



**TSO 8 시리즈**  
**샘플링 오실로스코프**  
**설치 및 안전 지침**

Copyright © Tektronix. All rights reserved. 사용 허가를 받은 소프트웨어 제품은 Tektronix 나 그 자회사 또는 공급업체의 소유이며 각국 저작권법과 국제 협약 조항의 보호를 받습니다. 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.

## 텍트로닉스 연락처

Tektronix, Inc.  
14150 SW Karl Braun Drive  
P.O. Box 500  
Beaverton, OR 97077  
USA

제품 정보, 판매, 서비스 및 기술 지원:

- 북미 지역은 1-800-833-9200 번으로 전화해 주시고,
- 북미 이외 지역은 [www.tek.com](http://www.tek.com) 에서 연락처를 확인하십시오.

# 목차

중요한 안전 정보 .....	iii
일반 안전 사항 요약 .....	iii
서비스 안전 사항 요약 .....	v
본 설명서의 용어 .....	v
제품에 있는 용어 .....	v
제품에 표시된 기호 .....	vi
컴플라이언스 정보 .....	vii
EMC 컴플라이언스 .....	vii
안전 컴플라이언스 .....	viii
환경 컴플라이언스 .....	x

## Chapter 1: 머리말

TSO8 시리즈 .....	1
포함된 주요 기능 .....	1
사용 가능한 제품 설명서 .....	2

## Chapter 2: 장비 소개

제품과 함께 제공되는 품목 .....	3
환경 요구 사항 .....	3
전력 요구 사항 .....	4
정전기 방전 정보 .....	4
전면 패널 .....	5
후면 패널 .....	6

## Chapter 3: 초기 설정 및 연결

모듈 설치 및 제거 .....	9
소프트웨어 설치 및 요구 사항 .....	11
소프트웨어 라이선스 및 옵션 .....	13
방화벽 설치 및 요구 사항 .....	15
네트워크 및 TSOVu 에 메인프레임 연결 .....	15

## Chapter 4: 세척

장비 세척 .....	19
-------------	----



# 중요한 안전 정보

본 설명서에는 제품을 안전하게 작동하고 안전한 상태로 유지하기 위해 사용자가 따라야 할 정보와 경고가 포함되어 있습니다.

본 제품에 대해 서비스를 안전하게 수행하려면 *일반 안전 사항 요약* 뒤에 제공되는 *서비스 안전 사항 요약*을 참조하십시오.

## 일반 안전 사항 요약

제품은 지정된 대로만 사용합니다. 다음 안전 예방책을 검토하여 본 제품 또는 관련 제품의 손상이나 사용자 부상을 방지합니다. 모든 지침을 주의 깊게 읽어보고 나중에 참조할 수 있도록 이 지침을 보관해 두십시오.

이 제품은 지역 및 국가 코드에 따라 사용해야 합니다.

제품을 올바르게 안전하게 작동하려면 이 설명서에 지정되어 있는 안전 예방책뿐 아니라 일반적으로 승인된 안전 절차를 반드시 준수해야 합니다.

이 제품은 숙련된 전문가만 사용해야 합니다.

관련 위험에 대해 제대로 알고 있는 숙련된 전문가만 수리, 유지 관리 또는 조정을 위해 덮개를 제거해야 합니다.

사용하기 전에 항상 알려진 소스를 통해 제품이 제대로 작동하고 있는지 확인합니다.

이 제품은 위험한 전압을 감지하기 위한 용도가 아닙니다.

위험한 도체가 노출되어 있는 장소에서 감전 및 아크 폭발로 인한 부상을 방지하려면 개인 보호 장비를 착용합니다.

이 제품을 사용하는 동안 더 큰 시스템의 다른 부품에 접근해야 할 경우가 있습니다. 시스템 작동과 관련된 경고 및 주의 사항에 대해서는 기타 구성 요소 설명서의 안전 사항 섹션을 읽어 보십시오.

이 장비를 시스템에 통합할 때, 그 시스템의 안전은 시스템 조립자의 책임입니다.

### 화재 또는 부상을 방지하려면

**적절한 전원 코드 사용.** 본 제품에 지정되어 있고, 제품을 사용 중인 국가에서 승인된 전원 코드만 사용합니다. 제공된 전원 코드를 다른 제품에 사용하지 않습니다.

**제품 접지.** 본 제품은 전원 코드의 접지 도체를 통해 접지됩니다. 감전을 예방하기 위해 접지 도체를 접지에 연결해야 합니다. 제품의 입력이나 출력 단자에 연결하기 전에 제품이 적절히 접지되었는지 확인합니다. 전원 코드 접지 연결을 비활성화하지 않습니다.

**전원 분리.** 전원 코드를 뽑아 제품과 전원을 분리합니다. 전원 스위치의 위치는 지침을 참조하십시오. 전원 코드를 작동하기 어렵도록 장비를 배치하지 마십시오. 전원 코드는 필요한 경우 신속하게 분리할 수 있도록 항상 사용자가 쉽게 접근할 수 있어야 합니다.

**모든 단자 정격 준수.** 화재나 감전 위험을 피하기 위해 제품의 모든 정격과 표시를 준수합니다. 제품에 연결하기 전에 제품 설명서를 참조하여 추가 정격 정보를 확인합니다.

공통 단자를 비롯한 어떤 단자에도 해당 단자의 정격을 초과하는 전위를 적용하지 마십시오.

해당 단자의 정격 전압을 초과하는 공통 단자를 플로팅하지 마십시오.

메인 또는 범주 II, III, IV 회로에 연결하는 경우에는 본 제품의 측정 단자가 정격 지정되지 않습니다.

**덮개 없이 작동 금지.** 이 제품은 덮개나 패널을 제거하거나, 덮개를 연 상태로 작동하지 마십시오. 위험 수준의 전압에 노출될 수 있습니다.

**회로 노출 방지.** 전원이 공급 중일 때는 노출된 연결부와 구성 요소를 만지지 않습니다.

**고장이 의심되는 제품 작동 금지.** 본 제품이 손상된 것 같으면 전문 서비스 직원의 검사를 받습니다.

제품이 손상되었을 경우 비활성화합니다. 제품이 손상되었거나 제대로 작동하지 않을 경우 사용하지 않습니다. 제품 안전과 관련하여 의심되는 내용이 있을 경우 제품의 전원을 끄고 전원 코드를 분리합니다. 더 이상 제품을 작동하지 않도록 제품에 안전 관련 내용을 명확하게 표시합니다.

사용하기 전에 기계적 손상이 발생하지 않았는지 전압 프로브, 테스트 리드선 및 액세서리를 검사하고 손상된 경우 교체합니다. 프로브나 테스트 리드선이 손상되었거나 금속이 노출되었거나 마모 표시기가 표시된 경우에는 프로브나 테스트 리드선을 사용하지 않습니다.

제품을 사용하기 전에 제품 외부를 검사합니다. 깨지거나 누락된 부품이 있는지 확인합니다.

지정된 교체 부품만 사용합니다.

**축축하고 습기가 많은 환경에서 작동 금지.** 장치를 서늘한 환경에서 따뜻한 환경으로 옮기면 응축 현상이 나타날 수 있습니다.

**폭발 위험이 있는 장소에서 작동 금지.**

**제품 표면을 깨끗하고 건조하게 유지.** 제품을 청소하기 전에 입력 신호를 제거합니다.

**적절한 환기.** 적절히 환기되도록 제품을 설치하는 방법에 대한 자세한 내용은 설명서의 설치 지침을 참조하십시오.

환기를 위해 제공되는 슬롯과 환기구가 덮이거나 가려지지 않도록 하고, 환기구에 물체를 넣지 마십시오.

**안전한 작업 환경 제공.** 항상 화면 및 표시기를 보기 편한 위치에 제품을 배치합니다.

키보드, 포인터 및 버튼 패드를 부적절하게 사용하거나 장기간 사용하지 않습니다. 키보드나 포인터를 부적절하게 사용하거나 장기간 사용하면 심각한 부상을 입을 수 있습니다.

