

AWG 500 시리즈 임의 파형 발생기

AWG 510 • AWG 520



AWG 500시리즈 임의 파형 생성기

텍트로닉스의 임의 파형 발생기 계열 중 하나인 AWG 500시리즈는 사용이 용이하고 성능이 뛰어난 혼합 시그널 소스입니다. AWG 500시리즈는 1GS/s 샘플 클럭율과 4Mword의 실행 가능한 메모리를 사용하여 세계에서 가장 빠르고 풍부한 메모리를 제공합니다.

본 시리즈의 독특한 설계는 그래픽 편집을 위한 디스플레이 및 가장 강력한 하드웨어 출력 기능을 통합합니다. 이것은 파형 편집을 화면에 표시하고 복합 시그널을 쉽게 창조할 수 있게 하여 “만약”에 해당하는 테스트 시나리오 작업을 간편하게 해줍니다.

AWG 500은 그래픽 사용자 인터페이스를 사용하므로 임의 및 복합 파형 개발과 관련된 과거의 일반적인 문제점들을 해결해 줍니다. 임의 파형을 개발하고 편집하기 위한 여러 개의

직관적이고 강력한 기술이 내장되어 있습니다.

AWG 510의 표준 구성은 각각 10-비트 수직 해상도를 가지고 있는 최고 2V의 출력 또는 보조 출력 장치가 있는 차동 입력에 4V의 출력을 제공합니다. 옵션 03은 10비트 폭의 개별적인 디지털 데이터 포트를 추가하며 이는 최고 1GHz에서 최고 12비트 폭의 데이터 생성을 위한 기록 출력과 함께 사용될 수 있습니다.

AWG 520의 표준 구성은 채널 1 및 2의 출력을 제공합니다. 각각의 채널은 최고 2V_{p-p} 진폭으로 10 비트의 수직 해상도를 제공합니다. 옵션 03은 뒷면 패널에 있는 출력 포트를 통해 최고 1GHz의 데이터 속도로 10비트 폭의 채널 및 2개의 디지털 출력 시그널을 추가합니다. 10개의 그룹화된 출력의 진폭은 0.1V 해상도로 프로그램 가능합니다. 디지털 출력의 용통

1GS/s인 AWG 500시리즈는 텍트로닉스의 제품 중 가장 성능이 뛰어난 AWG입니다.

하나 또는 두개의 10 bit 수직 해상도를 가진 채널

독립적 10채널, 1GHz 데이터 발생 기능(옵션 03 사용시)

내장된 독립형 실시간 노이즈 발생 기능

DSO에서 파형 직접 전송

GPIB, 플로피 디스크 또는 10 Base T 이더넷에서 파일 전송

사용이 간편한 화면상의 파형 생성 및 편집

응용성있는 사용을 위한 임의 또는 표준 파형 발생 기능

효과적으로 레코드를 확장하여 거의 무한의 레코드 길이를 제공하는 유일한 실시간 시퀀싱.

GPIB를 통하여 프로그램 가능

대규모의 데이터 저장을 위한 1.4기가바이트 하드 드라이브

성은 각 채널에 있는 두 개의 기록 출력과 함께 사용시 크게 향상됩니다. 기록 출력은 최고 (2V_{p-p}의 진폭과 20 ps deskew 해상도로 4개의 부가적이며 독립적으로 프로그램 가능한 디지털 채널을 효과적으로 제공합니다.

