

사용자 설명서

TDS3VID

확장 비디오

애플리케이션 모듈

071-0340-01



071034001

Copyright © Tektronix, Inc. 모든 권리는 보호됩니다.

Tektronix 제품은 특허를 받았거나 출판 및 출원 중인 미국 및 외국 특허에 의해 보호됩니다. 본 출판물에 있는 정보는 이전에 출판된 모든 자료를 대체합니다. 본사는 사양과 가격을 변경할 권리를 보유합니다.

Tektronix, Inc., P.O. Box 500, Beaverton, OR 97077

TEKTRONIX, TEK, TEKPROBE 및 Tek Secure는 Tektronix, Inc.의 등록 상표입니다.

DPX, WaveAlert 및 e*Scope는 Tektronix, Inc.의 등록 상표입니다.

보증 요약

Tektronix는 당사가 제조하여 판매하는 제품이 그 재료나 공정 기술에 있어서 결함이 없을 것을 공인 Tektronix 유통업자로부터 구입한 날부터 일(1)년의 기간동안 보증합니다. 만약 제품이 보증 기간 중에 결함이 있음이 증명될 경우, Tektronix는 보증서에 설명된 대로 수리 또는 교환품을 제공할 것입니다.

서비스를 받거나 완전한 보증서를 받으려면 가까운 Tektronix 판매 및 서비스 사무소에 연락하십시오.

본 요약 또는 적용 가능한 보증서에 제공한 것을 제외하고 TEKTRONIX는 특정 목적을 위한 시장성과 적합성의 암시적 보증을 포함한 어떤 종류의 명시적이거나 암시적인 보증도 하지 않습니다. 어떠한 경우에도 TEKTRONIX는 간접적이거나 특수한 또는, 결과적인 손상에 대해 책임을 지지 않습니다.

Tektronix 연락처

제품 지원	Tektronix 측정 제품 사용에 대한 문의는 북미주의 경우 수신자 부담 전화로 문의합니다: 1-800-833-9200 오전 6:00 - 오후 5:00 태평양 시간 기준 또는 전자 우편으로 연락하십시오: techsupport@tektronix.com 북미주 이외의 지역에서 제품 지원을 받으려면 Tektronix 지역 판매자 또는 영업 사무소에 문의합니다.
서비스 지원	Tektronix는 확장된 보증 수리 및 교정 서비스를 포함하여 광범위한 서비스를 제공합니다. 자세한 사항은 Tektronix의 지역 판매자 또는 영업 사무소에 문의합니다. 전세계에 걸쳐 있는 서비스 센터 목록을 확인하려면 웹 사이트를 방문합니다.
무료 전화	북미주의 경우: 1-800-833-9200 교환원이 전화를 연결해 줍니다.
우편 주소	Tektronix, Inc. 부서 또는 이름(있는 경우) P.O. Box 500 Beaverton, OR 97077 USA
웹 사이트	www.tektronix.com

목차

안전 요약	2
애플리케이션 모듈 설치	5
TDS3VID 기능	5
확장 비디오 기능 사용	7
확장 비디오 규약	10
비디오 트리거 메뉴로 변경	11
디스플레이 메뉴에 대한 변경	15
획득 메뉴에 대한 변경	19
비디오 단축메뉴	19
예제	25

안전 요약

잠재적인 부상 위험을 방지하려면 이 제품을 지정된 사항대로 사용합니다. 이 제품을 사용하는 동안 시스템의 다른 부품에 접근해야 할 경우가 있습니다. 시스템 작동에 관한 경고 및 주의사항에 대해서는 다른 시스템 설명서의 일반 안전사항 요약을 읽어 보십시오.

정전기 피해 방지



주의. 정전기 방전 (ESD)은 오실로스코프와 부속 악세서리의 구성품에 손상을 줄 수 있습니다. ESD를 방지하려면 다음 주의사항을 따릅니다.

접지피 착용. 민감한 구성품을 설치하거나 제거할 경우 접지된 정전기 방지 손목띠를 착용하여 신체로부터 정전기가 방전되도록 합니다.

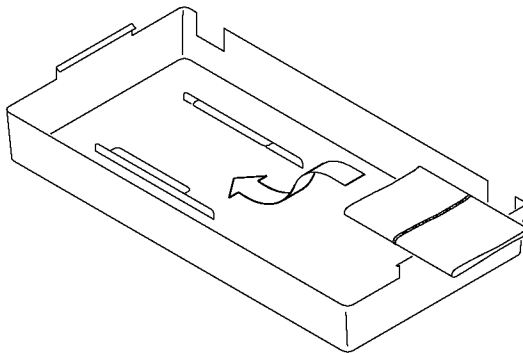
안전 작업 구역 이용. 정전기에 민감한 구성품을 설치하거나 제거하는 장소에서 정전기를 유발하거나 정전기를 갖고 있는 장치를 사용하지 않습니다. 정전기가 쉽게 발생하는 마루나 작업대 표면에서는 정전기에 민감한 부품을 다루지 않습니다.