작업 구역이 해당하는 인체 공학 표준을 충족해야 합니다. 스트레스로 인한 부상을 방지하려면 인체 공학 전문가에게 문의하십시오.

제품을 들어 올리고 운반할 때 주의를 기울이십시오. 들어 올리고 운반하기 쉽도록 이 제품에는 핸들이 제공됩니다.

이 제품에 사용하도록 지정된 텍트로닉스 랙 마운트 하드웨어만 사용합니다.

## 서비스 안전 사항 요약

서비스 안전 사항 요약 섹션에는 제품에 대해 안전하게 서비스를 실시하는 데 필요한 추가 정보가 나와 있습니다. 전문가만이 서비스 절차를 실시해야 합니다. 서비스 절차를 수행하기 전에 본 서비스 안전 사항 요약 및 일반 안전 사항 요약을 읽어보십시오.

**감전을 방지하려면.** 노출된 연결부를 만지지 않습니다.

**단독으로 서비스 수행 금지.** 응급 처치 및 소생술을 실시할 수 있는 사람이 없는 경우에는 이 제품에 대해 내부 서비스나 조정을 수행하지 않습니다.

**전원 분리.** 감전을 방지하려면 서비스 실시를 위해 덮개, 패널 또는 환기구를 제거하기 전에 제품 전원 스위치를 끄고 주 전원으로부터 전원 코드를 분리합니다.

**전원을 켜 상태로 서비스 수행 시 주의.** 이 제품에는 위험한 전압이나 전류가 흐를 수 있습니다. 보호 패널을 제거하거나 구성 요소를 솔더링 또는 교체하기 전에 전원 연결을 해제하고 배터리를 제거하고(해당하는 경우) 테스트 리드선을 분리하십시오.

**수리 후 안전을 확인합니다.** 수리 후 항상 접지 연속성 및 주 전원의 절연 내력을 다시 확인합니다.

## 본 설명서의 용어

다음 용어가 본 설명서에 나타날 수 있습니다.



**경고.** 경고문은 부상이나 사망을 초래할 수 있는 조건이나 상황을 명시합니다.



**주의.** 주의문은 본 제품 또는 기타 재산상에 피해를 줄 수 있는 조건이나 상황을 명시합니다.

## 제품에 있는 용어

다음 용어가 제품에 나타날 수 있습니다.

- 위험은 표지를 읽는 동안 곧 발생할 수 있는 부상 위험을 나타냅니다.
- 경고는 표지를 읽는 동안 즉시 발생하지는 않는 부상 위험을 나타냅니다.
- 주의는 제품을 포함한 재산상의 위험을 나타냅니다.

## 제품에 표시된 기호



제품에 이 기호가 표시되면 설명서를 참조하여 잠재적인 부상 위험의 특성과 해당 위험을 방지하기 위해 취해야 하는 조치를 확인하십시오. 설명서에 나오는 등급을 언급할 때도 이 기호가 사용될 수 있습니다.

다음 기호가 제품에 표시될 수 있습니다.





# 컴플라이언스 정보

이 섹션에서는 장비가 준수하는 EMC(전자파 규정), 안전 및 환경 표준이 나와 있습니다. 본 제품은 전문가와 숙련된 사용자만 사용할 수 있습니다. 가정에서 또는 어린이가 사용하도록 설계된 제품이 아닙니다.

다음 컴플라이언스 정보에 대한 질문은 아래의 주소로 보내 주시면 됩니다.

Tektronix, Inc.

PO Box 500, MS 19-045

Beaverton, OR 97077, USA

[www.tek.com](http://www.tek.com)

## EMC 컴플라이언스

### EU EMC 지침

전자파 적합성에 대한 지침 2014/30/EU 의 취지에 부합합니다. 유럽 공동체의 공식 저널에 실려 있는 다음 사양을 준수하는 것으로 입증되었습니다.

**EN 61326-1, EN 61326-2-1.** 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 EMC 요구 사항 <sup>1234</sup>

- CISPR 11. 복사성 및 전도성 방출, 그룹 1, A 등급
- IEC 61000-4-2. 정전기 방전 차단
- IEC 61000-4-3. RF 전자기장 차단 <sup>5</sup>
- IEC 61000-4-4. 전기 고속 과도 전류/버스트 차단
- IEC 61000-4-5. 파워라인 서지 차단
- IEC 61000-4-6. 전도된 RF 차단 <sup>6</sup>
- IEC 61000-4-11. 전압 하락과 중단 차단

**EN 61000-3-2.** AC 파워라인 고조파 방출

**EN 61000-3-3.** 전압 변화, 변동 및 깜박거림

<sup>1</sup> 본 제품은 비주거 지역에서만 사용하도록 만들어졌습니다. 주거 지역에서 사용하면 전자기파 간섭이 발생할 수 있습니다.

<sup>2</sup> 이 장비를 테스트 대상에 연결할 때 이 표준에서 요구하는 레벨을 초과하는 방출이 발생할 수 있습니다.

<sup>3</sup> 테스트 리드선 및/또는 프로브 연결 시 이러한 리드선/프로브에 대한 전자파 간섭 커플링으로 인해 장비가 나열된 해당 표준의 차단 요구 사항을 충족하지 않을 수 있습니다. 전자파 간섭의 영향을 최소화하려면 신호와 연결된 리턴 리드선의 비차폐 부분 간 루프 영역을 최소화하고 리드선을 전자기 장애 소스와 가능한 멀리 두십시오. 차폐형 테스트 리드선을 함께 비틀어 넣는 것도 루프 영역을 줄일 수 있는 효과적인 방법입니다. 프로브의 경우 접지 리턴 리드선을 가능한 짧게 하고 프로브 본체에 가까이 두십시오. 일부 프로브에는 이 작업을 효율적으로 수행할 수 있도록 프로브 팁 어댑터 액세스리가 포함되어 있습니다. 프로브나 리드선 사용 시 항상 모든 안전 지침을 주의 깊게 읽어보십시오.

<sup>4</sup> 여기에 나열된 EMC 표준을 준수하려면 케이블 절연과 커넥터 헬 사이에 낮은 임피던스 연결을 통합하는 고품질 피복 인터페이스 케이블을 사용해야 합니다.

<sup>5</sup> 장비가 IEC 61000-4-3 테스트에 정의된 대로 필드 및 신호의 영향을 받는 경우 최대 3.0ps의 추가 지터가 허용됩니다.

<sup>6</sup> 장비가 IEC 61000-4-6 테스트에 정의된 대로 필드 및 신호의 영향을 받는 경우 최대 3.0ps의 추가 지터가 허용됩니다.

## EMC 컴플라이언스

사양 표에 있는 제품을 사용하는 경우 전자파 적합성에 대한 지침 2014/30/EU 의 목적을 준수합니다. 명시된 제품은 게시된 EMC 사양을 참조하십시오. 다른 제품을 사용하는 경우 지침의 목적을 준수하지 않아도 됩니다.

### 호주/뉴질랜드 적합성 선언 - EMC

ACMA 에 따라 다음 표준에 대해 EMC 무선 통신법 조항을 준수합니다.

- EN 61326-1 및 EN 61326-2-1. 복사성 및 전도성 방출, 그룹 1, A 등급

## 안전 컴플라이언스

이 섹션에서는 제품이 준수하는 안전 표준 및 기타 안전 컴플라이언스 정보를 제공합니다.

### EU 적합성 선언 - 저전압

유럽 연합의 공식 저널에 실려 있는 다음 사양을 준수하는 것으로 입증되었습니다.