시스템 고려 사항

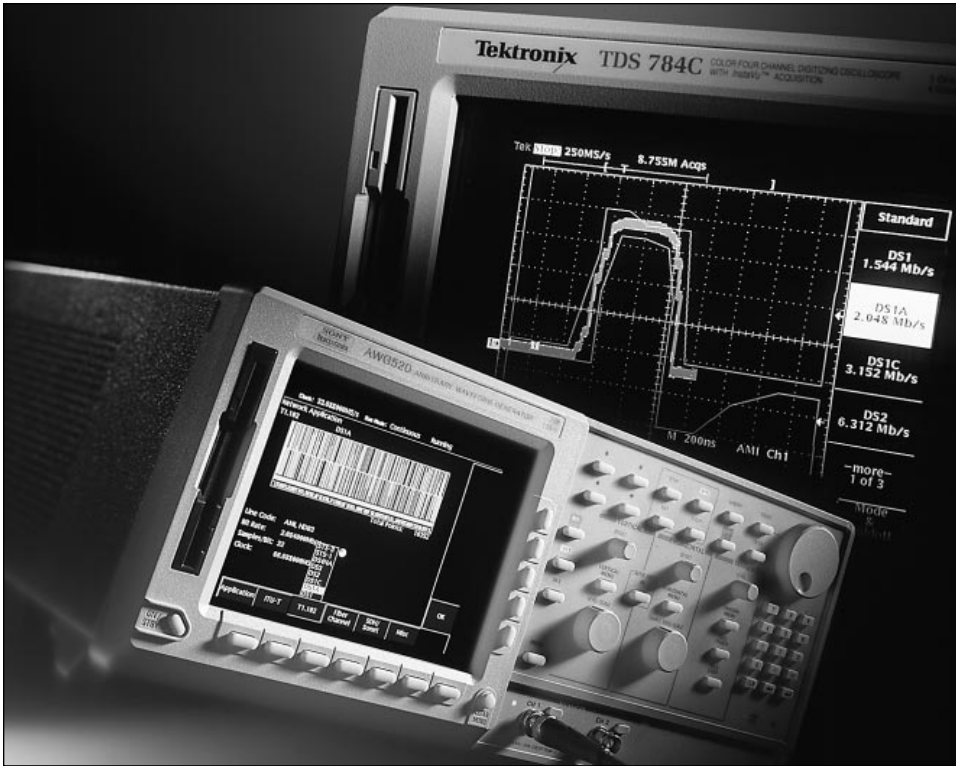
AWG 500 시리즈는 온전한 GPIB 프로그래밍이 가능합니다.

다. IEEE 488.2와의 호환성은 프로그래밍과 관련한 노력을 감소시킵니다. 따라서 이것은 사용자의 시스템 환경에서 표준 또는 임의 파형 생성을 위해 추가할 수 있는 이상적인 제품입니다. 기존의 테스트 시스템과 하드웨어적으로 통합해서 사용할 수 있는 옵션인 랙 설치용 버전도 구입 가능합니다.

응용

다음은 AWG 500시리즈의 응용 방법중 일부를 요약한 것입니다.

- 통신 설계 및 테스트
 - AM 및 FM 모듈레이션을 사용하는 모듈화된 부품이 있는 저 주파수 RF
 - 셀룰라, 팩스 및 모뎀 통신에 필요한 FSK와 PSK(모듈레이션을)을 사용하는 디지털 정보 기호화
- 광학 통신 설계 및 테스트:
 - 반사, 혼선 및 접지 바운스 시뮬레이션
- 펄스 생성
 - NRZ 데이터에서 0%에서 100%까지의 듀티 사이클 범위
 - 클럭/게이팅 폭 편차 테스트
- 실상황 시뮬레이션:
 - 이상적인 파형 손상
 - EMP/EMI 및 기타 시스템의 노이즈
 - 전원 장치 노이즈 및 리플
 - 변환기 시뮬레이션
- 광범위한 응용에서 표준 기능 및 일반 발생 기능을 대체합니다.



AWG 500시리즈는 디지털 오실로스코프의 마스크를 보완하는 전기통신 신호를 쉽게 발생시킬 수 있습니다.

AWG 500시리즈 임의 파형 생성기의 특징	작동 방식	<p>계속 - 파형은 상호작용으로 출력됩니다. 시퀀스가 정의되어 있다면 시퀀스의 순서와 반복 기능이 적용됩니다.</p> <p>트리거 - 외부, 내부 GPIB 또는 수동 트리거를 수신하면 파형은 단지 출력됩니다.</p> <p>게이트 - 파형은 게이트가 참일 때 출력을 시작하고 거짓일 때 시작으로 리셋합니다.</p> <p>확장 - 파형은 시퀀스가 정의한대로 출력됩니다.</p>	클럭 생성기	<p>샘플링 주파수 - 50.000000kHz에서 1.0000000GHz. 해상도 - 8디지트</p> <p>내부 클럭 - 정확도: ±1ppm. 위상 노이즈: 1GHz에서 10kHz 오프셋: -80 dBc/Hz. 1GHz에서 10kHz 오프셋: -100 dBc/Hz.</p>
	임의 파형	<p>파형 길이 - 4배수로 256에서 4,194,048포인트</p> <p>시퀀스의 길이 - 1에서 8,000 레벨 채널 1과 채널 2는 모두 동일한 시퀀스를 작동(AWG 520).</p> <p>시퀀스 반복 계수기 - 1에서 65,536 또는 무한대</p>	내부 트리거 생성기	<p>내부 트리거 속도 - 범위: 1.0μs에서 10.0s. 해상도: 3디지트, 최소 0.1μs 정확도: ±0.1%</p>
			주요 출력	<p>출력 신호 - AWG 510: 보원적; CH1 및 CH2 AWG 520: 단일 끝; CH1 및 CH2</p>

