

# 지터 및 타이밍 분석 소프트웨어

## ▶ TDSJIT3 및 TDSJIT3 Essentials



### 사용자가 설치하는 타이밍 분석과 오실로스코프에 내장된 타이밍 분석 패키지

TDSJIT3는 실시간 오실로스코프와 함께 사용하는 최초의 지터 및 타이밍 분석 소프트웨어 패키지입니다. TDSJIT3를 Tektronix TDS5000, TDS6000 및 TDS/CSA7000 시리즈 오실로스코프와 함께 사용하면 현재 최고의 정밀도를 얻을 수 있고 최저의 노이즈 지터 측정이 가능합니다. TDSJIT3는 포괄적인 지터 분석 알고리즘을 채용하고 있기 때문에 현재의 고속 디지털, 통신 및 시스템 디자인 분야에서 지터를 찾아내고 그와 관련된 원인을 찾아내는 과정을 상당히 간소화해 줍니다.

#### ▶ 애플리케이션

고속 병렬/직렬 디자인 및 시스템의 AC 및 타이밍 성능의 특성 정의

클럭 대 데이터 타이밍 및 지터의 특성 정의

클럭 대 데이터 설정, 홀드 타이밍 및 지터의 특성 정의

PLL 동적 성능의 특성 정의

분산 스펙트럼 클럭 회로의 모듈레이션 특성 정의

클럭 복구 회로의 특성 정의

지터 생성, 전송 및 허용 오차의 특성 정의

하이퍼 전송, PCI 고속, 광 채널, SONET, 직렬 ATA 및 기타 전기 또는 광 물리층 회로의 클럭 및 데이터 지터의 특성 정의

#### ▶ 기능 및 장점

문제 파형 추출, 저장 및 분석

연속 클럭 사이클을 통해 단일 추출과 다중 추출에서 모든 유효 펄스의 사이클 대 사이클 지터 분석

모든 측정에 대해서 폭 넓은 통계 자료 보기

다중 채널, 채널 대 채널 입력, 수학 및 참조 파형에 걸친 단일 종단 입력 또는 차동 입력에서의 지터 특성 정의

채널 입력, 커서 또는 타이밍, 측정횟수, 진폭 등을 사용하여 지터 측정의 정량화

내부적으로 또는 외부적으로 (USB, 직렬, GPIB 또는 LAN을 이용하여) 자동화된 측정 작업을 수행하기 위해 OpenChoice를 사용

지터 스펙트럼, 지터 히스토그램 및 지터 경향의 보기와 분석

임의(Random) 지터 및 결정성(Deterministic) 지터(Rj/Dj)를 분석 및 비트 오류율(BER - Bit Error Ratio)을  $1 \times 10^{-15}$  (TDSJIT3의 경우만)로 추산

0.7 ps<sub>RMS</sub> 지터 노이즈 플로어 (TDS6604의 경우)

1.5 ps<sub>RMS</sub> 지터 정확도 (TDS6604, TDS/CSA7404의 경우)

$1 \times 10^{-15}$ 까지의 비율(BER) (TDSJIT3의 경우만)

"Golden PLL" (TDSJIT3의 경우만)의 활용

차동 크로스오버 전압 측정 (TDSJIT3의 경우만)

# 지터 및 타이밍 분석 소프트웨어

## ▶ TDSJIT3 및 TDSJIT3 Essentials

### 특징

#### 일반 측정

상승 및 하강 시간, 양극 폭, 음극 폭, 하이 타임, 로우 타임, 스퀴, 차동 크로스오버 전압\*1

#### 클럭 측정

주파수, 간격, Cycle-Cycle, N-Cycle, 양극 Cy-Cy Duty, 음극 Cy-Cy Duty, Positive Duty Cycle, 클럭 TIE, 클럭 PLL TIE\*1

#### 데이터 측정

데이터 주파수, 데이터 간격, 데이터 TIE, 데이터 PLL TIE\*1

#### 클럭 대 데이터

설정, 홀드, 클럭-아웃

#### 고급 분석\*1

Rj, Dj, Pj, DCD, DDj, Tj, BER

#### 플롯

히스토그램, 시간 경향, 사이클 경향, 스펙트럼, 아이 다이어그램 통계\*1 (BER CDF 커브)