저전압 지침 2014/35/EU

- EN 61010-1. 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항 - 1 부: 일반 요구 사항
- EN 61010-2-030. 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항 - 2 부-030: 회로 테스트 및 측정에 대한 특정 요구 사항

### 미국 국가 공인 테스트 실험실 목록

- UL 61010-1. 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항 - 1 부: 일반 요구 사항
- UL 61010-2-030. 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항 - 2 부-030: 회로 테스트 및 측정에 대한 특정 요구 사항

### 캐나다 인증

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1. 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항 - 1 부: 일반 요구 사항
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-030. 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항 - 2 부-030: 회로 테스트 및 측정에 대한 특정 요구 사항

### 추가 컴플라이언스

- IEC 61010-1. 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항 - 1 부: 일반 요구 사항
- IEC 61010-2-030. 측정, 제어 및 실험실용 전기 장비에 대한 안전 요구 사항 - 2 부-030: 회로 테스트 및 측정에 대한 특정 요구 사항

### 장비 유형

테스트 및 측정 장비

## 안전 등급

1 등급 - 접지 제품

### 오염 지수 설명

제품 주변 환경 및 제품 내에서 발생할 수 있는 오염의 척도입니다. 제품 내부 환경과 외부 환경은 일반적으로 동일하다고 간주됩니다. 제품은 지정된 환경 등급에서만 사용해야 합니다.

- 오염 지수 1. 오염이 발생하지 않거나 비전도성 건조 오염 물질만 발생합니다. 이 범주에 속하는 제품은 일반적으로 캡슐화 또는 밀봉되어 있거나 무진실에 배치되어 있습니다.
- 오염 지수 2. 일반적으로 비전도성 건조 오염만이 발생합니다. 응축으로 인한 일시적인 전도성 물질이 가끔 발생할 수도 있으며, 일반적인 사무실/가정 환경에 해당합니다. 일시적인 응축 현상은 제품을 사용하고 있지 않을 때에만 발생합니다.
- 오염 지수 3. 전도성 오염 물질 또는 응축으로 인해 전도성을 띌 수 있는 비전도성 건조 오염 물질이 발생합니다. 온도와 습도가 모두 제어되지 않는 격리된 장소에 해당하며, 직사광선이나 직접적인 비바람으로부터는 보호되는 장소에서 나타납니다.
- 오염 지수 4. 전도성 먼지나 눈비를 통해 지속적으로 전도성 물질을 생성하는 오염 형태입니다. 보통 실외에서 발생합니다.

### 오염 지수 등급

오염 지수 2(IEC 61010-1 에 정의됨). 참고: 실내 및 건조한 장소 전용 등급입니다.

## IP 등급

IP20(IEC 60529 에 정의됨)

### 측정 및 과전압 범주 설명

본 제품의 측정 단자에는 다음 범주 중 하나 이상에서 주 전압을 측정하기 위한 정격이 지정될 수 있습니다. 제품과 설명서에 표시된 특정 정격을 참조하십시오.

- 측정 범주 II. 저전압 설치에 직접 연결된 회로에 대해 수행하는 측정용
- 측정 범주 III. 건물 설치에서 수행하는 측정용
- 측정 범주 IV. 저전압 설치 소스에서 수행하는 측정용

---

**NOTE.** 과전압 범주 정격은 주 전원 공급기 회로에만 지정되고 측정 범주 정격은 측정 회로에만 지정됩니다. 제품 내의 나머지 회로에는 정격이 지정되지 않습니다.

---

### 주 과전압 범주 정격

과전압 범주 II(IEC 61010-1 에 정의됨)

## 환경 컴플라이언스

이 섹션에서는 제품이 환경에 미치는 영향에 대한 정보를 제공합니다.

### 유해 물질 제한

RoHS2 지침 2011/65/EU 를 준수합니다.

### 제품 폐기 처리

장비나 구성 요소를 재활용할 때 다음 지침을 준수하십시오.

**장비 재활용.** 본 장비를 생산하기 위해 천연자원을 추출하여 사용했습니다. 제품을 부적절하게 폐기하면 장비에 들어 있는 물질이 환경이나 인간의 건강에 해를 끼칠 수 있습니다. 이러한 물질이 환경에 침투하는 것을 막고 천연자원의 사용량을 줄이기 위해서는 대부분의 재료가 올바르게 재사용 또는 재활용되도록 적절한 시스템에서 본 제품을 재활용하는 것이 좋습니다.



이 기호는 본 제품이 WEEE(폐전기전자 지침) 및 배터리에 대해 지침 2012/19/EU 및 2006/66/EC 에 의거하여 적용 가능한 유럽 연합의 요구 사항을 준수함을 나타냅니다. 재활용 옵션에 대한 자세한 내용은 텍트로닉스 웹 사이트([www.tek.com/productrecycling](http://www.tek.com/productrecycling))를 확인하십시오.

# 머리말

## TSO8 시리즈

8 시리즈는 확장 가능하고 재구성 가능한 샘플링 오실로스코프를 제공하는 세분화된 플랫폼입니다. 8 시리즈는 다음과 같이 구성되어 있습니다.

- TSO820: 최대 두 개의 모듈을 보관할 수 있는 샘플링 오실로스코프 메인프레임입니다.
- TSOVu: PC 에 설치하는 소프트웨어 애플리케이션. 오실로스코프(LAN 을 통해 메인프레임으로 연결)용 UI 를 제공합니다.
- TSO8C17, TSO8C18: 광 모듈(하나 이상 선택 가능). TSO8C17 은 1 채널 모듈이고, TSO8C18 은 2 채널 모듈입니다.

TSO820 은 다양한 테스트/측정 애플리케이션 및 시스템에서 사용하기에 적합한 등가 시간 샘플링 오실로스코프입니다. 메인프레임은 하나 이상의 모듈식 샘플링 플러그 인으로 구성되어야 합니다.

이 문서에서는 Tektronix TSO8 시리즈 샘플링 오실로스코프, TSOVu™ 분석 소프트웨어 및 관련 모듈의 설치, 설정, 기본 작동 정보를 설명합니다. TSO 8 시리즈는 PC 에서 실행하는 LAN 인터페이스 및 분석 소프트웨어가 있는 세분화된 플랫폼에서 56GBd 및 28GBd 의 광학 장치 특성화를 지원합니다.

## 포함된 주요 기능

### 주요 성능 사양

- 낮은 타임 베이스 지터
- 30GHz 를 초과하는 광 대역폭
- 단파장/장파장 광학 테스트 시 단일 모드 및 다중 모드 지원
- 표준 컴플라이언스 테스트 시 옵틱 레퍼런스 리시버(ORR) 지원

### 새로운 시스템 아키텍처

- 세분화된 아키텍처는 획득 하드웨어/소프트웨어 분석 기능이 분리되어 있어 이더넷을 통해 TSOVu™를 실행하는 연결된 모든 PC 로 데이터를 스트리밍할 수 있습니다. 분석 플랫폼을 확장하여 사용자의 필요성을 충족하고 네트워크의 어느 곳에서든 연결할 수 있습니다.
- 다양한 구성에 적합한 스왑 모듈

### 광 모듈

- TSO8C17 또는 TSO8C18 모듈의 고감도/낮은 노이즈 성능을 사용하여 단파 또는 장파 옵틱 신호를 정확하게 테스트 및 특성화
- 표준 컴플라이언스 테스트에 지정된 요구 사항을 지원하는 옵틱 레퍼런스 리시버(ORR)
- 정확도와 반복성을 보장하도록 교정된 소광비 측정 및 변수 상관관계 ER 측정

### TSOVu™로 분석

- TSOVu™ 소프트웨어 플랫폼은 PC의 오실로스코프 메인프레임과 독립적으로 실행되어 획득한 데이터의 실시간/사후 처리 기능을 모두 지원합니다.
- PAM4 옵틱 신호에 대한 광범위한 분석 기능을 제공합니다. 아이 다이어그램, TDECQ 등의 광학 측정 및 기타 표준 측정 기능을 지원합니다. PAM2/NRZ 같은 측정 기능도 제공됩니다.

