

## The Story Behind DPO

# See a world others don't



## DPO 기술의 이점

### 식별하기 어려운 글리처를 시간 단위가 아닌 분 단위로 포착

DPO는 빠른 파형 포착 속도는 식별이 매우 어려운 글리처도 찾아낼 수 있으므로 로직회로에서 예상치 않았던 이상 이벤트를 검출하고 분석할 수 있습니다. 주파수 발생 정보는 예상치 않았던 이상 이벤트가 발생하는 빈도에 관련된 정보를 제공합니다.

### 동적이고 복잡한 신호를 레코드 시간에 특성화

DPO는 다른 오실로스코프보다 신호에 대한 데이터를 더 많이 포착 하기 때문에 QAM(Quadrature Amplitude Modulated) 신호와 같이 동적이고 복잡한 신호, 비 동기적으로 패킷화된 데이터 및 이널로그 비디오 신호 등을 포착하고 분석해야 할 때 유용합니다. DPO는 신호의 풍부한 기능적 특성을 복제하는 실시간 디스플레이를 제공하고 아이 다이어그램, IQ 패턴, 벡터 및 배치를 사용하여 신호의 미묘한 변화와 동적 특성을 노출시켜 이러한 신호에 대한 세부 정보를 훨씬 빠르게 획득합니다.

### I 및 Q 신호를 신속하게 획득하고 분석

DPO는 I(Inphase) 및 Q(Quadrature) 채널을 단순화하여 I와 Q 신호의 위상과 오프셋을 신속하게 검출할 수 있습니다. 또한 DPO를 사용하면 XY 모드의 신호 분도에서 위상의 정보와 방향의 정보를 획득할 수 있습니다. 뿐만 아니라, XYZ 모드를 통해 우선 통신 신호의 Quadrature 배열에 필수적인 기호에 집중할 수 있습니다.

### 긴 시간 간격을 통한 미묘한 신호 패턴 검색

DPO에서 포착한 다량의 데이터를 사용하면 긴 시간 간의 동안 신호 동작의 미묘한 패턴을 검출할 수 있습니다. 디스크 트랙의 전체 섹터에 대해 신호 세부에 대해 비트 레벨로 보인 원도위를 제공함으로써 디스크 드라이브 애플리케이션에서 1ms 원도위 내의 나노초 신호 변화를 볼 수 있습니다.

### 순쉬운 지터 평가

DPO를 사용하면 예지 지터의 분산을 실시간으로 시각적 및 통계적으로 살펴볼 수 있습니다. 통신 신호 애플리케이션에서 피코초 범위의 지터를 볼 수 있으므로 회로를 조정하는 동안 지터의 실시간 업데이트를 관찰할 수 있습니다.\*

### 순쉬운 노이즈 분산 분석

DPO에서는 신호 노이즈 분산에서 양질과 다량의 피드백을 제공함으로써 노이즈 문제를 해결하는 데 도움을 줍니다. 실시간으로 히스토그램을 사용하여 비디오 신호 노이즈 특성을 분석할 수 있습니다.

### 신뢰할 수 있는 진폭 변화 신호 관찰

DPO는 익숙한 아날로그 오실로스코프와 유사한 형식으로 진폭 변화 신호를 정확하게 표시합니다. 밝기 그레이딩과 다량의 파형 데이터는 신호 레벨로 내의 세부 사항을 보여 줍니다.



## DPO는 누구도 보지 못한 세상을 보여줍니다.

오실로스코프가 신호의 이상현상 표시, 오류특성 식별 그리고이벤트를 트리거하여 단 몇 분만에 오류를 차단하는 상황을 상상해 보십시오. 실계를 몇 시간이 아닌 몇 분만에 디버깅한다고 상상해 보십시오. 전체 신호의 세부 사항을 정확하게 포착하고 실제 모양을 있는 그대로 표현하는 믿음직하고 신뢰할 수 있는 오실로스코프를 상상해 보십시오.

이러한 모든 것이 가능합니다. Tektronix가 이것을 만들었습니다.

바로 **디지털 포스터 오실로스코프(DPO)**입니다.

디지털 포스터 오실로스코프 및 디지털 포스터 획득 기술에 대한 자세한 내용은 해당 지역 Tektronix 공인 대리점에 문의하거나 [www.tektronix.com/dpo](http://www.tektronix.com/dpo)를 방문하십시오.

