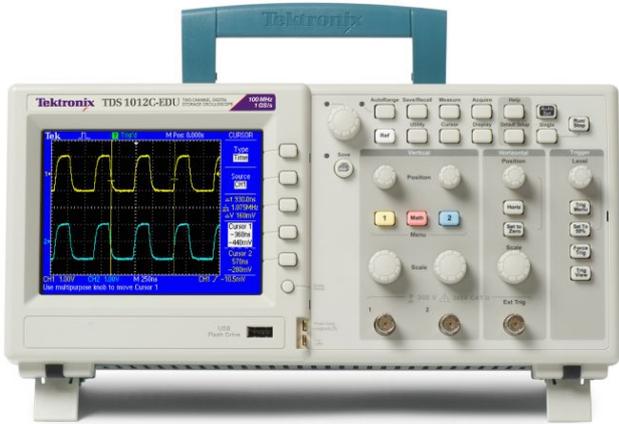


# 디지털 스토리지 오실로스코프

## TDS1000C-EDU 시리즈 데이터 시트



TDS1000C-EDU 디지털 오실로스코프 시리즈는 교육기관에서 필요한 요구를 충족하도록 특별히 설계되었습니다. 다양한 기능과 도구가 내장된 TDS1000C-EDU는 배우기가 쉽고 조작이 간편해 처음 오실로스코프를 사용하는 사용자와 학생에게 적합합니다. 전 세계에서 500,000 대 이상 사용되고 있는 Tektronix TDS 오실로스코프 제품군과 동일한 사용자 인터페이스를 채택했으므로 학생들이 세계에서 가장 인기 있는 오실로스코프 플랫폼 조작법을 배울 수 있습니다.

### 주요 성능 사양

- 100MHz, 60MHz, 40MHz 대역폭 모델
- 모든 모델에서 2 채널
- 모든 채널에서 최대 1GS/s 샘플링 속도
- 모든 채널에서 2.5k 포인트의 레코드 길이
- 펄스 폭 트리거와 라인을 선택할 수 있는 비디오 트리거를 포함한 고급 트리거

### 주요 특징

- 간단한 파형 분석을 위한 16 개의 자동 측정 및 FFT 분석
- 자동 설정 및 신호 범위 자동 지정
- 프로브 검사 마법사
- 11 개 언어의 사용자 인터페이스 및 상황에 맞는 도움말
- 144mm(5.7 인치) 액티브 TFT 컬러 디스플레이
- 높이 124mm(4.9 인치) 및 무게 2kg(4.4 파운드)으로 점유 면적이 작고 가벼움
- 쉽고 빠르게 데이터를 저장할 수 있는 전면 패널의 USB 2.0 호스트 포트

- 후면 패널에 USB2.0 포트가 있어서 PC 연결이 더욱 쉽고, PictBridge® 호환 프린터로 바로 인쇄하기 편리함
- 3년 보증

### 성능 및 가격

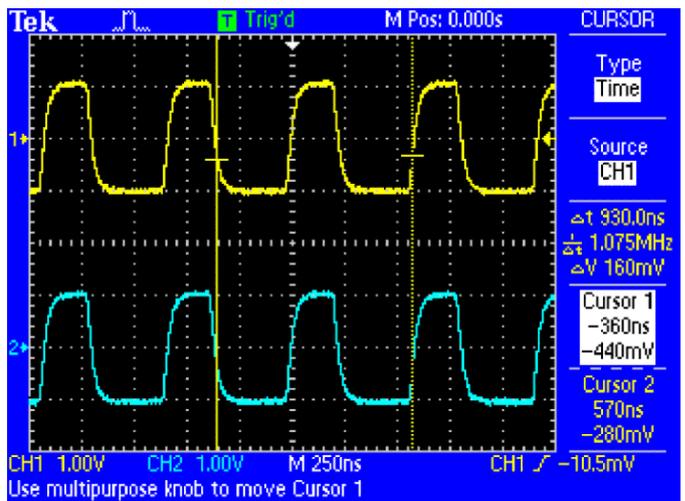
기존 커리큘럼과 쉽게 통합할 수 있도록 TDS1000C-EDU 에는 학생들이 오실로스코프 사용법을 배울수 있는 교육 리소스 CD 도 들어 있습니다. TDS1000C-EDU 는 부담 없는 가격으로 필요한 도구와 성능을 제공합니다.

