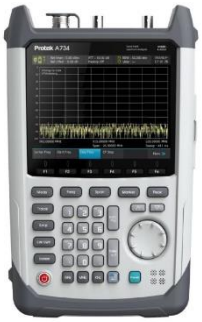
Protek

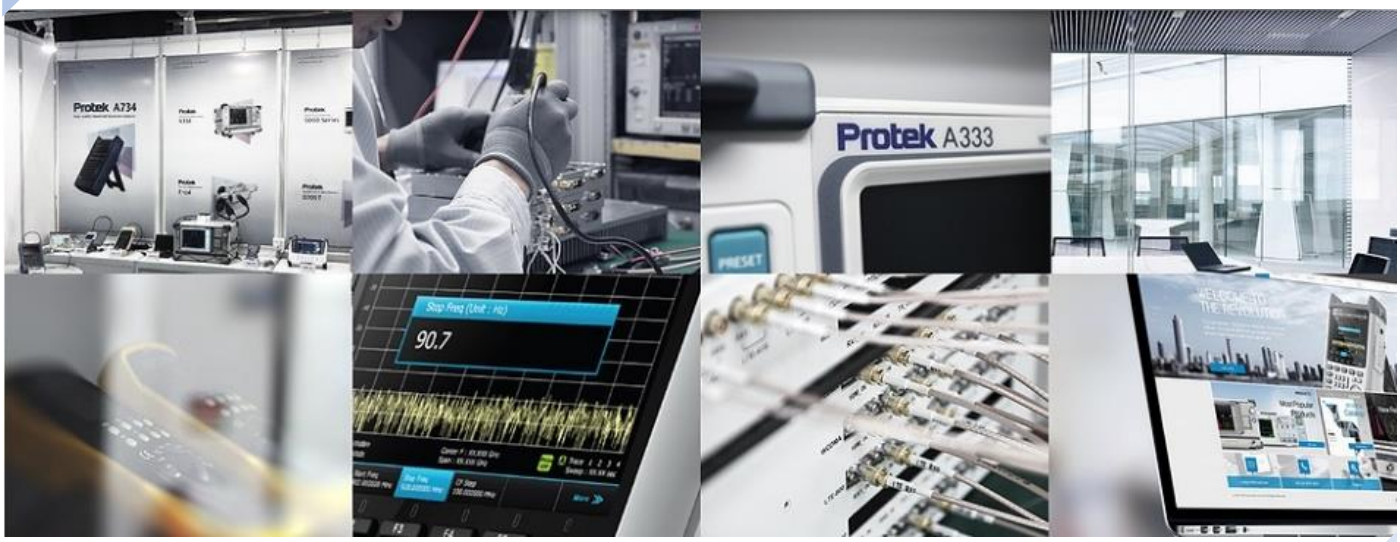
Test & Measurement Instruments Catalogue

# 계측기 카탈로그



㈜프로텍인스트루먼트

**Protek** 은 대한민국 대표 측정기기 제조사 "㈜프로텍인스트루먼트"의 계측기 브랜드입니다.




## 소 개

Protek A333, A338 시리즈 RF 벡터네트워크분석기 ····· 2
Protek A434L 휴대용 RF 안테나&케이블 분석기 ····· 4
Protek A734, A733 시리즈 휴대용 RF 스펙트럼분석기 ····· 6
Protek 8050 시리즈 디지털 혼합신호 오실로스코프 ····· 8
Protek 8000 시리즈 디지털 오실로스코프 ····· 10
Protek 5002E 시리즈 디지털 오실로스코프 ····· 12
Protek 6500A 시리즈 아날로그 오실로스코프 ····· 14
Protek GD-2000N 시리즈 DDS 임의파형/함수발생기 ····· 16
Protek GD-1002N 시리즈 DDS 임의파형/함수발생기 ····· 18
Protek 9205A, 9205C 시리즈 함수발생기 ····· 20
Protek U3003A 주파수카운터 ····· 22
Protek 9216A, 9216B 시리즈 벤치형 디지털 LCR미터 ····· 24
Protek 4000,4000E 시리즈 벤치형 디지털 멀티미터 ····· 26
Protek PL-3000 S,D,T 시리즈 직류전원공급기 ····· 28
Protek 휴대용 측정기기 라인업 ····· 30
Protek 부속제품(액세서리) 라인업 ····· 33

# RF 벡터네트워크분석기

# Protek A333, A338시리즈

이미 실전에서 검증된 Protek A333, Protek A338 벡터네트워크분석기는 여러 통신 분야에서 우수하고 안정적인 성능으로 다양하게 쓰이고 있으며, 특히 안테나 및 필터, 통신용케이블 등의 연구개발 분야와 생산라인에 최적화된 제품입니다.

## 특 징

- ▶ 측정 주파수범위 : 300kHz ~3.2GHz (Protek A333 2Ports)
  300kHz ~ 8GHz (Protek A338 2Ports)
- ▶ 4S 파라미터, 주파수오프셋, 타임도메인 기본 제공
- ▶ 넓은 출력 파워 범위 : -55dBm ~ +10dBm (Protek A333)
  -60dBm ~ +10dBm (Protek A338)
- ▶ 10.4인치 풀터치 TFT LCD 디스플레이 적용
- ▶ 최대 200,001개 측정 테스트포인트 지원
- ▶ USB / LAN / Print Port / VGA / Keyboard Port / Mouse Port 인터페이스 기본 제공
- ▶ 타사 교정 CALKIT 호환 가능
- ▶ WINDOW OS 기반

# 사 양

| 구분 | Protek A333 | Protek A338 | |
|---|---|---|---|
| 주파수 측정 범위 | 300 kHz ~ 3.2 GHz | 300 kHz ~ 8 GHz | |
| 주파수 분해능 | 1 Hz | | |
| CW주파수 정확도 | $\pm 5 \times 10^{6}$ | | |
| 임피던스 | 50 Ω | | |
| 입력포트 종류 | N-type Female | | |
| 입력포트 수 | 2 Ports | | |
| 측정 대역폭 (IF Bandwidth Setting) | 1 Hz to 30 kHz (with 1/1.5/2/3/5/7 steps) | | |
| 사용가능한 테스트포인트 수 | 1 ~ 200,001 | | |
| 테스트포인트 측정속도 | 125 μs | 100 μs | |
| 고조파 왜곡 | -30 dBc | -25 dBc | |
| 비고조파 스퓨리어스 | -30 dBc | | |
| 출력 파워 레벨값 | -60 dBm to +10 dBm (전체 주파수범위) | 0.03~ 6GHz | -60 dBm to +10 dBm |
| | | 6~ 8 GHz | -60 dBm to +5 dBm |
| 출력 파워레벨 정확도 | ±1.0 dB | ±1.5 dB | |
| 전송 측정 정확도 (Magnitude/Phase) 규격은 DUT와 유사한 10Hz의 대역폭을 기본 측정 데이터로 하며 -10 dBm는 공칭 소스 전력 임. | +5 dB~ +15 dB | 0.2 dB | 2° |
| | -50 dB~ +5 dB | 0.1 dB | 1° |
| | -70 dB~ -50 dB | 0.2 dB | 2° |
| | -90 dB~ -70 dB | 1.0 dB | 6° |
| 반송 측정 정확도 (Magnitude/Phase) 규격은 DUT와 유사한, 10Hz의 대역폭을 기본 측정 데이터로 하며 -10 dBm는 공칭 소스 전력 임. | -15 dB~ 0 dB | 0.4 dB | 3° |
| | -25 dB~ -15 dB | 1.0 dB | 6° |
| | -35 dB~ -25 dB | 3.0 dB | 20° |
| 수신부 잡음 수준 (IF bandwidth 10 Hz) | -120 dBm | -125 dBm | |
| 추적 노이즈 (IF bandwidth 3 kHz) | 0.001 dB rms | | |
| 미보정 지향성 (Uncorrected Directivity) | 25 dB | 18 dB | |
| 사용 전원 | 100 ~ 240 VAC 50/60Hz | | |
| 소비 전력 | 50 W | 60 W | |
| 제품 크기 (L x W x H) | 320 x 439 x 238 mm 내외 | 320 x 439 x 280 mm 내외 | |
| 제품 무게 | 10.05 kg 내외 | 10.65 kg 내외 | |
| 디스플레이 | 10.4"인치 풀터치 TFT LCD | | |
| 구동 기반 | WINDOW OS 기반 | | |
| 측정 부가 기능 | 4S파라미터, 타임도메인, 주파수오프셋, 화면분할 지원 | | |
| 기본 제공 인터페이스 | USB2개 / LAN / Print Port / VGA / Keyboard Port / Mouse Port | | |
| 별도 구매 옵션 품목 | GPIB 인터페이스, 전용 RF교정-Calkit, RF측정케이블(N타입 또는 SMA타입) | | |
| 기본 제공품 | 본체, 매뉴얼, AC전원케이블 | | |
| 사용 환경 | 사용 온도 : 5℃~39℃ 이내 / 사용 습도 : RH+80% 이내<br>사용 기압 : 84 to 106.7 kPa 이내, 3000m 이내 | | |

# 휴대용 RF 안테나&케이블 분석기

# Protek A434L

국내외 통신기기 및 설비 유지보수 현장에서 널리 쓰이고 있는 Protek A434L 휴대용 RF안테나&케이블분석기는 특히 기간 철도 비상재난망 통신이나 통신기지국 시설의 통신환경 측정에 특화된 제품으로써, 빠른 측정 반응 속도로 그 신뢰성에 대해선 이미 검증된 제품입니다.

## 특 징

- ▶ **측정 주파수범위 : 5 MHz ~ 4 GHz**
- ▶ **주파수 정확도 : <±3 ppm**
- ▶ **VSWR, DTF, Return Loss, Cable Loss 측정 지원**
- ▶ **측정 테스트 포인트 수 : 1 ~ 2,001개**
- ▶ **7"인치 풀터치 TFT LCD WVGA(800x480) 디스플레이 적용**
- ▶ **사용자 직관적 버튼 배열 구성으로 누구나 쉽게 사용 가능**
- ▶ **USB / LAN 인터페이스 기본 제공**
- ▶ **최대 4시간 연속 사용이 가능한 스마트 배터리 적용**

# 사 양

| 구분 | | Protek A434L |
|---|---|---|
| 공통사양 | 최대 입력 파워 | +25 dBm Damage level |
| | 주파수 측정 범위 | 5 MHz ~ 4 GHz |
| | 주파수 측정 정확도 | < ±3 ppm |
| | 주파수 분해능 | 10 kHz |
| | 임피던스 | 50 Ω |
| | Scan 속도 | < 1 ms / data point |
| | GUI 화면 표시 형태 | Single & Dual mode |
| | 입력 포트 종류 | N Type Female |
| | Test Curve 저장 | 내부 : 512MB, 외부 : USB디스크 외장메모리 (최대 Screen 저장 32G) |
| | 화면 저장 | |
| | 설정 저장 | |
| VSWR | 측정 테스트 포인트 수 | 1~ 126, 251, 501, 1001, 2001개 |
| | Return Loss 범위 | 0 ~ -60 dB |
| | 화면 VSWR 범위 표시 | 1 ~ 65 |
| Cable Loss | Cable Loss 범위 | 0 ~ -30 dB (분해능 : 0.01dB) |
| Interference 내성 | ON-주파수 | + 10 dBm |
| | ON-채널 | + 20 dBm |
| DTF | Return Loss 화면상 범위 | 0 ~ 60 dB |
| | Distance 범위 | 0 ~ 1250 m (4125ft) |
| | VSWR 화면상 범위 | 0 ~ 65 |
| 기타 | 인터페이스 | USB, LAN 인터페이스 지원 |
| | 제품 크기 | 260(W) x 193(H) x 67(D) mm 내외 |
| | 디스플레이 | TFT 7"인치 풀터치 LCD WVGA RGB 800 x 480 pixels |
| | 제품 무게 | 2.45kg (배터리 포함) |
| | 배터리 성능 | Li-ion Battery 8.4V DC, 7800mAh 최대 충전 시 4시간 운용 |
| | 기본 제공 품목 | 본체, 베터리, 충전 및 거치용 AC-DC어뎁터, 매뉴얼, 가방 |
| | 동작 환경 | 온도 : 0 ~ 39℃ / 습도 : RH+70% 이내 |
| | 입력 전원 | (100 ~ 240V AC, 1.5A) DC 12V, 5A AC어뎁터 |
| | 별도 구매 옵션 품목 | 전용 RF교정-Calkit, RF케이블 (N타입&SMA타입), 전용 배터리 충전기, 전용 배터리 |

# 휴대용 RF 스펙트럼분석기
# Protek A733, A734 시리즈

Protek A734 휴대용 스펙트럼분석기는 통신 기기 및 설비를 비롯한 드론 등 무선통신이 적용된 시스템을 측정하는데 특화된 장비로써, 이미 국내외 여러 기관을 비롯한 여러 현장에서 사용중인 입증된 우수한 제품으로, 특히 최근 새로이 출시된 Protek A733은 기존 A734에 빠진 트래킹제너레이터, 오토튠 기능과 VSWR측정기능(옵션)을 적용함으로써, 보다 다양한 환경에서 측정을 수행할 수 있습니다.

