

AFG-4000

굿윌인스트루먼트 AFG-4000 임의함수발생기 신제품 공지



다양한 신호발생을 위한 25MHz~250MHz의 주파수 대역선택이 필요하다!

AFG-4000 임의함수발생기 시리즈는 8인치크기의 터치스크린이 탑재될 GW INSTEK의 첫 임의함수발생기 시리즈입니다. 단일채널모델의 주파수대역은 25MHz, 2채널모델은 250MHz, 100MHz, 80MHz, 60MHz, 35MHz, 25MHz의 주파수 대역을 선택하는 것이 특징입니다. 모든 시리즈들은 1μHz의 높은 해상도와 정현파, 구형파, 삼각파, 펄스파, 노이즈파, 하모닉파 등과 같은 표준화된 파형을 내장하고 있습니다.

가장 높은 대역폭인 250MHz 모델은 1.25GSa/s의 샘플링 속도를 제공합니다. 중간범위의 모델들은 35MHz에서 100MHz의 범위에서 500MSa/s 샘플링 속도를 제공하며, 25MHz 보급형 모델들의 경우, 125MSa/s의 샘플링 속도를 가집니다. 수직해상도에 대해서는, 35MHz~250MHz 모델들은 16비트의 해상도를 가지는 것이 특징이며, 25MHz 보급형 모델들의 경우, 14비트의 해상도를 제공합니다. 아울러, 메모리 용량에 대해서, 2채널 25MHz ~250MHz모델들은 10M의 메모리 용량을 제공하며, 보급형 단일채널 25MHz 모델들의 경우 16k메모리 용량과 함께 임의적파형 편집 기능을 제공합니다. 모든 시리즈들은 편집과 출력을 위한 146개의 임의적 파형들을 가지고 있습니다.

각 모델들의 주요한 차이점은 아래의 표에 보이는 바와 같습니다. (*: 파워증폭기능 내장)

	단일채널		2채널					
	AFG-4125E	AFG-4125AE*	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
주파수범위 (Sine)	25MHz		25MHz	35MHz	60MHz	80MHz	100MHz	250MHz
샘플링속도 (Sa/a)	125M			500M				1.25G
진폭 해상도	14bits			16bits				
메모리 길이	16k/CH		10M/CH					
터치패널	N/A			Yes				
통신인터페이스	USB(Host, Device)			USB(Host, Device), LAN				

2채널 모델들은 사용자가 신속하게 2채널에 관련된 출력을 설정할 수 있게 하는 주파수 커플링, 진폭 커플링과 트래킹과 같은 2채널에 관련된 설정들을 제공합니다. 변조주파수의 경우, AFG-4000 시리즈는 AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OSK, SUM 및 다른 변조신호출력들을 제공합니다. 표준기능들은 스위프 및 버스트 출력과 카운터 기능을 포함합니다. AFG-4125AE는 파워증폭기를 내장하고 있습니다. 증폭기의 파워출력은 10W까지 도달하며, 증폭요소는 22V의 최대출력을 만들어내기 위해 10배까지 도달합니다. 독립된 입/출력 파워 증폭기는 음성신호와 다른 어플리케이션 요구사항에 사용할 수 있도록 5Hz에서 100kHz의 대역폭 범위를 제공합니다.

AFG-4000시리즈는 8인치 고해상도 TFT LCD를 장착하고 있으며, 35MHz이상의 모델들은 터치스크린 기능을 탑재하고 있습니다. 터치스크린의 구성은 파라미터 입력을 보다 편하게 만듭니다. 사용자는 주파수, 진폭이나 DC 오프셋과 같은 파라미터들을 단지 터치하기만 하면 되며, 수치 입력창이 스크린에 나타날 것입니다. 사용자는 직관적으로 이 화면이나 AFG-4000 전면에 있는 숫자키를 통해서 파라미터들을 입력할 수 있습니다. 8인치 대형화면, 터치스크린과 내장된 다양한 파형들을 통하여 사용자들은 그들의 신호 발생 필요에 맞게 마음대로 제어할 수 있습니다.

인터페이스에 관해서는 25MHz모델들(AFG-4125E, 4125AE, 4225E)은 USB Host, Device인터페이스가 내장되어 있으며, 35MHz에서 250MHz까지의 보다 높은 대역폭의 범위의 모델들은 USB Host, Device인터페이스와 LAN 인터페이스가 표준이 됩니다.

제품의 특징들

- 단일채널 또는 2채널 출력 제공
 - 단일 채널 : AFG-4125E, 4125AE(25MHz)
 - 2채널 : AFG-4225E, 4235, 4260, 4280, 4210H, 4225H(25, 35, 60, 80, 100, 250MHz)
- 내장되어 있는 파형 : 정현파, 구형파, 삼각파, 계단파, 펄스파, 노이즈파, 하모닉파, 임의의 파형
- 최소해상도 : 1 μ Hz
- 샘플링 속도
 - AFG-4225H : 1.25GSa/s
 - AFG-4235, 4260, 4280, 4210H : 500MSa/s
 - AFG-4125E, 4125AE, 4225E : 125MSa/s
- 진폭해상도 :
 - AFG-4125E, 4125AE, 4225E : 14bits;
 - AFG-4235, 4260, 4280, 4210H, 4225H : 16bits
- 메모리 용량
 - AFG-4225E, AFG-4235, 4260, 4280, 4210H
 - 4225H : 10M/per channel
 - AFG-4125E/ 4125AE : 16k/per channel
- 지원하는 변조방식 : AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OSK, SUM
- 스위프, 버스트, 카운터기능 내장
- AFG-4125AE의 경우 파워증폭기능 내장
- 통신 인터페이스 :
 - AFG-4235, 4260, 4280, 4210H, 4225H provide USB, LAN 인터페이스
 - AFG-4125E, 4125AE, 4225E provide USB 인터페이스
- 8인치 TFT LCD 화면, 800X480 해상도
- 다중터치 화면 : AFG-4235, 4260, 4280, 4210H, 4225H

제품모델 선택

AFG-4000의 모든 시리즈들은 8개의 모델이 있습니다. 주파수 범위 외에, 주요한 차이점은 샘플링 속도, 진폭 해상도, 메모리 용량, 인터페이스와 해당 모델이 터치스크린이 있는지 여부입니다.

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

시장에서의 위치

AFG-4000 시리즈들은 25MHz보급형에서부터 높은 주파수인 250MHz주파수 범위까지의 8개 모델들을 제공합니다. 25MHz대역의 AFG-4125E, 4125AE, 4225E 모델들은 주로 보급형으로 교육분야에 적합합니다. 다른 모델들은 교육과 연구와 일반적인 전기신호 시뮬레이션분야의 어플리케이션 요구사항에 적합합니다. 본 제품은 AFG-2000과 MFG-2000사이에 위치하고 있습니다. 제품은 AFG-2000과 MFG-2000과 관련된 대체품은 없으며, 본 제품들의 시리즈들은 공존할 것입니다.

고객들과 어플리케이션

고객들

- 교육기관의 과학연구 분야
- 전기제품 분야
- 통신과 음향제품 분야
- 기계적 시스템 분야

어플리케이션

- 4년제대학과 2년제대학에서의 실험적이며 실제적인 과정
- 차동회로 시험, 디지털 회로 시험, 스위칭 파워서플라이의 하모닉 시뮬레이션 및 소자 증폭회로 시험 등.
- 기저대역주파수 변조신호, 음성 증폭회로, 통신 시스템의 스피커 주파수 응답시험
- 저주파 바이브레이션 시험을 수행하기 위한 기계적 시스템에 필요한 제어신호 생성

제품의 FAB

특징	장점	이득
광대역 주파수 선택	모든 시리즈들은 다양한 대역폭 옵션들을 제공하며, 본 시리즈들의 모델들을 구매하는 것은 학습시간을 절약해 줄 수 있음.	다양한 시험 요건들과 어플리케이션들에 맞춤.
아날로그와 디지털 변조 기능의 다양성 지원	AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OOK, SUM 변조 내장.	과학연구와 교육분야에서의 실험적 시험 필요들에 맞춤.
임의적파형 함수 내장	임의적파형을 편집하기 위한 몇가지 방법과, 146개의 임의적 파형들을 제공.	교육시장과 산업시장의 필요들에 맞춤.
하모닉신호 출력 제공	스위칭파워서플라이의 하모닉신호 시뮬레이션을 위한 16차까지의 하모닉 출력을 제공.	스위칭 파워서플라이와 EMI 필터들의 시험요건들에 맞춤.
펄스신호 출력 제공	트리거 신호의 시뮬레이션에 적용될 수 있으며, 신호폭은 최소 0.1% 듀티사이클에 도달 할 수 있음.	경제적인 펄스 생성에 사용될 수 있음.
2채널 출력 기능 (2채널모델에만 적용)	주파수 커플링, 진폭 커플링 그리고 트레이킹 기능을 제공.	원천주파수신호 시뮬레이션, 노이즈 에디션, 음성, 디지털신호들 및 바이브레이션 등의 시험 요건에 맞춤.
저주파 파워증폭채널 (AFG-4125AE에만 적용)	파워성분특성시험을 위한 음성증폭, 자성물질의 자화특성시험 및 압전소자를 위한 증폭기 운용에 사용될 수 있음.	외부파워증폭기를 사용할 필요 없음. 편의성 획득, 시간과 공간의절약
8인치 TFT LCD 터치스크린	큰 화면과 직관적인 입력방식	장비운용을 위해 배우는 시간의 절약 및 시험 효율성의 개선
파라미터 입력을 위한 숫자키 방향키/노브의 사용	필요한 설정을 집어넣기 위한 입력방식에 대해 사용자가 빠르게 익숙해지기 위한 직관적인 UI 설계의 채용.	보다 직관적이고 효율적인 설정들