### 정확한 측정을 보장하는 디지털 정밀도

최대 100MHz 대역폭과 최대 1GS/s 의 샘플링 속도를 통해 가격에 비해 다른 어떤 디지털 스토리지 오실로스코프보다 뛰어난 대역폭 및 샘플링 속도를 제공합니다. Tektronix 의 독창적인 샘플링 기술은 모든 채널에서 최소 10X 오버샘플링으로 실시간 샘플링을 제공하므로 항상 신호를 정확하게 캡처할 수 있습니다. 여러 채널을 사용할 경우에도 샘플링 성능이 저하되지 않습니다.

### 문제 해결을 위한 중요 성능

고급 트리거 - 상승/하강 에지, 펄스 폭 및 비디오를 통해 원하는 신호를 빠르게 분리할 수 있습니다. 신호를 캡처한 후 고급 연산 기능과 자동 측정을 이용해 분석 속도를 높일 수 있습니다. 빠르게 FFT 를 수행하거나 파형을 더하거나 빼거나 곱할 수 있습니다. 16 개의 자동 측정 기능으로 주파수 또는 상승 시간과 같은 중요한 신호 특성을 빠르고 안정적으로 계산합니다.



쉽고 빠르게 파형 캡처

### 작업을 간편하게 할 수 있도록 설계

TDS1000C-EDU 시리즈 오실로스코프는 쉽게 사용할 수 있도록 설계되었으며 Tektronix의 고유한 측정 방식을 채택했습니다.

### 편리한 조작

전용 채널별 수직 컨트롤, 자동 설정, 자동 범위 지정 기능이 내장된 직관적인 사용자 인터페이스 덕분에 장비 사용이 쉬워 조작 시간이 단축되고 효율이 높습니다.

### 도움말 기능

내장 도움말 메뉴가 오실로스코프의 특징과 기능에 대한 중요 정보를 제공합니다. 도움말은 사용자 인터페이스와 동일한 언어로 제공됩니다.

### 프로브 검사 마법사

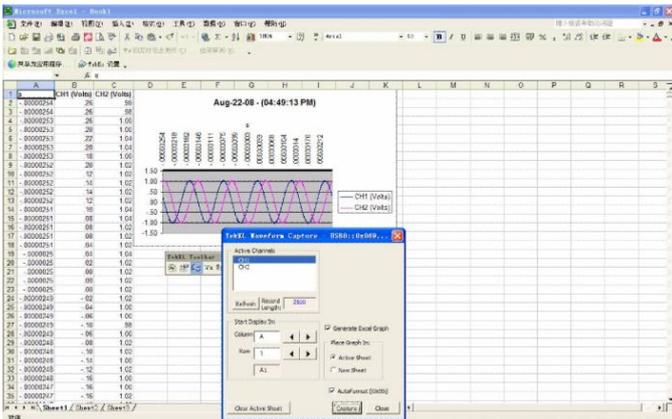
테스트하기 전에 버튼을 한 번만 눌러 쉽고 빠르게 프로브 보정을 확인할 수 있습니다.

### 유연한 데이터 전송

전면 패널에 있는 USB 호스트 포트를 사용하면 장비 설정, 스크린샷 및 파형 데이터를 플래시에 저장할 수 있습니다.

