전압	1.5kVpeak or 1kVrms 미만
	전류	30Apeak or 20Arms 미만 (5mA~200mA 범위); 100Apeak or 30Arms 미만 (0.5A~20A 범위)
	센서 입력	정격 범위의 5배 이하
입력 대역폭	DC, 0.1Hz~100kHz	
최대 연속 공통 모드 전압	600Vrms, CAT II	
라인(Line) 필터	ON/OFF 선택 (차단 주파수 500Hz)	
주파수 필터	ON/OFF 선택 (차단 주파수 500Hz)	
A/D 컨버터	전압/전류 입력 동시 변환; 분해능 16비트; 최대 변환 속도 300kHz	
전압/전류 정확도		
정확도 측정 조건	온도	23±5°C
	습도	30~75% RH
	입력 파형	정현파 (CF=3)
	공통 모드 전압	0V
	디스플레이 디지털	5디지트
정확도	주파수 필터	200Hz 미만 전압/전류 측정 시 ON 예열 시간이 지난 후 30분 후 측정 범위 변경 후 (제로 레벨 보상); 업데이트 간격 250ms ±(0.1% of reading + 0.2% of range) (DC)
		±(0.1% of reading + 0.2% of range) (0.1Hz ≤ f < 45Hz)
		±(0.1% of reading + 0.05% of range) (45Hz ≤ f ≤ 66Hz)
		±(0.1% of reading + 0.2% of range) (66Hz < f ≤ 1kHz)
		±((0.07x)f)% of reading + 0.3% of range) (1kHz < f ≤ 10kHz)
온도 계수	±(0.5% of reading + 0.5% of range) ± (((0.04x(f-10))% of reading) (10kHz < f ≤ 100kHz)	
라인 필터 ON 시의 정확도	±0.03% of reading/°C 추가 (5~18°C or 28~40°C 범위 이내)	
CF=6 or 6A 설정 시의 정확도	0.2% of reading 추가 (45Hz~66Hz) 0.5% of reading 추가 (<45Hz)	
데이터 업데이트 간격으로 인한 정확도 변경	데이터 업데이트 간격 100ms, Auto 인 경우 0.1Hz~1kHz 정확도에 0.05% of reading 을 추가	
제로 레벨 보상 (Zero-level compensation) or 범위 변경 후의 온도 변화 영향	전압	DC 전압 정확도에 0.02% of range/°C 추가
	전류	DC 전류 정확도에 다음 값 추가 5uA/°C (5mA~200mA 범위, 직접 입력); 500uA/°C (0.5A~20A 범위, 직접 입력); 1mV/°C (외부 전류 센서 입력 EXT1); 50uV/°C (외부 전류 센서 입력 EXT2)
유효 전력 정확도		
정확도 측정 조건	전압/전류 정확도 측정 조건과 동일; 역률 1 ±(0.1% of reading + 0.2% of range) (DC)	
	±(0.3% of reading + 0.2% of range) (0.1Hz ≤ f < 45Hz)	
	±(0.1% of reading + 0.05% of range) (45Hz ≤ f ≤ 66Hz)	
	±(0.2% of reading + 0.2% of range) (66Hz < f ≤ 1kHz)	
	±(0.1% of reading + 0.3% of range) ± (((0.067x(f-1))% of reading) (1kHz < f ≤ 10kHz)	
정확도	±(0.5% of reading + 0.5% of range) ± (((0.09x(f-10))% of reading) (10kHz < f ≤ 100kHz)	

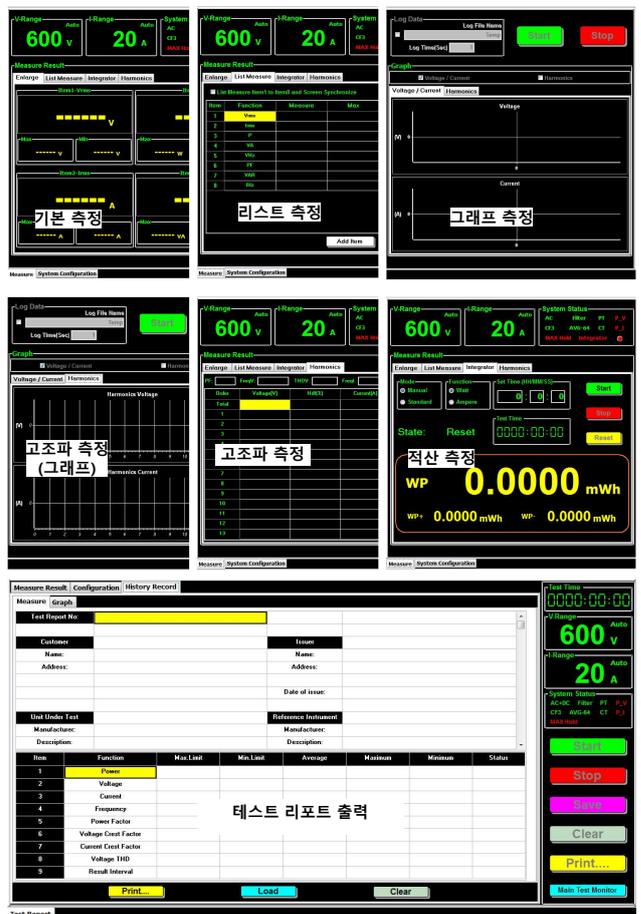
역률 영향	역률 (λ) = 0 (S 피상 전력)	±0.1% of S (45Hz ≤ f ≤ 66Hz); ±((0.1 + 0.15 x f)% of S (참조 데이터로 최대 100kHz) (f: 입력 신호의 주파수 kHz 단위)
	0 < 역률 (λ) < 1 (Φ: 전압&전류의 위상 각)	(power reading) x [(power reading error%) + (power range%) x (power range/indicated apparent power value) + { tanΦ x (influence when λ=0)%}]
라인 필터 ON 시의 정확도	0.3% of reading 추가 (45Hz~66Hz) 1% of reading 추가 (<45Hz)	
온도 계수	전압/전류 정확도 온도 계수와 동일	
CF=6 or 6A 설정 시의 정확도	CF=3 시의 측정 범위 오차의 2배	
데이터 업데이트 간격으로 인한 정확도 변경	데이터 업데이트 간격 100ms, Auto 인 경우 0.1Hz~1kHz 정확도에 0.05% of reading 을 추가	
피상 전력 S 정확도	전압 정확도 + 전류 정확도	
무효 전력 Q 정확도	피상 전력 S 정확도 + (√(1.0004 - λ²)²) - (√(1 - λ²) × 100%	
역률 λ 정확도	±[(λ-1/1.0002) + 1 cosφ-cos(φ+sin-1(influence from the power factor when λ=0%/100))] ±1digit (전압 및 전류가 측정 범위 정격 입력에 있을 때)	
위상 각 φ 정확도	±[1 φ-cos-1(λ/1.0002) + sin-1 (influence from the power factor when λ=0%/100)] ±1digit (전압 및 전류가 측정 범위 정격 입력에 있을 때)	
전압, 전류, 유효 전력 측정		
측정 방법	디지털 샘플링 방법; CF=3 or 6(6A); 와이어링 단상2선(1P2W); 범위 선택 manual or Auto 다음 조건 중 하나라도 충족되면 range up	
	Auto-range 증가	CF=3 Urms or Irms가 현재 설정된 측정 범위의 130%를 초과. 입력 신호의 Upk, Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위 300%를 초과.
Auto-range 감소	CF=6	Urms or Irms가 현재 설정된 측정 범위의 130%를 초과. 입력 신호의 Upk, Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위 600%를 초과.
	CF=6A	Urms or Irms가 현재 설정된 측정 범위의 260%를 초과. 입력 신호의 Upk, Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위 600%를 초과.
	CF=3	Urms or Irms가 측정 범위의 30% 이하. Urms or Irms는 다음으로 낮은 측정 범위의 125% 이하. 입력 신호의 Upk, Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위 300%를 초과.
	CF=6 or 6A	Urms or Irms가 측정 범위의 30% 이하. Urms or Irms는 다음으로 낮은 측정 범위의 125% 이하. 입력 신호의 Upk, Ipk 값이 현재 설정된 측정 범위 600%를 초과.
디스플레이 모드 전환	Vrms (전압 & 전류 RMS 값); VOLTAGE MEAN (전압의 RMS 값과 전류의 true RMS 값으로 보정된 정류된 평균 값); AC; DC	
측정 동기 신호원	Voltage, Current or off 선택	
라인 필터	OFF or ON 선택 (차단 주파수 500Hz)	
Peak 측정	샘플링 된 순시 전압, 순시 전류 또는 순시 전력에서 전압, 전류 또는 전력의 peak(max, min) 값을 측정	
Zero-level compensation (제로 레벨 보상)		
측정대개변수	전압	Vrms, Vmn, Vdc, Vac
	전류	Irms, Idc, lac
	유효 전력	P
	피상 전력	VA
	무효 전력	VAR
	역률	PF
	파고율	CFI, CFV
	위상각	DEG
	주파수	IHz & VHz
	피크 전압	V+pk & V-pk
피크 전류	I+pk & I-pk	
피크유효전력	P+pk & P-pk	
전고조파	THDI & THDV	
최대전류비	MCR	

주파수 측정				
측정 항목	전압 & 전류			
측정 주파수 범위	데이터 업데이트 간격	측정 주파수 범위		
	0.1s	20Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	0.25s	10Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	0.5s	5Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	1s	2.0Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	2s	1.0Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	5s	0.5Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	10s	0.2Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	20s	0.1Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	Auto*	0.1Hz ≤ f ≤ 100kHz		
	* Timeout 설정에 의한 측정 하한 주파수의 제한			
	Timeout	하한 주파수		
1s	2.0Hz			
5s	0.5Hz			
10s	0.2Hz			
20s	0.1Hz			
측정 범위	100mHz, 1Hz, 10Hz, 100Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz (자동 전환)			
주파수 필터	OFF or ON 선택 (차단 주파수 500Hz)			
정확도	±(0.06% of reading) (CF=3에서 입력 신호가 측정 범위의 30% 이상; CF=6 or 6A에서는 60% 이상) * 200Hz 이하의 전압 or 전류 측정 시 주파수 필터 ON.			
적산 기능(Integration)				
모드	Manual integration mode, Standard integration mode, Repetitive integration mode 선택			
타이머(Timer)	타이머 설정에 의한 적산 중지; (설정 범위: 0h 00m 00s~9999h 59m 59s)			
정확도	±(Power accuracy or current accuracy + 0.1% of reading) (고정 범위)			
타이머 정확도	±0.02%			
원격 제어	외부 원격 신호를 사용하여 적산 기능 Start, Stop 및 Reset (옵션)			
고조파(Harmonic) 측정				
측정 항목	전압, 전류, 전력			
측정 방법	Zero-cross 동시 계산 방법			
주파수 범위	10Hz~1.2kHz			
FFT 데이터 길이	1024			
	4096 (50Hz/60Hz & 업데이트 속도 > 0.1s 조건 만족 시 자동 전환)			
샘플링 속도, 윈도우 폭, 분석 차수의 상한* (* 50Hz/60Hz IEC 61000-4-7 준수)	기본 주파수	샘플링 속도	윈도우 폭	분석 차수 상한
	10Hz~44Hz	f x 1024	1	50
	45Hz~55Hz	f x 512	10	50
	54Hz~66Hz	f x 512	12	50
	67Hz~150Hz	f x 512	2	32
	150Hz~300Hz	f x 256	4	16
	300Hz~600Hz	f x 128	8	8
600Hz~1200Hz	f x 64	16	4	
정확도	주파수	전압	전류	전력
	10Hz ≤ f < 45Hz	0.15% of reading +0.35% of range	0.15% of reading +0.35% of range	0.35% of reading +0.50% of range
	45Hz ≤ f < 440Hz	0.15% of reading +0.35% of range	0.15% of reading +0.35% of range	0.25% of reading +0.50% of range
	440Hz ≤ f < 1.2kHz	0.20% of reading +0.35% of range	0.20% of reading +0.35% of range	0.40% of reading +0.50% of range
D/A 출력 (옵션)				
출력 전압	각 정격 값에 대해 ±5V FS (최대 약 ±7.5V).			
출력 채널 개수	4			
출력 항목	각 채널 설정: V, I, P, VA, VAR, PF, DEG, VHZ, IHZ, Vpk, Ipk, WP, WP±, q, q±, Off			
정확도	±(accuracy of each measurement item + 0.2% of FS) (FS=5V)			
D/A 변환 분해능	16비트			
최소 부하	100kΩ			
업데이트 간격	데이터 업데이트 간격과 동일; Auto Update Rate의 경우 업데이트 간격은 신호 간격과 동일, 100ms 이상.			
온도 계수	±0.05%/°C of FS			
원격 제어 입력/출력 신호 (옵션)				
원격 제어 입력 신호	EXT HOLD, EXT TRIG, EXT START, EXT STOP, EXT RESET			
원격 제어 출력 신호	INTEG BUSY			
I/O 레벨	TTL			
I/O 로직 형식	Negative logic, Falling edge			
디지털 IO 신호 (옵션)				
I/O 제어 출력 신호	OUT1, OUT2, OUT3, OUT4			
I/O 레벨	TTL			
I/O 싱크 전류	최대 100mA / ch			

기타	
사양 조건	온도: 23±5°C, 습도: <80%RH (non-condensing)
동작 환경 (0~40°C)	온도 범위: 30~40°C, 상대 습도: <70%RH (non-condensing); 온도 범위: >40°C, 상대 습도: <50%RH (non-condensing); 실내 사용, 고도 <2000m, 오염 등급2
보관 환경 (-40~70°C)	상대 습도: <90%RH (non-condensing)
디스플레이	5인치 TFT LCD
인터페이스	RS-232C, USB(Device/Host), LAN, GPIB; 옵션: Digital I/O(DA4)
AC 입력 전원	AC 100~240V, 50/60Hz
소모 전력	최대 30VA
치수 및 무게	268(W) x 107(H) x 379(D) mm, 약 2.9kg

주문 정보	
GPM-8310	AC/DC 파워 미터, RS-232C/USB/LAN/GPIB
GPM-8310 with DA4	AC/DC 파워 미터, RS-232C/USB/LAN/GPIB/DA4
기본 액세서리	
안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-209 x 1, 테스트 리드 GTL-212 x 1, CD (사용 설명서) x 1; DA4 케이블 GTL-214 (GPM-8310 with DA4)	
옵션	
GPM-001 (EU)	테스트 픽스처 (GTL-210 x 2, GTL-213 x 1)
옵션 액세서리	
GTL-209	테스트 리드, Banana to Bare, 약 1000mm
GTL-210	테스트 리드, Banana to Banana, 약 1000mm
GTL-212	테스트 리드, O-Type to Bare, 약 1000mm
GTL-213	테스트 리드, O-Type to Banana, 약 1000mm
GTL-214	DA4 케이블, 약 1000mm
GTL-232	RS-232C 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀, 약 2000m
GTL-246	USB 케이블, AB 타입, 약 1200mm
GTL-248	GPIB 케이블, 약 2000mm
GRA-422	랙 마운트 키트, 19" 2U 크기
무료 다운로드	
소프트웨어	PC 제어 소프트웨어 (데이터 로깅)
드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

PC 소프트웨어



* Q (VAR), S (VA), λ (PF), φ (DEG)는 계산 과정을 거친 전압, 전류, 유효 전력 등의 측정 값에서 비롯됩니다. 따라서 왜곡된 신호 입력의 경우, 다른 방법을 사용하는 기기에서 얻은 값은 GPM-8310에서 얻은 값과 다를 수 있습니다.

* 전압 전류가 정격 범위의 0.5% 미만인 경우(CF=6 설정된 경우 1% 이하) S 또는 Q에 대해 "0"이 표시되고 λ 및 φ에 대해 "--"가 표시됩니다.

GPM-8213 (AC/DC 파워 미터)



GPM-8213



제품 사양

입력		
정격 전압		600 Vrms
정격 전류		20 Arms
입력 임피던스 (50/60 Hz)	전압	2.4MΩ
	전류	5mA - 200mA 500mΩ
		0.5A - 20A 5mΩ
최대 디스플레이 전압		700 Vrms
최대 디스플레이 전류		25 Arms
최대 허용 절연 전압		300 V
저주파 필터 차단 주파수		500 Hz
디스플레이		
동기 주파수		45Hz~ 6kHz
평균		1, 2, 4, 8, 16, 32, 64
디스플레이 항목 (기본 모드)		8개 항목 동시 표시
디스플레이 항목 (단순 모드)		4개 항목 동시 표시
디스플레이 디지털		5 디지털
전압 변환 (PT 비율)		1 ~ 9999.999
전류 변환 (CT 비율)		1 ~ 9999.999
측정 항목	전압	Vdc, Vrms, V+pk, V-pk
	전류	Idc, Irms, I+pk, I-pk
	전력	P, P+pk, P-pk, VA, VAR
	파고율	CFV, CFI
	역률	PF
	주파수	VHz, IHz
	위상	DEG
	THD	THDV, THDI
적산		Time, WP, WP+, WP-, q, q+, q-
전압 측정		
측정 범위	CF=3	15V, 30V, 60V, 150V, 300V, 600V
	CF=6	7.5V, 15V, 30V, 75V, 150V, 300V
정확도	파고율	3, 6 (선택 가능)
	유효 범위	1%~105% of range
	DC	±(0.2% of reading+0.2% of range)
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±(0.1% of reading+0.1% of range)
	66 Hz < f ≤ 1kHz	±(0.1% of reading+0.2% of range)
	1 kHz < f ≤ 6kHz	± 3% of range
온도 효과	5-18°C / 28-40°C	추가 ±0.03% of reading / °C
잔여 잡음		0.5% of range
전류 측정		
측정 범위	CF=3	5mA, 10mA, 20mA, 50mA, 100mA, 200mA, 500mA, 1A, 2A, 5A, 10A, 20A
	CF=6	2.5mA, 5mA, 10mA, 25mA, 50mA, 100mA, 250mA, 0.5A, 1A, 2.5A, 5A, 10A
정확도	파고율	3, 6 (선택 가능)
	유효 범위	1%~105% of range
	DC	±(0.2% of reading+0.2% of range)
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±(0.1% of reading+0.1% of range)
	66 Hz < f ≤ 1kHz	±(0.1% of reading+0.2% of range)
	1 kHz < f ≤ 6kHz	± 3% of range
온도 효과	5-18°C / 28-40°C	추가 0.3% of reading@ 45Hz~66Hz
잔여 잡음		추가 ±0.03% of reading / °C
잔여 잡음		0.5% of range

주요 특징

- 디스플레이 : 4.3인치 TFT LCD
- 2개 데이터 디스플레이 모드
 - 기본 : 2개 주 측정 항목+6개 보조 측정 항목
 - 단순 : 4개 측정 항목
- IEC 62301 전력 측정 규격 충족
 - 전압/전류 테스트 주파수 대역폭 : DC~6kHz
 - 전력 측정 분해능 : 1mW
 - 전류 측정 분해능 : 0.1uA
 - 최소 전류 범위 : 5mA (분해능 0.1uA)
 - 전압/전류 CF = 3 (왜곡 파형), CF = 6 (Half 대역)
 - W-h (전력vs시간)/A-h (전류vs시간) 적산 기능
 - THD 측정 기능
 - 전면 패널 테스트 단자
- LabView 드라이버 제공
- PC 제어 소프트웨어 제공 (데이터 로깅)
- 옵션 : GPM-001 (테스트 픽스처)
- 인터페이스 : RS-232C/USB(Device)/LAN, GPIB(옵션)

기능 소개

디스플레이 모드

GPM-8213은 사용자의 측정 효율을 극대화하기 위해 2종류 디스플레이 모드를 제공합니다.

- ✓ 기본 모드(Standard mode): 동시에 8개 측정 항목을 표시 (2개 주 측정 항목+6개 보조 측정 항목)



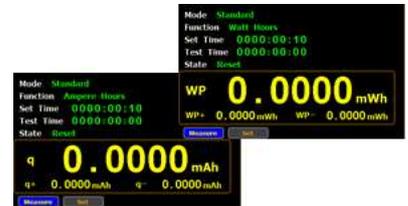
- ✓ 단순 모드(Simple mode): 4개 주 측정 항목 표시



다양한 측정 항목

동등 경쟁 제품과 비교하여, GPM-8213은 더 다양한 측정 항목들을 제공합니다: 전압, 전류, 주파수, 유효전력, 피상전력, 무효전력, 역률, 파고율 및 THD.

GPM-8213은 또한 DUT의 전력 또는 시간에 대한 적산 기능을 갖추고 있습니다. 사용자는 DUT의 평균 전력을 수신하기 위해, 과도 전력 적산을 실행하고 시간에 의해 결과를 나누기 위한 시간 주기를 설정할 수 있습니다.



다양한 인터페이스 장착

원격 제어를 위해 RS-232/USB(Device)/LAN/GPIB(옵션) 인터페이스를 제공합니다.



제품 사양		
전력 측정		
정확도	유효 범위	1%~110% of of range
	DC	±(0.2% of reading+0.2% of range)
	45 Hz ≤ f ≤ 66 Hz	±(0.1% of reading+0.1% of range)
	66 Hz < f ≤ 1kHz	±(0.1% of reading+0.3% of range)
	1 kHz < f ≤ 6kHz	± 3% of of range
필터 ON	추가 0.3% of reading@ 45Hz~66Hz	
온도 효과	5-18°C / 28-40°C	추가 ±0.03% of reading /°C
주파수 측정		
측정 범위	필터 ON	30.000Hz~499.99Hz
	필터 OFF	30.000Hz~9.9999kHz
측정 항목		전압, 전류
유효 입력 범위		10%~105% of voltage input of range
정확도		±(0.06% of reading)
적산 측정		
적산기	정확도	±(Accuracy of voltage or current+ 0.1% of reading)
시간	범위	0h 0m~9999h 59m
	정확도	±0.01% ± 1sec
기타		
디스플레이		4.3인치 TFT LCD
인터페이스		RS-232C, USB Device, LAN, GPIB(옵션)
AC 입력 전원		AC 100~240V, 50~60Hz
소모 전력		최대 25VA
치수 및 무게		270(W) x 110(H) x 350(D) mm, 약 2.9kg

주문 정보			
GPM-8213G	AC/DC 파워 미터, RS-232C/USB(Device)/LAN/GPIB		
GPM-8213	AC/DC 파워 미터, RS-232C/USB(Device)/LAN		
기본 액세서리			
안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-209 x 1, CD (사용 설명서) x 1			
옵션			
옵션.01	GPIB 카드 (공장 설치)		
옵션 액세서리			
GPM-001	테스트 픽스처	GTL-246	USB 케이블, AB 타입, 약 1200mm
GTL-248	GPIB 케이블, 2000mm	GTL-251	GPIB-USB-HS+ (High speed)
GTL-232	RS-232C 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀, 2000mm		
무료 다운로드			
소프트웨어	PC 제어 소프트웨어 (데이터 로깅)	드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

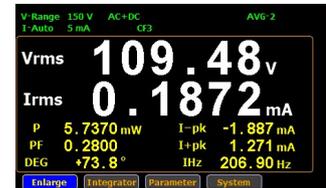
▪ IEC 62301/EN50564

IEC 62301/EN 50564 전력 측정 규격을 충족합니다.

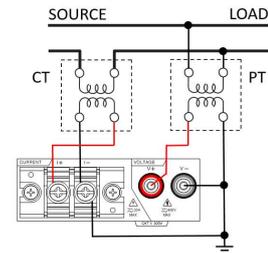
GPM-8213은 DC~6kHz 주파수 대역폭 5mA 최소 전류 레벨 (분해능: 0.1uA) 및 고분해능 전력 측정(최소 전류/전압 레벨에서 1uW, 최대 전류/전압 레벨에서 1mW)을 제공합니다.

적산 측정을 위한 시간 분해능은 1초입니다. 대전력 측정과 관련하여, 사용자는 600V/20A 측정이 가능한 후면 패널 단자를 사용할 수 있습니다. 사용자는 또한 외부 전위 변압기/전류 변압기와 PT/CT 기능을 함께 사용하여 따로 계산할 필요 없이 원래 입력 전압 또는 전류 값으로 판독 값을 변경하는 배율(1~9999)을 설정할 수 있습니다.

