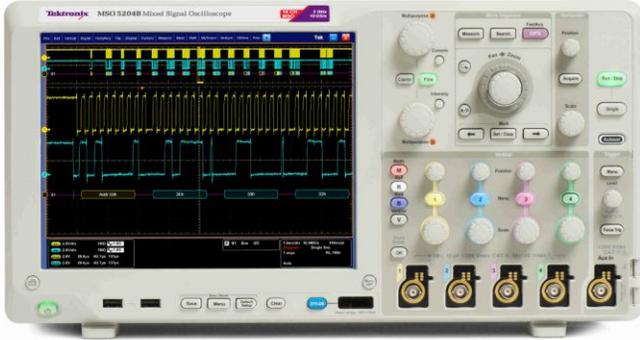


혼합 신호 오실로스코프

MSO5000B, DPO5000B 시리즈 데이터시트



오늘날의 빠른 데이터 속도와 더 긴 타이밍 마진으로 설계하려면 뛰어난 신호 획득 성능 및 분석 기능을 갖춘 오실로스코프가 필요합니다. Tektronix MSO / DPO5000B 시리즈 오실로스코프는 벤치 및 실험실에서 고급 분석 및 수학 기능과 함께 2GHz 대역폭 및 10GS/s 샘플 속도로 탁월한 신호 충실도를 제공합니다. 오실로스코프에서 바로 Windows® 기반 분석 소프트웨어를 실행하십시오. 포인트 앤 클릭 비주얼 트리거를 사용하면 복잡한 신호를 쉽게 캡처 할 수 있습니다. MSO 모델에는 16 개의 디지털 타이밍 채널이 포함되어 있으며 모든 모델에 공통 직렬 프로토콜을 디코딩 하여 시스템을 포괄적으로 볼 수 있습니다.

핵심 성능 사양

- 2 GHz, 1 GHz, 500 MHz 및 350 MHz 대역폭 모델
- 1 개 또는 2 개 채널에서 최대 10 GS/s 실시간 샘플링 속도 및 4개 채널 모두에서 최대 5 GS/s
- MultiView zoom™을 사용하여 최대 250 메가 포인트 레코드 길이
- FastAcq® 획득을 통한 > 250,000 wfms/s 최대 파형 캡처 속도
- 최대 290,000 개의 세그먼트와 초당 310,000 이상의 파형을 갖는 FastFrame™ 세그먼트 메모리 수집 모드
- 4 pF 미만의 용량 성 부하 및 500 MHz 또는 1 GHz 아날로그 대역폭을 갖춘 표준 10 MΩ 수동 전압 프로브
- HiRes 샘플링을 사용한 > 11 비트 수직 해상도
- 노이즈를 줄이고 측정 정확도를 높이기 위해 사용자가 선택할 수 있는 대역폭 제한 및 DSP 필터

주요 분석 기능

- Wave inspector® 컨트롤로 손쉬운 탐색 및 파형 데이터 자동 검색 기능
- 표준 비주얼 트리거 및 검색 기능을 갖춘 고급 트리거 제품군
- 53 개의 자동 측정, 선택 가능한 필터링, 파형 연산 및 FFT 분석
- 파형 히스토그램, 아이 다이어그램, TIE (지터/타이밍) 측정 및 분석
- MATLAB, Visual Studio 및 Excel을 사용한 사용자 정의 수학
- 오늘날의 빠른 데이터 속도와 더 긴 타이밍 마진으로 메모리, 고급 지터, 직렬 데이터, 전력 및 광대역 RF 설계에 대한 선택적 분석

주요 프로토콜 기능

- 중간 속도 (100Mb/s ~ 1Gb/s) 버스를 위한 트리거 및 디코딩 옵션
- 저속 (<10 Mb/s) 버스를 위한 트리거 및 디코딩 옵션
- USB2.0, 이더넷, USB 전원, MOST 및 자동차 이더넷에 대한 적합성 테스트 옵션
- 통신, 컴퓨팅 및 비디오 표준에 대한 마스크 테스트

혼합 신호 설계 및 분석 (MSO 시리즈)

- 16 개의 디지털 채널 (사용자 업그레이드 가능)
- MagniVu™ 고속 수집 기능으로 모든 디지털 채널에서 60.6ps의 타이밍 해상도 제공
- 병렬 버스에서 자동화 된 트리거링, 디코딩 및 검색
- 채널 별 임계 값 설정

성능 차이 확인

최대 2 GHz 아날로그 대역폭과 최대 10 GS/s의 샘플링 속도를 제공하는 MSO / DPO5000B 시리즈는 작은 파형 세부 사항을 보기 위해 최상의 신호 충실도와 해상도로 파형을 캡처하는 데 필요한 성능을 보장합니다.



성능 - 최대 2 GHz 대역폭 및 10 GS/s 샘플링 속도로 진정한 충실도와 100 ps 해상도의 USB2.0 480 Mb/s 차동 신호를 캡처 합니다.

정확한 고속 프로빙

모든 MSO / DPO5000B 시리즈 오실로스코프에 표준으로 포함 된 TPP 시리즈 프로브는 최대 1GHz의 아날로그 대역폭과 4pF 미만의 용량 성 부하를 제공합니다. 매우 낮은 용량 성 부하는 회로에 대한 악영향을 최소화하고 더 긴 접지 리드를 더 많이 용서합니다. 또한 프로브의 넓은 대역폭을 통해 신호에서 고주파수 구성 요소를 볼 수 있으며 이는 고속 애플리케이션에 중요합니다. TPP 시리즈 패시브 전압 프로브는 능동 프로브의 성능을 제공하면서 높은 동적 범위, 유연한 연결 옵션 및 강력한 기계 설계와 같은 범용 프로브의 모든 이점을 제공합니다.



프로빙 - 최대 1GHz 대역폭 및 4pF 미만의 용량 성 로딩은 다른 미드 레인지 오실로스코프에 포함 된 패시브 프로브에 비해 능동 프로브 성능과 우수한 성능을 제공합니다.

빠른 발견

디자인 문제를 디버깅하려면 먼저 문제가 존재하는지 알아야 합니다. 모든 설계 엔지니어는 올바른 디버그 도구 없이 시간이 많이 걸리고 어려운 작업 인 설계 문제를 찾는 데 시간을 보냅니다. MSO / DPO5000B 시리즈는 업계에서 가장 완벽한 이벤트 성능을 제공하여 이벤트를 캡처 및 격리하여 장치의 실제 작동에 대한 빠른 통찰력을 제공합니다. 텍트로닉스의 독자적인 FastAcq® 기술은 초당 250,000 개 이상의 파형으로 빠른 파형 캡처를 제공하여 몇 초 내에 글리치 및 기타 드문 과도 현상을 볼 수 있어 장치 결함의 본질을 드러냅니다. 색상 강도 등급이 있는 디지털 형광체 디스플레이는 색상을 사용하여 더 자주 발생하는 신호 영역을 식별하여 모든 채널에서 이상 발생 빈도를 시각적으로 표시함으로써 신호 활동 내역을 보여 줍니다.



디스커버리 - 빠른 파형 캡처 속도 - 250,000 wfms/s 이상 - 까다로운 글리치 및 기타 드문 이벤트 캡처 가능성을 최대화 합니다.

높은 수직 해상도

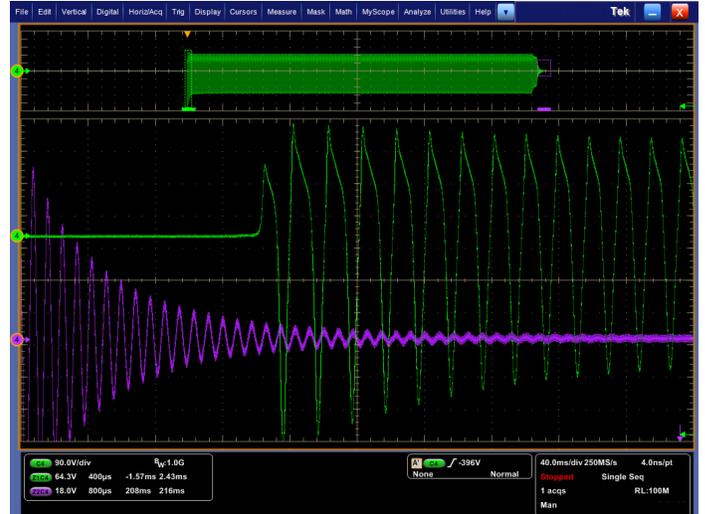
더 작은 신호 세부 사항을 보면서 높은 진폭 신호를 캡처하는 측정 요구 사항 인 경우 MSO / DPO5000B는 원하지 않는 노이즈의 영향을 제거하면서 관심 신호를 캡처하는 데 필요한 수집 유연성을 제공합니다. HiRes 획득으로 신호 해상도를 줄이면서 수직 해상도를 11 비트 이상으로 높일 수 있습니다. 채널 입력 필터를 사용하거나 다양한 DSP 필터를 적용하여 신호 충실도를 더욱 높일 수 있습니다.



캡처 - HiRes 획득-저역 통과 필터링을 적용하거나 적용하지 않고 1V Pk-Pk 미만의 작은 세부 사항을 보면서 650V Pk-Pk 신호에서 노이즈를 제거하면서 수직 분해능을 >11 비트로 증가 시켰습니다.

긴 레코드 길이

최대 250M 포인트 레코드 길이를 사용하면 미세한 신호 세부 사항을 확대하기 위해 높은 해상도를 유지하면서 추가 분석을 위해 단일 수집으로 많은 관심 이벤트, 심지어 수천 개의 직렬 패킷을 캡처 할 수 있습니다. TIE (Time Interval Error) 측정과 같은 복잡한 분석의 경우 레코드 길이가 길수록 클럭 복구를 처리하고 지터 프로파일을 생성하기에 충분한 데이터를 캡처 할 수 있습니다. 동급의 다른 오실로스코프와 달리 MSO / DPO5000B는 최적의 해상도를 보장하기 위해 레코드 길이와 샘플링 속도를 유연하게 설정합니다.



캡처 - HiRes 획득을 통한 100 Meg 포인트 획득-파형 세부 사항의 이중 줌을 사용하여 수직 해상도를 >11 비트로 높입니다.

세그먼트 메모리

보다 효율적인 데이터 캡처를 위해 메모리 분할은 캡처 된 총 시간을 연장 할 수 있습니다. FastFrame™ 세그먼트 메모리 모드를 사용하면 초당 310,000 개 이상의 트리거 캡처 속도로 최대 290,000 개의 메모리 세그먼트를 선택할 수 있습니다. 메모리 유연성 이외에도 세그먼트는 타임 스탬프되며 개별적으로 또는 오버레이로 볼 수 있으며 프로토콜 디코딩과 같은 고급 기능을 사용하여 분석 할 수 있습니다. FastFrame™으로 캡처 한 신호는 파형 평균 또는 엔벨로프 모드를 사용하여 후 처리 할 수도 있습니다.



FastFrame™ - 사용자가 선택할 수 있는 메모리 세그먼트를 통해 SPI 버스 데이터의 타임 스탬프 캡처와 여러 데이터 패킷의 직렬 버스 디코딩 분석을 통해 효율적인 메모리 관리가 가능합니다. 프레임 1, 2 및 9가 여기에 표시됩니다.

혼합 신호 설계 및 분석 (MSO 시리즈)

MSO5000B 시리즈 혼합 신호 오실로스코프는 16 개의 디지털 채널을 제공합니다. 이 채널은 오실로스코프의 사용자 인터페이스에 긴밀하게 통합되어 작동을 단순화하고 혼합 신호 문제를 쉽게 해결할 수 있습니다. MSO 기능은 나중에 사용자 업그레이드로 추가 할 수도 있습니다.

