

VM 시리즈
비디오 측정 시스템
빠른 시작 사용자 설명서

Copyright © Tektronix. All rights reserved. 사용 계약한 소프트웨어 제품은 Tektronix나 그 계열사 또는 공급 업체가 소유하며 대한민국 저작권법과 국제 조약에 의해 보호됩니다.

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 TEK는 Tektronix, Inc.의 등록 상표입니다.

Tektronix 연락처

Tektronix, Inc.
14200 SW Karl Braun Drive or P.O. Box 500
Beaverton, OR 97077 USA

제품 정보, 영업, 서비스 및 기술 지원에 대한 문의:

- 북미 지역에서는 1-800-833-9200번으로 전화하시면 됩니다.
- 기타 지역에서는 www.tektronix.com에서 각 지역 담당자를 찾으실 수 있습니다.

보증서 2

Tektronix는 이 제품이 그 재료나 공정 기술에 있어서 결함이 없음을 제품을 구입한 날부터 1년의 기간 동안 보증합니다. 만약 보증 기간 내에 해당 제품에 결함이 있음이 증명될 경우, Tektronix는 옵션에 따라 부품 요금이나 공임을 청구하지 않고 결함 제품을 수리하거나, 결함 제품에 대해 교체품을 제공합니다. 보증 업무를 위해 Tektronix에서 사용하는 부품, 모듈 및 교체 제품은 신품 또는 신품의 성능에 가깝게 수리된 것일 수 있습니다. 모든 교체 부품, 모듈 및 제품은 Tektronix의 재산이 됩니다.

본 보증에 의거하여 서비스를 받으려면, 보증 기간이 만료되기 전에 Tektronix에 결함을 통지하고 서비스 실시 에 필요한 적절한 준비를 해야 합니다. 고객은 결함 제품을 포장하여 Tektronix에서 지정하는 서비스 센터로 발송해야 합니다. 이때 운송 요금은 선불로 지불해야 합니다. 반송 주소지가 서비스 센터 소재 지역 내에 있는 경우 Tektronix에서는 고객에게 제품을 반송하는 운송 요금을 부담합니다. 기타 지역으로 제품을 반송하는 경우에는 고객이 모든 운송 요금, 관세, 세금 및 기타 비용을 부담합니다.

본 보증은 잘못된 사용 또는 잘못되거나 적절치 못한 유지 보수 및 수리로 인하여 발생한 모든 결함, 고장 또는 손상에 대해서는 적용되지 않습니다. Tektronix는 본 보증에 의해 가) Tektronix 공인 기술자가 아닌 사람에 의한 제품의 설치, 수리 또는 서비스로 인하여 발생한 손상의 수리, 나) 잘못된 사용 또는 호환되지 않는 장비와의 연결로 인하여 발생한 손상의 수리, 다) 타사 소모품의 사용으로 인하여 발생한 손상 또는 고장의 수리 또는 라) 개조나 통합 때문에 제품의 서비스 시간이 길어지거나 어려워진 경우에 서비스를 제공할 책임이 없습니다.

이 보증은 명시적이거나 암시적인 다른 모든 보증을 대신해 이 제품과 관련하여 Tektronix에 의해 제공됩니다. Tektronix와 판매업체는 시장성 또는 특정 목적의 적합성에 대한 어떠한 묵시적 보증도 거부합니다. 결함 제품에 대한 Tektronix의 수리 또는 교체 책임이 본 보증의 위반에 대해 고객에게 제공되는 유일한 보상입니다. Tektronix와 판매업체는 어떤 간접적이거나 특수하거나 부수적이거나 결과적인 손해에 대해 책임을 지지 않으며, 이는 Tektronix와 판매업체가 그와 같은 손해의 가능성을 사전에 통지했든 통지하지 않았든 마찬가지입니다.

목차

일반 안전 사항 요약	iii
머리말	v
주요 기능	v
지원되는 제품	v
설명서	vi
소프트웨어 업그레이드	vi
이 설명서에서 사용하는 규약	vii
장비 설치	1
기본 액세스리	1
권장 액세스리	3
작동 요구 사항	4
장비 전원 켜기	4
장비 전원 끄기	5
전원 제거	5
네트워크에 연결	5
장비에 익숙해지기	6
전면 패널	6
측면 및 후면 패널	7
입력 연결 요구 사항 – 옵션 SD/HD	8
입력 연결 요구 사항 – 옵션 VGA	8
입력 신호 연결	9
신호 경로 보정	20
Sync Pickoff 보정 – VM6000 및 DPO7000 시리즈, 옵션 SD/HD만 해당	20
Sync Pickoff 보정 – VM5000 및 TDS5000 시리즈, 옵션 SD/HD만 해당	21
매트릭스 테스트 신호 정보	24
VM 시리즈 시스템 소프트웨어 시작하기	26
VM 시리즈 시스템 소프트웨어 사용자 인터페이스	28
측정하기 위한 절차	30
DUT(피검소자) 구성 — 옵션 VGA	30
입력 신호 형식 설정 – 옵션 SD/HD	32
입력 신호 형식 설정 – 옵션 VGA	34
측정 선택	37
측정 실행 작동 설정	38
측정 수행 및 보기	42
오실로스코프 사용	43
신호 문제 해결	45
적용 분야	50
간단한 색상 막대 측정 – 옵션 SD/HD	50
간단한 색상 막대 측정 – 옵션 VGA	52
기준 색상 막대 측정에 상대적으로 표시하기	57
한계 테스트와 색상 막대 측정 표시하기	62
두 가지 측정으로 한계 테스트 수행	66

다중 라인에 걸쳐 측정 수행하기	72
입력 신호를 화상으로 표시	77
벡터스코프 창에 입력 신호 표시하기 - 옵션 SD/HD만 해당.....	79
색인	

일반 안전 사항 요약

다음 안전 예방책을 확인하여 부상을 방지하고 본 제품이나 관련 제품의 손상을 예방합니다.

잠재적인 부상 위험을 방지하려면 이 제품을 지정된 대로만 사용합니다.

전문 직원만이 서비스 절차를 실시해야 합니다.

이 제품을 사용하는 동안 더 큰 시스템의 다른 부품에 접근해야 할 경우가 있습니다. 시스템 작동에 관련된 경고 및 주의 사항에 대해서는 다른 구성 요소 설명서의 안전 사항 관련 절을 읽으십시오.

화재 또는 부상을 방지하려면

적절한 전원 코드를 사용합니다. 본 제품용으로 지정되고 사용하는 국가에 승인된 전원 코드만 사용합니다.

적절하게 연결하고 분리합니다. 전압 소스에 연결되어 있는 상태에서 프로브 또는 테스트 리드를 연결하거나 분리하지 않습니다.

적절하게 연결하고 분리합니다. 전류 프로브를 연결하거나 분리하기 전에 테스트 중인 회로의 전원을 끕니다.

제품을 접지합니다. 본 제품은 전원 코드의 접지 도체를 통해 접지됩니다. 감전을 예방하려면 접지 도체를 접지에 연결해야 합니다. 제품의 입력이나 출력 단자에 연결하기 전에 제품이 적절히 접지되었는지 확인합니다.

모든 단자 정격을 준수합니다. 화재나 충격 위험을 피하기 위해 모든 정격과 제품의 표시를 준수합니다. 제품에 연결하기 전에 제품 설명서를 참조하여 추가 정격 정보를 확인하십시오.

메인 또는 범주 II, III, IV 회로에 연결하는 경우에는 입력이 작동하지 않습니다.

전류 프로브 전압 정격을 초과하는 전압을 전달하는 전선에 전류 프로브를 연결하지 마십시오.

전원을 끕니다. 전원 스위치를 사용하여 제품의 전원을 끕니다. 위치는 지침을 참조하십시오. 사용자가 항상 전원 스위치에 액세스할 수 있도록 전원 스위치를 차단하지 마십시오.

덮개 없이 작동하지 않습니다. 덮개나 패널을 제거한 상태로 본 제품을 작동하지 않습니다.

고장이 의심되는 제품은 작동하지 마십시오. 제품이 손상된 것으로 여겨지는 경우에는 전문요원의 검사를 받습니다.

노출된 회로를 만지지 않습니다. 전원이 공급 중일 때는 노출된 연결부와 구성품을 만지지 않습니다.

적절한 퓨즈를 사용합니다. 본 제품에 지정된 퓨즈 종류와 정격만 사용합니다.

촉촉하고 습기가 많은 환경에서 사용하지 않습니다.

폭발 위험이 있는 장소에서 사용하지 않습니다.

제품 표면을 깨끗하고 건조하게 유지합니다.

적절히 환기합니다. 적절히 환기되도록 제품을 설치하는 자세한 내용은 설명서의 설치 지침을 참조하십시오.

이 설명서의 용어

다음 용어가 본 설명서에 나올 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 기호 및 용어

다음 용어가 제품에 나올 수 있습니다.

- 위험은 표지를 읽는 즉시 영향을 받을 수 있는 부상 위험을 나타냅니다.
- 경고는 표지를 읽는 즉시 영향을 받지 않는 부상 위험을 나타냅니다.
- 주의는 제품을 포함한 재산상의 위험을 나타냅니다.

다음 기호가 제품에 나올 수 있습니다.



머리말

이 설명서에서는 VM 시리즈 비디오 측정 시스템의 설치 및 기본 작동에 대해 설명합니다. 자세한 내용은 장비에 대한 온라인 도움말 및 VM 시리즈 비디오 측정 시스템 사용자 설명서를 참조하십시오.

주요 기능

VM 시리즈 비디오 측정 시스템은 오실로스코프 플랫폼 기반의 고성능 자동 비디오 측정 시스템입니다. 이 장비의 주요 기능은 다음과 같습니다.

- 빠르고 정확하게 안정적인 비디오 측정
- 포괄적인 구성 요소 아날로그 신호 분석
- PC 및 DTV 소비자 비디오 장치의 자동 테스트
- PC 그래픽 장치에 대한 자동 VESA 표준 준수 테스트
- 옵션을 통한 SD, HDTV 및 RGBHV 구성 요소 아날로그 비디오 형식 지원
- 그림, 벡터 및 파형 표시
- 통합된 통과-실패 한계 테스트
- 컴패니언 테스트 신호 패키지
- GPIB 원격 제어 및 LAN 연결
- 완전한 오실로스코프 기능

지원되는 제품

VM 시리즈 비디오 측정 시스템은 소프트웨어 및 하드웨어 패키지로 구입할 수 있습니다. 구입한 패키지를 가지고 있는 Tektronix 오실로스코프에 설치하거나 패키지로 VM5000HD 또는 VM5000 시스템을 업그레이드할 수 있습니다. 다음 표에 VM 시리즈 비디오 측정 시스템에서 지원하는 제품 목록이 나와 있습니다. 일부 제품은 옵션 VGA를 지원하지 않습니다.

