

Protek

Sweep Function Generator

Protek 9205C 사용 설명서



(주)프로텍인스트루먼트

Declaration

Copyright © by 2021 Protek Instrument CO, .LTD. All rights reserved.
Contents in this Manual are not allowed to copy, extract and translate
Before being allowed by Protek.

“Protek” 은 (주)프로텍인스트루먼트의 계측기 브랜드 입니다.

주의

본 매뉴얼의 모든 내용 및 사진 등은 (주)프로텍인스트루먼트 의 소유 및 저작물 이며 당사의 허가 없이 임의로 무단 복제 및 사용 등을 금지 합니다.

본 설명서에 기술된 내용 중 사용자 환경 및 설정에 따라 다소 차이가 있을 수 있으며

기술적 용어 및 설명이 다를 수 도 있습니다.

본 제품에 대한 모든 사항(사용설명서상 표기 내용 및 제품 규격) 은 제품 개선 및 사용자 편의를 위해 사전 예고 없이 언제든지 변경 될 수 있습니다.

- 목 차 -

1. 제품 안내

1-2. 사용상 안전주의 사항

2. 제품 소개

2-1. 제품 사양

3. 전면 패널 소개

4. 후면 패널 소개

5. 제품 기본 사용 설명

6. 제품 구성품

7. 제품 보증

1. 제품 안내

먼저 Protek 9205C Sweep 함수발생기를 구매해 주셔서 대단히 감사합니다.
제품의 사용 전, 제품의 안정적인 사용을 위해 반드시 본 설명서를 참고해 주세요.
제품을 사용시엔, 반드시 사용설명서에 명시된 작동조건으로 사용해주세요.
또한 작동 시 오실로스코프를 사용하여, 파형의 이상유무를 반드시 확인 하시기 바랍니다.
만약 제품의 사용상 문제가 발생 하였을 경우, 반드시 Protek 고객지원 센터 혹은 구매처로 연락주세요.

1-2 사용상 안전주의 사항

- 강력한 자계가 있거나 전자장이 있는 근처에서 제품을 사용하지 마세요.
- 각 출력, 입력 단자에 $\pm 35V$ AC 또는 DC 전원을 접촉하지 마세요.
- 본 제품 규격에 맞는 (AC230V $\pm 10\%$ 50/60Hz 이내 GND) AC 입력 전원을 사용 해야 합니다.
- 전원 퓨즈 교체 및 사용시 반드시 해당 규격에 맞는 퓨즈를 사용해야 합니다.
- 제품의 정확성을 위해 출력 단자의 장시간 단락을 방지해야 합니다. ($\leq 1m$)
- 제품 샤프 부분에 직접 접지를 해선 안됩니다. 반드시 별도 접지를 사용하세요.
- 제품을 임의로 개방 하거나 통풍구 덮개를 하거나 또는 개조하여 사용해선 안됩니다.
- 케이블 연결 사용시 정전기 대책을 세워 사용하세요.
- 신호 출력이 왜곡 되지 않도록 임피던스를 확인해 주세요.
- 입, 출력 단자에 이물질을 넣지 마세요.
-

2. 제품 소개

새로운 Protek 9205C Sweep 함수발생기는 기존제품을 대폭 개선한 타입으로 4Digit의 표시 분해능을 6Digit로 변경하여, 정밀도가 향상 되었으며, 사용자가 사용하기 쉬운 개별 제어 방식을 도입 함으로써 편의성과 사양을 동시에 업그레이드 하였습니다.

주요 특징

- ▶ 개선된 6 Digit 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/CMOS 출력 지원
- ▶ 정확한 측정을 위한 주파수 변조
- ▶ 편리함을 위한 스위치 작동 시 기능 패널 동작 표시 ;
- ▶ 교육실험에 편리한, 50Hz 사인파 출력
- ▶ 전원 출력 기능 지원 (별도 옵션)