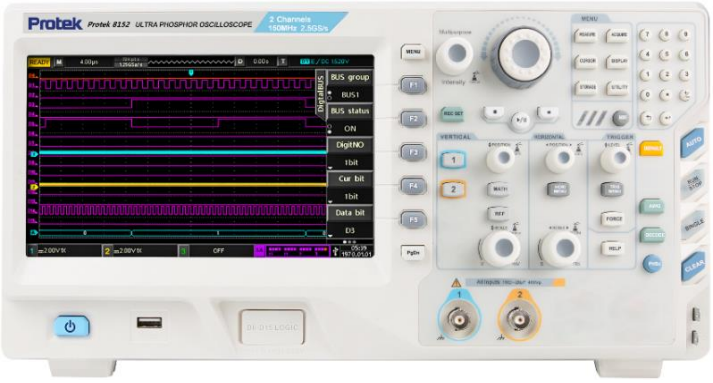
## 특 징

- ▶ **측정 주파수범위 : 100kHz ~ 4.4 GHz (A734), 9kHz ~ 3.2GHz (A733)**
- ▶ **Zero Span 기능 지원**
- ▶ **AM & FM 복조 지원 (오디오 청취)**
- ▶ **5.7"인치 TFT LCD WVGA (640x480) 디스플레이 적용**
- ▶ **사용자 직관적 버튼 배열 구성으로 누구나 쉽게 사용 가능**
- ▶ **USB / LAN / 이어폰단자 인터페이스 기본 제공**
- ▶ **최대 8시간 연속 사용이 가능한 스마트 배터리 적용**
- ▶ **트래킹제너레이터, AUTO Tune 기능 기본 지원 (A733)**
- ▶ **VSWR 측정 기능 옵션 선택 가능 (A733)**

# 사 양

| 구 분 | Protek A734 | | | Protek A733 | |
|---|---|---|---|---|---|
| 주파수 측정 범위 | 100 kHz ~ 4.4 GHz | | | 9 kHz ~ 3.2 GHz | |
| Span 형태 | Center Freq + Span or Start Freq + Stop Freq, ZERO Span | | | | |
| Span | ZERO SPAN, 600 Hz~ 4.4 GHz | | | ZERO SPAN, 1 Hz~ 3.2 GHz | |
| 내부 주파수 기준 정확도 | ±1 PPM | | | | |
| RBW | 0.1Hz ~ 250kHz &5MHz | | | 10Hz ~ 1MHz | |
| 측정 범위 | DANL ~ 1dB Gain Compression | | | DANL ~ 1.5dB Gain Compression | |
| | 1dB Gain Compression (atten:15dB, preamp off) | | | (atten:10dB, preamp off) | |
| | +16dBm Typical, 1Hz~ 150MHz | | | +10dBm Typical, 9kHz~ 2MHz | |
| | +19dBm Typical, 150MHz~ 4.4GHz | | | +20dBm Typical, 2MHz~ 3.2GHz | |
| DANL ( Displayed Average Noise Level ) | DANL : 0dB ATT, 1Hz RBW | | | | |
| | 주파수 | PreAmp OFF | PreAmp ON | PreAmp OFF | PreAmp ON |
| | 9kHz~100kHz | N/A | N/A | -108dBm | -131dBm |
| | 100kHz~500kHz | -142dBm | N/A | -128dBm | -148dBm |
| | 500kHz~10MHz | -142dBm | -153dBm | -128dBm | -148dBm |
| | 10MHz~100MHz | -148dBm | -161dBm | -142dBm | -161dBm |
| | 100MHz~1GHz | -144dBm | -158dBm | -141dBm | -161dBm |
| | 1GHz~2.6GHz | -139dBm | -151dBm | -141dBm | -159dBm |
| | 2.6GHz~3.2GHz | -135dBm | -151dBm | -140dBm | -158dBm |
| | 3.3GHz~4.4kHz | -128dBm | -134dBm | N/A | N/A |
| 진폭 단위 | dBm, dBmV, Watt, V | | | dBm, dBmV, dBuV, Watt, V | |
| 최대 보호입력 파워레벨 | +20dBm | | | +33dBm | |
| 직류 전압 | ±0.2DCV max | | | 50Vdc | |
| Zero Span Sweep 시간 | 10 ms~ 2 s ( ±0.1% ) | | | 2ms~ 1000s ( ±0.1% ) | |
| Sweep 트리거 | Freerun, Single, External | | | | |
| Trace | 3 Trace | | | 4 Trace | |
| 감지 | min, max, sample, avg ( power , voltage , log ) | | | | |
| 마커 | 5 Marker | | | 4 Marker | |
| 마커 기능 | peak, next peak, center=marker frequency | | | | |
| 오디오 복조 | AM & FM | | | | |
| 디스플레이 | 5.7"인치 TFT LCD (640*480 pixels) | | | | |
| 입력 커넥터 타입 | RF Signal IN, N type Female 50Ω | | | | |
| 외부 기준 BNC 커넥터 | 10MHz in, BNC type Female | | | | |
| 인터페이스 | USB, LAN, 이어폰단자 | | | USB, LAN, OTG, 이어폰단자 | |
| 크기 및 무게 | 260(W) x 160(H) x 61(D) mm / 1.75kg | | | 265(W) x 265(H) x 71(D) mm / 2.9kg | |
| 사용 전원 | DC12V/3.0A 어댑터 (100 ~ 240V AC, 1.5A) / 소비전력 : 32W 내외 | | | | |
| 배터리 타입 | Li-ion Battery 7.4V DC MAX, 7800mAh | | | 2600mAh 18650리튬이온배터리*4 | |
| 사용 환경 | 온도 : 0 ~ 39℃ / 습도 : RH+70% 이내 | | | | |
| 부가 기능 | 없음 | | | 트래킹제너레이터 : 5MHz ~ 3GHz | |
| 기본 제공 품목 | 본체, 베터리, 충전 및 거치용 AC-DC어뎁터, 매뉴얼, 가방 | | | | |
| 별도 구매 옵션 품목 | 전용충전기, 추가배터리, VSWR측정옵션(A733전용,공장출고전), RF측정안테나키트, RF측정케이블 | | | | |

# 디지털 혼합신호 오실로스코프
# Protek 8050 시리즈




새롭게 출시한 Protek 8050 시리즈 디지털 혼합신호 오실로스코프는 Protek의 고유한 Ultra Phosphor 기술을 기반으로 기존의 Protek 8000시리즈를 대폭 개선한 하이앤드급 라인업으로써, 최근 IT기술이 발전됨에 따라 점차 복잡해진 디지털 회로 분석에 용이하며, 보다 나은 기능들과 사양을 탑재한 고성능 혼합신호 오실로스코프입니다.

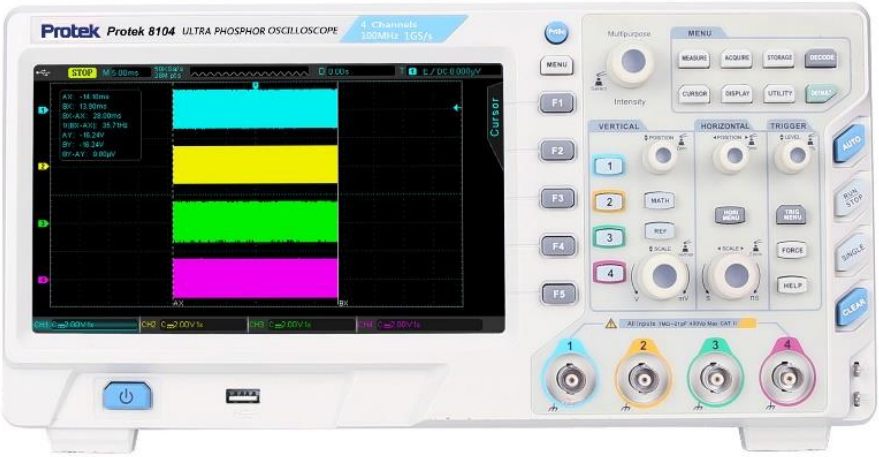
## 특 징

- ▶ **입력 채널 수 : 2 채널 또는 4 채널 (기본) & 디지털로직 16 채널 (별도옵션)**
- ▶ **주파수 대역폭 : 350 MHz 또는 500 MHz**
- ▶ **실시간 샘플링 : 최대 2.5 GS/s**
- ▶ **동급 최대 메모리 길이 : 70 Mpts**
- ▶ **빠른 파형 포착 속도 : 1,000,000 wfms/s ( Fast 모드 시, 기본은 200,000wfms/s )**
- ▶ **50MHz 2채널 임의함수발생기 기능 지원 (별도옵션)**
- ▶ **다중 트리거링 및 디코딩 기능** (I2C, SPI, USB, CAN, CAN-FD, LIN, RS232, FlexRay, Bode 등)**지원 (별도옵션)**
- ▶ **화면 4분할이(4채널모델)가능한, 고해상 풀터치 8"인치 TFT LCD 디스플레이 채택**
- ▶ **최대 120,000 프레임 파형 레코딩 지원**
- ▶ **각종 인터페이스(LXI, USB, VGA 등) 및 멀티미터 기능 지원 (별도옵션)**