색으로 구분 된 디지털 파형 디스플레이

MSO5000B 시리즈는 디지털 파형을 보는 방식을 재정의했습니다. 다른 혼합 신호 오실로스코프의 일반적인 문제 중 하나는 디지털 트레이스가 디스플레이 전체에 걸쳐 평평하게 유지 될 정도로 충분히 확대 된 경우 데이터가 1 또는 0인지를 확인하는 것입니다. 이 문제를 피하기 위해 MSO5000B 시리즈에는 녹색으로 표시되고 0은 파란색으로 표시되는 컬러 코딩 된 디지털 트레이스가 있습니다.

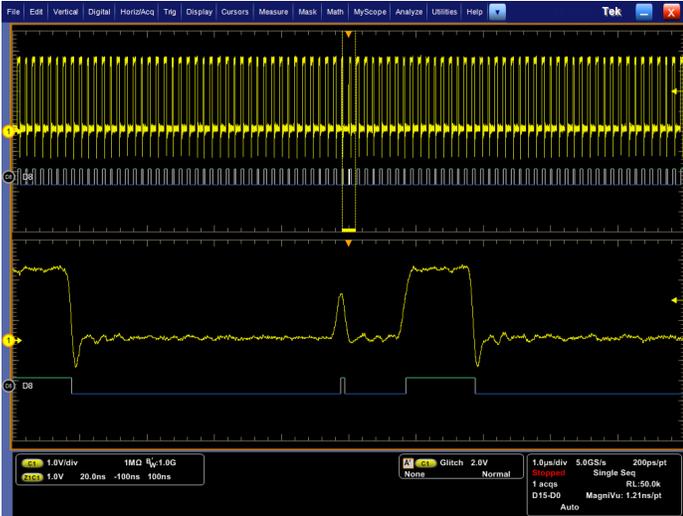


컬러 코딩 된 디지털 파형 디스플레이를 사용하면 낮은 값은 파란색으로 표시되고 높은 값은 녹색으로 표시되어 전환의 표시 여부에 관계없이 버스 값을 즉시 이해할 수 있습니다.

시스템이 둘 이상의 전이를 감지하면 MSO5000B 시리즈의 다중 전이 감지 하드웨어가 표시됩니다. 이는 더 빠른 샘플링 속도로 확대하거나 획득하여 더 많은 정보를 사용할 수 있음을 나타냅니다. 대부분의 경우 확대하면 이전 설정으로는 볼 수 없었던 글리치가 나타납니다.

MagniVu™ 고속 수집

MSO5000B 시리즈의 기본 디지털 획득 모드는 500MS/s (2ns 해상도)에서 최대 40M 포인트를 캡처 합니다. 주 레코드 외에도 MSO5000B는 MagniVu라고 하는 초 고해상도 레코드를 제공하여 최대 16.5GS/s (60.6ps 해상도)에서 10,000 포인트를 획득합니다. 메인 및 MagniVu 파형은 모든 트리거 에서 수집되며 언제든지 실행 중이거나 중지되어 표시 될 수 있습니다. MagniVu는 시중에서 판매되는 유사한 혼합 신호 오실로스코프 보다 훨씬 정밀한 타이밍 분해능을 제공하여 디지털 파형에서 중요한 타이밍 측정을 수행 할 때 자신감을 심어줍니다.



MagniVu 고해상도 레코드는 60.6ps 타이밍 해상도를 제공하므로 디지털 파형에서 중요한 타이밍 측정을 수행 할 수 있습니다.

다목적 트리거 및 검색

장치 결함 발견은 첫 번째 단계 일뿐입니다. 다음으로, 근본 원인을 식별하기 위해 관심 있는 이벤트를 캡처해야 합니다. MSO / DPO5000B 시리즈는 런트, 글리치, 폭, 타임 아웃, 전환, 패턴, 상태, 설정 / 홀드 위반, 직렬 패킷 및 병렬 데이터를 포함한 완전한 트리거 세트를 제공하여 이벤트를 빠르게 찾을 수 있도록 합니다.

시각적 트리거

복잡한 신호의 올바른 특성을 찾으려면 관심 있는 이벤트에 대해 수천 개의 수집을 수집하고 정렬하는 데 몇 시간이 걸릴 수 있습니다. 원하는 이벤트를 격리하고 이벤트가 발생할 때만 데이터를 표시하는 트리거를 정의하면이 프로세스의 속도가 빨라집니다. 시각적 트리거 및 검색을 통해 모든 파형 획득을 스캔하고 이를 화면 영역 (기하학적 모양)과 비교하여 원하는 파형 이벤트를 빠르고 쉽게 식별 할 수 있습니다. 영역은 원하는 특정 트리거 동작에 맞게 영역을 맞추기 위해 삼각형, 사각형, 육각형, 사다리꼴 및 사용자 지정 모양을 포함한 다양한 모양을 사용하여 만들 수 있습니다.

부울 논리 조건 (Boolean logic conditions)에 따라 최대 8 개의 영역과 조건을 설정합니다.

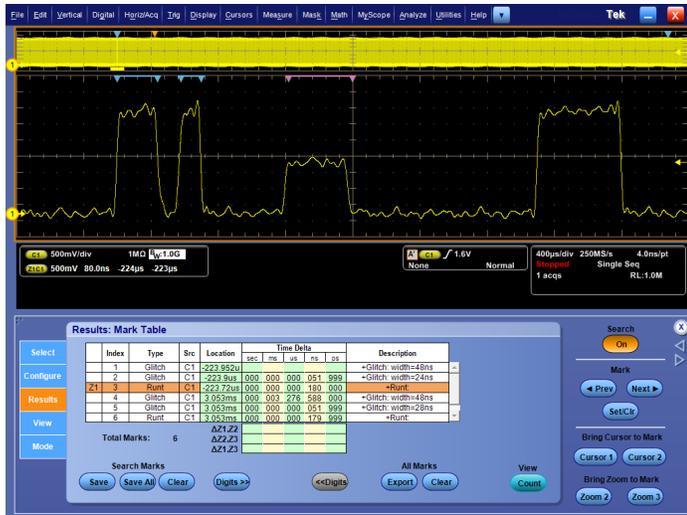


비주얼 트리거-여러 개의 정의된 영역이 있는 비주얼 트리거링과 반복 발생을 나타내는 마커로 두 채널에서 신호를 캡처 합니다.

탐색 및 검색

긴 파형 레코드에서 관심 있는 이벤트를 찾으려면 올바른 검색 도구 없이 시간이 많이 걸릴 수 있습니다. 오늘날의 레코드 길이가 백만 데이터 포인트를 넘어서면서 이벤트를 찾으면 수천 개의 신호 활동 화면을 스크롤 할 수 있습니다.

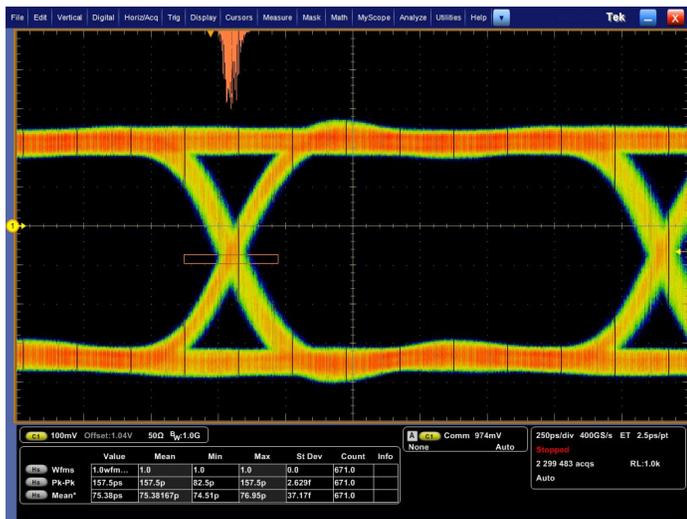
MSO / DPO5000B 시리즈는 혁신적인 Wave Inspector® 컨트롤을 통해 업계에서 가장 포괄적인 검색 및 파형 탐색 기능을 제공합니다. 이 기능은 레코드의 빠른 이동 및 확대 / 축소를 제어합니다. 고유 한 강제 피드백 시스템을 사용하면 단 몇 초 만에 레코드의 한쪽 끝에서 다른 쪽 끝으로 이동할 수 있습니다. 사용자 표시를 사용하면 나중에 추가 조사를 위해 참조 할 위치를 표시 할 수 있습니다. 또는 정의한 기준에 대해 레코드를 자동으로 검색합니다. Wave Inspector는 아날로그, 디지털 및 버스 데이터를 포함하여 전체 레코드를 즉시 검색합니다. 그 과정에서 정의된 이벤트가 발생할 때마다 자동으로 표시되므로 이벤트간에 빠르게 이동할 수 있습니다. MSO / DPO5000B 시리즈의 표준 고급 검색 및 마크 기능은 최대 8 개의 서로 다른 이벤트를 동시에 검색하고 관심 있는 이벤트를 발견하면 실시간 수집을 중지하여 훨씬 더 많은 시간을 절약 할 수 있습니다.



검색-긴 파형 레코드 내에서 런트 펄스 또는 좁은 글리치에 대한 고급 검색 결과입니다.

종합 분석

프로토 타입의 성능이 시뮬레이션과 일치하고 프로젝트의 설계 목표를 충족하는지 확인하려면 동작을 분석해야 합니다. 작업은 간단한 상승 시간 및 펄스 폭 점검에서 정교한 전력 손실 분석, 시스템 클럭 특성화 및 노이즈 소스 조사에 이르기까지 다양합니다. MSO / DPO5000B 시리즈는 파형 및 화면 기반 커서, 53 개의 자동 측정, 임의의 방정식 편집, 파형 히스토그램 및 FFT 분석을 포함한 고급 파형 연산을 포함한 포괄적인 통합 분석 도구 세트를 제공합니다.

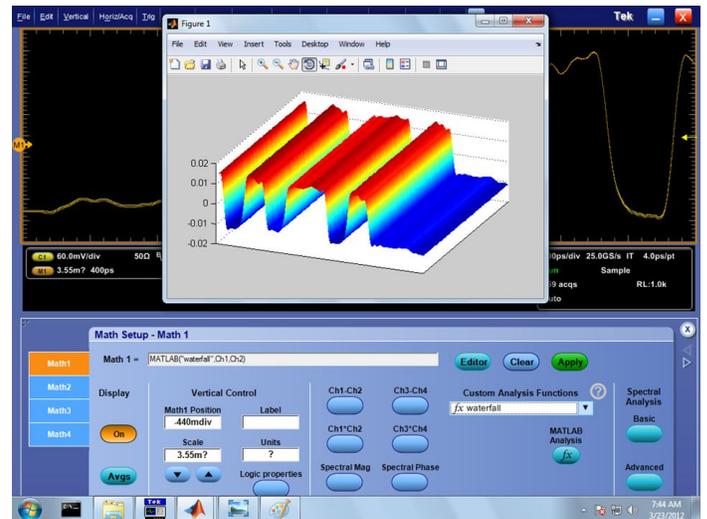


분석 - 시간에 따른 에지 위치 (지터)의 분포를 보여주는 622Mb/s 신호의 상승 및 하강 에지 파형 히스토그램. 파형 히스토그램 데이터에 대한 수치 측정이 포함됩니다.

