

5/12/25MHz DDS 임의 파형 신호발생기



AFG-2000 시리즈 (5/12/25MHz)
 AFG-2105/AFG-2112/AFG-2125
 AFG-2005/AFG-2012/AFG-2025



제품 특징

- * 주파수 범위 : 0.1Hz ~ 5/12/25 MHz (0.1Hz 분해능)
- * 사인파, 구형파, 삼각파, 노이즈 및 임의파형 기능
- * 임의 파형 발생을 위한 장비 성능 : 20MSa/s 샘플링, 10bit 진폭 분해능, 4k 포인트 메모리
- * 구형파: 1% ~99% 조절 듀티 사이클
- * 파형 설정값을 숫자키패드 & 노브로 조절 가능
- * 진폭, DC 오프셋과 다른 설정 정보를 3.5인치 LCD 스크린에 동시 표시
- * AM/FM/FSK 변조, sweep 그리고 프리퀀시 카운터기능 내장 (AFG-2100만 해당)
- * 리모트 콘트롤과 파형 편집을 위한 USB 인터페이스 제공
- * PC 임의파형편집을 소프트웨어 제공

AFG-2100/2000 시리즈는 합리적인 가격의 균형 잡힌 성능의 신호 발생기를 선호하는 기초 산업계와 교육 분야의 요구를 만족시키기 위해 설계되었습니다. 이 시리즈는 20MSa/s 샘플링 속도, 10비트 진폭 분해능과 4k 포인트 메모리를 갖추고 있어 정현파형, 구형파형, 펄스파형, 삼각파형, 램프파형, 노이즈 등의 기본 파형 및 다양한 임의 파형을 빠르고 편리하게 발생시킬 수 있습니다. 0.1Hz 주파수 분해능으로 정현파형, 구형파형, 삼각파형의 구현이 가능하며 펄스파형의 폭을 듀티 사이클 1%~99%로 조절 가능한 점이 동급제품에 비해 뛰어납니다. AFG-2100 시리즈는 기본 기능에 추가적으로 다양한 아날로그 및 디지털 변조(AM/FM/FSK 등) 된 파형을 발생시킬 수 있고 스윕(sweep) 기능과 주파수 카운터 기능을 제공합니다. AFG-2100/2000 시리즈는 사용자의 편의성을 위해 장비에 보다 쉽고 빠르게 적응할 수 있는 휴먼 인터페이스를 갖추고 있습니다. 파형 타입이나 주파수 및 진폭 설정, DC 오프셋 설정, 변조 타입, 펄스 듀티 사이클 등의 파라미터들을 키패드와 조절 손잡이(knob) 등을 통해 쉽게 입력할 수 있고 이를 바로 장비 LCD 화면을 통해 확인할 수 있습니다. AFG-2100/2000 시리즈는 장비 원격 제어와 PC를 통한 파형 편집을 위해 USB 인터페이스를 제공합니다. 또한 사용자가 PC를 통해 다양한 임의 파형 편집이 가능하도록 강력한 소프트웨어를 제공하고 있습니다. 이 소프트웨어를 이용해서 파형 편집을 한 후 장비로 로딩하여 사용자가 원하는 다양한 임의 파형을 발생시킬 수 있습니다. 합리적인 가격에 강력한 기능의 AFG-2100/2000 시리즈를 다양한 어플리케이션에 적용하실 수 있습니다.