# 사 양

| 모델명 | Protek 8352 | Protek 8354 | Protek 8502 | Protek 8504 |
|---|---|---|---|---|
| 주파수 대역폭 | 350 MHz | | 500 MHz | |
| 아날로그 입력 채널 | 2 채널 (1MΩ / 50Ω) | 4 채널 (1MΩ / 50Ω) | 2 채널 (1MΩ / 50Ω) | 4 채널 (1MΩ / 50Ω) |
| 디지털 입력 채널 | Logic 16 채널 (Digital Logic H/W 선택 옵션 사양) | | | |
| 실시간 샘플링 | 2.5 GSa/s (Each 채널 : 1.25GSa/s) | | | |
| 메모리 길이 | 70 Mpts | | | |
| 상승 시간 | ≤ 1 ns | ≤ 1 ns | ≤ 750 ps | ≤ 750 ps |
| 수직 분해능 | 8 bit | | | |
| 수직축 범위 | 1mV/div ~ 20 V/div (1-2-5 base) | | | |
| 대역폭 제한 | 20 MHz | | | |
| DC Gain 정확도 | ≤ ±3% (Sampling or average sampling method) | | | |
| 시간축 범위 | 2ns/div ~ 40s/div (1-2-4 base) | | | |
| 시간축 정확도 | ≤ ± (50+ 2×Service Life)ppm | | | |
| 시간축 모드 | YT, XY, ROLL, 화면4분할 기능, ZOOM | | | |
| 입력 커플링 | AC, DC, GND | | | |
| 파형 포착 속도 | 1,000,000 wfms/s (Fast 모드 시, 기본은 200,000 wfm/s) | | | |
| 주파수 카운트 | 6 자릿수 표시 | | | |
| 수집 및 획득 모드 | Sampling, peak detection, high resolution, envelope, and average | | | |
| 파형 표시방식 | sin(x)/x | | | |
| 트리거 모드 | Edge, Pulse width, Runt, Window, N-edge, Delay, Time out, Duration, Setup/Hold, Slope, Video, Code | | | |
| 디코딩 모드 (옵션 사항) | I2C, SPI, USB, CAN, CAN-FD, LIN, RS232, FlexRay, Bode plot loop test (옵션사항) | | | |
| 36개 측정 파라미터 | Maximum, minimum, peak-to-peak, median, top, bottom, amplitude, period average, average, periodic RMS, RMS, overshoot, preshoot, frequency, period, rise time, fall time, positive pulse width, negative pulse width, rise delay, fall delay, FRR, FRF, FFR, FFF, LRF, LRR, LFR, LFF, positive duty ratio, negative duty ratio, phase, area, cycle area, etc. | | | |
| 커서 모드 | 수동, 트래킹, 커서표시 | | | |
| 연산 기능 | A+B, A-B, A×B, A/B, FFT, logic, digital filtering, advanced | | | |
| Logic 동작 | AND, OR, NOT, XOR | | | |
| - 옵션 사항 - 2CH 임의파형/함수발생기 출력 주파수 범위 (25MHz, 250MSa/s, 2채널, 분해능 : 1μHz ) | Sine 파형 : 1μHz~50MHz / (Harmonic distortion : < 1% (DC~20kHz, 1Vpp) ) | | | |
| | Square 파형 : 1μHz~15MHz / (Duty : 1~ 99%) | | | |
| | Ramp 파형 : 1μHz~400kHz / (Symmetry : 0.1~99.9%) | | | |
| | Pulse 파형 : 1μHz~15MHz / (Pulse width : ≥20ns) | | | |
| | Gaussian Noise : 50MHz bandwidth (-3dB) (typical value) | | | |
| | Arbitrary 파형 : 1μHz~5MHz / (수직 분해능 : 16 bit. 메모리길이 512kpts) | | | |
| 출력 진폭 범위 | 10mVpp~3Vpp; (50Ω) / 20mVpp~6Vpp; (High Impedance) | | | |
| DC offset | ±1.5V (50Ω) , ±3V (High Impedance) I 정확도 : Offset setting ±2% | | | |
| 변조 기능 | AM , FM | | | |
| 저장 기능 | 내부 (256 개), 외부 USB 디스크 저장 가능 (비트맵 파일), 파형레코딩 : ~120,000Frames | | | |
| 디스플레이 타입 | 풀터치 8인치 TFT LCD, RGB 800 x 480 pixels, 24bit 트루 컬러 | | | |
| 기본 인터페이스 | USB-Host, USB-Device, EXT Trig, VGA, P/F | | | |
| 사용 전원 | AC 100V ~ 240VACrms, 45Hz ~ 440Hz (2.5A, T 250V Fuse) | | | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C, 습도 : RH 80%, 기압 : 3000m 이내 | | | |
| 제품 크기 | 370(W)×185(H)×115(D) mm 내외 | | | |
| 제품 무게 | 4.5 kg (2채널 모델) / 4.8 kg (4채널 모델) 내외 | | | |
| 기본 제공품 | 본체, 프로브키트, USB케이블, AC전원케이블, GUI-CD, 매뉴얼 | | | |
| 별도 구매 옵션 품목 | LXI(LAN), Digital 16CH Logic Probe H/W, DMM Module Card H/W (모듈은 공장 출고 전) | | | |

# 디지털 오실로스코프
# Protek 8104




Protek 8104 는 효율적이고 실용적인 분들께 추천하는 미들급 장비로 깨끗하고 신속한 신호 분석이 가능한, 8인치 고해상도 와이드 디스플레이, 56Mpts의 높은 메모리 채택과 디지털 트리거 등을 탑재하여, 고객으로 하여금 여러 측정 환경에서 효과적으로 사용할 수 있는 합리적인 제품입니다.

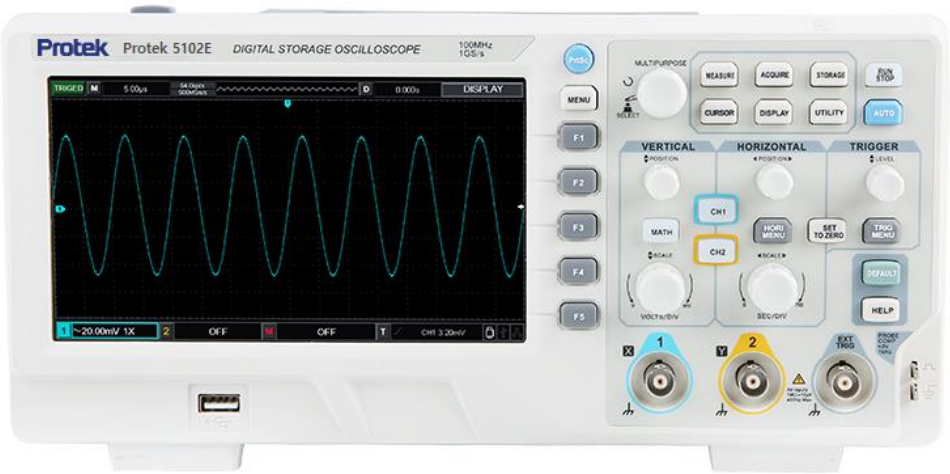
## 특 징

- ▶ **입력 채널 수 : 4 채널**
- ▶ **최대 주파수 대역폭 : 100 MHz**
- ▶ **실시간 샘플링 : 최대 1 GS/s (1채널 기준)**
- ▶ **최대 메모리 길이 : 56 Mpts**
- ▶ **파형 포착 속도 : 80,000 wfms/s**
- ▶ **다이렉트 도움말 기능, 디지털 트리거 기능 및 디코딩 기능 지원 (별도 옵션)**
- ▶ **고해상 8"인치 TFT WVGA (800×480) LCD 디스플레이 채택**
- ▶ **최대 65,000 프레임 파형 레코딩 지원**
- ▶ **각종 인터페이스(USB, AUX, P/F 등)기능 지원**

# 사 양

| 모델명 | Protek 8104 |
|---|---|
| 주파수 대역폭 | 100 MHz |
| 아날로그 입력 채널 | 4 채널 |
| 실시간 샘플링 | 1 GSa/s (Each 채널 : 500 MSa/s) |
| 메모리 길이 | 56 Mpts |
| 상승 시간 | ≤ 3.5 ns |
| 입력 임피던스 | (1MΩ±2%) // (20pF±3pF) |
| 수직 분해능 | 8 bit |
| 수직축 범위 | 1mV/div ~ 20 V/div (1-2-5 base) |
| 대역폭 제한 | 20 MHz |
| DC Gain 정확도 | ≤ ±3% (Sampling or average sampling method) |
| 시간축 범위 | 5 ns/div ~ 50 s/div (1-2-5 base) |
| 시간축 정확도 | ≤ ± (50+ 2×Service Life)ppm |
| 시간축 모드 | YT, XY, ROLL, ZOOM |
| 입력 커플링 | AC, DC, GND |
| 파형 포착 속도 | 80,000 wfms/s |
| 주파수 카운트 | 6 자릿수 표시 |
| 수집 및 획득 모드 | Sampling, peak detection, high resolution, envelope, and average |
| 파형 표시방식 | sin(x)/x |
| 트리거 모드 | Edge, Pulse Width, Alternate, Runt, Nth Edge, Delay, Duration, Setup/Hold, Slope, Vedio, Pattern, RS232/UART, I2C, SPI (일부 옵션) |
| 디코딩 모드 (옵션) | I2C, SPI, USB, CAN, RS232 (별도 옵션) |
| 32개 측정 파라미터 | Max, Min, Peak-Peak, Top, Bottom, Amplitude, Cycle Mean, Mean, Middle, Cycle RMS, RMS, Overshoot, Pre shoot, Frequency, Cycle, Rise Time, Fall Time, Positive Pulse, Negative Pulse, Positive Duty Ratio, Negative Duty Ratio, Delay A→B, Delay A→B, Phase A→B, Phase B→A, Area, Cycle Area. etc. |
| 커서 모드 | 수동, 트래킹, 커서표시 |
| 연산 기능 | A+B, A-B, A×B, A/B, FFT advanced |
| 저장 기능 | 내부 (256 개), 외부 USB 디스크 저장 가능 (비트맵 파일), 파형레코딩 : ~65,000Frames |
| 디스플레이 타입 | 8인치 TFT LCD, WVGA RGB 800 x 480 pixels, 24bit 트루 컬러 |
| 기본 인터페이스 | USB-Host, USB-Device, EXT Trig, VGA, P/F |
| 사용 전원 | AC 100V ~ 240VACrms, 45Hz ~ 440Hz (2.5A, T 250V Fuse) |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C, 습도 : RH 80%, 기압 : 3000m 이내 |
| 제품 크기 | 336(W)×164(H)×108(D) mm 내외 |
| 제품 무게 | 3.6 kg 내외 |
| 기본 제공품 | 본체, 프로브키트, USB케이블, AC전원케이블, GUI-CD, 매뉴얼 |
| 별도 구매 옵션 품목 | Digital Decode 기능 옵션 (모듈은 공장 출고 전) |

# 디지털 오실로스코프
# Protek 5002E 시리즈




Protek 5002E 시리즈는 출시 이후 오랜 기간, Protek의 오실로스코프 라인업 중 가장 인기있는 기본 모델로 그간 많은 고객들로부터 사랑받은 제품으로써, 7”TFT LCD 탑재와 50~200MHz의 대역폭 라인업을 가져 넓은 선택폭을 가지며, 기본에 가장 충실한 기능들로 구성된 경제적이며 합리적인 제품입니다.

## 특 징

- ▶ **입력 채널 수 : 2 채널 + EXT**
- ▶ **최대 주파수 대역폭 : 50 MHz / 100MHz / 200MHz 3가지 라인업**
- ▶ **실시간 샘플링 : 최대 1 GS/s (1채널 기준)**
- ▶ **최대 메모리 길이 : 64 kpts**
- ▶ **파형 포착 속도 : 5,000 wfms/s**
- ▶ **다이렉트 프린트기능 및 사용자 직관적 버튼배열 구성**
- ▶ **고해상 7”인치 TFT WVGA (800×480) LCD 디스플레이 채택**
- ▶ **최대 1,000 프레임 파형 레코딩 지원**
- ▶ **USB 및 P/F 인터페이스 지원**

# 사 양

| 모델명 | Protek 5062E | Protek 5102E | Protek 5202E |
|---|---|---|---|
| 주파수 대역폭 | 50 MHz | 100 MHz | 200 MHz |
| 아날로그 입력 채널 | 2 채널 + EXT | | |
| 실시간 샘플링 | 1 GSa/s (Each 채널 : 500 MSa/s) | | |
| 메모리 길이 | 64 kpts | | |
| 상승 시간 | ≤ 7 ns | ≤ 3.5 ns | ≤ 1.7 ns |
| 입력 임피던스 | (1MΩ±2%) // (18pF±3pF) | | |
| 수직 분해능 | 8 bit | | |
| 수직축 범위 | 1mV/div ~ 20 V/div (1-2-5 base) | | |
| 대역폭 제한 | 20 MHz | | |
| DC Gain 정확도 | ≤ ±3% (Sampling or average sampling method) | | |
| 시간축 범위 | 2 ns/div ~ 50 s/div (1-2-5 base) | | |
| 시간축 정확도 | ≤ ± (50+ 2×Service Life)ppm | | |
| 시간축 모드 | YT, XY, ROLL | | |
| 파형 포착 속도 | 5000 wfms/s | | |
| 주파수 카운트 | 6 자릿수 표시 | | |
| 수집 및 획득 모드 | Sampling, peak detection, high resolution, envelope, and average | | |
| 파형 표시방식 | sin(x)/x | | |
| 트리거 모드 | Edge, pulse, alternate, Slope, video | | |
| 입력 커플링 | DC, AC, GND | | |
| 파형 레코딩 | ~1,000 Frames | | |
| 34개 측정 파라미터 | Max, Min, High, Low, Ampl, Pk-Pk, Middle, Mean, CycMean, RMS, C ycRMS, Period, Freq,Rise, Fall, RiseDelay, FallDelay, +Width, -Width, FRR, FRF, FFR , FFF, LRF, LRR, LFR, LFF, +Duty, -Duty, Area, CycArea, OverSht, PreSht, Phase. etc | | |
| 커서 모드 | 수동, 트래킹, 커서표시 | | |
| 연산 기능 | A+B, A-B, A×B, A/B, FFT | | |
| 저장 기능 | 내부 (10 개), 외부 USB 디스크 저장 가능 (Setup, Wave, 비트맵 파일) | | |
| 디스플레이 타입 | 7"인치 TFT LCD, RGB 800 x 480 pixels | | |
| 기본 인터페이스 | USB-Host, USB-Device, P/F | | |
| 사용 전원 | AC 100V ~ 240VACrms, 45Hz ~ 440Hz (2.5A, T 250V Fuse) | | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C, 습도 : RH 80%, 기압 : 3000m 이내 | | |
| 제품 크기 | 336(W)×164(H)×108(D) mm 내외 | | |
| 제품 무게 | 3.5 kg 내외 | | |
| 기본 제공품 | 본체, 프로브키트, USB케이블, AC전원케이블, GUI-CD, 매뉴얼 | | |
| 선택 옵션 사양 (별매) | 오실로스코프 교육용 보드 | | |

# 아날로그 오실로스코프
# Protek 6500A 시리즈

아날로그 오실로스코프 Protek 6500A 시리즈는 5” 12kV급 고선명 CRT를 적용한 빠른 측정반응속도를 가진 제품으로써, 오실로스코프를 처음 사용하는 사람에게 가장 기초적인 방식의 교육을 가능케하며, 또한 안정적인 아날로그방식의 1mV 고감도 센서티브 로터리를 적용하여 보다 정확한 측정값을 확인할 수 있습니다.