✓ 저전류 범위 & 고분해능



✓ PT/CT 연결

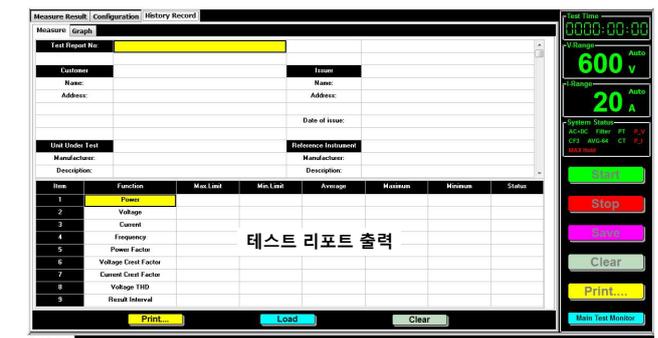
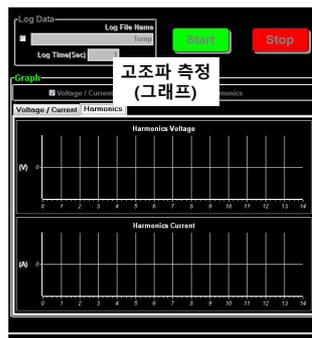


옵션

▪ GPM-001 테스트 픽스처



PC 소프트웨어



GOM-805/804 (50,000 카운트 DC 밀리옴미터)



GOM-805/804

CE	USB Device	RS-232	GPIB
Handler	SCAN	EXT I/O	LabView Driver

주요 특징

- 50,000 카운트
- 3.5" TFT LCD 디스플레이 (해상도 320x240)
- 정확도 : 0.05%
- 측정 속도 : 최대 60 rdg/s
- 테스트 전류 : 최대 1A
- 측정 분해능 : 1uΩ
- 지원 기능 (공통)
 - 4선 방식 저항 측정
 - 온도 보상 측정 가능
 - 지연 측정 가능
 - 패널 설정 메모리 : 20세트
- 지원 기능 (GOM-805)
 - Dry 회로 : MIL-STD-1344A(3002-1), EIA-364-23
 - Drive 모드 : DC+/DC-, Pulse, PWM, Zero
 - BIN 분류 가능
 - LabView 드라이버 제공
- 인터페이스
 - GOM-805 : USB(Device), RS-232, Handler (SCAN/EXT IO), GPIB
 - GOM-804 : USB(Device), RS-232, Handler (SCAN/EXT IO), GPIB (옵션)

제품 사양	GOM-805	GOM-804																																																
디스플레이	50,000 카운트																																																	
샘플링 속도	Slow 모드 : 10 readings/s Fast 모드 : 60 readings/s																																																	
저항 측정	<table border="1"> <thead> <tr> <th>범위</th> <th>분해능</th> <th>테스트 전류</th> <th>정확도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>5mΩ</td><td>0.1uΩ</td><td>1A</td><td>±(0.1% rds+0.2% range)</td></tr> <tr><td>50mΩ</td><td>1uΩ</td><td>1A</td><td>±(0.1% rds+0.02% range)</td></tr> <tr><td>500mΩ</td><td>10uΩ</td><td>100mA</td><td>±(0.05% rds+0.02% range)</td></tr> <tr><td>5Ω</td><td>100uΩ</td><td>100mA</td><td>±(0.05% rds+0.02% range)</td></tr> <tr><td>50Ω</td><td>1mΩ</td><td>10mA</td><td>±(0.05% rds+0.02% range)</td></tr> <tr><td>500Ω</td><td>10mΩ</td><td>1mA</td><td>±(0.05% rds+0.008% range)</td></tr> <tr><td>5kΩ</td><td>100mΩ</td><td>100uA</td><td>±(0.05% rds+0.008% range)</td></tr> <tr><td>50kΩ</td><td>1Ω</td><td>100uA</td><td>±(0.05% rds+0.008% range)</td></tr> <tr><td>500kΩ</td><td>10Ω</td><td>10uA</td><td>±(0.05% rds+0.008% range)</td></tr> <tr><td>5MΩ (GOM-804)</td><td>100Ω</td><td>1uA</td><td>±(0.2% rds+0.008% range)</td></tr> <tr><td>50MΩ (GOM-805)</td><td>100Ω</td><td>1uA</td><td>±(0.5% rds+0.008% range)</td></tr> </tbody> </table>		범위	분해능	테스트 전류	정확도	5mΩ	0.1uΩ	1A	±(0.1% rds+0.2% range)	50mΩ	1uΩ	1A	±(0.1% rds+0.02% range)	500mΩ	10uΩ	100mA	±(0.05% rds+0.02% range)	5Ω	100uΩ	100mA	±(0.05% rds+0.02% range)	50Ω	1mΩ	10mA	±(0.05% rds+0.02% range)	500Ω	10mΩ	1mA	±(0.05% rds+0.008% range)	5kΩ	100mΩ	100uA	±(0.05% rds+0.008% range)	50kΩ	1Ω	100uA	±(0.05% rds+0.008% range)	500kΩ	10Ω	10uA	±(0.05% rds+0.008% range)	5MΩ (GOM-804)	100Ω	1uA	±(0.2% rds+0.008% range)	50MΩ (GOM-805)	100Ω	1uA	±(0.5% rds+0.008% range)
범위	분해능	테스트 전류	정확도																																															
5mΩ	0.1uΩ	1A	±(0.1% rds+0.2% range)																																															
50mΩ	1uΩ	1A	±(0.1% rds+0.02% range)																																															
500mΩ	10uΩ	100mA	±(0.05% rds+0.02% range)																																															
5Ω	100uΩ	100mA	±(0.05% rds+0.02% range)																																															
50Ω	1mΩ	10mA	±(0.05% rds+0.02% range)																																															
500Ω	10mΩ	1mA	±(0.05% rds+0.008% range)																																															
5kΩ	100mΩ	100uA	±(0.05% rds+0.008% range)																																															
50kΩ	1Ω	100uA	±(0.05% rds+0.008% range)																																															
500kΩ	10Ω	10uA	±(0.05% rds+0.008% range)																																															
5MΩ (GOM-804)	100Ω	1uA	±(0.2% rds+0.008% range)																																															
50MΩ (GOM-805)	100Ω	1uA	±(0.5% rds+0.008% range)																																															
온도	<table border="1"> <thead> <tr> <th>범위</th> <th>정확도</th> <th>분해능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>-50°C~399.9°C</td><td>-10°C~40°C : 0.3%±0.5°C; 그 외 : 0.3%±1.0°C</td><td>0.1°C</td></tr> </tbody> </table>		범위	정확도	분해능	-50°C~399.9°C	-10°C~40°C : 0.3%±0.5°C; 그 외 : 0.3%±1.0°C	0.1°C																																										
범위	정확도	분해능																																																
-50°C~399.9°C	-10°C~40°C : 0.3%±0.5°C; 그 외 : 0.3%±1.0°C	0.1°C																																																
Dry 회로	개방 회로 20mV 미만; 500mΩ, 5Ω, 50Ω 범위만																																																	
Drive 모드	<table border="1"> <thead> <tr> <th>모드</th> <th>GOM-805</th> <th>GOM-804</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Dc+/DC-</td><td>지원</td><td>DC+ 만 지원</td></tr> <tr><td>Pulsed</td><td>지원</td><td>-</td></tr> <tr><td>PWM</td><td>지원</td><td>-</td></tr> <tr><td>Zero</td><td>지원</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>		모드	GOM-805	GOM-804	Dc+/DC-	지원	DC+ 만 지원	Pulsed	지원	-	PWM	지원	-	Zero	지원	-																																	
모드	GOM-805	GOM-804																																																
Dc+/DC-	지원	DC+ 만 지원																																																
Pulsed	지원	-																																																
PWM	지원	-																																																
Zero	지원	-																																																
보조 기능	CCOMP 기능, REL 기능, 다이오드 측정, 온도 보정, 온도 전환, 온도 측정, Dry 회로, Drive 모드, Binning 기능																																																	
기타	<table border="1"> <thead> <tr> <th>인터페이스</th> <th>GOM-805</th> <th>GOM-804</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>인터페이스</td><td>USB(Device), RS-232, Handler (SCAN/EXT IO), GPIB</td><td>USB(Device), RS-232, Handler (SCAN/EXT IO), GPIB (옵션)</td></tr> <tr><td>디스플레이</td><td colspan="2">3.5" TFT LCD 디스플레이 (해상도 320 x 24)</td></tr> <tr><td>메모리</td><td colspan="2">패널 설정 20 세트</td></tr> <tr><td>AC 입력 전원</td><td colspan="2">AC 100~240V, 50/60Hz</td></tr> <tr><td>소모 전력</td><td colspan="2">최대 25VA</td></tr> <tr><td>치수 및 무게</td><td colspan="2">223(W) x 102(H) x 283(D) mm, 약 4kg</td></tr> </tbody> </table>		인터페이스	GOM-805	GOM-804	인터페이스	USB(Device), RS-232, Handler (SCAN/EXT IO), GPIB	USB(Device), RS-232, Handler (SCAN/EXT IO), GPIB (옵션)	디스플레이	3.5" TFT LCD 디스플레이 (해상도 320 x 24)		메모리	패널 설정 20 세트		AC 입력 전원	AC 100~240V, 50/60Hz		소모 전력	최대 25VA		치수 및 무게	223(W) x 102(H) x 283(D) mm, 약 4kg																												
인터페이스	GOM-805	GOM-804																																																
인터페이스	USB(Device), RS-232, Handler (SCAN/EXT IO), GPIB	USB(Device), RS-232, Handler (SCAN/EXT IO), GPIB (옵션)																																																
디스플레이	3.5" TFT LCD 디스플레이 (해상도 320 x 24)																																																	
메모리	패널 설정 20 세트																																																	
AC 입력 전원	AC 100~240V, 50/60Hz																																																	
소모 전력	최대 25VA																																																	
치수 및 무게	223(W) x 102(H) x 283(D) mm, 약 4kg																																																	

주문 정보

GOM-805 50,000 카운트 밀리옴미터 (Dry 회로/Drive 모드)

GOM-804 50,000 카운트 밀리옴미터

기본 액세서리

퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-308 x 1, CD (사용 설명서) x 1

옵션

옵션_01 GPIB 카드 (GOM-804 전용)

* 위 옵션은 공장 출하 전에 설치되어야 합니다.

옵션 액세서리

PT-100 온도 프로브

GTL-232 RS-232 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀

GTL-248 GPIB 케이블, 2000mm

GTL-251 GPIB-USB-HS (High Speed)

무료 다운로드

드라이버 USB 드라이버/LabView 드라이버

옵션 액세서리

- PT-100 온도 프로브



GBM-3000 시리즈 (배터리 DC 전압/AC 저항 미터)



GBM-3000 시리즈



제품 사양		GBM-3300	GBM-3080		
DC 전압 범위		0~300V	0~80V		
AC 저항 범위		0~3.2kΩ			
저항 측정		1kHz (±0.5Hz) 고정됨.			
테스트 주파수		3mΩ ~ 300mΩ : 99kΩ, 3Ω ~ 3kΩ : 2MΩ			
입력 임피던스		3mΩ ~ 300mΩ : 99kΩ, 3Ω ~ 3kΩ : 2MΩ			
범위	범위 번호	범위	최대 스케일	분해능	측정 전류
	0	3mΩ	3.1000m	0.1μΩ	100mA
	1	30mΩ	31.000m	1μΩ	100mA
	2	300mΩ	310.00m	10μΩ	10mA
	3	3Ω	3.1000	100μΩ	1mA
	4	30Ω	31.000	1mΩ	100μA
	5	300Ω	310.00	10mΩ	10μA
정확도	범위 번호	속도	정확도	온도 계수	
	0	Slow	±0.5%rdg ± 10dgt	(±0.05%rdg ± 1dgt)/°C	
		Medium	±0.5%rdg ± 15dgt		
		Fast	±0.5%rdg ± 20dgt		
	1~6	Ex. Fast	±0.5%rdg ± 40dgt	(±0.05%rdg ± 0.5dgt)/°C	
		Slow	±0.5%rdg ± 5dgt		
		Medium	±0.5%rdg ± 7dgt		
Fast		±0.5%rdg ± 7dgt			
Ex. Fast	±1.0%rdg ± 8dgt				
전압 측정					
범위	범위 번호	범위	최대 스케일	분해능	
	0	8V	±8.08000	10μV	
	1	80V	±80.8000	100μV	
정확도	범위	속도	정확도	온도 계수	
	0~2 (GBM-3300)	Slow	±0.01%rdg ± 5dgt	(±0.001%rdg ± 0.5dgt)/°C	
		Medium	±0.01%rdg ± 7dgt		
		Fast	±0.05%rdg ± 7dgt		
Ex. Fast		±0.10%rdg ± 10dgt			
테스트 속도					
Slow			3 time/second		
Medium			14 time/second		
Fast			25 time/second		
Ex. Fast			65 time/second		
보조 기능					
범위 선택		Auto range, Hold range, Nom range			
비교기		ABS, PER or SEQ			
접촉 불량 검출		OPEN & WIRE			
신호음		OFF, Pass, Fail			
트리거		INT, EXT			
기타					
디스플레이		3.5"(320 x240) TFT LCD; 5디지트(저항); 6디지트(전압)			
인터페이스		USB Host / USB Device / RS-232C / Handler			
AC 입력 전원		AC 100-240, 50-60Hz; Consumption: 10W			
치수 및 무게		264(W) x 107(H) x 309(D) mm, Approx. 2.8kg			

주요 특징

- 디스플레이 : 3.5인치 TFT LCD (320 x 240)
- 측정 항목 : DC 전압, AC 저항
- 전압 범위 : 300V (GBM-3300), 80V (GBM-3080)
- 저항 범위 : 0mΩ~3.2kΩ (max.)
- 기본 정확도 : 0.01% (전압), 0.5% (저항)
- 지원 기능
 - 측정 분해능 : 10μV (전압), 0.1μΩ (저항)
 - 전압/저항 측정 개별 Go/NoGo 기능
 - 테스트 리드(프로브) 단선/접촉 불량 판단 기능
- 인터페이스 : USB(Host/Device), RS-232C, Handler

주문 정보

- GBM-3300 300V 배터리 미터
- GPM-3080 80V 배터리 미터

기본 액세서리

안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, GBM-01 x 1 (4선 켈빈 클립, 최대 90V, 1100mm), CD (사용 설명서) x 1

옵션 액세서리

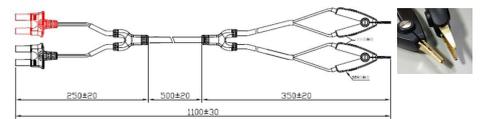
- GBM-02 4선 싱글 핀, 최대 90V, 1100mm
- GBM-03 4선 트윈 핀, 최대 300V, 1400mm
- GBM-03A 4선 트윈 핀, 최대 1,000V, 1400mm
- GBM-S1 쇼트 바 (for GBM-02/GBM-03)
- GTL-246 USB 케이블, AB 타입, 1200mm
- GRA-422 랙 마운트 키트

무료 다운로드

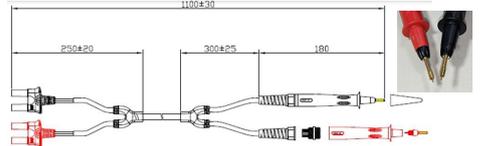
- 드라이버 USB 드라이버

테스트 프로브

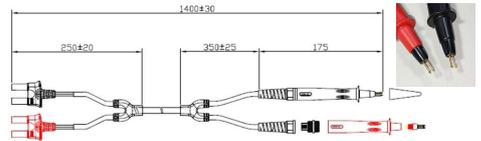
- GBM-01 (기본제공) 4선(켈빈 클립) 테스트 리드 ~90V(최대)



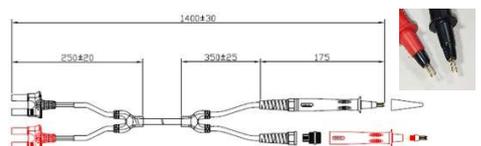
- GBM-02 (선택가능) 4선(싱글 핀) 테스트 프로브 ~90V(최대)



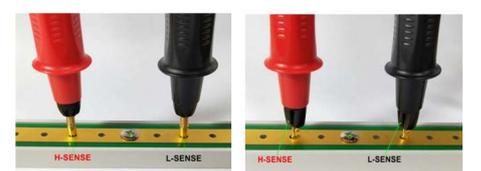
- GBM-03 (선택가능) 4선(트윈 핀) 테스트 프로브 ~300V(최대)



- GBM-03A (선택가능) 4선(트윈 핀) 테스트 프로브 ~1000V(최대)



- GBM-S1 (선택가능) 쇼트 바 (for GBM-02/GBM-03/GBM-03A)



GBM-3100H (배터리 전압과 내부저항 시험에 적합한 1000V배터리 미터)



GBM-3100H

주요 특징

- 3.5인치 TFT LCD (320x240)
- 측정대상 : 직류전압과 교류저항
- 전압측정 : 1000V (GBM-3100H), 300V (GBM-3300), 80V (GBM-3080)
- 저항측정 : 0mΩ~ 3.2kΩ(최대)
- 전압측정시 기본 정확도 : 0.01%
- 저항측정시 기본 정확도 : 0.5%
- 측정분해능 0.1μΩ까지 그리고 10μV까지, 단일셀 측정에 적합함
- 전압과 저항 개별적으로 독립적인 GO/NOGO 판정기능
- 측정 프로브의 연결 끊김과 연결실패 판단 매커니즘은 측정의 신뢰성을 보장
- 표준적인 인터페이스 : USB host/device, RS-232C와 핸들러

제품사양

화면	3.5" LCD			
파라미터	교류 저항, 직류 전압			
정확도	R : 0.5%+5dgt V : 0.01%+5dgt			
범위	5 digits R : 3m/30m/300m/3/30/300/3kΩ			
	6 digits V : 10V/100V/1000V DC			
신호원	자동 또는 수동			
	교류 1kHz±0.5Hz			
속도(V+Ω) typical	Ex. Fast	Fast	Medium	Slow
	60 t/s	25 t/s	11 t/s	4 t/s
	전류 : 100mA(3mΩ) ~ 10μA(3kΩ)			
	결과표시 R+V, R, V			
조정	MEAS SHORT			
비교	ABS, PER, SEQ			
트리거	내부, 수동, 외부와 원격			
다른 기능	측정 프로브 연결 실패와 끊김 감지			
	자동으로 드리프트 교정 및 게인값 변동			
	평균 : 1~256 times			
	Delay:0~10s			
	10,000개의 측정값까지 저장 10,000개의 데이터 포인트까지 통계적용 (총 데이터 카운트 / 유효한 데이터 카운트 / 최대 / 최소 / 평균값 / 표준분포 / Cp / Cpk)			
인터페이스	RS-232C			
	핸들러			
	USB Device / USB host			
소프트웨어	X			
소프트웨어	무료 다운로드			
표준악세서리	GBM-01 (kelvin clip)			
전력원	전압: 100~240VAC, 50/60Hz			
	전력소비: Max 10W			
크기와 무게	264mm(W)x 107mm(H)x 309mm(D) 2.8kg			

전압측정 사양

범위 순번	범위	최대표시 값	분해능
0	10V	±9.99999	10μV
1	100V	±99.9999	100μV
2	1000V	±1009.99	1mV / 10mV

범위 순번	범위	정확도	온도계수
0~2	Slow	±0.01%rdg ± 5dgt	(±0.001%rdg ± 0.5dgt)/°C
	Medium	±0.01%rdg ± 7dgt	
	Fast	±0.05%rdg ± 7dgt	
	EX. Fast	±0.1%rdg ± 10dgt	

주문 정보

GBM-3100H	1000V 배터리 미터
기본 액세서리	
안전 지침서 x 1, 전원 코드 x 1, CD (사용 설명서) x 1, GBM-01 x 1 (4선 켈빈 클립, 최대 90V, 1100mm)	
옵션 액세서리	
GBM-02	4선 싱글 핀, 최대 90V, 1100mm
GBM-03	4선 트윈 핀, 최대 300V, 1400mm
GBM-03A	4선 트윈 핀, 최대 1,000V, 1400mm
GBM-S1	소프트 바 (for GBM-02/GBM-03)
GTL-246	USB 케이블, AB 타입, 1200mm
GRA-422	랙 마운트 키트
무료 다운로드	
드라이버	USB 드라이버

제품외관



저항측정 사양

범위 번호	범위	최대 스케일	분해능	측정 전류
0	3mΩ	3.1000m	0.1μΩ	100mA
1	30mΩ	31.000m	1μΩ	100mA
2	300mΩ	310.00m	10μΩ	10mA
3	3Ω	3.1000	100μΩ	1mA
4	30Ω	31.000	1mΩ	100μA
5	300Ω	310.00	10mΩ	10μA
6	3kΩ	3200.0	100mΩ	10μA

범위 번호	속도	정확도	온도 계수
0	Slow	±0.5%rdg ± 10dgt	(±0.05%rdg ± 1dgt)/°C
	Medium	±0.5%rdg ± 15dgt	
	Fast	±0.5%rdg ± 20dgt	
	Ex. Fast	±0.5%rdg ± 40dgt	
1~6	Slow	±0.5%rdg ± 5dgt	(±0.05%rdg ± 0.5dgt)/°C
	Medium	±0.5%rdg ± 7dgt	
	Fast	±0.5%rdg ± 7dgt	
	Ex. Fast	±1.0%rdg ± 8dgt	

PCS-1000I (고정밀 전류 섀트 미터)



PCS-1000I



주요 특징

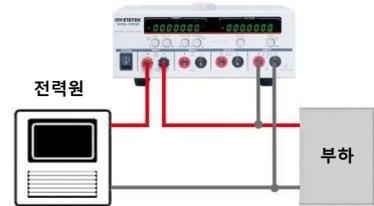
- 디스플레이 : 6 1/2 디지털 LED
- 전압/전류 듀얼 측정
- AC/DC 전류 측정 범위
 - 30mA/300mA/3A/30A/300A(최대)
- AC 전압 측정 범위
 - 200mV/2V/20V/200V/600V(최대)
- DC 전압 측정 범위
 - 200mV/2V/20V/200V/1000V(최대)
- 인터페이스 : USB, GPIB

제품 사양				
DC 특성				
DC 전압	범위		23°C±5°C (1년)	온도 계수/°C
	200.0000mV		0.0050+0.0035	0.0005+0.0005
	2.000000V		0.0050+0.0010	0.0005+0.0001
	20.00000V		0.0050+0.0010	0.0005+0.0001
	200.0000V		0.0050+0.0010	0.0005+0.0001
1000.000V		0.0050+0.0020	0.0005+0.0001	
정확도 : ±(% of reading+% of range) 전압 입력 저항 : 모든 DC 전압 범위에서 10MΩ				
DC 전류	범위	Burden 전압	23°C±5°C (1년)	온도 계수/°C
	30.00000mA	<0.4V	0.01+0.005	0.001+0.002
	300.0000mA	<0.5V	0.01+0.005	0.001+0.002
	3.000000A	<0.8V	0.01+0.005	0.001+0.002
	30.00000A ⁻¹	<0.8V	0.01+0.005	0.001+0.002
300.0000A ⁻¹	<0.8V	0.02+0.005	0.001+0.002	
정확도 : ±(% of reading+% of range)				
Isolated DC 전류 모니터	범위	분해능 (6 1/2)	DC 정확도	온도 계수/°C
	30.00000mA	0.00001mA	0.1+0.05	0.001
	300.0000mA	0.0001mA	0.1+0.05	0.001
	3.000000A	0.000001A	0.1+0.05	0.001
	30.00000A ⁻¹	0.00001A	0.1+0.05	0.001
300.0000A ⁻¹	0.0001A	0.2+0.05	0.001	
정확도 : ±(% of output+% of range) Full scale 전류에 대한 모니터 출력 전압 = 3V				
AC 특성				
True RMS AC 전압	범위	주파수	23°C±5°C (1년)	온도 계수/°C
	200.0000mV	45Hz~2kHz 2kHz~10kHz 10kHz~20kHz	0.5+0.05 1.0+0.05 2.0+0.10	0.005+0.005
	2.000000V			0.005+0.005
	20.00000V			0.005+0.005
	200.0000V			0.005+0.005
600.0000V			0.005+0.005	
정확도 : ±(% of reading+% of range)				
True RMS AC전류	범위	주파수	23°C±5°C (1년)	온도 계수/°C
	30.00000mA	45Hz~2kHz 2kHz~10kHz	0.5+0.05 1.0+0.05	0.03+0.006 ^{*1}
	300.0000mA			0.03+0.006
	3.000000A			0.03+0.006
	30.00000A ⁻¹	45Hz~400Hz	0.5+0.05	0.03+0.006
300.0000A ⁻¹	0.03+0.006			
정확도 ±(% of reading+% of range)				
Isolated AC 전류 모니터	범위	주파수	AC 정확도	최대 입력 제한
	30.00000mA	45Hz~2kHz 2kHz~10kHz	0.2+0.05 0.5+0.05	30mA
	300.0000mA			300mA
	3.000000A	45Hz~400Hz	0.5+0.05	3A
	30.00000A ⁻¹			30A
300.0000A ⁻¹	300A			
정확도 : ±(% of output+% of range) Full scale 전류에 대한 모니터 출력 전압 = 3V 입력이 Full scale range의 10% 이상일 때 적용.				
기타				
AC 입력 전원	100V/120V/220V/240V±10%, 50Hz/60Hz			
소모 전력	최대 35VA			
치수 및 무게	210(W) x 80(H) x 390(D) mm, 약 5kg			

*1 30A/300A 레벨에 대한 정확도는 8ppm/watt의 역률로 증가되어야 합니다.