구성품 취급시 주의. 정전기에 민감한 구성품은 어떤 표면 위에서도 미끄러지지 않도록 합니다. 노출된 커넥터 핀을 만지지 않습니다. 민감한 구성품은 가급적 덜 다룹니다.

운송 및 보관시 주의. 정전기에 민감한 구성품은 정전기 방지용 가방이나 컨테이너에 담아 운송하거나 보관합니다.

설명서 보관

오실로스코프 전면 덮개에 이 설명서를 보관할 편리한 장소가 있습니다.



애플리케이션 모듈 설치

애플리케이션 모듈 설치와 테스트에 대한 정보는 TDS3000 & TDS3000B Series Application Module Installation Instructions (TDS3000 및 TDS3000B 시리즈 애플리케이션 모듈 설치 설명서) 를 참조합니다.

TDS3VID 기능

비디오 단축메뉴. 비디오 단축메뉴를 사용하여 비디오 신호를 표시하고 측정하는데 일반적으로 사용하는 비디오 기능이 포함된 하단 및 사이드 메뉴를 표시합니다.

비디오 자동 설정. 자동 설정 기능을 사용하여 수직, 수평을 자동으로 조정하고 비디오 트리거 설정을 사용하여 모든 라인이나 필드에 트리거된 비디오 파형을 표시합니다. 그런 다음 콘트롤을 직접 조정하여 화면을 최적화할 수 있습니다.

벡터스코프. 100%와 75% 색상 막대가 있는 벡터스코프 기능은 표준 비디오 또는 아날로그 HDTV 컬러 차이 비디오 신호를 익숙한 화면 형식을 이용하여 분석합니다.

비디오 그림. 비디오 그림 기능을 사용하여 컴포지트 또는 휘도 비디오 신호의 모노 그림을 표시합니다.

비디오 계수선. 비디오 계수선 기능을 사용하여 표준 오실로스코프 계수선을 수직 스케일이 143 mV/div로 설정된 IRE (525/NTSC 신호의 경우) 또는 mV (PAL/SECAM이나 구성요소 신호의 경우) 로 변경합니다. 비디오 계수선은 수동 구성 요소 신호 측정의 라벨된 표시를 포함합니다. 표준 계수선도 사용할 수 있습니다.

특정 라인에서 트리거 (라인 선택). 라인에서 트리거 기능을 사용하여 방송 및 비 방송 (사용자) 비디오 파형의 특정 라인에서 오실로스코프를 트리거합니다.

아날로그 HDTV. 아날로그 HDTV 기능을 사용하여 다른 HDTV 형식에서 오실로스코프를 트리거합니다.

필드 홀드오프. 필드 홀드오프 기능을 사용하여 트리거링을 다시 활성화하기 전에 많은 필드를 대기하도록 지정합니다. 이렇게 하면 오실로스코프는 필드 1과 필드 3 모두에서 트리거하는 대신 단일 필드 (예를 들어, NTSC의 필드 1 또는 필드 3) 에서 항상 트리거합니다.

사용자 비디오. 사용자 비디오 기능을 사용하여 컴퓨터 모니터와 의료 장비 화면에 사용하는 것과 같은 비 방송 비디오 파형을 트리거하기 위한 사용자 수평 스캔 비율을 지정합니다.

확장 비디오 기능 사용

아래에서는 메뉴 시스템의 새로운 기능의 사용 방법을 설명합니다.

비디오 단축메뉴. 비디오 단축 메뉴를 표시하려면 단축메뉴 패널 버튼을 누르고, 메뉴 하단 버튼을 눌러 비디오 단축메뉴를 선택하고 표시합니다. 벡터스코프와 비디오 그림은 비디오 단축메뉴에서 사용할 수 있습니다.

비디오 트리거링. 확장 비디오 트리거 기능을 사용하려면 TRIGGER MENU 버튼을 누른 다음 유형 하단 화면 버튼을 눌러 비디오 트리거링을 표시하고 선택합니다.

비디오 자동 설정. 비디오 자동 설정을 사용하는 방법은 두 가지가 있습니다.

획득 메뉴에서 비디오 자동 설정을 사용하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **획득 메뉴** 버튼을 눌러 획득 메뉴를 표시합니다.
2. **자동 설정** 하단 버튼을 눌러 자동 설정 사이드 메뉴를 표시합니다.
3. **비디오 자동 설정** 사이드 버튼을 눌러 모든 라인에서 트리거된 비디오 파형을 자동으로 표시합니다.

비디오 단축메뉴에서 비디오 자동 설정을 사용하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. **단축메뉴** 버튼을 눌러 단축 메뉴를 표시합니다.
2. **메뉴** 하단 버튼을 눌러 비디오 단축메뉴 항목을 표시합니다.
3. **자동 설정** 하단 버튼을 눌러 모든 라인에서 트리거된 비디오 파형을 자동으로 표시합니다.