### 뛰어난 테스트 처리량

- 채널 표준당 300kS/s의 빠른 샘플 획득 속도
- 자동화 환경에서 테스트 처리량을 최대화할 수 있는 정교한 프로그래밍 인터페이스(PI). 각각의 명령은 전체 데이터 동기화를 지원하여 대기/절전 문이 필요하지 않습니다.

## 사용 가능한 제품 설명서

다음과 같은 TSO8 시리즈 설명서를 다운로드할 수 있습니다. 이러한 문서의 최신 버전을 보려면 텍트로닉스 웹 사이트([www.tek.com/manuals](http://www.tek.com/manuals))를 방문하십시오. 제품 이름을 검색하고 설명서 필터를 선택하여 설명서를 찾을 수 있습니다.

알아볼 내용	이 문서 사용
장비 소프트웨어/하드웨어를 설치하고 켜는 방법, 안전 및 컴플라이언스 정보 읽기	TSO8 시리즈 설치 및 안전 지침 인쇄되어 장비와 함께 제공됩니다. 다운로드 가능한 PDF로 온라인에서도 확인 가능합니다. 이 문서에는 영어, 일본어, 중국어(간체)로 작성된 내용이 포함되어 있습니다.
장비 작동, 측정, UI 탐색 방법	TSO8 시리즈 도움말(다운로드 가능한 PDF) TSOVu 애플리케이션(Help(도움말) 메뉴) 및 <a href="http://www.tek.com">www.tek.com</a> 에서 다운로드 가능한 PDF로 제공됩니다.
GPIB 프로그램 명령을 사용하여 장비를 원격으로 제어하는 방법. 구문이 제공되었습니다.	TSO8 시리즈 프로그래밍 매뉴얼
메인프레임 및 모듈 사양. 메인프레임 및 모듈이 보증된 사양을 준수하는지 확인할 수 있는 절차를 포함합니다.	TSO8 시리즈 사양 및 성능 확인 기술 참조
랙마운트 키트를 사용하여 표준 장비에 최대 두 개의 메인프레임 설치	TSO8 시리즈 랙마운트 지침
장비에서 메모리 장치를 기밀 해제, 삭제하고 지우는 방법	TSO8 시리즈 기밀 해제 및 보안 지침

# 장비 소개

## 제품과 함께 제공되는 품목

### 기본 액세서리

품목	텍트로닉스 부품 번호 또는 명칭
샘플링 오실로스코프 메인프레임	TSO820 (주문한 경우)
전원 코드	해당 국가에 적합
이더넷 CAT6 케이블	174-7292-xx
ESD 손목띠	006-3415-xx
장비 메인프레임의 전면 덮개	200-5473-xx
빈 모듈 슬롯 필터 1 개(필터 모듈)	407-6185-xx
안전 및 설치 설명서 인쇄본(본 설명서)	071-3663-xx

### 권장 액세서리

품목	텍트로닉스 부품 번호 또는 명칭
1 채널 28GBd/53GBd 광 모듈	TSO8C17
2 채널 28GBd/53GBd 광 모듈	TSO8C18
랙 마운트 키트	644-1095-xx
운송용 하드 케이스	016-2161-00
TSO820 D1 교정 데이터 보고서	해당 없음

## 환경 요구 사항

특성	설명
작동 온도	5°C ~ +45°C(+41°F ~ +113°F)
작동 습도	+30°C(+86°F) 이하에서 5% ~ 95%의 상대 습도(% RH), 비응결. +30°C(+86°F) 초과 ~ +45°C(113°F) 이하에서 5% ~ 45%의 상대 습도(% RH), 비응결
작동 고도	최대 3,000m(9,842 피트)
공간 요구 사항	후면: 5.08cm(2 인치) 측면: 5.08cm(2 인치) 하단: 하단의 냉각 흡입구를 사용하려면 장비가 평평한 표면에 놓여 있고 다리 부분에 충분한 공간이 있어야 합니다.

## 전력 요구 사항

특성	설명
입력 전압	100V ~ 240V, 115V
주파수	50/60Hz, 400Hz
소비 전력	200W(최대)

**경고:** 화재 및 감전 위험을 줄이려면 주 파워 서플라이의 전압 변동이 작동 전압 범위의 10%를 넘지 않아야 합니다.

## 정전기 방전 정보

정전기 방전(ESD)을 읽어 보십시오. ESD 로 인한 모듈 및 메인프레임의 손상을 방지하는 방법에 대한 자세한 정보는 메인프레임 및 모듈과 함께 제공된 이 첫 번째 문서를 참조하십시오. 다음은 해당 정보의 일부입니다.



**주의.** 정전기 방전(ESD)으로부터 장비 및 전기 모듈의 손상을 방지하려면, 장비를 메인프레임에서 제거하기 전에 또는 사용하지 않을 때 모듈 커넥터에 50Ω 터미네이션을 설치합니다.



**주의.** 정전기가 없는 컨테이너에 모듈을 보관하십시오. 한 장비에서 다른 장비로 모듈을 이동할 때마다 정전기가 없는 컨테이너를 사용하여 옮깁니다. 그러면 ESD 로 인한 손상을 방지할 수 있습니다.



**주의.** 전기 모듈의 손상을 방지하려면 모듈에 케이블을 연결하기 전에 케이블의 커넥터 중심부와 외부에 존재할 수도 있는 정전기를 방전하기 위해 방전합니다.



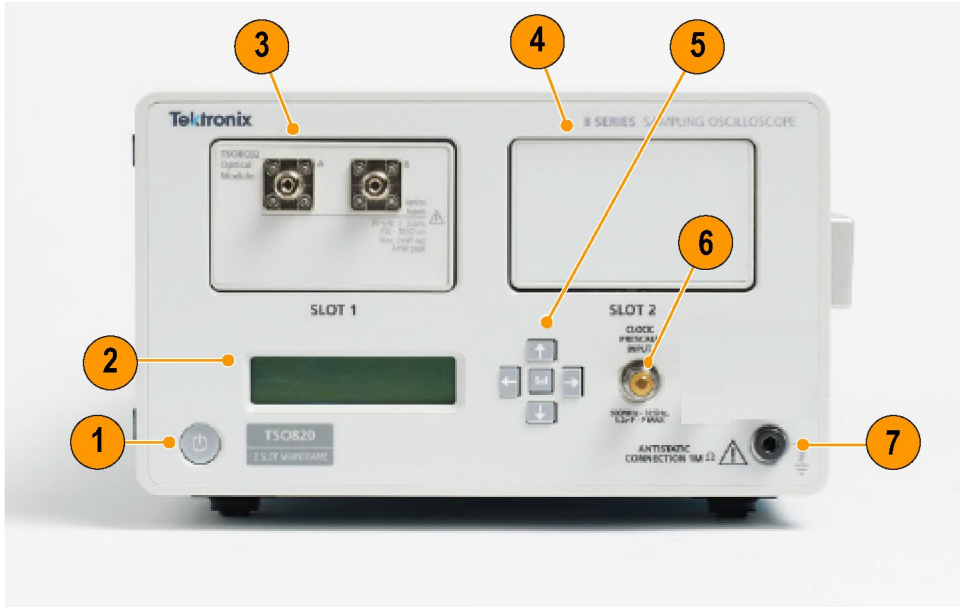
**주의.**

모듈의 손상을 방지하려면 모듈을 취급하거나 연결할 때 항상 정전기 방지 손목띠(장비와 함께 제공됨)를 착용합니다. 모듈을 사용할 때 정전기 방지복을 착용하고 정전기가 없는 워크스테이션에서 작업하십시오.