주요 정보	
PCS-1000I 절연 출력 고정밀 전류 섀트 미터	
기본 액세스리	
사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1	
GTL-105A	악어 클립 테스트 리드 (최대 3A)
GTL-207	바나나 플러그 테스트 리드
GTL-240	USB 케이블
PCS-001	기본 액세스리 키트
옵션 액세스리	
GRA-419-J	랙 마운트 어댑터 (JIS)
GRA-419-E	랙 마운트 어댑터 (EIA)

전압/전류 동시 측정 연결 방법



PCS-1000I

디지털 미터

GSM-20H10 (정밀 소스 미터)



GSM-20H10

주요 특징

- 최대 출력: ±210V/±1.05A/22W
- 4 시퀀스 출력 모드 내장, 최대 2500 포인트
- OVP /OTP 보호 기능
- 0.012% 기본 측정 정확도와 6½-digit 분해능
- 가변 샘플링 속도
- SDM (Source Delay Measure) 주기
- 2선, 4선 및 6선 리모트 V-소스 및 측정 센싱
- 가변 디지털 표시
- 제한 기능 내장
- 5가지 계산 기능 내장
- 표준 SCPI 명령, 인터페이스: RS-232, USBTMC, LAN, GPIB (옵션)
- 4.3" TFT LCD, 디지털 숫자 키패드

제품 사양

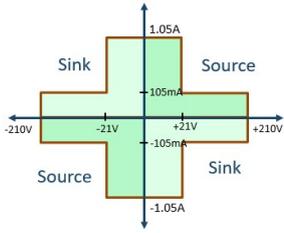
GSM-20H10				
최대 범위	전압	±210V		
	전류	±1.05A		
	용량	22W		
	전압 분해능	1µV		
	전류 분해능	10pA		
측정	DC 전압	출력 전압	±21V/ ±1.05A, ±210V/ ±105 mA	
		전류 제한	Min. 0.1% of range	
		프로그래밍 분해능	1µV, ±200.000mV range	
			10µV, ±2.00000V range	
			100µV, ±20.0000V range	
			1mV, ±200.000V range	
		프로그래밍 정확도	±(0.02%+600µV), ±200.000mV range	
			±(0.02%+600µV), ±2.00000V range	
			±(0.02%+2.4mV), ±20.0000V range	
	부하 변동률	0.01% of range + 100µV		
		라인 변동률	0.01% of range	
		오버슈트	<0.1% typical (full scale step, resistive load, 10mA range)	
		회복 시간 (1000% 부하변경)	<250µs (within 0.1% plus load regulation errors, 1A and 100mA compliance.)	
		리플 & 노이즈	4mV rms(20Hz~ 1MHz); 10mVpp(20Hz~ 1MHz)	
		온도 계수 (0°-18°C & 28°-50°C)	±(0.15 × accuracy specification)/°C	
	DC 전류	출력 전류	±1.05A /±21V, ±105 mA /±210V	
			전압 제한	Min. 0.1% of range
			프로그래밍 분해능	10pA, ±1.00000µA range
100pA, ±10.0000µA range				
1nA, ±100.000µA range				
10nA, ±1.00000mA range				
100nA, ±10.00000mA range				
1µA, ±100.000mA range				
프로그래밍 정확도		±(0.035%+600pA), ±1.00000µA range		
		±(0.033%+2nA), ±10.0000µA range		
		±(0.031%+20nA), ±100.000µA range		
		±(0.034%+200nA), ±1.00000mA range		
		±(0.045%+2µA), ±10.00000mA range		
		±(0.066%+20µA), ±100.000mA range		
부하 변동률		0.01% of range + 100pA		
		라인 변동률	0.01% of range	
		오버슈트	<0.1% typical (1mA step, RL = 10kΩ, 20V range)	
		온도 계수 (0°-18°C & 28°-50°C)	±(0.15 × accuracy specification)/°C	

제품 사양

GSM-20H10								
출력	일반	출력 설정 시간	100µs typical Time					
		출력 상승 시간 (±30%)	300µs, 200V range, 100mA compliance. 150V/µs, 20V range, 100mA compliance.					
		DC 플로팅 전압	Output can be floated up to ±250VDC					
		리모트 센스	Up to 1V drop per load lead.					
		컴플라이언스 정확도	Add 0.3% of range and ±0.02% of reading to base specification.					
		레인지 변동 오버슈트	Adjacent range changes between 200mV, 2V and 20V ranges, 100mV typical.					
		최소 컴플라이언스 값	0.1% of range					
		명령어 처리 시간	Autorange On:10ms; Autorange Off:7ms.					
전압	입력 저항	>10 GΩ						
		측정 분해능	1µV, ±200.000mV range					
			10µV, ±2.00000V range					
			100µV, ±20.0000V range					
	1mV, ±200.000V range							
	측정 정확도	±(0.012%+300µV), ±200.000mV range						
		±(0.012%+300µV), ±2.00000V range						
		±(0.015%+1.5mV), ±20.0000V range						
±(0.015%+10mV), ±200.000V range								
온도 계수 (0°-18°C & 28°-50°C)	±(0.15 × accuracy specification)/°C							
전압 강하 (4-선 모드)	< 1mV							
전류	프로그래밍 소스 분해능	10pA, ±1.00000µA range						
		100pA, ±10.0000µA range						
		1nA, ±100.000µA range						
		10nA, ±1.00000mA range						
		100nA, ±10.00000mA range						
		1µA, ±100.000mA range						
	프로그래밍 소스 정확도	±(0.029%+300pA), ±1.00000µA range						
		±(0.027%+700pA), ±10.0000µA range						
		±(0.025%+6nA), ±100.000µA range						
		±(0.027%+60nA), ±1.00000mA range						
		±(0.035%+600nA), ±10.00000mA range						
		±(0.055%+6µA), ±100.000mA range						
온도 계수 (0°-18°C & 28°-50°C)	±(0.1 × accuracy specification) / °C							
저항	범위	분해능	시험 전류	정확도				
					<2.00000Ω	---	---	Source IACC+Meas.VACC
					2.00000Ω	10µΩ	---	Source IACC+Meas.VACC
					20.0000Ω	100µΩ	100mA	±(0.1%+0.003Ω), Normal ±(0.07%+0.001Ω), Enhanced
					200.000Ω	1mΩ	10mA	±(0.08%+0.03Ω), Normal ±(0.05%+0.01Ω), Enhanced
					2.00000kΩ	10mΩ	1mA	±(0.07%+0.3Ω), Normal ±(0.05%+0.1Ω), Enhanced
					20.0000kΩ	100mΩ	100µA	±(0.06%+3Ω), Normal ±(0.04%+1Ω), Enhanced
					200.000kΩ	1Ω	10µA	±(0.07%+30Ω), Normal ±(0.05%+10Ω), Enhanced
					2.00000MΩ	10Ω	5µA	±(0.11%+300Ω), Normal ±(0.05%+100Ω), Enhanced
					20.0000MΩ	100Ω	0.5µA	±(0.11%+1kΩ), Normal ±(0.05%+500Ω), Enhanced
					200.000MΩ	1kΩ	100nA	±(0.66%+10kΩ), Normal ±(0.35%+5kΩ), Enhanced
					>200.000MΩ	---	---	Source IACC+Meas.VACC

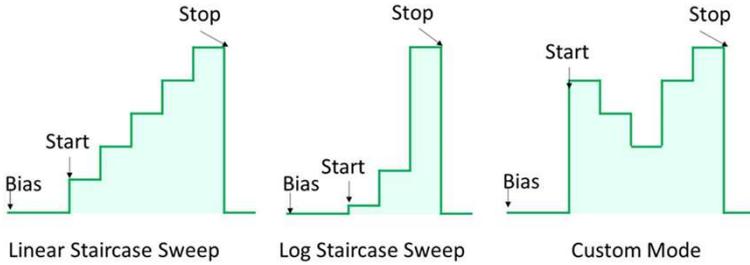
		GSM-20H10					
측정	저항	온도 계수 (0°-18°C & 28°-50°C)	±(0.15 × accuracy specification)/°C				
		소스 전류 모드, Manual OHMS	Total uncertainty = I source accuracy + V measure accuracy (4-wire remote sense).				
		소스 전압 모드, Manual OHMS	Total uncertainty = V source accuracy + I measure accuracy (4-wire remote sense).				
		6선 OHMS 모드	Available using active ohms guard and guard sense. Max. Guard Output Current: 50mA (except 1A range). Accuracy is load dependent.				
		Guard 출력 임피던스	<0.1Ω in ohms mode				
시스템 속도	최대 측정 자동 범위 시간		40ms (fixed source)				
	시퀀스 판독 속도 (rdg./second) for 60 Hz (50Hz)	속도	NPLC/ Trig Origin	Measure		Source-Measure	
				TO MEM.	TO GPIB	TO MEM.	TO GPIB
		Fast	0.01 / internal	2081 (2030)	1198 (1210)	1551 (1515)	1000 (900)
		488.2	0.01 / external	1239 (1200)	1079 (1050)	1018 (990)	916 (835)
		Medium	0.1 / internal	510 (433)	509 (433)	470 (405)	470 (410)
		488.2	0.1 / external	438 (380)	438 (380)	409 (360)	409 (365)
		Normal	1 / internal	59 (49)	59 (49)	58 (48)	58 (48)
		488.2	1 / external	57 (48)	57 (48)	57 (48)	57 (47)
		속도	NPLC/ Trig Origin	Source-Measure Pass/Fail test ^{8,9}		Measure Memory ⁹	
				TO MEM.	TO GPIB	TO MEM.	TO GPIB
		Fast	0.01 / internal	902 (900)	809 (840)	165 (162)	164 (162)
		488.2	0.01 / external	830 (830)	756 (780)	163 (160)	162 (160)
		Medium	0.1 / internal	389 (343)	388 (343)	133 (126)	132 (126)
		488.2	0.1 / external	374 (333)	374 (333)	131 (125)	131 (125)
	Normal	1 / internal	56 (47)	56 (47)	44 (38)	44 (38)	
	488.2	1 / external	56 (47)	56 (47)	44 (38)	44 (38)	
	60Hz(50Hz)에 대한 단일 판독 작동 속도 (rdg./초)	속도	NPLC/ Trig Origin	Measure	Source-Measure	Source-Measure Pass/Fail test	
				TO GPIB	TO GPIB	TO GPIB	
		Fast(488.2)	0.01 / internal	256 (256)	79 (83)	79 (83)	
		Medium(488.2)	0.1 / internal	167 (166)	72 (70)	69 (70)	
	Normal(488.2)	1 / internal	49 (42)	34 (31)	35 (30)		
	60Hz(50Hz)에 대한 컴포넌트 인터페이스 핸들러 시간	속도	NPLC/ Trig Origin	Measure	Source Pass/Fail test	Source-Measure Pass/Fail test	
				TO GPIB	TO GPIB	TO GPIB	
		Fast	0.01 / internal	1.04 ms (1.08 ms)	0.5 ms (0.5 ms)	4.82 ms (5.3 ms)	
Medium		0.1 / internal	2.55 ms (2.9 ms)	0.5 ms (0.5 ms)	6.27 ms (7.1 ms)		
Normal	1 / internal	17.53 ms (20.9 ms)	0.5 ms (0.5 ms)	21.31 ms (25.0 ms)			
시스템 일반	부하 임피던스		Stable into 20,000pF typical				
	차동 전압 모드		250 Vpk				
	공통 전압 모드		250 VDC				
	공통 모드 전압		>10GΩ, <1000pF				
	범위 초과		105% of range, source and measure.				
	최대 전력 감소		5V				
	최대 센스 리드 저항		1MΩ				
	센스 입력 임피던스		>100G Ω				
	가드 오프셋 전압		<150μV, typical				
	소스 출력 모드		Fixed DC level, Memory List (mixed function), Stair (linear and log)				
	소스 메모리 목록		100 points max.				
	메모리 버퍼		5,000 readings @ 5 digits (two 2,500 point buffers). Includes selected measured value(s) and time stamp. Lithium battery backup (3 yr. + battery life).				
	프로그래밍		IEEE-488.2 (SCPI)				
			5 user-definable power-up states plus factory default and *RST.				
			Active low input.				
	디지털 I/O 커넥터		Start of test, end of test, 3 category bits.				
			+5V@ 300mA supply.				
			1 trigger input, 4 TTL/Relay Drive outputs (33V @ 500mA, diode)				
	원격 인터페이스		USB/LAN/RS-232/GPIB(Optional)				
	절연		Chassis and Terminal : 20MΩ or above (DC 500V) Chassis and AC cord : 30MΩ or above (DC 500V)				
동작 환경		Indoor use, Altitude: ≤ 2000m Ambient temperature: 0 ~ 40°C Relative humidity: ≤ 80% Installation category: II, Pollution degree: 2					
보관 환경		Temperature: -20°C ~ 70°C Humidity: < 80%					
입력 전원		100-240VAC, 50-60Hz					
전력 소비		80W					
치수		214 (W) x 86 (H) x 356.5 (D) mm					
무게		Approx. 4.8kg					

최대 출력: $\pm 210V/\pm 1.05A/22W$



GSM-20H10의 전원 출력은 두 가지 범위가 있습니다. $\pm 21V$ 전압 범위에서 전류는 $\pm 1.05A$ 입니다. $\pm 210V$ 전압 범위에서 전류 범위는 $\pm 105mA$ 입니다. 전력 용량은 22W입니다. 듀티 사이클 제한 없이 전체 범위의 4사분면 측정을 제공합니다.

4가지 시퀀스 출력 모드, 최대 2500 포인트



GSM-20H10 정밀 소스 미터는 선형 계단, 로그 계단, SRC-MEM(소스 메모리) 및 사용자 정의(자체 정의)의 4가지 시퀀스 출력 모드를 제공합니다. (최대 2500포인트)

OVP / OTP 보호 기능



GSM-20H10은 OVP/OTP 보호 모드를 제공합니다. 사용자는 OVP의 범위를 정의할 수 있으며 OTP 보호는 테스트 과정에서 온도 드리프트로 인한 오류를 효과적으로 방지할 수 있습니다.

0.012% 기본 측정 정확도와 6½ 디지털 분해능

GSM-20H10은 최대 0.012%의 측정 정확도를 제공하고, 최대 6½ 디지털의 미터 표시 기능을 제공하여 사용자가 작은 신호를 측정할 때도 보다 정확한 결과를 얻을 수 있습니다.



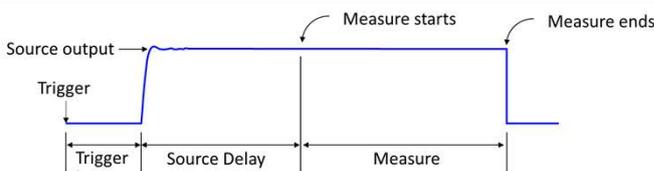
가변 샘플링 속도

GSM-20H10의 샘플링 속도는 가변적입니다. 따라서 사용자는 필요에 따라 샘플링 속도를 0.01 PLC에서 10 PLC까지 선택할 수 있습니다. 여기서 NPLC는 전력선 주기 수를 나타냅니다. 예를 들어 AC 전원 주파수 50Hz에서는 1 PLC는 20ms, 2 PLC는 40ms입니다.



Sampling mode	Fast	Medium	Normal	High	Other
Speed, NPLC	0.01	0.1	1	10	User defined
Digit	3½	4½	5½	6½	Selectable

SDM (Source Delay Measure) 사이클

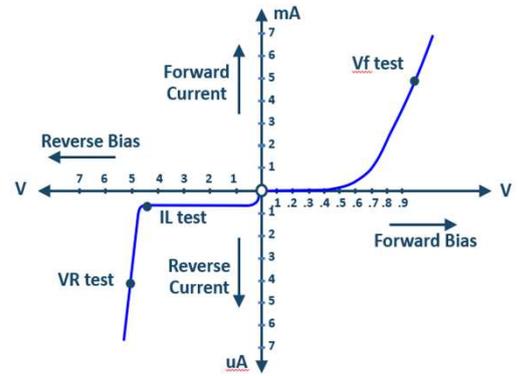
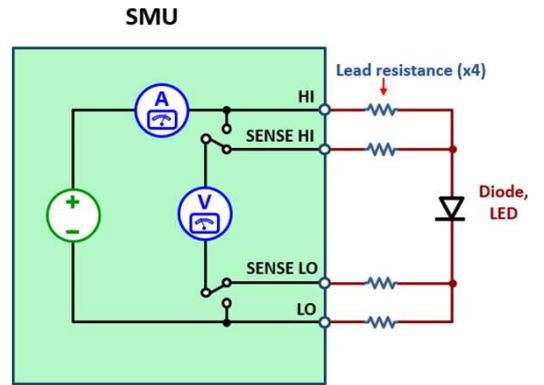


소스 출력의 초기 상태가 불안정할 수 있습니다. 소스가 출력된 후 미터가 측정을 시작하면 사용자는 안정적인 측정 결과를 얻기 위해 불안정한 기간이 지난 후부터 미터 측정을 시작하도록 소스 지연을 설정할 수 있습니다. GSM-20H10 정밀 소스 미터의 지연 범위는 0~9999.999초입니다.

다양한 소자들에 대한 공통 테스트 항목

Microcircuit	
1 IC	I-V 테스트, I/O 곡선
Component	
1 다이오드	순방향 전도 전압, 순방향 전류, 역방향 항복 전압, 역방향 전류
2 BJT	I-V 테스트, 특성 곡선
3 MOSFET	I-V 테스트, 특성 곡선
4 IGBT	I-V 테스트, 특성 곡선
Battery	
1 리튬 배터리	I-V 테스트, 총방전 스캔 곡선
2 태양전지	I-V 테스트, 방전 스캔 곡선
Material	
1 그래핀	I-V 테스트, I/O 곡선
2 탄소나노튜브	I-V 테스트, I/O 곡선

다이오드, LED I-V 특성 테스트



주요 정보

GSM-20H10 정밀 소스 미터
GSM-20H10(+ GPIB) 정밀 소스 미터 (+ GPIB 카드 옵션)

기본 액세스서리

사용 설명서 CD x 1, 전원 코드 x 1 악어클립 x2
GTL-207A 바나나 플러그 테스트 리드 X1

옵션 액세스서리

SM-01 디지털 I/O 어댑터, DB15를 DB9 + 8핀 마이크로 DIN으로 변환
SM-02 디지털 I/O 어댑터, DB15를 DB37 + 8핀 마이크로 DIN으로 변환
GTL-246 USB 케이블 (USB 2.0 A-B Type, 약 1200mm)
GTL-258 GPIB 케이블(25핀 Micro-D 커넥터)



안전 규격 시험기

- | | | |
|-------------------------------|-----------------|---------|
| AC/DC 내전압/절연저항/그라운드 본드 테스터 | • GPT-10000 시리즈 | E41-E42 |
| | • GPT-15012 | E43-E44 |
| | • GPT-9000 시리즈 | E45-E46 |
| AC/DC 내전압/절연저항 테스터 | • GPT-9500 시리즈 | E47 |
| AC 그라운드 본드 테스터 | • GCT-9040 | E48 |
| 멀티플렉스 스캐너 박스 for GPT-9000 시리즈 | • GSB-01/02 | E49 |
| 누설 전류 테스터 | • GLC-10000 | E50-51 |

GPT-10000 시리즈 (AC 내전압/DC 내전압/절연 저항/그라운드 본드 테스터)



GPT-12004
GPT-15004



GPT-12003
GPT-12002
GPT-12001
GPT-15003
GPT-15002
GPT-15001

주요 특징

- AC 테스트 용량
 - GPT-15000 시리즈 : 500VA
 - GPT-12000 시리즈 : 200VA
- 디스플레이 : 7인치 TFT LCD
- 측정 전류 최소 분해능 : 1uA(AC), 0.1uA(DC)
- 설정 전압 분해능 : 1V
- 용량성 부하 측정 가능 : 최대 47uF
- LabView 드라이버 제공
- 인터페이스
 - 기본 : RS-232C, USB(Host/Device), Signal I/O
 - 옵션 : GPIB or LAN
- 지원 기능
 - 고휘도 플래시 : 주의 및 상태 알림
 - Safety Interlock 기능
 - Zero Crossing Turn-On 동작
 - Ramp-up & Ramp-down 시간 설정 기능
 - True RMS 전류 측정
 - Sweep 기능 : DUT 특성 분석
 - 통계 & 분석 기능
 - 테스트 설정 Export/Import 지원 (USB 저장 장치)
 - 설정 메모리 : 100세트
 - Remote 단자 : START/STOP 제어 가능



제품 사양		GPT-12000 시리즈	GPT-15000 시리즈			
AC 내전압 (GPT-12001/12002/12003/12004/15001/15002/15003/15004)						
출력 전압 범위		0.050kV~5.000kV ac	0.050kV~5.000kV ac			
출력 전압 분해능		1V	1V			
출력 전압 정확도		±(1% set+5V) (무부하)	±(1% set+5V) (무부하)			
최대 정격 부하		200VA (5kV/40mA)	500VA (5kV/100mA)			
최대 정격 전류		40mA (0.5k<V≤5kV); 10mA (0.05kV≤V≤0.5kV)	100mA (0.5k<V≤5kV); 10mA (0.05kV≤V≤0.5kV)			
출력 전압 파형		정현파	정현파			
출력 전압 주파수		50Hz/60Hz 선택 가능	50Hz/60Hz 선택 가능			
전압 변동률		±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)			
전압 미터 정확도		±(1% rdg+5V)	±(1% rdg+5V)			
전류 측정 범위		1uA~40.0mA	1uA~100.0mA			
전류 측정 분해능		1uA/10uA	1uA/10uA/100uA			
전류 측정 정확도		±(1.5% rdg+30uA)	±(1.5% rdg+30uA)			
전류 오프셋		최대 60uA	최대 60uA			
원도우 비교기		지원	지원			
ARC 검출		지원	지원			
Ramp 시간		0.1s~999.9s (Ramp up 시간); 0.0s~999.9s (Ramp down 시간)	0.1s~999.9s (Ramp up 시간); 0.0s~999.9s (Ramp down 시간)			
TIMER(테스트 시간)*		OFF, 0.3s~999.9s	OFF, 0.3s~999.9s			
TIMER 정확도		±(100ppm+20ms)	±(100ppm+20ms)			
WAIT 시간		0.0s~999.9s	0.0s~999.9s			
GND		ON/OFF	ON/OFF			
DC 내전압 (GPT-12002/12003/12004/15002/15003/15004)						
출력 전압 범위		0.050kV~6.000kV dc	0.050kV~6.000kV dc			
출력 전압 분해능		1V	1V			
출력 전압 정확도		±(1% set+5V) (무부하)	±(1% set+5V) (무부하)			
최대 정격 부하		50W (5kV/10mA)	100W (5kV/20mA)			
최대 정격 전류		10mA (0.5k<V≤6kV); 2mA (0.05kV≤V≤0.5kV)	20mA (0.5k<V≤6kV); 2mA (0.05kV≤V≤0.5kV)			
전압 변동률		±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)			
전압 미터 정확도		±(1% rdg+5V)	±(1% rdg+5V)			
전류 측정 범위		1uA~10.0mA	1uA~20.0mA			
전류 측정 분해능		0.1uA/1uA/10uA	0.1uA/1uA/10uA			
전류 측정 정확도		±(1.5% rdg+3uA) (I Reading <1mA); ±(1.5% rdg+30uA) (I Reading ≥1mA)	±(1.5% rdg+3uA) (I Reading <1mA); ±(1.5% rdg+30uA) (I Reading ≥1mA)			
전류 오프셋		최대 5uA	최대 5uA			
원도우 비교기		지원	지원			
ARC 검출		지원	지원			
Ramp 시간		0.1s~999.9s (Ramp up 시간); 0.0s~999.9s (Ramp down 시간)	0.1s~999.9s (Ramp up 시간); 0.0s~999.9s (Ramp down 시간)			
TIMER(테스트 시간)*		OFF, 0.3s~999.9s	OFF, 0.3s~999.9s			
TIMER 정확도		±(100ppm+20ms)	±(100ppm+20ms)			
WAIT 시간		0.0s~999.9s	0.0s~999.9s			
GND		ON/OFF	ON/OFF			
절연 저항 (GPT-12003/12004/15003/15004)						
출력 전압		50V~1200V dc	50V~1200V dc			
출력 전압 분해능		50V	50V			
출력 전압 정확도		±(1% set+5V) (무부하)	±(1% set+5V) (무부하)			
저항 측정						
저항 측정 정확도	테스트 전압	측정 범위	정확도	테스트 전압	디스플레이 범위	측정 범위 / 정확도
	50V≤V≤100V	0.1MΩ~10.00GΩ	0.1MΩ~1MΩ: ±(5% rdg + 3cnt); 1MΩ~50MΩ: ±(5% rdg + 1cnt); 51MΩ~2GΩ: ±(10% rdg + 1cnt);	50V≤V≤100V	0.1MΩ~10.00GΩ	0.1MΩ~1MΩ: ±(5% rdg + 3cnt); 1MΩ~50MΩ: ±(5% rdg + 1cnt); 51MΩ~2GΩ: ±(10% rdg + 1cnt);
	150V≤V≤450V	0.1MΩ~20.00GΩ	0.1MΩ~1MΩ: ±(5% rdg + 3cnt); 1MΩ~500MΩ: ±(5% rdg + 1cnt); 501MΩ~9.999GΩ: ±(10% rdg + 1cnt); 10GΩ~50GΩ: ±(20% rdg + 1cnt)*	150V≤V≤450V	0.1MΩ~20.00GΩ	0.1MΩ~1MΩ: ±(5% rdg + 3cnt); 1MΩ~500MΩ: ±(5% rdg + 1cnt); 501MΩ~9.999GΩ: ±(10% rdg + 1cnt); 10GΩ~50GΩ: ±(20% rdg + 1cnt)*
	500V≤V≤1200V	0.1MΩ~50.00GΩ		500V≤V≤1200V	0.1MΩ~50.00GΩ	
전압 변동률	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)			±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)		