표준 한계 테스트 패키지는 장기 신호 모니터링, 설계 중 신호 특성화 및 생산 라인 테스트를 지원합니다. 한계 테스트는 테스트 된 신호를 사용자 정의 수직 및 수평 공차를 사용하여 동일한 신호의 알려진 양호 또는 "골든"버전과 비교합니다. 여러 파형으로 테스트 기간을 정의하고, 테스트 실패를 고려하기 전에 충족해야 하는 위반 임계 값을 설정하고, 통계 정보로 적중을 세고, 위반에 대한 조치를 설정하고, 테스트 실패, 테스트가 완료되었습니다.

맞춤형 분석

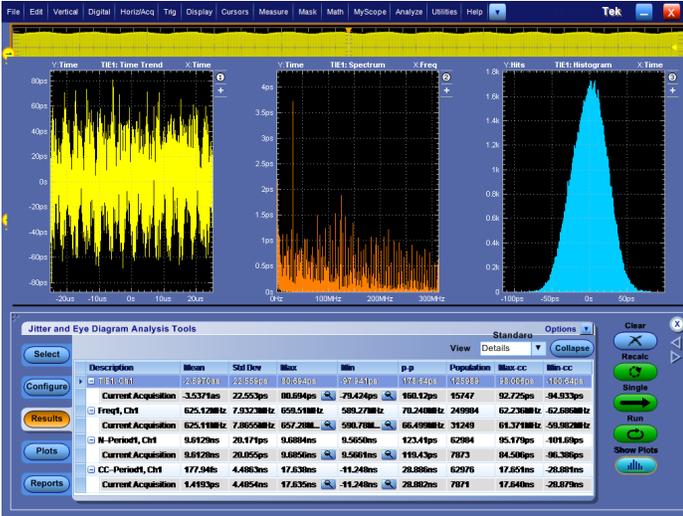
신호 분석이 표준 또는 선택적 분석 기능을 넘어 확장해야 하는 경우 Microsoft Windows 10 기반 MSO / DPO5000B 시리즈는 사용자 정의 분석을 지원할 수 있는 유연성을 제공합니다. 보다 원활한 작업을 위해 오실로스코프 사용자 인터페이스에 통합된 분석 기능을 위해 맞춤형 MATLAB 및 .NET 수학 플러그-인을 사용하여 맞춤형 알고리즘을 적용하십시오.



맞춤형 분석-MATLAB을 사용하여 오실로스코프 데이터에서 생성된 워터폴 디스플레이

지터 분석

모든 MSO / DPO5000B 시리즈 오실로스코프에는 DPOJET Essentials 지터 및 아이 패턴 분석 소프트웨어 패키지가 포함되어 있어 오실로스코프의 측정 기능을 확장하여 싱글-샷 실시간 획득으로 연속 클럭 및 데이터주기를 통해 측정할 수 있습니다. 이를 통해 Time Interval Error 및 Phase Noise와 같은 주요 지터 및 타이밍 분석 파라미터를 측정하여 가능한 시스템 타이밍 문제를 특성화할 수 있습니다. 시간 추세 및 히스토그램에 대한 플롯과 같은 분석 도구는 시간에 따른 타이밍 매개 변수의 변화를 신속하게 보여주며 스펙트럼 분석은 지터 및 변조 소스의 정확한 주파수 및 진폭을 신속하게 보여줍니다.



지터 분석-622 Mb/s 신호의 TIE 지터/타이밍 분석

옵션 DPOJET Advanced 소프트웨어 패키지 (옵션 DJA)로 지터 / 타이밍 분석을 확장하십시오. DPOJET Advanced는 적합성 테스트를 위해 Rj / Dj 분리, 아이 다이어그램 마스크 및 합격 / 불합격 한계와 같은 고급 도구를 추가합니다. DPOJET Advanced는 DDR 메모리 및 USB 2.0과 같은 응용 프로그램을 위한 표준 별 준수 테스트 패키지와 함께 작동하는 측정 프레임 워크입니다.

전력 분석 (선택 사항)

옵션 전력 분석 소프트웨어 패키지 (옵션 PWR)를 사용하면 전력 품질, 스위칭 손실, 고조파, 자기 측정, 안전한 작동 영역 (SOA), 변조, 리플, 진폭 및 타이밍 측정 및 슬 루율 (di / dt)을 빠르고 정확하게 분석할 수 있습니다. , dv / dt). 버튼 하나만 누르면 자동 반복 전력 측정이 가능합니다. 외부 PC 또는 복잡한 소프트웨어 설정이 필요하지 않습니다. 패키지에는 측정 결과를 문서화하기 위한 상세 보고서를 자동으로 생성하는 보고서 생성 도구가 포함되어 있습니다.

자동 전력 측정을 통해 공통 전력 매개 변수를 빠르고 정확하게 분석할 수 있습니다.



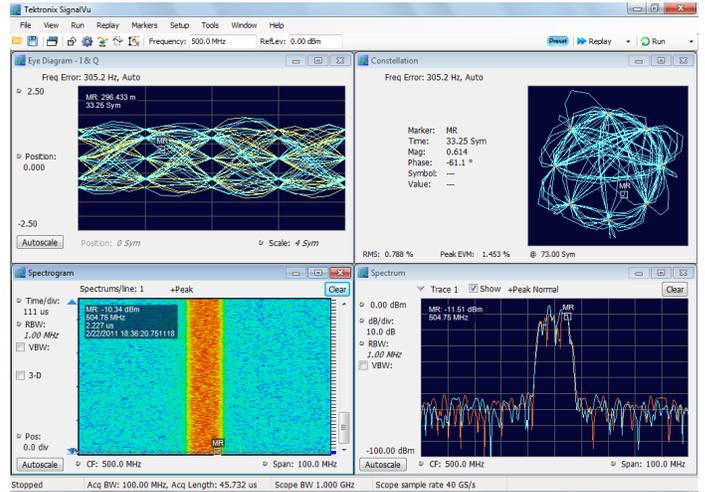
스위칭 손실 측정.

DDR 메모리 버스 분석 (옵션)

옵션 DDR 메모리 분석 소프트웨어 패키지 (옵션 DDRA)는 DDR1, DDR2, LP-DDR 및 LP-DDR2 읽기 및 쓰기를 자동으로 식별하고 모든 읽기 및 쓰기 버스트의 모든 에지에서 통과 / 실패 결과로 JEDEC 적합성 측정을 수행합니다. DDR 메모리 버스 디버깅 및 문제 해결 클록, 주소 및 제어 신호의 일반적인 측정도 제공됩니다. DPOJET (옵션 DJA)과 함께 사용되는 옵션 DDRA는 복잡한 메모리 신호 문제를 디버깅하는 가장 빠른 방법입니다.

벡터 신호 분석 (옵션)

옵션 SignalVu™ 벡터 신호 분석 패키지 (옵션 SVE)는 광대역 설계를 쉽게 검증하고 광대역 스펙트럼 이벤트를 특성화합니다. Tektronix 실시간 스펙트럼 분석기의 신호 분석 엔진을 Tektronix 디지털 오실로스코프의 광대역 획득과 결합하여 오실로스코프에서 복잡한 베이스 밴드 신호를 직접 평가할 수 있습니다. 벡터 신호 분석기, 스펙트럼 분석기 및 디지털 오실로스코프의 강력한 트리거 기능을 모두 단일 패키지로 제공합니다. SignalVu™ 벡터 신호 분석 소프트웨어는 광대역 레이더, 높은 데이터 전송 속도의 위성 링크 또는 주파수 호핑 통신을 포함하여 설계 검증이 필요한지 여부에 관계없이 이러한 광대역 신호의 시변 동작을 보여줌으로써 통찰 시간을 단축할 수 있습니다.



SignalVu™를 사용하면 여러 도메인에서 자세한 분석을 수행할 수 있습니다.

프로토콜 트리거링 및 분석 (옵션)

직렬 버스에서 단일 신호에는 종종 주소, 제어, 데이터 및 클럭 정보가 포함됩니다. 이로 인해 관심 있는 이벤트를 분리하기가 어려울 수 있습니다. MSO / DPO5000B 시리즈는 I2C, SPI, CAN, LIN, FlexRay, RS-232 / 422 / 485 / UART, MIL-STD-1553, 이더넷 및 자동 트리거 및 디코딩 기능이 있는 직렬 버스 디버깅을 위한 강력한 툴 세트를 제공합니다. USB 2.0 및 8b / 10b, PCI Express 및 MIPI D-PHY DSI-1 및 CSI-2 직렬 버스 용으로 디코딩 합니다.



USB 전송 직렬 버스에서 트리거링 버스 파형은 시작, 동기화, PID, 주소, 끝점, CRC, 데이터 값 및 중지를 포함하여 디코딩 된 패키지 내용을 제공합니다.

시리얼 트리거링

I2C, SPI, CAN, LIN, FlexRay, RS-32 / 422 / 485 / UART, MIL-와 같은 널리 사용되는 직렬 인터페이스에서 패키지 시작, 특정 주소, 특정 데이터 내용, 고유 식별자 등과 같은 패키지 내용을 트리거 합니다. STD-1553, 이더넷 및 USB 2.0.

버스 표시

버스를 구성하는 개별 신호 (클럭, 데이터, 칩 인 에이블 등)에 대한 상위 수준의 결합 된 뷰를 제공하여 패키지가 시작 및 종료되는 위치를 식별하고 주소, 데이터, 식별자, CRS. 와 같은 서브 패키지 구성 요소를 쉽게 식별 할 수 있습니다.

버스 디코딩

클럭을 계산하기 위해 파형을 육안으로 검사하고, 각 비트가 1 또는 0인지 확인하고, 비트를 바이트로 결합하고, 16 진수 값을 결정 해야 하는 데 지치셨습니까? 오실로스코프가 대신 해줄 수 있습니다! 버스를 설정하면 MSO / DPO5000B 시리즈는 버스의 각 패키지를 디코딩 하고 16 진수, 2 진수, 10 진수 (USB 만) 또는 ASCII (USB 및 RS-232 / 422 / 485 / UART)로 값을 표시합니다. 버스 파형에서 만).

이벤트 테이블 표시

버스 파형 자체에서 디코딩 된 패키지 데이터를 보는 것 외에도 캡처 된 모든 패키지를 소프트웨어 목록에서 볼 수 있는 것처럼 표 형식으로 볼 수 있습니다. 패키지는 타임 스탬프 되어 각 구성 요소 (주소, 데이터 등)의 열과 함께 연속적으로 나열됩니다.

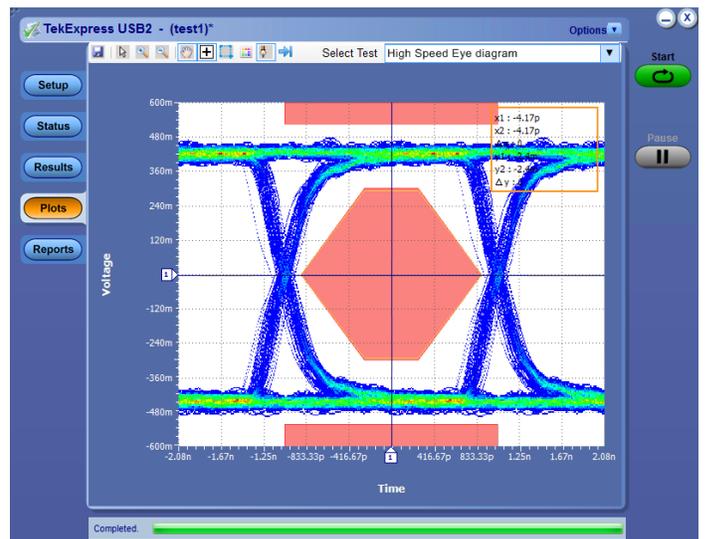


긴 획득을 위한 버스 타이밍 파형이 있는 디코딩 된 SPI 직렬 패키지 데이터를 보여주는 이벤트 테이블.