## 전면 패널

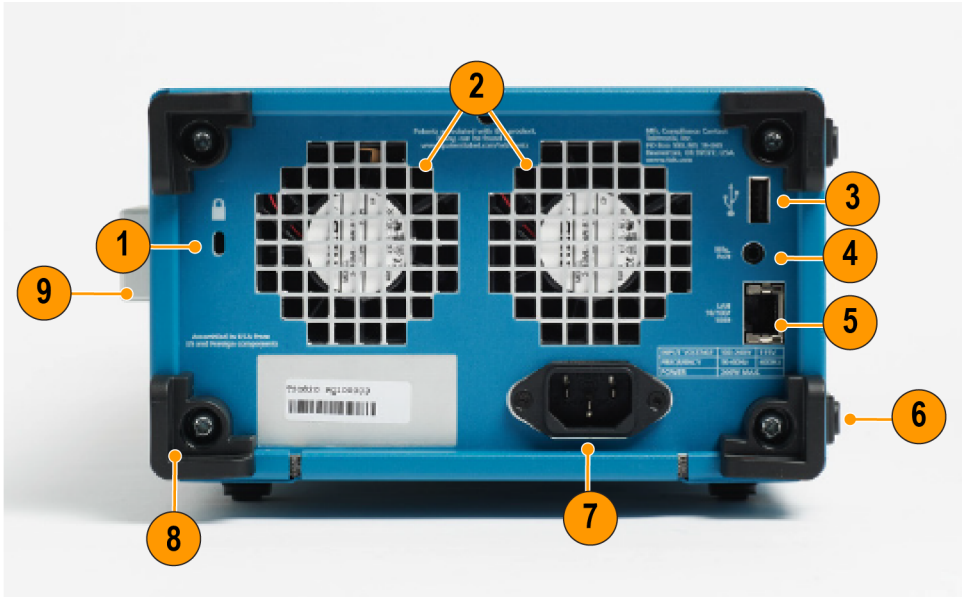
장비 전면 패널에서는 다음을 이용할 수 있습니다.



번호	품목	설명
1	전원 버튼	장비와 설치된 모듈의 전원을 켜고 끕니다. 파란색은 전원이 켜져 있음을 나타냅니다. 주황색은 대기 전력이 켜져 있음을 나타냅니다.
2	LCD 디스플레이	MAC/IP 주소를 표시합니다. 스크롤/선택 버튼을 사용하여 탐색합니다. 61mm(W) x 12mm(H) x 2x20 액정 표시 장치(LCD)
3	슬롯 1	모듈용 슬롯입니다.
4	슬롯 2	모듈용 슬롯입니다.
5	키패드 버튼	LCD 디스플레이를 탐색할 스크롤/선택 버튼입니다.
6	클럭 프리스케일 입력	2.92mm, 50Ω, AC 커플링, 1/2/4/8 외부 트리거 입력 포트로 분할되어 500MHz ~ 32GHz의 주파수 범위에서 클럭에 대한 직접 또는 프리스케일된 트리거링을 수행할 수 있도록 합니다.
7	정전기 방지 연결 1MΩ	접지에 1MΩ의 바나나잭 정전지 방지를 연결합니다.

## 후면 패널

장비 후면 패널에서는 다음을 이용할 수 있습니다.



번호	품목	설명
1	보안 케이블 슬롯	보안 케이블을 연결하여 물리적 위치에 장비를 고정할 수 있습니다.
2	모듈 통풍구	설치된 모듈에서 공기가 흐르게 해 줍니다. 각 모듈 슬롯에 팬이 하나 있습니다.
3	USB 포트	USB 3.0
4	Mfg 포트	사용하지 마십시오.
5	LAN 포트	10/100/1000Gb 이더넷
6	측면 다리	측면 다리(4)는 측면에 배치된 경우 제품을 보호해 줍니다. 장비가 측면 다리에 놓여 있는 경우 전원을 켜 상태에서는 이 장비를 사용하지 마십시오.
7	전력	입력 전압: 100 ~ 240V, 115V 주파수 y: 50 ~ 60Hz, 400Hz 전력: 최대 200W
8	후면 다리	후면 다리(4)는 케이블 또는 전원 코드가 연결되어 있고 장비가 후면에 배치된 경우 연결된 케이블 또는 전원 코드의 손상을 방지해 줍니다. 장비가 후면 다리에 놓여 있는 경우 전원을 켜 상태에서는 이 장비를 사용하지 마십시오.
9	핸들	휴대용 핸들



---

**경고.** 장비가 후면 다리에 놓여 있는 경우 전원을 켜진 상태에서는 이 장비를 사용하지 마십시오. 적절한 공기 흐름을 방해할 수 있습니다.

---



# 초기 설정 및 연결

## 모듈 설치 및 제거

TSO820 샘플링 오실로스코프에서는 두 가지 모듈을 설치할 수 있습니다.

- TSO8C17, 1 채널 28GBd/53GBd
- TSO8C18, 2 채널 28GBd/53GBd



**주의.** 전문가만 다음 절차를 수행해야 합니다. 모듈을 설치 또는 제거하기 전에 장치의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오.



**주의.** 모듈의 손상을 방지하려면 모듈에 연결된 케이블과 모듈을 제거 및 설치할 때 정전기 방지 손목띠를 착용하십시오.

### 모듈 설치



**주의.** 모듈을 핫 스왑하지 마십시오. 전원이 켜진 상태에서 메인프레임으로(부터) 모듈을 설치하거나 제거하면 모듈이 손상됩니다. 손상을 방지하려면 모듈을 설치 또는 제거하기 전에 전원을 끄십시오.



1. 메인프레임의 전원을 끕니다.
2. 접지 나사 드라이버를 사용하여 상단 덮개를 메인프레임에 고정하는 두 개의 래치 나사를 풀고 덮개를 들어 올립니다.



3. 메인프레임은 하나의 필터메인프레임은 필터 모듈 하나가 설치된 상태로 제공됩니다. 이는 모듈을 하나만 설치하는 경우 적절한 공기 흐름과 온도 안정성을 보장해 주는 자리 표시자입니다.

모듈을 설치하기 전에 고정 나사(캡티브 나사이며 필터 모듈에 부착되어 있음)를 풀어 일반 나사를 끼워 넣으려는 쪽에서 필터 모듈을 제거합니다.

장비의 전원을 켜고 장비를 실행하는 동안 모듈 슬롯을 비워 두지 마십시오. 적절한 공기 흐름과 온도 안정성을 보장하도록 항상 필터 모듈 또는 일반 모듈을 설치해 놓습니다.

4. 원하는 모듈을 그림과 같이 비스듬히 메인프레임에 끼워 넣습니다.
5. 모듈 후면을 가볍게 눌러 메인프레임에 단단히 고정합니다. 완전히 끼워지면 딸깍하는 소리가 들립니다.
6. 부착된 나사 4 개를 조여 모듈을 메인프레임에 고정합니다.
7. 메인프레임 덮개를 원래대로 놓고 다시 드라이버를 사용하여 나사 래치를 돌려 제자리에 고정합니다.



8. 측정하기 전에 최소 30 분간 예열하고 보정을 실행합니다.

## 모듈 제거



**주의.** 모듈을 핫 스왑하지 마십시오. 전원이 켜진 상태에서 메인프레임으로(부터) 모듈을 설치하거나 제거하면 모듈이 손상됩니다. 손상을 방지하려면 모듈을 설치 또는 제거하기 전에 전원을 끄십시오.

1. 메인프레임의 전원을 끕니다.
2. 접지 나사 드라이버를 사용하여 상단 덮개를 메인프레임에 고정하는 두 개의 래치 나사를 풀고 덮개를 들어 올립니다.
3. 모듈을 메인프레임에 고정하는 나사 4 개를 푼다. 캡티브 나사이며 모듈에 부착되어 있습니다.
4. (모듈에 표시된 대로) 모듈 후면을 잡고 비스듬히 잡아당겨 모듈을 분리합니다.
5. 메인프레임에서 모듈을 비스듬히 들어 올려 제거합니다.
6. 메인프레임의 전원을 켜기 전 모듈을 제거한 쪽에 필터 모듈 또는 모듈이 설치되어 있는지 확인합니다.  
메인프레임은 필터 모듈 하나가 설치된 상태로 제공됩니다. 이는 모듈을 하나만 설치하는 경우 적절한 공기 흐름과 온도 안정성을 보장해 주는 자리 표시자입니다.  
장비의 전원을 켜고 장비를 실행하는 동안 모듈 슬롯을 비워 두지 마십시오. 적절한 공기 흐름과 온도 안정성을 보장하도록 항상 필터 모듈 또는 일반 모듈을 설치해 놓습니다.
7. 메인프레임 덮개를 원래대로 놓고 나사 래치를 돌려 제자리에 고정합니다.
8. 측정하기 전에 최소 30 분간 예열하고 보정을 실행합니다.