### 손쉬운 PC 연결

후면 패널 USB 장치 포트와 함께 제공된 OpenChoice® PC 통신 소프트웨어를 사용해 PC에 연결하여 측정 결과를 손쉽게 캡처, 저장 및 분석할 수 있습니다. 화면 이미지와 파형 데이터를 독립 실행형 데스크톱 애플리케이션 또는 Microsoft Word 및 Excel로 직접 옮기면 됩니다. 또는 PC를 사용하지 않고 이미지를 Bridge® 호환 프린터로 바로 인쇄할 수 있습니다.



OpenChoice PC 통신 소프트웨어 사용해 측정 결과를 손쉽게 캡처, 저장 및 분석할 수 있음

### 신뢰할 수 있는 성능

모든 TDS1000C-EDU 시리즈 오실로스코프는 업계 최고의 서비스 및 지원 외에도 3년 보증을 기본으로 제공합니다.

### 교육 리소스

모든 TDS1000C-EDU 모델에는 학생들이 오실로스코프 사용법을 완전히 익히도록 도울 수 있는 교육 리소스 CD가 들어 있습니다. 이 교육 리소스 CD에는 2개의 학생 랩 및 강사 가이드, 2개의 프라이어머가 포함되어 있습니다. 학생 랩 및 강사 가이드는 실전 연습을 통해 오실로스코프 작동의 기초를 설명합니다. 학생 랩 및 강사 가이드는 프로브의 기초와 프로브가 측정 결과에 미치는 영향을 설명합니다. CD에 포함된 및 프라이어머는 Tektronix에서 가장 일반적으로 사용되는 교육 리소스입니다.



기본 제공되는 교육 리소스 CD에는 학생들이 오실로스코프 사용법을 완전히 익히도록 도울 수 있는 도구가 포함되어 있습니다.

## 사양

달리 명시하지 않는 한 모든 사양은 보증됩니다. 달리 명시하지 않는 한 모든 사양은 모든 모델에 적용됩니다.

### 개요

	TDS1001C-EDU	TDS1002C-EDU	TDS1012C-EDU
디스플레이(QVGA LCD)	모든 모델에서 TFT		
대역폭	40MHz	60MHz	100MHz
채널	모든 모델에서 2 채널		
외부 트리거 입력	모든 모델에 포함됨		
각 채널의 샘플링 속도	500MS/s	1.0GS/s	1.0GS/s

### 수직 시스템

레코드 길이	모든 모델에서 항상 2.5K 포인트
수직 해상도	8 비트
수직 감도	미세조정된 모든 모델에 대해 2mV~5V/div
DC 수직 정확도	모든 모델에서 $\pm 3\%$
수직 줌	활성 또는 중지된 파형을 수직으로 확장 또는 축소
최대 입력 전압	300V <sub>RMS</sub> CAT II, 100kHz 초과 20dB/decade 에서 3MHz 의 13V <sub>p-p</sub> AC 로 줄임
변화 범위	2mV~200mV/div +2V >200mV~5V/div +50V
대역폭 제한	모든 모델에서 20MHz
입력 임피던스	1M $\Omega$ 에 병렬로 20pF
입력 커플링	모든 모델에서 AC, DC, GND

### 수평 시스템

타임 베이스 정확도	50ppm
수평 줌	활성 또는 중지된 파형을 수평으로 확장 또는 축소

### 트리거 시스템

트리거 모드	자동, 일반 및 싱글 시퀀스
트리거 유형	
에지(상승/하강)	기존의 레벨에 따른 트리거. 모든 채널의 포지티브 또는 네거티브 기울기입니다. 커플링 선택: AC, DC, 노이즈 제거, HR 제거, LF 제거
비디오	컴포지트 비디오 또는 방송 표준(NTSC, PAL, SECAM)에서 모든 라인 또는 개별 라인, 홀수/짝수 또는 모든 필드 트리거
펄스 폭(또는 글리치(glitch))	선택 가능한 시간 제한(33ns~10s)보다 작거나, 크거나, 같거나, 같지 않은 펄스 폭에서 트리거됨
트리거 소스	CH1, CH2, Ext, Ext/5, AC 라인