사양 정보		AFG-2105	AFG-2112	AFG-2125	AFG-2005	AFG-2012	AFG-2025
임의파형	샘플링 속도 반복 속도 파형 길이 진폭	삼각파, 사인파, 램프, 노이즈(노말타입), 임의파형 20 MSa/s 10MHz 4k point 10 bit					
주파수 특성	범위 사인/구형파 삼각/램프	0.1Hz-5MHz	0.1Hz-12MHz	0.1Hz-25MHz	0.1Hz-5MHz	0.1Hz-12MHz	0.1Hz-25MHz
출력특성	해상도 정확도 에이징 허용오차	1MHz 0.1Hz ±20ppm ±1ppm, per 1 year < 10 mHz					
	진폭 범위 정확도 분해능 평탄도	≤20MHz: 1mVpp~10Vpp (into 50Ω); 2mVpp~20Vpp (open-circuit) ≤25MHz: 1mVpp~5Vpp (into 50Ω); 2mVpp~10Vpp (open-circuit) ±1% of setting ±1 mVpp; (at 1 kHz, >10 mVpp) 0.1 mV or 3 digits ±1% (0.1dB) ≤ 100kHz; ±3% (0.3dB) ≤ 5MHz; ±5% (0.4dB) ≤ 12MHz ±20% (2dB) ≤ 20MHz; ±5% (0.4dB) ≤ 25MHz; (sine wave relative to 1 kHz) Vpp, Vrms, dBm					
사인파 특성	오프셋 범위 정확도 파형 출력 보호기능	±5Vpk ac +dc (into 50Ω); ±10Vpk ac +dc (Open circuit) 1% of setting + 2 mV+ 0.5% of amplitude 50Ω typical (fixed); > 10MΩ (output disabled) Short-circuit protected; Overload relay auto-matically disables main output					
	SYNC 출력 레벨 임피던스 상승/하강시간	TTL-compatible into >1kΩ 50Ω nominal ≤25ns					
구형파 특성	고조파 왜곡	-55dBc, DC-1MHz, Amp>1Vpp; -45dBc, 1MHz-5MHz, Amp>1Vpp; -30dBc, 5MHz-20MHz, Amp>1Vpp					
램프특성	상승/하강시간 오버슈트 비대칭(Asymmetry) 가변 듀티 사이클	≤ 25ns at maximum output (into 50Ω load) < 5% 1% of period + 1 ns 1%~99% ≤ 100kHz; 10%~90% ≤ 2MHz; 20.0%~80.0% ≤ 5MHz; 40.0%~60.0% ≤ 10MHz; 50% ≤ 25MHz; (1% Resolution for full Frequency Range)					
	선형도 가변 대칭(symmetry)	< 0.1% of peak output 0%~100% (0.1% Resolution)					
AM 변조	캐리어 파형 변조 파형 변조 주파수 깊이(depth)	Sine, Square, Triangle Sine, Square, Triangle 2 mHz to 20 kHz (Int); DC to 20KHz (Ext) 0% to 120.0%					-
FM 변조	캐리어 파형 변조 파형 변조 주파수 편차	Sine, Square, Triangle Sine, Square, Triangle 2 mHz to 20 kHz (Int); DC to 20KHz (Ext) DC to Max Frequency					-
FSK	스위프 타임 캐리어 파형 변조 파형 내부율(Internal rate) 주파수 범위	1ms-500s Sine, Square, Triangle 50% duty cycle square 2mHz-20kHz 0.1Hz-Max Frequency					-
SWEEP	파형 타입 시작/멈춤 주파수	Sine, Square, Triangle Linear or Logarithmic 0.1Hz to Max Frequency					-
프리퀀시 카운터	범위 정확도 시간축 분해능 입력 임피던스 감도	5Hz-150MHz Time Base accuracy ±1 count ±20ppm (23°C ± 5°C) after 30 minutes warm up The maximum resolution is: 100nHz for 1Hz, 0.1Hz for 100MHz 1MΩ/150pF ≤35mVrms (5Hz-100MHz); ≤45mVrms (100MHz-150MHz)					-
저장/불러오기		10 그룹 셋팅 저장					
인터페이스		USB (Device)					
전원 공급		AC100-240V, 50-60Hz					
전력 소비		65 VA					
크기&무게		266(W)×107(H)×293(D) mm; Approx. 3.2 kg			266(W)×107(H)×293(D) mm; Approx. 3.1 kg		

ORDERING INFORMATION

AFG-2100 시리즈 5/12/25MHz 임의파형 신호발생기
 AFG-2000 시리즈 5/12/25MHz 임의파형 신호발생기

악세사리:
 AFG-2100 시리즈: 사용자 메뉴얼 ×1, 전원코드×1,GTL-110×2
 AFG-2000 시리즈: 사용자 메뉴얼 ×1, 전원코드×1,GTL-110×1

옵션 악세사리

GTL-242 USB 케이블 ,USB 2.0 A-B 타입 케이블 , 4P

무료 다운로드

PC 소프트웨어 FreeWave software
 드라이버 USB 드라이버

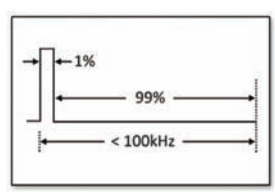
AFG-2100/2000 시리즈는 합리적인 가격, 균형 잡힌 성능으로 기초 산업계와 교육 분야의 요구를 완벽하게 만족시킵니다. 본 시리즈는 20MSa/a 샘플링 속도, 10비트 진폭 분해능, 0.1Hz 주파수 분해능과 4k 포인트 메모리를 갖고 정현파형, 구형파형, 펄스파형, 삼각파형, 램프파형, 노이즈 파형과 임의 파형 등을 다양하게 구현할 수 있으며 특히 펄스파형 생성 시 가변 듀티는 1%~99%까지 사용할 수 있어 동급기종 중 가장 뛰어납니다. 더불어 AFG-2100 시리즈는 추가적으로 AM/FM/FSK 등의 변조 신호 출력과 스위프 기능, 주파수 카운터 기능 등을 제공합니다. 사용자 편의성을 높이기 위해 키패드와 조절 노브를 채택하여 파형 타입, 주파수, 진폭, DC 오프셋 등의 각종 파라미터 입력을 손쉽게 할 수 있습니다. 또한 굿월은 웹사이트를 통해 이 시리즈를 위한 무료 PC 소프트웨어를 배포하고 있으며 사용자는 이 프로그램으로 다양한 임의 파형을 빠르고 쉽게 편집할 수 있습니다. 합리적인 가격의 AFG-2100/2000 시리즈와 굿월에서 제공되는 무료 프로그램을 활용하여 다양한 신호 파형들을 만들어 보세요.