장비	지원되는 옵션
VM5000HD	SD, HD 및 VGA
VM5000	SD, HD 및 VGA
TDS5104	SD, HD 및 VGA
TDS5104B	SD, HD 및 VGA
TDS5054	SD 및 HD
TDS 5054B	SD 및 HD
DPO7254	SD, HD 및 VGA
DPO7104	SD, HD 및 VGA
DPO7054	SD 및 HD
DPO7354	SD, HD 및 VGA

설명서

참고 내용	참고할 설명서
설치 및 작동(개요)	VM 시리즈 비디오 측정 시스템 빠른 시작 사용자 설명서. 빠른 시작 사용자 설명서에는 장비를 서비스에 이용하는 방법, 사용자 인터페이스 컨트롤 안내, 적용 사례에 관한 일반적인 정보가 포함되어 있습니다.
자세한 작동 및 사용자 인터페이스 도움말	VM 시리즈 비디오 측정 시스템 사용자 설명서. 사용자 설명서에는 측정 계산 방법을 포함한 장비 작동법 및 사양에 관한 자세한 정보가 포함되어 있습니다. VM 시리즈 비디오 측정 시스템 온라인 도움말. 디스플레이에 있는 컨트롤 및 요소에 대한 정보를 참고할 수 있도록 소프트웨어 도움말 메뉴에서 온라인 도움말에 액세스할 수 있습니다.
프로그래밍 명령	VM 시리즈 비디오 측정 시스템 프로그래머 설명서. VM 시리즈 비디오 측정 시스템에만 적용되는 프로그래밍 명령은 VM 시리즈 비디오 측정 시스템 제품 소프트웨어 CD에 있는 PDF 파일에 나와 있습니다. 오실로스코프에 대한 프로그래머 설명서는 오실로스코프 제품 소프트웨어 CD에 있는 PDF 파일입니다.
오실로스코프 사용	오실로스코프의 기능 사용에 대한 자세한 정보는 오실로스코프 설명서를 참조하십시오.
사용자 서비스 및 성능 검증	오실로스코프에 대한 서비스 설명서를 참조하십시오.

소프트웨어 업그레이드

주기적인 소프트웨어 업그레이드가 제공될 것입니다. 소프트웨어는 특정 오실로스코프 모델에 대해 유효한 옵션 키 및 일련 번호가 있어야만 작동합니다.

업그레이드를 위한 확인 사항:

1. Tektronix 웹 사이트(www.tektronix.com/software)로 이동합니다.
2. 제품 이름(VM 시리즈)을 입력하여 사용 가능한 소프트웨어 업그레이드를 찾습니다.

이 설명서에서 사용하는 규약

이 설명서에서는 VM 시리즈 비디오 측정 시스템 옵션인 SD, HD 및 VGA의 작동법에 대해 설명합니다. 세 가지 옵션의 작동법은 동일하지만 기능상에 다소 차이가 있습니다. 가장 큰 차이는 사용 가능한 측정입니다. 또한 Tektronix 오실로스코프 선택 시 설치용 VM 시리즈 비디오 측정 시스템 소프트웨어 및 액세서리를 구입할 수 있습니다. 구성이나 적용에 차이가 있는 경우에는 적용되는 옵션 또는 해당 오실로스코프 플랫폼에 따라 텍스트에서 확인할 수 있습니다. 화면 디스플레이에 차이가 있는 경우 두 가지 버전(옵션 SD/HD 및 옵션 VGA)이 모두 표시됩니다.

다음 아이콘은 이 설명서 전체에서 사용됩니다.

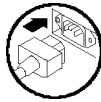
시퀀스 단계

1

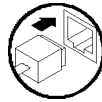
전면 패널
전원



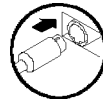
전원 연결



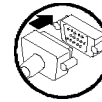
네트워크



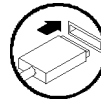
PS2



SVGA



USB



장비 설치

이 절에는 장비 설치에 관한 정보가 포함되어 있습니다. 장비의 포장을 풀고 기본 액세서리 목록에 있는 모든 항목을 받았는지 확인합니다. 장비와 함께 주문한 권장 액세서리 목록의 항목도 받았는지 확인합니다. 최신 정보는 Tektronix 웹 사이트(www.tektronix.com)에서 확인하십시오.

기본 액세서리

VM 시리즈 비디오 측정 시스템 기본 액세서리

액세서리	부품 번호
VM 시리즈 비디오 측정 시스템 빠른 시작 사용자 설명서의 영어, 프랑스어, 독일어, 스페인어, 중국어 번체, 중국어 간체 또는 일본어 번역본(언어 옵션을 주문한 경우)	071-2091-XX
VM 시리즈 비디오 측정 시스템 사용자 설명서	071-2103-XX
VM 시리즈 비디오 측정 시스템 제품 소프트웨어 CD에 있는 PDF 형식의 VM 시리즈 비디오 측정 시스템 프로그래머 설명서	071-2104-XX
DPO7000, DSA70000 및 DPO70000 디지털 포스퍼 오실로스코프 빠른 시작 사용자 설명서	071-1733-XX
VM 시리즈 비디오 측정 시스템 제품 소프트웨어(온라인 도움말 포함), VM 시리즈 비디오 측정 시스템 사용자 설명서 PDF, VM 시리즈 비디오 측정 시스템 빠른 시작 사용자 설명서 PDF 및 릴리스 노트를 포함하는 VM 시리즈 비디오 측정 시스템 제품 소프트웨어 CD-ROM	020-2767-XX
DPO7000, DSA70000 및 DPO70000 제품 소프트웨어 CD	020-2693-XX
DPO7000, DSA70000 및 DPO70000 운영 체제 복원 CD	020-2659-XX
복구 매체/OS 복원을 위한 Tek 복원 소프트웨어 사용권	—
응용 프로그램 소프트웨어 CD 및 설명서 키트(옵션)	020-2700-XX
OpenChoice 솔루션 시작 키트	020-2513-XX
DPO7000, DSA70000 및 DPO70000 온라인 도움말(제품 소프트웨어의 일부분)	—
DPO7000, DSA70000 및 DPO70000 성능 확인(제품 소프트웨어 CD의 PDF 파일)	—
DPO7000, DSA70000 및 DPO70000 프로그래머 온라인 안내(제품 소프트웨어 CD의 파일)	—
NIST, Z540-1 및 ISO9000 교정 인증서	—
광마우스	119-7054-XX
미니 키보드, USB(2포트 허브 포함)	118-7083-XX
전면 덮개	200-4963-XX
액세서리 주머니	016-1966-XX
프로브 교정 및 지연시간 보정 고정기(지침 포함)	067-0405-XX
Nero OEM 소프트웨어 CD	063-3781-XX

VM 시리즈 비디오 측정 시스템 기본 액세서리 (계속)

액세서리		부품 번호
TPA-BNC 서비스 교체 어댑터 옵션 SD 및 HD - 어댑터 1개 옵션 VGA - 어댑터 4개		013-0355-02
정밀 75Ω 종단 (4)		011-0102-XX
BNC "T" 커넥터 (4)		103-0030-XX
Sync Pickoff 케이블(옵션 SD/HD만 해당)		012-1680-XX
6인치 길이의 VGA - 5X BNC 케이블(옵션 VGA만 해당)		174-5147-XX
3피트 길이의 VGA - 5X BNC 케이블(옵션 VGA만 해당)		174-5216-XX
RGBHV 측정 인터페이스 장치(옵션 VGA만 해당)		012-1685-XX
RS-232 RGBHV MIU 제어 케이블(옵션 VGA만 해당)		012-1692-XX
BNC-Binding Post 어댑터 (2)(옵션 VGA만 해당)		011-0183-00
2.21kΩ 레지스터		322-3226-00
301Ω 레지스터		322-3143-00
VGA 동기 결합기 케이블		012-1664-XX
전원 코드	북미(옵션 A0)	161-0104-00
	전 유럽(옵션 A1)	161-0104-06
	영국(옵션 A2)	161-0104-07
	오스트레일리아(옵션 A3)	161-0104-05
	스위스(옵션 A5)	161-0167-00
	일본(옵션 A6)	161-A005-00
	중국(옵션 A10)	161-0306-00
	인도(옵션 A11)	161-0324-00
	전원 코드 또는 AC 어댑터 없음(옵션 A99)	—

권장 액세서리

장비에 권장 액세서리(옵션)가 포함되어 있을 수도 있습니다. 주문한 액세서리(옵션)가 장비에 포함되어 있는지 확인하십시오.

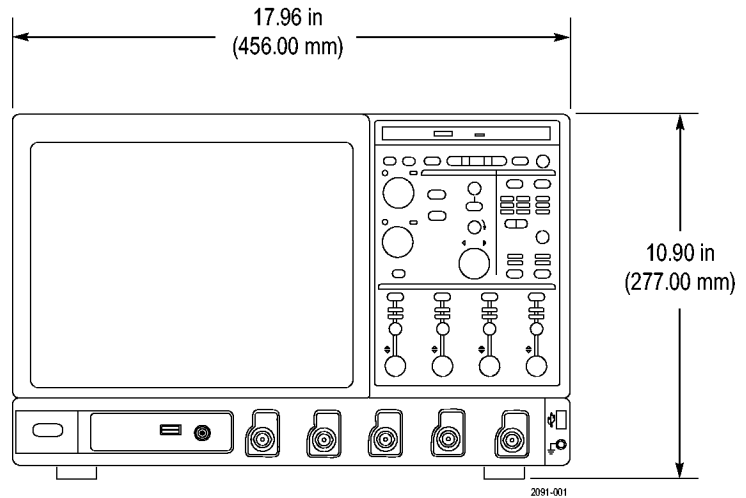
VM 시리즈 비디오 측정 시스템 권장 액세서리 ¹

액세서리	Tektronix 부품 번호
VM 시리즈 신호 소스, 480라인 DVD 및 580라인 DVD	020-2770-XX
VM 시리즈 신호 소스, 표준 화질 기초 스트림	020-2771-XX
VM 시리즈 신호 소스, 고급 TV 기초 스트림	020-2772-XX
VM 시리즈 신호 소스, ATSC 전송 스트림	020-2773-XX
VM 시리즈 신호 소스, 기저대역 테스트 신호	020-2774-XX
VM 시리즈 신호 소스, PC 비트맵 그래픽 테스트 신호 파일	020-2775-XX
VM 시리즈 신호 소스, H.264 SD 및 HD 스트림	020-2776-XX
DPO70000 시리즈 디지털 포스퍼 오실로스코프 서비스 설명서	071-1174-XX
운송 케이스	016-1942-00
프로브 교정, 보정 및 지연시간 보정 어댑터	067-0405-XX
전력 지연시간 보정 고정기	067-1478-00
비디오 디스플레이 클램프	013-0278-XX
P5050 500MHz 10x 패시브 프로브	P5050
GPIO 케이블(3.3피트 또는 1미터)	012-0991-01
GPIO 케이블(6.6피트 또는 2미터)	012-0991-00
Centronics(프린터) 케이블	012-1214-00

¹ VM 시리즈 비디오 측정 시스템에 사용 가능한 서비스 옵션을 포함한 액세서리, 업그레이드 및 옵션의 최신 목록을 보려면 Tektronix 웹 사이트(www.tektronix.com)를 방문하십시오.

작동 요구 사항

1. 정비 요구 사항에 유의하여 장비를 카트 또는 벤치 위에 놓습니다.
 - 위쪽, 후면, 전면 및 오른쪽: 0 인치(0mm)
 - 왼쪽: 3인치(76mm)
 - 하단: 최소 - 0.75인치(19mm), 바로 세우거나 뒤집어 놓을 때 - 0인치(0mm)
2. 작동 전에 주변 온도가 +41°F와 +113°F 사이(섭씨로는 +5°C에서 +45°C)인지 확인하십시오.



주의. 적절한 냉방을 위해서는 장비의 하단 및 측면에 장애물이 없어야 합니다.

