

Prottek

Test & Measurement Instruments

계측기 카다로그

www.gsi-prottek.net



목차

I RF 분석기군

- 03 Protek A338 4Ports 8GHz 벡터 네트워크 분석기
- 05 Protek A338 8GHz 벡터 네트워크 분석기
- 07 Protek A333 3.2GHz 벡터 네트워크 분석기
- 09 Protek A734 4.4GHz 휴대용 스펙트럼 분석기
- 11 Protek A434L 4GHz 케이블 & 안테나 분석기

I 오실로스코프군

- 14 Protek 8000 Series 디지털 혼합신호 오실로스코프
- 18 Protek 5000 Series 디지털 스토리지 오실로스코프
- 20 Protek 6502A 아날로그 오실로스코프

I 신호 발생기군

- 20 Protek 9205C / 9205A 함수 발생기
- 22 Protek GD-2000N Series DDS 임의 함수 발생기
- 25 Protek GD-1000N Series DDS 임의 함수 발생기

I 주파수 카운터군

- 27 Protek U3003A 주파수카운터

I 전원 공급기군

- 29 Protek PL-3000 S.D.T Series 직류 전원 공급기
- 31 Protek PR/PD Series 프로그래머블 직류 전원 공급기

I 미터류

- 33 Protek 4000 True RMS 4 $\frac{3}{4}$ 벤치형 디지털 멀티미터
 - 35 Protek D705T 휴대용 디지털 멀티미터
 - 37 Protek PD121, 221 휴대용 디지털 멀티미터
 - 38 Protek 260TR 휴대용 아날로그 멀티미터
 - 39 Protek 307 휴대용 AC/DC 멀티 클램프 미터
 - 41 Protek 1240C 휴대용 다기능 클램프 접지저항 미터
 - 43 Protek 1680LC 휴대용 AC 누설 전류 클램프 미터
 - 45 Protek 9216A 100kHz 급 벤치형 LCR 미터
 - 46 Protek 9216B 200kHz 급 벤치형 LCR 미터
-
- 49 계측기 액세서리 류

RF 계측기

8GHz

벡터 네트워크 분석기

Protek A338 4Ports

Protek A338 4포트는 빠른 Sweep Time, Frequency Offset, 타임도메인 기능 등을 제공하는 Protek A333/A338(2포트) 시리즈의 상위 모델이며, 휴대폰 안테나, 필터 등을 포함한 패시브 소자의 성능 측정과, 연구개발에 최적화된 장비입니다.

Protek A338은 스마트폰의 발전으로 생산효율성이 중시 되고, 빠르게 변화하는 제조 환경에 효율적인 측정 환경을 제공함으로써, 사용자의 작업 환경을 개선 시키고 정확한 측정값을 제공 하고 있습니다.



특징

- 측정 주파수범위 : 300kHz ~ 8GHz, 16 파라미터 제공 (S11 ~ S44)
- 측정속도(포인트별) : 100 μ s (1포인트 단위)
- 넓은 출력파워 범위 : -60dBm to +10dBm
- 다이내믹레인지 : >150dB (1Hz IF Bandwidth)
- 타임도메인, Gating Conversion 포함
- 독립적인 신호소스(2개) 제공
- Frequency Offset Mode, Vector Mixer 교정 측정 포함
- 16 Logical 채널 각 16개 Traces 포함
- 정확한 교정 (자동 교정 활용 가능)
- 최대 500,001 측정 포인트
- Fixture 시뮬레이션
- COM/DCOM 자동화프로그램 (Lab View 호환 가능)



별도 구매 (옵션)
전자식 교정 키트

사양



구분	세부 사양		
주파수 측정 범위	300 kHz to 8 GHz		
주파수 분해능	1 Hz		
CW 주파수 정확도	$\pm 5 \times 10^{-6}$		
임피던스	50 Ω		
입력 포트 종류	N-Type Female		
입력 포트 수	4		
사용 가능한 테스트포인트 수	1 to 500,001		
측정 대역폭 (IF Bandwidth Setting)	1 Hz to 30 kHz (with 1/1.5/2/3/5/7 steps)		
테스트포인트 측정 시간	100 μ s		
고조파 왜곡	-25 dBc		
비고조파 스퓨리어스	-30 dBc		
출력 파워레벨 값	300 kHz to 6 GHz	-60 dBm to +10 dBm	
	6 GHz to 8 GHz	-60 dBm to +5 dBm	
출력 파워레벨 정확도	± 1.5 dB		
전송 측정 정확도 (Magnitude/Phase) 규격은 DUT와 유사한 10Hz 의 대역폭을 기본 측정 데이터로 하며 -10 dBm는 공칭 소스 전력 임	+5 dB to +15 dB	0.2 dB	2°
	-50 dB to +5 dB	0.1 dB	1°
	-70 dB to -50 dB	0.2 dB	2°
	-90 dB to -70 dB	1.0 dB	6°
반송 측정 정확도 (Magnitude/Phase) 규격은 DUT와 유사한, 10Hz 의 대역폭을 기본 측정 데이터로 하며 -10 dBm는 공칭 소스 전력 임	-15 dB to 0 dB	0.4 dB	3°
	-25 dB to -15 dB	1.0 dB	6°
	-35 dB to -25 dB	3.0 dB	20°
수신부 잡음 수준 (IF bandwidth 10 Hz)	-125 dBm		
추적 노이즈 (IF bandwidth 3 kHz)	0.001 dB rms		
미보정 지향성 (Uncorrected Directivity)	18 dB		
사용 전원	100 to 240 VAC 50/60Hz		
소비전력	80 W		
제품 사이즈 L x W x H	320 x 439 x 280 mm		
제품 무게	11.7 kgs		
기본 제공품	본체, 전원선, 매뉴얼		

환경적 사양

구분	세부 사양
동작 온도 환경	5 °C to 40 °C
25 °C 기본 습도 기준	90%
외부 기압	84 to 106.7 kPa

8GHz

벡터 네트워크 분석기

Protek A338

Protek A338(Vector Network Analyzer)은 Protek A333(3.2GHz)의 상위 모델로 8.0GHz 주파수 대역까지 측정이 가능한 제품으로 보다 넓은 주파수 측정 대역을 제공하며 경쟁제품 대비 빠른 속도와 경량화를 실현하여, 스마트폰 안테나 및 필터 등의 생산 라인 효율성을 높이고, 연구 개발에 최적화된 장비입니다.



특징

- 측정 주파수범위 : 300kHz ~ 8GHz
- 4 S 파라미터, Frequency Offset, 타임도메인 (기본제공)
- 넓은 출력 파워 범위 : -60dBm ~ +10dBm
- 10.4인치 TFT 터치 스크린
- USB(2)/LAN/Print/Video/Keyboard/Mouse
- GPIB 인터페이스 (별도 옵션)



별도 구매 (옵션)
전자식 교정 키트

사양



구분	세부 사양		
주파수 측정 범위	300 kHz to 8 GHz		
주파수 분해능	1 Hz		
CW 주파수 정확도	$\pm 5 \times 10^{-6}$		
임피던스	50 Ω		
입력 포트 종류	N-Type Female		
입력 포트 수	2		
사용 가능한 테스트포인트 수	1 to 500,001		
측정 대역폭 (IF Bandwidth Setting)	1 Hz to 30 kHz (with 1/1.5/2/3/5/7 steps)		
테스트포인트 측정 시간	100 μ s		
고조파 왜곡	-25 dBc		
비고조파 스퓨리어스	-30 dBc		
출력 파워레벨 값	300 kHz to 6 GHz	-60 dBm to +10 dBm	
	6 GHz to 8 GHz	-60 dBm to +5 dBm	
출력 파워레벨 정확도	± 1.5 dB		
전송 측정 정확도 (Magnitude/Phase) 규격은 DUT와 유사한 10Hz 의 대역폭을 기본 측정 데이터로 하며 -10 dBm는 공칭 소스 전력 임	+5 dB to +15 dB	0.2 dB	2°
	-50 dB to +5 dB	0.1 dB	1°
	-70 dB to -50 dB	0.2 dB	2°
	-90 dB to -70 dB	1.0 dB	6°
반송 측정 정확도 (Magnitude/Phase) 규격은 DUT와 유사한, 10Hz 의 대역폭을 기본 측정 데이터로 하며 -10 dBm는 공칭 소스 전력 임	-15 dB to 0 dB	0.4 dB	3°
	-25 dB to -15 dB	1.0 dB	6°
	-35 dB to -25 dB	3.0 dB	20°
수신부 잡음 수준 (IF bandwidth 10 Hz)	-125 dBm		
추적 노이즈 (IF bandwidth 3 kHz)	0.001 dB rms		
미보정 지향성 (Uncorrected Directivity)	18 dB		
사용 전원	100 to 240 VAC 50/60Hz		
소비전력	60 W		
제품 사이즈 L x W x H	320 x 439 x 280 mm		
제품 무게	10.65 kgs		
기본 제공품	본체, 매뉴얼, 전원선		

환경적 사양

구분	세부 사양
동작 온도 환경	5 °C to 40 °C
25 °C 기본 습도 기준	90%
외부 기압	84 to 106.7 kPa

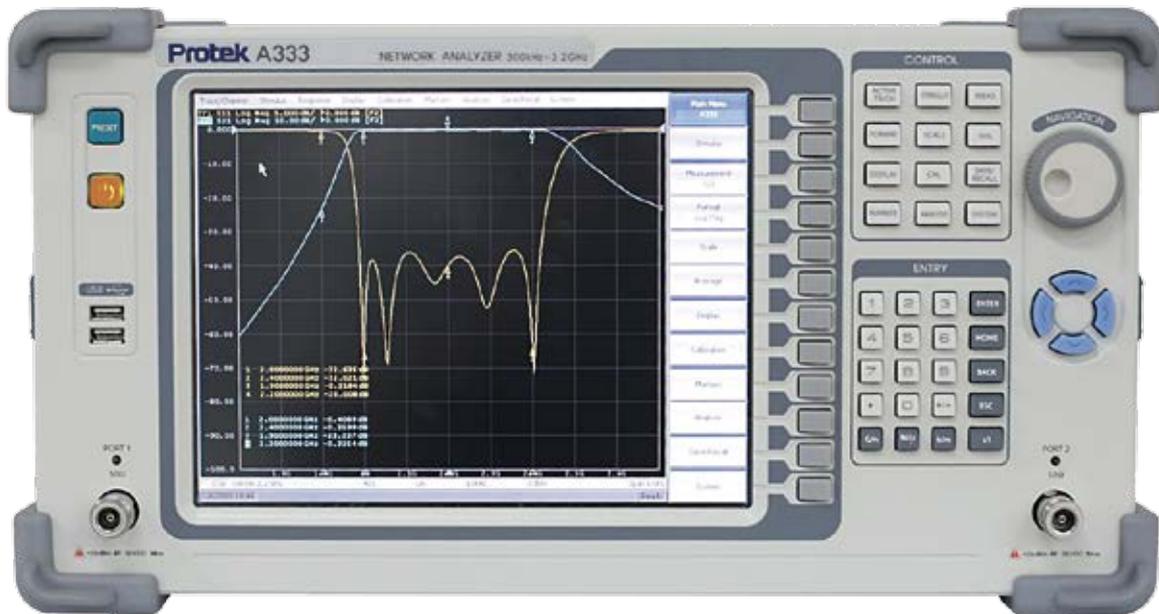
3.2GHz

벡터 네트워크 분석기

Protek A333



Protek A333(벡터 네트워크 분석기)는 빠른 속도로, 사용자의 작업환경을 효율적으로 만들 수 있도록 제작되었으며 넓은 다이내믹레인지, 타임도메인, Frequency Offset 기능 및 터치스크린, 쉬운 GUI를 기본으로 장착하여, 편리함을 더 하였습니다.



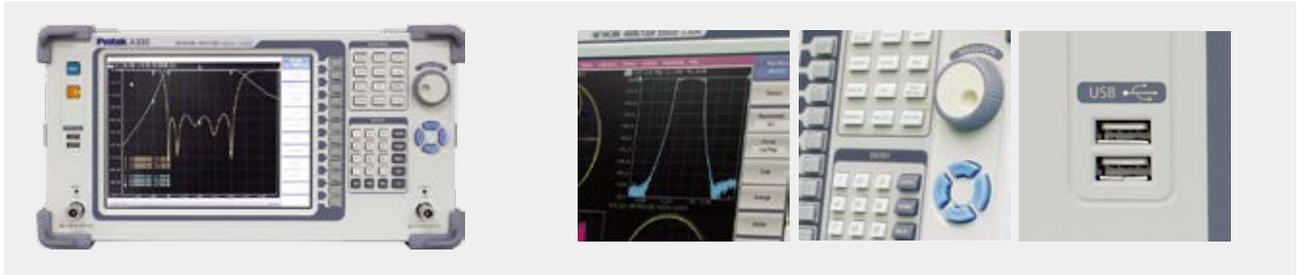
특징

- 측정 주파수범위 : 300kHz ~ 3.2GHz
- 4 S 파라미터, Frequency Offset, 타임도메인 (기본제공)
- 넓은 출력 파워 범위 : -55dBm ~ +10dBm
- 10.4인치 TFT 터치 스크린
- USB(2)/LAN/Print/Video/Keyboard/Mouse
- GPIB 인터페이스 (별도 옵션)



별도 구매 (옵션)
전자식 교정 키트

사양



구분	세부 사양		
주파수 측정 범위	300 kHz to 3.2 GHz		
주파수 분해능	1 Hz		
CW 주파수 정확도	$\pm 5 \times 10^{-6}$		
임피던스	50 Ω		
입력 포트 종류	N-Type Female		
입력 포트 수	2		
사용 가능한 테스트포인트 수	1 to 200,001		
테스트포인트 측정 시간	125 μ s		
고조파 왜곡	-30 dBc		
비고조파 스퓨리어스	-30 dBc		
출력 파워레벨 값	-55 dBm to +10 dBm		
출력 파워레벨 정확도	± 1.0 dB		
전송 측정 정확도 (Magnitude/Phase) 규격은 DUT와 유사한 10Hz 의 대역폭을 기본 측정 데이터로 하며 -10 dBm는 공칭 소스 전력 임	+5 dB to +15 dB	0.2 dB	2°
	-50 dB to +5 dB	0.1 dB	1°
	-70 dB to -50 dB	0.2 dB	2°
	-90 dB to -70 dB	1.0 dB	6°
반송 측정 정확도 (Magnitude/Phase) 규격은 DUT와 유사한, 10Hz 의 대역폭을 기본 측정 데이터로 하며 -10 dBm는 공칭 소스 전력 임	-15 dB to 0 dB	0.4 dB	3°
	-25 dB to -15 dB	1.0 dB	6°
	-35 dB to -25 dB	3.0 dB	20°
수신부 잡음 수준 (IF bandwidth 10 Hz)	-120 dBm		
추적 노이즈 (IF bandwidth 3 kHz)	0.001 dB rms		
미보정 지향성 (Uncorrected Directivity)	25 dB		
사용 전원	100 to 240 VAC 50/60Hz		
소비전력	50 W		
제품 사이즈 L x W x H	320 x 439 x 238 mm		
제품 무게	10.05 kgs		
기본 제공품	본체, 매뉴얼, 전원선		

환경적 사양

구분	세부 사양
동작 온도 환경	5 °C to 40 °C
25 °C 기본 습도 기준	90%
외부 기압	84 to 106.7 kPa

4.4GHz 휴대용 스펙트럼 분석기

Protek A734

신제품 휴대용 스펙트럼 분석기 Protek A734는 신호를 검출하여 분석하는 장비로써, 채널파워, 페이즈 노이즈, AM, FM 등 주파수 측정 범위 안의 신호 상태를 확인하는데 사용되며, 가벼운 무게와 긴 배터리 사용시간(최대 8시간) 등 휴대성에 특화되어 타사 장비 대비 강점을 가지고 있습니다.