주문 정보

모델	Reference number	제품명	EAN-13 code
AFG-4125E (USB) (CE)	03LLAF4125ES	단일 채널 25MHz 임의함수발생기	4711458122171
AFG-4125AE (USB) (CE)	03LLAF4125AS	단일 채널 25MHz 임의함수발생기 (증폭기 포함)	4711458122164
AFG-4225E (USB) (CE)	03LLAF4225ES	2채널 25MHz 임의함수발생기	4711458122126
AFG-4235 (USB+LAN) (CE)	03LLAF42350S	2채널 35MHz 임의함수발생기	4711458122133
AFG-4260 (USB+LAN) (CE)	03LLAF42600S	2채널 60MHz 임의함수발생기	4711458122140
AFG-4280 (USB+LAN) (CE)	03LLAF42800S	2채널 80MHz 임의함수발생기	4711458122157
AFG-4210H (USB+LAN) (CE)	03LLAF4210HS	2채널 100MHz 임의함수발생기	4711458122119
AFG-4225H (USB+LAN) (CE)	03LLAF4225HS	2채널 250MHz 임의함수발생기	4711458122188

악세사리

		상세사항	수량
1	테스트리드	AFG-4125E, 4125AE : BNC-악어클립 케이블	1
		AFG-4225E, 4235 : BNC-악어클립 케이블	2
		AFG-4260, 4280, 4210H, 4225H : BNC 케이블	2
2	USB 케이블	USB 케이블	1
3	전원케이블	AC전원케이블	1

선택가능한 악세사리

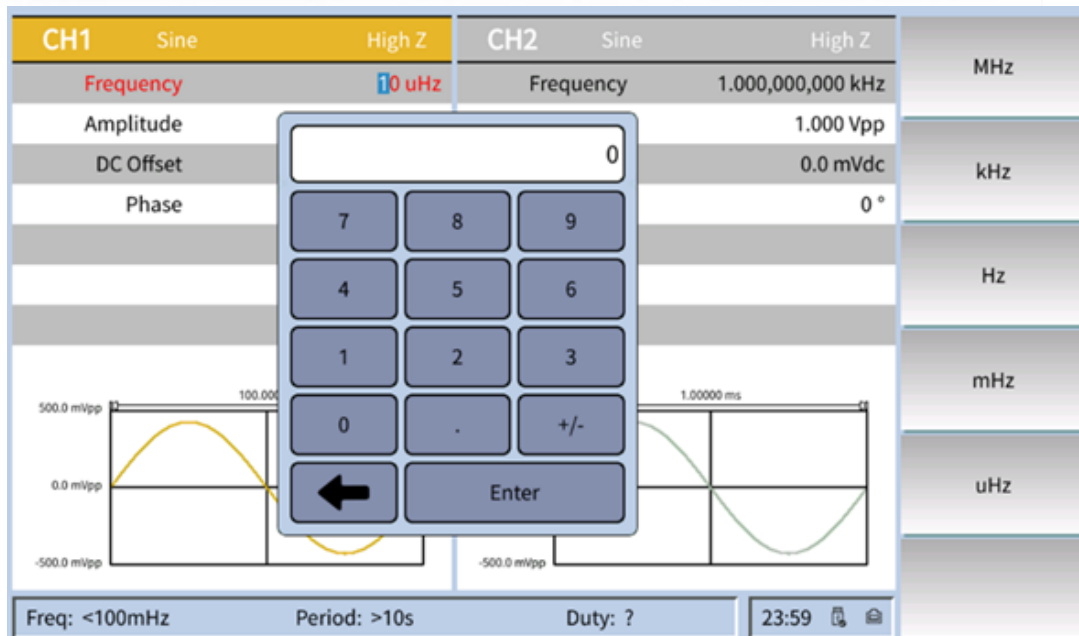
GTL-101 : 테스트리드, BNC(P/M)-악어클립 케이블, 약1,100mm

GTL-110 : BNC케이블, BNC(P/M)-악어클립 케이블, 약1,000mm

제품특징에 관한 상세한 설명

8인치 터치스크린 화면

AFG-4000시리즈들은 8인치 고해상도 TFT LCD를 탑재하고 있으며, 35MHz이상의 모델들은 터치스크린 화면기능을 탑재하고 있습니다. 터치스크린의 구성은 파라미터 입력을 보다 편안하게 해줍니다. 사용자들은 주파수, 진폭이나 DC 오프셋 같은 파라미터들을 단지 터치만 하면 되며, 대수적 입력창이 화면에 나타납니다. 그들은 직관적으로 설정 파라미터 값을 이 입력창이나 AFG-4000에 전면패널에 있는 대수적 키를 통하여 입력할 수 있습니다.



폭넓은 주파수 선택

대역폭 범위는 25MHz~250MHz입니다. 기존의 AFG와 MFG시리즈가 결합된 것으로서, 사용자의 사용 습관과 다양한 시험 요구에 맞을 수 있도록 GW Instek 신호원 선택은 풍부하고 다양합니다. 아래의 표는 각 제품의 기본적인 비교입니다.

채널	모델명	화면	출력(주파수)
2채널	AFG-2225	3.5인치 TFT LCD	25MHz
	AFG-4225E	8인치 TFT LCD	25MHz
	MFG-2230M	4.3인치 TFT LCD	30MHz
	AFG-4235	8인치 TFT LCD 터치스크린	35MHz
	AFG-4260	8인치 TFT LCD 터치스크린	60MHz
	MFG-2260M	4.3인치 TFT LCD	60MHz
	MFG-2260MFA	4.3인치 TFT LCD	60MHz
	MFG-2260MRA	4.3인치 TFT LCD	60MHz
	AFG-4280	8인치 TFT LCD 터치스크린	80MHz
	AFG-4210H	8인치 TFT LCD 터치스크린	100MHz
	MFG-2220HM	4.3인치 TFT LCD	200MHz
	AFG-4225H	8인치 TFT LCD 터치스크린	250MHz
단일 채널	AFG-2005	3.5인치 3칼라 LCD	5MHz
	AFG-2012	3.5인치 3칼라 LCD	12MHz
	AFG-2025	3.5인치 3칼라 LCD	25MHz
	AFG-2105	3.5인치 3칼라 LCD	5MHz
	AFG-2112	3.5인치 3칼라 LCD	12MHz
	AFG-2125	3.5인치 3칼라 LCD	25MHz
	MFG-2110	4.3인치 TFT LCD	10MHz
	MFG-2120	4.3인치 TFT LCD	20MHz
	MFG-2120MA	4.3인치 TFT LCD	20MHz
	AFG-4125E	8인치 TFT LCD	25MHz
	AFG-4125AE	8인치 TFT LCD	25MHz
	MFG-2130M	4.3인치 TFT LCD	30MHz
	MFG-2160MF	4.3인치 TFT LCD	60MHz
	MFG-2160MR	4.3인치 TFT LCD	60MHz

다양한 표준파형들 내장

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

내장되어 있는 다양한 표준 파형들

The image displays two screenshots of the GW Instek signal generator's waveform selection menu. In both screenshots, red boxes highlight the waveform selection buttons for CH1 and CH2.