장비 전원 켜기

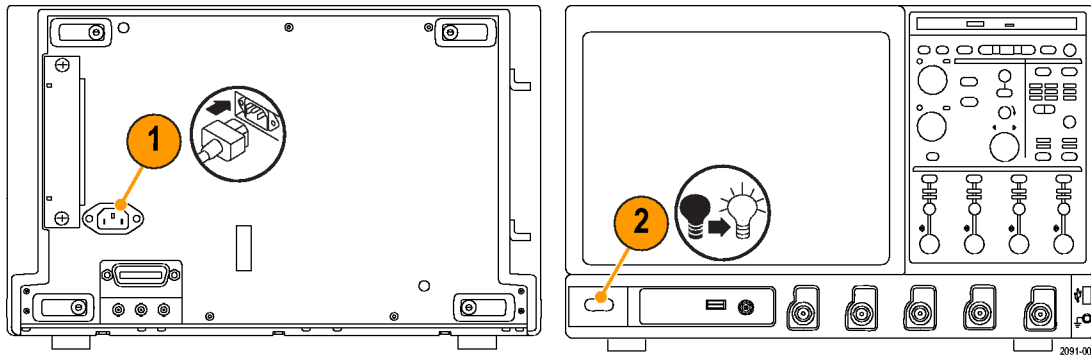
전원 공급 장치 요구 사항

소스 전압 및 주파수

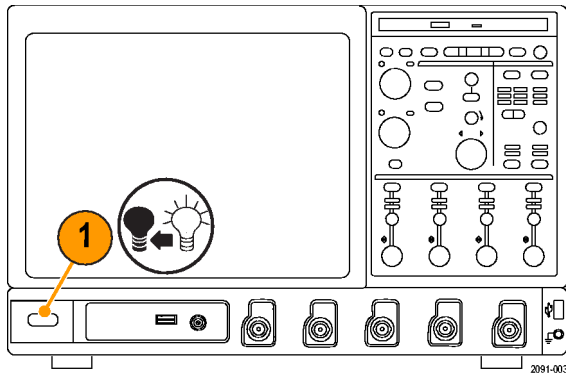
100-240V_{RMS} ±10%, 47-63Hz 또는 115V_{RMS} ±10%, 400Hz

전력 소모

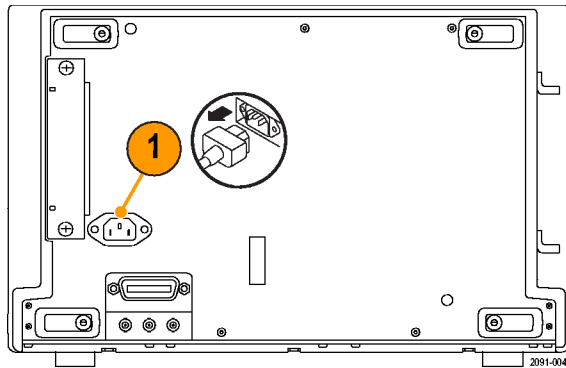
최대 550와트



장비 전원 끄기

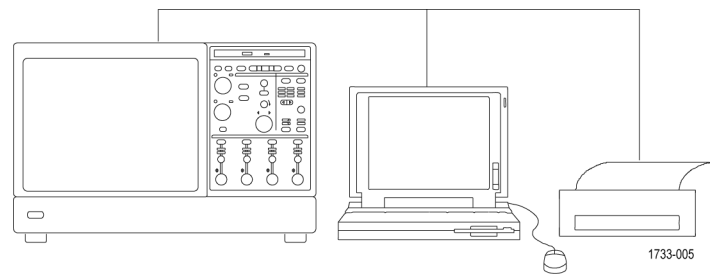


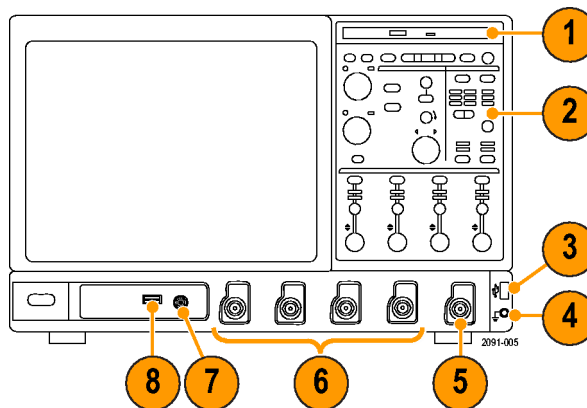
전원 제거



네트워크에 연결

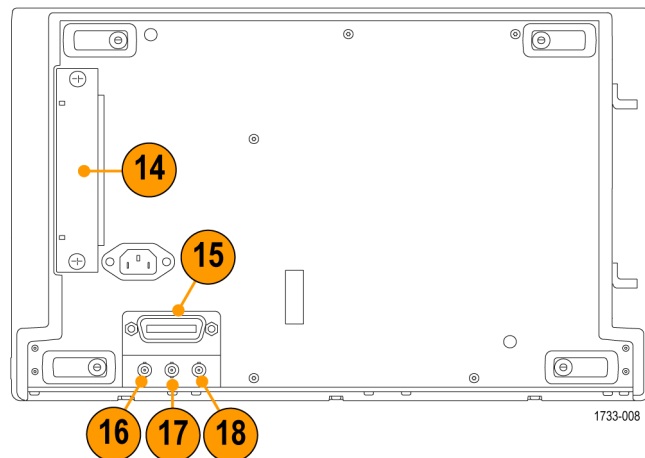
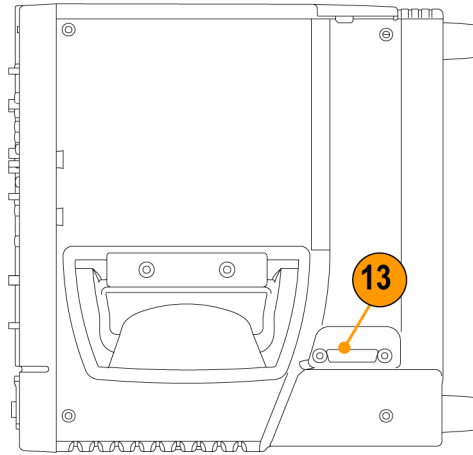
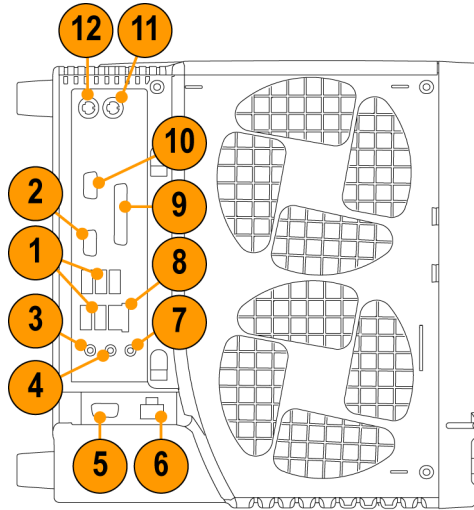
인쇄, 파일 공유, 인터넷 액세스 및 다른 기능을 사용하기 위해 장비를 네트워크에 연결할 수 있습니다. 장비를 네트워크에 맞게 구성하려면 네트워크 관리자와 상의하고 표준 Windows 유틸리티를 사용하십시오.





측면 및 후면 패널

1. USB 포트
2. 사이드 바이 사이드 표시를 위한 모니터 연결용 비디오 포트
3. 마이크용 마이크 커넥터
4. 스피커용 라인 아웃 커넥터
5. 모니터 연결용 스코프 전용 XGA 출력 비디오 포트
6. 프린터 연결
7. 라인 인 커넥터
8. 네트워크 연결용 RJ-45 LAN 커넥터
9. Centronics 병렬 포트
- 10.COM 1 직렬 포트
- 11.마우스용 PS-2 커넥터
- 12.키보드용 PS-2 커넥터
- 13.이후 사용을 위한 TekLink 커넥터
- 14.이동식 하드 디스크 드라이브
- 15.컨트롤러 연결용 GPIB 포트
- 16.보조 출력
- 17.채널 3 출력
- 18.외부 기준 입력

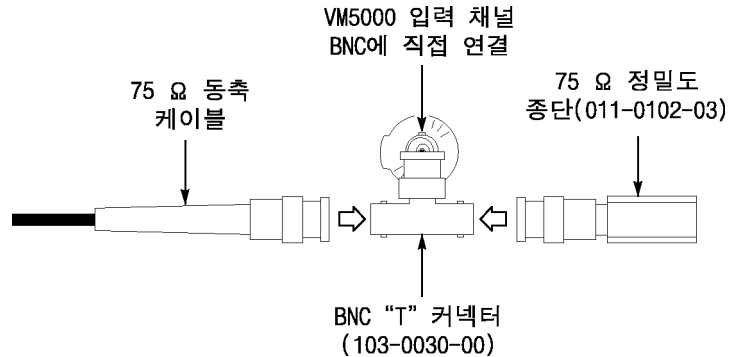


1733-008

입력 연결 요구 사항 - 옵션 SD/HD

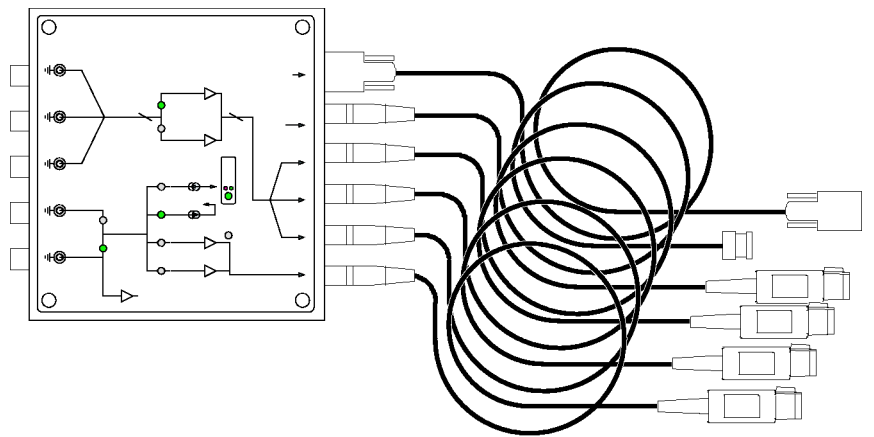
비디오 피검소자를 장비에 연결하는 데는 75Ω 동축 케이블만 사용해야 합니다.

포함된 BNC T 커넥터를 사용해서 동축 케이블 끝부분과 장비 입력 채널 사이에 포함된 75Ω 종단을 설치합니다. 정확한 주파수 응답 측정을 하려면 T 커넥터를 입력 채널 BNC에 붙여야 합니다.



입력 연결 요구 사항 - 옵션 VGA

비디오 피검소자를 장비에 연결하는 기본 방법은 RGBHV 측정 인터페이스 장치를 사용하는 것입니다. 측정 인터페이스 장치에는 정확한 측정 결과를 위한 임피던스 일치 회로가 포함되어 있습니다. 일부 측정에서는 저주파 경로가 사용되기도 하고 다른 측정에서는 광대역 경로가 사용되기도 합니다. VM 시리즈 시스템은 어떤 경로를 사용하여 RS-232 연결을 통해 측정 인터페이스 장치에 연결할 것인지 선택합니다.



또한 제공된 5X 케이블 연결용 VGA 커넥터를 사용하여 비디오 피검소자를 VM 시리즈 시스템에 연결할 수도 있습니다. 이 방법을 사용하려면 제공된 정밀 종단을 사용하여 케이블을 VM 시리즈 시스템에 연결해야 합니다. 그리고 측정 유형에 따라 측정하는 동안 종단을 수동으로 변경해야 할 수도 있습니다.