트리거 시스템

트리거 뷰	트리거 뷰 버튼을 누르고 있으면 트리거 신호가 표시됩니다.
트리거 신호 주파수 판독값	트리거 소스의 주파수 판독값 제공

획득 시스템

획득 모드	
피크 탐지	고주파 및 랜덤 글리치(glitch) 캡처. 획득 하드웨어를 사용하여 항상 5 $\mu$ s/div~50s/div 의 기본 설정으로 최대 12ns(일반)의 좁은 글리치(glitch) 캡처
샘플	샘플 데이터만
평균	평균화된 파형, 선택 가능: 4, 16, 64, 128
싱글 시퀀스(Single sequence)	싱글 시퀀스(Single sequence) 버튼을 사용해 트리거된 싱글 획득 시퀀스(single triggered acquisition)를 캡처할 수 있음
롤 모드	획득 시간 기본 설정 > 100ms/div

파형 측정

자동 파형 측정	주기, 주파수, +폭, -폭, 상승 시간, 하강 시간, 최대, 최소, 피크-피크, 평균, RMS, 사이클 RMS, 커서 RMS, 듀티 사이클(Duty Cycle), 위상, 지연
커서	
종류	진폭 및 시간
측정	$\Delta T$ , $1/\Delta T$ (주파수), $\Delta V$

파형 연산

연산자	더하기, 빼기, 곱하기, FFT
소스	CH1 - CH2, CH2 - CH1, CH1 + CH2, CH1 x CH2
FFT	윈도우, 해닝(Hanning), 플랫 탑(Flat Top), 직사각형 2,048 샘플 포인트
자동 설정 메뉴	수직, 수평 및 트리거 시스템의 모든 채널을 자동으로 설정하는 싱글 버튼(자동 설정 실행 취소 기능 포함) 자동 설정 메뉴 신호 유형 선택 항목: 구형파 한 사이클, 여러 사이클, 상승 또는 하강 에지 사인파 한 사이클, 여러 사이클, FFT 스펙트럼 비디오(NTSC, PAL, SECAM) 필드, 모두, 홀수 또는 이벤트 라인: 모두 또는 선택 가능한 라인 번호
자동 범위	지정 간에 프로브를 이동할 때나 신호가 큰 변화를 보일 때 수직 및/또는 수평 오실로스코프 설정을 자동으로 조정합니다.

## 디스플레이 특성

디스플레이	QVGA 컬러 TFT
보간	Sin(x)/x
디스플레이 유형	도트(Dots), 벡터(Vectors)
지속 시간(Persistence)	Off, 1 초, 2 초, 5 초, 무한대
형식	YT 및 XY

## 입력-출력 인터페이스

USB 포트	USB 2.0 포트 2 개 USB 플래시 드라이브를 지원하는 전면 패널의 USB 호스트 포트 PC 및 모든 PictBridge 호환 프린터와의 연결을 지원하는 장비 후면의 USB 장치 포트
GPIO	옵션

## 비휘발성 스토리지

레퍼런스 파형 디스플레이	2.5k 포인트 기준 파형 2 개
USB 플래시 드라이브가 없는 파형 스토리지	모든 모델에서 2.5k 포인트 2 개
최소 USB 플래시 드라이브 용량	64GB
USB 플래시 드라이브가 있는 파형 스토리지	8MB 당 96 개 이상의 레퍼런스 파형
USB 플래시 드라이브를 사용하지 않는 설정	10 개의 전면 패널 설정
USB 플래시 드라이브를 사용하는 설정	8MB 당 4,000 개 이상의 전면 패널 설정
USB 플래시 드라이브를 사용하는 화면 이미지	8MB 당 128 개 이상의 화면 이미지 실제 이미지 수는 선택한 파일 형식에 따라 다름
USB 플래시 드라이브를 사용하지 않고 모두 저장	8MB 당 12 개 이상의 모두 저장 작업(Save All operation) 모두 저장 작업(Save All operation)을 한 번 실행하면 3~9 개의 파일(설정, 이미지, 및 표시된 각 파형에 대한 파일 1 개씩)이 생성됩니다.