제품 사양		
	GPT-12000 시리즈	GPT-15000 시리즈
절연 저항 (GPT-12003/12004/15003/15004)		
전압 미터 정확도	±(1% rdg+5V)	±(1% rdg+5V)
단락 회로 전류	최대 10mA	최대 10mA
출력 임피던스	2kΩ	2kΩ
원도우 비교기	지원	지원
Ramp 시간	0.1s~999.9s (Ramp up 시간); 0.0s~999.9s (Ramp down 시간)	0.1s~999.9s (Ramp up 시간); 0.0s~999.9s (Ramp down 시간)
TIMER(테스트 시간)*	OFF, 0.3s~999.9s	OFF, 0.3s~999.9s
TIMER 정확도	±(100ppm+20ms)	±(100ppm+20ms)
WAIT 시간	0.0s~999.9s	0.0s~999.9s
GND	ON/OFF	ON/OFF
그라운드 본드 (GPT-12004/15004)		
출력 전류 범위	03.00A~32.00A ac	03.00A~32.00A ac
출력 전류 분해능	0.01A	0.01A
출력 전류 정확도	±(1% rdg+0.2A) (3A≤I≤8A); ±(1% rdg+0.05A) (8A<I≤32A)	±(1% rdg+0.2A) (3A≤I≤8A); ±(1% rdg+0.05A) (8A<I≤32A)
테스트 전압	최대 8Vac (개방 회로)	최대 8Vac (개방 회로)
테스트 전압 주파수	50Hz/60Hz 선택 가능	50Hz/60Hz 선택 가능
저항 측정 범위	1mΩ~650.0mΩ	1mΩ~650.0mΩ
저항 측정 분해능	0.1mΩ	0.1mΩ
저항 측정 정확도	±(1% rdg+2mΩ)	±(1% rdg+2mΩ)
원도우 비교기	지원	지원
TIMER(테스트 시간)*	0.3s~999.9s	0.3s~999.9s
TIMER 정확도	±(100ppm+20ms)	±(100ppm+20ms)
테스트 방법	4선 방식	4선 방식
GND	ON/OFF	ON/OFF
연속성 테스트 (Continuity Test)		
출력 전류	100mA dc (고정)	100mA dc (고정)
저항 미터 측정 범위	0.10Ω~70.00mΩ	0.10Ω~70.00mΩ
저항 미터 측정 분해능	0.01Ω	0.01Ω
저항 미터 측정 정확도	±(10% rdg+2Ω)	±(10% rdg+2Ω)
원도우 비교기	지원	지원
TIMER(테스트 시간)*	0.3s~999.9s	0.3s~999.9s
TIMER 정확도	±(100ppm+20ms)	±(100ppm+20ms)
메모리		
MANU 모드	100 blocks	100 blocks
AUTO 모드	100 blocks (MANU per AUTO: 10)	100 blocks (MANU per AUTO: 10)
기타		
후면 출력	지원	지원
RS-232	기본 장착	기본 장착
USB(Host) (전면)	기본 장착	기본 장착
USB(Device) (후면)	기본 장착	기본 장착
GPIB	옵션 장착	옵션 장착
LAN	옵션 장착	옵션 장착
Remote 단자 (전면)	지원	지원
Signal I/O	지원	지원
디스플레이	7인치 컬러 LCD	7인치 컬러 LCD
AC 입력 전원	AC 100V~240V±10%, 50/60Hz	AC 100V~240V±10%, 50/60Hz
치수 및 무게	380(W) x 148(H) x 436(D) mm, 약 11kg (GPT-12001/12002/12003) 380(W) x 148(H) x 454(D) mm, 약 15kg (GPT-12004)	380(W) x 148(H) x 492(D) mm, 약 17kg (GPT-15001/15002/15003) 380(W) x 148(H) x 546(D) mm, 약 21kg (GPT-15004)

* Ground Mode가 "ON"인 경우 측정 범위는 최대 30Gohm입니다. 정확도를 위해 10 % 오류를 추가합니다.

주문 정보			
GPT-15004	AC 500VA ACW/DCW/IR/GB 테스터	GPT-12004	AC 200VA ACW/DCW/IR/GB 테스터
GPT-15003	AC 500VA ACW/DCW/IR 테스터	GPT-12003	AC 200VA ACW/DCW/IR 테스터
GPT-15002	AC 500VA ACW/DCW 테스터	GPT-12002	AC 200VA ACW/DCW 테스터
GPT-15001	AC 500VA ACW 테스터	GPT-12001	AC 200VA ACW 테스터
기본 액세서리			
퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 사용 설명서 CD x 1, Interlock 키 x 1, 원격 단자 케이블 GHT-119 x 1 테스트 리드 GHT-115 x 1 (GPT-15003/15002/15001/12003/12002/12001); 테스트 리드 GHT-115 x 1, GTL-215 x 1 (GPT-15004/12004)			
옵션			
GPT-10kG1	GPIB 카드	GPT-10kL1	LAN 카드
옵션 액세서리			
GHT-113	고전압 테스트 피스틀	GTL-232	RS-232 케이블, 9핀(암)-9핀, 널모뎀
GHT-117 (EU)	고전압 어댑터 박스	GTL-246	USB 케이블, AB 타입, 약 1.2M
GHT-118 (EU)	고전압/그라운드 본드 어댑터 박스	GTL-248	GPIB 케이블, 약 2M
GHT-205	고전압 테스트 프로브	GRA-440	랙 마운트 키트 (19", 4U)
무료 다운로드			
드라이버	LabView 드라이버		

GPT-15012 (DC 12kV내전압/절연 저항 테스터)



GPT-15012

주요 특징

- DC 12kV / 10mA & IR 5kV / 50GΩ
- 7" TFT LCD
- IEC 61010-2-034 규격에 부합하도록 설계됨.
- 수동/자동모드
- RMS 전류 측정
- 제로 크로싱 턴온동작
- 제어가능한 램프 업 & 램프 다운 시간
- 통계와 분석기능
- 용량성 부하 시험 : 47μF까지 가능
- DUT 특성분석을 위한 스위칭기능
- 결과와 판정을 쉽게 읽기 위한 편리한 AUTO모드
- 내부저장장치와 USB 저장장치 이용가능
- 바코드가 가능 사용가능
- 설정값 내보내기/가져오기
- 뒷면 패널에 배치된 출력단자 사용가능
- 인터페이스 : RS-232C, USB 호스트/디바이스, 신호 입출력과 GPIB나 LAN 선택가능
- 범용전원입력

주문 정보

GPT-15012 DC 12kV 내전압/절연 저항 테스터

기본 액세서리

- 퀵 스타트 가이드 x 1
- 전원 코드 x 1
- Interlock 키 x 1
- GHT-119 x 1 원격 단자 케이블
- GHT-120 x 1 테스트 리드

옵션

- GPT-10kG1 GPIB 카드
- GPT-10kL1 LAN 카드
- 옵션 액세서리
- GTL-232 RS-232 케이블, 9핀(암)-9핀, 널모뎀
- GTL-246 USB 케이블, AB 타입, 약 1.2M
- GTL-248 GPIB 케이블, 약 2M
- GRA-440 랙 마운트 키트 (19", 4U)

무료 다운로드

드라이버 LabView 드라이버

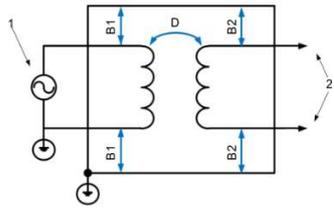
GHT-120 x 1 테스트 리드



제품사양

DC 내전압시험		
출력전압범위	0.050kV~12.00kV	
출력전압분해능	1V	
출력전압정확도	± (1% of setting + 5V) [무부하]	
최대정격부하	120W (12kV/10mA)	
최대정격전류	10mA (0.5kV < V ≤ 12kV)	
	2mA (0.05kV ≤ V ≤ 0.5kV)	
전압 변동률	± (1% + 5V) [전부하 → 무부하]	
전압미터 정확도	± (1% of reading + 5V)	
전류 측정 범위	1μA~10.00mA	
전류측정 분해능	0.1μA / 1μA / 10μA	
전류측정 정확도	±(1.5% of reading + 3μA) when I Reading < 1mA	
	±(1.5% of reading + 30μA) when I Reading ≥ 1mA	
전류음셋	최대 5μA	
원도우 비교기 방법	Yes	
ARC 검출	Yes	
상승시간(RAMP-UP Time)	0.1s~999.9s	
하강시간(FALL TIME)	0.0s~999.9s	
타이머(Test Time)*	OFF, 0.3s~999.9s	
대기시간(WAIT TIME)	0.0s~999.9s	
접지(GND)	ON/OFF	
절연저항		
출력전압	50V~5,000V dc	
출력전압 분해능	50V	
출력전압 정확도	± (1% of setting + 5V) [무부하]	
저항측정		
시험 전압	표시범위	측정범위/정확도
50V ≤ V ≤ 100V	0.001MΩ ~ 10.00GΩ	0.1MΩ~1MΩ : ±(5% of reading + 3 count)
		1.1MΩ~50MΩ : ±(5% of reading + 1 count)
150V ≤ V ≤ 450V	0.001MΩ ~ 20.00GΩ	50.1MΩ~2GΩ : ±(10% of reading + 1 count)
		0.1MΩ~1MΩ : ±(5% of reading + 3 count)
500V ≤ V ≤ 1,200V	0.001MΩ ~ 50.00GΩ	1.1MΩ~500MΩ : ±(5% of reading + 1 count)
		500.1MΩ~9.999GΩ : ±(10% of reading + 1 count)
		10GΩ~50GΩ : ±(20% of reading + 1 count)*
1,250V ≤ V ≤ 5,000V	0.001MΩ ~ 50.00GΩ	0.1MΩ~1MΩ : ±(5% of reading + 3 count)
		1.1MΩ~500MΩ : ±(5% of reading + 1 count)
		500.1MΩ~9.999GΩ : ±(10% of reading + 1 count)
		10GΩ~50GΩ : ±(15% of reading + 1 count)*
전압 변동률	± (1% + 5V) [전부하 → 무부하]	
전압 미터 정확도	± (1% of reading + 5V)	
단락회로 전류	최대 10mA	
출력 임피던스	2kΩ	
원도우 비교기 방법	Yes	
상승시간(RAMP-UP Time)	0.1s~999.9s	
하강시간(FALL TIME)	0.0s~999.9s	
타이머(Test Time)*	OFF, 0.3s~999.9s	
대기시간(WAIT TIME)	0.0s~999.9s	
접지(GND)	ON/OFF	
메모리		
단일 단계 메모리	MANU : 100 blocks	
자동시험 메모리	AUTO : 100 blocks, manu per auto : 10	
인터페이스		
전면 패널	REMOTE terminal, USB host	
후면 패널	뒷면 출력, RS-232C, USB device, Signal I/O, GPIB 또는 LAN(선택가능)	
화면		
7" color LCD		
전원		
AC 100V~240V ± 10%, 50Hz/60Hz; 소비전력: 1,000VA		
크기와 무게		
380(W) x 148(H) x 492(D)mm; 약 9.8kg		

IEC 61010-2-034규격에 부합하는 설계 요구사항



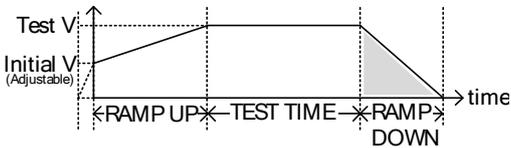
안전한 전자 제품을 시장에 제공하는 것은 모든 제조업체의 책임입니다! 마찬가지로, 전자 제품이 안전 규정을 충족하는지 여부를 시험하는 안전 분석기는 제공하는 안전 규정성을 부여해야 합니다! GPT-15000은 IEC 61010-2-034를 준수하는 세계 최초의 안전 규격시험기입니다.(측정, 제어 및 실험실 사용을 위한 전기 요구 사항에 대한 안전 요구 사항 - 절연 저항 및 전기 강도 시험 장비에 대한 측정 장비에 대한 특정 요구 사항). 이 외에도 입력 및 출력 전압, 안전 출력 / 경고 메커니즘, 시험 후 방전 메커니즘 등에 대한 이중 절연이 안전 고려 사항입니다.작업 중에 사용자의 안전을 보장합니다.

높은 정밀도와 높은 분해능의 시험 성능



다양한 고전압 절연 제품의 생산 시험 및 특성 검증을 위해 GPT-15012는 제품 또는 부품에 대한 작은 누설 전류 측정을 실현하기 위해 최대 0.1µA의 전류 측정 해상도인 1V 단위로 조정할 수 있는 내전압 시험 전압(DC12kV)을 제공합니다. 또한 절연저항 시험전압을 50V~5000V의 직류출력 범위에서 50V단위로 조절할 수 있고, 저항 측정 분해능도 0.1MΩ에 달할 수 있습니다. 이러한 기능을 통해 사용자는 높은 정확도와 신뢰도로 다양한 안전성 시험과 검증을 수행할 수 있습니다.

유연한 보호적인 시험 메커니즘



관련 안전 규정의 시험 요구 사항을 준수하는 시험을 수행하기 위해 GPT-15012는 시험 시작 지점부터보다 유연한 출력 시퀀스 설정을 제공합니다. 내전압 시험을 예로 들면, 초기 전압을 설정할 수 있습니다. 사용자는 초기 전압 비율 (즉, 정격 시험 전압의 비율)을 결정한 다음 전압 램프 업을 설정하여 과도 고전압으로 인한 절연 파괴 또는 DUT 손상의 위험을 줄일 수 있습니다. 정격 시험 전압에 도달한 후 상/하한 판단 창, 지연 판단 및 시험 타이머 메커니즘을 설정하여 사용자가 시험을 원활하고 정확하게 수행할 수 있도록 지원할 수 있습니다. 새로운 전압 램프 다운 시간 설정을 통해 사용자는 램프 다운 전압으로 시험하여 과도하게 높은 정격 시험 전압이 DUT의 순간 방전에 미치는 영향을 피할 수 있습니다.

절연 저항 시험에 관하여는, DUT의 실제 접지 상태에 따라 시험을 수행하기 위해 새로 추가된 접지 모드를 외에도, 시험 시간을 단축하기 위해 보충 상/하한 판단의 설정 메커니즘을 추가합니다. 사용자 정의 모드 메커니즘에는 다음이 포함됩니다.
STOP ON FAIL : 실패 설정이 충족되는 즉시 시험이 종료됩니다.
STOP ON PASS : PASS 설정이 충족되는 한 시험이 종료됩니다.
TIMER : 타이머 시간에 도달하면 판단이 수행됩니다

바코드 기능

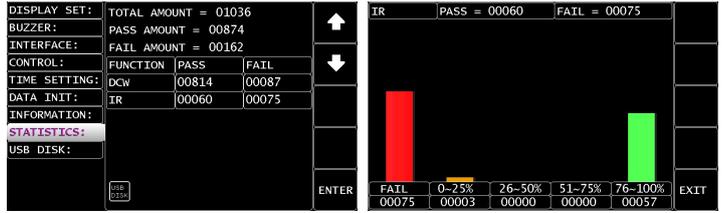
The scanned barcode is set with AUTO-001 with AUTO TEST ON

TEST MODE	TEST DATA1	TEST DATA2	TEST TIME	TEST RESULT	
001	DCW	1.686kV	000.10A	T000.3S	PASS
002	DCW	9.995kV	000.10A	T000.3S	FAIL
003	IR	0.999kV	>50.00A	T000.3S	PASS
004	IR	4.997kV	45.00GΩ	T000.3S	FAIL



GPT-15012는 바코드 기계의 연결 메커니즘을 지원합니다. 사용자는 바코드 기계의 사용 및 설정을 통해 각 DUT의 시험 조건을 관리할 수 있으며, 특히 혼합형 생산 라인에 적합합니다. DUT의 바코드를 스캔하면 GPT-15012는 해당 시험 조건을 자동으로 나타낼 수 있으므로 잘못된 조건의 사용과 DUT에 손상을 입힐 위험을 피할 수 있습니다.

통계와 분석



GPT-15012는 시험 기능과 판단 결과를 임시 저장 영역(최대 60,000 로트)에 기록할 수 있는 통계 기능을 제공합니다. 사용자는 PC를 사용하지 않고도 시험 중에 각 기능의 시험을 바로 학습할 수 있습니다. 좋은 제품의 분포는 데이터를 기반으로 집단의 품질을 이해함으로써 분석될 수 있습니다. 만약 대부분이 불량품으로 분류되기에 가까운 임계점에 떨어지면 시험 과정에서 적절한 시기에 결과를 찾아 제조공정을 개선하고, 출고 후 제품의 신뢰성을 확보하기 위해 불량품의 시장 진입을 막을 수 있습니다.

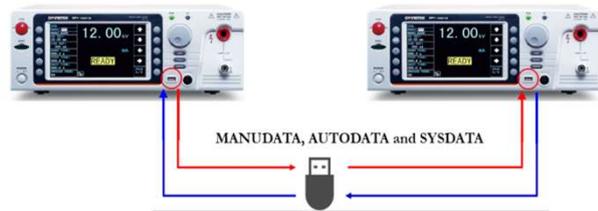
스윙과 목록표 자동 시험



The values of point by cursor
MANU TEST results indicators
GPT-15012는 DUT의 시험 결과의 곡선 다이어그램을 표시하는 독보적인 스윙 기능을 갖추고 있습니다. 시험 판독 값은 인가된 시험 전압 또는 전류 및 관련 설정 (초기 전압, 램프 업 시간, 시험 시간 또는 램프 다운 시간과 같이)에 기초하여 점별로 기록됩니다. 시험이 완료된 후 사용자는 시험 중에 측정 파라미터(전류 또는 저항)의 변화를 사용자가 이해할 수 있도록 커서 위치를 이동하여 특정 시점에서 적용된 에너지(전압 또는 전류)의 양과 측정 파라미터의 결과를 학습할 수 있다. 이 기능은 또한 DUT의 치명적인 고장을 판정하는데 사용될 수 있습니다.

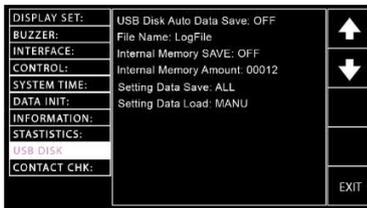
자동 시험 기능과 관련하여 각 자동 시험에는 최대 10 개의 수동 시험 항목이 있으며 모든 관련 설정 및 결과 판단이 테이블에 표시되므로 사용자는 모든 시험 항목의 결과를 한 번에 쉽게 얻을 수 있습니다. 이 외에도 만일 자동 시험 연결 요구 사항이 여러 개인 경우 다음 위치의 자동 측정을 자동으로 연결하기 위해 테이블의 마지막 항목에서 CON을 선택하기만 하면 됩니다. (예 : AUTO-012 ~ AUTO-013)

설정 값 내보내기/가져오기 메커니즘

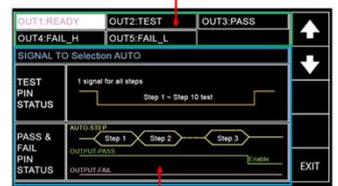


생산 라인의 신속한 배치와 시험 조건의 일관성을 달성하기 위해 GPT-15012는 시험 조건을 복제할 수 있는 메커니즘을 제공합니다. 사용자는 하나의 장치에 대한 시험 조건만 설정하면 되며, 모든 설정은 USB 플래시 드라이브를 통해 복사할 수 있습니다. 일관된 시험 조건의 신속한 설정 외에도 설정을 수행하는 동안 차이를 피할 수 있습니다.

안락한 시험 데이터 검색 인터페이스



SIGNAL IO Output PINs (green zone)



SIGNAL IO Selection for AUTO Test (blue zone)

GPT-15012는 사용자가 안전 시험 결과를 쉽게 분석할 수 있도록 자체 통계 및 분석 기능 외에도 USB 저장 기능을 제공합니다. USB를 삽입하고 저장 기능을 활성화하면 시험 버튼(START)을 누를 때마다 모든 시험(수동 또는 자동 시험 항목)의 시험 결과가 자동으로 USB에 텍스트 파일(txt) 형태로 저장되어 추적 분석이 가능합니다. 사용 가능한 USB 플래시 드라이브가 없는 경우, 사용자는 내부 메모리 저장 기능(최대 30,000로트)을 켜서 각 시험 결과를 내부 메모리에 먼저 저장한 다음 USB 플래시 드라이브를 사용할 수 있을 때 외부 장치로 전송할 수 있습니다.

인터페이스 연결의 경우, GPT-15012는 외부 제어 장치 또는 외부 컨트롤러 또는 PLC를 연결하는 데 사용할 수 있는 신호 I/O 포트와 같은 다양한 원격 연결 포트를 제공합니다. 신호 I/O의 출력 신호 핀은 다양한 PLC 제어 요구 사항과 일치하도록 자체 정의할 수 있습니다. 또한 전체 시리즈에는 RS-232C가 장착되어 있으며 PC를 연결하여 시험 데이터 및 결과를 쉽게 검색할 수 있는 USB 장치 (GPIB는 선택 사항)가 있습니다.