DA 변환기 -

해상도: 10비트
미분 비선형: ±1LSB
절대 비선형: ±1.1LSB

표준 출력 -

펄스 반응 (-1과 1파형 데이터, 0V 오프셋, 필터 사용시):
상승 시간 (10에서90%): 진폭 >1.0V, ≤ 2.5 ns; 진폭 ≤1.0V≤1.5ns
하강 시간(10에서 90%): 진폭>1.0V, ≤ 2.5 ns; 진폭 ≤1.0V≤1.7ns
착오 (500MHz에서): 진폭 >1.0V, ±10%; 진폭≤1.0V, ±7%.
평탄도(상승/하강 에지에서 50 ns후): ±3%.
소형 신호 대역폭(-3db, 진폭0.5V): 300MHz
사인파 특징 (1 GS/s 클럭, 32 파형 포인트, 31.25MHz 시그널 주파수, 1.0V진폭, 0V오프셋, 필터 사용시):
고조파: ≤50dbc, 최고 400MHz의 DC
노이즈: ≤53dBc, 최고 400MHz의 DC
위상 노이즈: ≤10kHz오프셋에서 -90dbc/HZ
필터:
유형: 10, 20, 50, 100MHz 베젤 로우 패스
상승 시간 (10 - 90%): 10MHz, 35ns; 20MHz, 17ns; 50MHz, 7.0ns; 100 MHz, 3.5ns
트리거로부터의 지연: 10MHz, 77ns+1클럭; 20MHz, 57ns+1클럭; 50MHz, 45ns+1클럭; 100 MHz, 42ns+1클럭; 통과 37ns+1클럭

다이렉트 DA 출력 -

출력 전압: 50Ω으로 0.5V_{p-p}(-0.27V오프셋)
진폭 정확도: 0.5V_{p-p} ±10%
DC오프셋 정확도: -0.27V ±10% (파형 데이터=0)
펄스 반응 (-1 및 1파형 데이터):
상승 시간 (10 - 90%): ≤700ps
하강 시간 (10 - 90%): ≤700ps

출력 임피던스 - 50 Ω.

커넥터 - 앞면 패널 BNC

보조 출력

기록 -

숫자:

- AWG510: 2
- AWG520: 2

레벨:

Hi/Lo: 50Ω으로 -2.0V에서 2.0V; 1MΩ에서 -4.0V에서 4.0V.

해상도: 0.05V

정확도: ±0.1V ±5%의 세팅내

상승/하강 시간(10 - 90%):

- 1V_{p-p}에서 Hi +0.5V/Lo -0.5V: 0.5ns
- 2V_{p-p}에서 Hi +1V/Lo -1V: 1.0ns
- 4V_{p-p}에서 Hi +2V/Lo -2V: 2.0ns

가변 지연;

범위: 0ns에서 +2ns까지

해상도: 20ps

기록 비틀림: 32ps

커넥터: 뒷면 패널 SMB

클럭 아웃 -

레벨: ECL 100 호환

커넥터: 앞면 패널 BNC

노이즈 -

레벨

범위: -145dBm/Hz에서 -105dBm/Hz

해상도: 1dB

정확도: 100MHz에서 ±2.5dB

평탄도: ±2.5dB, 1MHz에서 300MHz(100MHz에서 -105dBm/Hz)

유형: 가우스

커넥터: 앞면 패널 BNC

디지털 데이터 아웃 (옵션03) -

출력 신호: D0에서 D9 (10비트)

레벨:

Hi/Lo: 50Ω으로 -2.0V에서 2.0V; 1MΩ으로 -4.0V에서 4.0V.