## 전원

### 전원

소스 전압	전체 범위: 100~240V <sub>AC</sub> RMS ±10%, 설치 범주 II(90~264V <sub>AC</sub> 범위)
소비 전력	소비 전력: 85~275V <sub>AC</sub> 입력에서 30W 미만

## 물리적 특성

### 장비 치수

높이	158.0mm(6.2 인치)
폭	326.3mm(12.8 인치)
깊이	124.2mm(4.9 인치)

### 장비 무게

장비만	2.0kg(4.4 파운드)
액세서리 포함	2.2kg(4.9 파운드)

### 운송 패키지 치수

높이	266.7mm(10.5 인치)
폭	476.2mm(18.7 인치)
깊이	228.6mm(9.0 인치)

### RM2000 랙 마운트 치수

높이	177.8mm(7.0 인치)
폭	482.6mm(19.0 인치)
깊이	108.0mm(4.3 인치)

## EMC, 환경 및 안전

### 온도

작동	0~+50°C
비작동	-40~+71°C

### 습도

작동	+40°C 이하에서 최대 80% RH 최대 45% RH 최대 +50°C
비작동	+40°C 이하에서 최대 80% RH 최대 45% RH 최대 +50°C

### 고도

작동	최대 3,000m
비작동	최대 3,000m

### 전자파 적합성

지침 2004/108/EC, EN 61326-2-1 Class A, 호주 EMC 프레임워크 준수

### 안전

UL61010-1:2004, CSA22.2 No. 61010-1:2004, EN61010-1:2001, IEC61010-1:2001, EU 저전압 지침 2006/95/EC

## 주문 정보

### 모델

TDS1001C-EDU	40MHz, 2 채널, 500MS/s, TFT DSO
TDS1002C-EDU	60MHz, 2 채널, 1GS/s, TFT DSO
TDS1012C-EDU	100MHz, 2 채널, 1GS/s, TFT DSO

### 장비 옵션

#### 언어 옵션

옵션 L0	영어(장비의 전면 패널 레이블)
옵션 L1	프랑스어(전면 패널 오버레이)
옵션 L2	이탈리아어(전면 패널 오버레이)
옵션 L3	독일어(전면 패널 오버레이)
옵션 L4	스페인어(전면 패널 오버레이)
옵션 L5	일본어(전면 패널 오버레이)
옵션 L6	포르투갈어(전면 패널 오버레이)
옵션 L7	중국어 간체(전면 패널 오버레이)
옵션 L8	중국어 번체(전면 패널 오버레이)
옵션 L9	한국어(전면 패널 오버레이)
옵션 L10	러시아어(전면 패널 오버레이)

11 개 언어로 제공되는 사용 매뉴얼(PDF)은 매뉴얼 CD 에서 사용하거나 [kr.tek.com/manual/downloads](http://kr.tek.com/manual/downloads) 에서 다운로드할 수 있습니다. 사용 매뉴얼 인쇄본은 제공되지 않습니다.

#### 전원 플러그 옵션

옵션 A0	북미 전원 플러그(115V, 60Hz)
옵션 A1	전 유럽 전원 플러그(220V, 50Hz)
옵션 A2	영국 전원 플러그(240V, 50Hz)
옵션 A3	호주 전원 플러그(240V, 50Hz)
옵션 A4	북미 전원 플러그(240V, 50Hz)
옵션 A5	스위스 전원 플러그(220V, 50Hz)
옵션 A6	일본 전원 플러그(100V, 50/60Hz)
옵션 A10	중국 전원 플러그(50Hz)
옵션 A11	인도 전원 플러그(50Hz)
옵션 A12	브라질 전원 플러그(60Hz)
옵션 A99	전원 코드 없음

## 서비스 옵션

옵션 D1	교정 데이터 보고서
Opt. R5	Repair Service 5 Years (including warranty)
옵션 SILV100	5 년으로 확장된 표준 보증

프로브 및 액세서리는 오실로스코프 보증 및 서비스 품목에 포함되지 않습니다. 각 제품의 보증 사항 및 교정 조건을 보려면 해당 제품의 데이터 시트를 참조하십시오.