GPT-9000 시리즈 (AC 내전압/DC 내전압/절연 저항/그라운드 본드 테스터)



GPT-9904



GPT-9903A/9920A/9901A



GPT-9804



GPT-9803/9802/9801

주요 특징

- AC 테스트 용량
 - GPT-9900 시리즈 : 500VA
 - GPT-9800 시리즈 : 200VA
 - 디스플레이 : 240 x 64 블루 도트 매트릭스 LCD
 - 측정 전류 최소 분해능 : 1uA
 - 설정 전압 분해능 : 2V
 - PWM 스위칭 증폭기 설계 : 전력 효율 개선
 - PC 제어 소프트웨어/LabView 드라이버 제공
 - 인터페이스 : USB, RS-232, Signal I/O, GPIB (옵션)
- 지원 기능
 - 주의 및 상태 알림 (고휘도 플래시)
 - Safety Interlock 기능
 - Zero Crossing Turn-On 동작
 - Ramp-up 시간 설정 기능
 - True RMS 전류 측정
 - Sweep 기능 : DUT 특성 분석 (GPT-9900 시리즈)
 - 설정 메모리 : 100세트
 - Remote 단자 : START/STOP 제어 가능
 - 후면 패널 출력 (GPT-9900 시리즈)



제품 사양	GPT-9800 시리즈	GPT-9900 시리즈				
AC 내전압 (GPT-9801/9802/9803/9804/9901A/9902A/9903A/9904)						
출력 전압 범위	0.050kV~5.000kV ac	0.050kV~5.000kV ac				
출력 전압 분해능	2V/step	2V/step				
출력 전압 정확도	±(1% set+5V) (무부하)	±(1% set+5V) (무부하)				
최대 정격 부하	200VA (5kV/40mA)	500VA (5kV/100mA)				
최대 정격 전류	40mA (0.5kV<V≤5kV); 10mA (0.05kV≤V≤0.5kV)	100mA (0.5kV<V≤5kV); 10mA (0.05kV≤V≤0.5kV)				
출력 전압 파형	정현파	정현파				
출력 전압 주파수	50Hz/60Hz 선택 가능	50Hz/60Hz 선택 가능				
전압 변동률	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)				
전압 미터 정확도	±(1% rdg+5V)	±(1% rdg+5V)				
전류 측정 범위	0.001mA~40.0mA	0.001mA~100.0mA				
전류 측정 분해능	0.001mA/0.01mA/0.1mA	0.001mA/0.01mA/0.1mA				
전류 측정 정확도	±(1.5% rdg+30cnt) (HI SET <1.11mA); ±(1.5% rdg+3cnt) (HI SET ≥1.11mA)	±(1.5% rdg+30cnt) (HI SET <1.11mA); ±(1.5% rdg+3cnt) (HI SET ≥1.11mA)				
원도우 비교기	지원	지원				
ARC 검출	지원	지원				
Ramp up 시간	0.1s~999.9s	0.1s~999.9s				
TIMER (테스트 시간)*	OFF, 0.5s~999.9s	OFF, 0.5s~999.9s				
Sweep 기능*	-	지원				
GND	ON/OFF	ON/OFF				
DC 내전압 (GPT-9802/9803/9804/9902A/9903A/9904)						
출력 전압 범위	0.050kV~6.000kV dc	0.050kV~6.000kV dc				
출력 전압 분해능	2V/step	2V/step				
출력 전압 정확도	±(1% set+5V) (무부하)	±(1% set+5V) (무부하)				
최대 정격 부하	50W (5kV/10mA)	100W (5kV/20mA)				
최대 정격 전류	10mA (0.5k<V≤6kV); 2mA (0.05kV≤V≤0.5kV)	20mA (0.5k<V≤6kV); 2mA (0.05kV≤V≤0.5kV)				
전압 변동률	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)				
전압 미터 정확도	±(1% rdg+5V)	±(1% rdg+5V)				
전류 측정 범위	0.001mA~10.0mA	0.001mA~20.0mA				
전류 측정 분해능	0.001mA/0.01mA/0.1mA	0.001mA/0.01mA/0.1mA				
전류 측정 정확도	±(1.5% rdg+30cnt) (HI SET <1.11mA); ±(1.5% rdg+3cnt) (HI SET ≥1.11mA)	±(1.5% rdg+30cnt) (HI SET <1.11mA); ±(1.5% rdg+3cnt) (HI SET ≥1.11mA)				
원도우 비교기	지원	지원				
ARC 검출	지원	지원				
Ramp up 시간	0.1s~999.9s	0.1s~999.9s				
TIMER (테스트 시간)*	OFF, 0.5s~999.9s	OFF, 0.5s~999.9s				
Sweep 기능*	-	지원				
GND	ON/OFF	ON/OFF				
절연 저항 (GPT-9803/9804/9903A/9904)						
출력 전압	50V~1000V dc	50V~1000V dc				
출력 전압 분해능	50V/step	50V/step				
출력 전압 정확도	±(1% set+5V) (무부하)	±(1% set+5V) (무부하)				
저항 측정 범위	1MΩ~2000MΩ (50V≤V≤450V); 1MΩ~9500MΩ (500V≤V≤1000V)	0.001GΩ~2.000GΩ (50V≤V≤450V); 0.001GΩ~50.00GΩ (500V≤V≤1000V)				
저항 측정 정확도	테스트 전압	측정 범위	정확도	테스트 전압	측정 범위	정확도
	50V≤V≤450V	1MΩ~50MΩ	±(5% rdg+1cnt)	50V≤V≤450V	0.001GΩ~0.050GΩ	±(5% rdg+1cnt)
		51MΩ~2000MΩ	±(10% rdg+1cnt)		0.051GΩ~2.000GΩ	±(10% rdg+1cnt)
	500V≤V≤1000V	1MΩ~500MΩ	±(5% rdg+1cnt)	500V≤V≤1000V	0.001GΩ~0.500GΩ	±(5% rdg+1cnt)
501MΩ~9500MΩ		±(10% rdg+1cnt)	0.501GΩ~9.999GΩ		±(10% rdg+1cnt)	
원도우 비교기	지원	-	원도우 비교기	지원	-	
출력 임피던스	600kΩ	-	출력 임피던스	600kΩ	-	
Ramp up 시간	0.1s~999.9s	-	Ramp up 시간	0.1s~999.9s	-	
TIMER (테스트 시간)	1s~999.9s	-	TIMER (테스트 시간)	1s~999.9s	-	
Sweep 기능*	-	-	Sweep 기능*	지원	-	
GND	OFF(고정)	-	GND	OFF(고정)	-	

제품 사양	GPT-9800 시리즈	GPT-9900 시리즈
그라운드 본드 (GPT-9804/9904)		
출력 전류 범위	03.00A~30.00A ac	03.00A~32.00A ac
출력 전류 분해능	0.01A	0.01A
출력 전류 정확도	±(1% rdg+0.2A) (3A≤I≤8A); ±(1% rdg+0.05A) (8A<I≤30A)	±(1% rdg+0.2A) (3A≤I≤8A); ±(1% rdg+0.05A) (8A<I≤32A)
테스트 전압	최대 6V ac (개방 회로)	최대 6V ac (개방 회로)
테스트 전압 주파수	50Hz/60Hz 선택 가능	50Hz/60Hz 선택 가능
저항 측정 범위	10mΩ~650.0mΩ	10mΩ~650.0mΩ
저항 측정 분해능	0.1mΩ	0.1mΩ
저항 측정 정확도	±(1% rdg+2mΩ)	±(1% rdg+2mΩ)
원도우 비교기	지원	지원
TIMER (테스트 시간)	0.5s~999.9s	0.5s~999.9s
Sweep 기능*	-	지원
테스트 방법	4선 방식	4선 방식
메모리		
MANU 모드	100 blocks	100 blocks
AUTO 모드	100 blocks (MANU per AUTO: 10)	100 blocks (MANU per AUTO: 10)
기타		
후면 출력	-	지원
RS-232	기본 장착	기본 장착
USB (Device)	기본 장착	기본 장착
GPIB	옵션 장착	옵션 장착
Remote 단자 (전면)	지원	지원
Signal I/O	지원	지원
디스플레이	240x64 아이스 블루 도트 매트릭스 LCD	240x64 아이스 블루 도트 매트릭스 LCD
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V/230V±10%, 50/60Hz	AC 100V/120V/220V/230V±10%, 50/60Hz
소모 전력	최대 500VA	최대 1000VA
치수 및 무게	330(W) x 148(H) x 452(D) mm, 약 19kg	330(W) x 148(H) x 482(D) mm, 약 27kg (GPT-9903A/9902A/9901A) 330(W) x 148(H) x 587(D) mm, 약 27kg (GPT-9904/9903A)

* Sweep 기능과 Timer Off 기능은 장비가 Special MANU 모드에 있을 때만 가능합니다. (MANU=***-000)

액세서리 & 옵션

- 인터락 키
- 원격 단자 플러그(수)
- GHT-114 고전압 테스트 리드
- GTL-115 그라운드 본드 테스트 리드
- GSB-01/GSB-02 멀티플렉스 스캐너 박스



제품 외관

- 전면 패널
- 후면 패널 (GPT-9900 시리즈)
- 후면 패널 (GPT-9800 시리즈)



주문 정보

GPT-9904	AC 500VA ACW/DCW/IR/GB 테스터	GPT-9804	AC 200VA ACW/DCW/IR/GB 테스터
GPT-9903A	AC 500VA ACW/DCW/IR 테스터	GPT-9803	AC 200VA ACW/DCW/IR 테스터
GPT-9902A	AC 500VA ACW/DCW 테스터	GPT-9802	AC 200VA ACW/DCW 테스터
GPT-9901A	AC 500VA ACW 테스터	GPT-9801	AC 200VA ACW 테스터

기본 액세서리

랙 스탠트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 사용 설명서 CD x 1, Interlock 키 x 1, Remote 단자 플러그(수) x 1, 고전압 테스트 리드 GHT-114 x 1, 그라운드 본드 테스트 리드 GTL-115 x 1 (GPT-9904/GPT-9804)

옵션

옵션.01	GPIB 카드		
GSB-01	멀티플렉스 스캐너 박스 (8CH HV)	GSB-02	멀티플렉스 스캐너 박스 (6CH HV/2CH GB)
옵션 액세서리			
GHT-113	고전압 테스트 피스틀	GTL-248	GPIB 케이블, 약 2M
GHT-205	고전압 테스트 프로브	GTL-251	GPIB-USB-HS (High Speed)
GTL-232	RS-232 케이블, 9핀(암)-9핀, 널모뎀	GRA-417	랙 어댑터 패널(19", 4U) * GPT-9904 모델에 사용할 수 없습니다.
GTL-247	USB 케이블, AA 타입, 약 1.8M		
무료 다운로드			
소프트웨어	PC 제어 소프트웨어	드라이버	USB 드라이버, LabView 드라이버

GPT-9500 시리즈 (멀티채널 AC 내전압/DC 내전압/절연 저항 테스터)



GPT-9513/GPT-9503

주요 특징

- AC 테스트 용량 : 150VA
- 디스플레이 : 4.3인치 컬러 LCD (490x272)
- 최소 측정 전류 분해능 : 1uA(AC), 0.1uA(DC)
- 설정 전압 분해능 : 1V
- 인터페이스 : USB(Device/Host), RS-232, Signal I/O
- 지원 기능
 - 8채널 스캐너 내장
 - 테스트 설정 Export/Import 지원 (USB 저장 장치)
 - 통계(카운터) 기능
 - OSC(Open/Short Check) 기능
 - ARC 검출 기능



	스캐너 채널 설정	AC 내전압	DC 내전압	절연 저항	연속성
GPT-9503	H or X*	✓	✓	✓	✓
GPT-9513	H or L or X*	✓	✓	✓	✓

* X는 "no-used(사용 안함)"을 의미

제품 사양		절연 저항																	
AC 내전압		출력 전압																	
출력 전압 범위	0.050kV~5.000kV ac	출력 전압	50V~1000V dc																
출력 전압 분해능	1V	출력 전압 분해능	50V/step																
출력 전압 정확도	±(1% set+5V) (무부하)	출력 전압 정확도	±(1% set+5V) (무부하)																
최대 정격 부하	150VA (5kV/30mA)	전압 변동률	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)																
최대 정격 전류	30mA (0.5kV<V≤5kV); 10mA (0.05kV≤V≤0.5kV)	저항 측정 범위	0.1MΩ~10GΩ																
출력 전압 파형	정현파	저항 측정 정확도	<table border="1"> <thead> <tr> <th>테스트 전압</th> <th>측정 범위</th> <th>정확도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">50V≤V<500V</td> <td>0.1MΩ~1MΩ</td> <td>±(5% rdg+3cnt)</td> </tr> <tr> <td>1MΩ~500MΩ</td> <td>±(5% rdg+1cnt)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">500V≤V≤1000V</td> <td>0.1MΩ~1MΩ</td> <td>±(5% rdg+3cnt)</td> </tr> <tr> <td>1MΩ~500MΩ</td> <td>±(5% rdg+1cnt)</td> </tr> <tr> <td>501MΩ~10GΩ</td> <td>±(10% rdg+1cnt)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	테스트 전압	측정 범위	정확도	50V≤V<500V	0.1MΩ~1MΩ	±(5% rdg+3cnt)	1MΩ~500MΩ	±(5% rdg+1cnt)	500V≤V≤1000V	0.1MΩ~1MΩ	±(5% rdg+3cnt)	1MΩ~500MΩ	±(5% rdg+1cnt)	501MΩ~10GΩ	±(10% rdg+1cnt)	
테스트 전압	측정 범위			정확도															
50V≤V<500V	0.1MΩ~1MΩ			±(5% rdg+3cnt)															
	1MΩ~500MΩ			±(5% rdg+1cnt)															
500V≤V≤1000V	0.1MΩ~1MΩ	±(5% rdg+3cnt)																	
	1MΩ~500MΩ	±(5% rdg+1cnt)																	
501MΩ~10GΩ	±(10% rdg+1cnt)																		
출력 전압 주파수	50Hz/60Hz 선택 가능	전압 미터 정확도	±(1% rdg+5V)																
전압 변동률	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)	단락 회로 전류	최대 10mA																
전압 미터 정확도	±(1% rdg+5V)	출력 임피던스	2kΩ																
전류 측정 범위	0.001mA~30.00mA	RAMP 시간	0.1s~999.9s																
전류 측정 분해능	1uA (0.001mA~9.999mA); 10uA (10.00mA~30.00mA)	FALL 시간	OFF~999.9s																
전류 측정 정확도	±(1.5% rdg+30uA)	WAIT 시간	OFF~999.9s																
전류 오프셋	최대 80uA	TIMER (테스트 시간)*W	0.3s~999.9s																
ARC 검출	지원	TIMER 정확도	±(100ppm+20ms)																
RAMP 시간	0.1s~999.9s	GND	ON/OFF																
FALL 시간	OFF~999.9s	연속성 테스트																	
WAIT 시간	OFF~999.9s	출력 전류	100mA dc																
TIMER (테스트 시간)	CONT, 0.3s~999.9s	저항 미터 측정 정확도	1Ω ±0.2Ω, ON/OFF																
TIMER 정확도	±(100ppm+20ms)	기타																	
GND	ON/OFF	후면 출력	스캐너																
DC 내전압		RS-232C	기본 장착																
출력 전압 범위	0.050kV~6.000kV dc	USB (Device)	기본 장착																
출력 전압 분해능	1V	USB (Host)	기본 장착																
출력 전압 정확도	±(1% set+5V) (무부하)	Signal I/O	지원																
최대 정격 부하	50W (5kV/10mA)	디스플레이	4.3인치 컬러 LCD																
최대 정격 전류	10mA (0.5k<V≤6kV); 2mA (0.05kV≤V≤0.5kV)	AC 입력 전원	AC 100V~240V ±10%, 50/60Hz																
전압 변동률	±(1% rdg+5V) (전부하 → 무부하)	치수 및 무게	320(W) x 120(H) x 435(D) mm, 약 11kg																
전압 미터 정확도	±(1% rdg+5V)	주문 정보																	
전류 측정 범위	0.001mA~10.0mA	GPT-9513	AC 150VA ACW/DCW/IR 테스터 with 8채널 스캐너 (H/L/X 설정 가능)																
전류 측정 분해능	0.1uA (0.1uA~999.9uA); 1uA (1uA~9.999mA); 10uA (10.00mA)	GPT-9513	AC 150VA ACW/DCW/IR 테스터 with 8채널 스캐너 (H/X 설정 가능)																
전류 측정 정확도	±(1% rdg+1uA) (I Reading <1mA); ±(1% rdg+10uA) (I reading ≥1mA)	기본 액세서리																	
전류 오프셋	최대 5uA	퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 사용 설명서 CD x 1 테스트 리드 GHT-115 x 1, GHT-116 x 1, GHT-116R x 8																	
ARC 검출	지원	옵션 액세서리																	
RAMP 시간	0.1s~999.9s	GTL-236	RS-232C 케이블, 약 2M																
FALL 시간	OFF~999.9s	GTL-246	USB 케이블, AB 타입, 약 1.2M																
WAIT 시간	OFF~999.9s																		
TIMER (테스트 시간)	CONT, 0.3s~999.9s																		
TIMER 정확도	±(100ppm+20ms)																		
GND	ON/OFF																		

GCT-9040 (AC 그라운드 본드 테스터)



GCT-9040



주요 특징

- AC 40A 그라운드 본드 테스터
- GPT-9900/9800 시리즈와 결합 사용 : ACW/GB 동시 테스트 시스템
- 출력 전류 범위 : 3A~40A
- 저항 측정 범위 : 1mΩ~650mΩ
- 디스플레이 : 240 x 64 블루 도트 매트릭스 LCD
- 지원 기능
 - 고휘도 플래시 : 주의 및 상태 알림
 - Safety Interlock 기능
 - PWM 스위칭 증폭기 설계 : 전력 효율 개선
 - 설정 메모리 : 100세트
 - Remote 단자 : START/STOP 제어 가능
- 인터페이스 : USB, Signal I/O, GPIB (옵션)

제품 사양

그라운드 본드	
출력 전류 범위	03.00A~40.00A ac
출력 전류 분해능	0.01A
출력 전류 정확도	±(1% set+0.2A) (3A≤I≤8A); ±(1% set+0.05A) (8A<I≤40A)
테스트 전압	최대 8V ac (개방 회로)
테스트 전압 주파수	50Hz/60Hz 선택 가능
저항 측정 범위	10mΩ~650.0mΩ
저항 측정 분해능	0.1mΩ
저항 측정 정확도	±(1% rdg+2mΩ)
원도우 비교기	지원
Test 시간	0.5s~999.9s
테스트 방법	4선 방식
메모리	
MANU 모드	100세트
기타	
LINK	시스템 연결
USB	기본 장착
GPIB	옵션 장착
Remote 단자(전면)	지원
Signal I/O	지원
디스플레이	240x64 아이스 블루 도트 매트릭스 LCD
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V/230V±10%, 50/60Hz
소모 전력	최대 700VA
치수	330 (W) x 148 (H) x 460 (D) mm
무게	약 17kg

주문 정보

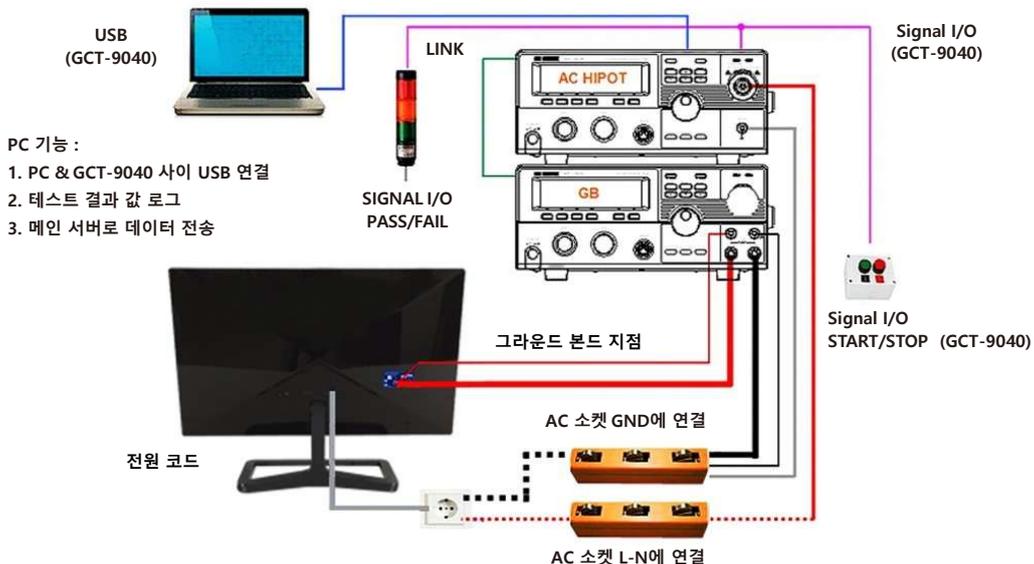
GCT-9040	AC 40A 그라운드 본드 테스터
기본 액세서리	
퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 사용 설명서 CD x 1, Interlock 키 x 1, Remote 단자 플러그(수) x 1, 테스트 리드 GTL-215 x 1, LINK 케이블 GTL-132 x 1, USB 케이블 GTL-247 x 1	
옵션	
옵션.01	GPIB 카드
옵션 액세서리	
GTL-248	GPIB 케이블, 약 2M
GTL-251	GPIB-USB-HS (High Speed)
GRA-417	랙 어댑터 패널(19", 4U)
무료 다운로드	
드라이버	USB 드라이버

액세서리

- GTL-215 테스트 리드



ACW/GB 동시 테스트 구성



GSB-01/02 (멀티플렉스 스캐너 박스 for GPT-9000 시리즈)



GSB-01



GSB-02



주요 특징

- GSB-01 : 고전압 x 8CH
- GSB-02 : 고전압 x 6CH, 그라운드 본드 x 2CH
- GPT-9900/9800 시리즈 결합 사용
- 지원 기능
 - 고휘도 LED 장착 : 채널, 상태, Pass/Fail 판단
 - 채널 확장 : 최대 4개 연결 가능(총 32CH)
- 인터페이스 : RS-232

제품 사양	GSB-01	GSB-02
고전압 정격		
고전류 정격	5kVac/6kVdc	5kVac/6kVdc
고전압 채널 개수	-	40Aac
그라운드 본드 채널 개수	8CH	6CH
최대 스캐너 채널 개수	-	2CH
인터페이스	최대 32CH (4개 스캐너 연결)	
AC 입력 전원	RS-232 (GPT-9900/9800 시리즈와 스캐너 박스 사이)	
치수 및 무게	AC 100~240V±10%, 50/60Hz	
	330(W) x 101(H) x 399(D) mm, 약 5.5kg	330(W) x 101(H) x 413(D) mm, 약 5.5kg

액세서리

- GTL-235 통신 케이블, 약 700mm
- GHT-116R 테스트 리드, 약 1.5M
- GHT-116B 테스트 리드, 약 1.5M
- GHT-108 고전압 연결선, 약 500mm



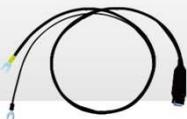
- GHT-109 그라운드 본드 연결선, 약 450mm



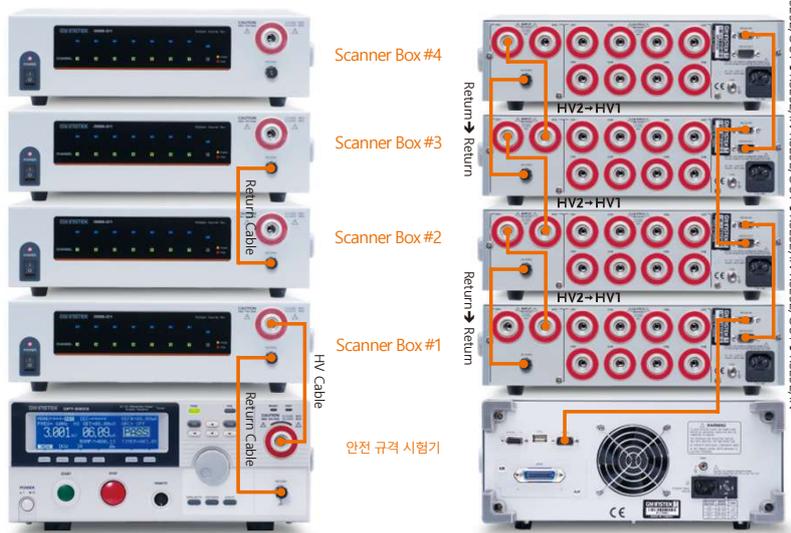
- GTL-116R 테스트 리드, 약 1.5M



- GTL-116B 테스트 리드, 약 1.5M



스캐너 박스 연결



주문 정보

GSB-01 멀티플렉스 스캐너 박스 (8CH HV)

GSB-02 멀티플렉스 스캐너 박스 (6CH HV+2CH GB)

기본 액세서리

퀵 스타트 가이드 x 1, 전원 코드 x 1, 사용 설명서 CD x 1, 고전압 리드 GHT-108 x 1, 통신 케이블 GTL-235 x 1

GSB-01 GHT-116R x 8, GHT-116B x 1

GSB-02 GHT-116R x 6, GHT-116B x 1, GTL-116R x 2, GTL-116B x 1, GHT-109 x 1

GLC-10000 (누설 전류 테스터)



GLC-10000

NEW



특징

- * 의료 전기 및 일반 전기의 누설 전류 측정에 적합
- * 7인치 터치 패널과 컬러 LCD
- * 인체의 저항을 모방하는 11가지 다양한 측정 네트워크 포함 (IEC 60601-1:2020 3.2판 포함)
- * 최대 허용 누설 전류 측정 범위는 50mA까지
- * 확장 MD 연결용 외부 터미널
- * MD OUT 터미널은 측정된 파형을 편리하게 비교하기 위해 오실로스코프에 연결 가능
- * 30개의 테스트 매개변수를 위한 메모리 저장; 1000개의 측정 데이터를 저장하기 위한 메모리
- * USB 호스트를 통한 테스트 매개변수 내보내기 가능
- * 측정 데이터 및 화면 캡처를 위한 USB 저장
- * 다양한 표준 인터페이스: RS-232C, USB 호스트 및 장치, LAN, 신호 I/O 및 GPIB (옵션)

GTL-207A Test Lead

Approx. 0.8m



GLC-01 Alligator Clips



GLC-02 Foil Probe



GW Instek이 신제품 누설 전류 테스터인 GLC-10000을 출시했습니다. 이 제품은 관련 안전 규정을 준수하는 11개의 모의 인체 임피던스 네트워크를 특징으로 하여 정상 상태 또는 단일 고장 상태에서 전기 장비의 누설 전류 테스트를 수행합니다. 이 11개의 모의 인체 임피던스 네트워크는 의료 전기 장비 및 일반 전기 및 전자 장비용 네트워크로 구성되어 제품 디자인 및 제조가 IEC, EN, UL 등의 안전 규정 요구 사항을 준수하는지 확인합니다.