## 소프트웨어 설치 및 요구 사항

다음 소프트웨어는 8 시리즈에서 사용할 수 있습니다. TSOvU 기본 소프트웨어는 메인프레임 연결성과 작동 기능, 커서, 결과 표 및 기타 기능을 활성화합니다. 또한 기본 소프트웨어 패키지에는 펄스 측정 플러그 인이 포함됩니다. 기타 플러그 인은 구입 시 별도로 다운로드할 수 있습니다.

### PC 시스템 요구 사항

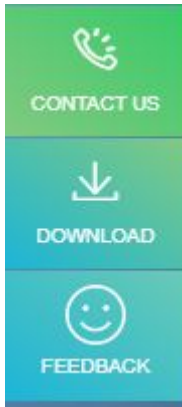
다음 사양을 갖춘 PC 에 소프트웨어를 설치합니다.

품목	요구 사항
운영 체제	Microsoft® Windows 10, 64 비트
CPU	권장: AMD Ryzen 7 또는 Intel i7 class CPU(4core/8thread 포함) 최소: AMD Ryzen 5 또는 Intel i5(하이퍼스레딩 포함) <i>TDECQ 결과를 계산하는 시간은 클럭 속도에 반비례합니다.</i>
메모리	사용을 권장합니다 16 기가바이트
디스크	256 기가바이트 SSD 이상
네트워킹	1 기가비트 이더넷 유선

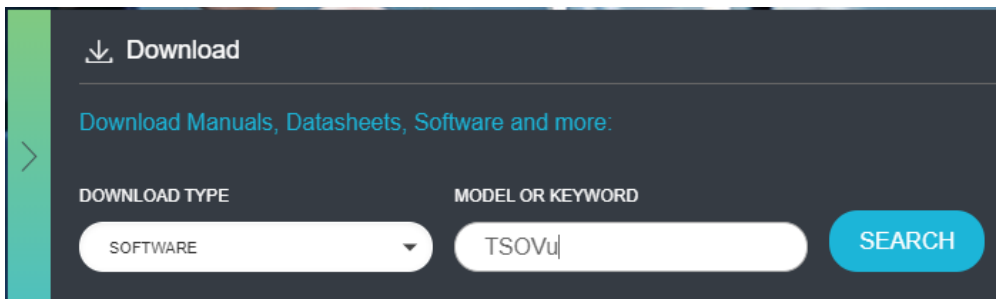
## TSOVu 소프트웨어 설치

설치 및 전원 연결 전에 기본 소프트웨어를 설치해야 합니다. 다운로드 가능한 패키지에는 기본 소프트웨어와 펄스 및 PAM4 측정 플러그인이 포함되어 있습니다. PAM4 플러그인은 옵션으로 제공되며, 활성화하려면 구입한 라이선스가 필요합니다. 다음과 같이 소프트웨어를 설치합니다.

1. [www.tek.com](http://www.tek.com) 으로 이동하여 Download(다운로드) 아이콘을 클릭합니다.



2. Software(소프트웨어)를 선택하고 TSOVu 를 입력한 다음, Search(검색)를 클릭합니다.



3. 최신 버전의 TSOVu 기본 소프트웨어를 찾아 메인프레임과 연결하고 이를 제어하는 데 사용할 PC 에 패키지를 다운로드합니다.
4. .exe 파일을 두 번 클릭하여 설치 마법사를 시작합니다. 지시에 따라 소프트웨어를 설치합니다. 설치가 완료되면 PC 가 자동으로 다시 시작됩니다.
5. TSOVu 아이콘이 Windows 바탕 화면에 설치됩니다. 클릭하여 애플리케이션을 시작합니다.

다음 항목이 기본 소프트웨어 패키지와 함께 설치됩니다.

- **TSOVu™**  
PC 에서 실행하고 메인프레임과 모듈의 UI 및 엔진을 분석하는 애플리케이션입니다. 이 애플리케이션은 메인프레임에 연결해야 합니다.
- **펄스 측정 플러그인**  
이 플러그인은 기본 설치 패키지와 함께 제공되며 펄스 측정 기능을 제공합니다.
- **PAM4 측정 플러그인**  
이 플러그인을 사용하는 것은 옵션입니다. 활성화하려면 라이선스를 구매해야 합니다.
- **TSO8 펌웨어**
- **TekVISA™**



업계 표준 호환 소프트웨어 구성 요소의 라이브러리는 VXIplug&play Systems Alliance 에서 수립한 표준 VISA 모델에 따라 구성됩니다. TekVISA 소프트웨어를 사용해 상호 운용 가능한 장비 드라이버를 작성하여 소프트웨어 애플리케이션과 장비 간의 통신을 처리합니다.

- **MATLAB Runtime 9.3**

컴파일된 MATLAB 애플리케이션 또는 구성 요소를 실행할 수 있는 공유 라이브러리 집합입니다. TSOVu 를 실행하는 데 필요한 소프트웨어 구성 요소입니다.

## 옵션 플러그 인 설치

옵션 플러그 인의 전체 목록은 도움말의 [소프트웨어 라이선스 및 옵션](#) 항목 또는 [www.tek.com](http://www.tek.com) 의 TSO 8 시리즈 제품 데이터 시트를 참조하십시오. TSOVu 의 플러그 인 아키텍처 때문에 TSOVu 소프트웨어를 시작하기 전에 측정 플러그 인을 설치해야 합니다. 옵션 플러그 인을 구매 및 다운로드하려면 다음을 수행합니다.

1. TekAMS 시스템 계정으로 이동하여 원하는 플러그 인을 구매합니다.
2. 관리자 권한으로 플러그 인 설치 관리자를 실행하고 각각의 측정 플러그 인에 대한 설치 절차를 확인합니다.
3. TSOVu 를 다시 시작합니다.
4. TSOVu 애플리케이션의 **Help(도움말) > About(정보)**에서 새 플러그 인 라이선스를 설치합니다.  
(자세한 내용은 [소프트웨어 라이선스 및 옵션](#) 다음 항목을 참조하십시오.)

자세한 내용은 아래의 TSOVu 도움말 항목 참조:

[소프트웨어 라이선스 및 옵션](#)

[네트워크 및 TSOVu 에 연결](#)

[방화벽 설치 및 요구 사항](#)

[신호 경로 보정\(SPC\) 실행](#)

## 소프트웨어 라이선스 및 옵션

TSOVu 애플리케이션은 기본 소프트웨어, 펄스 측정 플러그 인 및 추가로 구매한 플러그 인 소프트웨어(사용 허가를 받은 옵션 소프트웨어)로 구성됩니다. 기본 패키지는 메인프레임 연결성과 작동 기능, 커서, 결과 표, 펄스 측정 및 기타 기준 기능을 활성화합니다. 이 패키지는 [www.tek.com/downloads](http://www.tek.com/downloads) 에서 무료로 다운로드할 수 있습니다.