모델	주파수 측정 범위	주파수 정확도	최대 입력 전원	최소 Span
Protek A734	100kHz ~ 4.4GHz	± 1 ppm	+20dBm	600Hz

특징

- 측정 주파수 범위 : 100kHz ~ 4.4GHz
- 제로스팬 (Zero Span) 기능
- 스패 600Hz ~ 4.4GHz
- 최대 8시간 동작 가능 스마트 배터리
- AM & FM 복조 (오디오청취)
- 5.7인치 화면 (Sun-light Readable)
- USB, LAN 통신 인터페이스 제공



별도 구매 (옵션)
C122R5 (배터리 충전기)

사양

구분		세부 사양		
주파수	측정 범위	100 kHz to 4.4GHz		
	Span 형태	Center Freq + Span or Start Freq + Stop Freq ,ZERO Span		
	Span	ZERO SPAN, 600 Hz~ 4.4GHz		
	최소 Span	600 Hz		
	내부 주파수 기준 정확도	±1PPM		
	RBW	0.1Hz to 250kHz & 5MHz(0.1, 0.2, 0.4 ,0.8, 1.6, 3.2, 6.5, 13, 25, 50, 100~)		
진폭	측정 범위	DANL ~ 1dB Gain Compression		
		1dB Gain Compression (attenuator 15dB, preamp off)		
		+16dBm Typical, 1Hz to 150MHz		
		+19dBm Typical, 150MHz to 4.4GHz		
	DANL	Displayed Average Noise Level : 0dB ATT, 1Hz RBW		
		FREQ	Preamp OFF	Preamp ON
		100kHz to 500kHz	-142dBm	NA
		500kHz to 10MHz	-142dBm	-153dBm
		10MHz to 100MHz	-148dBm	-161dBm
		100MHz to 1GHz	-144dBm	-158dBm
		1GHz to 2.6GHz	-139dBm	-151dBm
		2.6GHz to 3.3GHz	-135dBm	-151dBm
	3.3GHz to 4.4GHz	-128dBm	-134dBm	
	진폭 단위	dBm, dBmV, Watt, V		
최대 보호 입력 파워레벨 (preamp off, 15dB Att)	+20dBm			
직류 전압	±0.2V max			
Sweep	Zero Span Sweep 시간	10 ms to 2 sec (±0.1%)		
	Sweep 트리거	freerun, single, external		
화면	기록	3 Trace		
	감지	min, max, sample , avg (power , voltage , log)		
	마커	5 Marker		
	마커 가능	peak, next peak, center=marker frequency		
	오디오 복조	AM & FM		
	디스플레이 정보	5.7" Color TFT-LCD		
	디스플레이 분해능	640*480 pixels		
	특징	Sun-Light Readable		
입력	RF 커넥터 종류	RF Signal IN, N type Female 50 Ohm		
	BNC 외부 레퍼런스	10MHz in, BNC type Female		
	BNC Share	Self test, Sync out, Sweep Trigger IN, BNC type Female		
제품 외관	통신 인터페이스	USB, LAN 인터페이스 지원, 오디오 지원		
	크기	160(W) X 263(H) X 61(D) mm		
	무게	1.75 kg		
	입력 전원	Li-ion Rechargeable Battery 6Cell(normal 7.4V / 7800mA) AC-DC Adaptor DC 12V/3.0A (100 ~ 240V AC, 1.5A)		
	기본 제공품	본체, 배터리, 충전용 및 거치용 어댑터, 매뉴얼, 가방		
	동작 환경	온도 0 ~ 40°C / 습도 70%RH 이내		

4GHz
케이블 & 안테나 분석기

Protek A434L

Protek A434L(케이블 & 안테나 분석기)는 4가지 주요 성능 VSWR, Cable Loss, DTF(Distance to Fault), 파워 미터를 간단키 한번의 동작으로 편리하게 측정이 가능함과 동시에, 가볍고 강한 내구성을 갖춰, 안테나 및 케이블 시설 및 유지보수 전문인력에게 최적화된 장비입니다.



모델	주파수 측정 범위	주파수 정확도	최대 입력 전원	주파수 분해능
Protek A434L	5MHz ~ 4GHz	(± 3 ppm)	+25dBm	10kHz

특징

- 주요 기능 : VSWR, DTF, Cable Loss, Power Meter 측정
- 측정 주파수 범위 : 5MHz ~ 4GHz
- 측정 포인트 수 : Up to 2001
- 정확도 : (± 3 ppm)
- 화면 분할 모드 (Single & Dual Mode Display)
- 배터리 수명 확인 가능(Display)
- 7인치 TFT 화면(Sunlight Readable)
- USB, LAN 통신 인터페이스

별도 구매 (옵션)



사양

	구분	세부 사양
공통 사항	최대 입력 전원	+25dBm Damage level
	주파수 측정 범위	5MHz ~ 4GHz
	주파수 측정 정확도	< ± 3 ppm
	주파수 분해능	10kHz
	임피던스	50 Ω
	Scan 속도	< 1msec /data point
	디스플레이 형태	Single & Dual mode
	입력 포트 종류	N Type Female
	Test Curve 저장	내부 : 최소 512MB 외부 : USB (최대 Screen 저장 32G)
	Screen 저장	
Setup 저장		
VSWR	데이터 포인트 수	126, 251, 501, 1001, 2001
	Return Loss 범위	0 ~ -60 dB
	VSWR 범위	1 ~ 65
Cable 손실	Cable Loss 범위	0 ~ -30dB, 0.01dB Resolution
Interference 내성	On-주파수	+ 10dBm
	On-채널	+ 20dBm
DTF	Return Loss 화면상 범위	0 ~ 60dB
	Distance 범위	0 ~ 1250m (4125ft)
	VSWR 화면상 범위	0 ~ 65
기타	통신 인터페이스	USB, LAN 인터페이스 / 이어폰잭 지원
	제품 크기	260X193X67mm
	제품 무게	< 2.45kg (배터리 포함)
	배터리 성능	최대 충전시 4시간 운용 가능
	기본 제공품	본체, 배터리, 충전 및 거치용 어댑터, 매뉴얼, 가방
	동작환경	온도 0 ~ 40 $^{\circ}$ C / 습도 70%RH 이내
	입력전원	Li-ion Battery 8.4V DC MAX, 7800mAh (100 ~ 240V AC, 1.5A) DC 12V, 5A 어댑터
파워 미터(옵션)	주파수 범위	20MHz ~ 3.8GHz
	센서 종류	Average
	입력 파워레벨 범위	-40dBm to +10dBm
	정확도	$\pm 7\%$
	측정 포트 형태	N Type Female



범용 계측기

디지털 혼합신호 오실로스코프

Protek 8000 시리즈



특징

The NEW Protek 8000 시리즈는 두 가지 타입의 라인업으로 구성되어 있습니다. 그 중 첫 번째 라인업은 효율적이고 실용적인 분들에게 추천하는 미들급 장비로 깨끗하고 신속한 신호 분석이 가능한, 8인치 고해상도 디스플레이, 28Mpts의 높은 메모리 채택과 기본적인 직렬 BUS 디코딩 및 트리거 기능 등을 선택 할 수 있어, 고객으로 하여금 여러 측정 환경에서 효과적으로 사용 할 수 있는 합리적인 제품 입니다.

구분

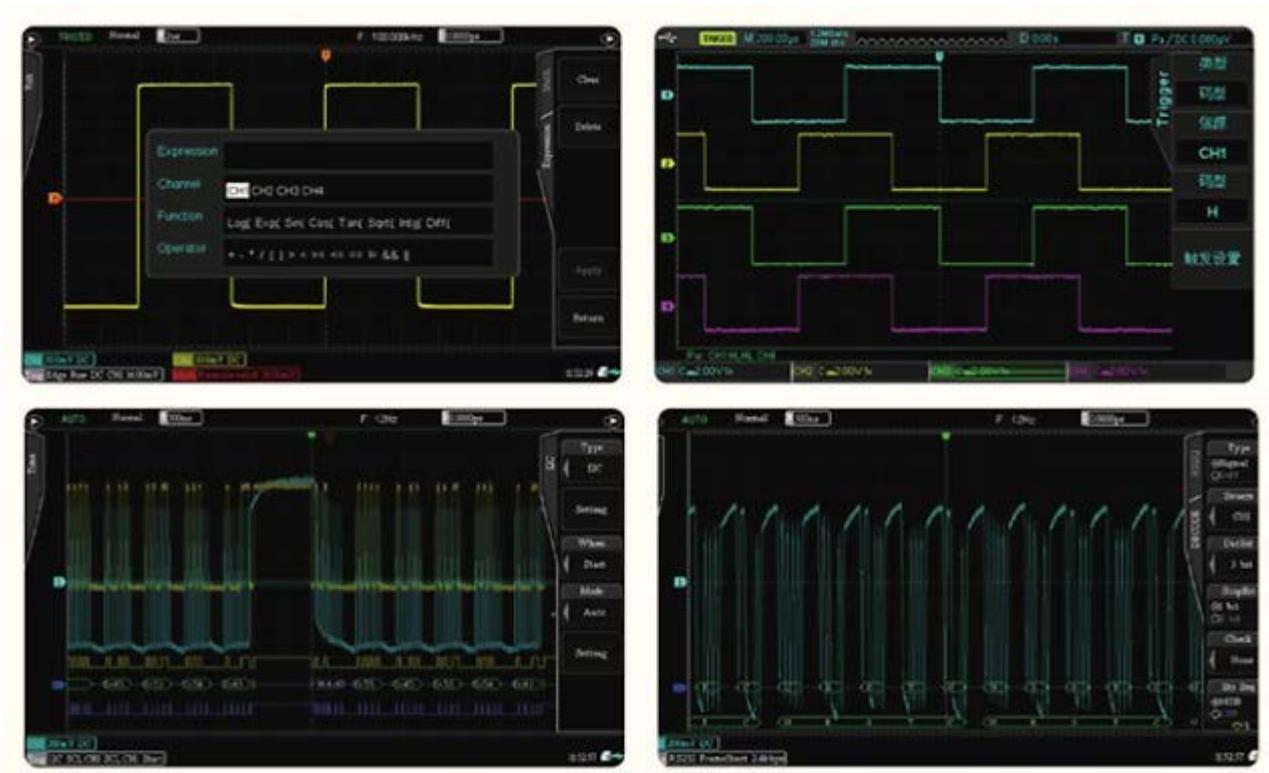
구분	Protek 8102	Protek 8104
주파수대역	100MHz	
아날로그 채널	2채널	4채널
실시간 샘플링	1GSa/s	
메모리 크기	28Mpts/Ch	
디스플레이	8"인치 고선명 TFT LCD	