## Tektronix 고객 서비스 장점

Tektronix 는 뛰어난 엔지니어링 전문성 및 고객 중심의 접근 방식으로 Tektronix 제품의 최적 성능을 보장하고, 투자 가치를 극대화할 수 있도록 합니다. Tektronix 의 서비스를 통해 얻을 수 있는 이점은 다음과 같습니다.

- 제품 지식의 소스 액세스, 탁월한 기술 전문성
- 현장 기술 전문가의 문제 해결, 설계 엔지니어링 강화 및 온라인 지원 도구
- 전 세계에서 제공되는 포괄적이고 완벽한 지원(소프트웨어 및 펌웨어 업데이트, 데이터 보고서, 조정 등 포함)
- 효율성 및 편의성 - 초기 서비스 요청부터 처리 및 제공까지 번거로움 없는 서비스
- 20 년이 넘는 경력의 숙련된 엔지니어를 통해 업계 최고의 기술 문제 해결 담당자가 제공하는 유연한 수리 및 교정 서비스
- 고객 중심의 접근 방식 - 고정된 소유 비용 및 효율적인 서비스 관리를 제공하여 제품 성능을 최적화하고 생산성 및 ROI 를 개선하도록 설계된 서비스를 통해 일상적인 요구 사항 전담

## 기본 액세서리

### 프로브

TPP0101	100MHz 10X 패시브 프로브 2 개
---------	------------------------

### 액세서리

전원 코드	플러그 옵션 직접 명기
NIM/NIST	트레이스(trace) 가능한 교정 인증서
매뉴얼	TDS2000C 및 TDS1000C-EDU 표준 준수 및 안전 지침 TDS2000C 및 TDS1000C-EDU 매뉴얼 CD
OpenChoice PC 통신 소프트웨어	USB, 전송 및 저장 설정, 파형, 측정 및 화면 이미지를 사용하여 Windows PC 와 TDS2000C 시리즈 사이의 빠르고 쉬운 통신을 지원합니다.
강사 강의실 및 랩 리소스 CD	오실로스코프와 프로브에 대한 실험실 실험 포함( 및 프라이어머)
3 년 보증	프로브와 액세서리를 제외하고 재료나 공정 기술의 결함에 대해 3 년간 공임 및 부품 보증을 제공합니다. 프로브 및 액세서리는 오실로스코프 보증 및 서비스 품목에 포함되지 않습니다. 각 제품의 보증 사항 및 교정 조건을 보려면 해당 제품의 데이터 시트를 참조하십시오.

## 권장 액세서리

## 프로브

TPP0101	10X 패시브 프로브, 100MHz 대역폭
TPP0201	10X 패시브 프로브, 200MHz 대역폭
P2220	1X/10X 패시브 프로브, 200MHz 대역폭
P6101B	1X 패시브 프로브(15MHz, 300V <sub>RMS</sub> CAT II 등급)
P6015A	1000X 고전압 패시브 프로브(75MHz)
P5100A	100X 고전압 패시브 프로브(500MHz)
P5200	고전압 액티브 디퍼런셜 프로브(25MHz)
P6021	15A, 60MHz AC 전류 프로브
A621	2000A, 5~50kHz AC 전류 프로브
A622	100A, 100kHz AC/DC 전류 프로브/BNC
TCP303/TCPA300	150A, 15MHz AC/DC 전류 프로브/증폭기
TCP305/TCPA300	50A, 50MHz AC/DC 전류 프로브/증폭기
TCP312/TCPA300	30A, 100MHz AC/DC 전류 프로브/증폭기
TCP404XL/TCPA400	500A, 2MHz AC/DC 전류 프로브/증폭기