해상도: 0.1V

정확도: ±0.1V이내 ±5%의 세팅.

상승/하강 시간 (10 - 90%):

1V_{p-p}에서 Hi +0.5V/ Lo -5.0V: 0.5ns

2V_{p-p}에서 Hi +1V/ Lo -1V: 1.0ns

4V_{p-p}에서 Hi +2V/ Lo -2V: 2.0ns

데이터간의 비틀림: ≤1ns, 330ps 전형적.

지연:

데이터 대 기록: 4.4ns

클럭 대 데이터: 3.7ns

커넥터: 뒷면 패널 SMB

보조 입력

트리거 인 -

임피던스: 1KΩ 또는 50Ω.

극성: POS 또는 NEG

입력 전압 범위:

1KΩ: ±10V

50KΩ: ±5V

임계값:

레벨: -5.0V에서 5.0V까지

해상도: 0.1V

정확도: ±(+0.1V의 5%)

펄스폭(0.2V 진폭): 최소10ns

트리거 홀드오프: 최대 500ns

기록 지연: 30ns + 1클럭

커넥터: 전면 패널 BNC

이벤트 트리거 입력 -

이벤트 수: 4비트

입력 신호: 4이벤트 비트, 스트로브

임계값: TTL레벨

펄스폭: 최소 64클럭

최대 입력: 0V에서 +5V(DC+피크A C)

아날로그 출력 지연: ≤384클럭 + 20ns

임피던스 2.2KΩ, +5V까지 울림

커넥터: 뒷면 패널 9-핀 D-서브

CH1 ADD 입력 -

입력 전압 범위: -1V에서 1V까지(DC + 최고 AC)

임피던스: 50Ω.

밴드폭(-3dB): 1V_{p-p} 입력에서의 최고 200MHz의 DC

진폭 정확도: ±5%

커넥터: 앞면 패널 BNC

레퍼런스 10MHz 클럭 인-

입력 전압 범위: 0.2V에서 3.0V_{p-p} 최고 ±10V

임피던스: 50Ω, AC커플

주파수 범위: 10MHz ±0.1MHz

커넥터: 뒷면 패널 BNC

디스플레이

범위 - 가로 13.2cm(5.2in.) x 세로 9.9cm(3.9in.)

해상도 - 가로 640 x 세로 480픽셀

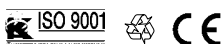
일반 특징	환경적, EMC, 안전성	온도- 작동 : 10°C에서 +40°C 비작동 : -20°C 에서 +60°C 습도 - 작동 : 20 에서 80%, 응축 현상 없음 비작동 : 5에서 90%, 응축 현상 없음 고도 - 작동 : 최고 4500m(15,000ft), 1.5km이상의 고도에서 300m당 최대 작동 온도 1°C 감소 비작동 : 15,000m(50,000ft)까지 진동 (테스트 한계) - 작동 : 5에서 500Hz까지에서0.27g RMS, 10분 지속 비작동 : 5에서 500Hz까지에서0.28g RMS, 10분 지속 충격 (테스트 한계) - 비작동 : 294m/s2(30g), half-sine, 11ms 지속 EMC 준수 - EN50081-1 EN50082-1 FCC 15편, 서브챗터 B 클래스 A AS/NZS20641/2 안전 기준 준수 UL3111-1 CSA C22.2 No. 1010.1 ENG1010-1 둘째 개정안	전력	전력 소스 - 라인 전압 범위: 100에서 240VAC 라인 주파수: 48에서 63Hz 전력 소비 - AWG 510: 5A에서 400W(표준) AWG 520: 8A에서 최고 600W
	크기	치수 mm 높이 178 폭 422 깊이 560 무게 kg 순중량 17	보증 1년간 부품 및 용역	
			기타	프로그램 가능한 인터페이스 - GPIB: 24-핀 IEEE488.1 커넥터 이더넷: 10Base-T, RJ-45 커넥터 키보드 커넥터- 6핀 소형 DIN 커넥터