입력 신호 연결

옵션 SD/HD 설치 1

설정 1A와 1B는 Y/G에 대한 복합 동기 신호와 함께 3-와이어 구성 요소 아날로그 비디오 신호 (Y/G, Pb/B, Pr/R)를 테스트하기 위한 기본 설정입니다. 이러한 설정은 Sync Pickoff 액세서리를 사용하여 CH1에 대한 Y/G 신호로부터 트리거 신호를 파생시킵니다. 트리거링 소스는 채널 4로 설정됩니다. 이 구성은 설정 2보다 좀 더 정확한 낮은 수준의 노이즈 측정(30MHz 대역폭에서 -60dB 미만)을 제공합니다.

이러한 연결 유형은 CH1과 CH4 사이에 추가 케이블링 없이 CH4에 대한 트리거링 동안 CH1에 대한 좀 더 정확한 노이즈 측정을 할 수 있게 해 줍니다. 추가 케이블링은 주파수 응답과 멀티버스트 측정에 부정적인 영향을 줄 수 있습니다.

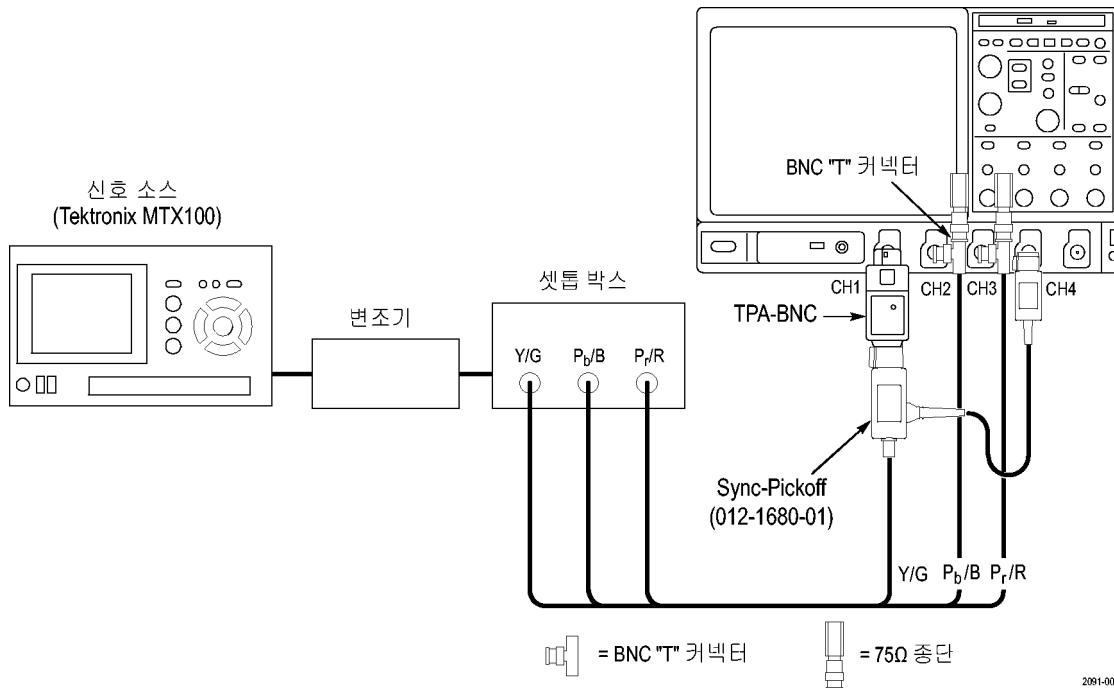
최적의 주파수 응답과 멀티버스트 측정을 위해서는 설정 그림에서 보는 것처럼 75Ω 종단을 입력 커넥터에 최대한 가까이 연결해야 합니다.

Sync Pickoff를 VM 시리즈 시스템에 연결하는 방법에는 두 가지가 있습니다. 하나는 Sync Pickoff를 입력에 직접 연결하는 것이고 다른 하나는 75Ω 종단에 부착된 T-커넥터를 통해 연결하는 것입니다. 연결 방법은 사용하는 Sync Pickoff 버전에 따라 다릅니다.

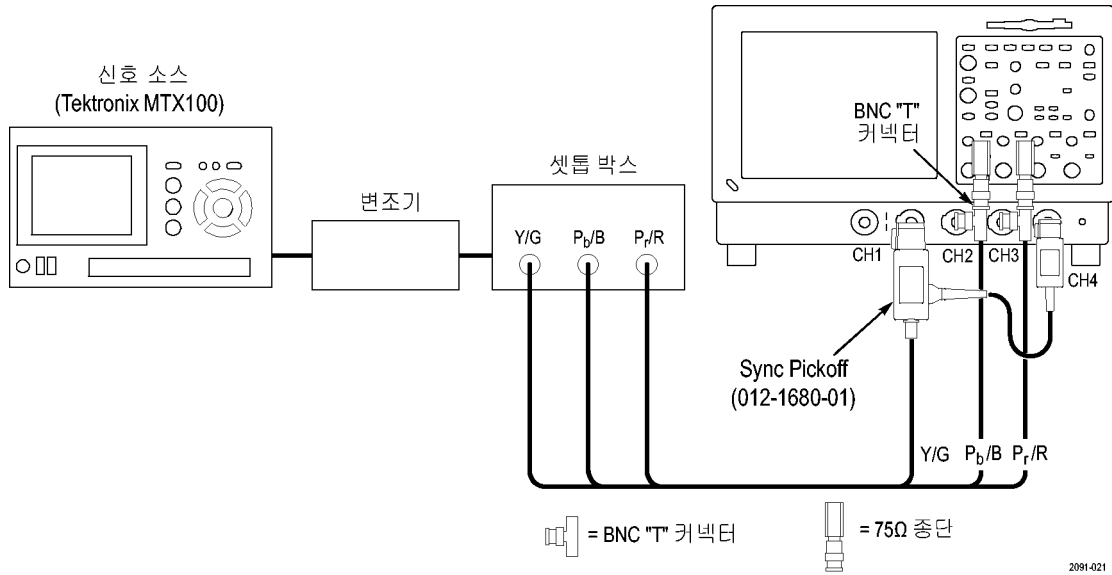
설정 1A - Sync Pickoff 012-1680-01용 복합 동기 포함 3-와이어 아날로그 비디오

012-1680-01 Sync Pickoff(내부 75Ω 종단 포함)를 사용하는 경우 다음 그림과 같이 VM6000 및 DPO7000 시리즈 장비용 TPA-BNC 어댑터를 사용하여 Sync Pickoff를 VM 시리즈 시스템 CH1 입력에 직접 연결합니다. 012-1680-00 Sync Pickoff(외부 75Ω 종단 필요)를 사용하는 경우에는 설정 1B의 그림을 참조합니다.

VM6000/DPO7000 시리즈 장비에 연결

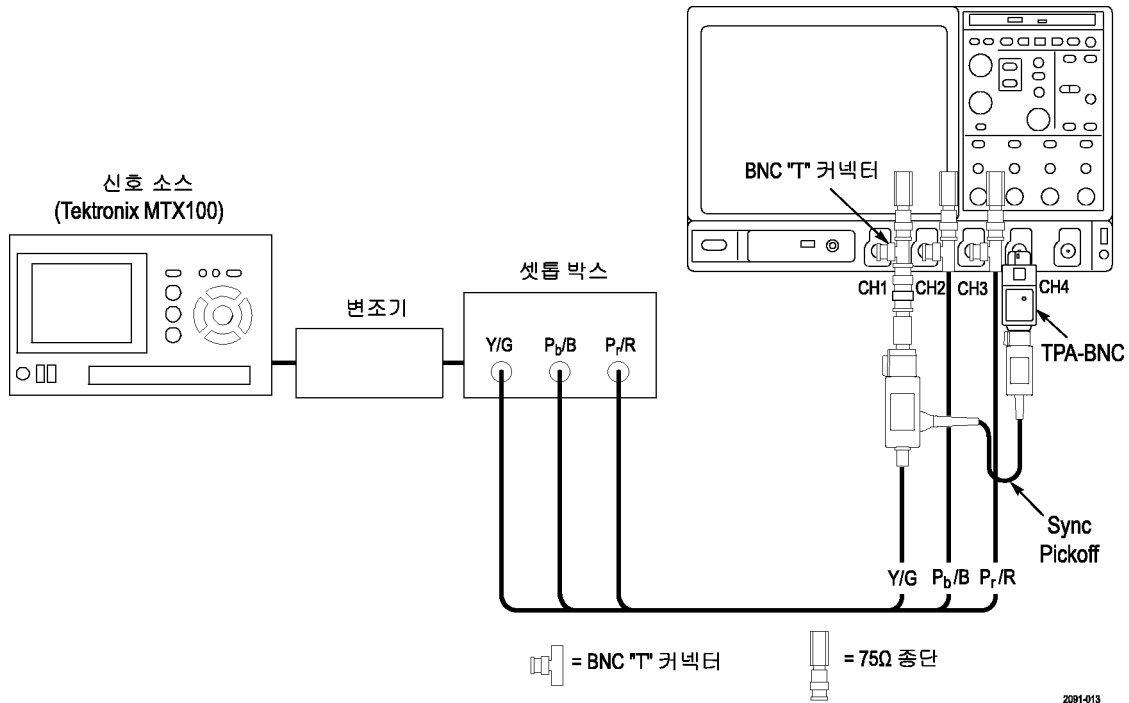


VM5000/TDS5000 시리즈 장비에 연결

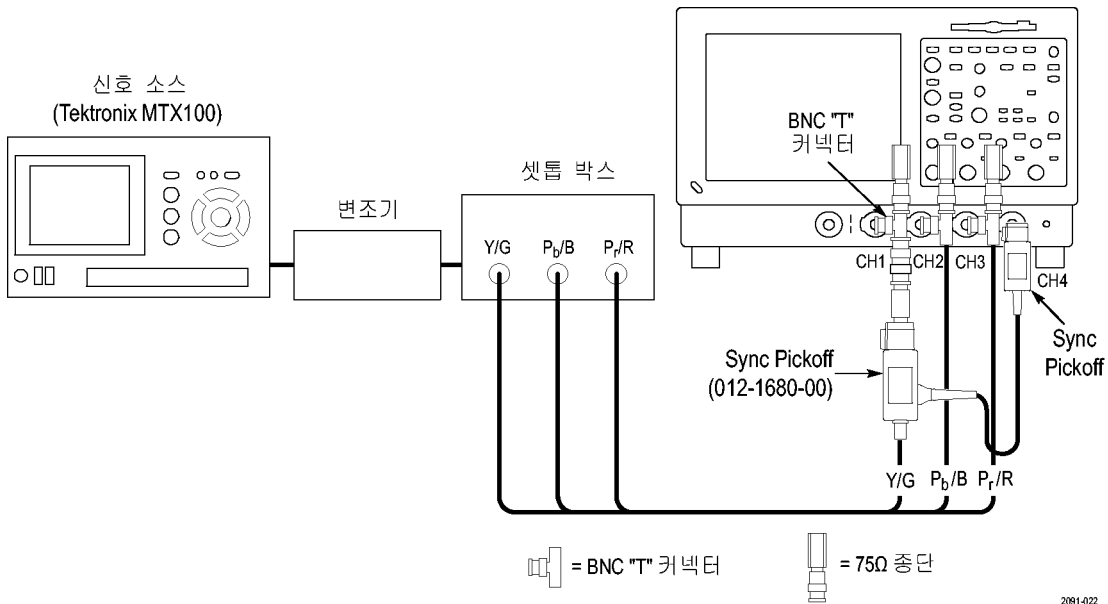


설정 1B – Sync Pickoff 012-1680-00용 복합 동기 포함 3-와이어 아날로그 비디오
 012-1680-00 Sync Pickoff(부품 번호는 더 큰 모듈의 라벨에 있음)를 사용하는 경우 다음 그림과 같이 Sync Pickoff를 VM 시리즈 시스템 CH1 입력에 연결합니다. 012-1680-01 Sync Pickoff를 사용하는 경우에는 설정 1A의 그림을 참조합니다.