## 액세서리

TEK-USB-488	GPIB-USB 컨버터
AC2100	소프트 장비 휴대용 케이스
HCTEK4321	하드 플라스틱 장비 휴대용 케이스
RM2000B	랙 마운트 키트
077-0444-xx	프로그래머 매뉴얼(영문 및 PDF 형식으로만 제공), <a href="http://kr.tek.com/manual/downloads">kr.tek.com/manual/downloads</a> 에서 다운로드할 수 있음
077-0446-xx	서비스 매뉴얼(영문 및 PDF 형식으로만 제공), <a href="http://kr.tek.com/manual/downloads">kr.tek.com/manual/downloads</a> 에서 다운로드할 수 있음
174-4401-xx	장치 케이블에 연결하는 USB 호스트, 길이 91.44cm(3 피트)



Tektronix 는 SRI Quality System Registrar 의 감사를 거쳐 ISO 9001 및 ISO 14001 에 등록되었습니다.



제품은 IEEE 표준 488.1-1987, RS-232-C 및 Tektronix 표준 코드와 형식을 준수합니다.

아세안/오스트랄라시아 (65) 6356 3900  
 벨기에 00800 2255 4835\*  
 중유럽, 동유럽 및 발트해 +41 52 675 3777  
 핀란드 +41 52 675 3777  
 홍콩 400 820 5835  
 일본 81 (3) 6714 3010  
 중동, 아시아, 북유럽 +41 52 675 3777  
 중국 400 820 5835  
 대한민국 +822-6917-5084, 822-6917-5080  
 스페인 00800 2255 4835\*  
 대만 886 (2) 2656 6688

오스트리아 00800 2255 4835\*  
 브라질 +55 (11) 3759 7627  
 중유럽 및 그리스 +41 52 675 3777  
 프랑스 00800 2255 4835\*  
 인도 000 800 650 1835  
 룩셈부르크 +41 52 675 3777  
 네덜란드 00800 2255 4835\*  
 폴란드 +41 52 675 3777  
 러시아 및 CIS +7 (495) 6647564  
 스웨덴 00800 2255 4835\*  
 영국 및 아일랜드 00800 2255 4835\*

발칸 반도, 이스라엘, 남아프리카 및 기타 ISE 국가 +41 52 675 3777  
 캐나다 1 800 833 9200  
 덴마크 +45 80 88 1401  
 독일 00800 2255 4835\*  
 이탈리아 00800 2255 4835\*  
 멕시코, 중앙 아메리카/남아메리카 및 카리브해 52 (55) 56 04 50 90  
 노르웨이 800 16098  
 포르투갈 80 08 12370  
 남아프리카 +41 52 675 3777  
 스위스 00800 2255 4835\*  
 미국 1 800 833 9200

\* 유럽 수신자 부담 전화. 연결되지 않을 경우 +41 52 675 3777 번으로 문의

**추가 정보.** 테크트로닉스는 애플리케이션 노트, 기술 요약 및 기타 리소스 모음을 지속적으로 폭넓게 제공함으로써 최신 기술 분야에 종사하고 있는 엔지니어에게 도움을 주고 있습니다. [kr.tek.com](http://kr.tek.com) 을 방문해 주십시오.

Copyright© Tektronix, Inc. 모든 권리는 보유됩니다. Tektronix 제품은 출원되었거나 출원 중인 미국 및 외국 특허에 의해 보호됩니다. 본 출판물에 있는 정보는 이전에 출판된 모든 자료를 대체합니다. 본사는 사양과 가격을 변경할 권리를 보유합니다. TEKTRONIX 및 TEK 는 Tektronix, Inc.의 등록 상표입니다. 참조되는 다른 모든 상표 이름은 해당 회사의 서비스 마크, 상표 또는 등록 상표입니다.