비디오 계수선 (IRE/mV). 화면 계수선을 IRE 또는 mV 형식으로 변경하려면 다음 중 하나를 수행합니다.

- **디스플레이** 버튼을 누른 다음 **계수선** 하단 버튼을 눌러 계수선 사이드 메뉴를 표시합니다. 아직 표시되어 있지 않을 경우 **-계속-** 버튼을 눌러 IRE와 mV 사이드 메뉴 버튼을 표시합니다.
- **계수선** 하단 버튼에서 IRE, mV 또는 보통 (폴) 계수선 형식을 선택할 수 있는 비디오 단축메뉴 (위에서 설명) 를 표시합니다.

디스플레이 메뉴의 벡터스코프 및 비디오 그림

디스플레이 메뉴에서 벡터스코프 또는 비디오 그림 기능을 사용하려면 다음을 수행합니다.

1. **디스플레이** 패널 버튼을 누릅니다.
2. **벡터스코프** 하단 버튼을 눌러 벡터스코프 사이드 메뉴를 표시합니다.
3. **비디오 그림** 하단 버튼을 눌러 비디오 그림 사이드 메뉴를 표시합니다.

주의. 디스플레이 비디오 그림 메뉴를 사용하면 대비와 밝기 설정을 변경할 수 있습니다. 이 설정들은 비디오 단축메뉴에서는 사용할 수 없습니다.

확장 비디오 규약

다음 규약이 하나 이상의 확장 비디오 기능에 적용됩니다.

- 비디오 단축메뉴를 사용한 후에도 다른 메뉴를 사용할 수 있습니다. 예를 들어, MEASURE (측정) 버튼을 누르면 일상적인 방법으로 파형을 설정하고 측정할 수 있습니다. 비디오 단축메뉴로 돌아오려면 단축메뉴 버튼을 누릅니다.
- 비디오 트리거링을 사용하여 B 트리거링을 실행할 수 없습니다.
- 오실로스코프에는 비디오 신호 클램핑이 없습니다. Tektronix는 비디오 신호 클램핑을 제공하는 비디오 디스플레이 클램프 모듈 (013-0278-00)을 옵션으로 제공합니다.

비디오 트리거 메뉴로 변경

확장 비디오 애플리케이션 모듈은 다음 기능을 비디오 트리거 메뉴에 추가합니다.

표준 팝업 메뉴	하단	새 사이드 메뉴 항목
525/NTSC, 625/PAL, SECAM	트리거 On	라인 번호
	모드 및 홀드오프	홀드오프 (필드); 설명은 12 페이지를 참조합니다.
HDTV	포맷	트리거할 아날로그 HDTV 신호 포맷 목록을 표시합니다.
사용자 정의	스캔 비율	설명은 NO TAG 페이지를 참조합니다.

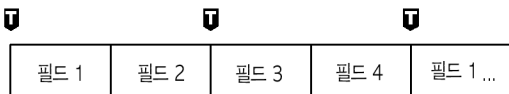
라인 번호에서 트리거. 트리거할 특정 비디오 필드와 라인 번호를 설정합니다. 범용 노브를 사용하여 값을 변경합니다.

525/NTSC의 값의 범위는 홀수 필드에 대해 1에서 263이고 짝수 필드에 대해 1에서 262입니다. 홀수 필드 라인 263에 있을 때 라인 카운트를 증가시키면 설정이 짝수 필드 라인 1로 변경됩니다.

625/PAL 및 SECAM의 경우 값의 범위는 1에서 625입니다. 라인 625에 있을 때 라인 카운트를 증가시키면 설정이 라인 1로 변경됩니다.

사용자 스캔 속도의 경우 값의 범위는 1에서 3000입니다.

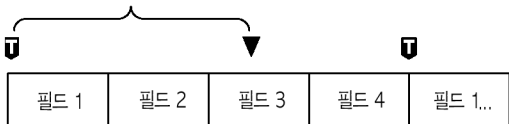
홀드오프 (필드). 이 기능을 사용하면 비디오 트리거를 재실행하기 전에 많은 필드를 대기하도록 지정할 수 있습니다. 예를 들어, 홀수 필드에서 트리거하도록 지정하면 오실로스코프는 모든 홀수 필드 (NTSC 신호의 경우 1과 3, PAL/SECAM 신호의 경우 1, 3, 5 및 7) 에서 트리거합니다. 짝수 필드 트리거링을 선택하면 오실로스코프는 모든 짝수 번호의 필드를 트리거하게 됩니다.



T = 트리거 포인트

홀드오프 필드를 사용하여 동일한 필드에서 오실로스코프가 트리거할 수 있습니다. 오실로스코프가 비디오 트리거 이벤트를 인식할 때 홀드오프 프로세스를 시작합니다. 오실로스코프는 신호를 획득하고 지정된 수의 필드가 통과될 때까지 트리거를 비활성화합니다. 그런 다음 오실로스코프는 트리거 시스템을 재실행하고 다음 유효한 비디오 트리거를 기다립니다. 이렇게 하면 오실로스코프는 항상 동일한 필드에서 트리거할 수 있습니다.