2- 1 제품 사양

구분	Protek 9205C
출력 주파수 범위	0.2Hz ~ 2MHz
주파수 스텝	7 스텝 별, 소수
주파수 조정 비율	0.1 ~ 1
출력 파형	sine, square, triangle, pulse, tramp, 50Hz sine.
출력 임피던스	50Ω
출력 신호 종류	single, FM, sweep
Sweep 방식	linearity, logarithm
Sweep 속도	5s ~ 10ms
VCF	0 ~ 5V VCF≥100:1
외부 FM 출력	0 ~ 3Vp-p
외부 FM 주파수	10Hz ~ 20KHz
진폭 전압 출력	20Vp-p (1MΩ), 10Vp-p (50Ω)
출력 보호	short circuit, resist input voltage: ±35V (1M)
사인파 왜곡률	≤100kHz : 2%, >100kHz 30dB
주파수 응답	±0.5 dB
삼각파 선형률	≤100kHz : 98%, >100kHz : 95%
듀티 제어 비율	20% ~ 80%
DC 오프셋	±10V (1MΩ) ±5V (50Ω)
구형파 상승 시간	100nS / 5Vp-p 1MHz
감쇠 정확도	≤±3%
듀티 주파수 에 대한 영향	±10%
50Hz 사인파형 출력	About 2Vp-p
진폭 출력	“0”:≤0.6V; “1”: ≥2.8V
임피던스 출력	600Ω
출력 보호	Short circuit, resist input voltage: ±35V (1M)
측정 정확도	5±1% ±1word
분해능	0.1Hz
게이트 시간	10s, 1, 0.1s
외부 측정 주파수 범위	1Hz ~ 10MHz
외부 측정 주파수 감도	100mV
카운트 범위	5(99999)

Amplitude (진폭) 표시

표시 디지털 : 3; 자리

표시 방식 : Vp-p or mVp-p;

표시 오류 : ±15%±1word;

When load is 1MΩ: direct readings;

When load resistance is 50Ω: readings÷2

분해능 : 1mVp-p (40dB)

입력 전원

전압 범위 : $220 \pm 10\%V$;

주파수 범위 : $50 \pm 5\%Hz$

사용 전력 : 10VA prox.;

전원 휴즈 규격 : BGXP-1-0.5A

제품 크기

제품 무게 : 3kg 내외

제품 사이즈 : 225W×105H×285D (mm)

제품 사용 환경

동작 온도 : 0 ~ 40°C

보관 온도 : -40 ~ 60°C

동작 최대 습도 및 온도 : 90%(40°C)

보관 최대 습도 및 온도 : 90%(50°C)

그 외 기타 사항 : 제품에 충격이 가거나 흔들림이 심한 곳 과 아울러 알칼리 및 염소 등 제품의 부식을 일으킬 수 있는 환경에서 사용 및 보관해선 안됩니다.

본 제품의 구동사양은 최초 부팅 후 30 분간 기기 예열 후 검사한 결과로 정확한 출력을

위해선 되도록 사용 전 최소 10 분가량 예열 후 사용해 주세요.

3. 전면 패널 소개



기능 설명

- POWER 버튼 : 전원 ON/OFF 버튼 (버튼이 눌러진 상태가 ON, 튀어 나온 상태가 OFF)
- 주파수 제어 단위 : 단위별 버튼을 눌러 2Hz 부터 2MHz 까지 출력 단위 설정
- 주파수 카운터 : 1Hz to 10MHz 외부 주파수 카운터 (EXT 외부 입력 버튼)
- TTL/CMOS 단자 : 출력 단자 (TTL 출력 진폭 0 : $\leq 0.6V$; 1 : \geq
- VCF 단자 : 전압제어 주파수 변경은 입력 단자를 통해 가능
- OUTPUT 단자 : 사인, 스퀘어, 펄스, 램프 파형 출력 가능
- Frequency 주파수 제어 노브 : 출력 단위 별 주파수 제어 노브
- DUTY 듀티비 제어 : 노브 옆 ON 버튼을 누르고 노브를 돌려 파형의 듀티비를 조정 가능
- FREQ SW : SCAN FREQ 버튼을 눌러 Sweep 파형을 제어 할 수 있음 (Linear, LOG 제어)
- DC LEVEL 및 AMPLITUDE : 좌측 LEVEL 을 돌려 +,-.0 을 선택 가능 하며 AMPLITUDE 는 우측 노브를 좌우로 돌려 값을 조정 할 수 있습니다.
- ATTENUATOR : ATTE 로 표기 되어 있으며, 20dB, 40dB 버튼을 눌러 ATTE 선택이 가능 합니다.
- WAVEFORM : WAVEFORM(파형) 출력 타입 선택 SINE, PULSE, TRIANGLE 중 원하는 출력 파형타입에 대한 하기 버튼을 누르면 파형이 출력 됩니다.