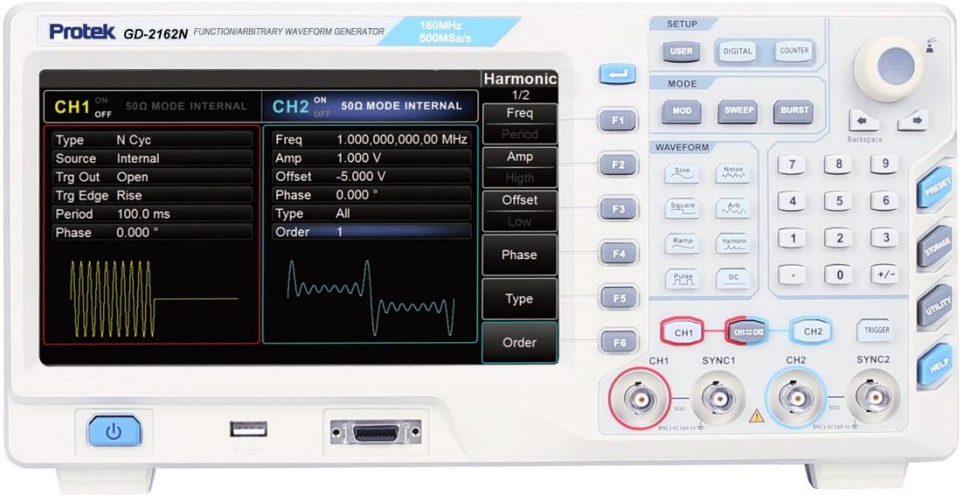
## 특 징

- ▶ **입력 채널 수 : 2 채널, 4 Trace**
- ▶ **최대 주파수 대역폭 : 20 MHz / 40MHz / 60MHz 3가지 라인업**
- ▶ **1mV급 고감도 센서티브 로터리 적용**
- ▶ **고선명 5” 12kV CRT 모니터 적용**
- ▶ **Trigger Lock 기능 지원**
- ▶ **사용자 직관적 버튼배열 구성**
- ▶ **채널 별 개별 제어 로터리 적용**
- ▶ **AUTO, NORMAL, TV-V, TV-H 트리거 지원**

## 사 양

| 모델명 | Protek 6502A | Protek 6504A | Protek 6506A |
|---|---|---|---|
| 주파수 대역폭 | DC ~20MHz (-3dB) | DC ~40MHz (-3dB) | DC ~60MHz (-3dB) |
| 아날로그 입력 채널 | 2 채널 | | |
| 동작 종류 | CH A, CH B, DUAL, ADD, CHB Inverse | | |
| 수직축 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 | 15 ns | 12.5 ns |
| 수평축 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: <3º(50kHz) | | |
| Sweep 배율 | X10, ±10%, Extend Sweep Speed up to 20~50nS/DIV | | |
| Sweep 속도 및 정확도 | 0.2 μS/DIV~ 0.5 S/DIV in 1-2-5 Sequence, 20 Step ; Accuracy ±3% | | |
| 트리거 종류 | AUTO, NORMAL TV-V, TV-H, | | |
| 트리거 소스 | INT, CH2, Line, EXT | | |
| 커플링 | AC, DC, GND | | |
| 트리거 감도 | Int: 2 division( 2division with TV Coupling), Ext: 0.3V / (1Vpp) | | |
| Slope | + / - | | |
| CRT 화면 | 12kV, 5"인치 Diagonal, 8x10DIV (1DIV=1cm), P31 phosphor | | |
| CAL | Square Wave About 1kHz, 2Vp-p ±3%, | | |
| 프로브 배율 | 1X, 10X | | |
| 사용 전원 | 110 ~ 127VAC 또는 220~240 VAC ±10%, 50~60 Hz±2Hz Approximately 35 W | | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C, 습도 : RH 80%, 기압 : 3000m 이내 | | |
| 제품 크기 | 316(W) X 132(H) X 410(D) mm , 내외 | | |
| 제품 무게 | 7.8 kg 내외 | | |
| 기본 제공품 | 본체, 프로브키트, AC전원케이블, 매뉴얼 | | |

# DDS 임의파형/함수발생기
# Protek GD-2000N 시리즈




새로운 Protek GD-2000N 시리즈는 함수발생기, 임의파형발생기, 펄스발생기, 고조파 발생기 아날로그/디지털 변조장치, 디지털신호출력, 주파수카운터 등 여러 기능이 결합된 다기능 신호 발생기로, 편리하고 손 쉬운 파형 발생 과 함께 깨끗하고 정확한 신호 출력이 가능 합니다. 또한, 동일한 성능과 설계를 통해 완벽한 듀얼 출력과 함께, 500MSa/s의 빠른 샘플링속도와 32Mpts의 임의 파형을 구현함으로써, 8인치 대형 와이드 디스플레이를 채택, 다양한 인터페이스와 함께, 어플리케이션 개발자들에게 새로운 측정 환경을 제공합니다.

## 특 징

- ▶ **출력 채널 수 : 2 채널 (All Sync 단자)**
- ▶ **최대 출력 주파수 : 80 MHz / 120MHz / 160MHz, 3가지 라인업**
- ▶ **실시간 샘플링 : 최대 500 MS/s**
- ▶ **동급 최대 메모리 길이 : 32Mpts**
- ▶ **풍부한 변조기능 AM,FM,PM, ASK,FSK,PSK,PWM,QAM,BPSK,QPSK,OSK,SUM 등 지원**
- ▶ **800 MHz 주파수 카운터 내장**
- ▶ **높은 수직축 분해능 : 16 bit**
- ▶ **고해상 8"인치 TFT WVGA (800×480) LCD 디스플레이 채택**
- ▶ **디지털 신호(I2C, SPI, RS232, UART) 출력 기능 지원 (별도 옵션)**

# 사 양

| 모델명 | GD-2082N | GD-2122N | GD-2162N |
|---|---|---|---|
| 최대 출력 주파수 | ~80 MHz | ~120 MHz | ~160 MHz |
| 출력 채널 수 | 2 채널 + ALL SYNC 단자 | | |
| 실시간 샘플링 | 500 MSa/s | | |
| 메모리 길이 | 32 Mpts | | |
| 임피던스 | 50Ω, typical / Isolation : 42Vpk maximum to earth, 단락 및 과부하시 보호 | | |
| 수직 분해능 | 16 bit | | |
| 주파수 분해능 | 1 uHz (정확도 : ±50 ppm 내외) | | |
| 변조 기능 | AM,FM,PM,ASK,FSK,PSK,PWM,QAM,BPSK,QPSK,OSK,SUM,SWEEP,Burst,GateTime | | |
| Sine 파형 | 1uHz~ 80MHz | 1uHz~ 120MHz | 1uHz~ 160MHz |
| Square 파형 | 1uHz~ 30MHz | 1uHz~ 40MHz | 1uHz~ 50MHz |
| Pulse 파형 | 1uHz~ 30MHz | 1uHz~ 40MHz | 1uHz~ 50MHz |
| Ramp 파형 | 1uHz~ 2MHz | 1uHz~ 3MHz | 1uHz~ 4MHz |
| Harmonic | 1uHz~ 40MHz | 1uHz~ 50MHz | 1uHz~ 80MHz |
| Noise (-3dB) | 80MHz Bandwidth | 120MHz Bandwidth | 160MHz Bandwidth |
| Arbitrary 파형 | 파형길이 : 32Mpts, 분해능 : 16bit, Fall/Rise : 5ns, Jitter : 6ns+30ppm, 휘발성메모리 7GB | | |
| 듀티 비 | 0.01%~ 99.99% | | |
| Amplitude 범위 (50Ω) | ≤ 20MHz : 1mVpp~10Vpp ; ≤ 80MHz : 1mVpp~5Vpp ;<br>≤ 120MHz : 1mVpp~2.5Vpp ; ≤ 160MHz : 1mVpp~1Vpp ; (High-Z: X 2배 상승) | | |
| Amplitude 정확도 | ≤ 10MHz : ±0.1dB ; ≤ 100MHz : ±0.2dB ; ≤ 120MHz : ±0.4dB ; ≤ 160MHz : ±0.8dB<br>(1kHz sine wave, 5Vpp 기준, ~1Vpp ; 정확도 (1kHz sine) | | |
| DC offset | ±5V(50Ω) ; ±10V (High-Z) / ±(2% of Offset setting+ 0.5% of amplitude +2mV) | | |
| 외부 변조 입력 | ±5Vpk full-scale ; 5kΩ input impedance, 주파수범위 : 10MHz±500Hz<br>입출력레벨 : 80mVpp~10Vpp/0dB, (typical), 2kΩ/50Ω, typical, AC coupled<br>Lock time : <1s, 외부트리거 : TTL Compatible, 위상 편차 : 0°~360°, | | |
| 트리거 입력 | 입력레벨 : TTL Compatible, Slope : Rise or Fall, Pulse width : >50ns<br>입력임피던스 : >10kΩ , DC-coupled, LinearSweep : <100ns, BurstDelay : <300ns | | |
| 트리거 출력 | TTL Compatible, 50Ω, Pulse width : >60ns, 최대주파수 : 1MHz | | |
| SYNC 출력 | TTL Compatible, 50Ω | | |
| 주파수 카운터 | 범위 : 100mHz~800MHz, TTL Compatible (200mVpp ~ 9Vpp), 정확도 : 51ppm<br>분해능 : 7bit, 트리거조정감도 : 0~100%, 커플링모드 : AC, DC | | |
| 디지털 신호 출력 (옵션) | I2C, SPI, RS232, UART 디지털 프로토콜 신호 출력 (별도 옵션) | | |
| 디스플레이 타입 | 8인치 TFT LCD, WVGA RGB 800 x 480 pixels | | |
| 기본 인터페이스 | USB-Host, USB-Device, LAN | | |
| 사용 전원 | AC 100V ~ 240VACrms, 45Hz ~ 440Hz (2A, T 250V Fuse) | | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C, 습도 : RH 80%, 기압 : 3000m 이내 | | |
| 제품 외관 | 크기 : 336(W)×164(H)×108(D) mm 내외 / 무게 : 3.5 kg 내외 | | |
| 기본 제공품 | 본체, 출력케이블, USB케이블, AC전원케이블, GUI-CD, 매뉴얼 | | |
| 선택 옵션 사양 (별매) | 디지털 프로토콜 신호 출력 모듈 (모듈은 공장 출고 전) | | |

# 디지털 임의파형/함수발생기

# Protek GD-1002N 시리즈

새로운 Protek GD-1002N시리즈 임의파형/함수발생기는 이미 검증된 기존 GD-1000N시리즈의 성능을 대폭 향상시켜 추가된 미들 라인업 모델로서, 300MSa/s의 높은 샘플링속도와 고해상도 4.3"인치 TFT LCD를 적용하여 고정밀의 안정적인 낮은 왜곡율의 깨끗한 신호를 발생시키며, 강력한 변조기능과 파형 그래픽 디자인 기능을 통해 여러 측정 환경에서 다양한 작업을 수행할 수 있는 제품입니다.