사양

구분	세부 사양				
	Protek 8102	Protek 8104	Protek 8204	Protek 8354	Protek 8504
주파수 대역	100MHz	100MHz	200MHz	350MHz	500MHz
입력 채널 수	2채널 + EXT	4채널 + EXT			
실시간 샘플링	1GSa/s		4GSa/s		
파형 포착 속도	50,000 wfms/s		200,000 wfms/s		
입력 임피던스	(1MΩ ± 2%) // (20pF ± 3pF)		(1MΩ ± 1%) (15pF ± 3pF, 50Ω : 50Ω ± 1.5%)		
메모리 크기	28Mpts		280Mpts		
상승 시간	≤ 3.5 ns		≤ 1.8 ns	≤ 1.0 ns	≤ 700ps
시간축 범위	5ns/div ~ 50s/div		2ns/div ~ 1,000s/div	1ns/div ~ 1,000s/div	
DC 정확도	풀 스케일의 ± 3 %		풀 스케일의 ± 2 %		
최대 파형저장 수	65,000 waveforms		200,000 waveforms		
전압축 범위	1 mV/div ~ 20V/div (1MΩ)		1 mV/div ~ 5V/div (1MΩ) ± 40V 1 mV/div ~ 1V/div (50Ω) ± 12V		
수직 축 분해능	8 bit				
Trigger 종류	Edge, Pulse Width, Alternate, Runt, Nth Edge, Delay, Duration, Setup/Hold, Slope, Vedio, Pattern, RS232/UART, I2C, SPI		Edge, Pulse Width, Alternate, Runt, Nth Edge, Delay, Duration, Setup/Hold, Slope, Vedio, Pattern, RS232/UART, I2CSPI, CAN, USB, FlexRay		
BUS 디코딩 (별도 옵션)	표준 병렬 디코딩 : RS232/UART, I2C, SPI		표준 병렬 디코딩 RS232/UART, I2C, SPI, CAN, USB, FlexRay		
연산 기능	A+B, A-B, A×B, A/B, FFT, Logic Operation(√), Editable Advanced				
자체 데이터 저장	파형 및 설정 값 데이터 256개 저장 가능		파형 및 설정 값 데이터 200개 저장 가능		
다이렉트 도움말	지원		지원		
최대 입력 전압	CAT I 300Vrms, CAT II 100Vrms, 과도 과전압 1000Vpk				
자동 측정 기능	Maximum, Minimum, Peak-Peak, Top, Bottom, Amplitude, Cycle Mean, Mean, Middle, Cycle RMS, RMS, Overshoot, Preshoot, Frequency, Cyle, Rise Time, Fall Time, Positive Pulse, Negative Pulse, Positive Duty Ratio, Negative Duty Ratio, DelayA→B, DelayA→B, PhaseA→B, PhaseA→B, Area, Cycle Area, Counter Measurement				
저장 타입	Setting, Waveforms, BMP, Recording 및 PC Remote Program Data Acquisition				
인터페이스	USB Host&Device, Pass/Fail, Trigger-Out, AUX Out		SB Host&Device, LAN, Pass/Fail, Trigger-Out, AUX, VGA out, 10MHz 기준 Clock 입출력 포트		
화면 크기	8" 인치 TFT Display (800x480) 24bit		9" 인치 TFT Display (800x480) 24bit		
제품 크기	336mm(W) x 164mm(H) x 108mm(D) / 3.5kg 내외		456mm(W) x 210mm(H) x 120mm(D) / 4.5kg 내외		
사용환경	동작 및 보관 온도 0 ~ 40℃ / 습도 70%RH 이내				
기본 제공품	본체, 프로브 KIT SET, 전원선, GUI CD				
사용 전원	100V ~ 240VACrms, 50Hz/60Hz				

Protek 8000 시리즈 디지털 혼합신호 오실로스코프

특정 어플리케이션 소개



RS232/UART, I2C, SPI, CAN, USB, FlexRay 등 각종 디코딩 기능

디지털 스토리지 오실로스코프

Protek 5000E 시리즈

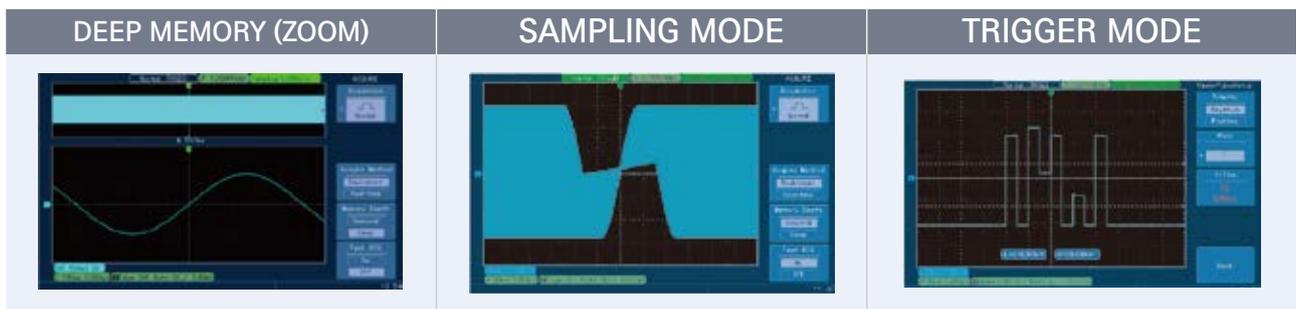


Protek 5000E 시리즈는 출시 이후 오랜 기간, Protek 오실로스코프 라인업 중 가장 인기있는 기본 모델로 그간 많은 고객들로부터 사랑 받은 제품입니다. 이번에 새롭게 출시 된, THE NEW Protek 5000E 시리즈는 기존제품의 성능을 대폭 개선하고 사용자 하여금 더 편리하게 사용할 수 있게끔 편의성을 추가 하였습니다. 단순한 상품화 개선을 뛰어넘는 동급 라인업 대비 강력한 32Mpts 메모리 탑재 그리고, 150,000wfm/s 라는 빠른 파형포착 속도, 교육기관 에서부터 산업체 그리고 개인 DIY, 취미생활 에 이르기 까지 다양한 곳에서 두루 쓰일 수 있는 경쟁력 있는 제품 입니다.

특징

- 60MHz, 100MHz, 200MHz 의 3개 라인업 구성
- 1GSa/s 의 실시간 샘플링
- 32Mpts 의 대용량 딥 메모리
- 150,000wfm/s 의 빠른 파형포착 속도
- 7" 인치 고선명 TFT LCD 디스플레이
- 각종 통신 인터페이스 지원 (USB, P/F 등)

사양



사양

모델명		Protek 5062E	Protek 5102E	Protek 5202E
대역 폭		60 MHz	100 MHz	200 MHz
채널 수		2CH + EXT		
실시간 샘플링		1 GS/s		
상승 시간		≤5.8 ns	≤3.5 ns	≤1.8 ns
메모리 크기		32 Mpts		16Mpts
파형 캡처 속도		≥150,000 wfms/s		
수직 축 분해능		8 bits		
수직 축 감도 (V/div)		2mV/div~10V/div (1, 2, 5 step)		2mV/div~5V/div
시간 축 범위 (s/div)		2ns/div~50s/div (1, 2, 5 step)		
데이터 저장 타입		Setup, Wave, Bitmap, CSV, REF		
트리거 종류		Edge, Pulse, Runt, Video, Slope, Alternate		
트리거 레벨 범위		Internal : Center of the Screen ± div / EXT : ±1.2V /EXT/5 ±6V		
Suppression Range		100ns~1.5s		
Edge 트리거	Edge Mode	Rising, Falling, Rising & Falling		
Pulse 트리거	Trigger Mode	Positive pulse width(greater than, less than or equal to); Negative pulse width(greater than, less than or equal to)		
	Pulse Width Range	20ns~10s		
Video 트리거	Signal Mode & Line/Field	TV트리거 NTSC, PAL & SECAM signal mode 기본 제공, lines range is 1~525(NTSC) and 1~625(PAL/SECAM)		
Slope 트리거	Trigger Mode	Positive slope(greater than, less than or equal to); Negative slope(greater than, less than or equal to)		
	Time Setting	20ns~10s		
커서 기능		수동 모드 / 트레킹 모드 / 자동 모드		
자동 측정 기능 소개		Vpp, Vamp, Vmax, Vmin, Vtop, Vbase, Vavg, Vrms, Overshoot, Preshoot, Frequency, Period, Rise Time, Fall Time, +Width, -Width, +Duty, -Duty, Delay 1→2, Delay 2→1, Phase 1→2, Phase2 →1		
연산 기능		+, -, x, /, FFT, Digital Filter		
파형 및 설정 내부 저장		10 개 파형 및 10개 설정 값 내부 저장 가능		
FFT	Window	Hanning, Hamming, Blackman, Rectangular		
	Sample Point	1024 points		
Lissajous Figures	Phase Difference	±3 degrees		
인터페이스		USB Host, USB Device, Pass/Fail;		
입력 전원		100 ~ 240VACrms, 50Hz/60Hz, 소비전력 40VA		
디스플레이		7 인치 TFT LCD, 64k color WVGA(800×480)		
동작 환경		동작 온도 : 0~ 40℃, 습도 : 35℃ ≤80RH, +35~+40℃ ≤60% RH		
기본 제공 품		본체, 프로브 KIT 1SET, CD, 전원선		
제품 크기 (W×H×D) 및 무게		332mm×147mm×170mm / 2.9 kg		

아날로그 오실로스코프

Protek 6502A



특징

- 20 MHz 대역폭
- 1 mV Sensitivity
- 5인치 12kV CRT
- Trigger lock
- 4 trace, 2채널

사양

구분	6502A
수직 축	
주파수 범위	DC: 0~20MHz / AC : 10Hz ~20MHz (-3dB)
Operation 종류	CH A, CH B, DUAL, ADD, CHB Inverse
수직 축 범위	1 mV/DIV~1 V/DIV(10MHz, -3dB), x5 gain selected, 5 mV/DIV~ 5 V/DIV
입력 임피던스	1 MΩ ±2%, 25 pF ±3 pF
상승 시간	17.5 nS
최대입력전압	300 V (DC+AC peak) AC freq<1kHz
수평 축	
Operation 종류	Main, Mix, Delay, Hold off Time (5:1 Variable)
X-Y 모드	Switch Selectable Using X-Y Switch; CH1= X axis ±3%; CH2= Y axis ±6%
수평 감도 및 정확도	X axis ±6%; Y axis ±3%, X-Y Phase Difference: <3° (50kHz)
Sweep 속도 및 정확도	0.2 μS/DIV~ 0.5 S/DIV in 1-2-5 Sequence, 20 Step ; Accuracy ±3%
Sweep 배율	X10, ±10%, Extend Sweep Speed up to 20~50nS/DIV
트리거 시스템	
트리거 종류	AUTO, NORM TV-V, TV-H,
트리거 소스	INT,CH2,Line, EXT
트리거 커플링	AC Coupling
트리거 감도	Int: 2 division(2division with TV Coupling), Ext: 0.3V / (1Vpp)
Slope	+ / -
제품규격	
CRT 화면	12kV, 5"inch Diagonal, 8x10DIV (1DIV=1cm), P31 phosphor
교정 전압	Square Wave About 1kHz, 2Vp-p ±3%,
입력 전압	110 ~ 127VAC 또는 220~240 VAC ±10%, 50~60 Hz±2Hz Approximately 35 W
프로브 배율	1 X, 10 X
동작 환경	온도 0 ~ 40℃ / 습도 70%RH 이내
기본 제공품	본체, 프로브 KIT 1SET, 매뉴얼, 전원선
제품 크기	316(W) X 132(H) X 410(D) mm , About 7.8kg

Sweep 함수발생기

Protek 9205C

특징

- 디지털 방식의 표시 및 카운트
- linear /log sweep 기능 내장
- 모든 입력 단자 단락 및 전압 보호 기능 탑재
- 외부 FM 및 VCF 입력 지원
- 사용자 직관적인 버튼 배열의 실용적인 디자인 적용
- 출력전압 LED 디스플레이, TTL/CMOS출력 지원
- 정확한 측정을 위한 주파수 변조
- 편리함을 위한 스위치 작동 시 기능 패널 동작 표시



Protek 9205C

출력 주파수 대역	0.2 Hz ~ 2 MHz
출력 파형	사인파, 펄스파, 삼각파, 램프파 등
파형 출력 포트	파형 1개 포트 외 TTL, CMOS 등
디스플레이	5Digit + 3Digit 듀얼디스플레이

사양

모델명	Protek 9205C
주파수 범위	0.2 Hz ~ 2 MHz
입출력 포트	Waveform Output 1개, TTL 1개, 외부 1개
출력 파형	Sine, square, triangle,
스퀘어 하평 상승시간	80ns
출력전압진폭	≥20Vp-p (1MΩ) ≥10Vp-p (50Ω)
DC offset 범위	±10V (1MΩ) ±5V (50Ω)
출력 임피던스	50Ω
듀티비 제어	20% ~ 80%
디스플레이 표시 범위	6digits
전압 진폭	3digits, resolution: 1mVp-p
TTL출력 진폭	"0" : ≤0.6V ; "1" : ≥2.8V
TTL출력 임피던스	600Ω
출력 주파수 정확도	6digits ±1% ±1word
외부 주파수 범위	1Hz ~ 10MHz
진폭 오차	±15% ±1word
디스플레이	듀얼 LED 디스플레이 (주파수, 전압)
입력 전원	AC 220V ± 10% ; 50Hz ± 5%
제품 크기	225W × 105H × 285D(mm) ; weight : about 3kg
동작 환경	온도 0 ~ 40°C / 습도 70%RH 이내
기본 제품품	본체, 매뉴얼, BNC케이블, 전원선

Sweep 함수발생기

Protek 9205A

특징

- 디지털 방식의 표시 및 카운트
- Positive/Negative Pulse/Ramp파 지원
- 모든 입력 단자 단락 및 전압 보호 기능 탑재
- TTL 및 CMOS 동기 출력 기능 지원
- 사용자 직관적인 버튼 배열의 실용적인 디자인 적용
- VCF입력 및 Attenuator 지원
- 10MHz 주파수 카운터 지원



Protek 9205A	
출력 주파수 대역	0.1 Hz ~ 2 MHz
출력 파형	사인파, 펄스파, 삼각파
파형 출력 포트	파형 1개 포트 외 TTL, CMOS 등
디스플레이	6Digit LED 디스플레이

사양

모델명	Protek 9205A
주파수 범위	0.1 Hz ~ 2 MHz
입출력 포트	Waveform Output 1개, TTL 1개, 외부 1개
출력 파형	Sine, square(+,-), triangle(+,-)
스퀘어 하평 상승시간	100ns
출력전압진폭	≥20Vp-p (1MΩ) ≥10Vp-p (50Ω)
DC offset 범위	±10V (1MΩ) ±5V (50Ω)
출력 임피던스	50Ω
듀티비 제어	10% ~ 90%
디스플레이 표시 범위	6 자릿수
전압 진폭	3digits, resolution: 1mVp-p
TTL/CMOS출력 진폭	"0" : ≤0.4V ; "1" : ≥3.5V
Attenuation 기능	20dB, 40dB 선택 가능
출력 주파수 정확도	6digits ±1% ±1word
외부 주파수 범위	1Hz ~ 10MHz
진폭 오차	±15% ±1word
디스플레이	Green LED 디스플레이
입력 전원	AC 220V ± 10% ; 50Hz ± 5%
제품 크기	225W × 90H × 270D(mm), 무게 : 2.5kg 내외
동작 환경	온도 0 ~ 40°C / 습도 80%RH 이내
기본 제품품	본체, 매뉴얼, BNC케이블, 전원선

DDS 임의 함수 발생기

Protek GD-2000N 시리즈



특징

새로운 Protek GD-2000N 시리즈는 함수발생기, 임의파형발생기, 펄스발생기, 고조파 발생기 아날로그/디지털 변조장치, 주파수카운터 등 여러 기능이 결합된 다기능 신호 발생기로, 편리하고 손쉬운 신호 발생 과 함께 깨끗하고 정확한 신호 출력이 가능합니다. 또한, 동일한 성능과 설계를 통해 완벽한 듀얼 출력과 함께, 500MSa/s의 빠른 샘플링속도와 32Mpts의 임의 파형을 구현 함으로써, 8인치 대형 와이드 디스플레이를 채택 손쉬운 인터페이스 환경과 함께, 어플리케이션 개발자들에게 새로운 측정 환경을 제공 합니다.