Top Screenshot: Sine, Square, and Triangle Waveforms

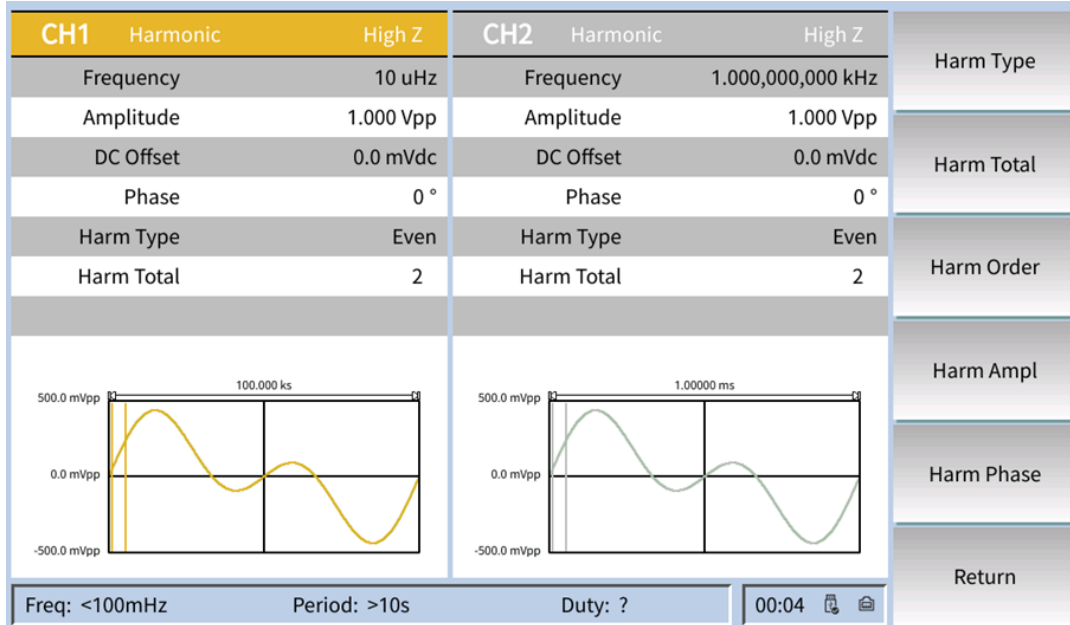
Channel	Waveform	High Z	Frequency	Amplitude	DC Offset	Phase	Symmetry
CH1	Sine	High Z	10 uHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	50.00 %
CH2	Sine	High Z	1.000,000,000 kHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	50.00 %
CH1	Square	High Z	10 uHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	50.00 %
CH2	Square	High Z	1.000,000,000 kHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	50.00 %
CH1	Triangle	High Z	10 uHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	50.00 %
CH2	Triangle	High Z	1.000,000,000 kHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	50.00 %

Bottom Screenshot: Pulse, Noise, and Harmonic Waveforms

Channel	Waveform	High Z	Frequency	Amplitude	DC Offset	Phase	Harm Type	Harm Total	Harm Order	Harm Ampl	Harm Phase
CH1	Pulse	High Z	10 uHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	Even	2			
CH2	Pulse	High Z	1.000,000,000 kHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	Even	2			
CH1	Noise	High Z	10 uHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	Even	2			
CH2	Noise	High Z	1.000,000,000 kHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	Even	2			
CH1	Harmonic	High Z	10 uHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	Even	2			
CH2	Harmonic	High Z	1.000,000,000 kHz	1.000 Vpp	0.0 mVdc	0 °	Even	2			

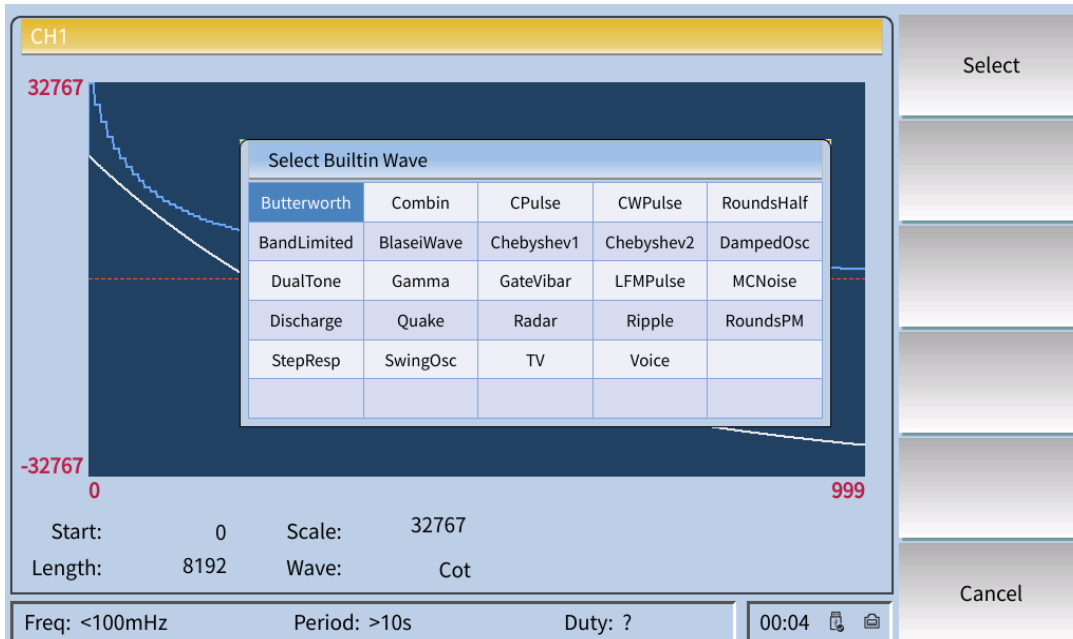
하모닉 신호 발생기

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

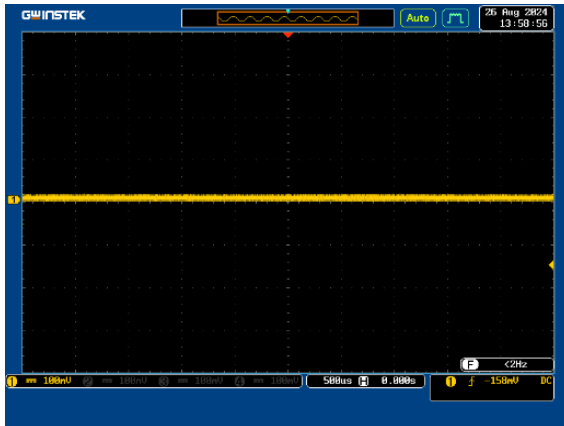


풍부하게 내장되어 있는 임의적 파형 선택

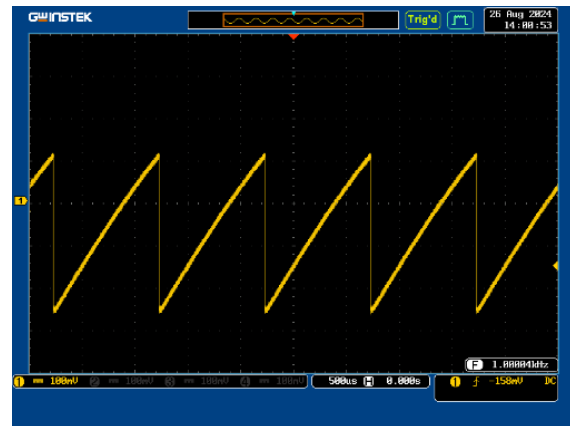
사용자는 신호 편집과 출력을 위한 내장된 146개의 어플리케이션 임의적 파형을 사용할 수 있습니다. ARB's 내장된 파형들은 커먼, 메디컬, 스텐더드, 또는 메스와 트리거노메트릭, 윈도우, 엔지니어, 그리고 파형들과 관련된 분할된 변조를 포함합니다.