## 특 징

- ▶ 25MHz/ 40MHz/ 60MHz 주파수 모델 별 듀얼 채널 출력
- ▶ 동급 대비 300MS/s의 높은 샘플링과 2Mpts의 높은 메모리 탑재
- ▶ 16bit 높은 수직 축 분해능 과 1uHz의 낮은 주파수 분해능
- ▶ 고해상 4.3 인치 TFT LCD 적용, WVGA (480*272픽셀)
- ▶ 풍부한 변조기능 지원
  (AM,DSB - AM,FM,PM,ASK,FSK,PSK,BPSK,QPSK,3 FSK,4 FSK,OSK,PWM)
- ▶ 변조, SYNC 단자 및 80MHz 주파수 카운터 탑재
- ▶ USB 2.0 Host & Device 외 기본 인터페이스 제공
- ▶ 다이렉트 도움말 기능 및 다이렉트 초기화기능 지원

# 사 양

| 모델명 | GD-1012N | GD-1022N | GD-1042N | GD-1062N |
|---|---|---|---|---|
| 최대 출력 주파수 | ~15 MHz | ~25 MHz | ~40 MHz | ~60 MHz |
| 출력 채널 수 | 2 채널 | | | |
| 실시간 샘플링 | 300 MSa/s (Single 채널기준) | | | |
| 메모리 길이 | 2 Mpts | | | |
| 임피던스 | 50Ω, typical | | | |
| 수직 분해능 | 16 bit | | | |
| 주파수 분해능 | 1 uHz (정확도 : ±1ppm 내외) | | | |
| 변조 기능 | AM, DSB-AM, FM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, PWM | | | |
| Sine 파형 | 1uHz~ 15MHz | 1uHz~ 25MHz | 1uHz~ 40MHz | 1uHz~ 60MHz |
| Square 파형 | 1uHz~ 10MHz | 1uHz~ 15MHz | 1uHz~ 15MHz | 1uHz~ 15MHz |
| Pulse 파형 | 1uHz~ 10MHz | 1uHz~ 15MHz | 1uHz~ 15MHz | 1uHz~ 15MHz |
| Ramp 파형 | 1uHz~ 2MHz | 1uHz~ 2MHz | 1uHz~ 2MHz | 1uHz~ 2MHz |
| Harmonic | 1uHz~ 5MHz | 1uHz~ 10MHz | 1uHz~ 20MHz | 1uHz~ 30MHz |
| Noise (-3dB) | 100MHz Bandwidth | | | |
| Carrier | Sine, square, triangular, pulse, harmonic, arbitrary (except DC) | | | |
| Carrier Frequency | 1uHz~ 15MHz | 1uHz~ 25MHz | 1uHz~ 40MHz | 1uHz~ 60MHz |
| Arbitrary 파형 | 주파수 : 15MHz, 파형길이 : 2Mpts, 분해능 : 16bit, Fall/Rise : 9ns, Jitter : 10ns+30ppm | | | |
| 듀티 비 | 0.001%~ 99.999% (주파수 범위에 따라 변경) | | | |
| Amplitude 범위 | ~10MHz : 1mVpp~10Vpp (50Ω) / 2mVpp~20Vpp (HighZ)<br>~55MHz : 1mVpp~5Vpp (50Ω) / 2mVpp~10Vpp (HighZ) | | | |
| Amplitude 정확도 | ±(1% of set value+1mVpp) (1kHz sine wave, 5Vpp 기준, ~1Vpp ; 정확도 (1kHz sine) | | | |
| DC offset | ±5V(50Ω) ; ±10V (High-Z) / ±(2.5% of Offset setting+ 0.5% of amplitude +2mV) | | | |
| 변조 특성 | 변조 주파수 : 2mHz~1MHz (변조 깊이:0~120%), 임피던스 : 50 Ω, 위상 편차 : 0°~360°,<br>Sweep시간 : 1ms~ 50ks, Hold Return시간 : 1ms~ 50ks, Burst커플링:1~20000.000.000 | | | |
| 트리거 입력 | TTL Compatible, Slope : Rise or Fall, Pulse width : >100ns<br>입력임피던스 : >50Ω , DC-coupled | | | |
| 트리거 출력 | TTL Compatible, 50Ω, Pulse width : >60ns, 최대주파수 : 1MHz | | | |
| SYNC 출력 | TTL (50Ω) | | | |
| 주파수 카운터 | 범위 : 2mHz~80MHz, 정확도 : 51ppm, 분해능 : 6 bit, 커플링모드 : DC, Level : 0~3.3V | | | |
| 디스플레이 타입 | 4.3인치 TFT LCD, WVGA RGB 480 x 272 pixels | | | |
| 기본 인터페이스 | USB-Host, USB-Device | | | |
| 사용 전원 | AC 100V ~ 240VACrms, 45Hz ~ 440Hz (0.5A, T 250V Fuse) | | | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C, 습도 : RH 80%, 기압 : 3000m 이내 | | | |
| 제품 외관 | 크기 : 310(W)×110(H)×260(D) mm 내외 / 무게 : 3 kg 내외 | | | |
| 기본 제공품 | 본체, 출력케이블, USB케이블, AC전원케이블, 매뉴얼 | | | |

# 함수발생기

# Protek 9205A, 9205C 시리즈

Protek 9205A/C 시리즈 함수발생기는 지난 30년간 전기, 전자, 통신 기초 교육용으로 사용되었던 검증된 아날로그타입의 제품으로써, 기초적인 신호에 대한 이해를 도울 수 있는 실용적인 제품입니다.

## 특 징

- ▶ 최대 ~2MHz 파형 주파수 신호 출력
- ▶ 아날로그 제어 방식의 출력
- ▶ 6Digit 세그먼트 출력 및 3Digit 전압값 듀얼 출력 (9205C)
- ▶ 외부 변조 및 VCF, TTL 지원
- ▶ Sweep 기능 지원 (9205C)
- ▶ 10MHz 주파수 카운터 탑재
- ▶ 사인파, 삼각파, 사각파, 펄스파 출력
- ▶ 사용자 직관적 손쉬운 버튼배열 구성

## 사 양

| 모델명 | Protek 9205A | Protek 9205C |
|---|---|---|
| 최대 출력 주파수 | 0.2Hz ~ 2MHz | |
| 출력 파형 | 사인파, 삼각파, 사각파, 펄스파 | |
| 디스플레이 | 6Digit 싱글 디스플레이 | 6Digit + 3Digit 듀얼 디스플레이 |
| 주파수 정확도 | 6digits ±2% ±1word | 6digits ±2% ±1word |
| 임피던스 | 50Ω | |
| 주파수 분해능 | 0.1Hz / 1Hz | |
| 스퀘어 하강시간 | 100ns | 80ns |
| 입출력 포트 | 파형 1개 포트 외 TTL, CMOS 등 | |
| 변조 기능 | 지원 안함 | 외부 FM 변조 지원<br>외부 주파수 : 2Hz~10MHz 임피던스 : 50 Ω, |
| Sweep 기능 | 지원 안함 | Linear / Log |
| 듀티 비 | 10~90% | 20~80% |
| Amplitude 범위 | 2mVpp~10Vpp (50Ω) / 2mVpp~20Vpp (1MΩ) | |
| Amplitude 오차 | ±15%±1word | |
| Amplitude 분해능 | 3digits, 1mVp-p | |
| Attenuator | 20dB, 40dB 선택 가능 | |
| DC offset | ±10V (1MΩ, ±5V (50Ω) | |
| TTL/CMOS 출력 진폭 | "0" : ≤0.4V ; "1" : ≥3.5V | "0" : ≤0.6V ; "1" : ≥2.8V |
| TTL 출력 임피던스 | 600 Ω | |
| VCF 기능 | 지원 | |
| 주파수 카운터 | 범위 : 2Hz ~ 10MHz (진폭±15%±1word) | |
| 디스플레이 타입 | LED 세그먼트 타입 | |
| 사용 전원 | AC 100V ~ 240VACrms, 45Hz ~ 440Hz (0.5A, T 250V Fuse) | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C 이내, 습도 : +RH 70% 이내, 기압 : 3000m 이내 | |
| 제품 크기 | 225(W)×90(H)×270(D) mm 내외 | 225 (W)×105(H)×285(D) mm 내외 |
| 제품 무게 | 2.5 kg 내외 | 3 kg 내외 |
| 기본 제공품 | 본체, 출력케이블, AC전원케이블, 매뉴얼 | |

# 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 선택하여 사용이 가능합니다. 또한, 이 카운터의 프런트 회로상 저 대역 통과 필터 (Low Pass Filter), 감쇠기는 통신 연구 개발에 적합 합니다.

## 특 징

- ▶ 1Hz ~ 3GHz 광대역 주파수 측정
- ▶ 3GHz의 폭 넓은 주파수 대역 과 높은 신뢰성을 갖고 있는 MCU 기술 적용
- ▶ 8Digit 세그먼트의 신뢰성 있는 주파수 카운팅과 높은 정밀도
- ▶ 주파수 카운터 컴포넌트 요소 LSI, CPLD를 채택
- ▶ MTBF≥10000h의 높은 측정 정밀성
- ▶ 2개 입력 채널 지원 (CH-A, CH-B)
- ▶ 사용자 직관적 손쉬운 버튼배열 구성

## 사 양

| 모델명 | Protek U3003A | |
|---|---|---|
| 최대 입력 주파수 | 1 Hz ~ 3 GHz | |
| 주기 측정 범위 | 10 ns~ 1 s | |
| 카운트 정확도 | $10^8$ - 1 | |
| 단자 타입 | BNC Female | |
| 입력 임피던스 | Channel A : 1MΩ//40pF | Channel B : 50Ω |
| 커플링 | AC | |
| 다이내믹 입력전압 | Channel A : 30mVrms～250Vpp | Channel B : 30mVrms～1Vrms |
| 채널 별 주파수 측정 | Channel A : 1 Hz～100MHz | Channel B : 100 MHz～3 GHz, |
| 채널A low pass filter | - 3dB bandwidth is about 100kHz | |
| 채널A attenuation | ×1 or ×20 | |
| 측정 오류 율 | ± time base error ± trigger error ±LSD<br>LSD = 100ns/(Strobe time) ×measured frequency (or measured period) | |
| 트리거 오류 율 | When the measured signal noise is 40Db, trigger error ≤0.3% | |
| 스트로브 시간 | 10ms、100ms、1s、10s | |
| 카운트 표시기능 | 0～99,999,999 | |
| 크리스탈 진동 주파수 | 10 MHz | |
| 크리스탈 주파수 안정도 | 1×10-5/d | |
| 외부 입력 주파수 | 10 MHz | |
| 외부 입력 주파수 전압 | >1Vpp | |
| 디스플레이 사양 | 8 digits high bright, 0.5"인치 numeral tube,3 units LED indicator, a strobe LED indicator and a EXT FREQ mark LED indicator | |
| 사용 전원 | AC 110~ 250V(1±10%), 50Hz~60Hz((1±5%), 20VA | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C 이내, 습도 : +RH 70% 이내, 기압 : 3000m 이내 | |
| 제품 크기 | 280(W)×90(H)×240(D) mm 내외 | |
| 제품 무게 | 1.5 kg 내외 | |
| 기본 제공품 | 본체, BNC케이블, AC전원케이블, 매뉴얼 | |

# 벤치형 디지털 LCR미터
# Protek 9216A, 9261B 시리즈

Protek 9216 시리즈, 벤치형 디지털 LCR미터는 프로텍인스트루먼트의 측정노하우가 집약된 기술이 적용되어, 여러 전자부품 개발 및 생산 환경에서 보다 정밀하고 안정적으로 사용이 가능한 다목적 장비로 직관적 타입의 9216A와 디지털 타입의 9216B로 두 개의 라인업으로 구성되어 사용하고자 하는 목적에 따라 합리적이며 경제적인 선택이 가능합니다.