홀드오프 필드 = 2.5



T = 트리거 포인트 ▼ = 실행된 비디오 트리거

홀드오프 필드 트리거링이 동일한 필드에서 트리거를 할 수 있게 하지만 트리거할 정확한 필드를 지정하지는 못합니다. **SINGLE/SEQ** 버튼을 사용하여 특정 필드에서 오실로스코프를 다시 트리거할 수 있습니다.

HDTV 포맷. HDTV 포맷 기능을 사용하면 트리거할 아날로그 HDTV 신호 포맷을 선택할 수 있습니다. 사용 가능한 HDTV 포맷은 다음과 같습니다.

포맷	설명
1080i/60	1125 라인 (1080 활성 라인), 1920 x 1080 픽셀, interlaced, 60 fps
1080i/50	1125 라인 (1080 활성 라인), 1920 x 1080 픽셀, interlaced, 50 fps
1080p/24	1125 라인 (1080 활성 라인), 1920 x 1080 픽셀, progressive, 24 fps
1080p/25	1125 라인 (1080 활성 라인), 1920 x 1080 픽셀, progressive, 25fps
1080/24sF	1125 라인 (1080 활성 라인), 1920 x 1080 픽셀, progressive (sF), 24 fps
720p/60	750라인 (720활성 라인), 1280 x 720 픽셀, progressive, 60 fps
480p/60	525 라인 (480 활성 라인), 640 또는 704 x 480 픽셀, progressive, 60 fps

사용자 정의. 사용자 비디오 메뉴를 사용하면 수평 스캔 비율 범위를 선택하여 보안, 컴퓨터 및 의료 장비의 비 방송 비디오 파형을 볼 수 있습니다. 스캔 비율은 선택한 범위 내에서 네거티브 동기 펄스를 검색하도록 오실로스코프를 설정합니다.

비율 1	비율 2	비율 3	비율 4	비율 5
15-20 kHz	20-25 kHz	25-35 kHz	35-50 kHz	50-65 kHz

오실로스코프는 65 kHz 이상의 스캔 비율을 가진 신호의 비디오 파형을 표시할 수 있습니다. 그러나, 파형 데이터 (예: 라인 카운트)는 오실로스코프가 다음에 감지되는 동기 펄스에서 트리거되기 때문에 정확하지 않을 수도 있습니다. 오실로스코프는 스캔 비율이 65 kHz 이상일 때 일부 동기 펄스를 포착하지 못할 수 있습니다.

주의. 사용자 비디오 모드에 있을 때 라인 번호에서 트리거 기능의 값 범위는 1에서 3000입니다.

오실로스코프는 사용자 비디오 모드에서 수직 절반 라인 펄스를 포함하여 모든 동기 펄스를 카운트하기 때문에 라인 카운트 값은 표시된 신호의 실제 라인 카운트가 아닐 수 있습니다.

디스플레이 메뉴에 대한 변경

601 디지털 비디오 모듈은 다음 기능을 디스플레이 메뉴에 추가합니다.

디스플레이 메뉴

하단	사이드	설명
계수선	IRE mV	IRE 또는 mV 측정 계수선을 표시하고 수직 스케일을 143 mV/div로 설정합니다.
벡터스코프 (신규)	Off Ch N대 Ch N (Pb 대 Pr)	벡터스코프 표시 포맷을 끕니다. 메뉴 항목은 어떤 구성 요소 신호가 어떤 오실로스코프 입력 채널 N에 연결되었는지 보여 줍니다. 오실로스코프는 Pb와 Pr 입력 채널을 선택합니다.
비디오 그림 (신규)	그림 On Off	채널 1에 연결된 휘도 또는 컴포지트 비디오 신호의 4 : 3 비율 모노그림 표시 기능을 켜거나 끕니다. 이 기능을 사용하여 신호 소스를 확인합니다.

디스플레이 메뉴 (계속)

하단	사이드	설명
비디오 그림 (계속)	자동 콘트라스트 On Off	비디오 그림에 대한 자동 콘트라스트 조정 기능을 켜거나 끕니다. 콘트라스트와 밝기 메뉴 항목은 자동 콘트라스트가 켜져있을 때는 선택할 수 없습니다.
	콘트라스트	비디오 그림 콘트라스트를 0 (최소)에서 100 (최대) 까지 조정합니다. 기본값은 54입니다.
	밝기	비디오 그림 밝기를 0 (최소)에서 100 (최대)까지 조정합니다. 기본값은 41입니다.
	라인 번호	현재비디오 트리거 라인번호를 표시합니다 (NTSC의 경우 짝수/홀수 필드 값). 이 값은 그림에 출력된 수평 라인의 위치에 대응합니다. 범용 노브를 사용하여 값을 변경할 수 있습니다. 사이드 메뉴 버튼을 눌러 NTSC 신호를 동일한 라인의 짝수 또는 홀수 필드로 변경 전환할 수도 있습니다.