주문 정보	AWG 510 프로그램 가능한 단일 채널 임의 파형 생성기 AWG 520 프로그램 가능한 이중 채널 임의 파형 생성기	AWG 500 시리즈 추천 약세서리 서비스 설명서 - 071-0101-xx 보호 커버 - 200-3696-01 GPIB 케이블 - 012-0991-01 50Ω BNC 케이블 - 012-1256-00 50Ω BNC 케이블 - 012-1342-00 50Ω SMB 케이블 - 012-1458-00 50Ω SMB 대 BNC 케이블 - 012-1459-00 50Ω BNC 터미네이션 - 011-0049-00 50Ω BNC 전원 분리기 - 012-1342-00 400MHz BNC 로우 패스 필터 - 015-0659-00 200MHz BNC 로우 패스 필터 - 015-0658-00 100MHz BNC 로우 패스 필터 - 015-0657-00 랙 마운트 변환 키트 - 016-1675-00 키보드 - IBM-호환 4-핀 소형 DIN 커넥터
	포함된 부품 : 사용자 설명서(071-0099-00), 프로그래머 설명서(071-0100-00), GPIB 프로그래밍 예제 디스크(063-2982-00), 샘플 파형 라이브러리 디스크(063-2981-00), 성능 확인 디스크(063-2983-00), 전원 케이블(미국 115V), 퓨즈(159-0239-00) AWG500 시리즈 옵션 옵션 03- 최고 1GHz의 Ch2 10비트 출력 옵션 1R- 랙 설치용 옵션 B1- 서비스 설명서 옵션 1S- WaveWriter 시뮬레이션 소프트웨어 S3FTx00 옵션 95- 캘리브레이션 데이터 증명서(국제) 국제적 전원 코드 옵션 옵션 A1- 유럽지역 공용 220V, 50Hz 옵션 A2- 영국 240V, 50Hz 옵션 A3- 오스트레일리아 240V, 50Hz 옵션 A4- 북아메리카 240V, 60Hz 옵션 A5- 스위스 220V, 50Hz	

더 자세한 정보를 얻으려면 Tektronix로 연락하십시오.

월드 와이드 웹: <http://www.tek.com>; 아시아 국가들 (65) 356-3900; 호주, 뉴질랜드 61 (2) 888-7066; 오스트리아, 동유럽, 중동 +43 2236 8092 0; 벨기에 +32 (2) 715.89.70; 브라질, 남아 55 (11) 3741-8360; 캐나다 1 (800) 661-5625; 덴마크 +45 (44) 850 700; 핀란드 +358 (9) 4783 400; 프랑스, 북아프리카 +33 1 69 86 81 81; 독일 +49 (221) 94 77 400; 홍콩 (852) 2585-6688; 인도 (91) 80-2275577; 이탈리아 +39 (2) 25086 501; 일본(소니/텍트로닉스 주식회사) 81 (3) 3448-3111; 멕시코, 중앙 아메리카, 캐리비언 52 (5) 666-6333; 네덜란드 +31 23 56 9555; 노르웨이 +47 22 07 00; 중국 86 (10) 6235 1230; 한국 82 (2) 528-5299; 남아프리카 (2711) 651-5222; 스페인, 포르투갈 +34 (1) 372 6000; 스웨덴 +46 (8) 629 6503; 스위스 +41 (41) 729 3640; 대만 886 (2) 722-9622; 영국, 아이레 공화국 +44 (0) 1628 403400; 미국 1 (800) 426-2200;

기타 지역에서는 다음 주소로 연락하십시오, Tektronix, Inc. Export Sales, P. O. Box 500, M/S 50-255, Beaverton, Oregon 97077-0001, USA 1 (503) 627-6877



저작권 © 1998, Tektronix, Inc. 모든 권리 보유. Tektronix 제품은 발행되거나 출원 중인 미국 및 그 외 나라의 특허권에 의해 보호됩니다. 본 출판물에 포함된 정보는 이전에 발행된 모든 내용을 대체하는 것입니다. 본사는 제품의 사양 및 가격 변경의 권리를 소유합니다. TEKTRONIX 및 TEK은 Tektronix, Inc.의 등록 상표입니다. 그밖의 모든 상호는 해당 회사의 서비스 마크, 상표 또는 등록상표입니다.