Common waveforms include DC and ABSSinehalf waveforms

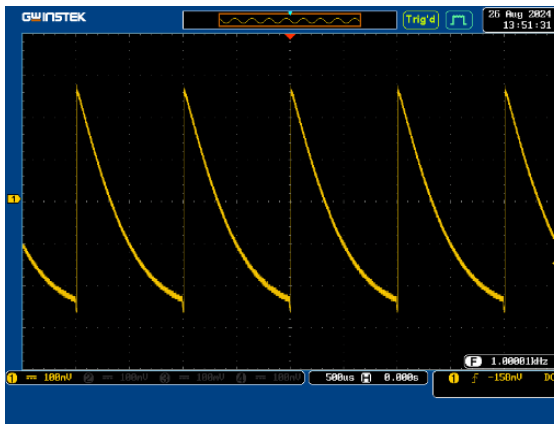


DC

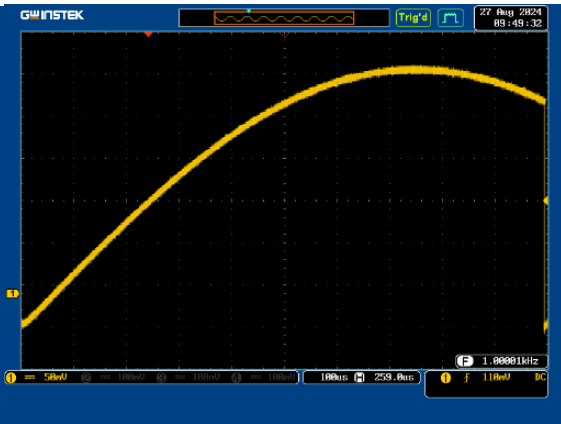


ABSSinehalf

Math waveforms include Airy and Besselj waveforms

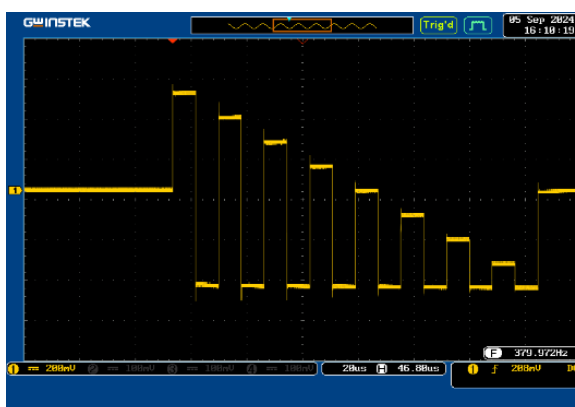


Airy

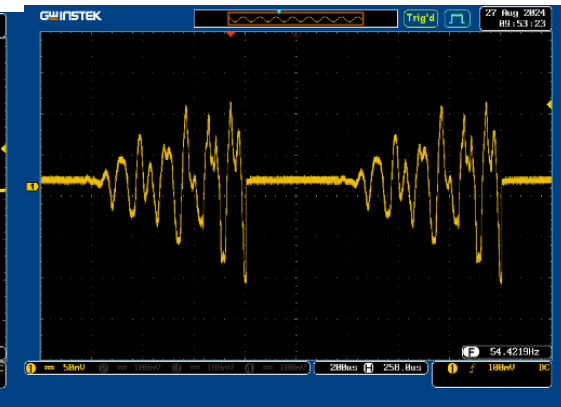


Besselj

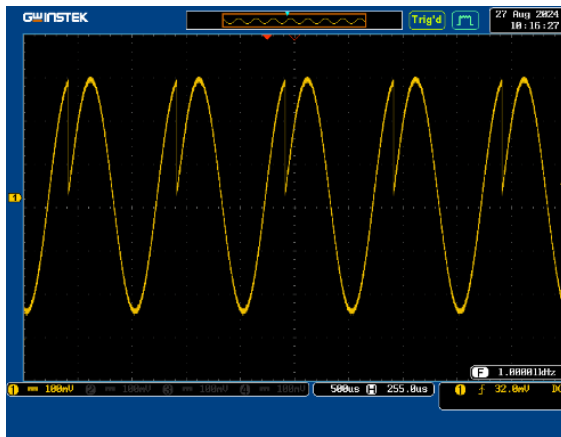
Engineering waveforms include TV, Voice, CWpulse, SwingOSC, Roundhalf and other waveforms



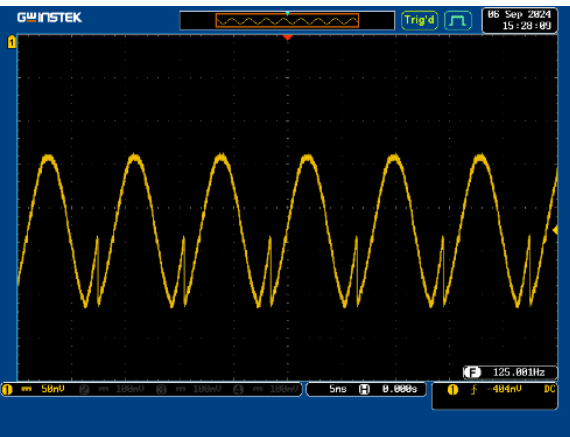
TV



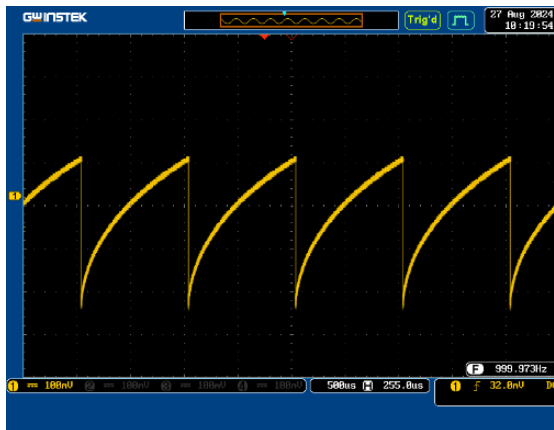
Voice



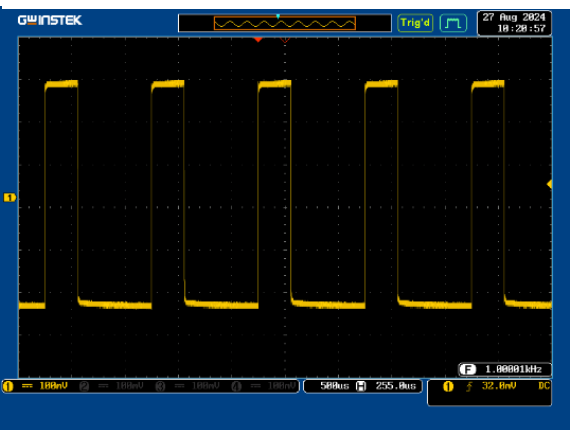
CWpulse



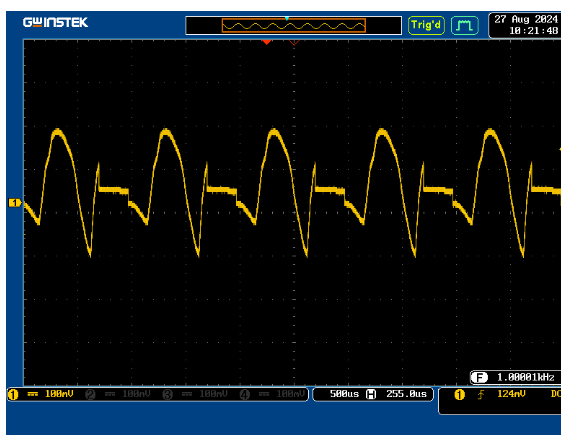
SwingOSC



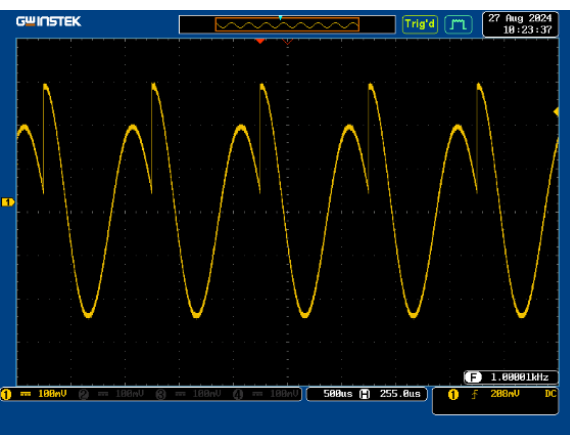
Roundhalf



Bandlimit



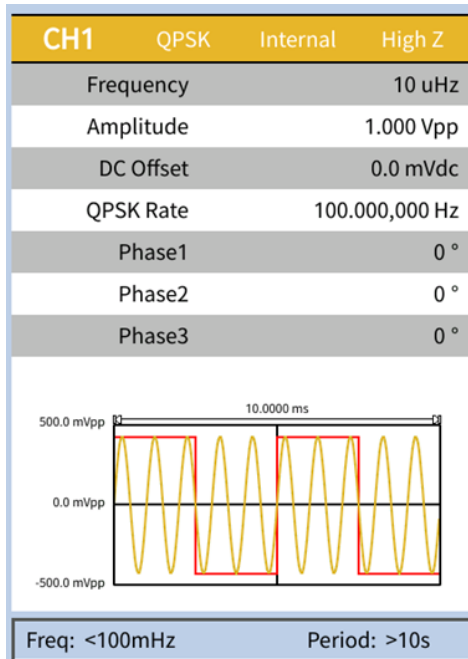
Blaseiwave



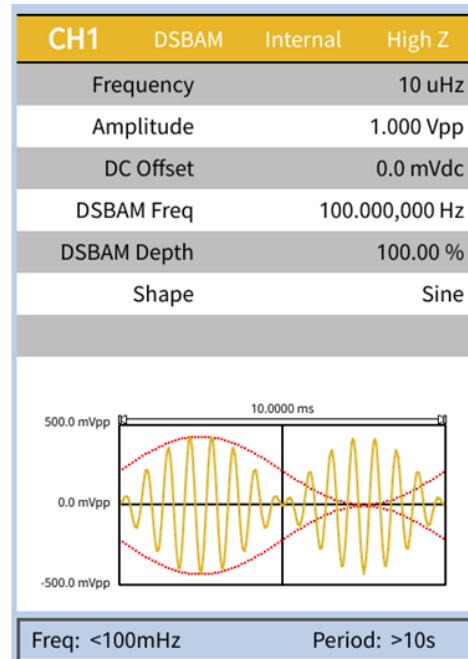
DepandOSC

풍부한 변조 파형들

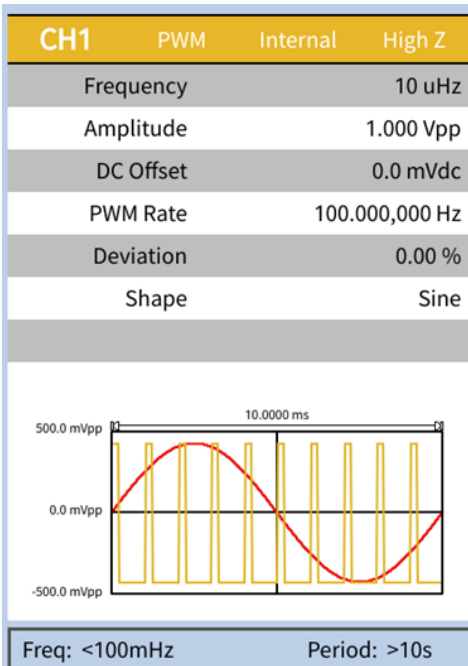
AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OSK, SUM과 같은 아날로그 및 디지털 변조와 다른 형태의 변조신호들을 포함한 넓은 범위의 변조신호를 제공합니다. 통신시스템의 기본주파수함수, 모터제어 및 발광조절기 등과 같은 다양한 시험에 적합합니다.