적합성 테스트.

직렬 버스 적합성 테스트 (옵션)

이더넷 10BASE-T, 10BASE-Te, 100BASE-TX 및 1000BASE-T (옵션 ET3), MOST50 및 MOST150 전기 (옵션 MOST), BroadReach / 100BASE-T1 및 1000BASE-에 대해 자동 적합성 테스트를 위한 소프트웨어 패키지를 사용할 수 있습니다. T1 (옵션 BRR) 및 USB 2.0 (옵션 USB2) 물리 계층 장치. 이 소프트웨어 패키지를 사용하면 표준의 지정된 준수 테스트를 사용하여 테스트를 수행 할 수 있습니다.



USB 2.0 적합성 테스트.

마스크 테스트

선택적 마스크 테스트 (Option MTM) 소프트웨어 패키지는 장기 신호 모니터링, 설계 중 신호 특성화 및 생산 라인 테스트에 유용합니다. 마스크 테스트 소프트웨어에는 표준 준수 여부를 쉽게 확인할 수 있는 통신 및 컴퓨터 표준을 위한 강력한 마스크 세트가 포함되어 있습니다. 또한 신호를 특성화하는 데 사용자 정의 마스크를 만들어 사용할 수 있습니다. 마스크 테스트를 사용하면 여러 파형으로 테스트 기간을 정의하고 테스트 실패를 고려하기 전에 충족해야 하는 위반 임계 값을 설정하고 통계 정보로 적중을 세고 위반에 대한 조치를 설정하여 테스트를 수행하여 특정 요구 사항에 맞게 테스트를 조정할 수 있습니다. 실패 및 테스트 완료.

작업을 보다 쉽게 하도록 설계

대형 고해상도 터치 스크린 디스플레이

MSO / DPO5000B 시리즈는 복잡한 신호 세부 사항을 볼 수 있도록 터치 스크린이 통합된 10.4 인치 (264mm) XGA 컬러 디스플레이를 갖추고 있습니다.



터치 스크린, 마우스 및 스타일러스 작동으로 고해상도 디스플레이 품질.

전용 전면 패널 컨트롤

채널 별 수직 컨트롤은 간단하고 직관적인 작동을 제공합니다. 더 이상 네 채널 모두에서 하나의 수직 컨트롤 세트를 공유 할 필요가 없습니다.

유동적 라이선스

유동 라이선스는 Tektronix 자산을 관리하기 위한 대체 방법을 제공합니다. 유동 라이선스를 통해 라이선스 키 지원 옵션을 모든 MSO / DPO5000, DPO7000 및 DPO / DSA / MSO70000 시리즈 텍스트로닉스 오실로스코프간에 쉽게 이동할 수 있습니다. 유동 라이선스는 많은 라이선스 키 사용 옵션에 사용할 수 있습니다. 옵션 라이선스의 유동 버전을 주문하려면 옵션 이름에 "DPOFL-" 접두사를 추가하십시오. (예 : DPOFL-ET3).

유동 라이선스 옵션에 대한 추가 정보는 www.tek.com을 확인하십시오.

간편한 데이터 저장

전면 패널에 2 개의 USB 2.0 호스트 포트가 있어 스크린 샷, 계측기 설정 및 파형 데이터를 USB 플래시 드라이브로 쉽게 전송할 수 있습니다.

후면 패널에는 PC에서 원격으로 오실로스코프를 제어하거나 USB 주변 장치를 연결하기 위한 4 개의 추가 USB 2.0 호스트 포트와 USB 장치 포트가 있습니다. 통합된 10 / 100 / 1000BASE-T 이더넷 포트를 사용하면 네트워크에 쉽게 연결하고 비디오 출력 포트를 사용하여 외부 모니터 또는 프로젝터를 구동 할 수 있습니다. 표준 480GB 이상의 이동식 솔리드 스테이트 디스크 드라이브를 사용하면 여러 사용자에게 대한 설정을 쉽게 사용자 정의하고 안전한 환경에서 사용할 수 있습니다.

연결성 및 원격 작동

MSO / DPO5000B 시리즈 오실로스코프에 연결하여 확장 분석을 수행하는 방법에는 여러 가지가 있습니다. 첫 번째는 Windows 원격 데스크톱 기능을 사용하는 것입니다. 오실로스코프에 직접 연결하고 내장 된 원격 데스크톱을 통해 원격으로 사용자 인터페이스를 작동하십시오. 연결하는 두 번째 방법은 빠른 내장 버스를 사용하는 Tektronix OpenChoice® 소프트웨어를 통해 기존 GPIB 전송보다 훨씬 빠른 속도로 수집에서 분석 애플리케이션으로 Windows 데스크탑의 파형 데이터를 직접 전송하는 것입니다.

데이터 분석 및 문서화를 위해 Windows 응용 프로그램을 사용하고 향상시키기 위해 TekVISA™ 인터페이스 및 ActiveX 컨트롤과 같은 산업 표준 프로토콜이 포함되어 있습니다. 계측기 또는 외부 PC에서 실행되는 프로그램의 GPIB, 직렬 데이터 및 LAN 연결을 사용하여 오실로스코프와 쉽게 통신 할 수 있도록 IVI-COM 계측기 드라이버가 포함되어 있습니다. 또는 SDK (Software Developer 's Kit)를 사용하여 Visual BASIC, C, C ++, MATLAB, LabVIEW, LabWindows / CVI 및 기타 공통 어플리케이션 개발 환경 (ADE)을 사용하여 파형 수집 및 분석에서 단단계 프로세스를 자동화하는 맞춤형 소프트웨어를 만들 수 있습니다.

TekScope Anywhere™ 오프라인 분석

TekScope Anywhere™는 오실로스코프 분석 환경의 강력한 성능을 PC에 제공합니다. 사용자는 이제 실험실 밖에서 타이밍, 아 이 및 지터 분석을 포함한 분석 작업을 유연하게 수행 할 수 있습니다. Tektronix MDO3000, MDO4000, MSO / DPO5000, DPO7000C 또는 MSO / DPO70000C / D / DX / SX 시리즈 오실 로스코프의 파형 데이터 및 설정 1을 팀 구성원과 원격 사이트간에 빠르게 공유 할 수 있어 효율성이 향상됩니다.

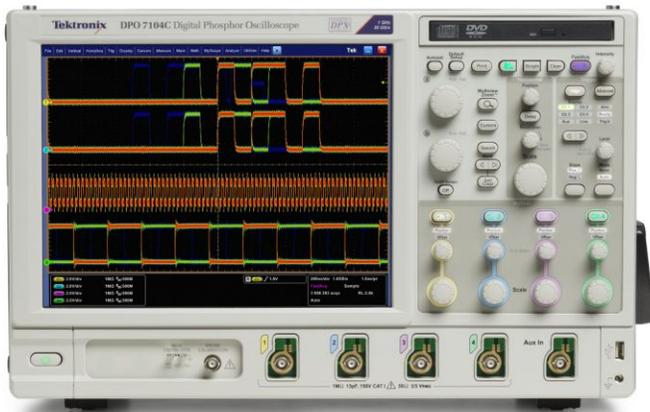
텍트로닉스 중거리 오실로스코프

더 많은 성능이 필요하거나 다른 응용 프로그램이 필요하십니까? DPO7000, MDO4000 또는 MDO3000 시리즈를 고려하십시오. 더 나은 성능을 위해 DPO7000C 시리즈는 다음을 제공합니다.

- 500 MHz ~ 3.5 GHz 대역폭
- 최대 40 GS/s 샘플링 속도
- 최대 500 M 포인트 레코드 길이
- 1% 정확도
- 더 높은 데이터 속도에 대한 추가 분석 및 규정 준수
- Microsoft Windows 10

혼합 도메인 분석 또는 더 큰 이식성을 위해 MDO4000 및 MDO3000 시리즈는 다음을 제공합니다.

- 100 MHz ~ 1 GHz 대역폭
- 최대 5GS / s 샘플링
- 최대 20M 포인트 레코드 길이
- 시리얼 데이터 트리거 및 디코딩
- 내장 3GHz 또는 6GHz 스펙트럼 분석기 (옵션)
- 2 개 또는 4 개의 아날로그 채널 및 16 개의 디지털 채널 (옵션)



1 Setups for MSO/DPO5000/B, DPO7000C, MSO/DPO70000C/D/DX/SX models only.

Specifications

All specifications are guaranteed unless noted otherwise. All specifications apply to all models unless noted otherwise.

Model overview

	MSO5034B DPO5034B	MSO5054B DPO5054B	MSO5104B DPO5104B	MSO5204B DPO5204B	
Input Channels	4				
Bandwidth	350 MHz	500 MHz	1 GHz	2 GHz	
Rise Time (Calculated)	1 ns	700 ps	350 ps	175 ps	
DC Gain Accuracy	±1.5%, derated at 0.10%/°C above 30 °C				
Bandwidth Limits	Depending on instrument model: 1 GHz, 500 MHz, 350 MHz, 250 MHz, and 20 MHz				
Effective Number of Bits (Typical)	6 bits (10 division _{p-p} sine wave input at instrument bandwidth, 100 mV/div, 50 Ω Input Impedance, maximum sample rate, 1 k point record length)				
Random Noise (RMS, typical, sample mode, full BW, 50 Ω)					
	1 mV/div	173 μV	178 μV	68 μV	70 μV
	2 mV/div	216 μV	236 μV	128 μV	158 μV
	5 mV/div	231 μV	281 μV	214 μV	307 μV
	10 mV/div	305 μV	340 μV	315 μV	485 μV
	20 mV/div	504 μV	523 μV	547 μV	791 μV
	50 mV/div	1.15 mV	1.17 mV	1.29 mV	1.82 mV
	100 mV/div	2.40 mV	2.46 mV	3.08 mV	4.75 mV
	1 V/div	22.96 mV	22.98 mV	23.15 mV	29.58 mV
Maximum Sample Rate (All channels)	5 GS/s	5 GS/s	5 GS/s	5 GS/s	
Maximum Sample Rate (1 or 2 channels)	5 GS/s	5 GS/s	10 GS/s	10 GS/s	
Maximum Equivalent Time Sampling Rate	400 GS/s				
Maximum Record Length with Standard Configuration	25 M		25 M (4 ch) 50 M (1 or 2 ch)		
Maximum Record Length with Option 5RL	50 M		50 M (4 ch) 125 M (1 or 2 ch)		
Maximum Record Length with Option 10RL	125 M		125 M (4 ch) 250 M (1 or 2 ch)		

Vertical system analog channels

Input coupling	AC, DC
Input resistance	1 MΩ ±1%, 50 Ω ±1%
Input sensitivity range	1 MΩ: 1 mV/div to 10 V/div 50 Ω: 1 mV/div to 1 V/div
Vertical resolution	8 bits (>11 bits with Hi Res)