## 특 징

| 구분 | Protek 9216A | Protek 9216B |
|---|---|---|
| 측정 주파수 | 100Hz~ 100 kHz | 20Hz~ 200kHz |
| 측정 정확도 | ±0.05 %~ | |
| 측정 지원 | Auto, R+Q, L+Q, C+D, C+R | IZI, IYI, C, L, X, B, R, G, D, Q, θ, DCR |
| 디스플레이 | LED 세그먼트 타입 | 고선명 4.3"TFT LCD 타입 |
| 인터페이스 | RS232C | USB, RS232C, Handler, Trig |

# 사 양

| 모델명 | Protek 9216A | Protek 9216B |
|---|---|---|
| 측정 형태 | R+Q, L+Q, C+D, C+R | \|Z\|, \|Y\|, C, L, X, B, R, G, D, Q, θ, DCR |
| 주파수 측정 | 100Hz, 120Hz, 1kHz, 10kHz, 100kHz | 20Hz ~ 200kHz |
| 주파수 정확도 | ±100ppm | ±50ppm |
| 등가 회로 형태 | Serial 또는 Parallel | |
| 측정 정확도 | 최대 0.05%~ 0.1% 내외 | |
| 신호소스 출력 임피던스 | 지원 안함 | 30Ω, 100Ω, 중 선택 가능 ±1% @1kHz |
| 파라미터 디스플레이 | 값, 편차, % 편차, Bin 번호 선택 후 개별 표시 | LCD 디스플레이를 통한 측정환경 전체 표시 |
| Averaging | 2 ~ 10 Measurement | 1 ~ 255 Measurement |
| 교정 환경 | Warm up time : ≥30minutes ; Environment temperature : 23±5℃<br>Signal Level : 1Vrms ; Correction: after OPEN, SHORT Testing cable length : 0m | |
| 측정 범위 | R+Q R 0.0001Ω ~ 2000MΩ<br>L+Q L 0.0001μH ~ 99999H<br>Q 0.00001 ~ 50<br>C+D C 0.0001pF ~ 99999μF<br>D 0.00001 ~ 10<br>C+R C 0.0001pF ~ 99999μF<br>R 0.00001 ~ 99999kΩ | \|Z\|, R, X 0.00001Ω ~ 99.9999Ω<br>\|Y\|, G, B 0.00001μs ~ 99.9999s<br>C 0.00001pF ~ 9.99999F<br>L 0.00001μH ~ 99.9999Kh<br>D 0.00001 ~ 9.99999<br>Q 0.00001 ~ 99999.9<br>θ(DEG) -179.999° ~ 179.999°<br>θ(RAD) -3.14159 ~ 3.14159Ω<br>Δ% -999.999% ~ 999.999% |
| DCR 표시 범위 | 0.00001Ω ~ 99999kΩ | 0.00001Ω ~ 99.9999 MΩ |
| 운용 전압 | 0.1V, 0.25V, 1Vrms | 10mV~ 2Vrms |
| 운용수치 정확도 | ±2% | ±1% |
| DC Bias 전압 | 내부: 0~2VDC±2% 외부: 0~+40VDC | 내부: 0V~ ±5VDC ±1% |
| 트리거 모드 | 외부 트리거와 RS232C 트리거만 지원 | 내부, 외부, 수동, BUS 트리거 전부 지원 |
| 동작 범위 설정 | Auto or Manual | Auto, Manual, Hold |
| 측정 속도 | Slow, 500ms, Medium 100ms, Fast: 50ms | Fast : 75meas/sec(13ms), Medium : 11meas/sec(90ms) ,Slow:2.7meas/sec(370ms) |
| 연산 기능 | 지원 안함 | Direct reading, ΔABS, Δ% |
| 트리거 지연 기능 | 지원 안함 | 0 ~ 60.000s 1ms steps |
| 데이터 내부 저장 | 설정 값 최대 9개 저장 | LCRZ 측정, 설정 값 내부 최대 100개 저장<br>201시간 테스트 및 외부 USB 16GB |
| Comparator 기능 | RS-232C를 통한 외부 제어만 가능 | 내부 자체 제어 가능<br>10 bins, BIN1-BING9, NG, AUX<br>Bin count function, Pass/Fail |
| List Sweep | 지원 안함 | - 10 포인트 목록 스위프<br>- 주파수, AC 전압/전류, 내부/외부 바이어스 전압/전류 스위프 가능. (각 스위프 포인트는 개별적으로 정렬) |
| 보정 | Open, Short, Load | |
| 인터페이스 | RS232C | RS232C, USB, HANDLER |
| 디스플레이 타입 | 듀얼 LED 세그먼트 타입 | 4.3인치 TFT LCD, RGB 480 x 272 pixels |
| 사용 전원 | AC 100V ~ 240VACrms, 45Hz ~ 440Hz (1A, T 250V Fuse) | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C 이내, 습도 : +RH 80% 이내, 기압 : 3000m 이내 | |
| 제품 크기 | 363(W)×109(H)×386(D) mm 내외 | 235(W)×105(H)×360(D) mm 내외 |
| 제품 무게 | 5.8 kg 내외 | 3.6 kg 내외 |
| 기본 제공품 | 본체, 테스트픽스쳐, AC전원케이블, 매뉴얼 | 본체, 테스트픽스쳐, AC전원케이블, 매뉴얼 |
| 별도 구매 옵션 품목 | Kelvin Clip, SMD Tweezer, Short Bar, GPIB인터페이스, RS485인터페이스 (인터페이스는 공장 출고 전) | |

# 벤치형 디지털멀티미터

# Protek 4000, 4000E 시리즈

"Protek 4000" 시리즈 4½ 디지털 멀티미터는 기존 제품대비 심플한 디자인과 함께 사양이 대폭 개선된 제품으로 최대 51,000카운트급, ±0.02%의 고정밀성을 갖고, 고속측정이 가능한 우수한 멀티미터 입니다. 여기에, AC/DC 전압 또는 전류, 주파수 등의 측정효율이 우수한, 고휘도 VFD 듀얼측정 디스플레이 채택으로 사용자가 보기 쉽게 측정 파라미터가 명확하게 표시되며, 내부 SMD를 대폭 개선해, RS-232C 인터페이스 등을 지원하여 SCPI명령어를 통한 다양한 제어환경을 충족시키는 경제적이고 고효율의 높은 퍼포먼스를 자랑하는 제품입니다.

## 특 징

- ▶ 디스플레이 표시 : 51,000카운트 급 (Protek 4000E 는 21,000카운트 급)
- ▶ 최대 20A 광대역 전류 측정 지원 (Protek 4000E 는 10A)
- ▶ VFD 듀얼 세그먼트를 통한 동시 측정 모드 지원
- ▶ 최대 ±0.02%급 고정밀성
- ▶ 12가지 측정 기능 및 연산기능 내장
- ▶ 초당 최대 30회에 이르는 빠른 측정 속도
- ▶ %, dB, dBm, REL 측정 기능 지원
- ▶ 커버링 없는 교정 및 제한적 기능(HI/LO/IN)에 대한 빠른 측정 정렬
- ▶ RS232C 인터페이스를 통한 원격 제어 및 SPCI 명령어 지원

# 사 양

| 모델명 | Protek 4000 (4000E 모델은 21,000 카운트) | | |
|---|---|---|---|
| 구분 | 측정 범위 (최대표시) | 분해능 | 정확도 |
| DC V | 500 mV (510.00)<br>5 V (5.1000)<br>50 V (51.000)<br>500 V (510.00)<br>1000 V (1000.0) | 10 uV<br>100 uV<br>1 mV<br>10 mV<br>100 mV | 0.02+0.016 (10MΩ)<br>0.02+0.008 (11.1MΩ)<br>0.02+0.008 (11.1MΩ)<br>0.02+0.008 (10MΩ)<br>0.02+0.008 (10MΩ) |
| AC V<br>(1.0+0.08~)<br>(True RMS) | 500 mV (510.00)<br>5 V (5.1000)<br>50 V (51.000)<br>500 V (510.00)<br>750 V (750.0) | 10 uV<br>100 uV<br>1 mV<br>10 mV<br>100 mV | 1.0+0.08 (20Hz~50Hz)<br>0.5+0.06 (50Hz~20kHz)<br>1.5+0.1 (20kHz~50kHz)<br>3.0+0.3 (50kHz~100kHz)<br>( 입력 임피던스 : 1MΩ+2%, <100pF ) |
| DC A<br>(4000E는 max 10A) | 5 mA (5.1000)<br>50 mA (51.000)<br>500 mA (510.00)<br>5 A (5.1000)<br>20 A (21.000) | 0.1 uA<br>1 uA<br>10 uA<br>100 uA<br>1 mA | 0.05+0.01 (<0.6V/100Ω)<br>0.05+0.008 (<0.06V/1Ω)<br>0.05+0.008 (<0.6V/1Ω)<br>0.25+0.01 (<0.1V/10mΩ)<br>0.25+0.01 (<0.6V/10mΩ) |
| AC A<br>(Max 20sec)<br>(True RMS)<br>(4000E는 max 10A) | 5 mA (5.1000)<br>50 mA (51.000)<br>500 mA (510.00)<br>5 A (5.1000)<br>20 A (21.000) | 0.1 uA<br>1 uA<br>10 uA<br>100 uA<br>1 mA | 1.5+0.16~2.0 (20Hz~50Hz, <0.6V/100Ω)<br>0.5+0.08~0.5+0.1 (50Hz~2kHz, <0.06V/1Ω)<br>2.0+0.12~2.0+0.12 (2kHz~20kHz <0.6V/1Ω) |
| 저항 Ω<br>(4000E는 max 20MΩ) | 500.00 Ω (510.00)<br>5.0000 kΩ (5.1000)<br>50.000 kΩ (51.000)<br>500.00 kΩ (510.00)<br>5.0000 MΩ (5.1000)<br>50.000 MΩ (51.000) | 10 mΩ<br>100 mΩ<br>1 Ω<br>10 Ω<br>100 Ω<br>1 kΩ | 0.10+0.01 (0.5mA)<br>0.10+0.008 (0.45mA)<br>0.10+0.008 (45uA)<br>0.10+0.008 (4.5uA)<br>0.15+0.008 (450nA)<br>0.3+0.01 (45nA) |
| 도통(연속성) | 500Ω~50MΩ (<10Ω~<1MΩ) | 100 mΩ | 0.1+0.04 (DC <5.5V, 0.5mA) |
| 다이오드 | 2 V (2.3000) | 100 uV | 0.1+0.04 (0.5mA) |
| 주파수 / 주기<br>(AC V) | 5Hz~10 Hz (1~10us)<br>10Hz~ 100Hz (10us~10ms)<br>100Hz~100kHz (10m~100ms)<br>100kHz~1MHz (100ms~200ms) | 100uHz (0.1ns)<br>1mHz(1ns)<br>10mHz(1us)<br>10Hz(10us) | 0.05%+0.02(0.01+0.008) 200mVrms<br>0.01%+0.02(0.01+0.008) 200mVrms<br>0.01%+0.008(0.01+0.02) 200mVrms<br>0.01%+0.008(0.05+0.02) 200mVrms |
| 측정 속도 | HIGH, MED, SLOW | 구간별 >5% 범위내 오차 발생 (최대 파고율 3.0at (full scale) | |
| 트리거링 및 메모리 | Reading hold sensitivity: 0.01%, 0.1%, 1% or 10% of reading | | |
| 연산 기능 | Rel, Max/Min, dBm, dB, Compare Limit Test and %, HOLD, AC+DC | | |
| dBm 기준저항 | 1 Ω~9999 Ω | (1Ω step size), default is 75Ω | |
| 과부하 전류보호 | 최대 입력 : 1A / 250V fuse | | |
| 기본 인터페이스 | RS232C (SCPI 명령어 지원) | | |
| 디스플레이 사양 | 51,000카운트급 VFD 듀얼 표시 디스플레이 (4000E 모델은 21,000카운트) | | |
| 사용 전원 | AC 110~ 250V(1±10%), 50Hz~60Hz(1±5%), 10VA | | |
| 사용 환경 | 온도 : 0°C ~ +40°C 이내, 습도 : +RH 80% 이내, 기압 : 3000m 이내 | | |
| 제품 외관 | 크기 : 225(W)×100(H)×355(D) mm, 무게 : 2.5kg 내외 | | |
| 기본 제공품 | 본체, 20A테스트리드, AC전원케이블, 매뉴얼 | | |
| 별도 구매 옵션 품목 | 6 in 1 테스트리드 키트 세트, USB, GPIB 인터페이스 옵션 (인터페이스는 공장 출고 전) | | |

# 직류전원공급기

# Protek PL-3000 S,D,T 시리즈

리니어 방식의 Protek PL-3000 시리즈 직류전원공급기는 프로텍의 고정밀 SMD증착요소 기술을 적용하여 보다 안정적인 전원 출력이 가능케 하며, 가변 채널 2개와 최대 4개의 가변출력 단자 연동 확장 출력단자로 보다 광범위한 전원을 출력함으로써, PL-3000T 기준 단 1대의 장비로 최대 6대의 효과를 낼 수 있는 효율성을 극대화한 장비로 사용자로 하여금 보다 합리적인 선택을 할 수 있습니다.