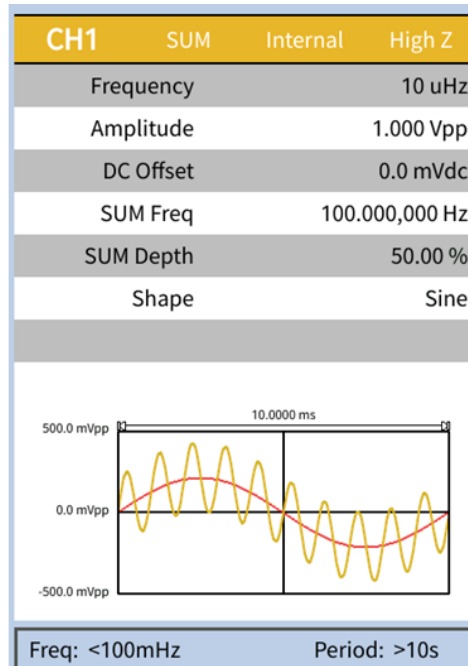
QPSK



DSBAM



PWM

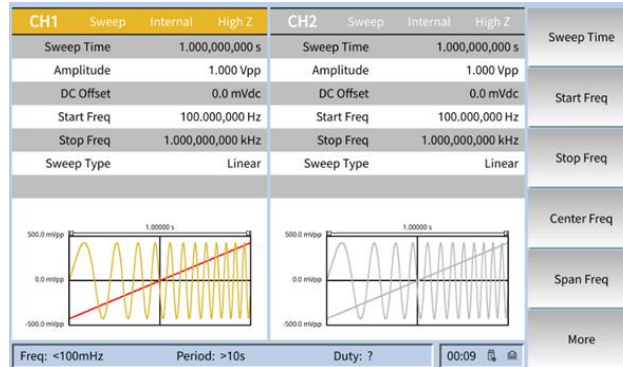


SUM

스윕, 버스트, 카운터 기능

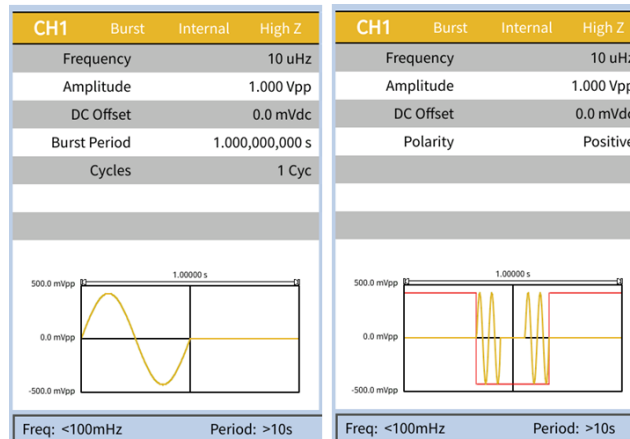
스윕

- 주파수 스윕 기능은 정현파, 구형파, 삼각파 및 임의의 파형 모드를 설정할 수 있습니다.
- 선형/로그스케일 출력은 다른 스윕방식의 다양한 어플리케이션 요구사항에 맞출 수 있습니다. 주파수 스윕은 필터와 저주파 증폭기등과 같은 전기 소자의 주파수 응답 시험을 할 수 있습니다.



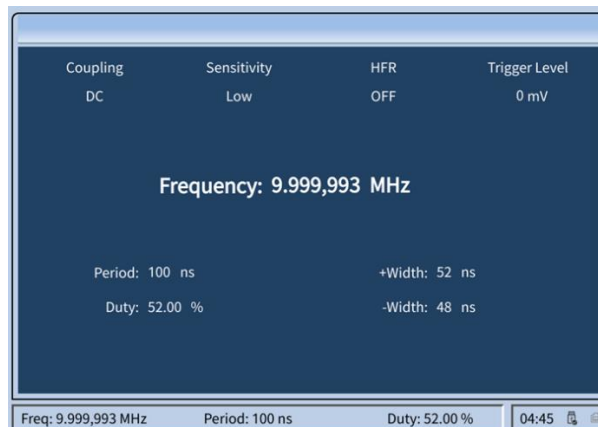
버스트

- N-사이클이나 게이트모드 트리거링을 지원하며, 그것의 기간, 동작 주파수, 파형극성 및 어플리케이션과 관련된 비연속적인 출력을 얻기 위한 내부 또는 외부 트리거링을 조절할 수 있습니다.



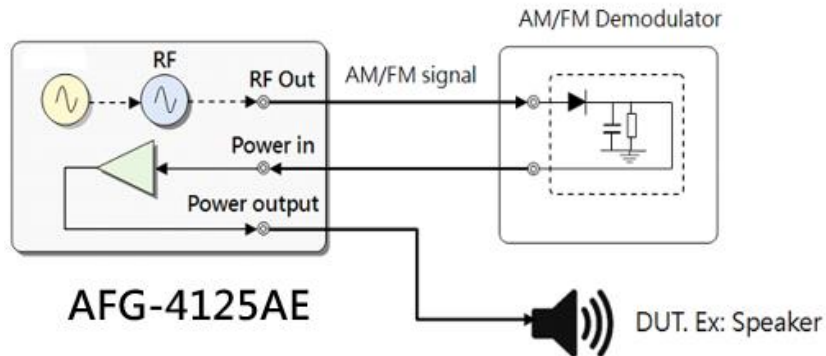
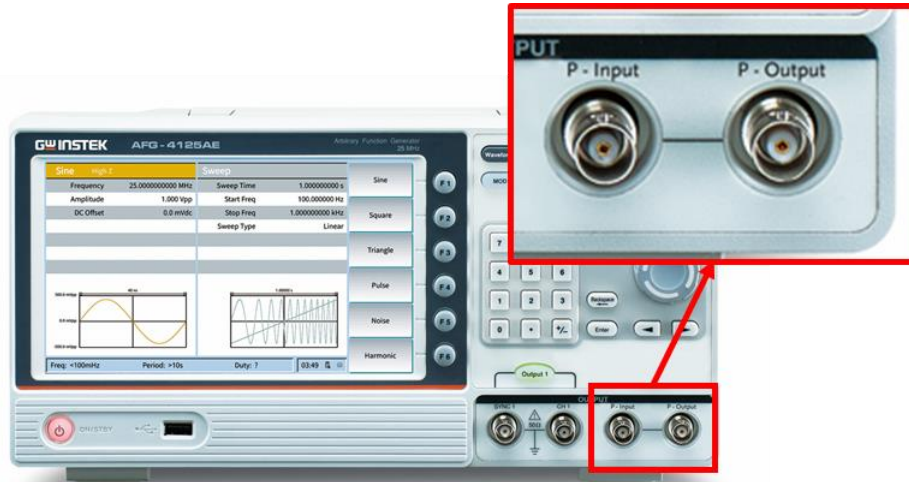
카운터

100mHz ~ 200MHz 범위에서 주파수 카운터 기능을 제공합니다.



파워증폭기

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



사용자들은 AFG-4125AE의 저주파 증폭기를 스피커에 연결할 수 있고 공통적인 교육 어플리케이션을 위한 스피커의 드라이버 소스로서 사용할 수도 있습니다.