## TDS3000B 시리즈 오실로스코프

### 탁월한 성능과 휴대성, 그리고 합리적인 가격

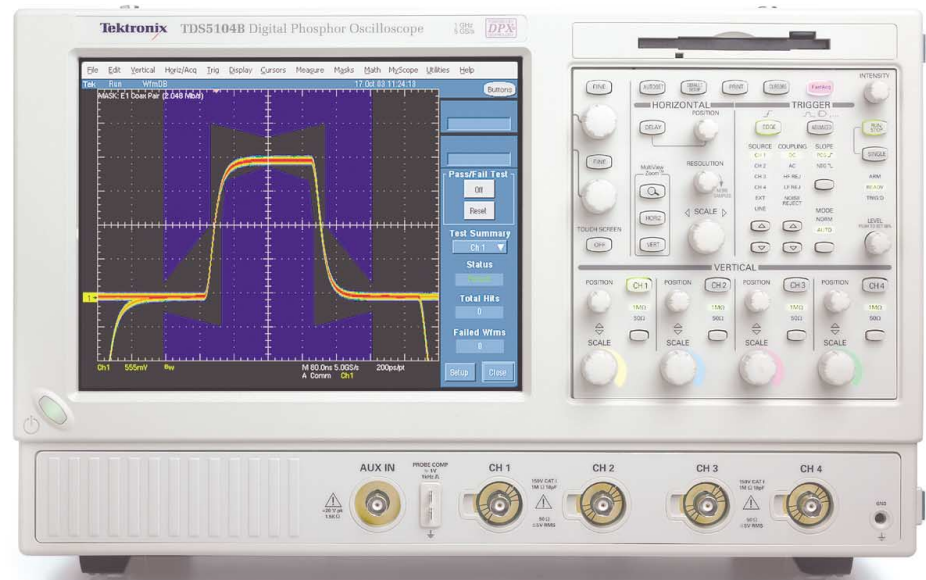
TDS3000B 시리즈 오실로스코프는 DPO 기술, 디지털 실시간(DRT) 샘플링기술, WaveAlert™ 자동이형 신호 탐지 기능, OpenChoice™ 문서화 및 분석 솔루션과 다숫가지 애플리케이션 특정 모듈을 경량의 배터리 사용이 가능한 형태로 제공합니다. 또한 초당 3,600 개 이상의 연속 파형 포착 속도는 발생 빈도가 낮은 파형 또는 파형의 종격임을 쉽게 포착하며, 파형 밝기 그레이딩 기술은 일반적인 디지털 스토리지 오실로스코프에서는 발견할 수 없었던 파형의 이상현상을 특성화하고 나타냅니다.

#### 상세사항

- ▶ 최고 600MHz 대역폭
- ▶ 2 또는 4 채널
- ▶ 모든 채널에서 최대 5GS/s 샘플링
- ▶ 3,600 wfms/s 연속 파형 포착속도
- ▶ 최대 10Kb 레코드 길이
- ▶ 25가지 자동측정
- ▶ 다국어 지원

#### 특징

- ▶ 실시간 획득
- ▶ 3차원 파형 밝기 그레이딩
- ▶ 인터 열러머싱
- ▶ 3시간 연속 작동 가능한 배터리로 인한 탁월한 휴대성 (총무게 4.5Kg)
- ▶ 다양한 애플리케이션 특정 모듈



## TDS5000B 시리즈 오실로스코프

### 세계에서 가장 사용이 쉬운 미드레인지 오실로스코프

TDS5000B 시리즈 오실로스코프는 최대 1GHz의 대역폭과 5GS/s 실시간 샘플링 속도, 16Mb 레코드 길이를 지원할 뿐만 아니라 트리거가 향상되어 매우 복잡한 신호까지 포착해서 특성을 확인할 수 있습니다. 독점 DPX® 획득 기술로 TDS5000B DPO는 초당 100,000개 이상의 속도로 연속 파형을 포착하며, 탁월한 측정 및 분석 능력을 제공합니다.