사양

구분	기본 사양		
	Protek GD-2082N	Protek GD-2122N	Protek GD-2162N
최대 출력 주파수	80MHz	120MHz	160MHz
최대 샘플링	500MSa/s		
출력 포트 수	듀얼 출력 포트		
파형 저장 크기	Max 32Mpts		
수직 축 분해능	16 bit		
디스플레이	8인치 와이드 TFT 디스플레이		

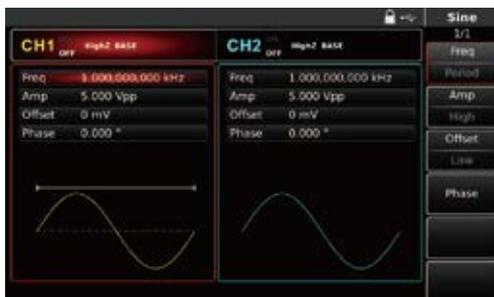
사양

모델명	GD-2082N	GD-2122N	GD-2162N
출력 포트 수	2 개 (듀얼 출력)		
최대 출력 주파수 범위	80MHz	120MHz	160MHz
실시간 샘플링	500MS/s		
출력 파형 종류	Sine, Square, Ramp, Harmonic, Pulse, Noise, DC, Arbitrary Waveforms		
동작 모드	Output Gate, Continuous, Modulate, Frequency Sweep, Burst		
Modulation 타입	AM,FM,PM, ASK,FSK,PSK,PWM,QAM,BPSK,QPSK,OSK,SUM		
출력 파형 주파수 특성			
Sine	1μHz ~ 80MHz	1μHz ~ 120MHz	1μHz ~ 160MHz
Square	1μHz ~ 30MHz	1μHz ~ 40MHz	1μHz ~ 50MHz
Pulse	1μHz ~ 30MHz	1μHz ~ 40MHz	1μHz ~ 50MHz
Ramp	1μHz ~ 2MHz	1μHz ~ 3MHz	1μHz ~ 4MHz
Harmonic	1μHz ~ 40MHz	1μHz ~ 50MHz	1μHz ~ 80MHz
Noise(-3dB)	80MHz Bandwidth	120MHz Bandwidth	160MHz Bandwidth
분해능	1μHz		
Arbitrary Wave (임의 파형)			
Waveform Length	Max 32Mpts		
Vertical 분해능	16bits(symbols included)		
샘플링 룰	500MS/s		
최소 Fall/Rise 시간	5ns~, Typical		
Jitter(RMS)(typical)	6ns+30ppm		
비휘발성 메모리	8 waveforms (7GB)		
Output Characteristics (출력 특성)			
Amplitude 범위 (50Ω)	≤ 20MHz : 1mVpp ~ 10Vpp ; ≤ 100MHz : 1mVpp ~ 5Vpp ; ≤ 120MHz : 1mVpp ~ 2.5Vpp ; ≤ 160MHz : 1mVpp ~ 1Vpp ;		
정확도 (1kHz sine)	±(1% of setting value+1mVpp)		
Amplitude Flatness (1kHz sine wave, 5Vpp 기준)	≤ 10MHz : ±0.1dB ; ≤ 100MHz : ±0.2dB ; ≤ 120MHz : ±0.4dB ; ≤ 160MHz : ±0.8dB		
DC Offset 특성			
범위 (Peak AC+DC)	±5V(50Ω) ; ±10V (High resistance)		
Offset 정확도	±(2% of Offset setting+ 0.5% of amplitude +2mV)		
파형 출력			
임피던스	50Ω, typical		
Isolation	42Vpk maximum to earth		
Protection 보호기능	Short-circuited protection, waveform output disabled automatically when overloaded.		
Modulation Input			
외부 AM Modulation	±5Vpk full-scale ; 5kΩ input impedance		
입출력 주파수 범위	10MHz±500Hz		
입출력 레벨 범위	80mVpp ~ 10Vpp/0dB, (typical)		
입출력 임피던스	2kΩ/50Ω, typical, AC coupled		
Lock Time	<1s		
외부 트리거	TTL Compatible		
Trigger 입력			
입력 레벨	TTL Compatible		
Slope	Rise or Fall, selectable		
Pulse Width	>50ns		
Input Impedance	>10kΩ, DC-coupled		
Linear Sweep	<100ns, Typical		
Burst Delay	<300ns, Typical		

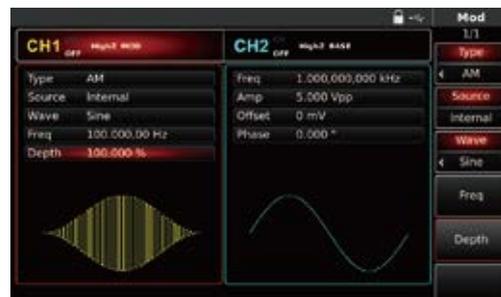
사양

Trigger 출력	
출력 레벨	TTL Compatible, to 50Ω
Pulse width	>60ns, Typical
출력 임피던스	50Ω, Typical
최대 주파수	1MHz
Sync 출력	
입력 레벨	TTL Compatible
출력 임피던스	50Ω
Frequency 카운터	
범위	TTL Compatible (200mVpp ~ 9Vpp)
입력 주파수	100mHz ~ 800MHz
정확도	±51ppm
주파수 분해능	7 bit/s
트리거 조정 감도	0~ 100%
커플링 모드	AC,DC
공통 특성	
사용전원	100 ~ 240 VAC, 45 ~ 440Hz
디스플레이 사양	8 Inches, TFT LCD, WVGA(800 × 480)
통신 인터페이스	USB, LAN인터페이스 및 외부입력, 포트 지원
제품 동작 환경	온도 0 ~ 40°C / 습도 70%RH 이내
제품 크기 (W×H×D) 및 무게	336mm × 163.8mm × 105mm / 3.5kg 내외
기본 제공품	본체, 매뉴얼, BNC케이블, 전원선
별도 구매 액세서리	Digital Interface (디지털인터페이스)

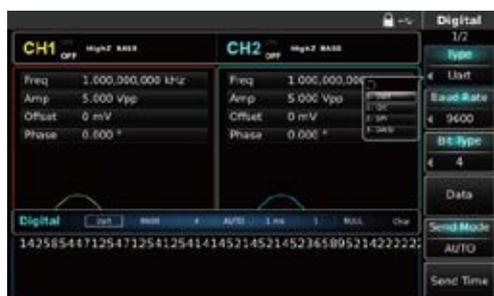
측정 어플리케이션



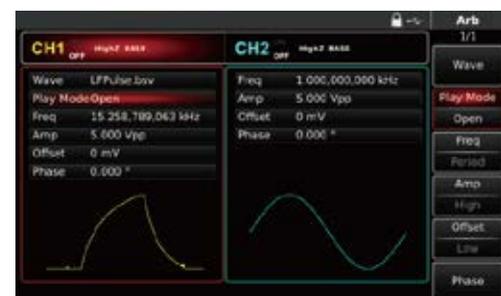
16bit 높은 분해능의 출력주파수 제어



QAM, BPSK, QPSK, OSK, SUM 등 각종 Modulation 출력 지원



Digital 신호 출력 가능 (UART)



임의 파형 출력 가능

새로운 GD-2000N 은 혁신적인 디지털 기술로 I2C, SPI, RS232 등 의 Protocol 신호 출력이 가능하게 설계 하여 디지털 신호 개발 환경에 최적화 된 장비 입니다. 아울러 16bit 의 놀라운 주파수 분해 능으로 업그레이드 하여 좀더 정확하고 완벽한 신호를 구현할 수 있게끔 도와 줍니다.

DDS 임의 함수 발생기

Protek GD-1000N 시리즈



특징

- DDS 디지털 통합 기술
- 3.5인치 TFT 컬러 LCD 화면
- 200MSa/s의 최고 샘플링 속도, 14bit 분해능
- Sine, Pulse, Square, Ramp, Noise, Arb 등 33종류의 파형
- 변조 (AM, FM, ASK, FSK, PSK, Sweep, Burst)
- 듀얼 출력 포트
- 200MHz급 주파수 카운터 내장 (옵션)
- Plug & Play USB 장치, RS-232C (옵션) 인터페이스

사양

구분	기본 사양			
	Protek GD-1005N	Protek GD-1012N	Protek GD-1022N	Protek GD-1042N
최대 출력 주파수	5MHz	10MHz	20MHz	40MHz
최대 샘플링	200MSa/s			
출력 포트 수	듀얼 출력 포트			
파형 저장 크기	16kpts			
수직축 분해능	12 bit		14 bit	

사양

구분	세부 사양			
	Protek GD-1005N	Protek GD-1012N	Protek GD-1022N	Protek GD-1042N
최대 출력 주파수	Sine Wave : 1μHz ~ 5MHz Square Wave : 1μHz ~ 5MHz Ramp Wave : 1mHz ~ 1MHz Pulse Wave : 1μHz ~ 3MHz Arbitrary Wave : 1mHz ~ 1MHz	Sine Wave : 1μHz ~ 10MHz Square Wave : 1μHz ~ 5MHz Ramp Wave : 1mHz ~ 1MHz Pulse Wave : 1μHz ~ 3MHz Arbitrary Wave : 1mHz ~ 1MHz	Sine Wave : 1μHz ~ 20MHz Square Wave : 1μHz ~ 5MHz Ramp Wave : 1mHz ~ 1MHz Pulse Wave : 1μHz ~ 3MHz Arbitrary Wave : 1mHz ~ 1MHz	Sine Wave : 1μHz ~ 40MHz Square Wave : 1μHz ~ 5MHz Ramp Wave : 1mHz ~ 1MHz Pulse Wave : 1μHz ~ 3MHz Arbitrary Wave : 1mHz ~ 1MHz
최대 샘플링	200MSa/s			
파형 저장 크기	16kpts			
출력 포트 수	듀얼 포트			
수직축 분해능	12bit		14bit	
공통 사양				
정현파 (Sine)	Total Harmonic Distortion(≤1Vpp)	DC ~ 100kHz : -60dBc / 100kHz ~ 11MHz : -50dBc 1MHz ~ 110MHz : -35dBc DC ~ 11MHz : -50dBc (Non Harmonic Distortion)		
구형파 (Square)	Rise : ≤20ns / Overshoot : ≤10% / Duty : 0~99%			
램프파 (Ramp)	Line : ≤0.1% of peak ; (typical value 1kHz , 1VPP , symmetry 100%) Symmetry : 0% ~ 100%			
펄스파 (Pulse)	Overshoot : ≤10% / Pulse string Cycle 1 ~ 50000CYC / Initial phase : 0~360°			
변조 종류	AM, FM, ASK, FSK, PSK, Sweep, Burst Support			
진폭 출력	50Ω	2mVpp ~ 10Vpp(1μHz~20MHz) 2mVpp~5Vpp(20MHz~40MHz)		
	Open Circuit (High Impedance)	4mVpp ~ 20Vpp(1μHz~20MHz) 4mVpp ~ 10Vpp(20MHz~40MHz)		
	정확도	±1%+2mVrms ; (High Impedance , RMS , Frequency 1kHz)		
	Offset 특징	범위 : ±10V(high impedance) Resolution : 20mV 정확도 : ± (1%+20mV)		
Sync 출력	출력 진폭 : 5V / 주파수 : 1μHz ~ 2MHz			
Sweep	Linear or Logarithmic / 범위 : Set starting and end point arbitrary 시간 간격 : 50ns ~ 60s			
동작 환경	온도 0 ~ 40℃ / 습도 70%RH 이내			
인터페이스	200MHz 급 주파수 카운터, 전면 USB 포트 및 RS232C (공장 출하 전 별도 옵션 사항)			
사용 전원	AC 240V, 50Hz ±10% 이내			
디스플레이	3.5"인치 TFT LCD 디스플레이			
기본 제공품	본체, 매뉴얼, BNC 케이블, 전원선			
제품 크기	3.5" TFT color LCD / 235mm(W)×123mm(H)×320mm(D) / Weight : 3kg 내외			

주파수 카운터

Protek U3003A

Protek U3003A 주파수카운터는 마이크로 프로세서 기술 사용으로 지능화 측정을 실현하며, 상호 카운터 기술, 높은 측정 정밀도, 넓은 주파수 측정 범위 (1Hz~ 3000MHz), 고감도의 게이트 시간을 선택 사용 가능합니다. 또한, 이 카운터의 프론트 회로상저 대역 통과 필터(Low Pass Filter), 감쇠기는 통신 연구 개발에 적합 합니다.