디스플레이 메뉴 요점

IRE 및 mV 계수선. IRE 또는 mV 계수선을 선택하면 수직 스케일을 143 mV로 설정하고 비디오 신호를 수동으로 측정하는데 사용하는 라벨이 표시된 계수선을 표시합니다. 또한, Hbar-커서 값은 IRE 계수선을 사용 중일 때 IRE 단위로 나타냅니다.

IRE 또는 mV 계수선에서 다른 계수선 유형으로 변경해도 volts/division 스케일은 143 mV로부터 재설정되지 않습니다. 수직 SCALE 노브를 사용하여 비-비디오 계수선으로 변경할 때 volts/division 설정을 변경합니다.

비디오 그림. 비디오 그림은 SECAM, 사용자 또는 아날로그 HDTV 신호에 대한 그림을 표시하지 않습니다. 또한, 비디오 그림에 있는 동안 많은 오실로스코프 컨트롤을 사용할 수 없습니다.

그림을 제대로 표시하려면 **자동 설정 라인** 또는 **필드** 하단 버튼을 눌러 채널 1을 켜고 컴포지트 신호에서 트리거한 다음, **디스플레이 그림** 버튼을 눌러 그림을 표시합니다.

비디오 그림은 그림에 밝은 수평 라인을 출력합니다. 라인-선택 커서를 사용하면 트리거할 비디오 그림 라인을 시각적으로 선택할 수 있습니다. 필드/라인 트리거 사이드 메뉴에서 라인을 선택하고 범용 노브를 사용하여 라인-선택 커서를 이동하여 라인 트리거 값을 설정합니다.

오실로스코프는 비디오 그림이 켜져 있을 때 현재 필드/라인 트리거 설정에 근거하여 데이터의 짝수나 홀수 필드를 사용하여 그림을 출력합니다. 필드/라인 트리거 설정으로 변경해도 다음 번 비디오 그림을 켤 때까지 비디오 그림이 바뀌지 않습니다. 다음 표는 각 필드/라인 트리거 설정을 위한 그림을 출력하는데 사용하는 필드를 표시합니다.

필드/라인 설정	비디오 그림을 출력하는데 사용한 필드
짝수, 짝수-번호 라인	짝수
홀수, 모든 필드, 모든 라인, 홀수-번호 라인	홀수

기본 비디오 그림 콘트라스트와 밝기 설정은 7 IRE의 검정색 레벨과 100 IRE의 흰색 레벨에 대응합니다.

획득 메뉴에 대한 변경

다음 규약이 하나 이상의 확장 비디오 기능에 적용됩니다.

사이드	설명
비디오 자동 설정	비디오 자동 설정 기능을 실행하여 모든 라인에서 트리거된 비디오 파형을 자동으로 표시합니다.

비디오 단축메뉴

비디오 단축 메뉴를 표시하려면 **단축메뉴** 버튼을 누르고 **메뉴** 하단 버튼을 눌러 **비디오**를 선택합니다.

비디오 단축메뉴: 하단 메뉴

메뉴 항목	값	설명
자동 설정	라인 필드	모든 라인이나 모든 필드에서 트리거된 비디오 계수선에 컴포지트 비디오 파형을 자동으로 표시합니다.

비디오 단축메뉴: 하단 메뉴 (계속)

메뉴 항목	값	설명
획득	빠른 트리거	획득 모드를 빠른 트리거 (500 포인트)로 설정합니다.
	보통	획득 모드를 보통 (10K 포인트)으로 설정합니다.
디스플레이: 파형	전체	벡터스코프나비디오 그림을 끄고 전체 오실로스코프 계수선을 사용하여 파형을 표시합니다.
	IRE mV	벡터스코프나비디오 그림을 끄고 수직 스케일을 143 mV/div로 설정한 상태에서 IRE 또는 mV비디오 계수선을 사용하여 파형을 표시합니다.
디스플레이: 벡터스코프	75% 100%	벡터스코프를 켜고 75% 또는 100% 색상 막대를 선택합니다. 디스플레이 파형이나그림 메뉴 버튼을 선택하여 벡터스코프를 끕니다.
디스플레이: 그림	On Off	채널 1에 연결된 컴포지트 또는 휘도 신호의 이미지를 표시하기 위해비디오 그림을 켜거나 끕니다.