- 주파수 표시부 : 6 자리수로 FREQUENCY 노브를 돌리면, 출력 주파수 값이, LED 디스플레이에 표시가 됩니다.
- 전압 표시부 : 3 자리수로 DC LEVEL 또는 AMPL 값을 제어하고자 노브를 돌리면, LED 디스플레이에 표시가 됩니다.

4. 후면 패널 소개



기능 설명

- FM 출력 단자 : FM 입력을 통해 0 ~ 3Vp-p 진폭의 FM 신호 출력 단자
- Sine 파형 출력 부 : 50Hz 고정 주파수 Sine 파형 출력 단자

5. 제품 기본 사용 설명

전원이 켜지 기 전에 입력 전압을 확인하고 후면 패널의 AC 소켓에 전원 라인을 연결하십시오. 각 조절 손잡이를 다음 표와 같이 설정하십시오. :

전원 버튼 (Power)	버튼이 나온 상태 (Off 상태 버튼 돌출)
ATTE 버튼 (Attenuator)	20dB, 40dB 버튼이 나온 상태 (Off 상태 버튼 돌출)
COUNTER 버튼 (주파수카운터)	버튼이 나온 상태 (Off 상태 버튼 돌출)
LEVEL ON 버튼	버튼이 나온 상태 (Off 상태 버튼 돌출)
Freq SW 버튼 일체	버튼이 나온 상태 (Off 상태 버튼 돌출)
DUTY ON 버튼	버튼이 나온 상태 (Off 상태 버튼 돌출)

위와 같이 제품 전면 버튼 설정 후에 전원 버튼을 누릅니다. 함수 신호 발생기의 기본 출력상태는 10KHz 사인파를 출력 하며, 파형 및 LED 창은 신호 주파수를 보여 줍니다. 기본적으로 출력파형을 관측하기 위해선 오실로스코프와 연결이 필요 합니다.

5.1 OUTPUT 단자와 오실로스코프를 연결하면 Y 축에 진폭전압이 표시 됩니다.

5.2 삼각파, 펄스파, 사인파 버튼을 눌러 원하는 파형 출력이 가능합니다.

5.2.1 사인파, 사각파, 삼각파를 누르면 오실로스코프 화면에 사인파, 펄스파, 삼각파형이 각각 표시됩니다.

5.2.2 주파수 선택 스위치를 돌려 주파수를 변경하면 오실로스코프 화면의 파형과 LED 창의 주파수가 바뀔을 확인 할 수 있습니다.

5.2.3 진폭 로터리를 최대로 돌리면 오실로스코프 화면의 파형 진폭은 20Vp-p 이상이됩니다

5.2.4 "LEVEL"을 누르고 "level"로터리를 최대로 돌리면 오실로스코프의 파형이 위쪽으로 이동하고 Vise VISA 가 생깁니다. 최대 변화는 ± 10V 이상입니다.
(주의 사항 : 신호가 ± 10V 또는 ± 5V (50Ω) 이상일 때 진폭이 제한됩니다.)

5.2.5 "ATTE"를 누르면 출력 파형이 증폭 되거나 변화 됩니다.

5.3 주파수 카운터, 리셋

5.3.1 "RESET"을 누르면 LED 디스플레이 표시가 "0"으로 초기화 됩니다.

5.3.2 카운터 / 주파수 입력 단자 입력 신호, LED 가 "카운터 시작"을 표시 할 때 "COUNTER"를 누릅니다.

5.4 램프 표시:

5.4.1 웨이브 스위치를 "TRIANGLE"(삼각파)를 선택하여 누릅니다.

5.4.2 "DUTY" ON 버튼을 누르면 DUTY 기능이 활성화 되어 표시등이 켜집니다.

5.4.3 듀티 로터리를 조정하면 삼각파의 듀티 비율이 변경 됩니다.

5.5 외부 주파수기능 소개

5.5.1 "EXT" 버튼을 누르면 "EXT" 표시등이 켜집니다.