#### 데이터 로깅

통계, 최저/최고 Wfm, 스냅샷

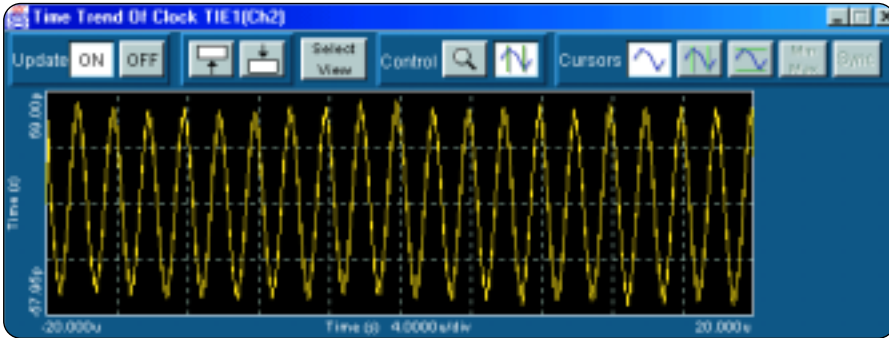
\*1TDSJIT3에만 있는 기능.



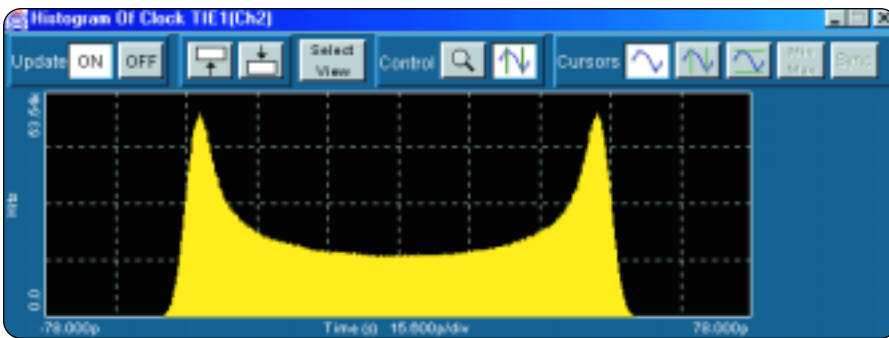
컴퓨터, 반도체, 통신 업계에서 디지털, 아날로그, 통신 및 시스템 담당 엔지니어들은 프로세서 클럭 속도가 3 GHz를 넘어가고 백플레인 전기적 데이터 전송률이 2.5 Gbps를 상회하게 되면서 새로운 문제에 직면하게 되었습니다. 이렇게 클럭 속도와 데이터 전송 속도가 빠르게 발전하는 것은 한편으로는 지터에 대한 회로의 허용 오차 또는 허용 폭이 좁아진다는 것을 의미합니다. 지터의 원인을 빠르게 찾아내고 그 특성을 규정할 수 있는 도구를 사용함으로써 제품을 빨리 시장에 출시할 수 있으며 오늘날과 같이 엄청나게 빠른 속도로 발전하는 시장 환경에서 보다 나은 성능을 발휘하는 제품을 디자인할 수 있습니다.

TDSJIT3 지터 분석 소프트웨어를 테크트로닉스의 실시간 오실로스코프와 함께 사용하면 연속적인 클럭 사이클 또는 데이터 에지 단일 추출을 통한 복잡한 측정 작업을 수행할 수 있습니다. 현재의 인터페이스 표준이 대부분의 키 타이밍 변수에 대한 지터 측정을 요구하기 때문에 TDSJIT3 및 TDSJIT3 Essentials는 현재의 컴퓨터 및 통신 산업에서 고속 디지털 제품을 디자인하는 디자이너의 지터 측정에 대한 요구를 만족시킬 수 있도록 제작되었습니다. 두 개의 다른 입력 간에 차동 신호 측정, 또는 다중 입력을 동시에 측정하는 작업이 모두 가능합니다. 여러 개의 측정 작업과 플롯을 내부 모니터에 표시할 수도 있고 외부 모니터에 표시할 수도 있습니다. 경향 분석 플롯을 이용하면 주파수 흐름, PLL 시동 또는 전원 공급 변화와 같은 식으로 타이밍 변수가 시간의 진행에 따라서 어떤 식으로 변화하는지를 빠르게 볼 수 있습니다. 스펙트럼 분석을 이용하면 지터 및 모듈레이션 소스의 주파수를 빠르게 볼 수 있기 때문에 그것이 근접 오실레이터인지 클럭, 전원 노이즈 또는 신호 누화인지를 보다 쉽게 식별할 수 있습니다. 타이밍 변수의 광범위한 통계와 히스토그램을 채용해서 TDSJIT3의 강력