GLC-10000은 누설 전류(또는 접촉 전류)의 측정에서 대부분의 IT 제품, 가전 제품 및 기타 전자 및 전기 장비, 심지어 의료 전자 제품에 대한 테스트 요구 사항을 제공하며, 필요한 측정 네트워크, 다양한 전류 형태의 측정 대역폭 등이 모두 해당 규정의 최신 버전의 요구 사항을 준수합니다. 뿐만 아니라 다양한 규정에 따른 누설 전류 흐름 경로를 준수하기 위해 GLC-10000은 표준 및 최신 버전의 표준의 요구 사항을 충족하기 위해 20가지의 측정 옵션을 제공합니다.

GLC-10000은 7인치 TFT LCD 터치 스크린을 장착하여 작업을 더 편리하고 빠르게 만들었으며, 큰 화면은 LCD에 설정 정보와 테스트 결과를 동시에 표시할 수 있어 정보 관찰의 가독성을 향상시킵니다. 또한 사용자는 DUT의 전류 소비에 따라 정면 소켓 출력(최대 10A) 또는 후면 터미널 블록 출력(최대 20A)을 선택하여 누설 전류를 측정할 수 있습니다. 30개의 내부 메모리는 사용자의 제품의 측정 설정을 저장하는 데 사용될 수 있습니다. 또한 1000개의 측정 결과를 저장하여 후속 분석을 수행할 수 있습니다.

GLC-10000의 후면 패널 구성에서는 예비 MD 외부 터미널 블록 (EXT+/EXT-)을 제공하며 사용자는 미래 규정의 새로운 MD 요구 사항을 충족하기 위해 필요한 모의 인체 임피던스 네트워크를 자체 정의할 수 있습니다 (병렬 RC 결합에만 해당). 게다가 GLC-10000은 RS-232C, USB 장치, LAN 및 원격 I/O와 같은 다양한 표준 인터페이스를 제공하여 시스템 제어 및 데이터 획득의 요구를 충족합니다. GPIB(옵션)까지 제공되어 시스템 제어 및 데이터 획득 요구를 충족합니다.

제품 사양

범위	범위	분해능	정확도		
DC					
50.00mA	4.00mA~50.00mA	10 μA	±(2%rdg+6dgt)		
5.000mA	0.400mA~5.000mA	1 μA	±(2%rdg+6dgt)		
500.0μA	40.0 μA~500.0 μA	0.1 μA	±(2%rdg+6dgt)		
50.00μA	4.00 μA~50.00 μA	0.01 μA	±2.0%fs		
AC / AC+DC					
			0.1Hz~f ₁ ≤5Hz	15Hz<f<100kHz	100kHz<f<1MHz
50.00mA	4.00mA~50.00mA	10 μA	±(4.0%rdg+10dgt)	±(2.0%rdg+6dgt)	±(2.0%rdg+10dgt)
5.000mA	0.400mA~5.000mA	1 μA	±(4.0%rdg+10dgt)	±(2.0%rdg+6dgt)	±(2.0%rdg+10dgt)
500.0 μA	40.0 μA~500.0 μA	0.1 μA	±(4.0%rdg+10dgt)	±(2.0%rdg+6dgt)	±(2.0%rdg+10dgt)
50.00 μA	4.00 μA~50.00 μA	0.01 μA	±4.0%fs	±2.0%fs	±2.0%fs
AC PEAK					
			15Hz ≤f<10kHz	10kHz<f<100kHz	100kHz<f<1MHz
75.0mA	5.0mA~75.0mA	100 μA	±(2.0%rdg+6dgt)	±5.0%fs	±15%fs
7.500mA	0.500mA~7.500mA	1 μA	±2.5%fs	±5.0%fs	±15%fs
750.0 μA	40.0 μA~750.0 μA	0.1 μA	±4%fs	±5.0%fs	±20%fs
EUT Voltage/Current Monitor					
300V	85V~300V	0.1V	±(5%rdg+10dgt)		
20A	0.5A~20A	0.1A	±(2%rdg+5dgt)		
POWER SUPPLY					
For GLC-10000		AC 100V~240V±10%, 50/60Hz ; Power consumption : Max. 50VA			
For EUT IN		AC 100V~240V±10%, 50/60Hz, 20A			
EUT OUT (Front)		AC 100V~240V, 50/60Hz, 10A EUT OUT			
(Rear)		AC 100V~240V, 50/60Hz, 20A			
INTERFACE					
RS-232C, USB host & device, LAN, Signal I/O and GPIB (Optional)					
DIMENSIONS & WEIGHT					
342 (W) x 133.87 (H) x 348.51 (D) mm; Approx. 7.5kg					

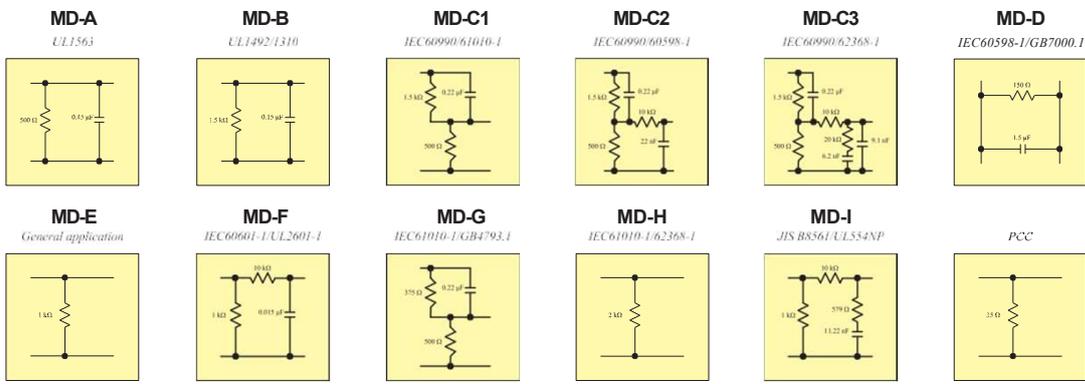


GLC-10000



Rear Panel

MEASUREMENT NETWORK (MD)



Note 1. 나열된 표준 번호는 단순히 예시일 뿐이며, MD는 모든 적용 가능한 표준과 함께 사용할 수 있습니다.
2. PCC는 미터 모드에만 해당합니다.

A. SIMPLE AND INTUITIVE SYSTEM



컬러 TFT 터치스크린은 작업을 직관적이고 간단하게 만들어주며 동시에 테스트 결과를 관찰하기가 더욱 쉽게 합니다.

B. VARIOUS MEASUREMENT NETWORK



전기 및 의료 장비의 누설 전류를 측정하기 위해 아홉 가지 측정 네트워크가 제공됩니다.

C. VARIOUS STANDARD INTERFACES



다양한 유용한 인터페이스가 표준으로 장착되어 있어 제어가 편리하고 유연합니다.

주문 정보

GLC-10000 누설 전류 테스터

액세서리:

전원 코드 x 1, 테스트 리드(GTL-207A) x 2, CD x 1(완전한 사용자 매뉴얼 포함), 올리게이터 클립(GLC-01) x 1(빨간색 x 2/검은색 x 2), 호일 프로브(GLC-02) x 1, EUT용 전원 코드(GLC-03) x 1, 입력 및 출력 단자 커버(GLC-04) x 1

옵션

GLC-10KG1 GPIB Card

옵션 액세서리

GTL-232 RS-232C Cable

GTL-240 USB Cable, USB 2.0, A-B Type (L Type), 1200mm

GTL-246 USB Cable, USB 2.0 A-B TYPE CABLE, 4P

GTL-248 GPIB Cable (2.0m)

GLC-03 Power Cord for EUT

Approx. 1.8m



GLC-04 Input & Output Terminal Cover



1채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기 (듀얼 레인지, 120W/200W)



PSM-3004



주요 특징

- 정격 출력 : 0~15V/7A 또는 0~30V/4A
- 분해능 : 1mV/1mA
- 부하/라인 변동률 : 0.01%
- 리플 : 350uVrms
- 지원 기능
 - OVP/OCP/OTP 보호 기능
 - OCP 딜레이 설정 : 시동 전류에 의한 트립 방지
 - 셀프 테스트 및 소프트웨어 캘리브레이션
 - 전면/후면 출력 단자
 - 설정 저장/호출 메모리 : 100세트
 - 자동 스텝 실행 기능
- LabView 드라이버 제공
- 옵션 : 유리피언 잭 단자
- 통신 인터페이스 : RS-232C, GPIB

제품 외관

- 후면 패널



옵션

- 유리피언 잭 단자



제품 사양		
모델명	PSM-3004	
정격 출력		
Low 범위	0~15V/7A	
High 범위	0~30V/4A	
CV 모드 동작		
변동률	부하	<0.01%+2mV
	라인	<0.01%+2mV
리플 & 노이즈	<350uVrms/2mVpp	
CC 동작		
변동률	부하	<0.01%+250uA
	라인	<0.01%+250uA
리플 & 노이즈	<2mArms	
분해능		
프로그래밍	전압	1mV
	전류	0.5mA
리드백	전압	0.5mV
	전류	0.1mA
전면 패널	전압	1mV
	전류	1mA (<10A), 10mA (≥10A)
OVP/OCP	전압	10mV
	전류	10mA
정확도		
프로그래밍	전압	0.05%+10mV
	전류	0.2%+10mA
리드백	전압	0.05%+5mV
	전류	0.15%+5mA
OVP/OCP	전압	0.1%+10mV
	전류	0.4%+10mA
과도 회복 시간		
	<50us (부하가 100%~50%으로 변동할 때 출력이 15mV내로 회복되는 시간)	
명령 처리시간		
	100ms	
전압 프로그래밍 반응 시간 (저항성 부하) (10%~90%)		
전압 상승	전부하	50ms
	무부하	20ms
전압 하강	전부하	45ms
	무부하	400ms
안정도		
전압	0.02%+1mV	
전류	0.1%+1mA	
온도 계수 PER°C±(% of output+offset)		
전압	0.01%+3mV	
전류	0.02%+3mA	
일반		
저장/호출	100세트	
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V±10%, 230V(-6%~+10%), 50/60Hz	
인터페이스	RS-232C, GPIB	
치수 및 무게	230(W) x 140(H) x 380(D) mm, 약 10kg	

주문 정보			
PSM-3004	(0~15V/7A 또는 0~30V/4A, 120W) 1채널 프로그래머블 리니어 DC 전원 공급기		
기본 액세서리			
사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-104A x 1, GND 리드 GTL-201A x 1 (유리피언 단자), 센스 리드 GTL-202 x 1 (유리피언 단자)			
옵션 액세서리			
GTL-232	RS-232C 케이블, 9핀(암)-9핀, 널 모뎀		
GTL-248	GPIB 케이블, 이중 차폐, 2000mm		
GTL-251	USB-GPIB 어댑터, GPIB-USB-HS, 2000mm		
GRA-407	랙 어댑터 패널 (19", 4U)		
무료 다운로드			
소프트웨어	PC 제어 소프트웨어	드라이버	LabView 드라이버, VB 프로그래밍 예제 VC++ 프로그래밍 예제

60MHz/30MHz/20MHz/10MHz 다채널 임의파형 함수 발생기



MFG-2000 시리즈



주요 특징

- 주파수 범위
 - ARB 채널 : 1μHz~10MHz/20MHz/30MHz/60Hz
 - RF 채널 : 1μHz~160MHz/320MHz
 - Pulse 채널 : 1μHz~25MHz
- 주파수 분해능 : 1μHz
- 채널 : 1CH/2CH+RF 채널/Pulse 채널/중폭 채널
- 디스플레이 : 4.3" LCD 디스플레이
- 지입 기능
 - 기본 파형 : 정현파, 구형파, 삼각파, 램프, 펄스, 노이즈, DC, 임의파형
 - 변조 파형 : AM, FM, PM, ASK, FSK, ASK, SUM, Sweep, Burst
 - 주파수 카운터 : 150MHz, 8 비트
 - 2CH 기능 (MFG-22xx 모델) : SUM, Coupling, Tracking, Phase
- 임의파형
 - 샘플링 속도 : 200MSa/s
 - 진폭 분해능 : 14 비트
 - 파형 길이 : 16k 포인트
- 통신 인터페이스
 - MFG-21xx : USB(Host/Device)
 - MFG-22xx : USB(Host/Device), LAN

제품 외관

MFG-2xxx(M) 모델



MFG-2xxxMF(A)/MFG-2xxxMR(A) 모델



제품 사양						
	CH1 (ARB 지원)	CH2 (ARB 지원)	25MHz 펄스 발생기	RF 발생기 (ARB 지원)	전력 증폭기	변조/Sweep/ Burst/주파수 카운터
MFG-2110	● 10MHz	-	●	-	-	-
MFG-2120	● 20MHz	-	●	-	-	-
MFG-2120MA	● 20MHz	-	●	-	●	●
MFG-2130M	● 30MHz	-	●	-	-	●
MFG-2160MF	● 60MHz	-	●	● 160MHz	-	●
MFG-2160MR	● 60MHz	-	●	● 320MHz	-	●
MFG-2230M	● 30MHz	● 30MHz	-	-	-	●
MFG-2260M	● 60MHz	● 60MHz	●	-	-	●
MFG-2260MFA	● 60MHz	● 60MHz	●	● 160MHz	●	●
MFG-2260MRA	● 60MHz	● 60MHz	●	● 320MHz	●	●
CH1/CH2						
ARB (임의파형) 기능	샘플링 속도	200MSa/s				
	반복 속도	100MHz				
	파형 길이	16k 포인트				
	진폭 분해능	14 비트				
주파수 특성	메모리	10세트 (세트 당 16k 포인트) ¹⁾				
	사용자 정의 출력 선택	2 포인트 ~ 16,384 포인트, 선택 선택 가능				
	사용자 정의 출력 Marker 선택	2 포인트 ~ 16,384 포인트, 선택 선택 가능				
	출력 모드	1~1,048,575 cycles 또는 Infinite 모드				
주파수 특성	범위	Sine Square Triangle, Ramp	60MHz (max) 25MHz (max) 1MHz			
	분해능	1uHz				
	정확도 안정도	±20ppm				
	에이징 허용오차	±1ppm/1year ≤1uHz				
출력 특성 ²⁾	진폭 범위	1mVpp~10Vpp 2mVpp~20Vpp	50Ω 부하 개방 회로			
	정확도	±(설정값 2%)±1mVpp	1kHz, 50Ω, DC 오프셋 없음			
	분해능	0.1mV 또는 4디지트				
	평탄도	±1%(0.1dB) ≤1MHz ±3%(0.3dB) ≤50MHz ±10%(0.9dB) ≤160MHz ±30%(3dB) ≤320MHz	정현파 1kHz, 50Ω 부하			
오프셋	단위	Vpp, Vrms, dBm				
	범위	±5Vpk AC+DC ±10Vpk AC+DC (설정값 1%)+5mV+(진폭 0.5%)	50Ω 부하 개방 회로			
파형 출력	정확도	(설정값 1%)+5mV+(진폭 0.5%)				
	임피던스	50Ω >10MΩ	Typical, 고정 출력 차단 상태			
SYNC 출력	보호	단락 회로 보호; 과부하 릴레이가 자동으로 출력을 차단				
	GND 절연	최대 42Vpk				
SYNC 출력	범위	TTL 환원	>1kΩ			
	임피던스	50Ω				
정현파(Sine) 특성 ³⁾	GND 절연	24Vpk max				
	고조파(Harmonic) 왜곡	-60dBc -55dBc -45dBc -30dBc	DC~200kHz, 진폭>0.1Vpp 200kHz~1MHz, 진폭>0.1Vpp 1MHz~10MHz, 진폭>0.1Vpp 10MHz~320MHz, 진폭>0.1Vpp			
구형파(Square) 특성	THD	<0.1%	DC~100kHz, 진폭>1Vpp			
	상승/하강 시간	<15ns				
	오버슈트	<5%				
	비대칭도	(주기 1%)+5ns				
램프(Ramp) 특성	가변 듀티 비율	0.01%~99.99%	설정된 주파수 값에 의해 제한			
	지터(Jitter)	20ppm+500ps				
펄스(Pulse) 특성	선형성	<(피크 출력 0.1%)				
	변수 대칭	0%~100%				
펄스(Pulse) 특성	주파수	1uHz~25MHz				
	펄스 폭	≥20ns	설정된 주파수 값에 의해 제한			
	가변 듀티 사이클	0.01%~99.99%	설정된 주파수 값에 의해 제한			
	오버슈트	<5%				
지터(Jitter)	20ppm+500ps					
펄스 발생기 채널						
펄스(Pulse) 특성	진폭	1mVpp~2.5Vpp 2mVpp~5Vpp	50Ω 부하 개방 회로			
	오프셋	±1Vpk AC+DC ±2Vpk AC+DC	50Ω 부하 개방 회로			
	주파수	1uHz~25MHz				
	펄스 폭	20ns~999.9ks	설정된 주파수 값에 의해 제한			
가변 듀티 비율	0.01%~99.99%	설정된 주파수 값에 의해 제한				
선형/후행 예지 시간	10ns~20s (분해능 1ns)	설정된 주파수/펄스 폭 값에 의해 제한				
오버슈트	<5%					
지터(Jitter)	100ppm+500ps					
RF 발생기 채널						
파형 진폭 (50Ω 부하)	파형	Sine, Square, Ramp, Pulse, Noise, ARB				
	진폭	1mVpp~2Vpp 1mVpp~1Vpp	MFG-2xxxMF MFG-2xxxMR			
	오프셋	±1Vpk AC+DC ±2Vpk AC+DC	50Ω 부하 개방 회로			
	주파수	1uHz~160MHz 1uHz~320MHz	MFG-2xxxMF MFG-2xxxMR			
변조/Sweep	변조 유형	AM, FM, PM, FSK, PWM	상세 사양은 CH1 변조 사양과 동일			
	Sweep 유형	주파수				
PSK 변조	신호원	INT/EXT	INT는 AM, FM, PM, PWM 지원			
	반송 파형	Sine, Square, Triangle, Ramp, Pulse				
	변조 파형	Square, 50% 듀티 비율				
	변조 주파수	2MHz~1MHz				
ASK 변조	위상 범위	0°~360.0°				
	신호원	INT/EXT				
	반송 파형	Sine, Square, Triangle, Ramp, Pulse				
	변조 파형	Square, 50% 듀티 비율				
ARB (임의파형) 기능	변조 주파수	2MHz~1MHz				
	진폭 범위	0%~100.0%				
	신호원	INT/EXT				
	샘플링 속도	200MSa/s				
ARB (임의파형) 기능	파형 길이	16k 포인트				
	진폭 분해능	14 비트				
	사용자 정의 출력 선택	2 포인트 ~ 16,384 포인트 (옵션)				
	지터(Jitter)	20ppm+5ns				

기타 제품

제품 사양		
전력 증폭기 채널		
전력 증폭기 특성	입력 임피던스	10kΩ
	입력 전압	최대 1.25Vp
	동작 모드	정전압 (Constant Voltage)
	이득	20dB
	출력 전력 (RL=8Ω)	20W (Square)
	출력 전압	최대 12.5Vp
	출력 전류	최대 1.6A
	상승/하강 시간	<2.5us
	중 전력 대역폭	DC~100kHz
	오버슈트	5%
THD	<0.1%	20Hz~20kHz, 진폭 > 1Vpp
GND 절연	최대 42Vpk	
고급 기능		
AM 변조	반송 파형	Sine, Square, Triangle, Ramp, Pulse, ARB
	변조 파형	Sine, Square, Triangle, Up Ramp, Down Ramp
	변조 주파수	2mHz~20kHz (INT) DC~20kHz (EXT)
FM 변조	깊이	0%~120.0%
	신호원	INT/EXT
	반송 파형	Sine, Square, Triangle, Ramp
PM 변조	변조 파형	Sine, Square, Triangle, Up Ramp, Down Ramp
	변조 주파수	2mHz~20kHz (INT) DC~20kHz (EXT)
	픽크 편차	DC~최대 주파수
SUM 변조	신호원	INT/EXT
	반송 파형	Sine, Square, Triangle, Ramp
	변조 파형	Sine, Square, Triangle, Up Ramp, Down Ramp
PWM 변조	변조 주파수	2mHz~20kHz (INT) DC~20kHz (EXT)
	위상 편차	0°~360.0°
	신호원	INT/EXT
FSK 변조	반송 파형	Sine, Square, Triangle, Ramp, Pulse
	변조 파형	Square, 50% 듀티 비율
	변조 주파수	2mHz~1MHz
Sweep	주파수 범위	1uHz~최대 주파수
	신호원	INT/EXT
	파형	Sine, Square, Triangle, Ramp
Burst	유형	LIN/LOG
	Sweep 방향	Up/Down
	Start/Stop 주파수	1uHz~최대 주파수
EXT Trigger 입력	Sweep 시간	1ms~500s
	신호원	INT/EXT
	Trigger	Single, External, Internal
EXT MOD 입력	Marker	하강 에지에 Marker 신호 (programmable)
	파형	Sine, Square, Triangle, Ramp
	주파수	1uHz~최대 주파수
Trigger 출력	Burst 카운트	1~1,000,000 Cycle/Infinite
	Start/Stop 위상	-360.0°~+360.0°
	내부 주기	1us~500s
주파수 카운터	Gate 신호원	EXT Trigger
	Trigger 신호원	Single, EXT, INT
	Trigger 지연	N Cycle, Infinite : 0~100s
CH1/CH2 연동 기능	유형	AM, FM, PM, SUM, PWM
	전압 범위	±5V full scale
	입력 임피던스	10kΩ
일반 사양	주파수	DC to 20kHz
	GND 절연	최대 42Vpk
	유형	AM, FM, PM, SUM, PWM
기타	전압 범위	±5V full scale
	입력 임피던스	10kΩ
	주파수	DC~20kHz
무선	GND 절연	최대 42Vpk
	유형	FSK, Burst, Sweep
	Level	TTL 호환
소프트웨어	펄스 폭	>450ns
	최대 입력 주파수	1MHz
	팬 아웃	≥4 TTL Load
하드웨어	임피던스	50Ω Typical
	범위	5Hz~150MHz
	정확도	타임 베이스 정확도 ±1count
옵션	타임 베이스	±20ppm
	분해능	100nHz for 1Hz
	입력 임피던스	1kΩ/1pF
추가	감도	35mVrms ~ 30Vrms
	GND 절연	최대 42Vpk
	위상	-180°~+180°
출력	트래킹(Tracking)	CH2=CH1
	커울링	주파수
	DSO 링크	진폭 & DC 오프셋

*1 총 10개의 파형을 저장할 수 있습니다. 저장되는 각 파형은 최대 16k 포인트로 구성될 수 있습니다.
 *2 0°C~28°C 범위의 외부 동작 시에는 1°C 당 출력 진폭 및 오프셋 사양의 1/10을 추가합니다.
 *3 DC 오프셋 설정 : 0V

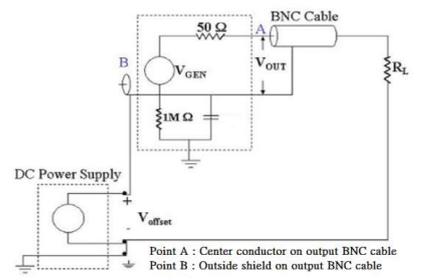
기능 소개

절연 채널 설계

MFG-2000 시리즈의 입/출력 단자는 장비 새시(대지 접지)와 절연되어 있습니다. 출력 채널들은 대지 접지에 최대 ±42Vpk(DC+ AC 피크)까지 절연 전압을 유지할 수 있습니다. 접지 문제를 고려하지 않고 멀티 유닛 출력이 가능하며 쉽고 안전하게 "전파 정류"와 같은 실험을 실행할 수 있습니다.

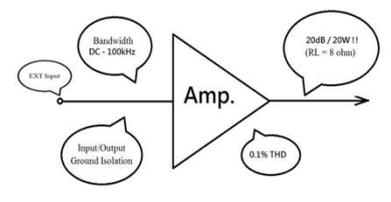


DC 바이어스 전압을 ±42Vpk(DC+AC 피크)로 증가시키기 위한 외부 전원 공급 장치 연결도

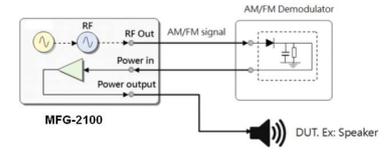


전력 증폭 채널 지원

MFG-2xxxM(F)A 모델에 지원되는 전력 증폭 채널을 다양한 물리 실험들에 활용할 수 있습니다.