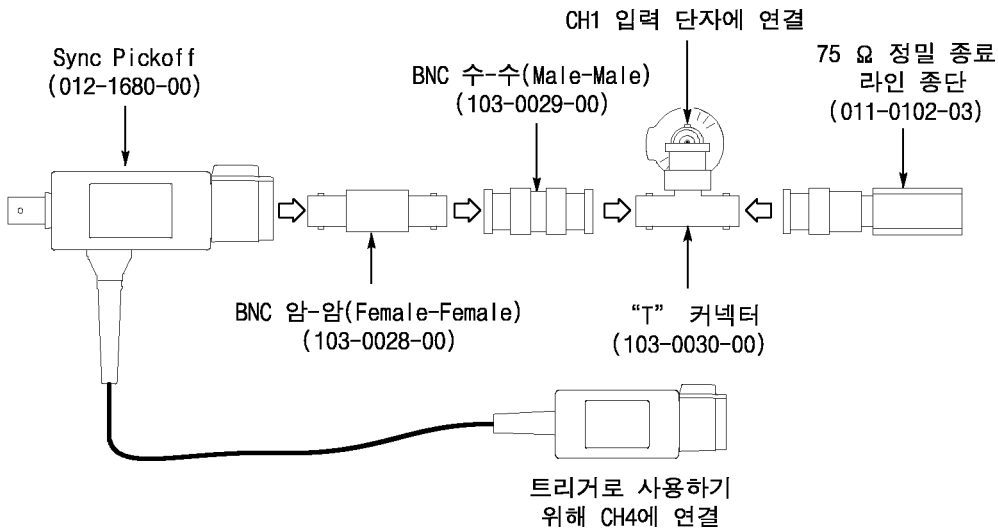
VM6000/DPO7000 시리즈 장비에 연결



VM5000/TDS5000 시리즈 장비에 연결



다음 그림은 012-1680-00 Sync Pickoff를 CH1 입력에 연결하는 방법을 보여 줍니다.

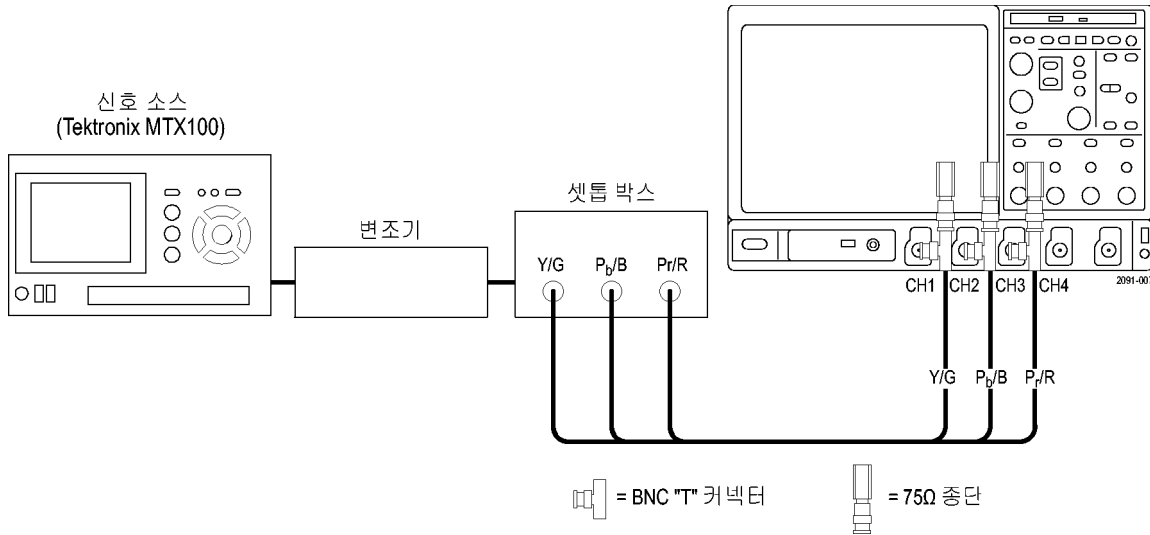


주석노트. 트리거 채널이 채널 4(기본값 설정)로 설정되었는지 확인합니다. 트리거 설정(Configuration > Operation)이 CH4로 설정되어 있지 않으면, 신호 경고 메시지가 나타나며 측정을 수행할 수 없습니다.

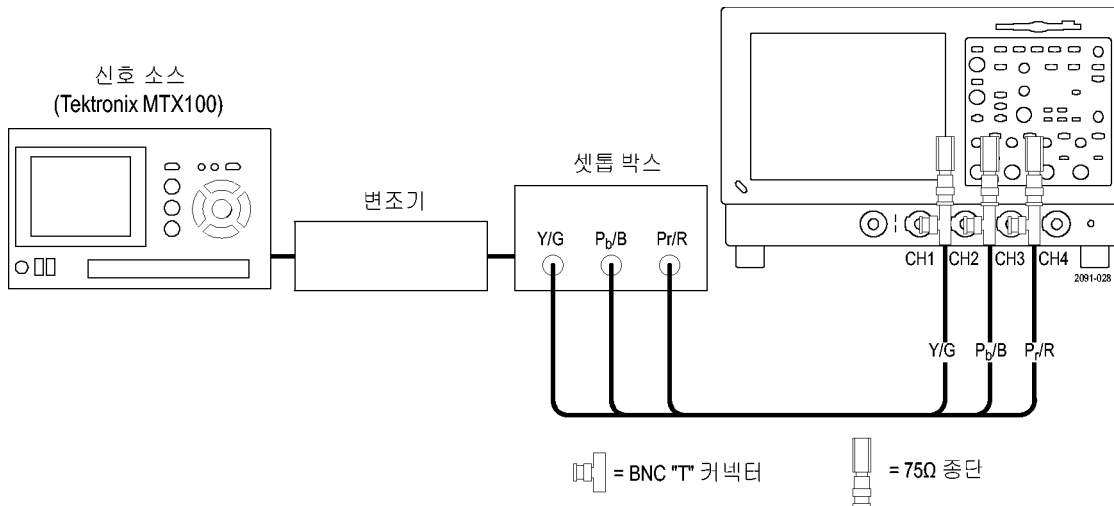
옵션 SD/HD 설정 2 – 복합 동기와 3-와이어 아날로그 비디오

Y/G에 대한 복합 동기 신호와 함께 3-와이어 구성 요소 아날로그 비디오 신호(Y/G, Pb/B, Pr/R)를 테스트할 때 이 설정을 사용하십시오. 장비에 대한 트리거링을 CH1로 설정합니다. 기본 트리거 설정은 CH4입니다. 이 설정은 이 절에서 언급된 다른 설정보다 간단하지만 Y/G에 대한 노이즈 측정이 -65dB(30MHz 노이즈 대역폭)로 제한됩니다.

VM6000/DPO7000 시리즈 장비에 연결



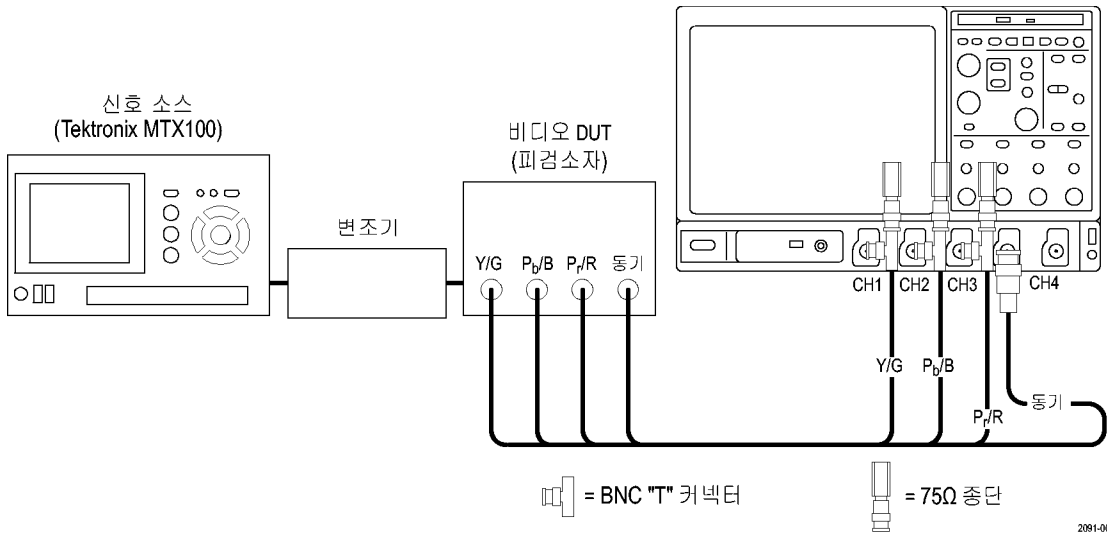
VM5000/TDS5000 시리즈 장비에 연결



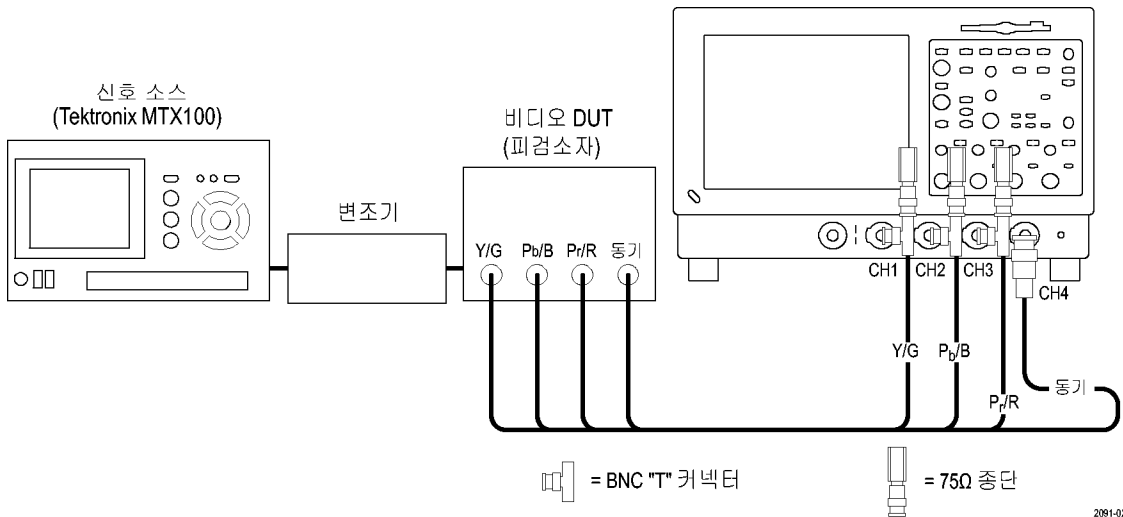
옵션 SD/HD 설정 3 – 별도의 복합 동기와 4-와이어 아날로그 비디오

4-와이어 구성 요소 아날로그 비디오 신호(Y/G, Pb/B, Pr/R)와 개별 출력 라인에 대한 복합 동기 신호를 테스트하려면 이 설정을 사용합니다. CH4에서만 종단을 사용하지 않고 신호를 연결하거나 장비와 함께 제공되는 75Ω 종단보다 낮은 정확도를 갖는 75Ω 종단을 사용할 수 있습니다.