Vertical system analog channels

Maximum input voltage, 1 M Ω	300 V _{RMS} CAT II, with peaks $\leq \pm 425$ V For <100 mV/div derate at 20 dB/decade above 100 kHz to 30 V _{RMS} at 1 MHz, 10 dB/decade above 1 MHz For ≥ 100 mV/div derate at 20 dB/decade above 3 MHz to 30 V _{RMS} at 30 MHz, 10 dB/decade above 30 MHz
Maximum input voltage, 50 Ω	5 V _{RMS} , with peaks $\leq \pm 20$ V
Position range	± 5 divisions
Delay between any Two Channels (Typical)	≤ 100 ps (50 Ω , DC coupling and equal V/div at or above 10 mV/div)
Offset range	
1 mV/div - 50 mV/div	1 M Ω : ± 1 V 50 Ω : ± 1 V
50.5 mV/div - 99.5 mV/div	1 M Ω : ± 0.5 V 50 Ω : ± 0.5 V
100 mV/div - 500 mV/div	1 M Ω : ± 10 V 50 Ω : ± 10 V
505 mV/div - 995 mV/div	1 M Ω : ± 5 V 50 Ω : ± 5 V
1 V/div - 5 V/div	1 M Ω : ± 100 V 50 Ω : ± 5 V
5.05 V/div - 10 V/div	1 M Ω : ± 50 V 50 Ω : NA
Offset Accuracy	$\pm(0.005 \times \text{offset} - \text{position} + \text{DC Balance})$ Note: Both position and constant offset term must be converted to volts by multiplying by the appropriate volts/div term
Channel-to-channel isolation (Any two channels at equal vertical scale settings) (typical)	$\geq 100:1$ at ≤ 100 MHz and $\geq 30:1$ at > 100 MHz up to the rated BW

Vertical system digital channels

Input Channels	16 Digital (D15 - D0)
Thresholds	Per-channel Thresholds
Threshold Selections	TTL, ECL, User
User-defined Threshold Range	± 40 V
Threshold Accuracy	$\pm(100$ mV + 3% of threshold setting)
Maximum Input Voltage	± 42 V _{peak}
Input Dynamic Range	30 V _{p-p} ≤ 200 MHz 10 V _{p-p} > 200 MHz
Minimum Voltage Swing	400 mV

Vertical system digital channels

Input Impedance	100 k Ω
Probe Loading	3 pF
Vertical Resolution	1 bit

Horizontal system analog channels

Maximum Duration at Highest Real-Time Sample Rate	25 ms
Time Base Range	12.5 ps/div to 8,000,000 s/div
Time resolution (in ET/IT mode)	2.5 ps/div
Time base delay time range	-10 divisions to 1000 s
Channel-to-channel deskew range	± 75 ns
Time base accuracy	± 5 ppm over any ≥ 1 ms interval

Horizontal system digital channels

Maximum Sample Rate (Main)	500 MS/s (2 ns resolution)
Maximum record length (main)	25 M Standard Up to 40 M with Record Length options
Maximum sample rate (MagniVu)	16.5 GS/s (60.6 ps resolution)
Maximum record length (MagniVu)	10k points centered around the trigger
Minimum detectable pulse width	1 ns
Channel-to-channel skew (typical)	200 ps
Maximum input toggle rate	500 MHz at minimum input swing; higher toggle rates can be achieved at higher amplitudes

Trigger system

Main trigger modes	Auto, Normal, and Single
Trigger coupling	DC, AC, HF Rej (attenuates >50 kHz), LF Rej (attenuates <50 kHz), Noise Reject (reduces sensitivity)
Trigger holdoff range	250 ns to 8 s
Enhanced triggering	User-selectable; corrects the difference in timing between the trigger path and the acquired data (not available in FastAcq)
Trigger jitter	≤ 100 fs _{RMS} using Enhanced Trigger ≤ 10 ps _{RMS} without Enhanced Trigger and in Fast Acq mode ≤ 100 ps _{RMS} for non-Edge-type trigger modes

Trigger system

Trigger sensitivity

Internal DC coupled	For 1 M Ω : 1 mV/div to 4.98 mV/div: 0.75 div from DC to 50MHz, increasing to 1.3 div at instrument bandwidth \geq 5 mV/div: 0.40 div from DC to 50 MHz, increasing to 1 div at instrument bandwidth For 50 Ω (MSO5204, DPO5204, MSO5104, DPO5104): 0.40 div from DC to 50 MHz, increasing to 1 div at instrument bandwidth For 50 Ω (MSO5054, DPO5054, MSO5034, DPO5034): 1 mV/div to 4.98 mV/div: 0.75 div from DC to 50MHz, increasing to 1.3 div at instrument bandwidth \geq 5 mV/div: 0.40 div from DC to 50 MHz, increasing to 1 div at instrument bandwidth
External (auxiliary input) 1 MΩ	200 mV from DC to 50 MHz, increasing to 500 mV at 250 MHz

Trigger level range

Any channel	\pm 8 divisions from center of screen
External (auxiliary input)	\pm 8 V
Line	Fixed at about 50% of line voltage

Trigger modes

Edge	Positive, negative, or either slope on any channel or front-panel auxiliary input. Coupling includes DC, AC, HF reject, LF reject, and noise reject
Glitch	Trigger on or reject glitches of positive, negative, or either polarity. Programmable glitch width is 4 ns minimum to 8 s maximum
Runt	Trigger on a pulse that crosses one threshold but fails to cross a second threshold before crossing the first again
Width	Trigger on width of positive or negative pulse either within or outside selectable limits (4 ns to 8 s)
Timeout	Trigger on an event which remains high, low, or either, for a specified time period (4 ns to 8 s)
Transition	Trigger on pulse edge rates that are faster or slower than specified. Slope may be positive, negative, or either
Setup/Hold	Trigger on violations of both setup time and hold time between clock and data present on any two input channels
Pattern	Trigger when any logical pattern of signals goes false or stays true for specified period of time (4 ns to 1 s). Pattern (AND, OR, NAND, NOR) specified for all analog and digital input channels defined as High, Low, or Don't Care
Parallel Bus	Trigger on specified data value on defined parallel bus
State	Any logical pattern of analog channels and digital channels (MSO models) clocked by edge on another channel. Trigger on rising or falling clock edge
Video	Trigger on all lines, specific line number, odd, even, or all fields on NTSC, PAL, SECAM, and HDTV 480p/60, 576p/50, 875i/60, 720p/30, 720p/50, 720p/60, 1080i/24sF, 1080i/50, 1080p/25, 1080i/60, 1080p/24, 1080p/25, 1080p/50, 1080p/60, Bi-level, Tri-level
Trigger Sequences	Main, Delayed by Time, Delayed by Events. All sequences can include separate horizontal delay after the trigger event to position the acquisition window in time
A/B Sequence Event Trigger Types	Edge
Trigger Delay by Time	4 ns to 8 s
Trigger Delay by Events	1 to 4,000,000 events
Visual Trigger	Trigger on up to 8 user-specified areas, including rectangle, triangle, trapezoid, hexagon, and user-specified shapes on any of the analog channels
I²C (Optional)	Provided as part of Opt. SR-EMBD. Trigger on Start, Repeated Start, Stop, Missing ACK, Address (7 or 10 bit), Data, or Address and Data on I ² C buses up to 10 Mb/s
SPI (Optional)	Provided as part of Opt. SR-EMBD. Trigger on Slave Select, Idle Time, or Data (1-16 words) on SPI buses up to 10 Mb/s
CAN (Optional)	Provided as part of Opt. SR-AUTO. Trigger on Start of Frame, Type of Frame (Data, Remote, Error, or Overload), Identifier, Data, Identifier and Data, EOF, Missing Ack, Bit Stuff Error, and CRC Error on CAN buses up to 1 Mb/s
LIN (Optional)	Provided as part of Opt. SR-AUTO. Trigger on Sync, Identifier, Data, Identifier and Data, Wakeup Frame, Sleep Frame, and Error on LIN buses up to 1 Mb/s
FlexRay (Optional)	Provided as part of Opt. SR-AUTO. Trigger on Indicator Bits (Normal, Payload, Null, Sync, Startup), Cycle Count, Header Fields (Indicator Bits, Identifier, Payload Length, Header CRC, and Cycle Count), Identifier, Data, Identifier and Data, End Of Frame, and Error on FlexRay buses up to 10 Mb/s
MIL-STD-1553 (Optional)	Provided as part of Opt. SR-AERO. Trigger on Sync, Command Word, Status Word, Data Word, Idle Time, and Error on MIL-STD-1553 buses up to 1 Mb/s

Trigger system

Ethernet (Optional)	<p>Provided as part of Opt. SR-ENET. Trigger on Start of Packet, MAC Address, MAC Q-tag, MAC Length/Type, MAC Data, IP Header, TCP Header,</p> <p>TCP/IPV4 Data, End of Packet, and FCS(CRC) Error on 10BASE-T and 100BASE-TX buses.</p>
RS-232/422/485/UART (Optional)	<p>Provided as part of Opt. SR-COMP. Trigger on Start Bit, End of Packet, Data, and Parity Error up to 10 Mb/s</p>
USB 2.0 Low Speed: (Optional)	<p>Provided as part of Opt. SR-USB.</p> <p>Trigger on Sync, Reset, Suspend, Resume, End of Packet, Token (Address) Packet, Data Packet, Handshake Packet, Special Packet, Error.</p> <p>Token Packet Trigger – Any token type, SOF, OUT, IN, SETUP; Address can be specified for Any, OUT, IN, and SETUP token types. Address can be further specified to trigger on \leq, $<$, $=$, $>$, \geq, $!=$ a particular value, or inside or outside a range. Frame number can be specified for SOF token using Binary, Hex, Unsigned Decimal, and Don't Care digits.</p> <p>Data Packet Trigger – Any data type, DATA0, DATA1; Data can be further specified to trigger on \leq, $<$, $=$, $>$, \geq, $!=$ a particular data value, or inside or outside a range.</p> <p>Handshake Packet Trigger – Any handshake type, ACK, NAK, STALL.</p> <p>Special Packet Trigger – Any special type, Reserved.</p> <p>Error Trigger – PID Check, CRC5 or CRC16, Bit Stuffing.</p>
USB 2.0 Full Speed: (Optional)	<p>Provided as part of Opt. SR-USB.</p> <p>Trigger on Sync, Reset, Suspend, Resume, End of Packet, Token (Address) Packet, Data Packet, Handshake Packet, Special Packet, Error.</p> <p>Token Packet Trigger – Any token type, SOF, OUT, IN, SETUP; Address can be specified for Any, OUT, IN, and SETUP token types. Address can be further specified to trigger on \leq, $<$, $=$, $>$, \geq, $!=$ a particular value, or inside or outside a range. Frame number can be specified for SOF token using Binary, Hex, Unsigned Decimal, and Don't Care digits.</p> <p>Data Packet Trigger – Any data type, DATA0, DATA1; Data can be further specified to trigger on \leq, $<$, $=$, $>$, \geq, $!=$ a particular data value, or inside or outside a range.</p> <p>Handshake Packet Trigger – Any handshake type, ACK, NAK, STALL.</p> <p>Special Packet Trigger – Any special type, PRE, Reserved.</p> <p>Error Trigger – PID Check, CRC5 or CRC16, Bit Stuffing.</p>
USB 2.0 High Speed: (Optional)	<p>Provided as part of Opt. SR-USB.</p> <p>Trigger on Sync, Reset, Suspend, Resume, End of Packet, Token (Address) Packet, Data Packet, Handshake Packet, Special Packet, Error.</p> <p>Token Packet Trigger – Any token type, SOF, OUT, IN, SETUP; Address can be specified for Any, OUT, IN, and SETUP token types. Address can be further specified to trigger on \leq, $<$, $=$, $>$, \geq, $!=$ a particular value, or inside or outside a range. Frame number can be specified for SOF token using Binary, Hex, Unsigned Decimal, and Don't Care digits.</p> <p>Data Packet Trigger – Any data type, DATA0, DATA1, DATA2, DATAM; Data can be further specified to trigger on \leq, $<$, $=$, $>$, \geq, $!=$ a particular data value, or inside or outside a range.</p> <p>Handshake Packet Trigger – Any handshake type, ACK, NAK, STALL, NYET.</p> <p>Special Packet Trigger – Any special type, ERR, SPLIT, PING, Reserved. SPLIT packet components that can be specified include:</p> <p>Hub Address</p> <p>Start/Complete – Don't Care, Start (SSPLIT), Complete (CSPLIT) Port Address</p> <p>Start and End bits – Don't Care, Control/Bulk/Interrupt (Full-speed Device, Low-speed Device), Isochronous (Data is Middle, Data is End, Data is Start, Data is All)</p> <p>Endpoint Type – Don't Care, Control, Isochronous, Bulk, Interrupt</p> <p>Error Trigger – PID Check, CRC5, CRC16, Any.</p> <p>Note: USB 2.0 High-speed triggering, decoding, and search only available on 1 GHz and 2 GHz models.</p>