AM/FM 복조 실험 예



주요 정보

MFG-2110	10MHz 1CH ARB, 25MHz Pulse 채널
MFG-2120	20MHz 1CH ARB, 25MHz Pulse 채널
MFG-2120MA	20MHz 1CH ARB, 25MHz Pulse 채널, 전력 증폭 채널, 변조 기능
MFG-2130M	30MHz 1CH ARB, 25MHz Pulse 채널, 변조 기능
MFG-2160MF	60MHz 1CH ARB, 25MHz Pulse 채널, 160MHz RF 채널, 변조 기능
MFG-2160MR	60MHz 1CH ARB, 25MHz Pulse 채널, 320MHz RF 채널, 변조 기능
MFG-2230M	30MHz 2CH ARB, 25MHz Pulse 채널, 변조 기능
MFG-2260M	60MHz 2CH ARB, 25MHz Pulse 채널, 변조 기능
MFG-2260MFA	60MHz 2CH ARB, 25MHz Pulse 채널, 160MHz RF 채널, 전력 증폭 채널, 변조 기능
MFG-2260MRA	60MHz 2CH ARB, 25MHz Pulse 채널, 320MHz RF 채널, 전력 증폭 채널, 변조 기능

기본 액세서리

퀵 스타트 가이드, CD(사용 설명서, ARB 편집기) x 1
MFG-21xx 테스트 리드 GTL-101 x 1
MFG-22xx 테스트 리드 GTL-101 x 2

옵션 액세서리

GTL-246 USB 케이블, AB 타입
무료 다운로드
드라이버 USB 드라이버
소프트웨어 ARB 편집 소프트웨어

자동 왜율계



GAD-201G

주요 특징

- 자동 레벨/왜곡 비율 측정
- 측정 범위 : 0.1%~100%, 7개 범위
- 주파수 범위
 - 연속 범위 : 20Hz~20kHz
 - Spot 주파수 : 400Hz, 1kHz, 10kHz
- ACV 측정 범위 : 1mVrms~300Vrms, 12개 범위

액세서리

- GTL-103 바나나-악어 헤드 테스트 리드, 약 1.1M



제품 사양	
왜곡 측정	
범위	0.1%~100%, 7개 범위 (자동 범위)
기본 주파수 범위	연속 주파수 : 20Hz~20kHz 미세 조정 가능; Spot 주파수 : 400Hz, 1kHz, 10kHz
입력 레벨	100mVrms~300Vrms
자동 레벨 제어 범위	±10dB
기본 rejection	≥80dB
2nd 고조파 정확도	±1dB 이내 @ 기본 주파수 20Hz~20kHz
잔류 왜곡	<0.03% (Hum & Noise 포함)
AC 전압 측정	
범위	1mVrms~300Vrms, 12개 범위 (자동 범위)
주파수 응답	20Hz~200kHz±1dB
입력 임피던스	100kΩ±10%, ≤70pF (unbalanced)
정확도	풀-스케일의 ±3% @ 1kHz
잔류 잡음	<10uV (input short circuit)
출력 레벨	X : 1Vrms, Y : 500Vrms @ 미터 풀-스케일
출력 임피던스	약 600Ω
일반 사양	
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V/240V±10%, 50/60Hz
소모 전력	최대 25VA
치수	310(W) x 165(H) x 300(D) mm
무게	약 4.6kg

주문 정보	
GAD-201G	자동 왜곡 미터
기본 액세서리	
사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-103 x 1	

AC 밀리볼트 미터



GVT-427B/GVT-417B



주요 특징

- 풀-스케일 감도 : 300uV
- 측정 주파수 : 10Hz~1MHz
- 측정 데시벨 범위 : -70dB~+40dB, 12개 범위
- 듀얼 채널 : GVT-427B 모델

액세서리

- GTL-101 BNC-악어 헤드 테스트 리드, 약 1.2M



제품 사양	
입력	
전압 범위	300uV~100V, 12개 범위
데시벨 범위	-70dB~+40dB, 12개 범위
정확도	풀-스케일의 ±3%
동작 모드	GVT-427B : CH1&CH2 별도 동작 또는 CH1에서 동시 동작; GVT-417B : CH1
주파수 응답	20Hz~200kHz±3%, 10Hz~1MHz±10% (기준 1kHz)
임피던스	1MΩ, 약 40pF
출력	
레벨	약 0.1Vrms @ 풀-스케일
왜곡	2% 이내
일반 사양	
AC 입력 전원	AC 115V/220V±10%, 50/60Hz
소모 전력	최대 10VA
치수	130(W) x 210(H) x 295(D) mm
무게	약 2.8kg

주문 정보	
GVT-427B	2CH AC 밀리볼트 미터
GVT-417B	1CH AC 밀리볼트 미터
기본 액세서리	
사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1	
GVT-427B	테스트 리드 GTL-101 x 2
GVT-417B	테스트 리드 GTL-101 x 1

100kHz/10kHz/1kHz 휴대용 LCR 미터



LCR-915/914



주요 특징

- 테스트 주파수
LCR-915 : 100Hz/120Hz/1kHz/10kHz
LCR-914 : 100Hz/120Hz/1kHz
- 기본 정확도 : 0.2%
- 지원 기능
 - 측정 항목 : L, C, R(AC/DC), D, Q, ESR, θ
 - 직렬/병렬 측정 모드
 - Sorting 모드
 - 2선/5선 측정 가능
 - Data Hold 기능
 - Zero 모드
 - MAX/MIN 기능 : LCR-916 모델만 지원
 - Auto Range 기능
 - Auto Backlit 기능
 - Auto Power Off
 - 20,000/2,000 카운트 듀얼 디스플레이
 - AC 어댑터 동작
- LCR-915/914 : 옵션
- PC 소프트웨어 제공 : 데이터 로깅
- 통신 인터페이스 : USB

제품 외관

- 디스플레이
- 측정 단위 (5선 & 2선)



액세서리



PC 소프트웨어

- 측정 데이터 로깅 기능 제공



제품 사양		
	LCR-915	LCR-914
테스트 주파수	100Hz/120Hz/1kHz/ 10kHz 선택 가능	100Hz/120Hz/1kHz 선택 가능
L		
범위	20 μ H~20kH (선택된 테스트 주파수에 따라)	
정확도	\pm (측정 값의 0.2%+2디지트)	
분해능	0.001 μ H~0.001kH (선택된 범위에 따라)	
C		
범위	20pF~20mF (선택된 테스트 주파수에 따라)	
정확도	\pm (측정 값의 0.2%+2디지트)	
분해능	0.001pF~0.001mF (선택된 범위에 따라)	
R		
범위	20 Ω ~200M Ω (선택된 주파수에 따라)	
정확도	\pm (측정 값의 0.2%+2디지트)	
분해능	0.001 Ω ~0.01M Ω (선택된 범위에 따라)	
DCR		
범위	200 Ω ~200M Ω (선택된 주파수에 따라)	
정확도	\pm (측정 값의 0.2%+2디지트)	
분해능	0.01 Ω ~0.01M Ω (선택된 범위에 따라)	
Q		
범위	0.000~999	
정확도	주 측정 항목 정확도의 2배	
분해능	0.001	
D		
범위	0.000~999	
정확도	주 측정 항목 정확도의 2배	
분해능	0.001	
θ		
범위	-90°~90°	
정확도	\pm (측정 값의 0.2%+5디지트)	
분해능	0.1°	
측정 회로	직렬/병렬 선택 가능	
자동 LCR 모드	미터 전원이 켜지면 자동으로 DUT를 확인하고 측정	
Sorting 모드	$\pm 0.1%$, $\pm 0.2%$, $\pm 0.25%$, $\pm 0.5%$, $\pm 1.0%$, $\pm 2.0%$, $\pm 5.0%$, $\pm 10.0%$, $\pm 20.0%$, $\pm 80%$ /-20% 선택 가능	
기타 기능	Auto Range, Auto Backlit, MAX/MIN, Data hold, Zero, Auto power off, 46 세그먼트 아날로그 바	
일반		
디스플레이	주 디스플레이 : 20000/2000 카운트 선택 가능 보조 디스플레이 : 2000 카운트	
인터페이스	USB	
입력 전원	AA 배터리 1.5V x 4 또는 AC 어댑터/USB 케이블 : DC 5V (LCR-915/914 옵션 항목)	
치수 및 무게	95(W) x 207(H) x 52(D) mm, 약 630g	

주문 정보	LCR-915	LCR-914
LCR-915	10kHz 휴대용 LCR 미터	1kHz 휴대용 LCR 미터
기본 액세서리	사용 설명서 x 1, 배터리	
옵션	옵션.01	옵션.03
옵션.01	4선 DIP 테스트 리드	LCR-914 액세서리 팩
옵션.02	LCR-915 액세서리 팩	옵션.04
옵션.02	LCR-915 액세서리 팩	LCR-914 마그네틱 행 키트
무료 다운로드	소프트웨어	
소프트웨어	PC 제어 소프트웨어	

옵션 가이드

모델	LCR-915	LCR-914
소프트 큐브	기본 제공	기본 제공
약어 클립	기본 제공	기본 제공
마그네틱 행 키트	기본 제공	옵션.04
4선 SMD 프로브	옵션.02	옵션.03
AC 전원 어댑터	옵션.02	옵션.03
USB 케이블	옵션.02	옵션.03
PC 소프트웨어 (CD)	옵션.02	N/A
4선 DIP 클립	옵션.01	옵션.01

디지털 주파수 카운터



GFC-8270H/8131H

주요 특징

- 주파수 범위
 - GFC-8270H : 0.01Hz~2.7GHz
 - GFC-8131H : 0.01Hz~1.3GHz
- 주파수/주기 측정
- 감도 : 10mVrms
- 분해능 : 100nHz @ 1Hz

액세서리

- GTL-101 BNC-악어 헤드 테스트 리드, 약 1.1M



- GTL-110 BNC-BNC 헤드 테스트 리드, 약 1M



제품 사양	
디스플레이	8디지트 (Hz, kHz, MHz, GHz, S, mS, uS, nS, Overflow)
게이트 시간	10ms~10s 가변 (입력 신호의 1주기보다는 커야 함)
정확도	±(분해능±타임베이스 오류)
CH A	
범위	DC 커플링 : 0.01Hz~120MHz AC 커플링 : 30Hz~120MHz
감도	10mVrms(typ.); 최대 50mVrms
커플링	AC 또는 DC, 전환 가능
필터	저주파 필터 ON/OFF 가능; -3dB @ 100kHz
임피던스	1MΩ/40pF
감쇠	1/1 또는 1/20dB
트리거 레벨	-2.5VDC~+2.5VDC
분해능	주파수 측정 : 100nHz @ 1Hz, 0.1Hz @ 100MHz; 주기 측정 : 10ns @ 1Hz, 0.1x10 ⁻¹⁵ s @ 100MHz; 게이트 시간 : 7디지트 @ 1s, 6디지트 @ 100ms, 5디지트 @ 10ms
주기 범위	8ns~100s
채널 B	
범위	GFC-8270H : 50MHz~2.7GHz GFC-8131H : 50MHz~1.3GHz
감도	GFC-8270H : ≤50mVrms (10mVrms typ.) GFC-8131H : ≤40mVrms (10mVrms typ.)
커플링	AC
타임 베이스	
에이징	1ppm/월
온도	5ppm @ 23°C±5°C
라인 변동	0.005ppm @ ±10% 변동
일반 사양	
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V/230V±10%, 50/60Hz
소모 전력	최대 15VA
치수 및 무게	230(W) x 95(H) x 280(D) mm; 약 2.2kg

주문 정보	
GFC-8131H	1.3GHz 주파수 카운터
GFC-8270H	2.7GHz 주파수 카운터
기본 액세서리	
사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-110 x 1, 테스트 리드 GTL-101 x 1	



GFC-8010H

주요 특징

- 주파수 범위 : 10Hz~120MHz
- 디스플레이 : 0.3" 8디지트 LED
- 주파수/주기 측정
- 감도 : 15mVrms
- 타임 베이스 : 5ppm
- 지원 기능
 - LPF 기능
 - Over-Flow 표시

액세서리

- GTL-101 BNC-악어 헤드 테스트 리드, 약 1.1M



제품 사양	
디스플레이	8디지트 (Hz, kHz, MHz, GHz, S, mS, uS, nS, Overflow)
게이트 시간	0.1s, 1s, 10s 선택 가능
정확도	±(1디지트±타임베이스 오류)
입력	
감도	<15mVrms @ 10Hz~10MHz; <20mVrms @ 10MHz~40MHz; <35mVrms @ 40MHz~80MHz; <50mVrms @ 80MHz~120MHz
커플링	AC
임피던스	1MΩ/40pF
최대 입력 전압	150Vrms
분해능	주파수 측정 : 1uHz @ 10Hz, 0.1Hz @ 100MHz; 주기 측정 : 10ns @ 1Hz, 0.1x10 ⁻¹⁵ s @ 100MHz
타임 베이스	
발전 주파수	10MHz
에이징	±1ppm/월
온도 안정도	±5ppm @ 23°C±5°C
일반 사양	
AC 입력 전원	AC 100V/120V/220V/230V±10%, 50/60Hz
소모 전력	최대 5W
치수 및 무게	230(W) x 95(H) x 280(D) mm; 약 1.7kg

주문 정보	
GFC-8010H	120MHz 주파수 카운터
기본 액세서리	
사용 설명서 x 1, 전원 코드 x 1, 테스트 리드 GTL-101 x 1	

오실로스코프 프로브

GTP-070B-4

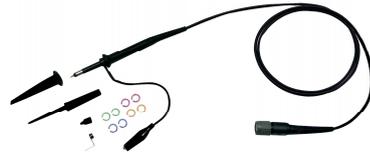
- GDS-2000A/GDS-2000E/MDO



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~70MHz (±3dB)	DC~6MHz (±3dB)
입력 R	~10MΩ	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	14.5~17.5pF	85~115pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	≤600V DC+AC peak	≤200V DC+AC peak
액세서리	Pincher 팁, GND 리드, Cable 마커, 스크류 드라이버, 조정 톨, Earth 팁	

GTP-100B-4

- GDS-1000B/GDS-2000E/MDO



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~100MHz (±3dB)	DC~10MHz (±3dB)
입력 R	~10MΩ	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	14.5~17.5pF	85~115pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	≤600V peak	≤200V peak
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁, 조정 톨, Earth 팁	

GTP-150B-2

- GDS-200/GDS-300



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~150MHz (±3dB)	DC~6MHz (±3dB)
입력 R	~10MΩ	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	13pF	65pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	500V CAT I, 400V CAT II	150V CAT I, 150V CAT II
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁, 조정 톨, Earth 팁	

GTP-150B-4

- GDS-2000A



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~150MHz (±3dB)	DC~6MHz (±3dB)
입력 R	~10MΩ	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	8.5~18.5pF	45~65pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	600V DC+AC peak	200V DC+AC peak
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁, 조정 톨, Earth 팁	

GTP-200B-4

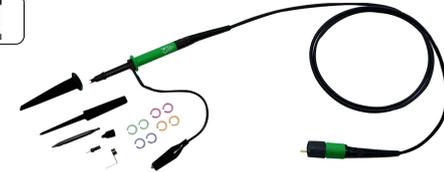
- GDS-1000B/GDS-2000E/MDO



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~200MHz (±3dB)	DC~10MHz (±3dB)
입력 R	~10M	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	10.5~17.5pF	65~105pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	600V peak	200V peak
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁, 조정 톨, Earth 팁	

GTP-250A-2

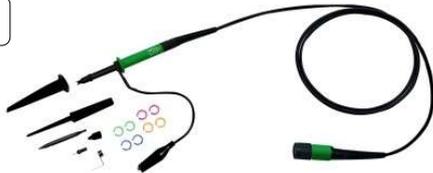
- GDS-2000A



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~250MHz (±3dB)	DC~6MHz (±3dB)
입력 R	~10MΩ	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	~17pF	~47pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	500V CAT I, 300V CAT II	300V CAT I, 150V CAT II
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁, 조정 톨, Earth 팁	

GTP-250B-2

- GDS-200/GDS-300



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~250MHz (±3dB)	DC~6MHz (±3dB)
입력 R	~10MΩ	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	~13pF	~65pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	500V CAT I, 300V CAT II	300V CAT I, 150V CAT II
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁, 조정 톨, Earth 팁	

GTP-300B-4

- MDO-2000A



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~300MHz (±3dB)	DC~10MHz (±3dB)
입력 R	~10MΩ	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	10.5~17.5pF	65~105pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	600V DC+AC peak	200V DC+AC peak
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁, 조정 톨, Earth 팁	

GTP-350A-2

- GDS-2000A



항목	10:1	1:1
대역폭	DC~350MHz	DC~6MHz
입력 R	~10MΩ	~1MΩ
입력 C	~13pF	~46pF
감쇠 비율	1/10	1/1
최대 입력 전압	500 V CAT I, 300V CAT II	300 V CAT I, 150V CAT II
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁, 조정 톨, 측정 팁, Earth 팁	

GTP-350A-2

- All DSO



항목	1:1
대역폭	DC~35MHz (±3dB)
입력 R	1MΩ (오실로스코프)
입력 C	~83pF
감쇠 비율	1/1
최대 입력 전압	<300V CAT I
액세서리	채널 식별 클립, 후크, GND 리드, 절연 팁, IC 팁

GKT-100 Deskew 픽스처

- 수동 전압 프로브 & 전류 프로브 사이의 전달 지연을 보상

요구 사양

- GKT-100 x 1
- USB AB 타입 케이블 x 1
- 수동 프로브 x 1
- 전류 프로브 x 1 (GCP-530 또는 GCP-1030)



GCP 전류 프로브 & GDP 고전압 차동 프로브

- GCP-300/500/1000 전류 프로브



- GDP-025/050/100 차동 프로브



전류 프로브	GCP-300	GCP-500	GCP-1000
대역폭	DC~300kHz	DC~500kHz	DC~1MHz
상승 시간	1.17us (Typ.)	0.7us (Typ.)	0.35us (Typ.)
최대 입력 범위	200A (100mV/A); 20A (10mV/A)	150A (200mV/A); 15A (20mV/A)	70A (500mV/A); 7A (50mV/A)
최대 피크 전류	200A (DC); 140Arms (AC)	150A (DC); 100Arms (AC)	70A (DC); 50Arms (AC)
출력 전압 비율	100mV/A; 10mV/A	200mV/A; 20mV/A	500mV/A; 50mV/A
진폭 정확도	±3%±50mA (100mV/A; 50mA~20Apk); ±4%±50mA (10mV/A; 0.5A~80Apk); ±15% max (10mV/A; 80A~200Apk)	±3%±30mA (200mV/A; 30mA~15Apk); ±4%±300mA (20mV/A; 0.3A~80Apk); ±15% max (20mV/A; 80A~150Apk)	±3%±20mA (500mV/A; 20mA~7Apk); ±4%±200mA (50mV/A; 0.2A~50Apk); ±1.5% max (50mV/A; 80A~70Apk)
최대 정격 전압	CAT III 300V/CAT II 600V	CAT III 600V	CAT III 600V

고전압 차동 프로브	GDP-025	GDP-050	GCP-100
대역폭	DC~25MHz(-3dB) (감쇠 x50, x200); DC~15MHz (감쇠 x20)	DC~50MHz(-3dB) (감쇠 x200, x500, x1000); DC~25MHz (감쇠 x100)	DC~100MHz(-3dB) (감쇠 x200, x500, x1000); DC~50MHz (감쇠 x100)
감쇠	x20, x50, x200	x100, x200, x500, x1000	x100, x200, x500, x1000
정확도	±2%	±2%	±2%
전압 입력 범위 (DC+AC peak to peak)	≤140Vpp (≅45Vrms) (감쇠 x20); ≤350Vpp (≅110Vrms) (감쇠 x50); ≤1400Vpp (≅450Vrms) (감쇠 x200)	≤700Vpp (≅230Vrms) (감쇠 x100); ≤1400Vpp (≅460Vrms) (감쇠 x200); ≤3500Vpp (≅1140Vrms) (감쇠 x500); ≤7000Vpp (≅2300Vrms) (감쇠 x1000)	≤700Vpp (≅230Vrms) (감쇠 x100); ≤1400Vpp (≅460Vrms) (감쇠 x200); ≤3500Vpp (≅1140Vrms) (감쇠 x500); ≤7000Vpp (≅2300Vrms) (감쇠 x1000)
최대 허용 입력 전압	1400V(DC+AC p-p) or 450Vrms (최대 차동 전압); 600Vrms (각 입력 단자와 GND 사이 최대 전압)	7000V(DC+AC p-p) or 2300Vrms (최대 차동 전압); 6500Vrms (각 입력 단자와 GND 사이 최대 전압)	7000V(DC+AC p-p) or 2300Vrms (최대 차동 전압); 6500Vrms (각 입력 단자와 GND 사이 최대 전압)
입력 임피던스	4MΩ//1.2pF(차동); 2MΩ//2.3pF(단자&GND 사이)	54MΩ//1.2pF(차동); 27MΩ//2.3pF(단자&GND 사이)	54MΩ//1.2pF(차동); 27MΩ//2.3pF(단자&GND 사이)
출력	≤7.0V	≤7.0V	≤7.0V
출력 임피던스	50Ω	50Ω	50Ω
상승 시간	14ns (감쇠 x50, x200); 23.4ns (감쇠 x20)	7ns (감쇠 x200, x500, x1000); 14ns (감쇠 x100)	3.5ns (감쇠 x200, x500, x1000); 7ns (감쇠 x100)
CMRR	>80dB(@60Hz); >60dB(@100Hz); >50dB(@1MHz)	>80dB(@60Hz); >60dB(@100Hz); >50dB(@1MHz)	>80dB(@60Hz); >60dB(@100Hz); >50dB(@1MHz)
입력 전원/소모 전력	외부 9V DC 어댑터, 최대 35mA (0.4W)	외부 9V DC 어댑터, 최대 35mA (0.4W)	외부 9V DC 어댑터, 최대 35mA (0.4W)
치수 및 무게	195mm x 55mm x 30mm, 250g	240mm x 80mm x 30mm, 280g	240mm x 80mm x 30mm, 280g

RF 액세서리

RLB-001 Return Loss Bridge (10MHz~1GHz)

- GSP 시리즈



주파수 범위	10MHz~1GHz
지향성	10MHz~100MHz : >48dB; 100MHz~1000MHz : >38dB
삽입 손실	Source to Load : <10dB; Load to Coupler : <6dB
귀환 손실	Source Return Loss : >7dB; Load Return Loss : >11dB; Coupler Return Loss : >17dB
특성 임피던스	50Ω
커넥터	N Type; Source/Load : 암; Coupler : 수
치수 및 무게	88 x 54 x 32 (mm), 230g

RLB-001 Return Loss Bridge (10MHz~1GHz)

- GSP 시리즈



주파수 범위	10MHz~1GHz
지향성	10MHz~100MHz : >48dB; 100MHz~1000MHz : >38dB
삽입 손실	Source to Load : <10dB; Load to Coupler : <6dB
귀환 손실	Source Return Loss : >7dB; Load Return Loss : >11dB; Coupler Return Loss : >17dB
특성 임피던스	50Ω
커넥터	N Type; Source/Load : 암; Coupler : 수
치수 및 무게	88 x 54 x 32 (mm), 230g

GKT-001 일반 키트 세트

- GSP 시리즈

내용물

- ADP-002 : 어댑터 SMA(J/F)-N(P/M) x 2
- ATN-100 : 10dB 감쇠기 N(J/F)-N(P/M) x 1
- GTL-303 : RF 케이블 SMA(P/M)-SMA(P/M) x 2
- GSC-002 : 키트 박스 x 1



GKT-002 CATV 키트 세트

- GSP 시리즈

내용물

- ADP-001 : 어댑터 BNC(J/F)-N(P/M) x 2
- ADP-101 : 어댑터 BNC(J/F)75Ω-BNC(P/M)50Ω x 2
- GTL-304 : RF 케이블 N(P/M)-N(J/F) x 2
- GSC-003 : 키트 박스 x 1



GKT-003 RLB 키트 세트

- GSP 시리즈

내용물

- GAK-001 : 50Ω 종단기 N(P/M) x 1
- GAK-002 : 체인 캡 N(P/M) x 1
- GTL-302 : RF 케이블 N(P/M)-N(P/M) x 2
- GSC-004 : 키트 박스 x 1



GKT-008 EMI 프로브 키트 세트

- GSP 시리즈

내용물

- ADP-002 : 어댑터 SMA(J/F)-N(P/M) x 1
- GTL-303 : RF 케이블 SMA(P/M)-SMA(P/M) x 1
- PR-01 : AC 전압 프로브 x 1
- PR-02 : 터치 수동 RF 프로브 x 1
- ANT-04 : H 필드 프로브 x 1
- ANT-05 : H 필드 프로브 x 1