VM6000/DPO7000 시리즈 장비에 연결



VM5000/TDS5000 시리즈 장비에 연결

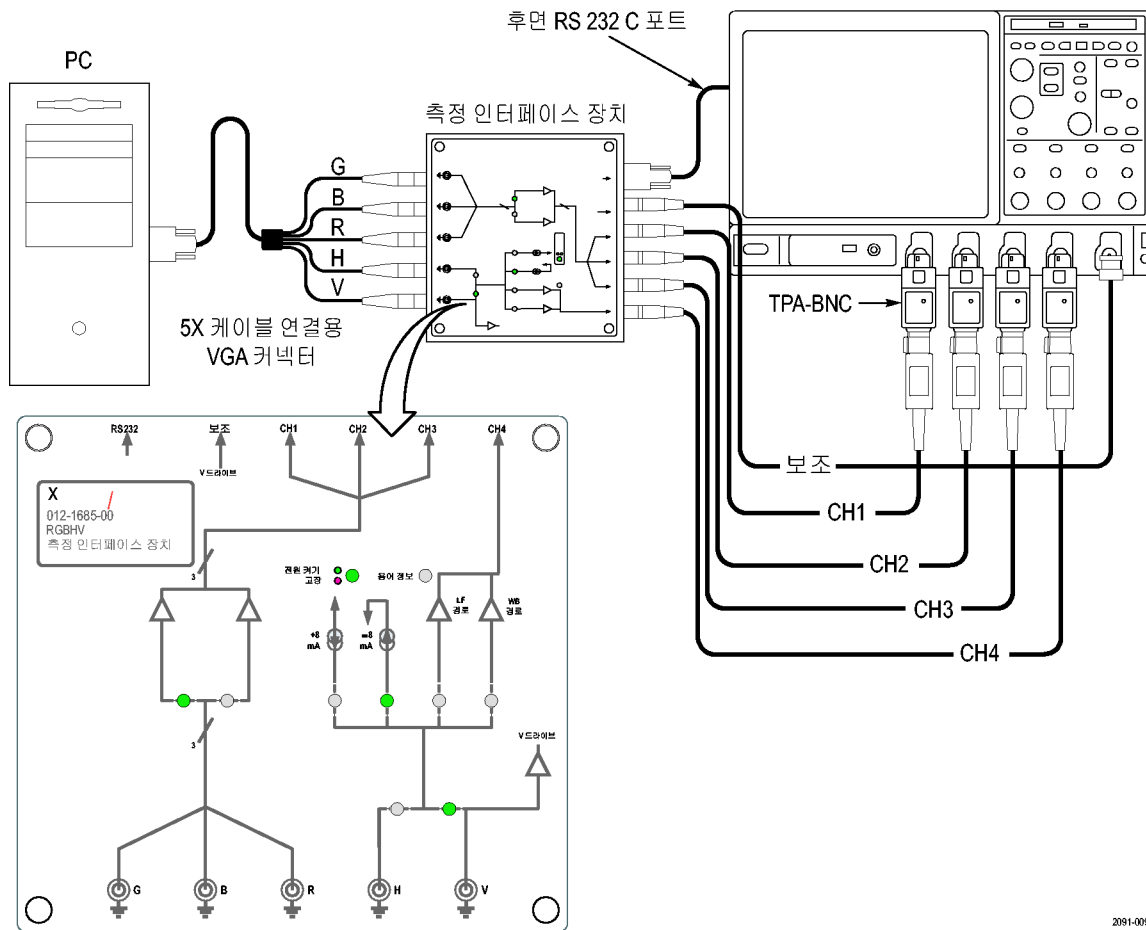


주석노트. 트리거 채널이 채널 4(기본 트리거 채널)로 설정되었는지 확인합니다. 트리거 설정이 CH4(Configuration > Operation)로 설정되어 있지 않으면 신호 경고 메시지가 나타나며 측정을 수행할 수 없습니다.

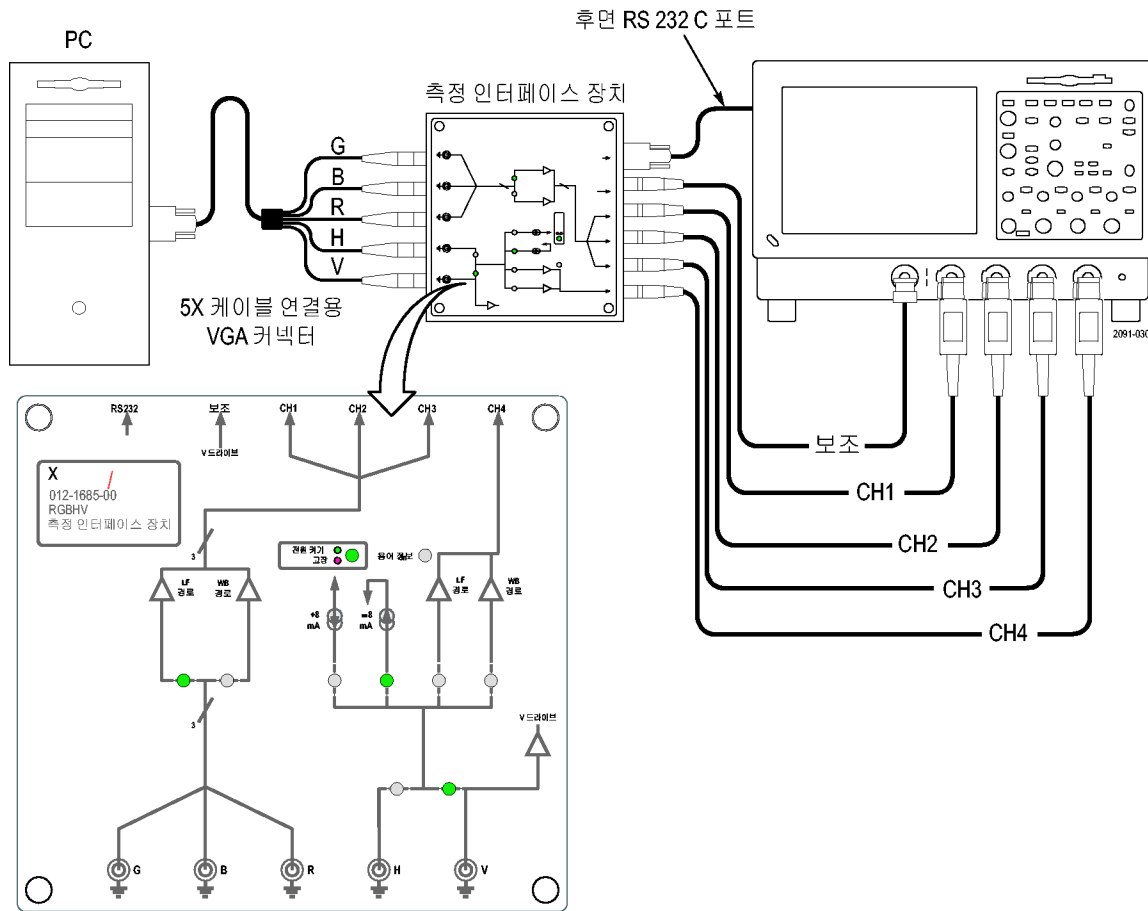
옵션 VGA 설정 1 – RGBHV 측정 인터페이스 장치

이 설정은 PC 및 플레이아웃 장치 비디오를 테스트하기 위한 기본 설정입니다. PC 비디오 카드를 VM 시리즈 시스템에 연결하려면 RGBHV 측정 인터페이스 장치를 사용하십시오. RGBHV MIU를 사용하면 가장 정확한 측정 결과를 얻을 수 있습니다.

VM6000/DPO7000 시리즈 장비에 연결

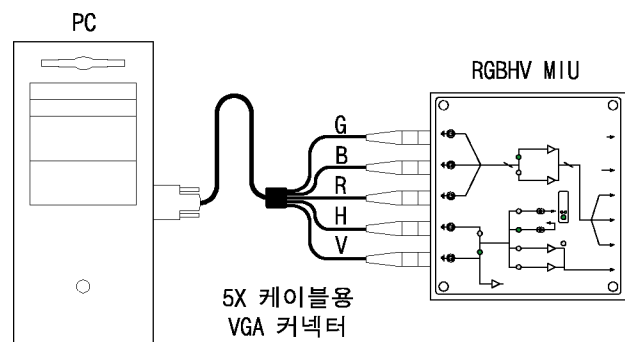


VM5000/TDS5000 시리즈 장비에 연결

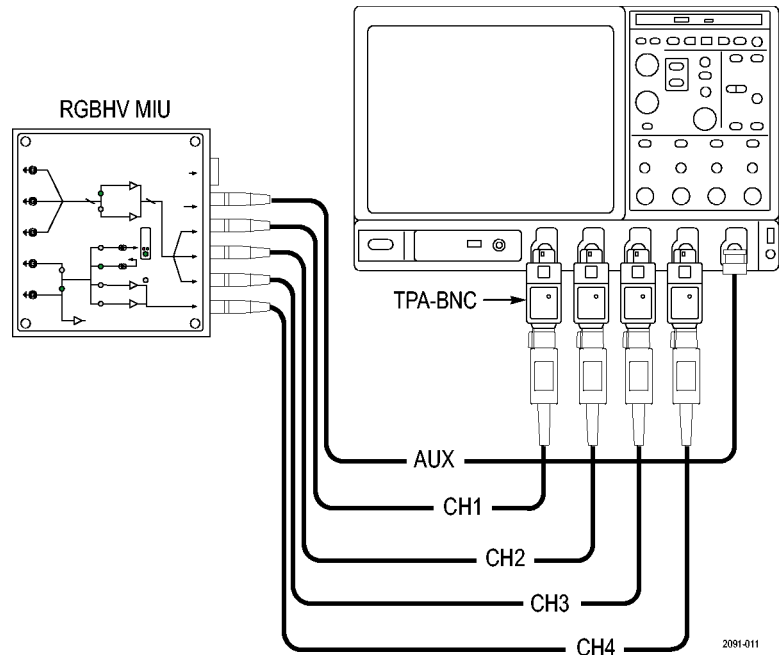


RGBHV 측정 인터페이스 장치 연결:

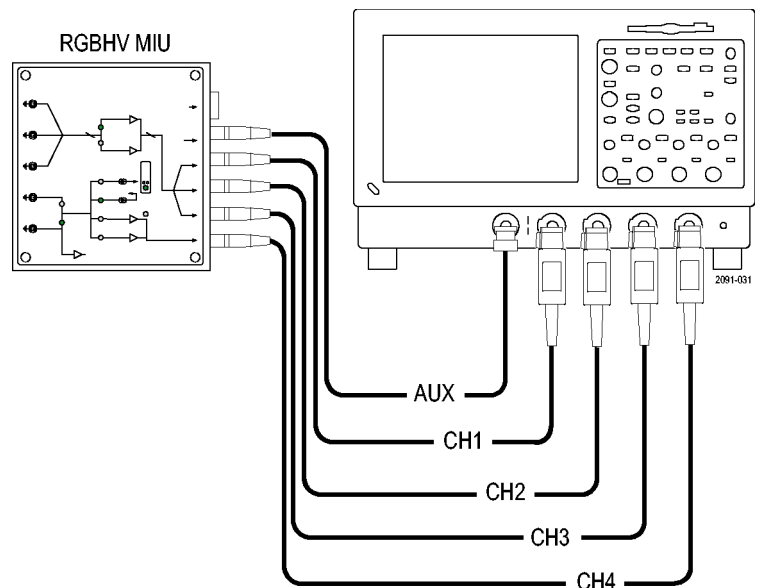
1. VM 시리즈 시스템과 함께 제공되는 VGA-BNC 어댑터 케이블 중 하나를 사용하여 DUT(피검소자)를 RGBHV 측정 인터페이스 장치의 입력면에 연결합니다.