외형

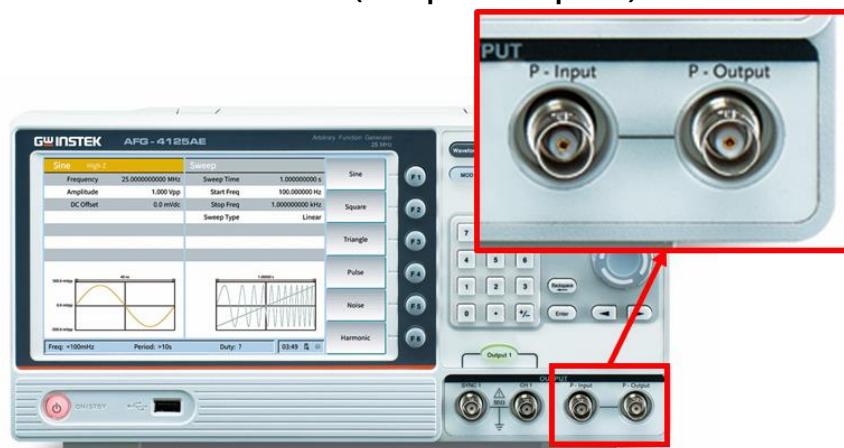
2채널 모델(AFG-4225E, AFG-4230, AFG-4260, AFG-4280, AFG-4210H, AFG-4225H)



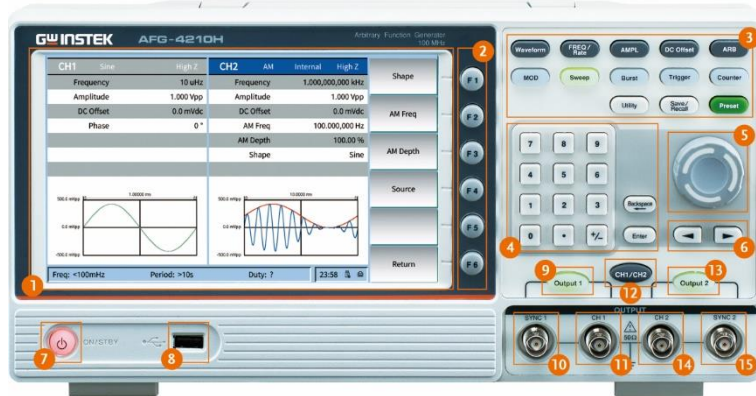
단일 채널 모델(AFG-4125E)



AFG-4125AE (with power amplifier)



전면



- 1 8인치 화면
- 2 메뉴키
- 3 기능키
- 4 대수입력키
- 5 선택노브

- 6 방향키
- 7 전원버튼
- 8 USB host 단자
- 9 채널1 출력 키
- 10 싱크1 출력 단자

- 11 채널1 출력 단자
 - 12 채널1/채널2 설정 변환키
 - 13 채널2 출력 키
 - 14 채널2 출력 단자
 - 15 싱크2 출력 단자
- (12~15 번은 2채널 모델에만 적용됨)

뒷면



- 16 LAN port (35MHz이상의 모델에만 적용가능)
- 17 USB 단자
- 18 보안잠금장치

- 19 10MHz In/Out/카운터 커넥터
- 20 Mod/FSK/트리거 커넥터

제품비교

AFG-2000 및 MFG-2000시리즈 제품군과의 비교

		AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-2225	MFG-2120	MFG-2120MA	MFG-2130M	MFG-2230M
채널 수		1	1	2	2	2	1 + 펄스채널			2 + 펄스 채널
파형		정현파, 구형파, 삼각파, 램프파, 펄스파, 노이즈파, 하모닉파, ARB				정현파, 구형파, 램프파, 펄스파, 노이즈파, ARB	정현파, 구형파, 램프파, 펄스파, 노이즈파, ARB			
기본파형	정현파	25MHz			35MHz	25MHz	20MHz	20MHz	30MHz	30MHz
	구형파	5MHz			15MHz	25MHz	20MHz	20MHz	25MHz	25MHz
	펄스파	5MHz			15MHz	25MHz	20MHz	20MHz	25MHz	25MHz
	삼각, 램프파	1MHz			3MHz	1MHz	1MHz			
	하모닉파	12.5MHz			17.5MHz	—	—			
	해상도	1μHz			—	1μHz	1μHz			
ARB	ARB기능	125MSa/s			500MSa/s	120MSa/s	200MSa/s			
	반복주파수	15MHz			30MHz	60MHz	100MHz			
	파형의 길이	16k 포인트		10M 포인트		4k 포인트	16k 포인트			
	진폭해상도	14비트			16비트	10비트	14비트			
출력	50Ω	1mVpp ~ 10Vpp @(<25MHz) 1mVpp ~ 5Vpp @(<60MHz) 1mVpp ~ 2.5Vpp @(<100MHz)				1mVpp ~ 10Vpp 1mVpp ~ 5Vpp @(<20MHz~25MHz)	1mVpp ~ 10Vpp			
	개방회로	2mVpp ~ 20Vpp @(<25MHz) 2mVpp ~ 10Vpp @(<60MHz) 2mVpp ~ 5Vpp @(<100MHz)				2mVpp ~ 20Vpp 2mVpp ~ 10Vpp @(<20MHz~25MHz)	2mVpp ~ 20Vpp			
추가된 기능	변조	AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OSK, SUM				AM, FM, PM, FSK, SUM	—	AM, ASK, FM, FSK, PM, PSK, PWM, SUM		
	스윙	지원됨				지원됨	—	지원됨		
	버스트	지원됨				지원됨	—	지원됨		
	RF 카운터	지원됨				지원됨	—	지원됨		
	전력 증폭기	—	지원됨	—		—	—	지원됨	—	—

주요한 차이점

1. 구형파의 최대출력 주파수가 삼각함수파형의 그것보다 낮다.
2. 출력전압은 전체범위안에 있지 않지만, 출력전압 보다 높은 주파수에서 감소한다.
3. MFG-2000과 비교했을때, 이것은 비절연채널 설계이다.
4. AFG-4000의 임의의 파형 샘플링 속도는 상세사항에 나오는 DDS의 샘플링 속도를 가리킨다. 실제 주파수 범위는 오직 반복주파수에서 가리킨 주파수 뿐이며, 기존의 AFG/MFG의 모든 샘플링 속도 지표들은 실제로 설정가능한 샘플링 속도이다.

주요경쟁사 제품과의 비교 (리콜, 시글런트)

		GW Instek AFG-4000	Rigol DG900 Pro	Rigol DG800 Pro	Rigol DG2000	Siglent SDG2000X
주파수 선택	단일 채널	25MHz	—	25MHz	—	—
	2 채널	25/35/60/80/100/250MHz	75/150/200MHz	25/50MHz	50/70/100MHz	40/80/120MHz
샘플링 속도		AFG-4225H : 1.25GSa/s AFG-4235, 4260, 4280, 4210H : 500MSa/s AFG-4125E, 4125AE, 4225E : 125MSa/s	1.25GSa/s	625MSa/s	250MSa/s	1.2GSa/s (4배의 내삽법 사용)
진폭 @50Ω	25/35/60/80/100MHz 모델들 : 1mVpp ~ 10Vpp @(<25MHz) 1mVpp ~ 5Vpp @(<60MHz) 1mVpp ~ 2.5Vpp @(<100MHz)	1mVpp ~ 10Vpp @(<50MHz) 1mVpp ~ 5Vpp @(<100MHz) 1mVpp ~ 2Vpp @(<200MHz)	1mVpp ~ 10Vpp	1mVpp ~ 10Vpp	≤10MHz : 1.0mVpp ~ 10Vpp ≤30MHz : 1.0mVpp ~ 5.0Vpp ≤60MHz : 1.0mVpp ~ 2.5Vpp >60MHz : 1.0mVpp ~ 1Vpp	2mV~10Vpp
	250MHz 모델 : 1mVpp ~ 10Vpp @(<40MHz) 1mVpp ~ 5Vpp @(<80MHz) 1mVpp ~ 2.5Vpp @(<120MHz) 1mVpp ~ 1Vpp @(<250MHz)					
진폭 해상도		AFG-4125E, 4125AE, 4225E : 14비트 AFG-4235, 4260, 4280, 4210H, AFG-4225H : 16비트	16비트	12비트	16비트	16비트
ARB 메모리 용량		AFG-4125E, 4125AE : 16k/채널 AFG-4225E, 4235, 4260, 4280, 4210H, 4225H : 10M/채널	16Mpts(32Mpts 선택)	2Mpts/CH (표준) 8Mpts/CH (선택)	16Mpts	8Mpts
변조		AM, DSB-AM, FM, PM, PWM, ASK, PSK, BPSK, QPSK, FSK, 3FSK, 4FSK, OSK, SUM	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, SUM	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, SUM	AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, PWM, SUM	AM, DSB-AM, FM, PM, FSK, ASK, PSK, PWM
하모닉		최대 16차	최대 20차	최대 20차	최대 8차	최대 10차
스weep		리니어, 로그가리스틱, 스텝	리니어, 로그가리스틱, 스텝	리니어, 로그가리스틱, 스텝	리니어, 로그가리스틱, 스텝	리니어, 로그가리스틱
버스트		지원함	지원함	지원함	지원함	지원함
주파수 카운터		100mHz~200MHz	DC~1GHz	DC~500MHz	1μHz~240MHz	100mHz~200MHz
다른 기능		파워증폭기 : AFG-4125AE 제공	시퀀스 기능, 타임-C 파워링	시퀀스 기능, 타임-C 파워링	PRBS & 시퀀스 기능	—
인터페이스		AFG-4235, 4260, 4280, 4210H, AFG-4225H : USB(호스트, 디바이스), LAN AFG-4125E, 4125AE, 4225E : USB(호스트, 디바이스)	USB(호스트, 디바이스), LAN(LXI) Web control	USB(호스트, 디바이스), LAN(LXI) Web control	USB 호스트 & 디바이스, LAN (LXI Core 2011 Device): USB-GPIB 기능 지원	표준 : USB 호스트, 디바이스, LAN 선택 : GPIB (USB-GPIB 어댑터)
화면		25MHz 모델 : 8인치 화면 35~250MHz 모델들 : 8인치 터치패널	7인치 터치패널	7인치 터치패널	4.3인치 TFT 칼라터치스크린	4.3인치 터치스크린화면
크기		340mm(W) X 177mm(H) X 90mm(D)	266mm(W) X 165mm(H) X 80mm(D)	266mm(W) X 165mm(H) X 80mm(D)	261.5mm(W) X 112mm(H) X 318.4mm(D)	260.3mm(W) X 107.2mm(H) X 295.7mm(D)
무게		2.5kg	1.78kg	1.78kg	3.2kg	3.43kg

제품상세사항

상세사항은 해당 장비가 켜진지 최소 30분 이상이 지나고 주변온도가 +18℃에서 +28℃ 사이일때에 해당됩니다.