비디오 단축메뉴: 사이드 메뉴

메뉴 항목	값	설명
포맷	SDTV HDTV	오실로스코프를 표준 (SDTV) 또는 고선명 (HDTV) 아날로그 비디오 신호에서 트리거하도록 설정합니다.
표준 (SDTV만 해당)	525/NTSC 625/PAL SECAM	트리거할 SDTV비디오 표준을 설정합니다. 포맷 사이드 메뉴에서 SDTV가 선택될 때 표시됩니다.
HDTV (HDTV만 해당)	1080i 60 50 1080p 24 25 1080/24sF 720p/60 480p/60	트리거할 HDTV 아날로그 비디오 표준을 설정합니다. 포맷 사이드 메뉴에서 HDTV가 선택될 때 표시됩니다.
홀드오프	시간	트리거 홀드오프 시간 값을 설정합니다. 범용 노브를 사용하여 홀드오프 시간 값을 변경합니다.

비디오 단축메뉴: 사이드 메뉴 (계속)

메뉴 항목	값	설명
홀드오프 (계속)	필드	트리거 홀드오프 필드 값을 설정합니다. 범용 노브를 사용하여 홀드오프 필드 값을 0에서 8.5 필드까지 0.5 씩 변경합니다.
소스	Ch 1 2 3 4 Ch 1 2	오실로스코프를 트리거하는데 사용할 입력을 설정합니다. 교번 비디오 신호 소스를 트리거하게 하려면 전면 패널 트리거 메뉴를 사용합니다.
필드/라인	짝수	모든 짝수 비디오 필드에서 오실로스코프를 트리거합니다.
	홀수	모든 홀수 비디오 필드에서 오실로스코프를 트리거합니다.
	모든 필드 모든 라인	모든 필드 또는 모든 라인에서 오실로스코프를 트리거합니다.
	짝수/홀수 라인 n	특정 비디오 필드 (525/NTSC의 경우 홀수 또는 짝수)와 라인 번호 (n)에서 오실로스코프를 트리거합니다. 범용 노브를 사용하여 라인 값을 변경합니다.

파형. 파형 버튼을 눌러 비디오 그림이나 벡터스코프를 끄고 비디오 그림을 표시한 상태에서 변경한 값을 제외하고 비디오 그림이나 벡터스코프를 켜기 이전의 상태로 오실로스코프를 돌려 놓습니다.

벡터스코프. 벡터스코프 버튼을 한 번 눌러 벡터스코프를 켵니다. 버튼을 계속 눌러 75% 또는 100% 색상 막대를 선택합니다.

벡터스코프는 오실로스코프 XY 모드를 사용하므로 **math** 파형, 커서, 줌 및 자동 설정 기능은 벡터스코프에서 작동하지 않습니다.

그림. 비디오 그림은 SECAM, 사용자 또는 HDTV 신호에서 트리거할 때는 사용할 수 없습니다.

자동 설정 라인/필드 및 모든 라인/모든 필드 트리거. 자동 설정 라인/필드 기능 (비디오 단축메뉴 하단 메뉴) 은 자동 설정 라인/필드 기능이 비디오 트리거 유형 이외에 많은 장비 설정을 변경한다는 점에서 모든 필드/모든 라인 사이드 메뉴 기능과는 다릅니다. 모든 필드/모든 라인 사이드 메뉴는 비디오 트리거 유형만 변경합니다.

자동 설정. 비디오 자동 설정 기능은 오실로스코프를 다음과 같이 설정합니다.

설정	값
트리거	자동 설정 라인:비디오 트리거, 모든 라인 자동 설정 필드:비디오 트리거, 모든 필드
수직 스케일	143 mV/div
수직 위치	-2 구간
수평 시간	자동 설정 라인:10.0 μ s/div 자동 설정 필드: 2.00 ms/div
트리거 위치	10%
획득 모드	자동 설정 라인: 빠른 트리거 (500 포인트) 자동 설정 필드: 보통 (10k 포인트)
지연 모드	꺼짐
대역폭	풀

예제

다음은 비디오 모듈을 사용하여 다양한 비디오 신호를 획득하고 표시하는 방법에 대한 몇 가지 예제입니다.

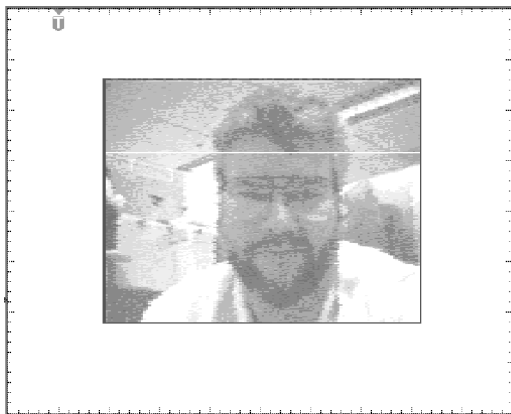
예제 1: 비디오 그림

비디오 그림의 원하는 영역에 있는 특정 라인에서 오실로스코프가 트리거하도록 설정하려고 합니다. 다음 단계를 수행하십시오.