2. RGBHV 측정 인터페이스 장치의 출력(보조, CH1-CH4)을 VM 시리즈 시스템의 동일한 입력에 연결합니다(즉, CH1 출력을 CH1 입력에 연결).

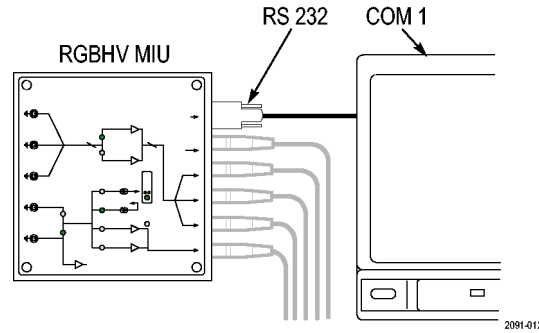


VM6000/DPO7000 시리즈 장비

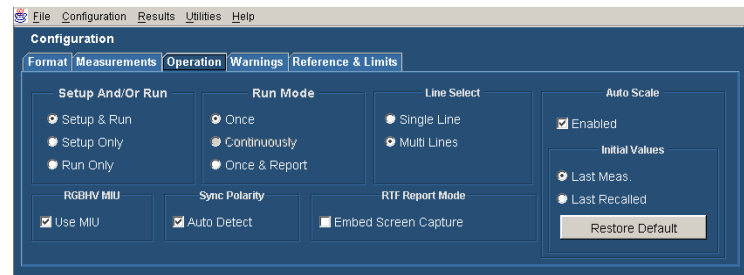


VM5000/TDS5000 시리즈

3. RGBHV 측정 인터페이스 장치와 VM 시리즈 시스템의 COM1 포트를 RS-232 케이블로 연결합니다.



4. Configuration(구성) > Operation(작동) 탭에서 Use MIU(MIU 사용) 확인란이 선택되어 있는지 확인합니다.

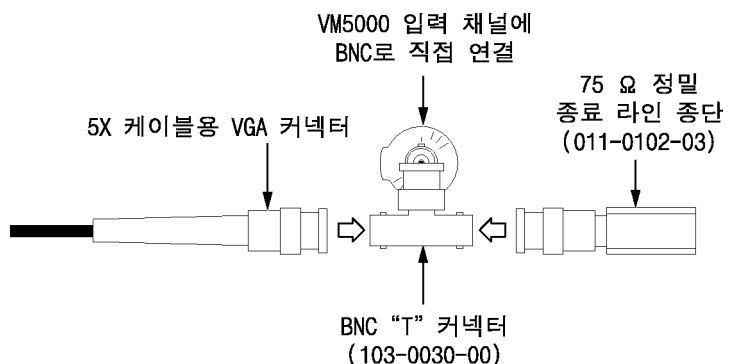


옵션 VGA 설정 2 - 5X 케이블용 VGA 커넥터

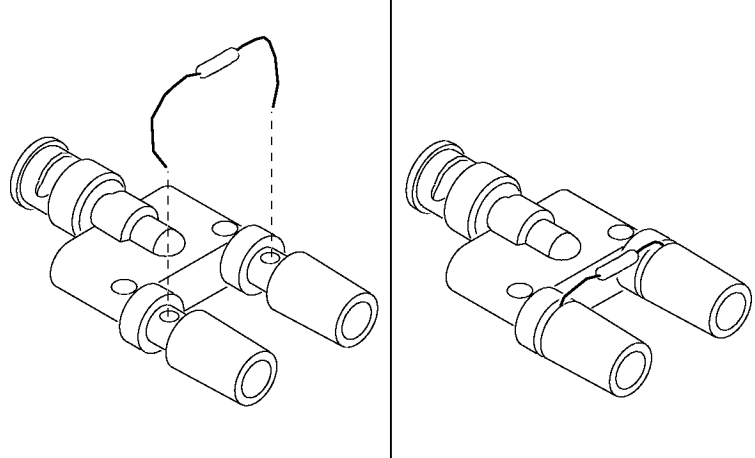
RGBHV 측정 인터페이스 장치를 사용하는 것이 불편한 경우 PC 및 플레이아웃 장치 비디오를 테스트할 때 이 설정을 사용하십시오. 정확한 측정을 하려면 CH1-CH4에 T-커넥터 및 정밀 종단을 사용하여 신호를 VM 시리즈 시스템에 연결합니다. CH1-CH3(GBR용으로 사용됨)에는 75Ω 종단을 사용해야 하고, CH4(H 동기 및 V 동기 측정용으로 사용됨)에는 2.21kΩ 및 301Ω 종단을 사용해야 합니다. 이 방법으로 특정한 수평 및 수직 측정을 하려면 CH4에서 신호 및 종단 연결을 변경해야 합니다. VM 시리즈 시스템에서는 이러한 변경이 필요할 때 변경 여부를 묻는 대화 상자를 표시합니다. 참고로 RGBHV 측정 인터페이스 장치는 이러한 연결 및 종단 변경을 내부적으로 수행합니다.

5X 케이블 연결용 VGA를 사용하여 DUT를 VM 시리즈 시스템에 연결하려면 다음을 수행합니다.

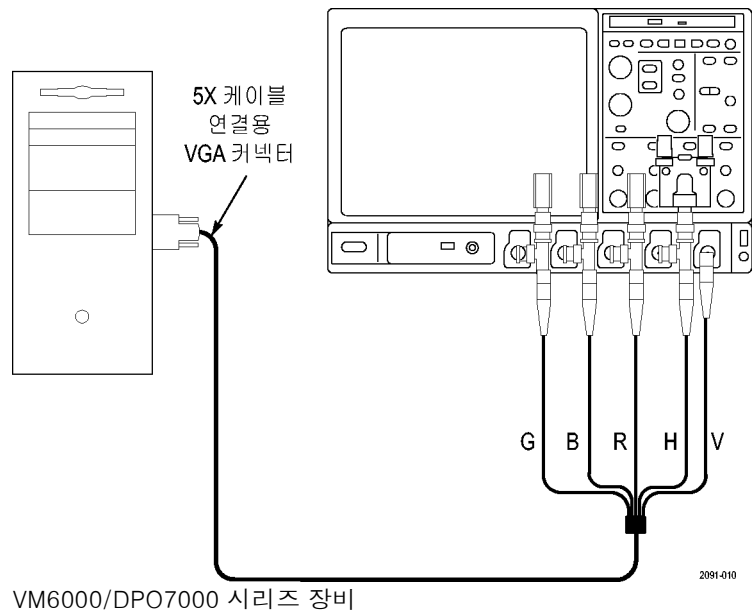
1. 포함된 BNC T-커넥터를 사용하여 BNC 케이블 끝부분과 장비 입력 채널 1에서 3 사이에 포함된 75Ω 종단을 설치합니다. 정확한 측정을 하려면, T-커넥터를 입력 채널 BNC에 부착해야 합니다.

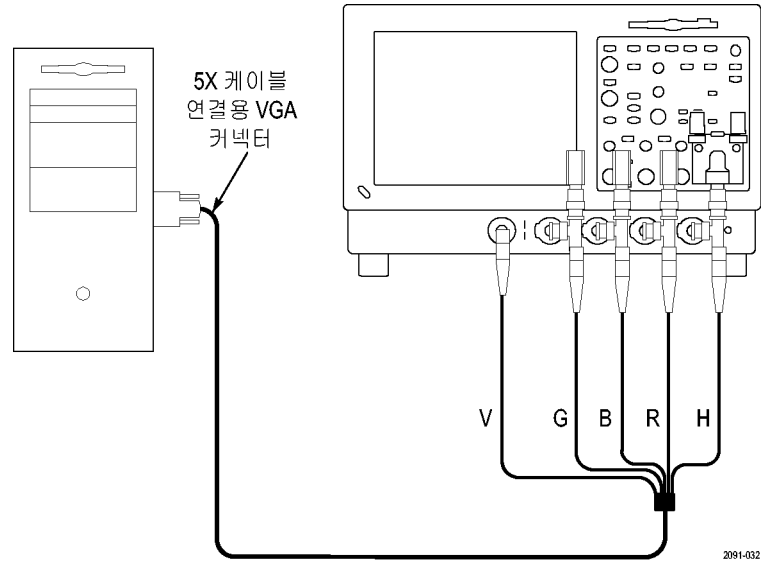


2. H 동기, V 동기, 또는 V 타이밍 측정을 한다면 기본 액세서리로 제공된 BNC-Binding Post 어댑터 및 레지스터를 사용해서 2.21k Ω 및 301 Ω 종단을 만들어야 합니다. 각 레지스터를 그림과 같이 어댑터에 부착하십시오.



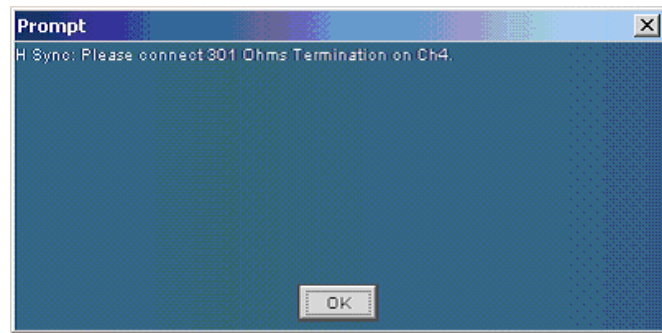
3. 그림과 같이 VGA 신호를 VM 시리즈 시스템에 연결합니다. 우선 2.21k Ω 종단을 사용하여 H 동기 신호를 연결합니다. 필요한 경우 VM 시리즈 시스템에서 301 Ω 종단으로 변경하라는 메시지를 표시합니다.





VM5000/TDS5000 시리즈 장비

H 동기 측정을 할 때 CH4에서 신호 종단을 변경하라는 팝업 경고 메시지가 표시됩니다.



다음 표에서는 DUT로부터 어떤 신호를 VM 시리즈 시스템에 있는 어떤 입력 커넥터에 연결해야 하는지와 각 신호에 어떤 종단을 사용해야 하는지를 보여 줍니다.

VGA 신호	VM 시리즈 시스템 입력 커넥터	종단
녹색	CH 1	75Ω
파랑	CH 2	75Ω
빨강	CH 3	75Ω
H 동기	CH 4 ¹	2.21kΩ 및 301Ω
V 동기	AUX	없음

¹ V 타이밍 또는 V 동기 측정을 수행할 때 V 동기 신호가 이 채널에 연결됩니다. 필요한 경우 VM 시리즈 시스템에서 이 연결을 변경하라는 메시지를 표시합니다.

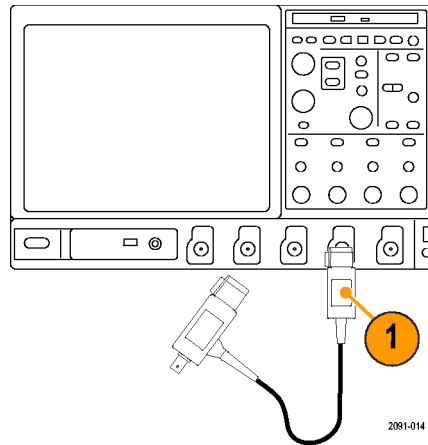
신호 경로 보정

측정 정밀도를 최적화하려면 오실로스코프 온라인 도움말을 참조하여 장비 신호 경로 보정 절차를 수행하십시오. 마지막 신호 경로 보정 이후 온도 변화가 5°C를 초과하는 경우 이 절차를 사용하십시오. 주당 한 번씩 신호 경로 보정을 수행하십시오. 이렇게 하지 않으면 장비가 해당 volts/div 설정에서 정상적인 성능을 발휘하지 못할 수 있습니다.