GW Models	AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
채널수								
	1		2					
파형								
	정현파, 구형파, 삼각파, 펄스파, 노이즈파, 하모닉파, ARB							
임의의 함수								
임의의 함수	내장됨							
샘플링 속도 (사용자가 편집가능한 샘플링 범위는 2μSa/s 에서 62.5MSa/s까지)	125MSa/s			500MSa/s			1.25GSa/s	
반복률(임의의 파형)	15 MHz			30MHz				
파형의 길이	2 ~ 16k 포인트		2 ~ 10M 포인트					
진폭 해상도	14비트			16비트				
최소 상승과 하강시간	< 10 ns			< 3ns				
지터	8ns			3ns				
비 휘발성 메모리	32MB							
사용자 정의 출력 섹션	2 ~ 16,384 포인트		2 ~ 10,240,000 포인트					
사용자 정의 출력 마커섹션	2 ~ 16,384 포인트		2 ~ 10,240,000 포인트					

GW Models		AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
주파수 특성									
정현파		25MHz		35MHz	60MHz	80MHz	100MHz	250MHz	
구형파		5MHz		15MHz	30MHz			50MHz	
펄스파		5MHz		15MHz	25MHz				
삼각, 램프파		1MHz		3MHz			5MHz		
노이즈(-3dB)		25MHz BW		35MHz BW	60MHz BW	80MHz BW	100MHz BW	120MHz BW	
하모닉파		12.5MHz		17.5MHz	30MHz	40MHz	50MHz	125MHz	
해상도		1 μHz or 10 digits							
정확도 안정성		±2 ppm at 25°C±5°C						±1 ppm (0~40°C)	
에이징		±1 ppm, 1년마다							
틀로런스		±1 ppm							
출력특성(특별한 언급이 없는 한 기본적인 부하는 50Ω)									
출력전폭		1mVpp ~ 10Vpp (≤25MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 20Vpp 개방회로 일때) 1mVpp ~ 5Vpp (≤60MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 10Vpp 개방회로 일때) 1mVpp ~ 2.5Vpp (≤100MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 5Vpp 개방회로 일때)						1mVpp ~ 10Vpp (≤40MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 20Vpp 개방회로 일때) 1mVpp ~ 5Vpp (≤80MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 10Vpp 개방회로 일때) 1mVpp ~ 2.5Vpp (≤120MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 5Vpp 개방회로 일때) 1mVpp ~ 1Vpp (≤250MHz, into 50Ω. 2mVpp ~ 2Vpp 개방회로 일때)	
대역폭 플레트니스		≤10MHz: ±0.2dB						≤10MHz: ±0.2dB	
		≤60MHz: ±0.3dB						≤60MHz: ±0.3dB	
		≤100MHz: ±0.5dB						≤100MHz: ±0.5dB	
		(상대적으로 100 kHz정현파, 1 Vpp,50Ω)						≤160MHz: ±1dB	
								≤250MHz: ±1.5dB	
								(상대적으로 1 kHz정현파, 1 Vpp,50Ω)	
진폭 정확도		± (2% of setting + 1 mVpp)(1kHz sine,0V offset, >10mVpp)		± (1% of setting + 1 mVpp) (1kHz sine,0V offset, >10mVpp)		±(1% of setting + 1 mVpp) (Typical value: 1kHz sine, 0V offset)			
해상도		0.1mVpp 또는 4디지트 (진폭 ≥ 1Vpp는 1mVpp)							
출력 임피던스		50Ω (통상적)							
출력 보호		단락회로 보호, 오버로드 상태일때 출력은 자동으로 꺼짐.							
DC옴셋	범위	± (10 Vpk –진폭Vpp / 2),(높은 저항)							
	정확도	± (3% of setting + 5mV + amplitude Vpp * 0.5%)		± (1 % of setting + 5 mV + amplitude Vpp * 0.5%)					
	해상도	0.1 mVpp or 4 digits (The amplitude > 1 Vpp is 1 mVpp)							
정현파 특성									
하모닉 디스토션(DC옴셋이 0V로 설정되었을때)		DC to 25MHz: <-50dBc		통상적 (0dBm)			통상적 (0dBm)		
		통상적 (0dBm)		DC ~ 1MHz : <-65dBc			DC ~ 1MHz : <-65dBc		
				1MHz ~ 10MHz : <-60dBc			1MHz ~ 10MHz : <-60dBc		
				10MHz ~ 60MHz : <-55dBc			10MHz ~ 120MHz : <-50dBc		
				60MHz ~ 100MHz : <-50dBc			120MHz ~ 250MHz : <-45dBc		
총 하모닉 디스토션		< 0.1 %, 10 Hz ~ 20 kHz, 1 Vpp		< 0.05 %, 10 Hz ~ 20 kHz, 1 Vpp					
비하모닉 디스토션		통상적 (0dBm)		통상적 (0dBm)					
		≤25MHz: <-45dBc		≤10MHz: <-70dBc					
				>10MHz: <-70dBc + 6dB/octave					
위상 노이즈		10MHz: ≤-110dBc/Hz 통상적 (0dBm, 10kHz 옴셋)							

GW Models		AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
구형파 특성									
상승/하강시간		< 30ns		< 8ns			<5ns		
지터		< 2ns		≤5MHz: 2ppm + 300ps, >5MHz: 300ps (rms), 통상적 (1Vpp, 50Ω)					
오버슈트		통상적 (100 kHz, 1 Vpp) < 5%		통상적 (100 kHz, 1 Vpp) < 3%					
듀티사이클		50.00% (고정)							
삼각파 특성									
선형성		< 0.1% of peak output (typical 1 kHz, 1 Vpp, symmetry 50%)							
대칭		0.0% to 100.0%							
펄스파 특성									
주기		200 ns ~ 1000 ks		66.667 ns ~ 1000 ks	40 ns ~ 1000 ks		20 ns ~ 1000 ks		
펄스 폭		≥ 48ns		≥ 18ns	≥ 12ns		≥7ns		
듀티사이클		0.1% to 99.9% (주파수 설정에 의하여 제한됨)							
상승과 하강 시간		≥ 32ns (주파수 설정에 의하여 제한됨)		≥ 8ns (주파수 설정에 의하여 제한됨)			≥7ns (주파수 설정에 의하여 제한됨)		
오버슈트		통상적 (100 kHz, 1 Vpp) < 5%		통상적 (100 kHz, 1 Vpp) < 3%					
지터		< 2ns		≤5MHz: 2ppm + 300ps, >5MHz: 300ps (rms), 통상적 (1Vpp, 50Ω)					
노이트파 특성									
형태		가우시안 화이트 노이즈							
대역폭(-3dB)		25MHz BW		35MHz BW	60MHz BW	80MHz BW	100MHz BW	120MHz BW	
하모닉파 특성									
하모닉수		≤16							
주파수 범위		1μHz ~ 12.5MHz		1μHz ~ 17.5MHz	1μHz ~ 30MHz	1μHz ~ 40MHz	1μHz ~ 50MHz	1μHz ~ 125MHz	
하모닉 타입		홀, 짝, 시퀀스, 커스텀							
하모닉 진폭		각 하모닉 진폭이 설정될 수 있음.							
하모닉 위상		각 하모닉 위상이 설정될 수 있음.							
변조특성									
AM	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파, 노이즈, ARB							
	내부진폭변조주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
	깊이	0 ~ 120%							
DSB-AM	캐리어	정현파, 구형파, 램프파							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파							
	내부진폭변조주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
	깊이	0 ~ 100%							
FM	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파, 노이즈, ARB							
	내부진폭변조주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
	주파수 오프셋	2mHz ≤ 오프셋 ≤ 최소(캐리어 주파수, 캐리어 최대 주파수, 캐리어 주파수) 기본적으로 둘 보다 작음							