Acquisition system

Acquisition modes

Sample	Acquire sampled values
Peak detect	Captures narrow glitches as narrow as 100 ps (2 GHz and 1 GHz models) or 200 ps (500 MHz and 350 MHz models) at all real-time sampling rates
Averaging	From 2 to 10,000 waveforms included in average
Envelope	Min-Max envelope reflecting Peak Detect data over multiple acquisitions
Hi-Res	Real-time boxcar averaging reduces random noise and increases resolution
Roll mode	Scrolls sequential waveform points across the display in a right-to-left rolling motion at sweep speeds slower than 50 ms/div. Up to 20 MS/s with a maximum record length of 10 M
FastAcq®	FastAcq optimizes the instrument for analysis of dynamic signals and capture of infrequent events
Maximum FastAcq waveform capture rate	>250,000 wfms/s on all 4 channels simultaneously
Waveform database	Accumulate waveform database providing three-dimensional array of amplitude, time, and counts
FastFrame™	Acquisition memory divided into segments; maximum trigger rate >310,000 waveforms per second. Time of arrival recorded with each event. Frame finder tool helps to visually identify transients

Automated Search and Mark	Automatically mark events and document waveforms. Search positive/negative slopes or both, glitches, runts, pulse widths, transition rate, setup and hold, timeout, windows, or find any logic or state pattern, up to 8 different event types on any of the 4 analog channels. Search DDR Read or Write bursts with Opt. DDRA. Event table summarizes all found events. All events are time stamped in reference to trigger position. Stop acquisitions when an event is found
----------------------------------	---

Waveform analysis

Waveform measurements

Cursors	Waveform and Screen
Automatic measurements	53, of which 8 can be displayed on-screen at any one time. Measurements include: Period, Frequency, Delay, Rise Time, Fall Time, Positive Duty Cycle, Negative Duty Cycle, Positive Width, Negative Width, Burst Width, Phase, Positive Overshoot, Negative Overshoot, Peak-to-Peak, Amplitude, High, Low, Maximum, Minimum, Mean, Cycle Mean, RMS, Cycle RMS, Area, Cycle Area
Eye-pattern measurements	Extinction Ratio (absolute, %, dB), Eye Height, Eye Width, Eye Top, Eye Base, Crossing %, Jitter (p-p, RMS, 6sigma), Noise (p-p, RMS), Signal/Noise Ratio, Cycle Distortion, Q-Factor
Measurement statistics	Mean, Minimum, Maximum, Standard Deviation
Reference levels	User-definable reference levels for automatic measurements can be specified in either percent or units
Gating	Isolate the specific occurrence within an acquisition to take measurements on, using either screen or waveform cursors
Waveform histogram	A waveform histogram provides an array of data values representing the total number of hits inside a user-defined region of the display. A waveform histogram is both a visual graph of the hit distribution and a numeric array of values that can be measured. Sources – Channel 1, Channel 2, Channel 3, Channel 4, Ref 1, Ref 2, Ref 3, Ref 4, Math 1, Math 2, Math 3, Math 4 Types – Vertical, Horizontal
Waveform histogram measurements	Waveform Count, Hits in Box, Peak Hits, Median, Maximum, Minimum, Peak-to-Peak, Mean (μ), Standard Deviation (σ), $\mu + 1\sigma$, $\mu + 2\sigma$, $\mu + 3\sigma$

Waveform processing/math

Arithmetic	Add, Subtract, Multiply, Divide waveforms and scalars
Algebraic expressions	Define extensive algebraic expressions including waveforms, scalars, user-adjustable variables, and results of parametric measurements. Perform math on math using complex equations. e.g. $(\text{Integral}(\text{CH1} - \text{Mean}(\text{CH1})) \times 1.414 \times \text{VAR1})$
Math functions	Average, Invert, Integrate, Differentiate, Square Root, Exponential, Log10, Log e, Abs, Ceiling, Floor, Min, Max, Sin, Cos, Tan, ASin, ACos, ATan, Sinh, Cosh, Tanh
Relational	Boolean result of comparison >, <, ≥, ≤, ==, !=
Frequency domain functions (FFT)	Spectral Magnitude and Phase, Real and Imaginary Spectra
FFT vertical units	Magnitude: Linear, dB, dBm Phase: Degrees, radians, group delay

Waveform analysis

FFT window functions	Rectangular, Hamming, Hanning, Kaiser-Bessel, Blackman-Harris, Gaussian, FlatTop2, Tek Exponential
Waveform definition	As an arbitrary math expression
Filtering functions	User-definable filters. Users specify a filter containing the coefficients of the filter. Filter files provided
Custom math functions	Custom MATLAB and .NET plug-ins can be included in the math waveform definition
Mask function	A function that generates a waveform database pixmap from a sample waveform. Sample count can be defined

Software

IVI driver	Provides a standard instrument programming interface for common applications such as LabVIEW, LabWindows/CVI, Microsoft .NET and MATLAB. IVI-COM standard
LXI Class C web interface	Connect to the MSO/DPO5000B Series through a standard Web browser by simply entering the oscilloscope's IP address in the address bar of the browser. The web interface enables viewing of instrument status and configuration, as well as status and modification of network settings. All web interaction conforms to LXI Class C specification

Display system

Display type	10.4 in. (264 mm) liquid-crystal active-matrix color display with touch screen
Display resolution	1024 horizontal × 768 vertical pixels (XGA)
Waveform styles	Vectors, dots, variable persistence, infinite persistence
Color palettes	Normal, green, gray, temperature, spectral, and user defined
Display format	YT, XY

Computer system

Operating system	Microsoft Windows 10 Enterprise IoT Edition
CPU	Intel i5-4400E 2.7 GHz processor
PC system memory	≥4 GB
Solid state disk drive	Removable solid state disk drive, 512 GB
Mouse	Optical wheel mouse, USB interface
Keyboard	Order 119-7083-xx for small keyboard; USB interface and hub

Input output ports

USB 2.0 High-speed host ports	Supports USB mass storage devices, printers, keyboard, and mouse. Two ports on front and four ports on rear of instrument. Can be disabled individually
USB 1.1 Full-speed device port	Rear-panel connector allows for communication/control of oscilloscope through USBTMC or GPIB (with a TEK-USB-488 adapter)
LAN port	RJ-45 connector, supports 10/100/1000BASE-T
Video out port	DB-15 female connector, connect to show the oscilloscope display on an external monitor or projector. Support for extended desktop and clone mode
Audio ports	Miniature phono jacks
Keyboard port	PS/2 compatible
Mouse port	PS/2 compatible
Auxiliary input	Front-panel BNC connector. Input impedance 1 M Ω . Max input 300 V _{RMS} with peaks $\leq \pm 425$ V
Auxiliary out (software switchable)	Trigger Out: A TTL compatible pulse when the oscilloscope triggers Time Base Reference Out: A TTL compatible output of internal 10 MHz reference oscillator
External reference in	Time base system can phase lock to an external 10 MHz reference (10 MHz $\pm 1\%$)
Probe compensator output	Front-panel pins Amplitude: 2.5 V Frequency: 1 kHz
LAN eXtensions for Instrumentation (LXI)	Class: LXI Class C Version: 1.3
Optional TekVPI® external power supply	Required when total oscilloscope probe power usage exceeds 15 W.
Output Voltage	12 V
Output Current	5 A
Power Consumption	50 W

Power source

Power source voltage	100 to 240 V $\pm 10\%$
Power source frequency	45 Hz to 66 Hz (85 to 264 V) 360 Hz to 440 Hz (100 to 132 V)
Power consumption	275 W maximum

Physical characteristics

Dimensions	mm	in.
	Height	233
Width	439	17.29
Depth	206	8.12

Weight	kg	lb.
	Net	6.7
Shipping	12.5	27.5

Rackmount configuration 5U

Cooling clearance	in.	mm
	Top	0
Bottom	0	0
Left Side	2	51
Right Side	0	0
Front	0	0
Rear	2	51

EMC environmental and safety**Temperature**

Operating	0 °C to +50 °C
Nonoperating	-20 °C to +60 °C

Humidity

Operating	8% to 90% relative humidity with a maximum wet-bulb temperature of 29 °C at or below +50 °C (upper limit de-rates to 20.6% relative humidity at +50 °C). Noncondensing
Nonoperating	5% to 98% relative humidity with a maximum wet-bulb temperature of 40 °C at or below +60 °C (upper limit de-rates to 29.8% relative humidity at +60 °C). Noncondensing

Altitude

Operating	3,000 m (9,843 ft.)
Nonoperating	9,144 m (30,000 ft.)

Regulatory

Electromagnetic compatibility	2004/108/EC
Certifications	UL61010-1; CSA61010-1, EN61010-1; IEC 61010-1

Ordering information

DPO5000B models

DPO5034B	350 MHz, 5 GS/s, 25 M record length, 4-channel digital phosphor oscilloscope
DPO5054B	500 MHz, 5 GS/s, 25 M record length, 4-channel digital phosphor oscilloscope
DPO5104B	1 GHz, 10/5 GS/s (2/4 ch), 50 M/25 M record length, 4-channel digital phosphor oscilloscope
DPO5204B	2 GHz, 10/5 GS/s (2/4 ch), 50 M/25 M record length, 4-channel digital phosphor oscilloscope

MSO5000B models

MSO5034B	350 MHz, 5 GS/s, 25 M record length, 4+16 channel mixed signal oscilloscope
MSO5054B	500 MHz, 5 GS/s, 25 M record length, 4+16 channel mixed signal oscilloscope
MSO5104B	1 GHz, 10/5 GS/s (2/4 ch), 50 M/25 M record length, 4+16 channel mixed signal oscilloscope
MSO5204B	2 GHz, 10/5 GS/s (2/4 ch), 50 M/25 M record length, 4+16 channel mixed signal oscilloscope

Standard accessories

TPP0500B	One passive voltage probe per analog channel (500 MHz, 10X, 3.9 pF) for 500 MHz and 350 MHz models
TPP1000	One passive voltage probe per analog channel (1 GHz, 10X, 3.9 pF) for 2 GHz and 1 GHz models
200-5130-xx	Front cover
119-6107-xx	Touch-screen stylus
071-298x-xx	User Manual (please specify language when ordering)
—	Advanced Search and Mark, DPOJET Essentials, Visual Trigger and Search, and Limit Test all included standard
—	Accessory pouch
—	Mouse
—	Calibration Certificate documenting measurement traceability to National Metrology Institute(s), Z 540-1 Compliance and ISO9001
—	Power Cord (please specify power plug option when ordering)
—	One-year warranty
P6616	16-channel logic probe for MSO Models
020-2662-xx	Logic probe accessory kit for MSO Models

Options

Record length options

Option	MSO5034B DPO5034B MSO5054B DPO5054B	MSO5104B DPO5104B MSO5204B DPO5204B
Opt. 5RL	50 M/Ch	125 M max, 50 M/Ch
Opt. 10RL	125 M/Ch	250 M max, 125 M/Ch