#### 상세사항

- ▶ 최대 1GHz 대역폭
- ▶ 2 또는 4 채널
- ▶ 전 모달에서 최대 5GS/s 샘플링
- ▶ 100,000 wfms/s 연속 파형 포착속도
- ▶ 최대 16Mb 레코드 길이
- ▶ MyScope™ 사용자 정의 제어창 - 생산성 향상
- ▶ 마우스 오른쪽 버튼 메뉴 - 효율성 향상

#### 특징

- ▶ 탁월한 측정 및 분석 능력
- ▶ 업계 최고의 트리거
- ▶ 온론 원도우 시스템
- ▶ 광범위한 애플리케이션 소프트웨어

## DPO를 사용한 설계 속도 향상 및 문제 해결

Tektronix 디지털 포스터 오실로스코프는 매우 복잡한 설계에서도 신속하게 확인하고 특성화하여 디버깅하는데 있어 타사에서는 제공하지 못하는 속도, 정밀도 및 식별력을 제공합니다.

### 측정 및 분석 속도를 높여 주는 독특한 획득 아키텍처

디지털 포스터 오실로스코프(DPO)의 강력한 기능은 병렬 처리 아키텍처를 통해 발휘됩니다. DPO는 이 독특한 아키텍처를 사용하여 신호 처리 시간을 획기적으로 줄이고 그에 비례하여 중요한 신호 정보를 포착하는 데 걸리는 시간을 늘립니다. 결과적으로 파형 포착 속도가 빨라져 간헐적이고 식별하기 어려운 이벤트의 포착확률을 크게 증가시키고 더 많은 데이터를 제공하여 심층적인 분석이 가능해집니다.

일부 오실로스코프 공급업체는 짧은 시간 동안 높은 파형 포착속도를 제공한다고 주장하지만 오류의 원인을 빠르게 찾아내어 강력한 트리거링 모드를 적용하여 해당 오류를 차단하는 방법으로 시간을 분, 시간, 심지어 날짜 단위로도 걸러낼 수 있도록 하는 이러한 빠른 파형포착 속도는 DPO만이 일관되게 제공할 수 있습니다.

### 탁월한 신호 식별력을 제공하는 3차원 파형 데이터베이스

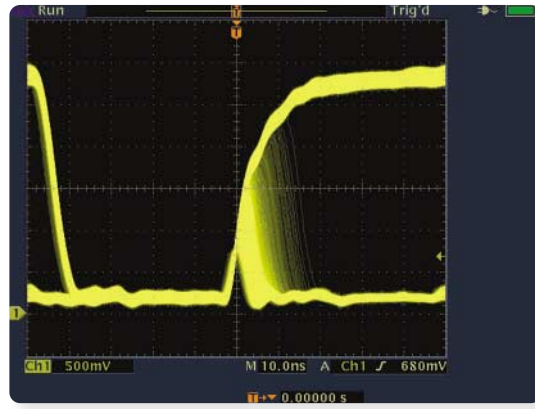
또한 DPO는 진폭, 시간 및 시간에 따른 진폭의 분산 등 3차원 신호 정보를 사용하여 실시간으로 복잡한 신호를 획득하고 저장하고 표시함으로써 중요한 신호 동작에 대한 탁월한 식별력을 제공합니다. 실시간 밝기 조절 디스플레이를 사용하면 비정상적인 신호의 이상 현상을 쉽게 찾을 수 있으며 동적이고 복잡한 신호의 미묘한 동작 패턴을 훨씬 신속하게 특성화 할 수 있습니다.



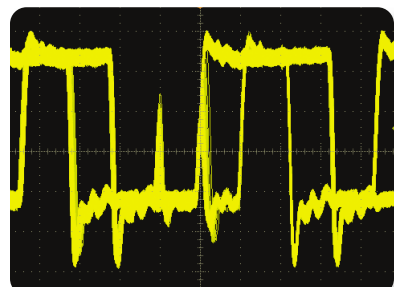
▶ DSO



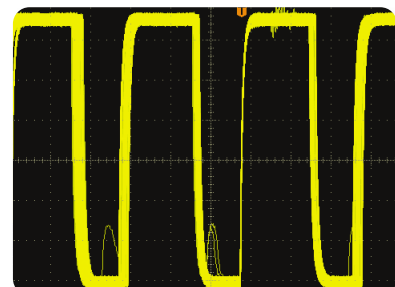
▶ DPO



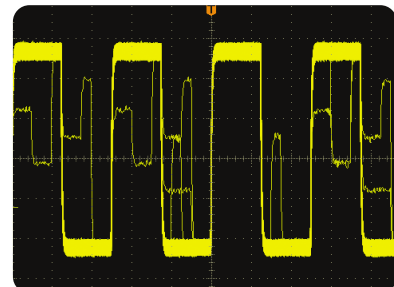
▶ High waveform capture rate combined with intensity grading reveals unmatched insight into complex signal behavior, such as metastable events.