GW Models		AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
PM	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파, 노이즈, ARB							
	내부진폭변조주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
	위상편차범위	0° ~ 180°							
PWM	캐리어	펄스							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파, 노이즈, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)							
	내부진폭변조주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
	움셋	움셋0에서 최소 (최소는 펄스파 듀티사이클의 작은 값이며, 100%펄스파 듀티사이클이다.)							
ASK	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	50% 듀티사이클 스퀘어							
	ASK 주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
PSK, BPSK, QPSK	캐리어	Sine, square, ramp, ARB (ARB length is 8192)							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	50% 듀티사이클 스퀘어							
	PSK, BPSK, QPSK 주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
FSK, 3FSK, 4FSK	캐리어	정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	50% 듀티사이클 스퀘어							
	FSK, 3FSK, 4FSK 주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
OSK	캐리어	정현파							
	변조된 신호원	내부							
	내부변조파형	50% 듀티사이클 스퀘어							
	오실레이션 시간	8ns ~ 249.75s							
	OSK 주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
SUM	캐리어	정현파, 구형파, 램프파							
		-							
	변조된 신호원	내부 또는 외부							
	내부변조파형	정현파, 구형파, 램프파, 노이즈, ARB							
	내부진폭변조주파수	2 mHz ~ 1 MHz							
	깊이	0% ~ 100%							

GW Models		AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
스텝 특성									
캐리어		정현파, 구형파, 램프파, ARB (DC 제외) (ARB 길이는 8,192)							
최소 시작 주파수		1μHz							
최대 종료 주파수	정현파	25MHz		35MHz	60MHz	80MHz	100MHz	250MHz	
	구형파	5MHz		15MHz	30MHz			50MHz	
	삼각파	1MHz		3MHz			5MHz		
	임의의 파	15MHz		15MHz (내장된 파형)이나 25MHz (사용자 정의 파형)					
형태		리니어, 로가리스틱, 스텝							
스텝방향		업/다운							
스텝시간		1 ms ~ 500 s ± 0.1%							
트리거소스		내부, 외부, 수동							
버스트 특성									
파형		정현파, 구형파, 램프파, 펄스파, 노이즈(N사이클제외), ARB(DC제외) (ARB length is 8,192)							
형태		카운트 (1 ~ 1,000,000 cycles), 무한, 게이티드							
트리거소스		내부, 외부, 수동							
캐리어주파수		2MHz ~ BW/ 2							
트리거 사이클		20ns ~ 500 s (최소 = 사이클 x 주기)							
게이티드 소스		외부트리거							
카운터 특성									
측정기능		주파수, 주기, +펄스폭, -펄스폭, 듀티사이클							
주파수 범위		100 mHz ~ 200 MHz							
주파수 해상도		7 디지털							
커플링 방법		AC, DC							
전압범위와 민감도 (비변조신호)	DC 옴셋범위	±1.5V							
	DC 커플링	100mHz ~ 100 MHz: 250 mVpp ~ 5 Vpp (AC+DC), 100 Hz ~ 200 MHz: 400 mVpp ~ 5 Vpp (AC+DC)							
	AC 커플링	1Hz ~ 100 MHz: 250 mVpp ~ 5 Vpp , 100 Hz ~ 200 MHz: 400 mVpp ~ 5 Vpp							
	펄스폭과 듀티사이클 측정	1 Hz ~ 10 MHz (250 mVpp ~ 5 Vpp)							
	입력저항	1 MΩ							
	민감도	높음, 중간, 낮음으로 설정할 수 있음.							
	트리거레벨 범위	±2.5 V							
파워 증폭기 특성									
최대출력파워		-	10 W	-					
게인			X 10						
대역폭(최대 파워일때)			5Hz ~ 100kHz						
옴셋			<7%						
입력 임피던스			50 kΩ						
출력 임피던스			<2 Ω						
최대 입력전압			2.2Vpp						
최대 출력전압			22 Vpp						
출력 슬루레이트			100mVp-p ~ 3.3 Vp-p						
최대 출력 파워		5V/us							

GW Models		AFG-4125E	AFG-4125AE	AFG-4225E	AFG-4235	AFG-4260	AFG-4280	AFG-4210H	AFG-4225H
입/출력 특성									
채널 커플링		채널 카피, 진폭 싱크, 주파수 싱크, 위상정렬							
외부 변조 입력	입력주파수 범위	DC~100 kHz (하드웨어의 제한으로 인하여, 20kHz보다 낮은 외부변조 주파수로 설정하는 것이 가장 좋음.)							
	입력레벨 범위	± 1V 풀스케일							
	입력임피던스	10 kΩ (통상적)							
외부 트리거 입력	레벨	TTL-호환되는							
	슬로프	상승 또는 하강 (선택적)							
	펄스폭	>100ns							
외부 클럭 입력	임피던스	1MΩ, AC 커플링							
	입력레벨 범위	1Vpp ~ 3.3Vpp							
	잠금 시간	<1s							
	잠금 범위	10 MHz ± 50Hz							
내부클럭 출력	주파수	10 MHz ± 50Hz							
	임피던스	50 Ω, DC 커플링							
	진폭	1.2Vpp (50Ω)							
싱크 출력	레벨	3.3V LVTTTL							
	임피던스	50 Ω, DC 커플링							
	최대 주파수	1MHz							
일반사항									
화면	형태	8인치칼라 LCD 화면							
	해상도	800 수평 픽셀 ×480 수직 픽셀							
	칼라	65,536 칼라, 16 비트, TFT							
	터치스크린 능력	-			멀티터치				
통신 인터페이스		USB 호스트, USB 디바이스			USB 호스트, USB 디바이스, LAN				
파워	전압	100 ~ 240 V (± 10%), 50 / 60 Hz							
	파워소비	50VA보다 낮음							
	퓨즈	250V, F2AL							
온도	안전상세사항	18 °C to 28 °C							
	동작온도	0 °C to 40 °C							
	저장온도	-20°C ~ 60°C, 습도: ≤70%							
	설치등급	CAT II							
상대습도		35°C보다 낮을 때 : ≤ 90% 상대적 습도, 35°C ~ 40°C일 때 : ≤ 60% 상대적 습도							
높이		동작시 3,000m, 비동작시 12,000m							
Pollution Degree		IEC 61010 2등급, 실내사용 전용							
안전설계		EN61010-1							
냉각방법		스마트 팬 쿨링							
기계적 상세사항	크기	340 mm (길이) × 177 mm (높이) × 90mm (폭)							
	무게	대략 2.5 kg							

AFG-4000과 관련된 질문이나 문의 사항은 언제든지 아래의 연락처로 연락바랍니다.
감사합니다.

한국굿윌인스트루먼트 주식회사

이메일 : Sales_gwk@gwinstek.co.kr

전 화 : 02-3439-2206

Global Headquarters

GOOD WILL INSTRUMENT CO., LTD.

No.7-1, Jhongsing Road, Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan
T +886-2-2268-0389 F +886-2-2268-0639
E-mail: marketing@goodwill.com.tw

China Subsidiary

GOOD WILL INSTRUMENT (SUZHOU) CO., LTD.

No. 521, Zhujiang Road, Snd, Suzhou Jiangsu 215011 China
T +86-512-6661-7177 F +86-512-6661-7277

Malaysia Subsidiary

GOOD WILL INSTRUMENT (SEA) SDN. BHD.

No. 1-3-18, Elit Avenue, Jalan Mayang Pasir 3,
11950 Bayan Baru, Penang, Malaysia
T +604-6111122 F +604-6115225

Europe Subsidiary

GOOD WILL INSTRUMENT EURO B.V.

De Run 5427A, 5504DG Veldhoven, THE NETHERLANDS
T +31 (0)40-2557790 F +31 (0)40-2541194

U.S.A. Subsidiary

INSTEK AMERICA CORP.

5198 Brooks Street Montclair, CA 91763, U.S.A.
T +1-909-399-3535 F +1-909-399-0819

Japan Subsidiary

TEXIO TECHNOLOGY CORPORATION.

7F Towa Fudosan Shin Yokohama Bldg., 2-18-13 Shin
Yokohama, Kohoku-ku, Yokohama, Kanagawa,
222-0033 Japan
T +81-45-620-2305 F +81-45-534-7181

Korea Subsidiary

GOOD WILL INSTRUMENT KOREA CO., LTD.

Room No.503, Gyeonginro 775 (Mullae-Dong 3Ga,
Ace Hightech-City B/D 1Dong), Yeongduengpo-Gu,
Seoul 150093, Korea
T +82-2-3439-2205 F +82-2-3439-2207

India Subsidiary

GW INSTEK INDIA LLP.

2F, No. 20/1, Salarpuria Galleria Building, Bellary Road,
Kashi Nagar, Byatarayanapura, Bangalore, Karnataka 560092 India
T +91-80-4203-3235



Website



Facebook



LinkedIn