### TSOVu 에서 라이선스를 설치하려면

1. TSOVu 주 메뉴 모음에서 **Help(도움말) > About(정보)**을 선택하여 설치된 옵션과 시스템 정보를 확인합니다.
2. **Installed Options(설치된 옵션)** 표에서 **Install License(라이선스 설치)** 버튼을 클릭합니다.
3. 적절한 설치 옵션을 선택합니다.
  - a. TSOVu: 라이선스가 PC 에 설치됩니다. 해당 PC 를 사용하는 사람은 연결되어 있는 장비 라이선스에 액세스할 수 있습니다.
  - b. 장비: 라이선스가 선택한 장비에 설치됩니다. 해당 장비에 연결된 모든 PC 에서 라이선스에 액세스할 수 있습니다.
4. **Browse(찾아보기)** 버튼을 클릭하여 파일 탐색기 창을 열고 Tek AMS 시스템에서 라이선스 파일을 저장한 위치로 이동합니다.

5. **Open(열기)**을 클릭합니다.
6. **Install(설치)** 버튼을 클릭합니다.

**시스템 정보(TSOVu SW 버전, 호스트 ID, 플러그 인 버전)를 복사하려면**

1. TSOVu 주 메뉴 모음에서 **Help(도움말) > About(정보)**을 선택하여 설치된 옵션과 시스템 정보를 확인합니다.
2. **System Information(시스템 정보)** 표에서 **Copy System Information(시스템 정보 복사)** 버튼을 클릭합니다.
3. 표의 정보가 클립보드에 복사되었습니다. 이제 선택한 문서에 붙여넣을 수 있습니다.

**플러그 인 옵션**

다음의 옵션 플러그 인은 TSOVu 기본 소프트웨어에 추가하는 데 사용할 수 있습니다. 이러한 플러그 인은 새 기능을 활성화합니다. 업데이트된 최신 옵션 목록은 [www.tek.com](http://www.tek.com) 에서 TSO 8 시리즈 데이터 시트를 확인하십시오.

플러그 인 설명	옵션	라이선스
PAM4 옵틱 신호를 측정합니다. TDECQ 이퀄라이제이션 및 분석을 활성화합니다.	TSO8SW-NLP-PAM4-O	라이선스, PAM4 광학 측정, 노드 잠금 영구
	TSO8SW-FLP-PAM4-O	라이선스, PAM4 광학 측정, 플로팅 영구
	TSO8SW-NL1-PAM4-O	라이선스, PAM4 광학 측정, 노드 잠금 1년 가입
	TSO8SW-NL3-PAM4-O	라이선스, PAM4 광학 측정, 노드 잠금 3년 가입
	TSO8SW-FL1-PAM4-O	라이선스, PAM4 광학 측정, 플로팅 1년 가입
	TSO8SW-FL3-PAM4-O	라이선스, PAM4 광학 측정, 플로팅 3년 가입

**라이선스 옵션**

**라이선스 유형**

- **영구:** 이 라이선스는 만료되지 않지만, 업데이트 및 지원 서비스가 설정 기간 동안 제공됩니다. 연간 요금으로 지원을 갱신할 수 있습니다. 영구 라이선스의 연간 가입이 만료되면 소프트웨어를 사용할 수는 있지만 만료 날짜 이전에 릴리스된 최신 버전으로 고정됩니다.
- **가입:** 이 라이선스는 라이선스 기간 동안 사용, 업데이트 및 지원 서비스를 제공합니다. 라이선스가 만료되면 해당 소프트웨어 기능이 더 이상 작동하지 않습니다.

**라이선스 기간**

- **노드 잠금:** 특정 장비/PC 에 할당된 라이선스입니다. 다른 장비/PC 로 전송할 수 없습니다.
- **플로팅:** 라이선스를 한 장비/PC 에서 다른 장비/PC 로 전송할 수 있습니다. 한 번에 한 장비/PC 에서만 사용할 수 있습니다.

**자세한 내용은 아래 항목 참조:**

- 소프트웨어 설치 및 요구 사항
- 네트워크 및 TSOVu 에 연결
- 사용 가능한 제품 설명서

**방화벽 설치 및 요구 사항**

최신 기능을 사용할 수 있고 장비가 가장 정확한 측정값을 얻도록 메인프레임 펌웨어를 업데이트된 상태로 유지하십시오. [www.tek.com](http://www.tek.com) 에서 최신 펌웨어를 다운로드하여 직접 설치하면 됩니다. 모듈 펌웨어는 텍트로닉스 서비스 조직에서만 업데이트할 수 있습니다.

전면 패널의 LCD 화면 메뉴를 사용하여 장비에 설치된 펌웨어의 현재 버전을 확인합니다.

1. USB 드라이브에 장비 펌웨어 다운로드:
  - a. TSOVu 설치 패키지를 설치한 경우 PC 에 다운로드한 펌웨어를 찾습니다.
  - b. 제공되는 펌웨어 버전이 사용 중인 장비 버전보다 최신인 경우 해당 파일을 선택합니다.
  - c. 펌웨어 패키지를 USB 3.0 메모리 장치에 복사합니다.
2. 장비에 펌웨어 설치:
  - a. 장비 전원을 켜고 장비가 완전히 부팅될 때까지 기다립니다.
  - b. USB 플래시 드라이브를 장비 후면 패널의 USB 포트에 삽입합니다.
  - c. 메인프레임의 전원을 껐다 켜서 업데이트 프로세스를 시작합니다. 완료될 때까지 프로세스 상태가 전면 패널 LCD 에 표시됩니다.
  - d. 장비는 설치가 완료된 직후 펌웨어를 업데이트하고 전원을 켭니다.
  - e. 장비의 전원이 켜지면 USB 스틱을 제거합니다.



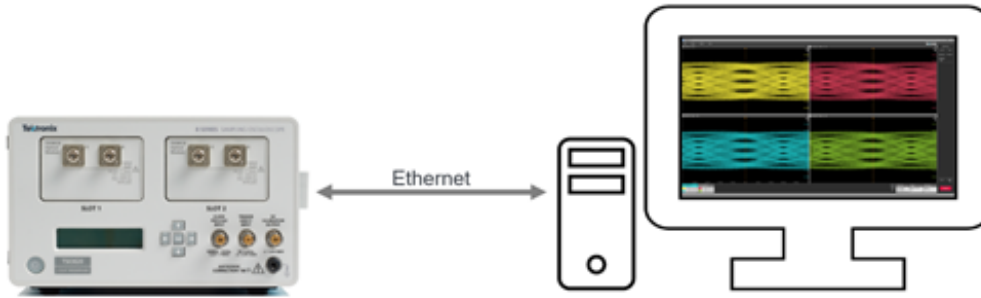
**주석노트.** 장비에서 펌웨어 설치가 완료될 때까지 장비의 전원을 끄거나 USB 플래시 드라이브를 제거하지 마십시오. 장비의 전원을 켜기 전에 USB 드라이브를 제거합니다.

3. 펌웨어가 업데이트되었는지 확인:
  - a. 전면 패널 LCD 의 펌웨어 메뉴에서 펌웨어 버전을 확인합니다. 이제 업데이트된 버전이 표시됩니다.

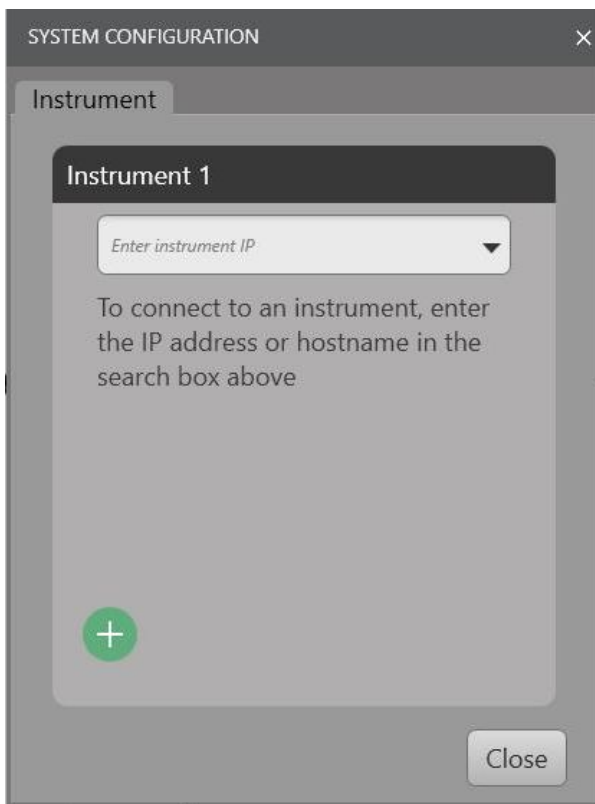
**네트워크 및 TSOVu 에 메인프레임 연결**

TSOVu 애플리케이션으로 장비를 제어하려면 PC 호스팅 TSOVu 와 동일한 LAN 에서 장비를 사용할 수 있어야 합니다. 오실로스코프에는 네트워크에 연결하기 위한 표준 이더넷(RJ-45) 인터페이스가 있습니다.