## 특 징

- ▶ DC 30V~120V. 1A~5A 출력 모델 선택 가능
- ▶ 1~3개(가변2CH+고정1CH)출력 채널 모델 및 가변채널 연동 확장 출력 단자 지원
- ▶ 100mV, 10mA의 분해능
- ▶ SMD 증착요소 기술 및 다중루프 방식을 통한 고정밀 전압/전류 조정
- ▶ 듀얼 디스플레이를 적용 사용자 직관적 사용 가능
- ▶ 리니어 타입으로 ±0.05%급 높은 출력 정확도
- ▶ CC모드/CV모드 및 트레킹기능, 직병렬연결 지원 (PL3000D,T시리즈 모델 한정)

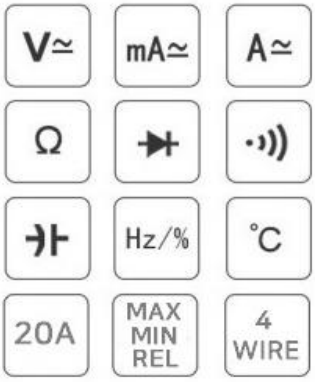
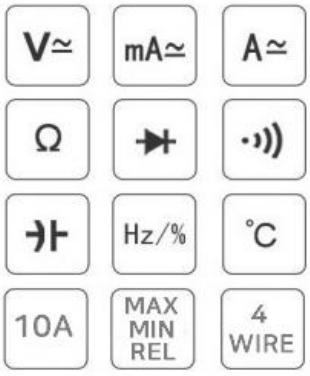
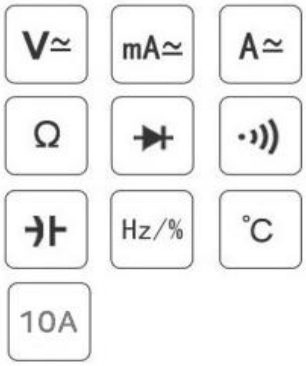
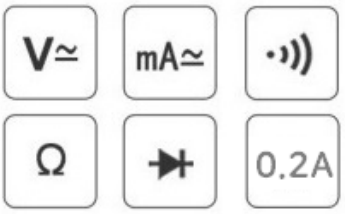
# 사 양

| 모델명 | PL-3003S | PL-3005S | PL-5003S | PL-6002S | PL-12001S |
|---|---|---|---|---|---|
| 출력 전력 | 90W | 150W | | | |
| 출력 전압 | 0~ 30V | | 0~ 50V | 0~ 60V | 0~ 120V |
| 출력 전류 | 0~ 3A | 0~ 5A | 0~ 3A | 0~ 2A | 0~ 1A |
| 출력 분해능 | 전압 100mV, 전류 10mA (3자릿수 표시) 정확도 ±0.05%~) | | | | |
| 출력 포트 | 가변 1채널 + (가변채널 연동 확장출력 2채널) | | | | |
| 전류 Stepwise | 30mA±3mA | | | | |
| 라인 안정도 | CV ≤5x$10^4$mV / CC ≤5x$10^4$mV / CV ≤5x$10^4$mA / CC ≤5x$10^4$mA (오차율:±3%) | | | | |
| 부하 안정도 | CV ≤5x$10^4$mV / CC ≤5x$10^4$mV / CV ≤5x$10^4$mA / CC ≤5x$10^4$mA (오차율:±3%) | | | | |
| 리플&노이즈 | CV ≤0.5mV / CV ≤2mV / 0.1% + 10mA | | | | |
| 디스플레이 | 싱글 백라이트 LCD (3Digit) | | | | |
| 제품 크기 | 130(W)×190(H×)270(D) mm 내외 | | | | |
| 제품 무게 | 4.8kg 내외 | 5.6kg 내외 | | | |

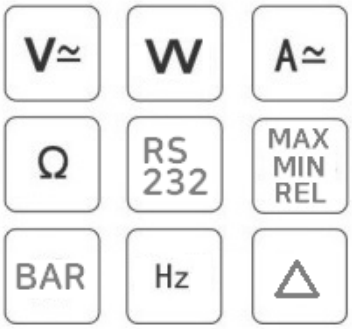
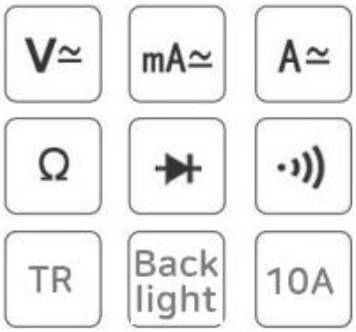
| 모델명 | PL-3003D | PL-3005D | PL-3003T | PL-3005T | PL-5003T |
|---|---|---|---|---|---|
| 출력 전력 | 90W | 150W | | | |
| 출력 전압 | 0~ 30V | | | | 0~ 50V |
| 출력 전류 | 0~ 3A | 0~ 5A | 0~ 3A | 0~ 5A | 0~ 3A |
| 출력 분해능 | 전압 100mV, 전류 10mA (3자릿수 표시) 정확도 ±0.05%~) | | | | |
| 출력 포트 | 가변 2채널 + (확장출력 4채널) | | 가변 2채널 + 고정1채널 (가변채널 연동 확장출력 4채널) | | |
| 고정 출력 값 | 미지원 | | 5A, 3A 고정 출력 단지 | | |
| 전류 Stepwise | 30mA±3mA | | | | |
| 라인 안정도 | CV ≤5x$10^4$mV / CC ≤5x$10^4$mV / CV ≤5x$10^4$mA / CC ≤5x$10^4$mA (오차율:±3%) | | | | |
| 부하 안정도 | CV ≤5x$10^4$mV / CC ≤5x$10^4$mV / CV ≤5x$10^4$mA / CC ≤5x$10^4$mA (오차율:±3%) | | | | |
| 리플&노이즈 | CV ≤0.5mV / CV ≤2mV / 0.1% + 10mA | | | | |
| 디스플레이 | 듀얼 백라이트 LCD (3Digit) | | | | |
| 제품 크기 | 270(W)×180(H)×310(D) mm 내외 | | | | |
| 제품 무게 | 11kg 내외 | 13kg 내외 | 11.5kg 내외 | 13.5kg 내외 | |

| 공통 사양 | |
|---|---|
| 부가 기능 | CC & CV모드, 트래킹 모드, 직병렬 연결 지원 (PL3000D, PL3000T시리즈 모델한정) |
| 사용 환경 | 온도 : 0℃ ~ +40℃ 이내, 습도 : +RH 80% 이내, 기압 : 3000m 이내 |
| 사용 전원 | AC 110~ 250V(1±10%), 50Hz~60Hz(1±5%), 20VA, 보호 휴즈 탑재 (250V, 1A) |
| 기본 제공품 | 본체, 바나나악어클립형 출력리드, AC전원케이블, 매뉴얼 |
| 별도 구매 옵션 품목 | 확정출력단자용 출력리드선 |

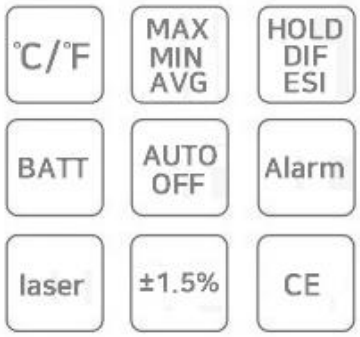
# Protek 휴대용 측정기기 라인업(1)

| 구 분 | 제 품 | 특 징 |
|---|---|---|
| 휴대용 디지털멀티미터<br>Protek D707T<br>(6,000 카운트급) | |  <br><br>DCV:1000V / ACV:750V |
| 휴대용 디지털멀티미터<br>Protek D708T<br>(8,000 카운트급) | |  <br><br>DCV:1000V / ACV:750V |
| 휴대용 디지털멀티미터<br>Protek D706T<br>(6,000 카운트급) | |  <br><br>DCV:1000V / ACV:750V |
| 디지털 포켓테스터<br>Protek JT-11<br>(2,000 카운트급) | |  <br><br>(AC/DC 500V Max) |

# Protek 휴대용 측정기기 라인업(2)

| 구 분 | 제 품 | 특 징 |
|---|---|---|
| 휴대용 클램프미터<br>Protek 307<br>(4,000 카운트급) | |  <br>AC/DCV : 600V, AC/DCA : 1000A<br>(전력측정 지원) |
| 오토모티브 멀티테스터<br>Protek ADM288<br>(차량용) | | ▶ 배터리전압체크(0~30V)<br>▶ 시동스타터 배터리 체크<br>▶ 램프점등 테스트<br>▶ 릴레이,윈도우모터 테스트<br>▶ 쇼트 브레이커<br>▶ 원터치 작업등, 부저 |
| 휴대용 AC소켓테스터<br>Protek S1<br>(KO,EU 플러그) | | ▶ AC 250V 콘센트소켓시험<br>▶ NCV,접지,극성,통전 시험<br>▶ RCD테스트지원(30mA)<br>▶ 배터리표시 및 비프음<br>▶ LCD 화면을 통한 전압값 듀얼표시 및 전력 상태 표시 |
| 아날로그 멀티미터<br>Protek HC-260TR<br>(기존 제품 성능 개선) | |  |

# Protek 휴대용 측정기기 라인업(3)

| 구 분 | 제 품 | 특 징 |
|---|---|---|
| 휴대용 적외선온도계<br>Protek T101<br>(-50℃~+550℃) | |  |
| 휴대용 열화상카메라<br>Protek T1M<br>(19,200 픽셀 급) | | ▶ -20℃~+250℃ 측정<br>▶ 8~14um, 60Hz 급<br>▶ 4.4mrad 공간해상도<br>▶ 실화상 지원<br>▶ 3.2”TFT 고해상 LCD<br>▶ USB-C 인터페이스<br>▶ 충전형 리튬이온배터리 (연속 3시간 사용)<br>▶ 데이터리포팅 지원(Excel) |
| 디케이드 박스<br>Protek TRB-01<br>(5다이얼 가변저항상자) | | ▶ 0~ 9999.9Ω 연속가변<br>▶ 보호레벨 : ~12V, ~3A (10초 이내)<br>▶ 오차율 ±3% 내외<br>▶ 5개 가변 다이얼 타입<br>▶ 바나나플러그 지원<br>▶ 기초과학실습용 적합 |

◎ 측정기기 구매 시 검토사항

① 자세한 사양과 규격은 영업사원 또는 프로텍 고객지원센터로 문의 바랍니다.

② 각 제품의 구동사양은 당사 테스트환경 기준이며 사용자의 환경에 따라 달라질 수 있습니다.

③ 제품의 보증기간은 범용계측기는 1년, 통신계측기는 2년입니다. (소모품 및 액세서리 제외)

④ 제품의 사양 및 디자인 등은 품질과 성능 개선의 이유로 사전예고 없이 변경될 수 있습니다.