특징

- 8 Digit의 신뢰성 있는 주파수 카운팅과 높은 정밀도,
- 3GHz 의 폭 넓은 주파수 대역 과 높은 신뢰성을 갖고 있는 MCU 기술 적용
- 주파수카운터 컴포먼트 요소 LSI, CPLD를 채택
- MTBF≥10000h 의 높은 측정 요구 성

사양

기본 사양		
주파수 측정 범위		1Hz ~ 3GHz
주기 측정 범위		10ns ~ 1s
커패시턴스 카운터		10 ⁸ -1

사양

구분	Protek U3003A
주파수 측정 범위	1Hz ~ 3GHz
사이클 측정	10ns-1s
카운트 정확도	10 ⁸ - 1
카운트 정확도	Channel A 1M Ω //40pF Channel B 50 Ω
입력 임피던스	AC
파형 타입	Sine, triangle, pulse
다이내믹 입력 전압	
Channel A	30mVrms ~ 250Vp ~ p
Channel B	30mVrms ~ 1Vrms
주파수 측정	
Channel A	1Hz ~ 100MHz
Channel B	100MHz ~ 3GHz
Channel A low pass filter	-3dB bandwidth is about 100kHz
Channel A attenuation	$\times 1$ or $\times 20$
측정 오류 율	\pm time base error \pm trigger error \pm LSD LSD = 100ns/(Strobe time) \times measured frequency (or measured period)
트리거 오류 율	When the measured signal noise is 40dB , trigger error $\leq 0.3\%$
Strobe time	10ms, 100ms, 1s, 10s
Count capability	0 ~ 99,999,999
Crystal vibrator freq	10MHz
Freq stability of Crystal vibrator	1 \times 10 ⁻⁵ /d
외부 입력 주파수	10MHz
외부 주파수 입력 Amplitude	>1Vp-p
디스플레이 사양	8 digits high bright, 0.5 inch numeral tube, 3 units LED indicator, a strobe LED indicator and a ext freq mark LED indicator;
전원 공급	AC 220V(1 \pm 10%), 50Hz((1 \pm 5%), 20VA
기기 환경	
기본 제품품	본체, 매뉴얼, 전원선, RF케이블(별도 사항)
동작 환경	0~ 40°C $\leq 40\%$ ~ 80%
크기	90H \times 280W \times 240D (mm)
무게	1.5kg 내외

직류 전원 공급기

Protek PL-3000 S.D.T 시리즈



특징

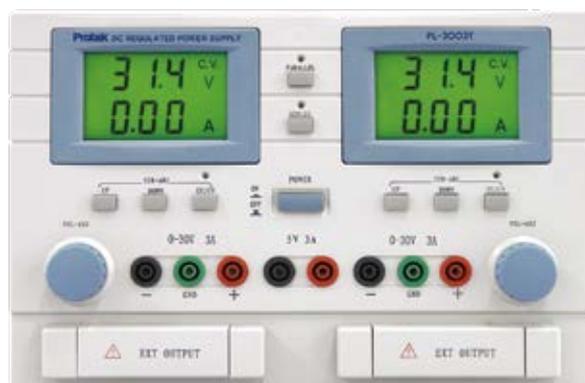
- SMD 접착시트 요소 기술 적용
- 백 라이트 듀얼 LCD 화면 (듀얼 모델)
- 안정적인 저압, 전류 출력
- 확장 출력 단자 (최대 6개 공통 출력 가능)
- 단계별 전류 조절
- 다중 루프방식의 고정밀도 전압 조절
- 경제적, 1, 2 채널 또는 3채널(가변 2개, 고정 1개)모델 선택 가능

사양

구분	기본 사양										
	PL-3003S	PL-3005S	PL-5003S	PL-6002S	PL-12001S	PL-3003D	PL-3005D	PL-3003T	PL-3005T	PL-5003T	
출력 전력	90W	150W				90W	150W	90W	150W		
출력 전압	0 ~ 30V		0 ~ 50V	0 ~ 60V	0 ~ 120V	0 ~ 30V		0 ~ 30V		0 ~ 50V	
출력 전류	0 ~ 3A	0 ~ 5A	0 ~ 3A	0 ~ 2A	0 ~ 1A	0 ~ 3A	0 ~ 5A	0 ~ 3A	0 ~ 5A	0 ~ 3A	
출력 포트 수	1개 포트				2개 포트		2개 포트 + 고정 1개 포트				
확장 출력 단	2개				4개						

직류 전원 공급기

Protek PL-3000 S.D.T 시리즈



사양

구 분	세부 사양									
	PL-3003S	PL-3005S	PL-5003S	PL-6002S	PL-12001S	PL-3003D	PL-3005D	PL-3003T	PL-3005T	PL-5003T
출력 전력	90W	150W				90W	150W	90W	150W	
출력 전압	0 ~ 30V		0 ~ 50V	0 ~ 60V	0 ~ 120V	0 ~ 30V		0 ~ 30V		0 ~ 50V
출력 전류	0 ~ 3A	0 ~ 5A	0 ~ 3A	0 ~ 2A	0 ~ 1A	0 ~ 3A	0 ~ 5A	0 ~ 3A	0 ~ 5A	0 ~ 3A
정확도	전압: 100mV / 전류 : 10mA (3 자리 수 표시) 정확도 ±0.05%~									
출력포트 수	1개 싱글타입				2개 듀얼 타입		2개 + 고정 1개(5V,3A)			
전류 (Stepwise)	30mA±3mA									
무부하 정전압	$CV \leq 5 \times 10^{-4} \text{mV} / CC \leq 5 \times 10^{-4} \text{mV} / CV \leq 5 \times 10^{-4} \text{mA} / CC \leq 5 \times 10^{-4} \text{mA}$									
부하 정전압	1개 $CV \leq 5 \times 10^{-4} \text{mV} / CC \leq 5 \times 10^{-4} \text{mV} / CV \leq 5 \times 10^{-4} \text{mA} / CC \leq 5 \times 10^{-4} \text{mA}$									
Ripple & Noise	$CV \leq 0.5 \text{mV} / CV \leq 2 \text{mV} / 0.1\% + 10 \text{mA}$									
기본 제공품	본체, 출력케이블 1SET, 매뉴얼, 전원선									
동작 환경	0 ~ 40°C ≤40% ~ 90%									
디스플레이	Back light 3Digit LCD					Back light Dual 3Digit LCD				
사용 전원	AC 100~ 220V(1±10%), 50Hz((1±5%), 20VA (전원 선택 토글 버튼으로 조정 가능)									
제품 크기	130 x 190 x 270mm					270 x 180 x 310mm				
제품 무게	4.8kg	5.6kg				11kg	13kg	11.5kg	13.5kg	

프로그래머블 직류 전원 공급기

Protek PR/PD 시리즈



특징

- 52가지 모델: 6V~600V/1A~400A 중 선택 가능.
- 5 또는 4 자릿수 전압 전류 미터.
- 2000A의 최대출력 전류 (5개 병렬 연결).
- 스위칭 모드, 고밀도, 19인치 Rack 타입으로 설치가 편리함
- 세팅/ 측정 : 16bit D/A, 24bit A/D
- 750W in 1U half width, 1.5kW in 1U/2UH, 3kW in 2U height.
- 과전압(OVP), 과전류(OCP), 과열(OTP) 보호
- 표준 LXI, Isolation RS-485 인터페이스, (GPIB 인터페이스 옵션).
- PR/PD 시리즈 16개 메모리 저장 가능; 메모리는 정면 계기판에서 수동으로 불러오거나외부 조작으로 저장된 데이터를 불러올 수 있다.
- CE, LXI 인증

사양

제품 주요 특징

All parameters are specified base on power on after 30 minutes, Ambient temperature $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ / Humidity : Under 80% RH, AC Voltage : $\pm 5\%$, Frequency : $\pm 5\%$.

Ripple Bandwidth=5Hz ~ 1MHz

The minimum output is 2V when measuring the ripple of 6V~20V models. The minimum output is 10% of the rated voltage/current when measuring other models.

Output transient response time: resistor load testing within rated output voltage.

Special requests on demand.

All specifications are subject to change without notice.

사양

출력		모델명	Ripple		무부하 정전압		부하 정전압		응답 시간(S)			Remote Sense (V)	사이즈
CC	CC		CV	CC	CV	CC	CV	CC	최대 부하 UP	최대 부하 Down	무부하 Down		
V	A		mV rms	mA rms	0.05% +mV	0.10% +mA	0.05% +mV	0.10% +mA					
0-6	0-100	PR/PD-6100	10	180	2.8	11	2.8	23	0.08	0.05	0.6	1	1UH
0-8	0-90	PR/PD-8090	10	180	2.8	11	2.8	23	0.08	0.05	0.6	1	
0-12.5	0-60	PR/PD-1260	10	120	4	8.5	4	18	0.08	0.05	0.8	1	
0-20	0-38	PR/PD-2038	10	76	4	5.8	4	12.6	0.08	0.05	0.8	1	
0-30	0-25	PR/PD-3025	10	63	5	4.5	5	10	0.08	0.08	0.9	1.5	
0-40	0-19	PR/PD-4019	10	48	6	3.9	6	8.8	0.08	0.08	1	2	
0-50	0-15	PR/PD-5015	10	43	8	3.6	8	8.2	0.08	0.08	1.1	2	
0-60	0-12.5	PR/PD-6012	10	38	8	3.25	8	7.5	0.08	0.08	1.1	3	
0-80	0-9.5	PR/PD-809	10	29	10	2.95	10	6.9	0.15	0.15	1.2	4	
0-100	0-7.5	PR/PD-1007	10	23	12	2.75	12	6.5	0.15	0.15	1.5	5	
0-150	0-5	PR/PD-1505	16	18	17	2.5	17	6	0.15	0.15	2	5	
0-300	0-2.5	PR/PD-3002	25	13	32	2.25	32	5.5	0.15	0.15	3	5	
0-350	0-2.1	PR/PD-3502	25	13	32	2.25	32	5.5	0.15	0.15	3	5	
0-450	0-1.7	PR/PD-4501	34	13	35	2.3	35	5.5	0.21	0.24	3.5	5	
0-600	0-1.25	PR/PD-6001	75	8	62	2.13	62	5.26	0.25	0.3	4	5	
0-6	0-200	PR/PD-6200	15	360	2.8	18.5	2.8	38	0.08	0.05	0.6	1	1U
0-8	0-180	PR/PD-8180	15	360	2.8	18.5	2.8	38	0.08	0.05	0.6	1	
0-12.5	0-120	PR/PD-12120	15	248	3.4	14.5	4	28	0.08	0.05	0.8	1	
0-20	0-76	PR/PD-2076	15	152	4	9.6	4	20.2	0.08	0.05	0.8	1	
0-30	0-50	PR/PD-3050	15	125	5	7	5	15	0.08	0.08	0.9	1.5	
0-40	0-38	PR/PD-4038	15	95	6	5.8	6	12.6	0.08	0.08	1	2	
0-50	0-30	PR/PD-5030	15	85	7	5.2	7	11.4	0.08	0.08	1.1	2	
0-60	0-25	PR/PD-6025	15	75	8	4.5	8	10	0.08	0.08	1.1	3	
0-80	0-19	PR/PD-8019	15	57	10	3.9	10	8.8	0.15	0.15	1.2	4	
0-100	0-15	PR/PD-10015	15	45	12	3.5	12	8	0.15	0.15	1.5	5	
0-150	0-10	PR/PD-15010	24	45	12	3.5	12	8	0.15	0.15	2	5	
0-300	0-5	PR/PD-3005	38	25	32	2.5	32	6	0.15	0.15	3	5	
0-350	0-4.2	PR/PD-3504	38	25	32	2.5	32	6	0.15	0.15	3	5	
0-450	0-3.4	PR/PD-4503	68	18	35	2.5	32	5.8	0.21	0.24	3.5	5	
0-600	0-2.5	PR/PD-6002	113	15	62	2.26	62	5.5	0.25	0.3	4	5	
0-6	0-400	PR/PD-6400	23	1000	2.8	42	6.2	85	0.08	0.02	0.5	1	2U
0-8	0-360	PR/PD-8360	23	1000	2.8	42	6.2	85	0.08	0.02	0.5	1	
0-12.5	0-240	PR/PD-12240	23	800	3.2	29	7.1	60	0.08	0.1	0.8	1	
0-20	0-152	PR/PD-20150	23	600	4	18.5	8	38	0.08	0.1	0.8	1	
0-30	0-100	PR/PD-30100	23	310	5	13	9.5	27	0.08	0.16	0.9	1.5	
0-40	0-76	PR/PD-40076	23	250	6	10.5	11	22	0.08	0.16	1	2	
0-50	0-60	PR/PD-5060	23	200	7	9	13	19	0.08	0.16	1.1	2	
0-60	0-50	PR/PD-6050	23	150	8	7.5	14	16	0.08	0.16	1.1	3	
0-80	0-38	PR/PD-8038	23	110	10	6.2	17	13.4	0.15	0.3	1.2	4	
0-100	0-30	PR/PD-10030	23	90	12	5.3	20	11.6	0.15	0.3	1.5	5	
0-150	0-20	PR/PD-15020	36	90	17	4.2	27.5	9.4	0.15	0.3	2	5	
0-300	0-10	PR/PD-30010	57	50	32	3.1	50	7.2	0.15	0.3	3.5	5	
0-350	0-8.4	PR/PD-3508	57	50	32	3.1	50	7.2	0.15	0.3	3.5	5	
0-450	0-6.8	PR/PD-4506	134	42	43	2.8	84	6.7	0.25	0.5	4	5	
0-600	0-5	PR/PD-6005	170	30	62	2.55	95	6.1	0.25	0.5	4	5	

제품 설명 : 기본제공품 (본체, 전원선, 매뉴얼), 출력케이블 별매, 랙마운트 별매, GPIB 통신 별매, 맞춤형제품으로 무게는 문의 요망, 국내 19인치 표준랙 입력전원은 110~230VAC 50/60Hz 전원 사용, 사용환경 (0~40도, 습도 70% 이내), 고정밀 분해능 디스플레이 업그레이드 별도 (PD4-) PR5자리수, 기타 제품문의는 별도 연락 요망

True RMS 4½ 디지털 멀티미터

Protek 4000

새롭게 변신한, "Protek 4000" 4½ 디지털 멀티미터는 기존 제품대비 심플한 디자인과 함께 사양이 대폭 개선된 제품으로 51,000카운트, 0.02%의 고정밀도를 갖고, 고속측정이 가능한 우수한 멀티미터입니다. 여기에, AC/DC 전압 또는 전류, 주파수 등의 측정효율이 우수한, 고휘도 VFD 듀얼 디스플레이 채택으로 사용자가 보기 쉽게 측정 파라미터가 명확하게 표시 됩니다. 이러한 새로운 "Protek 4000"은 기존 모델과 차별화 될 수 있도록 내부 SMD를 대폭 개선 하였고, RS-232C와 함께 USB 인터페이스 등을 지원하여 다양한 SCPI 통신 환경을 충족시키는 저가격 고효율의 높은 퍼포먼스를 자랑하는 모델입니다.