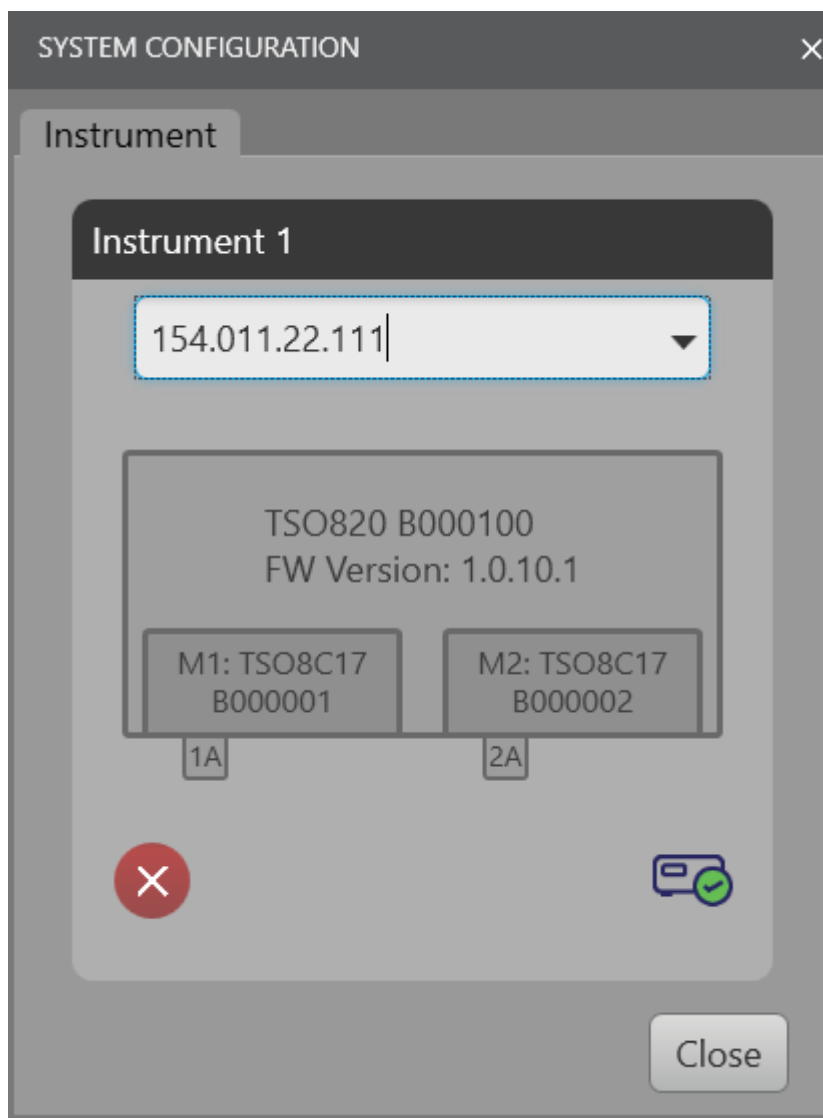
포함된 CAT6 이더넷 케이블을 사용합니다. 다른 유형의 이더넷 케이블을 사용하는 경우 CAT6 이상의 케이블이어야 하고 필요한 네트워크 속도와 일치해야 합니다.



1. 장비 후면 패널의 LAN 커넥터에 CAT6 이더넷 케이블을 연결합니다.
2. 장비 전원 코드를 장비에 꽂은 다음 전원을 연결합니다. 장비의 전원이 자동으로 켜집니다.
3. LCD 디스플레이에 IP 주소가 표시될 때까지 메인프레임 전면 패널의 오른쪽/왼쪽 화살표 키를 누릅니다. IP 주소를 기록합니다. DHCP 주소만 지원됩니다.
4. TSOVu 를 시작합니다.
5. TSOVu 에서 **Setup(설정) > System Configuration(시스템 구성)**을 선택하고 앞서 기록한 IP 주소를 입력합니다.



6. 녹색 + 버튼(또는 키보드의 Enter(입력) 키)을 누르면 장비가 연결됩니다. 메인프레임 및 모듈 이름과 펌웨어 버전이 표시됩니다.



다음 단계:

확인할 신호를 연결하기 전에 SPC 실행 지침을 보려면 도움말의 [신호 경로 보장\(SPC\) 실행](#) 항목을 참조하십시오.



# 세척

## 장비 세척

주기적으로 장비 외부를 세척해야 할 수도 있습니다. 세척하려면 이 섹션의 지침을 따르십시오.



**Warning.** 다음 절차를 수행하기 전에 장비의 전원을 끄고 라인 전압에서 장비를 분리합니다.

### 외부 세척



**주의.**

외부 세척 도중 장비 안에 물기가 들어가지 않도록 천이나 면봉을 적실 정도의 용액만 사용하십시오.

보풀 없는 마른 천이나 부드러운 솔 브러시를 사용하여 새시의 외부 표면을 청소합니다. 그래도 지저분한 경우 70% 이소프로필 알코올 세정제를 적신 천이나 면봉을 사용합니다. 면봉을 사용하여 컨트롤 및 커넥터 주위의 좁은 틈을 닦아냅니다. 손상될 수 있으므로, 새시의 어떤 부분에도 합성 마모제를 사용하지 마십시오.



**주의.**

이 장비에 사용된 플라스틱을 손상시킬 수도 있는 화학 세정제를 사용하지 마십시오. 70% 이소프로필 알코올 세정제로 닦고 탈이온수에 적신 깨끗한 천으로 닦아 줍니다. (메뉴 버튼이나 전면 패널 버튼을 세척할 때에는 탈이온수만 사용합니다.) 다른 유형의 세척제를 사용하려면 먼저 텍트로닉스 서비스 센터나 담당자에게 문의하십시오.

### 광 커넥터 세척

측정 정확도를 유지하려면 광 모듈 커넥터를 깨끗하게 보관하십시오. 광 모듈 사용 설명서에는 광 커넥터 세척 절차가 포함되어 있습니다.





# 색인

## M

MATLAB, 11

## P

PAM4, 11

## T

TekVISA, 11

TSOVu, 11

## ㄹ

라이선스, 13

## ㄴ

매뉴얼, 2

모듈 설치, 9, 11

모듈 제거, 9, 11

## ㄷ

방법

    펌웨어 다운로드, 설치, 15

    펌웨어 업데이트, 15

## ㄹ

설명서, 2

설치, 11

세척, 19

소프트웨어, 11

소프트웨어 라이선스, 13

소프트웨어 버전, 13

시스템 정보, 13

## ㅇ

액세서리, 3

연결성

    TekVISA, 11

옵션, 13

## ㅈ

전력 요구 사항, 4

지원, 2

## ㅊ

측정

    PAM4, 11

    펄스, 11

## ㅍ

펄스, 11

펌웨어, 업데이트 방법, 15

플러그 인, 13

## ㅎ

환경 요구 사항, 3