5.5.2 외부 신호는 카운터 / 주파수 단자를 통해 입력됩니다.

5.5.3 측정 가능한 주파수 범위를 선택하고, 높은 측정 범위에서 낮은 측정 범위까지 일치시켜 측정정확도를 위해 효율적인 자릿수 범위를 선택하십시오.

(주의 사항 : "오버플로" 표시등이 켜지면 한 번의 측정 범위를 진행하십시오).

5.6 TTL OUT 기능 :

5.6.1 오실로스코프의 입력 단자 에 (DC 입력)와 TTL / CMOS 연결 Y 축 확인

5.6.2 오실로스코프는 구형파 또는 펄스파를 표시 되며, TTL / CMOS 디지털 회로 실험에서 클럭 신호 발생기로 사용될 수 있습니다.

5.7 SWEEP FREQUENCY 기능 :

5.7.1 "SWEEP"(SCAN FREQ) 버튼을 누르면 진폭에서 벗어난 신호가 SWEEP 신호로 표시 됩니다.

5.7.2 LIN / LOG 스위치 : SWEEP 기능이 OFF 상태에서 ON 상태로 버튼을 눌러 로그 주파수 일 때 표시되는 것은 선형성(리니어) 주파수 입니다.

5.7.3 Sweep 로터리 조정은 Sweep 비 을 변경할 수 있으며, 시계 방향으로 VISE VISA 를 돌릴 때 비율이 크게됩니다.

5.8 VCF : 전면 VCF 입력 단자를 통해 0 ~ 5V AM 신호를 입력하고 진폭 출력 단자는 전압 제어 신호입니다.

5.9 FM : FM 입력 단자를 통해 10Hz ~ 20KHz 전압 FM 신호를 입력하고, 진폭 출력 단자를 통해 FM 신호가 됩니다.

5.10 50Hz 사인파 : AC 출력 단자를 통해 약 2Vp-p 사인파 50Hz 를 고정 출력합니다.

6. 기본 구성 품

- 제품 본체
- BNC to BNC 케이블 (or BNC 약어케이블)
- AC 전원 케이블
- 사용자 매뉴얼

Protek

“Protek”은 (주)프로텍인스트루먼트의 계측기 브랜드 입니다.

(주)프로텍인스트루먼트

본사 : 경기도 광명시 덕안로 104 번길 17 (광명역 앰클러스터) 1215 호

공장 : 인천광역시 부평구 부평대로 283 (부평우림라이온스밸리) C 동 B123 호

대표전화 : 070-8866-8244

팩스 : 032-724-4292

이메일: protek@protekinst.com

웹페이지 : www.protekinst.com

Protek 품질보증서

먼저 당사 제품을 구매해 주셔서 대단히 감사합니다.
 고객님의 편의를 위해 아래 내용을 반드시 확인 및 작성 해주세요.

1. 본 제품은 당사의 표준 생산,품질 공인 인증을 받아 엄격한 품질, 시험 과정을 거쳐서 만들어진 제품 입니다.
2. 본 제품의 무상 보증기간은 구매일로부터 1년 입니다.
3. 소비자의 정상적인 사용상태에서 고장 및 문제가 발생 하였을 경우 보증기간 동안 무상수리 혹은 교환을 해드립니다.
4. 단, 소비자 과실 및 소모품교체 등 유상서비스에 해당되는 경우는 보증기간과 관계없이, 서비스 요금을 받고 수리 및 교체 해 드립니다.
5. 보증 수리 및 유상 수리 시 반드시 작성된 보증서를 제시해 주세요, 분실 시, 정상적인 수리 및 서비스가 거부 될 수 있습니다.
6. 정상적이지 못하고 예기치 못한 천재 지변, 전쟁, 등 불가 항력적인 상황 및 사고로 인해 발생된 문제는 제품 보증에 포함되지 않습니다.
7. 본 보증서는 재발행 되지 않으므로 소중히 보관해 주세요.

제품명 : SWEEP 함수발생기	제조일자 : 20 . .
모델명 : Protek 9205C	제조사 : (주)프로텍인스트루먼트
시리얼 번호 :	구매일자 : 20 . .
제품 구매일 :	구매 처 :
Protek 고객지원 대표전화 : 070-8866-8244	