Advanced analysis options

Option	Description
Opt. BRR	BroadR-Reach/100BASE-T1 and 1000BASE-T1 Compliance Testing (Requires TF-GBE-BTP and TF-BRR-CFD Test Fixtures) (Available on 1 GHz and 2 GHz models only.)
Opt. DDRA	DDR Memory bus analysis (Requires Opt. DJA) (Available on 1 GHz and 2 GHz models only.)
Opt. DJA	Jitter and Eye Analysis Tools – Advanced (DPOJET)
Opt. DJAN	DPOJET Noise, jitter, and eye analysis tools (Requires Opt. DJA)
Opt. CMENET3	TekExpress Ethernet Automated 10/100/1000 BASE-T Solution (or purchase Opt. CMENET3A if you already have Opt. ET3)
Opt. ET3	Ethernet compliance test (Requires TF-GBE-BTP or TF-GBE-ATP Ethernet Test Fixture)
Opt. MOST	MOST Essentials – Electrical compliance and debug test solution for MOST50 and MOST150 (Requires Opt. DJA)
Opt. MTM	Mask testing – ITU-T (64 Kb/s to 155 Mb/s) – ANSI T1.102 (1.544 Mb/s to 155 Mb/s) – Ethernet IEEE 802.3, ANSI X3.263 (125 Mb/s to 1.25 Gb/s) – SONET/SDH (51.84 Mb/s to 622 Mb/s) – Fibre Channel (133 Mb/s to 2.125 Gb/s) – Fibre Channel Electrical (133 Mb/s to 1.06 Gb/s) – USB (12 Mb/s to 480 Mb/s) – IEEE 1394b (491.5 Mb/s to 1.966 Gb/s) – Rapid I/O Serial (up to 1.25 Gb/s) – Rapid I/O LP-LVDS (500 Mb/s to 1 Gb/s) – OIF Standards (1.244 Gb/s) – CPRI, V4.0 (1.228 Gb/s) – Video (143.18 Mb/s to 360 Mb/s)
Opt. PWR	Power measurement and analysis
Opt. SR-AERO	Aerospace serial triggering and analysis (MIL-STD-1553). Enables triggering on packet-level information on MIL-STD-1553 buses and analytical tools such as bus views, packet decoding, search tools, and packet decode tables with time stamp information. Signal Inputs – Any Ch1 - Ch4 Recommended probing – Differential
Opt. SR-AUTO	Automotive serial triggering and analysis (CAN/LIN/FlexRay). Enables triggering on packet-level information on CAN, LIN, and FlexRay buses and analytical tools such as digital views of the signal, bus views, packet decoding, search tools, and packet decode tables with time stamp information. Signal Inputs – Any Ch1 - Ch4 (and any D0 - D15 on MSO models) Recommended probing – LIN: single-ended; CAN/FlexRay: differential
Opt. SR-COMP	Computer serial triggering and analysis (RS-232/422/485/UART) Enables triggering on packet-level information on RS-232/422/485/UART buses and analytical tools such as digital views of the signal, bus views, packet decoding, search tools, and packet decode tables with time stamp information. Signal Inputs – Any Ch1 - Ch4 (and any D0 - D15 on MSO models) Recommended probing – RS-232/UART: single ended; RS-422/485: differential
Opt. SR-DPHY	MIPI® D-PHY serial analysis. Enables analysis of MIPI DSI-1 and CSI-2 buses with analytical tools such as digital views of the signal, bus views, packet decoding, search tools, and packet decode tables with time stamp information. Signal Inputs – Any Ch1 - Ch4 Recommended probing – Differential
Opt. SR-EMBD	Embedded serial triggering and analysis (I ² C, SPI) Enables triggering on packet-level information on I ² C and 2-wire and 3-wire SPI buses and analytical tools such as digital views of the signal, bus views, packet decoding, search tools, and packet decode tables with time stamp information. Signal Inputs – I ² C: Any Ch1 - Ch4 (and any D0 - D15 on MSO models); SPI: Any Ch1 - Ch4 (and any D0 - D15 on MSO models) Recommended probing – I ² C, SPI: single ended
Opt. SR-ENET	Ethernet serial triggering and analysis (10BASE-T, 100BASE-TX) Enables triggering on packet-level information on Ethernet buses as well as analytical tools such as bus views, packet decoding, search tools, and packet decode tables with time stamp information. Signal Inputs – Any Ch1 - Ch4. Recommended probing – Differential

Option	Description
Opt. SR-USB	USB 2.0 serial triggering and analysis (LS, FS, HS) Enables triggering on packet-level content for low-speed, full-speed, and high-speed USB serial buses. Also enables analytical tools such as bus views, packet decoding, search tools, and packet decode tables with time stamp information for low-speed, full-speed, and high-speed USB serial buses. Signal Inputs – Low-speed and Full-speed: Any Ch1 - Ch4 (and any D0 - D15 on MSO models) for single ended, Any Ch1 - Ch4 for differential; High-speed: Any Ch1 - Ch4 Recommended probing – Low-speed and Full-speed: Single ended or differential; High-speed: Differential (USB high-speed supported only on 1 GHz and 2 GHz models.)
Opt. SSD	Additional customer-installable removable Solid State Drive with Microsoft Windows 10 OS, TekScope, and applications software installed
Opt. SVA	AM/FM/PM Audio Signal Analysis (Requires Opt. SVE)
Opt. SVE	SignalVu® Essentials – Vector signal analysis software
Opt. SVM	SignalVu® General Purpose Modulation Analysis (Requires Opt. SVE)
Opt. SVP	SignalVu® Advanced Signal Analysis (including pulse measurements) (Requires Opt. SVE)
Opt. SVT	SignalVu® Frequency and Phase Settling Time Measurements (Requires Opt. SVE)
Opt. SV26	SignalVu® APCO P25 measurements (Requires Opt. SVE)
Opt. USB2	USB 2.0 Automated Compliance Test Application (Requires TDSUSBF USB Test Fixture. 2 GHz bandwidth required for high-speed USB)
Opt. USBPWR	Automated compliance test solution for USB power adapters

Bundle options

These bundled items must be purchased at the same time as the instrument purchase.

Option	Description
Opt. PS2	Power Solution Bundle: DPOPWR, THDP0200, TCP0030A, 067-1686-xx (Deskew fixture)
Opt. PS3	Power Solution Bundle: DPOPWR, TMDP0200, TCP0020, 067-1686-xx (Deskew fixture)

Floating options

Floating licenses offer an alternative method to manage your Tektronix asset. Floating licenses allow license-key enabled options to be easily moved among all your MSO/ DPO5000, DPO7000, and DPO/DSA/MSO70000 Series Tektronix oscilloscopes. Floating licenses are available for the following license-key enabled options.

Check <http://www.tek.com/products/oscilloscopes/floatinglicenses> for additional information about floating license options.

Option	Description
DPOFL-BRR	BroadR-Reach/100BASE-T1 and 1000BASE-T1 Compliance Testing (Requires TF-GBE-BTP and TF-BRR-CFD Test Fixtures) (Available on 1 GHz and 2 GHz models only)
DPOFL-DDRA	DDR Memory bus analysis (Requires Opt. DJA) (Available on 1 GHz and 2 GHz models only)
DPOFL-DJA	Jitter and Eye Analysis Tools – Advanced (DPOJET)
DPOFL-DJAN	DPOJET Noise, jitter, and eye analysis tools (Requires Opt. DJA)
DPOFL-CMENET3	TekExpress Ethernet Automated 10/100/1000 BASE-T Solution (or purchase DPOFL-CMENET3A if you already have DPOFL-CMENET3A)
DPOFL-ET3	Ethernet compliance testing (Requires TF-GBE-BTP or TF-GBE-ATP Ethernet test fixture.)
DPOFL-MOST	MOST Essentials – Electrical compliance and debug test solution (MOST50, MOST150) (Requires Opt. DJA)
DPOFL-MTM	Mask testing
DPOFL-PWR	Power measurement and analysis
DPOFL-SR-AERO	Aerospace serial triggering and analysis (MIL-STD-1553)
DPOFL-SR-AUTO	Automotive serial triggering and analysis (CAN/LIN/FlexRay)
DPOFL-SR-COMP	Computer serial triggering and analysis (RS-232/422/485/UART)
DPOFL-SR-DPHY	MIPI® D-PHY serial analysis
DPOFL-SR-EMBD	Embedded serial triggering and analysis (I ² C, SPI)

Option	Description
DPOFL-SR-ENET	Ethernet serial triggering and analysis (10BASE-T and 100BASE-TX)
DPOFL-SR-PCIE	PCI Express serial analysis (Available on ≥ 1 GHz models only)
DPOFL-SR-USB	USB 2.0 serial triggering and analysis (LS, FS, HS)
DPOFL-SR-810B	8b/10b serial analysis
DPOFL-SVA	SignalVu® AM/FM/PM/Direct Audio measurements (Requires Opt. SVE)
DPOFL-SVE	SignalVu® Essentials – Vector signal analysis software
DPOFL-SVM	SignalVu® General purpose modulation analysis (Requires Opt. SVE)
DPOFL-SVP	SignalVu® Pulse – Advanced signal analysis (Requires Opt. SVE)
DPOFL-SVT	SignalVu® Settling time measurements (Requires Opt. SVE)
DPOFL-SV26	SignalVu® APCO P25 measurements (Requires Opt. SVE)
DPOFL-USB2	USB 2.0 Automated Compliance Test Application (Requires TDSUSBF USB Test Fixture. 2 GHz bandwidth required for high-speed USB)
DPOFL-USBPWR	Automated compliance test solution for USB power adapters

Power plug options

Opt. A0	North America power plug (115 V, 60 Hz)
Opt. A1	Universal Euro power plug (220 V, 50 Hz)
Opt. A2	United Kingdom power plug (240 V, 50 Hz)
Opt. A3	Australia power plug (240 V, 50 Hz)
Opt. A5	Switzerland power plug (220 V, 50 Hz)
Opt. A6	Japan power plug (100 V, 50/60 Hz)
Opt. A10	China power plug (50 Hz)
Opt. A11	India power plug (50 Hz)
Opt. A12	Brazil power plug (60 Hz)
Opt. A99	No power cord

User manual options

Opt. L0	English manual
Opt. L1	French manual
Opt. L3	German manual
Opt. L5	Japanese manual
Opt. L7	Simplified Chinese manual
Opt. L8	Traditional Chinese manual
Opt. L9	Korean manual
Opt. L10	Russian manual

Service options

Opt. C3	Calibration Service 3 Years
Opt. C5	Calibration Service 5 Years
Opt. D1	Calibration Data Report
Opt. D3	Calibration Data Report 3 Years (with Opt. C3)
Opt. D5	Calibration Data Report 5 Years (with Opt. C5)
Opt. R3	Repair Service 3 Years (including warranty)
Opt. R5	Repair Service 5 Years (including warranty)

Probes and accessories are not covered by the oscilloscope warranty and Service Offerings. Refer to the datasheet of each probe and accessory model for its unique warranty and calibration terms.

Upgrade options

To upgrade your MSO/DPO5000B Series oscilloscope, order DPO-UP and an option listed below. For example, to add option DDRA, DDR Memory Technology Analysis Package, order DPO-UP DDRA.