A. 임의 파형 편집 기능



AFG-2100/2000 시리즈는 정확하고 안정적인 DDS 기능으로 만들어진 정현파형, 구형파형, 램프파형 등의 기본 파형을 제공하며 또한 사용자가 필요한 임의 파형을 장비 내에서 키패드와 조절 노브로 파라미터들을 입력하여 직접 편집할 수 있습니다. 보다 복잡한 임의 파형이 요구될 때에는 굿월 웹사이트에서 제공되는 전용 프로그램을 통해 PC에서 편하게 원하는 파형을 만들 수 있습니다.

B. 1% 듀티 사이클 지원



1% Duty Cycle of Square Wave Setting

AFG-2100/2000 시리즈와 동급기종 대부분이 펄스파형의 가변 듀티가 20%~80%에 머무는데 반해 AFG-2100/2000 시리즈는 1%~99% 넓은 가변 폭을 줄 수 있고 더불어 램프파형의 가변 대칭도(symmetry)의 폭도 0%~100%로서 매우 뛰어납니다. 이런 기능을 잘 활용하여 출력 파형을 스파이크 신호나 과도 신호와 비슷하게 시뮬레이션 할 수 있어 AFG-2100/2000 시리즈를 펄스 발생기로서 사용할 수 있습니다.

C. 편리한 디지털 입력 설계



Fully Digital Keypad Operation

이전의 다수의 함수 발생기들은 파라미터 입력을 위해 아날로그 노브를 채택하여 파라미터들을 입력하는 것이 다소 불편했습니다. AFG-2100/2000 시리즈는 사용자의 편의성을 높이기 위해 디지털 키패드와 조절 노브를 채택하여 각종 파라미터들을 보다 정확하고 빠르게 입력할 수 있습니다. 또한 사용자는 별도의 출력 ON/OFF 키로 진폭 변화가 급격해서 DUT에 손상을 줄 수도 있는 신호의 출력을 차단할 수 있습니다.

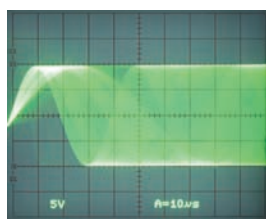
D. 진폭 & DC 오프셋



Parameter Display

AFG-2100/2000 시리즈는 3.5인치 크기의 넉넉한 LCD 화면에서 파형 진폭, DC 오프셋 및 다른 설정 파라미터들을 함께 확인할 수 있어 사용자가 오실로스코프와 같은 장비로 실제 출력 신호를 찍어보지 않아도 어떤 신호가 출력되고 있는지 쉽게 확인이 가능합니다.

E. 변조 신호 출력, 스위프 기능, 주파수 카운터 기능



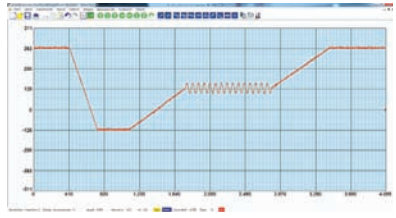
Sweep Waveform

AFG-2100 시리즈는 AFG-2000의 기본 기능에 AM/FM/FSK 변조 신호 출력, 스위프 기능, 주파수 카운터 기능을 더 추가하였습니다. AM/FM 등의 아날로그 변조와 FSK 디지털 변조 신호는 기초 산업계와 교육 분야에서 다양하게 응용할 수 있으며 스위프 기능은 가청 주파수 내의 스피커를 위한 스위프-톤(sweep-tone) 테스트 등에 적용할 수 있습니다. 또한 내장된 주파수 카운터로 별도의 주파수 카운터 없이도 외부 신호의 주파수를 150MHz까지 측정할 수 있습니다.

F. USB 인터페이스 & PC 임의 파형 편집 소프트웨어



USB Device Interface



Arbitrary Waveform Editing PC Software

AFG-2100/2000 시리즈는 장비의 원격 제어 혹은 장비 ATE를 위해서 USB 디바이스 인터페이스를 제공합니다. 그리고 무료 배포되는 전용 PC 소프트웨어로 라이브러리의 다양한 기본 파형들(레일리, 가우시안, 노말 노이즈, 슈도 터너리, 바이폴라 AMI, 맨체스터 코드, 차동 맨체스터 코드, RS-232, NRZ 등)을 그대로 이용하거나 혹은 직접 그려서 만든 파형들과 같이 편집해서 사용자가 원하는 다양한 임의 파형들을 만들 수 있습니다. 특히 이 소프트웨어는 외부의 CSV 포맷 데이터 파일을 불러올 수 있어 더욱 다양하게 활용할 수 있습니다. 또한 PC에서 만들어진 임의 파형 데이터는 USB 인터페이스로 장비로 전달하여 출력할 수 있어 사용자에게 편리함을 제공합니다.