특징

- 고 정밀 51,000카운트, VFD 듀얼 디스플레이
- True RMS AC 전압 전류 측정 및 최대 100kHz 주파수 측정 가능
- 12가지 측정기능 내장 DCV/ACV, DCI/ACI, 저항, 주파수/주기, 다이오드, dBm, 도통(연속성) 등.
- 연산 파라미터 AC+DC, AC+Hz, 판독 값+%, 및 판독 값+dBm 동기화 표시
- 빠른 측정속도 초당 15회 및 초당 30회
- DCV 측정 정확도 최대 0.02%, 분해능 10μV
- 비율(%)로 표시되는 측정 값
- REL 측정모드시 보정 값으로 표시
- 커버링 없이 교정 및 , 제한적 기능 (HI/IN/LO)에 대한 빠른 정렬
- RS-232C, USB 등 SCPI 통신 인터페이스 지원 (옵션)
- 최대 ~20A 까지 전류 측정 가능

소개

측정 목록	DC/AC 전압, DC/AC 전류, 저항, 주파수, 주기, 도통(연속), 다이오드
연산 기능	%, dB, dBm, REL
측정 방법	자동, 수동, 고정
디스플레이	VFD, dual display
판독 모드	표준 표시화면 : 측정 능력 전체 듀얼 표시화면 : ACV+DCV, ACI+DCI, ACV+Hz, ACI+Hz, 판독값+dB/dBm, 판독값+Max/Min
트리거 모드	INT/MAN/BUS
판독 고정	제품 정밀도에 따라 일반적인 판독 횟수중 각 측정 값에서 가장 안정된 값을 알 수 있습니다.
Comparator	To judge HI,IN,LO and display, with ALARM at HI/LO(선택)
통신 지원	RS-232C, Supporting SCPI Command

사양

Protek 4000 측정 속도 (Reading/sec, Approximate)					
Speed (Count/Sec)	Slow	Middle	Fast		
DCV,DCI	5	10	25		
ACV,ACI	5	10	25		
Ω (~5M)	5	10	25		
Ω (50M~)	1.3	2.6	5.6		
True RMS DC+AC	1.2	1.4	1.5		
Freq/ Period	1	2	3.9		
Diode	-	10	-		
Continuity	-	-	25		
Protek 4000 측정 범위					
DC 전압	최대값	분해능	정확도	입력 임피던스	
범위	500mV	510.00	10μV	0.02+0.016	10MΩ
	5V	5.1000	100μV	0.02+0.008	11.1MΩ
	50V	51.000	1mV	0.02+0.008	11.1MΩ
	500V	510.00	10mV	0.02+0.008	10MΩ
1000V	1200.00	100mV	0.02+0.008	10MΩ	
DC 전압	최대값	분해능	정확도	입력 임피던스	
범위	5mA	5.1000	0.1μA	0.05+0.010	<0.6V/100Ω
	50mA	51.000	1μA	0.05+0.008	<0.06/1Ω
	500mA	510.00	10μA	0.05+0.008	<0.6/1Ω
	5A	5.1000	100μA	0.25+0.010	<0.6V/100Ω
20A	20.000	1mA	0.25+0.010	<0.6V/100Ω	
AC 전압	500mV	5V	50V	500V	750V
분해능	10μV	100μV	1mV	10mV	100mV
정확도	20Hz~ 50Hz	1.0+0.08 ~			
	50Hz~ 20kHz	0.5+0.06	0.35+0.02		0.50+0.03
	20kHz~ 50kHz	1.5+0.1	1.00+0.04		
	50kHz~ 100kHz	3.0+0.3	3.0+0.1		
AC 전압	5mA	50mA	500mA	5A	20A
분해능	0.1μA	1μA	10μA	100μA	1mV
정확도	20Hz~ 50Hz	1.50+0.16		2.00+0.16	
	50Hz~ 2kHz	0.5+0.08		0.5+0.1	
	2kHz~ 20kHz	2+0.16	2+0.12~		
Load Voltage/shunt Resistance	DC 전류와 동일				
저항	최대 값	분해능	시험 전류	정확도	
범위	500Ω	510.00	10mΩ	0.5mA	0.10+0.010
	5kΩ	5.1000	100mΩ	0.45mA	0.10+0.008
	50kΩ	51.000	1Ω	45μA	0.10+0.008
	500kΩ	510.00	10Ω	4.5μA	0.10+0.008
	5MΩ	5.1000	100Ω	450nA	0.15+0.008
50MΩ	51.000	1kΩ	45nA	0.30+0.010	
주파수	최대 값	분해능	정확도	감도	
범위	5Hz~10Hz	9.9999	0.0001Hz	0.05+0.02	200mV rms
	10Hz~100Hz	99.999	0.001Hz	0.01+0.02	300mV rms
	100Hz~100kHz	999.99	0.1Hz	0.01+0.008	300mV rms
	100kHz~1MHz	9999.9	10Hz	0.01+0.008	500mV rms
동작 온도 및 습도	0~40℃, ≤90% RH				
전원 공급	전압 범위	198~242VAC, 99~121VAC ≤10VA 47.5Hz~63Hz			
디스플레이 사양	Green LED 디스플레이				
통신 인터페이스	USB 또는 RS232C 기본 및 GPIB 공장 출하전 별도 구매				
제품 크기 및 무게	277mm(W)*115mm(H)*340mm / Approx. 2.2kg				
기본 제품품	본체, 테스트리드 1set, 매뉴얼, 전원선, 데이터케이블				
측정 환경					
교정 주기 : 1년					
동작 습도 : 18~ 28℃, ≤90% RH; (When resistor range is 10M and 100M, ≤70% RH:)					
워밍업 시간 : 30분					
정밀도 표시방법 : +/- (% of Reading + % of Range)					
온도 계수 : 0~ 18℃ & 28~ 40℃, +0.1% x Accuracy/℃					

휴대용 디지털 멀티미터

Protek D705T

컴팩트한 디자인의 Protek D705T는 CE/UL 인증서를 비롯하여 안전규격 CATIII 1000V, CAT IV 600V를 획득하여 전기부분 뿐만 아니라 전자분야에서도 더욱 안전하게 사용할 수 있어, 현장업무에 활용하기 좋은 휴대타입의 멀티미터 입니다.



특징

- True RMS 측정
- IEC 1010-2-032, CAT III 1000V, CAT IV 600V 안전 등급
- 5000 카운트 LCD 화면
- 25 세그먼트 막대 그래프
- 데이터 고정, 범위 고정
- MAX / MIN / AVG 모드(샘플링 속도 : 100ms)

사양

구분		기본 사양	
DC 전압	범위	400mV	4V, 40V, 400V, 1000V
	정확도	0.3% +2d	0.5% + 2d
AC 전압	범위	400mV	4V, 40V, 400V, 750V
	정확도	1% + 3d	1.5% + 5d
DC 전류	범위	400µA, 400mA, 10A	
	정확도	1% + 2d	
AC 전류	범위	400µA, 400mA, 10A	
	정확도	1.5% + 3d	

사양

구분		D705T					
DC 전압	범위	500mV	5V	50V	500V	1000V	
	분해능	0.1mV	0.001V	0.01V	0.1V	1V	
	정확도	$\pm(0.09\%+2d)$	$\pm(0.09\%+5d)$	$\pm(0.09\%+2d)$	$\pm(0.09\%+2d)$	$\pm(0.09\%+2d)$	
AC 전압	범위	500mV	5V	50V	500V	1000V	
	분해능	0.1mV	0.001V	0.01V	0.1V	1V	
	정확도	(45Hz ~ 500Hz)	$\pm(0.8\% + 5d)$ True RMS				
(500Hz ~ 1kHz)		$\pm(1.0\% + 5d)$ True RMS					
DC 전류	범위	500 μ A	5000 μ A	50mA	400mA	5A	10A
	분해능	0.1 μ A	1 μ A	10 μ A	100 μ A	1mA	10mA
	정확도	$\pm(1.0\% + 3d)$					
AC 전류	범위	500 μ A	5000 μ A	50mA	400mA	5A	10A
	분해능	0.1 μ A	1 μ A	10 μ A	100 μ A	1mA	10mA
	정확도	(45Hz ~ 500Hz)	$\pm(0.8\% + 5d)$ True RMS				$\pm(1.5\%+10d)$ True RMS
(500Hz ~ 1kHz)		$\pm(2.0\% + 5d)$ True RMS				$\pm(2.0\%+10d)$ True RMS	$\pm(2.0\%+5d)$ True RMS
저항 측정	범위	500 Ω	5k Ω	50k Ω	500k Ω	5M Ω	50M Ω
	분해능	0.1 Ω	0.001k Ω	0.01k Ω	0.1k Ω	0.001M Ω	0.01M Ω
	정확도	$\pm(1.0\% + 5d)$					$\pm(1.5\% + 10d)$
다이오드 측정	범위	2V					
	분해능	0.001V					
	정확도	$\pm(2.0\% + 5d)$					
온도 측정	범위	-40 $^{\circ}$ C ~ 400 $^{\circ}$ C			-40 $^{\circ}$ F ~ 752 $^{\circ}$ F		
	분해능	0.1 $^{\circ}$ C			0.1 $^{\circ}$ F		
	정확도	$\pm(3.0\% + 3.0^{\circ}$ C)			$\pm(3.0\% + 5.4^{\circ}$ F)		
주파수 측정	범위	9.999Hz	99.99Hz	999.9Hz	9.999kHz	99.99kHz	999.9kHz
	분해능	0.001Hz	0.01Hz	0.1Hz	1Hz	10Hz	100Hz
	정확도	$\pm(0.1\% + 3d)$					
감도	Vpp = \pm 300mV (Square wave input)						
듀티 비	범위	1.0% ~ 99.0%					
	분해능	0.1%					
	정확도	0.5Hz to 300kHz (Pulse width > 3 μ A)			(0.1%+0.05% per kHz+1count)for \pm 600mV p-p Square wave input		
커패시턴스	범위	40nF	400nF	4 μ F	40 μ F	400 μ F	4000 μ F
	분해능	0.01nF	0.1nF	0.001 μ F	0.01 μ F	0.1 μ F	1 μ F
	정확도	$\pm(3.0\% + 10d)$					$\pm(3.5\% + 30d)$
연속성 측정	범위	500 Ω	Threshold		Response time		
	분해능	0.1 Ω					
	정확도	$\pm(1.0\% + 5d)$	Approx. 25 Ω		1msec		
사용 전원	1.5V AAA 사이즈 배터리 2개						
디스플레이	바그레프 지원 듀얼 MONO 백라이트 LCD (on/off)						
사용 환경	0~ 40 $^{\circ}$ C 내외 (보관시 -10~50 $^{\circ}$ C) 습도 70% RH 내외						
기본 제공품	본체, 매뉴얼, 테스트리드 1set						
제품 무게	350g 내외	제품 크기		89mm(H) x 180mm(W) x 48mm(D)			

휴대용 디지털 멀티미터

Protek PD 121 / 221

PD 121, 221 휴대용 디지털 멀티미터는 저비용 고효율의 합리적인 제품으로 사용자로 하여금 편리하게 사용할 수 있는 버튼 구성과 소형 크기로 구성되어 있습니다.



특징

- 4,000Count 디스플레이
- 데이터 고정 가능
- 배터리 부족 경고 지원
- AC, DC 전압, 전류, 저항, 다이오드 측정
- 듀얼 디자인

사양

구분	PD 121, 221			
	측정 범위	분해능	정확도	한계치
DC 전압	4V	1mV	$\pm(1\% \text{ of rdg}+3d)$	DC 500V 10sec 이내
	40V	10mV		
	400V	100mV		
AC 전압	4V	1mV	50Hz~1kHz $\pm(3\% \text{ of rdg}+10d)$	AC 500V 10sec 이내
	40V	10mV		
	400V	100mV		
DC 전류	400mA	100 μ A	$\pm(1.5\% \text{ of rdg}+3d)$	250V/0.5A Fuse
AC 전류	400mA	100 μ A	50Hz~1kHz $\pm(3\% \text{ of rdg}+10d)$	250V/0.5A Fuse
저항	400 Ω	0.1 Ω	$\pm(2\% \text{ of rdg}+3d)$	250V DC/AC Peak
	4k Ω	1 Ω		
	400k Ω	100 Ω		
	40M Ω	10k Ω	$\pm(3\% \text{ of rdg}+5d)$	
다이오드	3V이내			250V DC/AC Peak
샘플링 속도	500ms			
표시	배터리 부족 시 경고 표시, 데이터 고정 기능			
동작 환경	보관 및 사용 온도 : 0~ 40 $^{\circ}$ C, 보관 및 사용 습도 70%RH이내 $\pm 3\%$			
디스플레이	4,000 카운트 모노 LCD			
사용 전원	AAA 사이즈 1.5V 알카라인 배터리 2개			
기본 제공품	본체, 리드선 1SET, 매뉴얼			
제품 크기	PD221- 155mm(D)x36mm(H)x77mm(W), 300g 내외 PD121- 162mm(D)x30mm(H)x80mm(W), 300g 내외			

휴대용 아날로그 멀티미터

Protek 260TR

Protek 260TR은 GSI의 전신인 (구)흥창(HC)의 50년 반세기 기술 명성 그대로 살아있는 휴대용 아날로그 멀티미터로 누구나 쉽고, 빠르게 사용 가능한 신뢰성 있는 제품 입니다.