To upgrade record length:

RL25E	From standard 25 M/channel configuration to Opt. 5RL configuration
RL210E	From standard 25 M/channel configuration to Opt. 10RL configuration
RL510E	From Opt. 5RL configuration to Opt. 10RL configuration

To add a solid state hard disk drive:

SSDE	Add an additional customer-installable removable Solid State Drive assembly with Microsoft Windows 7 OS, TekScope, and applications software installed
DPO5SSD-W10	Add an additional customer-installable removable Solid State Drive assembly with Microsoft Windows 10 OS, TekScope, and applications software installed. Note: order DPO5SSD-W10, do not order DPO-UP for this SSD.

To upgrade MSO/DPO5000B Series with:

BRR	Add Opt. BRR - BroadR-Reach/100BASE-T1 and 1000BASE-T1 Compliance Testing (Requires TF-GBE-BTP and TF-BRR-CFD Test Fixtures) (Available on 1 GHz and 2 GHz models only)
DDRA	Add Opt. DDRA (Requires Opt. DJA.) (Available on 1 GHz and 2 GHz models only)
DJAE	Add Opt. DJA – Jitter and Eye Analysis Tools - Advanced (DPOJET)
DJAN	Add Opt. DJAN - DPOJET Noise, jitter, and eye analysis tools (Requires Opt. DJA)
CMENET3	Add Opt. CMENET3 - TekExpress Ethernet Automated 10/100/1000 BASE-T Solution (or purchase CMENET3A if you already have Opt. ET3)
ET3	Add Opt. ET3 – Ethernet Compliance Testing (Requires TF-GBE-BTP or TF-GBE-ATP Ethernet Test Fixture)
MOST	Add Opt. MOST – MOST Essentials - Electrical Compliance and Debug Test Solution (MOST50, MOST150) (Requires Opt. DJA)
MTM	Add Opt. MTM – Mask Testing
PWR	Add Opt. PWR – Power Measurement and Analysis
SR-AERO	Add Opt. SR-AERO – Aerospace Serial Triggering and Analysis (MIL-STD-1553)
SR-AUTO	Add Opt. SR-AUTO – Automotive Serial Triggering and Analysis (CAN/LIN/FlexRay)
SR-COMP	Add Opt. SR-COMP – Computer Serial Triggering and Analysis (RS-232/422/485/UART)
SR-DPHY	Add Opt. SR-DPHY – MIPI D-PHY Serial Analysis (DSI-1, CSI-2)
SR-EMBD	Add Opt. SR-EMBD – Embedded Serial Triggering and Analysis (I ² C, SPI)
SR-ENET	Add Opt. SR-ENET – Ethernet Serial Triggering and Analysis (10BASE-T and 100BASE-TX)
SR-PCIE	Add PCI Express Serial Analysis (Available on ≥1 GHz models only.)
SR-USB	Add Opt. SR-USB – USB 2.0 Serial Triggering and Analysis (LS, FS, HS)

SR-810B	Add 8b/10b Serial Analysis
SVA	Add SignalVu AM/FM/Direct Audio Measurements (Requires Opt. SVE)
SVEE	Add Opt. SVE – SignalVu Essentials - Vector Signal Analysis Software
SVM	Add SignalVu General-purpose Modulation Analysis (Requires Opt. SVE)
SVP	Add SignalVu Pulse - Advanced Signal Analysis (Requires Opt. SVE)
SVT	Add SignalVu Settling Time Measurements - Frequency and Phase (Requires Opt. SVE)
SV26	Add Opt. SV26 - SignalVu® APCO P25 measurements (Requires Opt. SVE)
USB2	Add Opt. USB2 – USB 2.0 Automated Compliance Test Application (Requires TDSUSBF USB Test Fixture) (2 GHz bandwidth required for high-speed USB)
USBPWR	Add Opt. USBPWR - Automated compliance test solution for USB power adapters

To upgrade DPO5000B Series to MSO:

MSOE	Add 16 digital channels to a DPO5000B
-------------	---------------------------------------

Recommended accessories

Accessories

077-0076-xx	Service manual (PDF only)
077-0010-xx	Programmer manual (PDF only)
077-0063-xx	Performance verification and specifications manual (PDF only)
TPA-BNC	TekVPI-to-TekProbe BNC adapter
TEK-DPG	Deskew Pulse Generator
TEK-USB-488	GPIO-to-USB adapter
HCTEK54	Hard transit case
RMD5000	Rackmount kit
119-7275-xx	Mini multimedia keyboard
119-8726-xx	TekVPI external power supply – Required when probe power usage exceeds 15 W. Power cord not included. Specify power cord when ordering.
020-3071-xx	DPO Demo 3 board with dual-A to single-B USB cable
NEX-HD2HEADER²	Mictor connector to square pin adapter

Test fixtures

067-1686-xx	Probe Calibration / Power Deskew test fixture
TDSUSBF	Test fixture for use with Opt. USB2
TF-BRR-CFD	Automotive Ethernet Compliance Clock Frequency Divider fixture
TF-GBE-BTP	Basic test package for 10/100/1000BASE-T Ethernet tests
TF-GBE-ATP	Advanced test package for 10/100/1000BASE-T Ethernet (includes 1000BASE-T jitter test channel cable)
TF-GBE-EE	Additional test fixture for Energy Efficient Ethernet measurements. Order through Crescent Heart Software (http://www.c-h-s.com)

Adapters

P6701B	Optical/Electrical converter (multi mode). Requires TekVPI® to TekProbe BNC adapter (TPA-BNC).
P6703B	Optical/Electrical converter (single mode). Requires TekVPI® to TekProbe BNC adapter (TPA-BNC).

² Notice to EU customers: This product is not updated to comply with the RoHS 2 Directive 2011/65/EU and will not be shipped to the EU. Customers may be able to purchase products from inventory that were placed on the EU market prior to July 22, 2017 until supplies are depleted. Tektronix is committed to helping you with your solution needs. Please contact your local sales representative for further assistance or to determine if alternative product(s) are available. Tektronix will continue service to the end of worldwide support life.

Probes

Tektronix offers over 100 different probes to meet your application needs. For a comprehensive listing of available probes, please visit www.tek.com/probes.

TPP0500B	500 MHz, 10X TekVPI® passive voltage probe with 3.9 pF input capacitance
TPP1000	1 GHz, 10X TekVPI passive voltage probe with 3.9 pF input capacitance
TPP0502	500 MHz, 2X TekVPI passive voltage probe
TAP2500	2.5 GHz TekVPI active single-ended voltage probe
TAP1500	1.5 GHz TekVPI active single-ended voltage probe
TDP3500	3.5 GHz TekVPI differential voltage probe with ±2 V differential input voltage
TDP1500	1.5 GHz TekVPI differential voltage probe with ±8.5 V differential input voltage
TDP1000	1 GHz TekVPI differential voltage probe with ±42 V differential input voltage
TDP0500	500 MHz TekVPI differential voltage probe with ±42 V differential input voltage
TIVM1	Differential Probe; 1 GHz, Up to 50X, ±50 V, TekVPI, 3 Meter Cable
TIVM1L	Differential Probe; 1 GHz, Up to 50X, ±50 V, TekVPI, 10 Meter Cable
TIVH08	Differential Probe; 800 MHz, Up to 2500X, ±2.5 kV, TekVPI, 3 Meter Cable
TIVH08L	Differential Probe; 800 MHz, Up to 2500X, ±2.5 kV, TekVPI, 10 Meter Cable
TIVH05	Differential Probe; 500 MHz, Up to 2500X, ±2.5 kV, TekVPI, 3 Meter Cable
TIVH05L	Differential Probe; 500 MHz, Up to 2500X, ±2.5 kV, TekVPI, 10 Meter Cable
TIVH02	Differential Probe; 200 MHz, Up to 2500X, ±2.5 kV, TekVPI, 3 Meter Cable
TIVH02L	Differential Probe; 200 MHz, Up to 2500X, ±2.5 kV, TekVPI, 10 Meter Cable
TCP0150	20 MHz TekVPI 150 Ampere AC/DC current probe
TCP0030A	120 MHz TekVPI 30 Ampere AC/DC current probe
TCP0020	50 MHz TekVPI 20 Ampere AC/DC current probe
TPP0850	2.5 kV, 800 MHz TekVPI high-voltage passive probe
TRCP0300	30 MHz, 250 mA to 300 A, AC current probe
TRCP0600	30 MHz, 500 mA to 600 A, AC current probe
TRCP3000	16 MHz, 500 mA to 3000 A, AC current probe
TMDP0200	±750 V, 200 MHz high-voltage differential probe
THDP0200	±1.5 kV, 200 MHz high-voltage differential probe
THDP0100	±6 kV, 100 MHz high-voltage differential probe
P5100A	2.5 kV, 500 MHz, 100X high-voltage passive probe

Recommended software

TekScopeNL-BAS	TekScope Anywhere™ Waveform Analysis and Visualization Node locked license.
TekScopeFL-BAS	TekScope Anywhere™ Waveform Analysis and Visualization floating license.
TekScopeNL-DJA	Advanced Jitter Analysis for TekScope Anywhere™ Node locked license.
TekScopeFL-DJA	Advanced Jitter Analysis for TekScope Anywhere™ floating license.
GRL-USB-PD	USB Power Delivery electrical compliance and decode.



Tektronix is registered to ISO 9001 and ISO 14001 by SRI Quality System Registrar.



Product(s) complies with IEEE Standard 488.1-1987, RS-232-C, and with Tektronix Standard Codes and Formats.

ASEAN / Australasia (65) 6356 3900
Belgium 00800 2255 4835*
Central East Europe and the Baltics +41 52 675 3777
Finland +41 52 675 3777
Hong Kong 400 820 5835
Japan 81 (3) 6714 3086
Middle East, Asia, and North Africa +41 52 675 3777
People's Republic of China 400 820 5835
Republic of Korea +822 6917 5084, 822 6917 5080
Spain 00800 2255 4835*
Taiwan 886 (2) 2656 6688

Austria 00800 2255 4835*
Brazil +55 (11) 3759 7627
Central Europe & Greece +41 52 675 3777
France 00800 2255 4835*
India 000 800 650 1835
Luxembourg +41 52 675 3777
The Netherlands 00800 2255 4835*
Poland +41 52 675 3777
Russia & CIS +7 (495) 6647564
Sweden 00800 2255 4835*
United Kingdom & Ireland 00800 2255 4835*

Balkans, Israel, South Africa and other ISE Countries +41 52 675 3777
Canada 1 800 833 9200
Denmark +45 80 88 1401
Germany 00800 2255 4835*
Italy 00800 2255 4835*
Mexico, Central/South America & Caribbean 52 (55) 56 04 50 90
Norway 800 16098
Portugal 80 08 12370
South Africa +41 52 675 3777
Switzerland 00800 2255 4835*
USA 1 800 833 9200

* European toll-free number. If not accessible, call: +41 52 675 3777

For Further Information. Tektronix maintains a comprehensive, constantly expanding collection of application notes, technical briefs and other resources to help engineers working on the cutting edge of technology. Please visit www.tek.com.

Copyright © Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix products are covered by U.S. and foreign patents, issued and pending. Information in this publication supersedes that in all previously published material. Specification and price change privileges reserved. TEKTRONIX and TEK are registered trademarks of Tektronix, Inc. All other trade names referenced are the service marks, trademarks, or registered trademarks of their respective companies.



20 Oct 2019 48W-29560-10

www.nubicom.co.kr

Tektronix®

NUBICOM
(주)누비콤

서울본사	서울특별시 영등포구 경인로 775(문래동 3가, 에이스하이테크시티 3동 2층 201호) TEL: 070-7872-0701 FAX: 02-2167-3801 E-mail: sales@nubicom.co.kr
대전지사	대전광역시 유성구 덕명동로 22번길 10 TEL: 070-7872-0712 FAX: 02-2167-3801 E-mail: jbkim@nubicom.co.kr