1. 적절한 어댑터와 75 ohm 터미네이터를 사용하여 컴포지트 비디오 신호를 오실로스코프 채널 1에 연결합니다.
2. **단축메뉴** 버튼을 눌러 단축 메뉴를 표시합니다.
3. 비디오 단축메뉴가 표시되지 않으면 **메뉴** 하단 버튼을 눌러 비디오 단축메뉴를 표시합니다.
4. **포맷** 사이드 버튼을 눌러 **SDTV**를 선택합니다.
5. **자동 설정** 하단 버튼을 눌러 **라인**을 선택합니다.
6. **획득** 하단 버튼을 눌러 **보통**을 선택합니다. 이렇게 하면 파형 해상도가 증가합니다.

7. **필드/라인** 사이드 버튼을 눌러 525/NTSC 신호의 경우 **홀수 라인 n** (홀수) 또는 **짝수 라인 n** (짝수), 625/PAL 및 SECAM 신호의 경우 **라인 n** 을 선택합니다.

8. 범용 노브를 사용하여 수평 라인을 원하는 영역에 배치합니다. 이렇게 하면 오실로스코프 필드/라인 트리거 값이 그림 라인의 위치에 있는 필드와 라인으로 설정됩니다.

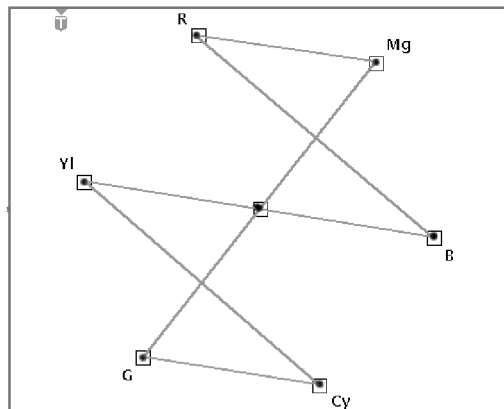


9. **그림** 버튼을 눌러 비디오 그림 모드를 **닫는다**. 오실로스코프는 지정된 라인과 필드에 비디오 신호를 표시합니다.

예제 2: 벡터스코프

75% 색상 막대 신호의 색상 관계를 신속하게 확인하기 위해 벡터스코프를 표시해야 합니다. 다음 단계를 수행하십시오.

1. **디스플레이 > 벡터스코프** 버튼을 눌러 벡터스코프를 활성화합니다. 오실로스코프는 벡터스코프 화면을 표시합니다.



2. 필요할 경우 **디스플레이 > 벡터스코프** 버튼을 다시 눌러 **75%**를 선택합니다.

3. 구성 요소 신호나 그림 모드로 돌아가려면 대응하는 자동 설정 또는 디스플레이 하단 버튼을 누릅니다.

예제 3: 비디오 자동 설정

이 예제에서 사용자는 컴포지트 방송 비디오 신호가 주 조정 피드의 어느 곳에서 사라지는지에 대한 문제 해결을 시도하고 있습니다. 다른 시험 포인트에서 신속하게 파형을 획득해야 합니다. 다음 단계를 수행하십시오.

1. 적절한 어댑터와 75 ohm 터미네이터를 사용하여 컴포지트 비디오 신호를 오실로스코프 채널 1에 연결합니다.
2. 획득 메뉴 버튼을 누릅니다.
3. 자동 설정 하단 버튼을 누릅니다.
4. 비디오 자동 설정 사이드 버튼을 누릅니다. 방송 표준 비디오 파형이 존재할 경우 오실로스코프는 모든 라인에서 트리거된 안정된 비디오 파형을 표시합니다.
5. 신호가 사라지는 곳을 찾을 때까지 오실로스코프를 다른 시험 포인트에 연결합니다. 다른 오실로스코프 설정을 변경할 필요는 없습니다.

예제 4: 라인에서 트리거

이 예제에서는 전하 결합 디바이스 (CCD) 비디오 카메라의 하나 이상의 픽셀에 결함이 있는 것으로 의심됩니다. 어느 라인에 결함 있는 픽셀이 포함된 필드가 있는지 결정해야 합니다. 다음 단계를 수행하십시오.

1. 적절한 어댑터와 75 ohm 터미네이터를 사용하여 비디오 카메라 출력 신호를 오실로스코프 채널 1에 연결합니다.
2. 광선이 렌즈에 들어오지 못하도록 렌즈 덮개로 카메라 렌즈를 덮습니다.
3. 단축메뉴 버튼을 눌러 단축 메뉴를 표시합니다.
4. 비디오 단축메뉴가 표시되지 않으면 메뉴 하단 버튼을 눌러 비디오 단축메뉴를 표시합니다.
5. 포맷 사이드 버튼을 눌러 SDTV를 선택합니다.
6. 자동 설정 하단 버튼을 눌러 라인을 선택합니다.
7. 획득 하단 버튼을 눌러 보통을 선택합니다. 이렇게 하면 파형 해상도가 증가합니다.