특징

- 정밀 판독을 위한 눈금판
- AC/DC 전압 측정
- DC 전류 측정
- 저항 측정
- 다이오드 & 연속성 테스트
- 트랜지스터 테스트



사양

범위 기능	Protek 260TR		
	범 위	감 도	정 확도
DC 전압	2V / 5V / 10V / 50V 250V / 1000V	20000Ω/V	±3%
AC 전압	10V / 50V / 250V 1000V	8000Ω/V 0~≤50V to 10kHz 50~ ≤250V to 20kHz	±4%
DC 전류	2.5mA / 25mA / 250mA / 10A	Voltage drop : 0.25V	±3%
저항측정	R x 1 : 0~ 2000Ω / R x 10 : 0~ 20000Ω R x 1k : 0~ 2MΩ / R x 10k : 0~ 20MΩ		±3° Arc
Short Circuit 전류	R x 1 : 150mA, 3V / R x 10 : 15mA, 3V R x 1k : 150μA, 3V / R x 10k : 60μA, 12V		±3%
dB 측정	-10dB~ +22dB (AC 10V Range) / +4dB~ +36dB (AC 50V Range) +18dB~ +50dB (AC 250V Range) / +30dB~ +62dB (AC 1000V Range) * 0dB : 600Ω 1mW		
다이오드/트랜지 스터/도통 시험	다이오드 : XIK (0~150μA) 또는 X10(0~15mA) 눈금판표시 0.2~0.8V 이내 트랜지스터 양볼 판정 : NPN 또는 PNP / 도통 시험 : 1~ 30Ω		
동작 온도	23°C±5°C 이내	크기& 무게	102 x 150 x 45 (mm) 370g
사용 전원	9V 배터리 1개	기본제공 품	본체,커버, 리드선 1SET

휴대용 클램프 미터

Protek 307

Protek 307은 단순히 전류만 측정하는 제품이 아닌 전압, 전류, 주파수, 저항, 전력측정도 가능하며, 전기 시설 유지보수 및 측정 데이터 취득 능력 까지 갖춘 다용도 멀티 클램프 미터로 휴대성이 용이하여 여러 현장에서 사용 가능한 제품 입니다.

특징

- True RMS 측정, 4,000 카운트 디스플레이
- 40 세그먼트 막대 그래프
- AC/DC 전류 1,000A 측정
- 전압, 주파수, 저항 측정 가능
- 데이터 고정 기능
- 단상 전력 측정 기능 (유효, 피상, 역률 등)
- 측정 데이터 수집을 위한 RS232C 인터페이스 지원



사양

구분		기본 사양	
DC 전압	범위	4V	40V, 400V, 600V
	정확도	$\pm(0.1\% \text{ rdg} + 3d)$	$\pm(0.5\% \text{ rdg} + 3d)$
AC 전압	범위	4V, 40V, 400V, 600V	
	정확도	$\pm(1.5\% \text{ rdg} + 5d)$	
DC 전류	범위	400A / 1000A	
	정확도	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 5d)$	
AC 전류	범위	400A / 1000A	
	정확도	$\pm(2.0\% \text{ rdg} + 5d)$	

사양

구분		세부 사양	
DC 전압	범위	4V	40V, 400V, 600V
	정확도	±(0.1% rdg +3d)	±(0.5% rdg +3d)
	입력임피던스	10MΩ	
	최대 입력 전압	1,000V DC	
AC 전압	범위	4V, 40V, 400V, 600V	
	정확도	±(1% rdg + 5d)	
	입력임피던스	10MΩ	
	최대 입력 전압	750V AC rms 45Hz ~ 1kHz	
DC 전류	범위	400A / 1000A	
	정확도	±(2.0% rdg +5d)	
	전류 분해능	0.1A / 1A	
	최대 입력 전류	1000A(Within 1Minute)	
AC 전류	범위	400A / 1000A	
	정확도	±(2.0% rdg +5d)	
	전류 분해능	0.1A / 1A	
	최대 입력 전류	1000A(Within 1Minute)	
저항 측정	범위	400 / 4k / 40k / 400k / 4M / 10MΩ	
	정확도	±(0.5% rdg +3d) / 4M: ±(1.0% rdg +5d) / 10M: ±(2.0% rdg +5d)	
	저항 분해능	100mΩ / 1Ω / 10Ω / 100Ω / 1kΩ / 10kΩ	
	최대 입력 전압	250Vrms	
주파수 측정	범위	10kHz / 100kHz / 1MHz	
	정확도	±(0.1% rdg +1d)	
	주파수 분해능	1Hz / 10Hz / 100Hz	
	최대 입력 전압	750V AC	
전력	범위	600kW	
	정확도	±(2.0% rdg +5d)	
	전력 분해능	100W	
	최대 입력 전압	ACW: 1000V rms, 1000A / DCW: 1000V DC, 1000A	
피상 전력	범위	600VA	
	정확도	±(2.0% rdg +3d)	
	전력 분해능	1VA	
	최대 입력 전압	1000V / 1000A	
역률	범위	0.03 ~ 1	
	정확도	±(2.0% rdg +3d)	
	역률 분해능	0.01	
	최대 입력 전압 / 전류	1000V / 1000A	
측정 방식	Dual Integration Mode		
디스플레이	3 3/4 Digits LCD, Max. Reading '3999'		
바 그래프 타입 디스플레이	40 Segments		
범위	Auto or Manual Range		
양극성	Automatic No Indication for Positive Polarity Minus (-) sign for Negative Polarity		
샘플링	Digital 2 Times / Sec Bargraph 20 Times / Sec.		
통신 인터페이스	센싱타입 RS232C 통신 인터페이스 지원		
배터리 부족 표시	"BAT" Light 2.4 ± 0.3V		
동작 환경	0°C ~ 40°C (Below 80 R.H)Non-Condensing		
온도 계수	(0°C ~ 18°C), (28°C ~ 40°C) Accuracy X 0.1		
보관 온도	-20°C ~ 60°C (Below 70 R.H) Non-Condensing		
전원 공급 방식	9V 건전지 X 1개(307)		
자동 전원 차단 시간	30 분후 자동 차단		
제품 크기 및 무게	44(H) x 86(W) x 273(D) mm / 900g 내외		
기본 제공품	본체, 테스트리드 1set, RS232C통신케이블, 매뉴얼		

다기능 클램프 접지 저항 미터

Protek 1240C 시리즈

휴대형 클램프 타입의 고성능 접지 저항 미터인 "Protek1240C"는 접지 저항 측정, 루프 저항 측정 등, 전력, 통신, 기상, 유전, 건축 및 산업용 전기 기기, 시설, 설비 측정에 주로 사용되고 있으며, 또한, "Protek1240C"는 별도의 보조 전극 없이, 지상 디플렉터를 분리하지 않고 회로 접지 시스템 측정이 가능하며, 기존 측정법으로 누전 측정을 할 수 없는 경우에도 접지 저항 측정은 본체 접지 저항의 적분 값과 상기 접지용 리드 저항을 통해서 자체적인 측정이 가능한 다용도 제품입니다.

특징

- 직경 ϕ 32mm / 65X32mm 의 두 가지 사이즈의 클램프 타입 선택 가능
- 0.01~ 1,200 Ω 까지 접지 저항 자동 측정 가능
- 0.01mA~ 30A 까지 전류 자동 측정 가능
- RS232C를 통한 데이터 수집 가능
- 알람 기능 및 데이터 홀드 지원
- 자체 메모리 탑재 (100개 그룹 데이터 저장)
- 노이즈 감지 확인 기능
- 4 Digit 디스플레이의 고 분해능



사양

구분	Protek 1240C	Protek 1240C+
측정 기능	접지 저항 테스트, 루프 저항 자동 테스트	
클램프 직경 크기	∅32mm	65mmX32mm
입력 전원	6VDC (1.5V AA 알카라인 배터리 4개)	
안전 규격	IEC/EN61010-1, IEC/EN6010-2-032 / IP30, IK04 보호 레벨	
저항 측정 범위	0.01~ 1,200Ω	
저항 분해능	0.001Ω	
저항 측정 정확도	±1%±0.01Ω	
누설 & 전류 측정 범위	0.00mA~ 30.0A (True RMS)	
과 전류 보호 규격	About 5 time/sec MAX 40A 까지 측정 보호 (표기 가능)	
전류 분해능	0.05mA	
전류 측정 정확도	±2.5%±1mA	
과전압 보호 규격	CAT-III 150V to Ground, MAX 20A	
내부 저장 메모리 수	0~ 99개 그룹	
알람 설정값 범위	저항 : 1~ 199Ω	
알람 비프음 및 경보음	자체 비프음 및 알람LED에 점등 표시 (AL버튼을 통한 제어)	
간섭 신호 인식	자체 비프음 과 함께 NOISE 기호 표시	
동작 온도 및 습도 범위	-20℃~ 55℃ ; 20%RH-90%RH	
디스플레이	MONO LCD 디스플레이 (4 Digit) 사이즈 47mm×28.5mm	
클램프 직경 지름	32mm	
제품 무게	1100g 내외 (배터리 포함)	1120g 내외 (배터리 포함)
제품 크기	260(280)mm(D)×90mm(W)×66mm(H)	
제품 보호	자체 이중 절연 CLASS-II	
제품 구조	클램프, CT	
측정 방식	자동 측정(4자리 자동 레인지) 및 측정값 홀드 가능	
외부 자계	<40A/m	
외부 전계	<1V/m	
측정 샘플링	1회 0.5 Sec(초)	
저항 측정 주파수	>1KHz	
교류 전류 주파수	50/60Hz자동	
배터리 부족 표시 지원	자체 배터리 전압이5.3V보다 작은 경우 , 배터리 부족 화면 표시	
데이터 저장 방식	MEM 버튼을 누르고 0~99번중 그룹 선택	
표시 범위	화면상 범위 표시 "OLΩ", "L0.01"또는 "OL A"	
자동 전원	배터리 절약을 위한 동작 대기 5분 후 자동 꺼짐	
소비 전력	50mA 의 동작 전류소비 및 30시간 연속 사용 가능	
RS232통신 (별도옵션)	RS-232C 인터페이스를 이용한 데이터 취득 가능	
제품 인증	CE 인증 , SCM 인증	
기본 액세서리	클램프본체, 하드케이스(가방), 테스트루프, 사용설명서	

AC 누설 전류 클램프 미터

Protek 1680LC 시리즈

Protek1680LC 누설 전류 클램프 미터는 600V 이하의 전압에서 AC 누설 전류를 온라인으로 측정하기 위해 특별히 설계되었습니다. 최신 CT 기술과 디지털 통합 기술을 채택함으로써 클램프 외부의 금속 도체가 없어 측정을 보장하는 비 접촉 테스트가 가능하며, 본 제품은 전기, 통신, 기상학, 철도, 유전, 건설, 측정, 과학 및 연구 교육 기관, 산업 및 광업 등의 분야에 널리 사용되고 있으며, 컴팩트 한 사이즈에, 효율성 높은 68φmm의 넓은 클램프 직경과 높은 정확도 및 다양한 기능을 가진 제품으로, 전기 기술자의 안전 시험에 필수적인 장비입니다.



특징

- 68φmm 의 넓은 클램프 직경 사이즈
- USB 인터페이스를 통한 온라인 모니터링, 데이터조회 기록 내보내기 출력 가능
- 최대 값 최소값 측정 및 데이터고정 가능
- 내부 메모리 99개 저장 가능
- 0.00mA ~ 1200A 측정 가능, 분해능 0.01mA의 고정밀

사양

모델명	Protek 1680LC
측정 기능	AC 누설 전류 측정, AC 전류 와 온라인 측정
입력 전원	6F22, Zn-Mn dry 9V 배터리 1개
측정 모드	Clip-on CT , integral mode
디스플레이	4 digits MONO LCD 디스플레이
제품 크기	Width × Height × Thickness : 175mm × 70mm × 38mm
LCD 화면 크기	35mm × 21.5mm ; display domain : 32mm × 15mm
Sampling 속도	about 2 times/s
주파수	50/60Hz 내외 자동
측정 방식	범위 자동 측정
정확도 (23°C ± 3°C, below 70%RH)	0.00 ~ 59.9A: ± 1.5% ± 5dgt
	60.00A ~ 199.9A: ± 2% ± 5dgt
	200.0A ~ 599.9A: ± 3% ± 5dgt
	600.0A ~ 1200A: ± 4% ± 5dgt
전압 범위	AC600V
USB 인터페이스	USB 를 통해 PC에 데이터를 업로드 하거나 온라인 모니터링 가능
내부 메모리	화면 전체 표시 내용 99개 저장 가능
피크치 Hold	HOLD 버튼을 누르는 동안 Meter 표시 부에 피크 값이 표시
판독 값 Hold	측정 데이터를 고정 및 읽기 가능
범위 초과	전류가 측정범위를 초과 하였을 경우 OL (Over Load) 표시
자동 전원 차단	전원을 켜고 5분간 미 사용시, 자동으로 전원 차단
배터리 알림	탑재된 배터리 허용 전압이 7.2V.이하로 떨어질 경우 교체
제품 크기	175mm(W) X 70mm(H) X 38mm(D)
제품 무게	120g (배터리 포함)
소비 전력	5mW 내외
동작 환경	동작 시 : 0°C ~ 40°C, 이내, 습도 80%rh, 보관 시 : -10°C ~ 60°C, 이내, 습도 70%rh
절연 강도	AC2kV/rms (클램프와 하우징된 금속체 사이)
보호 등급	IEC1010-1, IEC1010-2-032, pollution, etc 2, CAT III (600V)
기본 제공품	본체, USB데이터케이블, 프로그램CD, 매뉴얼, 전용파우치



“68”φmm 대형클램프 사이즈



100kHz 급 LCR 미터

Protek 9216A

Protek 9216A는 다양한 기능으로 소자의 특성을 측정하는데 유용한 장비입니다.

본 장비는 13차수의 등급, 0.05%의 기본 정확도와 5개의 측정 주파수를 가지고 있습니다.