ADB-002 DC 블록

- BNC 50Ω 10MHz~2.2GHz



ADB-006 DC 블록

- N타입 50Ω 10MHz~6GHz



ADB-008 DC 블록

- SMA 50Ω 0.1MHz~8GHz



ADP-001 RF 어댑터

- BNC(J/F)-N(P/M)



ADP-101 RF 어댑터

- BNC(J/F)75Ω-BNC(P/M)50Ω



ADP-002 RF 어댑터

- SMA(J/F)-N(P/M)



ATA-001 BNC 안테나

- GSP 시리즈 (ADP-001 필요)



ATN-100 10dB 감쇠기

- N(J/F)-N(P/M)



GAK-001 50Ω 종단기

- N(P/M)



GAK-002 체인 캡

- N(P/M)



GAK-003 50Ω 임피던스 어댑터

- 50Ω 임피던스 어댑터



GTL-301 RF 케이블

- RG223, N(P/M), 1000mm



GTL-302 RF 케이블

- RG223, N(P/M), 300mm



GTL-303 RF 케이블

- RG316, SMA(P/M), 600mm



GTL-304 RF 케이블

- RG223, N(P/M)-N(J/F), 280mm



테스트 리드

GTL-101

- GOS-620FG GVT-427B/417B SFG-1000, GFG, GFC 시리즈 약 1100mm



GTL-103

- GAG-809/810, GAD-201G 약 1200mm



GTL-104A

- PSP, PST, PSS, PSM, GPR-U/H/M 약 1000mm, 최대 전류 10A



GTL-105A

- GPR-U/H/M, GPC, GPS, PPE, PPS, PPT, PSS, PST 시리즈 약 1000mm, 최대 전류 3A



GTL-110

- GDS, GOS, GRS, GFC, GSP, SFG, AFG 시리즈 약 1000mm



GTL-115

- GPT-9904/9804 약 1000mm



GTL-117

- GDM-8245 약 1200mm



GTL-120

- PEL-3000, PEL-2000 시리즈 약 1200mm, 최대 전류 40A



GTL-121 전압 센스 리드

- PEL-2000 시리즈 약 1200mm



GTL-122

- PSH, GRP-U/H 시리즈 약 1200mm, 최대 전류 40A



GTL-123

- PSW 시리즈 약 1200mm, 최대 전류 40A



GTL-202 센스 리드

- PSM 시리즈 약 200mm



GTL-201A GND 리드

- GPS-x303, PSM, GPS, AFG-200/100 시리즈 약 200mm



GTL-203A

- PSS, PST, SPS 시리즈 약 1000mm, 최대 전류 3A



GTL-204A

- GPC, GPS, PPE, PPS, PPT, PSM, PSP, PST 시리즈 약 1000mm, 최대 전류 10A



GHT-205 고전압 테스트 프로브

- GPT-9900/98000 시리즈 약 1000mm



GHT-113 고전압 테스트 피스틀

- GPT-9900/9800 시리즈 약 2000mm



GTL-108A 4선 타입 테스트 리드

- GDM-8261A/8255A/8351, GOM-802/801H 약 1100mm,



GTL-107A

- GDM-8034/8135 약 1100mm



GHT-114 악어클립 고전압 프로브

- GPT-9900/9800 시리즈 약 1000mm



통신 케이블

GTL-232 RS-232C 케이블

- GDS, GRS, PSM, GDM-8261A/8255A/8351, GPT-9900/9800 시리즈
약 2000mm



GTL-232A RS-232C 케이블

- PSP-603/405/2010
약 2000mm,



GTL-240 USB 케이블

- PSW 시리즈
USB 2.0, A-B 타입, 4P, 약 1200mm



GTL-246 USB 케이블

- GDS-2000A/1000A-U/1000-U, AFG-3000/2000, GPD, GLC-9000, PPH, GDM-8342/8341/8351, GSP-9300/730, GRF-1300/1300A
USB 2.0, A-B 타입, 4P, 약 1200mm



GTL-247 USB 케이블

- GDM-8261A/8255A, GPT-9900/9800 시리즈
A-A 타입, 약 1800mm



GTL-248 GPIB 케이블

- AFG-3000, PPH, PPT, PST, PPS, PSM, PSH, PEL-2000, GDM-8261A/8342, GOM-804/805, GPT-9900/9800 시리즈
약 2000mm



GTL-250 GPIB 케이블

- GSP-830, AFG-3000, PPH, PPT, PST, PPS, PSM, PSH, PEL-2000, GDM-8261A/8342, GOM-804/805, GPT-9900/9800 시리즈
약 600mm



GTL-251 GPIB-USB-HS (High Speed)

- GDS, GSP-830, AFG-3000, PPH, PPS, PPT, PST, PSM, PSH, PEL-2000, GDM-8261A



GTL-253 Mini USB 케이블

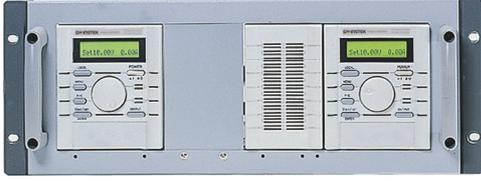
- GDS-300/200, USG 시리즈, GSP-830, LCR-900 시리즈
약 1300mm



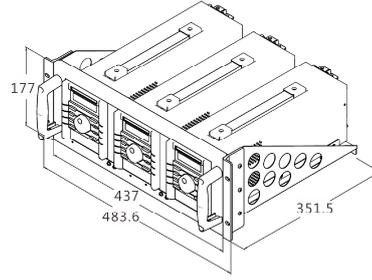
랙 어댑터 키트

GRA-403 랙 어댑터 키트

- PSH 시리즈
19", 4U



- GRA-403 랙 치수 (mm)

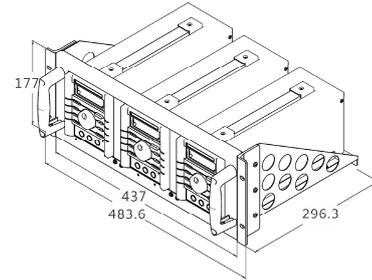


GRA-407 랙 어댑터 키트

- PSM, PST 시리즈
19", 4U



- GRA-407 랙 치수 (mm)

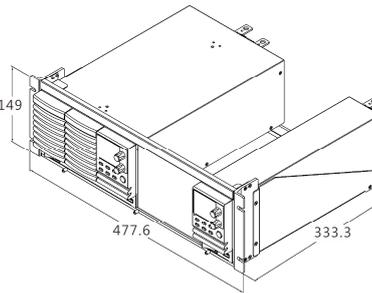


GRA-408 랙 어댑터 키트

- PSS 시리즈
19", 4U



- GRA-408 랙 치수 (mm)



GRA-410-J 랙 어댑터 키트 (JIS)

- PSW 시리즈



- GRA-410-J 랙 치수 (mm)

랙 어댑터 키트
엑세스리

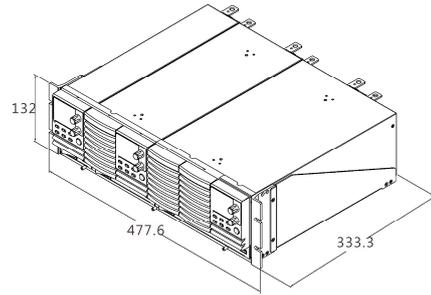
랙 어댑터 키트

GRA-410-E 랙 어댑터 키트 (EIA)

- PSW 시리즈



- GRA-410-E 랙 치수 (mm)

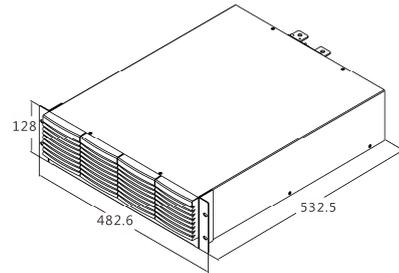
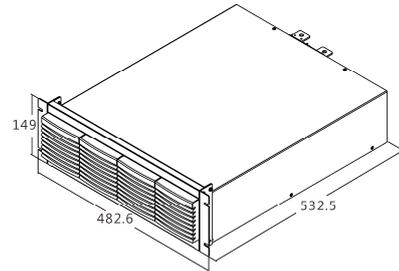


GRA-413-E/J 랙 어댑터 키트 (JIS+EIA)

- PEL-3211



- GRA-413 JIS+EIA 랙 치수 (mm)

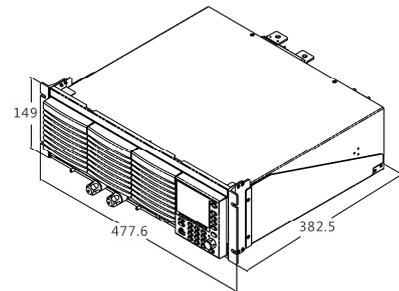


GRA-414-J 랙 어댑터 키트 (JIS)

- PEL-3021/3041/3111



- GRA-414-J 랙 치수 (mm)

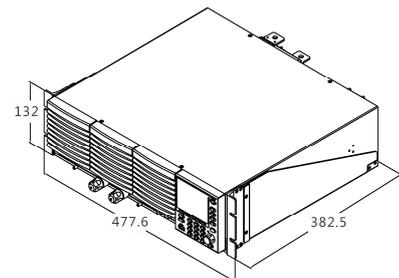


GRA-414-E 랙 어댑터 키트 (EIA)

- PEL-3021/3041/3111



- GRA-414-E 랙 치수 (mm)

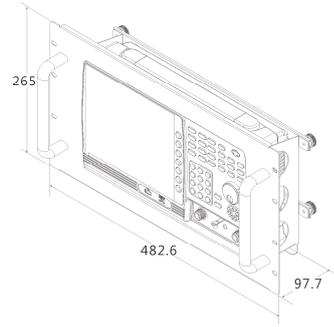


GRA-415 랙 어댑터 키트

- GSP-9330/9300B
19", 6U



- GRA-415 랙 치수 (mm)

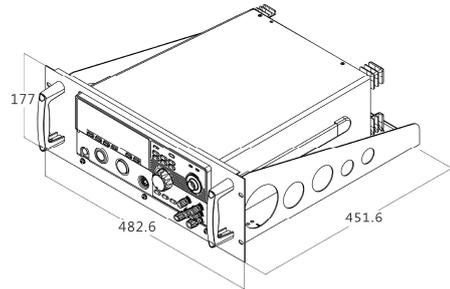


GRA-417 랙 어댑터 키트

- GPT-9000 시리즈/GCT-9040
19", 4U



- GRA-417 랙 치수 (mm)

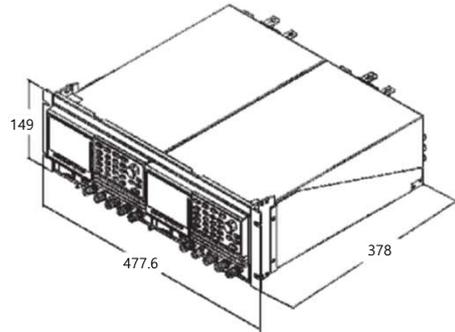


GRA-418-J 랙 어댑터 키트 (JIS)

- PSB-1000



- GRA-418-J 랙 치수 (mm)

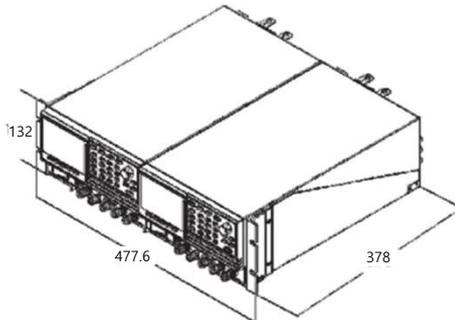


GRA-418-E 랙 어댑터 키트 (EIA)

- PSB-1000



- GRA-418-E 랙 치수 (mm)



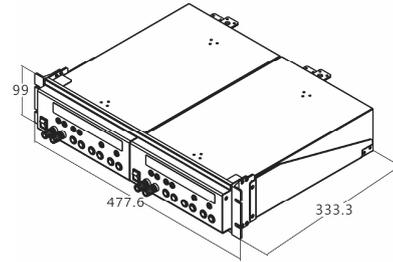
랙 어댑터 키트

GRA-419-J 랙 어댑터 키트 (JIS)

- PCS-1000I



- GRA-419-J 랙 치수 (mm)

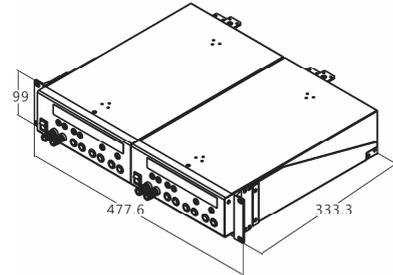


GRA-419-E 랙 어댑터 키트 (EIA)

- PCS-1000I



- GRA-419-E 랙 치수 (mm)

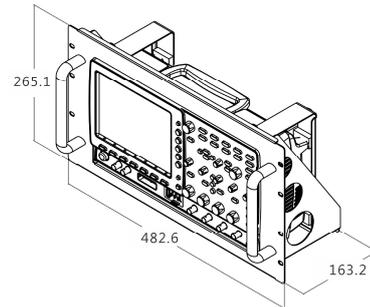


GRA-420 랙 어댑터 키트 (EIA)

- GDS-2000A 시리즈
19", 6U



- GRA-420 랙 치수 (mm)

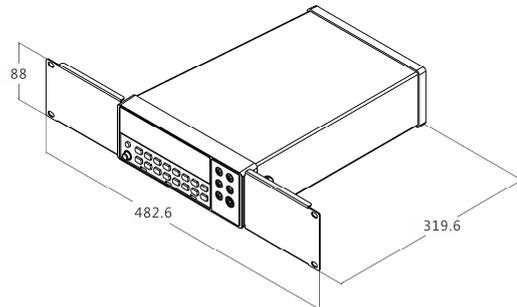


GRA-422 랙 어댑터 키트

- GDM-9000/GDM-8000/GPM-8213/GBM-3000/LCR-6000
19", 2U



- GRA-422 랙 치수 (mm)

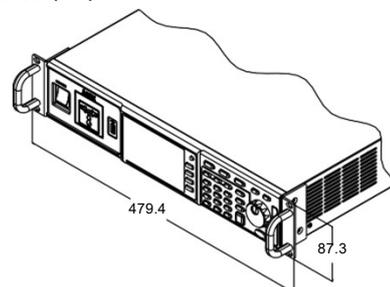


GRA-423 랙 어댑터 키트

- APS-7000 시리즈
19", 2U



- GRA-423 랙 치수 (mm)

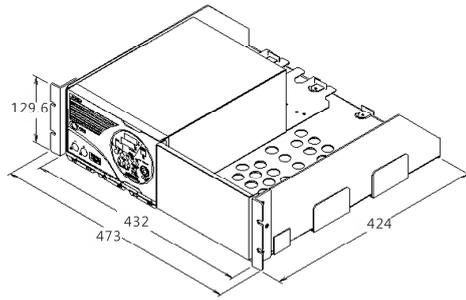


GRA-424 랙 어댑터 키트

- PSB-2000 시리즈
19", 4U



- GRA-424 랙 치수 (mm)

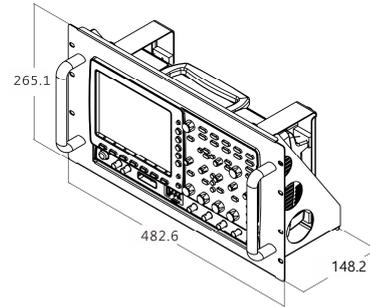


GRA-426 랙 어댑터 키트 (EIA)

- GDS-2000E/GDS-1000B 시리즈
19", 6U



- GRA-426 랙 치수 (mm)

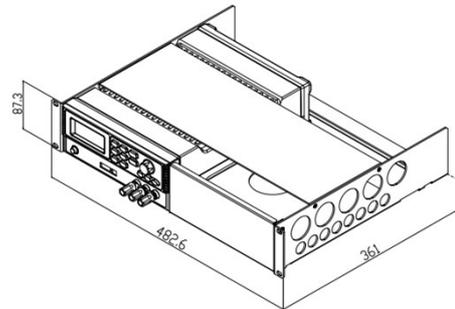


GRA-436 랙 어댑터 키트

- GDM-9000/GDM-8000/GPM-8213/LCR-6000/GBM-3000



- GRA-436 랙 치수 (mm)

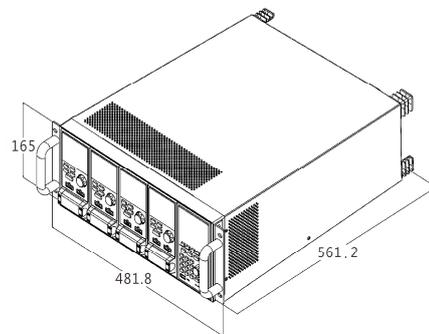


PEL-002 랙 마운트 키트

- PEL-2000 시리즈



- GRA-403 랙 치수 (mm)



GW INSTEK 기업 이념

모든 분야에서 우리는 과학이 가져다 주는 놀라운 편의에 대한 혜택을 받아왔습니다. 신 기술은 항상 효율성 및 속도를 우선시 해왔으며, 이러한 기술이 도입된 제품들은 출시 전에 반드시 계속 장비로 정밀한 테스트를 거치고 통과해야만 비로서 우리 삶에서 활용될 수 있습니다.

Made with Performance Quality

GW INSTEK 모든 제품들은 출시 되기 전에 엄격한 테스트를 거치고 통과해야 시장에 선보일 수 있습니다. 가장 우선 디자인 단계에서 In-house quality & performance 검증 테스트를 진행하며 그 내용은 환경 테스트를 포함한 안전 및 내구성 테스트입니다. 다음 단계로 burn-in & shipping 테스트를 진행하며 최종 단계에서 정밀 검사를 진행합니다. 이러한 복잡한 절차를 마친 후에 시장에 선보이는 GW INSTEK 제품은 좋은 품질에 대한 고객님과의 약속이자 믿음입니다.

GW INSTEK 생산 공장들은 모두 ISO 품질 및 환경 관리 기준, European CE 안전 규정을 준수하고 있습니다.

경영 이념 & 미션

기업 문화의 본질은 경쟁력 및 조직 생명력에 있습니다. 기업 문화의 핵심 요소는 비전, 경영 철학, 기업 미션이며, 이 3가지 요소들은 서로 상호 작용 하며 어느 하나라도 없어서는 안 되는 요소입니다. GW INSTEK은 40년 넘는 경영 노하우를 바탕으로 기업의 미션을 문제없이 실행할 것입니다.

경영 이념

Integrity - 정직

Quality - 품질

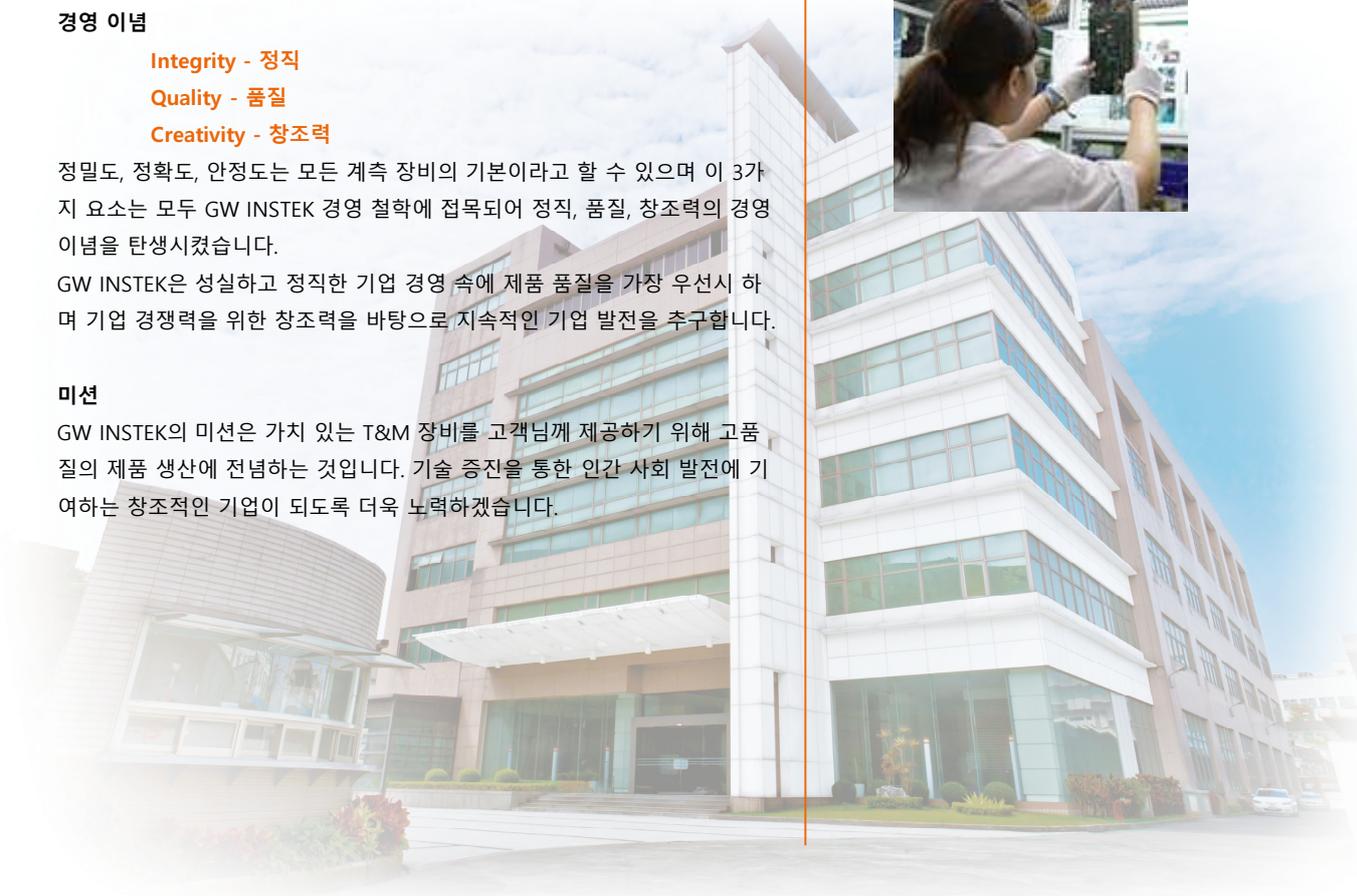
Creativity - 창조력

정밀도, 정확도, 안정도는 모든 계측 장비의 기본이라고 할 수 있으며 이 3가지 요소는 모두 GW INSTEK 경영 철학에 접목되어 정직, 품질, 창조력의 경영 이념을 탄생시켰습니다.

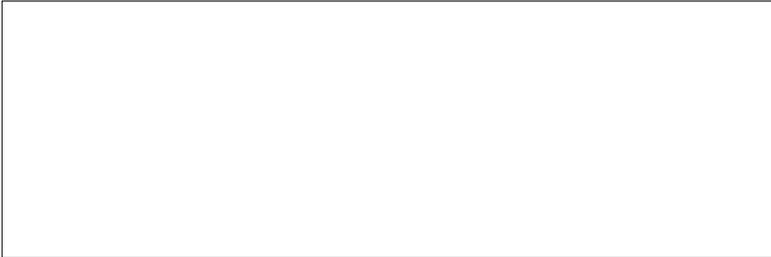
GW INSTEK은 성실하고 정직한 기업 경영 속에 제품 품질을 가장 우선시 하며 기업 경쟁력을 위한 창조력을 바탕으로 지속적인 기업 발전을 추구합니다.

미션

GW INSTEK의 미션은 가치 있는 T&M 장비를 고객님께 제공하기 위해 고품질의 제품 생산에 전념하는 것입니다. 기술 증진을 통한 인간 사회 발전에 기여하는 창조적인 기업이 되도록 더욱 노력하겠습니다.



제품에 대한 보다 자세한 사양과 정보는 GW Instek 웹사이트에서 확인할 수 있습니다.
한국지사 : <http://www.gwinstek.co.kr>, 본사 : <http://www.gwinstek.com>



Korea Subsidiary
한국굿윌인스트루먼트(주)
서울특별시 영등포구 경인로 775(문래동3가 55-20), 에이스하이테크시티 1동 503호
T +82-2-3439-2203~6/2208 F +82-2-3439-2207
E-mail : gwinstek@gwinstek.co.kr

Global Headquarters
GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD
No.7-1, Jhongsing Road, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan
T +886-2-2268-0389 F +886-2-2268-0639
E-mail: marketing@goodwill.com.tw

GW INSTEK
Simply Reliable
www.gwinstek.co.kr