8. **필드/라인** 사이드 버튼을 눌러 525/NTSC 신호의 경우 **홀수 라인 n** (홀수) 또는 **짝수 라인 n** (짝수), 625/PAL 및 SECAM 신호의 경우 **라인 n** 을 선택합니다. 범용 노브를 사용하여 트리거할 비디오 신호 라인을 선택합니다.
9. 범용 노브를 돌려 각 비디오 라인을 검사합니다. 오류 사양을 초과하는 픽셀이 있는 파형의 라인 번호 (및 해당될 경우 필드) 를 적어 둡니다. 또한 줌 기능을 사용하여 라인 화면을 확대하고 한 라인에서 결함 있는 픽셀 번호를 결정할 수 있습니다.

예제 5: 사용자 비디오

이 예제에서는 50 kHz의 비 방송 스캔 비율을 사용하는 의료 장비 디스플레이의 컴포지트 비디오 파형을 표시해야 합니다. 파형을 표시하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 적절한 어댑터와 75 ohm 터미네이터를 사용하여 복합 비디오 신호를 오실로스코프 채널 1에 연결합니다.
2. 트리거 **메뉴** 전면 패널 버튼을 누릅니다.
3. **유형** 하단 버튼을 눌러 **비디오**를 선택합니다.

4. **표준** 하단 버튼을 눌러 **사용자**를 선택합니다.
5. **소스** 하단 버튼을 눌러 A 트리거 소스 사이드 메뉴를 표시합니다.
6. **CH 1** 사이드 버튼을 누릅니다.
7. 트리거 **On** 하단 버튼과 사이드 메뉴를 눌러 비디오 트리거 조건을 설정합니다.
8. **스캔 비율** 하단 버튼을 눌러 스캔 비율 사이드 메뉴를 표시합니다.
9. **비율 4** 사이드 버튼을 눌러 35-50 kHz 수평 스캔 비율을 선택합니다. 오실로스코프는 비디오 파형을 표시합니다.

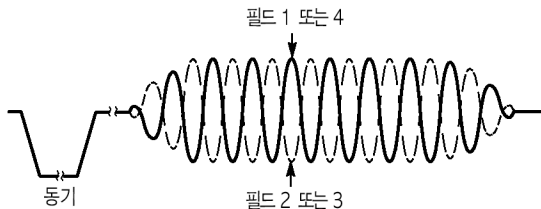
주의. 오실로스코프는 65 kHz 이상의 스캔 비율을 가진 신호의 비디오 파형을 표시합니다. 그러나 파형 데이터 (예: 라인 카운터) 는 오실로스코프가 다음에 감지된 동기 펄스에서 트리거되기 때문에 정확하지 않을 수도 있습니다. 오실로스코프는 스캔 비율이 65 kHz 이상일 때 일부 동기 펄스를 포착하지 못할 수 있습니다.

예제 6: 홀드오프 필드

이 예제에서는 525/NTSC 복합 비디오 파형을 검사하고 있습니다. 필드 3의 위상을 벗어나는 컬러버스트 신호와 혼합하지 않고 필드 1의 컬러버스트 신호를 검사해야 합니다. 다음 단계를 수행하십시오.

1. 단축메뉴 버튼을 눌러 단축 메뉴를 표시합니다.
2. 비디오 단축메뉴가 표시되지 않으면 메뉴 하단 버튼을 눌러 비디오를 선택합니다.
3. 표준 사이드 버튼을 눌러 **525/NTSC**를 선택합니다.
4. 자동 설정 비디오 하단 버튼을 눌러 라인을 선택합니다.
5. 수평 스케일을 1.00로 설정합니다.
6. **HORIZONTAL POSITION** (수평 위치) 노브를 사용하여 컬러버스트 신호를 화면 중앙으로 이동시킵니다.
7. 필드/라인 사이드 버튼을 눌러 홀수 라인 n 을 선택합니다. n 은 라인 인수의 현재 값을 나타냅니다.

8. 범용 노브를 돌려 NTSC 신호가 라인 10일 경우 라인 번호를 첫번째 컬러버스트 라인으로 설정합니다.
9. 홀드오프 사이드 버튼을 눌러 필드를 선택합니다. 이 메뉴에서 비디오 트리거를 재실행하기 전에 건너 펄 비디오 필드 수를 지정할 수 있습니다.
10. 범용 노브를 돌려 홀드오프 필드 수를 2.5로 설정합니다.
11. 트리거링하고 있는 필드가 어떤 필드인지 확인합니다. 필요할 경우 줌 버튼을 사용하여 컬러버스트 신호를 확대합니다.



12. 오실로스코프가 필드 2에서 트리거링하고 있으면 컬러버스트 파형이 필드 1에 대해 정확한 위상으로 변할 때까지 **SINGLE SEQ** 버튼을 반복해서 누른 다음, **RUN/STOP** 버튼을 눌러 오실로스코프 트리거링을 재개합니다.