특징

- 0.05% 기본 정확도
- 5개의 측정주파수 선택
- 측정조건 설정과 9개의 설정상태 기억기능
- RS232C 인터페이스 지원

기본 액세서리

- Radial Fixture

옵션 액세서리

- Kelvin Clips
- SMD Tweezers

사양

구분	Protek 9216A
측정 형태	Auto, R+Q, L+Q, C+D, C+R
등가회로 형태	Serial or Parallel
파라미터 디스플레이	Value, Deviation, % Deviation or Bin Number. Deviation and % deviation are calculated from a stored relative value.
Averaging	2 ~ 10 Measurement
측정 범위	R+Q R 0.0001Ω ~ 2000MΩ Q 0.00001 ~ 50 L+Q L 0.0001μH ~ 99999H Q 0.00001 ~ 50 C+D C 0.0001pF ~ 99999μF D 0.00001 ~ 10 C+R C 0.0001pF ~ 99999μF R 0.00001 ~ 99999kΩ
주파수 측정	100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz
주파수 정확도	±100ppm
운용 전압	0.1V, 0.25V, 1Vrms
운용 수치 정확도	±2%
측정 속도	Slow, Medium, Fast: 2, 10 or 20 measurements per second at test frequencies of 1kHz and above and about 0.6, 2.4 or 6 measurements per second at 100Hz and 120Hz
동작범위 설정	Auto or Manual
트리거	Through External Trigger, Continuous, Manual or Remote over RS232 interface
Bias 전압	Internal ==> 2.0VDC ±2% External ==> 0 to +40VDC (fused@0.25A)
제품 동작 환경	At least 30 minute warm up, 23°C ±5°C 습도 70% 이내
사용 전원	110~ 240 VAC 50/60Hz (국내 표준 전원) 50W 내외
기본 정확도	0.05%
기본 인터페이스	RS232C 인터페이스 기본
기본 제공품	본체, 테스트픽스처 1개, 매뉴얼, 전원선
제품 크기 및 무게	363mm(W) X 109mm(H) X 386mm(D) / 5.8kg 내외

200kHz급 LCR 미터

Protek 9216B

새로운 Protek 9216 시리즈 B타입은 A타입에서도 이미 입증된 Protek의 차세대 LCR미터 모델로 고성능, 고정밀의 하이엔드급 디지털 LCR미터입니다. 기존 모델 시스템 방식과 다르게, 새로운 측정 시스템을 도입, 0.05%의 기본 정확도와 안정성을 바탕으로 정밀한 측정이 요구 되는 생산, 개발 환경에 특화 되어 있습니다. 또한, 4.3"인치 고해상도 LCD 디스플레이와, 손쉬운 버튼 배열, 그리고 FPCB, 전자회로, 소자 분석 등 다양한 종류의 테스트 환경을 충족하는 인터페이스는 개발자들의 편의와 능률을 높이는 데에, Protek 9216B는 만족할 만한, 제품입니다.



특징

- 컴팩트한 사이즈, 경제적인 가격
- 4.3" 인치 TFT 듀얼 표시 디스플레이
- 최대 200kHz 주파수 측정 가능
- 6 자릿수 표시 고분해능
- 10mVrms~2.0Vrms 프로그래머블 신호 레벨, 0~±5V50mA bias 소스 내장
- DCR, 50mV~ 2V 프로그래머블 측정레벨, 10μΩ 분해능
- Ls-Rd / Lp-Rd 기능 (L, Rd display simultaneously)*
- 13ms/time 의 고속 측정 지원
- 30Ω/100Ω 임피던스 신호 소스 선택 가능
- V/I 모니터 및 자동 레벨 조정 기능 지원
- comparator 내장 , 10Bins sorting and count 기능 지원
- 설정파일 저장 및 펌웨어 업데이트용 USB 디스크 지원
- RS-232C, RS485, USB, HANDLER, GPIB 등 통신 인터페이스 지원 (선택 사항)

* Rd means DCR

사양

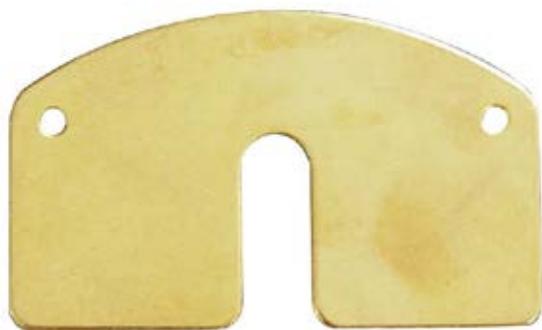
모델 명		Protek 9216B
기본 측정 정확도	LCRZ	0.05%
	DCR	0.1%
	교정 환경	Warm up time : ≥30minutes ; Environment temperature : 23±5°C Signal Level : 1Vrms ; Correction: after OPEN, SHORT Testing cable length : 0m
주파수 신호 측정 범위		20Hz ~ 200kHz
신호 소스 출력 임피던스		30Ω, 100Ω, 중 선택 가능 ±1% @1kHz
AC 측정 신호 레벨	Normal	10mV~ 2Vrms
		Resolution : 10mV / Accuracy : 10% x Setting voltage+2mV 100μA~ 20mArms / Resolution : 0.1mA
	Constant level (ALC ON)	20mA~ 1Vrms
		Resolution : 10mV / Accuracy 10% 200μA~ 10mArms / Resolution : 0.1mA
DCR test signal level		50mV~ 2V DC / Resolution : 0.5mV
DC Bias 전압 소스		0V~ ±5V
		Resolution : 0.5mV / Accuracy 1%
		0mA~ ±50mA Resolution : 0.5μA
측정 파라미터		IZI, IYI, C, L, X, B, R, G, D, Q, θ, DCR
DCR 표시 범위		0.00001 Ω ~ 99.9999 MΩ
LCR 파라미터 표시 범위	IZI, R, X	0.00001 Ω ~ 99.9999 Ω
	IYI, G, B	0.00001 μs ~ 99.9999s
	C	0.00001 pF ~ 9.99999F
	L	0.00001 μH ~ 99.9999Kh
	D	0.00001 ~ 9.99999
	Q	0.00001 ~ 99999.9
	θ(DEG)	-179.999° ~ 179.999°
	θ(RAD)	-3.14159 ~ 3.14159 Ω
표시 분해능		6 digits
측정 시간 (≥10kHz)		Fast : 75meas/sec(13ms), Medium : 11meas/sec(90ms) , Slow : 2.7meas/sec(370ms)
등가회로 (Equivalent circuit)		Serial, Parallel
범위 모드		Auto, Hold
트리거 모드		Internal, Manual, External, Bus
평균 설정 시간 (Average time)		1-255
보정 (Correction)		Open, Short, Load
수학 연산 (Math operation)		Direct reading, ΔABS, Δ%



▲ 9216B 뒷 패널

사양

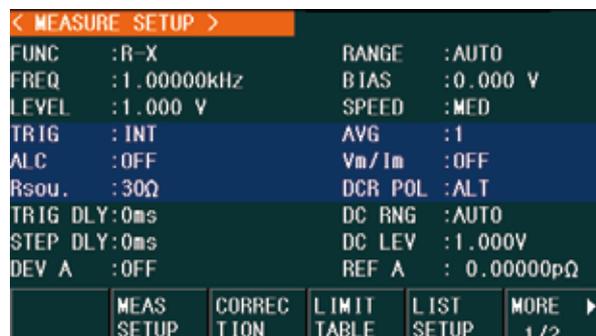
모델 명		Protek 9216B
트리거 지연 시간 설정 (Trigger Delay)		0 ~ 60.000s 1ms steps
단계 지연 시간 설정 (Step Delay)		0 ~ 60.000s 1ms steps
List Sweep		- 10 points list sweep - Frequency, AC voltage/current, internal/external bias voltage/current can be swept. - Each sweep point can be sorted separately
Comparator 기능		10 bins, BIN1-BING9, NG, AUX Bin count function 화면상 PASS, FAIL LED 표시
기본 저장 공간		LCRZ 측정 설정 값 최대 100개 저장 201시간 테스트
USB Storage		Instrument setting files, measurement result CSV files, printed screen (GIF format)
인터페이스	제어 방식	HANDLER
	통신 방식	USB HOST, RS-232C, RS485(optional), GPIB(optional)
	데이터 저장	USB DEVICE (U-Disk storage)
제품 크기		235mm(W) * 105mm(H) * 360mm(D)
제품 무게		3.6 kg 내외
기본 구성품		TEST FIXTURE, 전원선, 예비퓨즈(1), CD, 본체, USB케이블



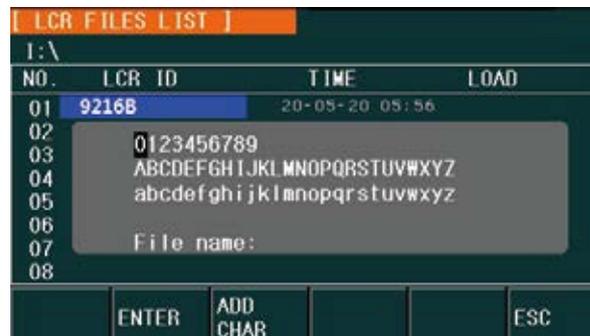
쇼트바



고 정밀 측정 화면



사용자 측정 설정 화면



데이터 내부 저장 화면

범용 계측기용 엑세서리

제 품	품 명 / 사 양			
<p>Prottek PCP-4000 시리즈 전류 프로브</p> 	PCP-4060		PCP-4100	
<p>Prottek PDPB-3000 시리즈 차동 프로브</p> 	PCP-4060	PCP-4060	PCP-4100	PCP-4060
<p>Prottek PHPB-415 / 4015 고전압 프로브</p> 	Prottek PHPB-415 / 4015 고전압 프로브			
<p>Prottek PP/GP 시리즈 패시브 프로브</p> 	PP-500	500MHz. 10:1(600Vpp, 10MΩ), 1:1(300Vpp, 1MΩ)		
	PP-300	300MHz. 10:1(600Vpp, 10MΩ), 1:1(300Vpp, 1MΩ)		
	PP-200	200MHz. 10:1(600Vpp, 10MΩ), 1:1(300Vpp, 1MΩ)		
	PP-100	100MHz. 10:1(600Vpp, 10MΩ), 1:1(300Vpp, 1MΩ)		
	PP-60	60MHz. 10:1(600Vpp, 10MΩ), 1:1(300Vpp, 1MΩ)		
	GP-100	100MHz. 10:1(600Vpp, 10MΩ), 1:1(300Vpp, 1MΩ)		
	GP-60	60MHz. 10:1(600Vpp, 10MΩ), 1:1(300Vpp, 1MΩ)		

대역폭 : 100kHz
 분해능 : 50mV/A, 5mV/A
 전류 범위 : 40mA~ 60A
 보호 전압 : 600Vrms

대역폭 : 100kHz
 분해능 : 100mV/A, 10mV/A
 전류 범위 : 50mA~ 100A
 보호 전압 : 600Vrms

50MHz
 3kVp-p
 1000:1.
 100:1

100MHz
 800Vp-p
 100:1.
 10:1

100MHz
 1.5kVp-p
 100:1.
 10:1

120MHz
 14kVp-p
 100:1.
 10:1

대역폭 : 50MHz / 250MHz
 감쇄비율 : 1:1000X / 1:100X
 최대 동작전압 : DC 15kV, AC 10kV / DC,AC 1.5kV

기능

- 다이아모실험
- HVD 테스트
- 부동접지 테스트

범용 계측기용 액세서리

제 품	품 명	비 고
	<p>Protek BNC 악어클립</p>	<p>Protek 함수발생기용 액세서리 (공통 사용)</p>
	<p>Protek BNC to BNC 케이블</p>	<p>신호 입/출력 용 BNC 케이블 (50Ω, BNC타입 공용)</p>
	<p>악어클립 타입 디지털 멀티미터 테스트 리드선</p>	<p>1000V, 10A 악어클립+리드선 세트</p>
	<p>Protek 직류 전원 공급기 바나나 리드 클립선</p>	<p>Protek 직류 전원 공급기 액세서리 (Regulated Type)</p>
	<p>Protek GK35MT A 33X 벡터네트워크분석기용 4 in 1 기계식 교정 장치</p>	<p>Open, Short, Load, Through 4 in 1 Type Manual Calibration-kit DC to 9GHz, 2Port VNA 50Ω <48dB 3.5mm (SMA, Female) Protek A333, A338 VNA 특화</p>

범용 계측기용 액세서리

제 품	품 명	비 고
	<p>Protek 디지털 멀티미터 테스트 리드선</p>	<p>Protek 4000 전용 1000V , 20A 급 CAT1,2</p>
	<p>Protek 9216 시리즈 LCR 미터용 SMD Tweezer</p>	
	<p>Protek 9216 시리즈 LCR 미터용 Kelvin Clip</p>	<p>Protek LCR Meter 액세서리</p>
	<p>Protek 9216 시리즈 LCR 미터용 Trans Fixture</p>	
	<p>Protek 9216B 시리즈 LCR 미터용 Test Fixture</p>	

범용 계측기용 액세서리

제 품	품 명	비 고
	RS-232C 모듈	Protek 4000 & 9216B 옵션
	GPIB 모듈	Protek 4000 & 9216B 옵션
	ADM288 차량용 멀티테스터	배터리 전압 체크(0~30V) 시동 스타터 배터리 체크 램프점등 테스트(LED 점등) 릴레이, 파워윈도우, 도통 테스트 쇼트 브레이커 (7.5A 이상 시 동작) 원 터치 작업등, 부저 기능 사용전원 (12V/24V 자동차 배터리)
	Protek RS-232C 케이블	PC to TMC 커넥터
	USB to TMC 통신케이블	PC 와 계측기간 USB타입 통신전용 케이블

Protek

Protek은 대한민국 종합계측기기 제조회사
(주)지에스인스텍의 계측기 브랜드입니다.

GSI

This is global

(주)지에스인스텍

인천광역시 남구 길파로 71번길 70(주안동)

- 제품 문의

TEL : 032-870-5570

FAX : 032-870-5640

E-Mail : dhkim@gsinstech.com

- 고객 지원

TEL : 032-874-2902

E-mail : as@gsinstech.com

Web : <http://www.gsi-protek.net>

공식 대리점 및 판매 지정점

공식 대리점 및 판매 지정점