# Protek 부속제품(ACC) 라인업(1)

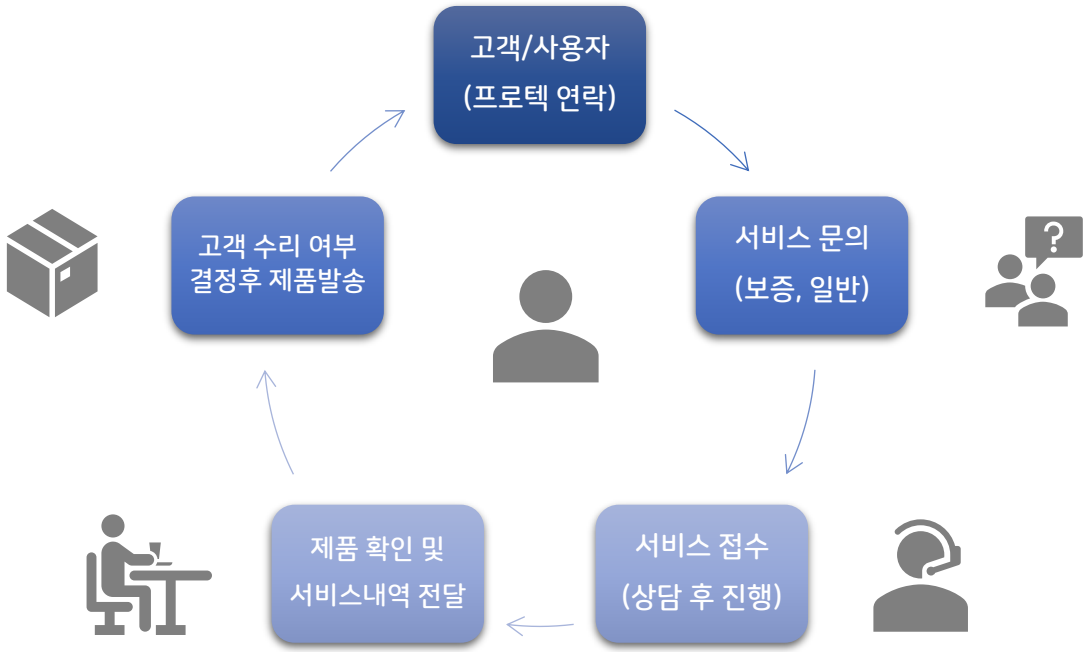
| 구 분 | 품 목 | 모델 명 | 사 양 |
|---|---|---|---|
| 오실로스코프 용 | Passive Probe | PT-P03 | 10X, 1X, 60MHz |
| | Passive Probe | PT-P04 | 10X, 1X, 100MHz |
| | Passive Probe | PT-P05 | 10X, 1X, 200MHz |
| | Passive Probe | PT-P06 | 10X, 1X, 300MHz |
| | High Voltage Probe | PT-P20 | 100:1, 250MHz, AC/DC 1.5kV |
| | High Voltage Probe | PT-P21 | 1000:1, 50MHz, DC 15kV, AC10kV |
| | Differential Probe | PT-P30 | 100X, 10X, 100MHz, AC/DC 800Vpp |
| | High Differential Probe | PT-P31 | 1000X, 100X, 100MHz, AC/DC 1.5kV |
| | High Differential Probe | PT-P32 | 1000X, 100X, 50MHz, AC/DC 3kV |
| | High Differential Probe | PT-P33 | 1000X, 100X, 120MHz, AC/DC 14kV |
| | Current Probe | PT-P40 | DC-100kHz, 60A, DC |
| | Current Probe | PT-P41 | DC-100kHz, 100A, DC |
| | Current Probe | PT-P42 | DC-100kHz, 200A, DC |
| | Current Probe | PT-P43 | DC-25MHz, 20A, AC/DC |
| | Current Probe | PT-P44 | DC-50MHz, 40A, AC/DC |
| | 임피던스 매칭패드 | TLB-01 | 50Ω to 1MΩ, BNC |
| 함수발생기 용 | BNC to BNC 케이블 | TBN-01 | 50Ω, 90cm |
| | BNC to Alligator 케이블 | TBNA-02 | 50Ω, 90cm |
| | GD-2000N 디지털출력 | 출력 모듈 | 디지털출력 인터페이스 |
| RF계측기 용 | SMA 타입 케이블 | TSMA-01 | Male 타입, 90cm |
| | N 타입 케이블 | TN-01 | Male 타입, 90cm |
| | SMA to N 타입 케이블 | TSMN-01 | Male 타입, 90cm |
| | 9GHz 4 in 1 VNA교정키트 | WW39MT | 9GHz, Open+Short+Load+Through, SMA타입 |
| | 6GHz 3 in 1 VNA교정키트 | WW36MT | 6GHz, Open+Short+Load N타입 |
| | 9GHz 전자식 VNA교정키트 | GK39T | 9GHz, Open+Short+Load+Through, N타입 |
| | 스펙트럼용 RF 측정 키트1 | RF-KIT1 | 315MHz~ 2.4GHz 안테나 및 어뎁터 세트 |
| | 스펙트럼용 RF 측정 키트2 | RF-KIT2 | 315MHz~ 2.4GHz 안테나 및 어뎁터, 컨버터 세트 |
| | A734, A434L 배터리충전기 | C122R5 | 배터리 충전기 크레들 |
| | A333, A338 GPIB | GPIB 모듈 | GPIB 인터페이스용 |
| 멀티미터 용 | 10A TESTLEAD | TLM-01 | 10A 멀티미터 리드 키트 |
| | 20A TESTLEAD | TLM-02 | 20A 멀티미터 리드 키트 |
| | 6 in 1 멀티키트 | TLM-03 | 10A멀티미터리드 키트 외 5종 |
| 전원공급기 용 | 10A 바나나+악어클립 케이블 | TPC-01 | AC/DC 50V, 10A 급 60cm |
| | 50A 바나나+악어클립 케이블 | PWC-02 | AC/DC 600V, 50A 급 90cm |

# Protek 부속제품(ACC) 라인업(2)

| 구분 | 품목 | 모델명 | 사양 |
|---|---|---|---|
| LCR 미터 용 | Kelvin Clip | 9216 Kelvin | 켈빈클립 테스트리드 |
| | SMD Tweezer | 9216 SMD | SMD트위져 테스트리드 |
| | GPIB 인터페이스 | 9216B GPIB | 9216B전용 GPIB 인터페이스 모듈 |
| 기타 | RS-232C 케이블 | RS232C | 범용 케이블 |
| | USB 케이블 | USB TMC | 범용 케이블 |
| | AC 전원케이블 | EU, KO | 유럽 및 국내 인증 케이블 |
| | GPIB 케이블 | GPIB TMC | 범용 케이블 |
| | K타입 온도 프로브 | TP-60 | -50℃~ +600℃, 60cm 서모커플K |
| | 확장출력단자용 케이블 | PWC-03 | PL-3000시리즈 확장출력단자용 |
| | RS232 to USB 케이블 | RS232-USB | RS232C to USB 변환 어뎁터 케이블 |
| | Print Port 케이블 | PRINTPORT | 프린트 포트부 USB케이블 |
| | 임피던스매칭 악어클립 | TLB-02 | 50Ω to 1MΩ, BNC to 악어클립 타입 |
| | 50A 바나나 케이블 | PWC-01 | AC/DC 600V, 50A 급 90cm, 양단 바나나 타입 |
| | 50A 악어 케이블 | PWC-03 | AC/DC 600V, 50A 급 90cm, 양단 악어 타입 |
| | 구형 HC-260TR 리드선 | AMM Cord | 구형 HC-260TR용 테스트리드 |
| | 권선가변막대저항30 | 200W 30Ω | 공차 ±5%(J) 이내, 세라믹 |
| | 권선가변막대저항100 | 200W 100Ω | 공차 ±5%(J) 이내, 세라믹 |
| | 권선가변막대저항500 | 200W 500Ω | 공차 ±5%(J) 이내, 세라믹 |
| | 권선가변막대저항1000 | 200W 1kΩ | 공차 ±5%(J) 이내, 세라믹 |
| | 권선가변막대저항 주문 | 주문제작형 | 100W~ 1kW 급 30Ω~ 1kΩ 주문제작가능 |
| | 펜타입 디지털 검전기 | VC1010 | AC12V~1000V 감지, LCD램프 탑재 |
| | 범용 페시브프로브 | PP-80 | 10X, 1X, 60MHz, 오실로스코프용 |
| | 범용 페시브프로브 | PP-150 | 10X, 1X, 100MHz, 오실로스코프용 |
| | 범용 페시브프로브 | PP-200 | 10X, 1X, 200MHz, 오실로스코프용 |
| | 멀티미터용 SMD트위져 | SMD-TL01 | AC/DC 250V, 2A, 65cm |
| | 디지털 버니어 캘리퍼스 | TLV-01 | ~150mm 측정, ±0.05%급, 모노LCD 탑재 |
| | 비접촉식 타코미터 | AR928 | 회전계, 2.5~99,999 RPM 비접촉 디지털 타입 |
| | 접촉식 타코미터 | AR925 | 회전계, 0.5~19,999 RPM 접촉 디지털 타입 |
| | 휴대용 풍속계 | AS816 | 초당 0~58knots; 0~108km/h, 0-67mph |
| | 휴대용 조도계 | AS803 | 1~200,000Lux, (Lux, FC 단위) |
| | 휴대용 소음계 | AS150 | 30~150dBA측정, 분해능 0.1dBa, 오차 ±2% |
| | 차량 브레이크오일 테스터 | BF100 | DOT3, DOT4, DOT5.1 측정 지원 |
| | 휴대용 목재수분측정기 | AS971 | RH+2%~70% 측정, 정확도 ±0.5% |
| | 휴대용 가연성가스측정기 | HT601A | 18개 휘발성 가스 바그레프 측정, 감도 <50ppm |

**(주)프로텍인스트루먼트** 에서는
당사의 엄격한 품질 기준 및 인증을 충족하여, 생산한 제품에 대해
품목에 따라 최대 ~2년간 그 품질을 보증합니다. 당사의 제품에 대한 기술적 또는 서비스 문의는
고객지원센터로 연락 혹은 문의 주시면 신속하게 대응해 드립니다.

## 제품 서비스 절차




**Protek 고객지원센터**

TEL : 070-8866-8244
FAX : 032-724-4292
E-mail : protek@protekinst.com
WEB : www.protekinst.com

# 대한민국 대표 계측기기 브랜드 Protek 이 걸어온 길

| | |
|---|---|
| 2022년 신제품 출시 | • 2022.07<br>• 디지털 혼합신호 오실로스코프 Protek8050 및 임의파형/함수발생기 GD1002N 시리즈 출시 |
| 직접 생산 확인 인증 등록 | • 2022.01<br>• 직접 생산 확인 인증 등록 (중소기업중앙회 인증, 제2022-0571-00001호) |
| 2022년 기업부설연구소 설립 | • 2022.01<br>• ㈜프로텍인스트루먼트 기업부설연구소 설립 완료 (한국산업기술진흥협회 인증 제2021116383호) |
| 2021년 신제품의 개발 | • 2021.08<br>• 가변형 디케이드박스, 임피던스매칭기 개발 및 양산 (TRB-01, TLI-01) |
| 생산 공장 등록 및 제품 인증 | • 2021.07<br>• ㈜프로텍인스트루먼트 광명본사 및 인천공장 2곳 공장 등록 완료 (생산 제품 KC 인증 취득) |
| (주)프로텍인스트루먼트 기업 인정 | • 2021.06<br>• 중소벤처기업부 (주)프로텍인스트루먼트 중소기업 확인 인증 (발급번호:0010-2022-495688) |
| 계측기기사업 전문화를 위한 계열 분리 | • 2021.06<br>• ㈜지에스인스텍의 " Protek계측기사업부" 계열 분리 후 계측기기 전문회사 ㈜프로텍인스트루먼트 설립 |
| 국내 최초 VSWR멀티측정기 개발 | • 2016.05<br>• VSWR분석용 측정기기 6GHz급 Protek 336M , Protek336S 개발 |
| 국내 최초 휴대용통신계측기기 개발 | • 2015.07<br>• 휴대용스펙트럼분석기 Protekl A734, 휴대용RF마스터 Protekl A734 개발 및 양산 |
| 고성능 휴대용 멀티미터 개발 | • 2013.11<br>• 5000카운트급 D705T 개발 및 양산 (CE, UL 인증 취득) |
| 국내 최초 벡터네트웍분석기 개발 | • 2008.03~ 2011.08<br>• 벡터네트웍분석기 Protek A333, Protek A338 개발 및 양산, 대한민국 기술대상 수상 |
| 글로벌 도약의 시작 | • 2005.01~ 2007.01<br>• 청도흥창유한공사 (프로텍 중국 청도생산공장) 및 미국법인(지에스텔레텍,미국 켄자스) 설립 |
| 생산 표준화 인증 취득 | • 2004.01<br>• ISO9001, 14001, TL9001 획득 |
| 대한민국 계측기 사업의 대전환 | • 2004.07<br>• ㈜지에스인스트루먼트(現 지에스인스텍) ㈜흥창물산 인수 합병 |
| 50년 반세기 국내 계측기 역사의 시작 | • 1972.06<br>• 계측기기 전문 기업"(주)흥창물산" 설립 |

## ㈜프로텍인스트루먼트 기업 슬로건

"Passion 열정"
"Creative 창조"
"Challenge 도전"

Protek

대한민국 대표 계측기기 브랜드

www.protekinst.com

㈜프로텍인스트루먼트
본사 : 경기도 광명시 덕안로104번길17
(일직동, 광명역 엠클러스터) 801호
공장 : 인천광역시 부평구 부평대로283 C-B123호
TEL : 070-8866-8244
FAX : 032-724-4292
E-mail : protek@protekinst.com
WEB : www.protekinst.com