한 분석 기능이 더욱 강력해졌습니다. 플롯 표시와 데이터를 다른 모니터에 표시할 수 있고 디스크에 저장하거나 심층적인 분석을 위해서 내보낼 수 있습니다. 그리고 추출한 파형과 측정 데이터 로그를 나중에 분석할 목적으로 저장할 수도 있습니다. 전체 지터(Tj)를  $1 \times 10^{-15}$  BER 수준까지 빠르고 정확하게 판단할 수 있습니다. 이 기능은 사상 처음으로 상용화되었습니다. 단일 추출 또는 다중 추출에서 측정횟수의 크기를 조절할 수 있고 신호의 어떤 부분을 측정할 것인지 지정할 수 있고 지터 경향과 피크를 원래 추출한 파형의 관계를 서로 연결할 수 있으며 심지어 함께 작업하는 동료가 파형을 잡아서 저장한 파형을 공유하고 분석할 수도 있습니다.



▶ 그림 1. 사인 곡선 지터로 표시된 클럭의 시간 경향.



▶ 그림 2. 사인 곡선 지터로 표시된 클럭의 히스토그램.

▶ 특징

**TDS6000 및 TDS/CSA7000 시리즈(실시간)**

지터 노이즈 플로어 - 0.7 pS<sub>RMS</sub>  
(TDS6604의 경우).

지터 측정 정확도 - 1.5 pS<sub>RMS</sub>  
(TDS6604의 경우).

Δ 시간 정확도 - 3.0 pS<sub>RMS</sub> (20 GS/s, ≤10 nS 측정 기간).

Δ 시간 정확도 사양:

$$\pm[0.06/(\text{sample\_rate}) + 3.5 \text{ ppm} * |\text{Measurement\_period}|]_{\text{RMS}} - \pm[0.30/(\text{sample\_rate}) + 3.5 \text{ ppm} * |\text{Measurement\_period}|]_{\text{PEAK}}$$

**물리적 특성**

CD로 제공되는 소프트웨어.

TDS5000, TDS6000 및 TDS/CSA7000 시리즈 오실로스코프에서 실행된 소프트웨어 애플리케이션.

▶ 주문 정보

**TDSJIT3**

새로 구입하는 TDS5000, TDS6000 또는 TDS/CSA7000 시리즈 오실로스코프에 설치된 상태로 구입하려는 경우 Oscilloscope Option JT3을 주문하십시오.

기존의 TDS5000, TDS6000 또는 TDS/CSA7000 시리즈 오실로스코프에 업그레이드하려는 경우 -

**TDS5104, 5054**의 경우는 TDS5UP Option JT3을 주문하고

**TDS6000** 시리즈의 경우는 TDS6UP Option JT3을 주문하고

**TDS7404, 7254, 7154, 7104, 7054**의 경우는 TDS7UP Option JT3을 주문하고

**CSA7404, 7154**의 경우는 CSA7UP Option JT3을 주문하십시오.

TDSJIT2에서 TDSJIT3으로 업그레이드하려는 경우:

TDS5104, 5054는 TDS5UP Option J23을

TDS6604, 6404는 TDS6UP Option J23을

TDS7404, 7254, 7154, 7104, 7054는

TDS7UP Option J23을

CSA7404, 7154는 CSA7UP Option J23을 각각 주문하십시오.