▶ Setup and hold violation



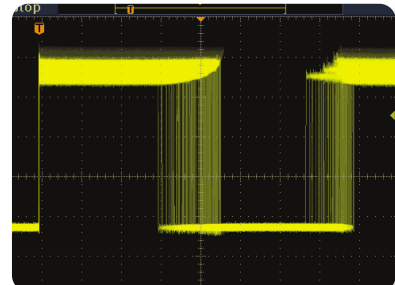
▶ Random metastability in a digital clock



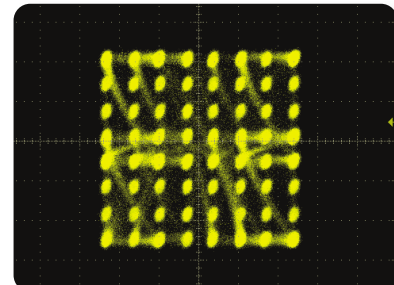
▶ Random anomalies in a digital signal



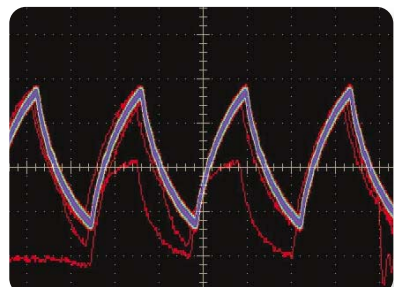
▶ Component video signal



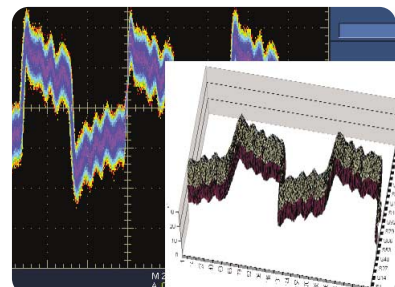
▶ Clock modulation



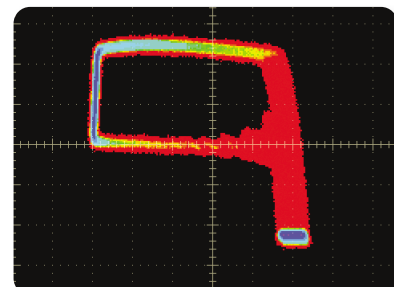
▶ Each level of a 64QAM signal, using XY mode



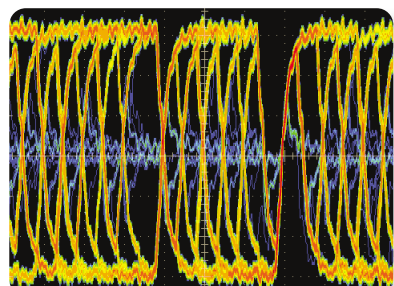
▶ Digital signal with random dropout pulses



▶ DPO's 21-bit, 3-dimensional database plotted using Excel



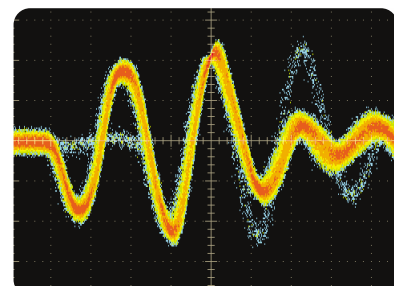
▶ Power supply safe operating area, plotted using TDSPOWER power software



▶ Communications signal



▶ Universal Serial Bus (USB) 1.0 signal



▶ Ground bounce

\* TDS3000B 시리즈와 함께 제공되는 TDSJIT3 지터 및 타이밍 분석 소프트웨어를 사용하면 지터를 랜덤 및 결정적 요소로 분해하여 지터 소스를 추적하고 제거할 수 있습니다.

TDS3000B 시리즈 오실로스코프를 취급하지 않는 대리점이 있을 수 있습니다.