**TDSJIT3 Essentials**

새로 구입하는 TDS5000, TDS6000 또는 TDS/CSA7000 시리즈 오실로스코프에 설치된 상태로 구입하려는 경우 Oscilloscope Option J3E를 주문하십시오.

기존의 TDS5000, TDS6000 또는 TDS/CSA7000 시리즈 오실로스코프에 업그레이드하려는 경우 -

**TDS5104, 5054**의 경우는 TDS5UP Option J3E를 주문하고

**TDS6000** 시리즈의 경우는 TDS6UP Option J3E를 주문하고

**TDS7404, 7254, 7154, 7104, 7054**의 경우는 TDS7UP Option J3E를 주문하고

**CSA7404, 7154**의 경우는 CSA7UP Option J3E를 주문하십시오.

TDSJIT2에서 TDSJIT3 Essentials로 업그레이드하려는 경우:

TDS5104, 5054는 TDS5UP Option J2E를

TDS6604, 6404는 TDS6UP Option J2E를

TDS7404, 7254, 7154, 7104, 7054는

TDS7UP Option J2E를

CSA7404, 7154는 CSA7UP Option J2E를

각각 주문하십시오.

CD에 담긴 소프트웨어와 CD 형태의 매뉴얼이 제공됩니다.

**추천 주변기기**

임의 파형 생성기 - AWG710.

고대역폭 단일 종단 프로브 - P7260 활성 프로브, 6 GHz.

고대역폭 차동 프로브 - P7350 차동 프로브, 5 GHz.

주의: TDSJIT3 및 TDSJIT3 Essentials는 TDS5052 2 채널 오실로스코프와는 호환되지 않습니다.

## 지터 및 타이밍 분석 소프트웨어

▶ TDSJIT3 및 TDSJIT3 Essentials

### Tektronix(주) 연락처:

아세안(동남 아시아 제국 연합)/ 오스트랄라시아/ 파키스탄

(65) 6356 3900

오스트리아 +43 2236 8092 262

중앙유럽 및 그리스 +43 2236 8092 301

벨기에 +32 (2) 715 89 70

브라질 및 남미 55 (11) 3741-8360

캐나다 1 (800) 661-5625

덴마크 +45 44 850 700

핀란드 +358 (9) 4783 400

프랑스 및 북아프리카 +33 (0) 1 69 86 80 34

독일 +49 (221) 94 77 400

홍콩 (852) 2585-6688

인도 (91) 80-2275577

이태리 +39 (02) 25086 1

일본 81 (3) 3448-3010

멕시코, 중앙 아메리카 및 캐리비언 52 (55) 56666-333

네덜란드 +31 (0) 23 569 5555

노르웨이 +47 22 07 07 00

중국 86 (10) 6235 1230

폴란드 +48 (0) 22 521 53 40

한국 82 (2) 528-5299

러시아, CIS 및 발트 +358 (9) 4783 400

남아프리카 +27 11 254 8360

스페인 +34 (91) 372 6055

스웨덴 +46 (8) 477 6503/4

대만 886 (2) 2722-9622

영국 및 아이레 공화국 +44 (0) 1344 392400

미국 1 (800) 426-2200

미국 (수출 판매) 1 (503) 627-1916

미국 이외의 지역 테크트로닉스(주) 연락처 (USA): 1 (503) 627-7111

Updated 20 September 2002

저희 회사의 최신 제품에 대한 정보는 [www.tektronix.com](http://www.tektronix.com)에서 보실 수 있습니다.



Copyright © 2003, Tektronix, Inc. All rights reserved. Tektronix의 제품은 기존에 출원된 특허나 출원 중에 있는 특허 등 미국과 기타 외국의 특허법에 의해 보호됩니다. 이 브로슈어에 기록된 정보는 이전에 배포된 어떤 정보에도 우선합니다. 제품의 사양이나 가격은 예고 없이 변경될 수 있습니다. TEKTRONIX 및 TEK은 Tektronix, Inc.의 등록 상표입니다. 기타 언급되는 모든 상표명은 각 해당 회사의 서비스 표시, 상표, 또는 등록 상표입니다.

03/03 HB/SFI

55K-14872-2