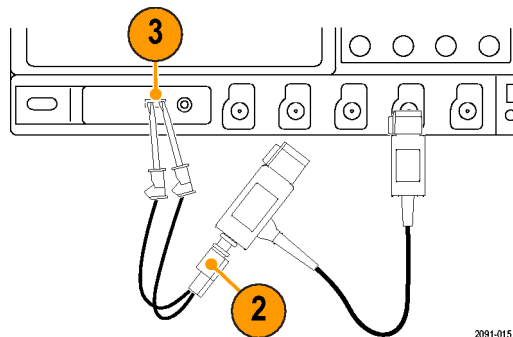
Sync Pickoff 보정 – VM6000 및 DPO7000 시리즈, 옵션 SD/HD 만 해당

Sync Pickoff를 제대로 보정하려면 다음을 수행합니다.

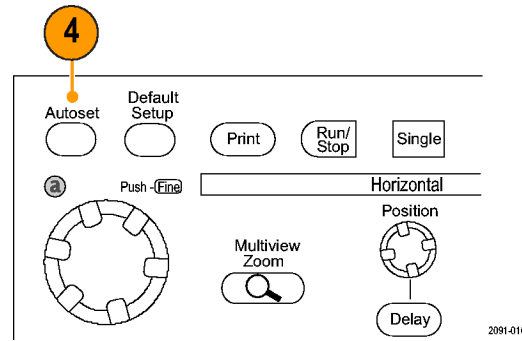
1. Sync Pickoff 작은 하우징 ("Connect to Trigger Channel(트리거 채널에 연결)"이라고 표시되어 있음)을 CH4에 연결합니다. 큰 하우징은 장비에 연결하지 않습니다.



2. Sync Pickoff BNC 커넥터를 BNC-Minigrabbers 커넥터에 부착합니다(Pomona Electronics 모델 번호 3789).
3. Minigrabbers(미니그래버)를 PROBE COMP 커넥터에 연결합니다.



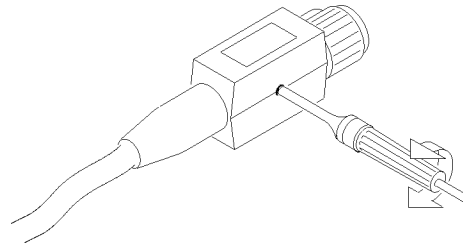
4. AUTOSET(자동 설정)을 누릅니다.



5. Sync Pickoff가 제대로 보정되었는지 판단하려면 표시되는 파형의 모양을 확인합니다.



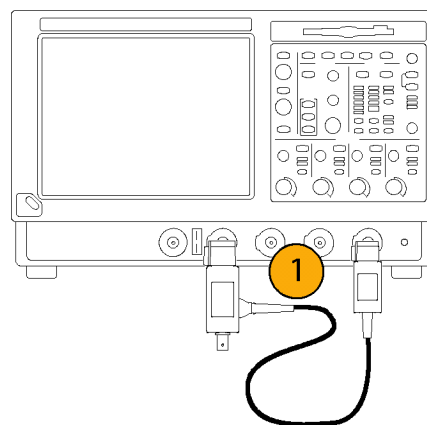
6. 필요한 경우 Sync Pickoff를 조정합니다. 필요에 따라 이 과정을 반복하십시오.



Sync Pickoff 보정 – VM5000 및 TDS5000 시리즈, 옵션 SD/HD만 해당

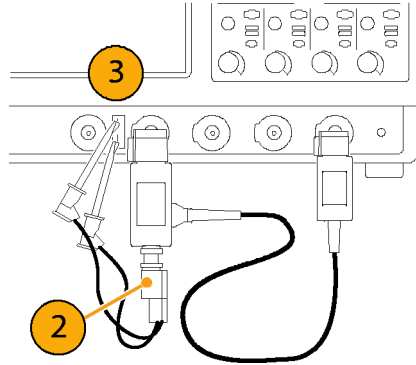
Sync Pickoff를 제대로 보정하려면 다음을 수행합니다.

1. Sync Pickoff 케이블을 CH1과 CH4에 연결합니다. "Connect to Trigger Channel(트리거 채널에 연결)"이라는 라벨이 있는 작은 하우징은 CH4에 연결해야 합니다.



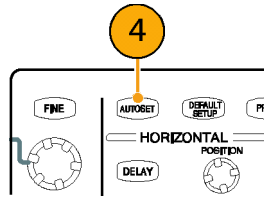
2. Sync Pickoff BNC 커넥터를 BNC-Minigrabbers 커넥터에 부착합니다(Pomona Electronics 모델 번호 3789).

3. Minigrabbers(미니그래버)를 PROBE COMP 커넥터에 연결합니다.

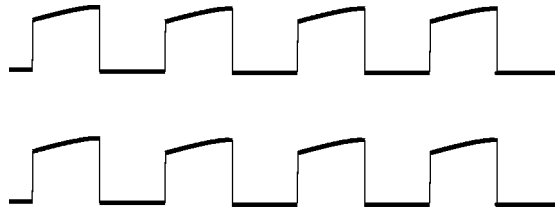


4. CH1과 CH4를 선택한 후, **FastAcq(고속 획득)**를 누른 다음, **AUTOSET(자동 설정)**을 누릅니다.

CH1과 CH4 파형이 모두 표시되어야 합니다. PROBE COMP 출력 신호를 로드하는 75Ω Sync Pickoff 종단으로 인해 파형이 기울어져 표시되는 것이 정상입니다.

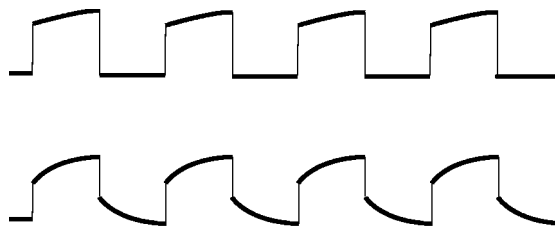


5. Sync Pickoff가 제대로 보정되었는지 판단하려면 표시되는 파형의 모양을 확인합니다.



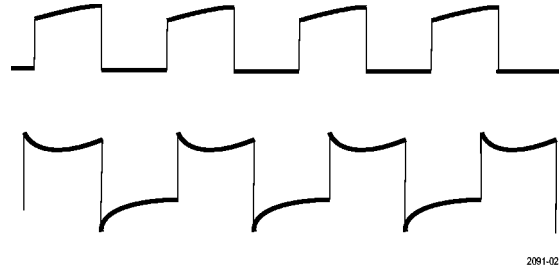
2091-026

올바로 보정됨



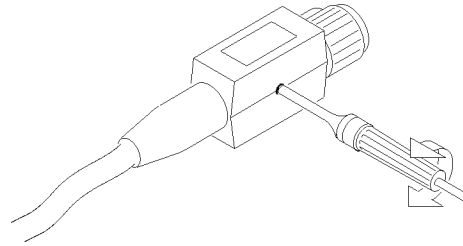
2091-024

보정 부족



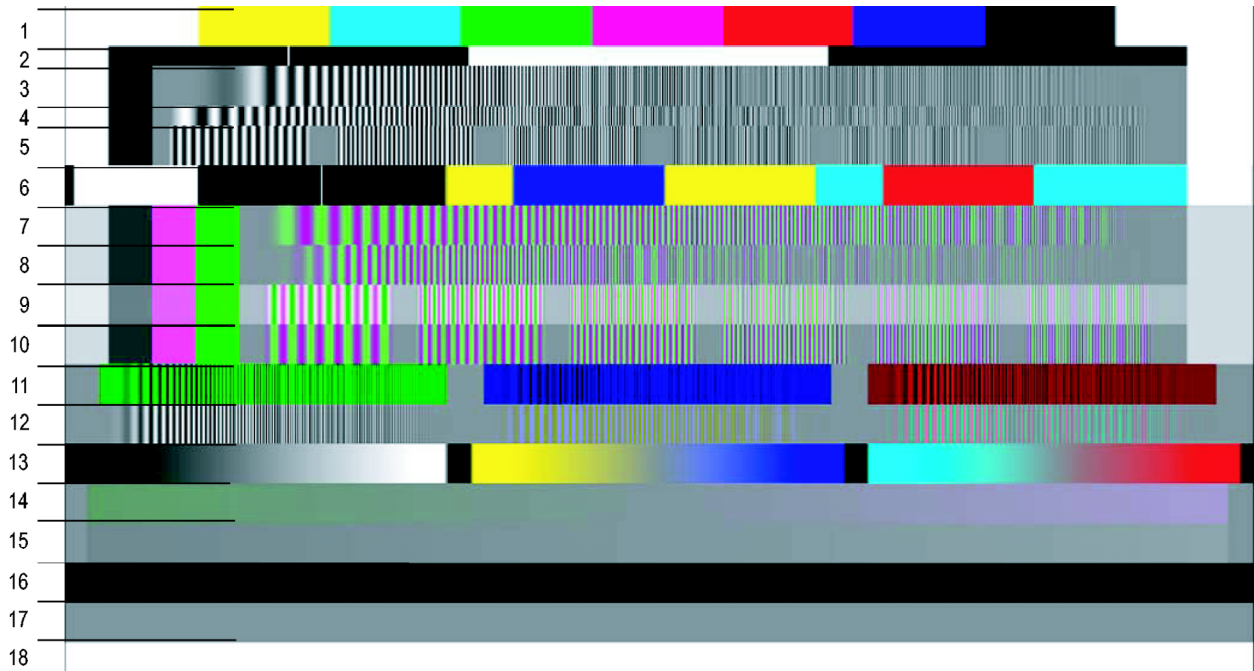
보정 과다

6. 필요한 경우 Sync Pickoff를 조정합니다. 필요에 따라 이 과정을 반복하십시오.



매트릭스 테스트 신호 정보

매트릭스 테스트 신호는 이 제품에 포함된 액세서리 신호 소스 디스크에서 제공됩니다. 옵션 SD 및 HD용 매트릭스 신호와 옵션 VGA용 매트릭스 신호가 있습니다. 매트릭스 신호는 모든 아날로그 비디오 신호 요구 사항을 하나의 테스트 패턴 필드 내의 서로 다른 라인 번호로 통합합니다. 단일 테스트 패턴을 사용하면 다른 측정을 수행할 때 테스트 신호를 변경하지 않아도 됩니다. 사용하는 측정할 라인 번호만 지정하면 됩니다. 사용하는 매트릭스 테스트 신호의 형식과 일치하는 설정 파일(.vmset)을 사용합니다. 이 설정 파일에서는 각 측정 유형에 대해 적절한 라인 번호를 기본값 설정으로 제공합니다. 신호 소스 디스크에 있는 파일에 대한 자세한 설명은 VM 시리즈 비디오 측정 시스템 사용자 설명서를 참조하십시오.



옵션 SD/HD 매트릭스 신호

옵션 SD/HD 매트릭스 신호 요소

신호 이름	형식	신호 이름	형식	신호 이름	형식
1. 색상 막대	모두	7. YPbPr 스윙 시간	YPbPr	13. 유효 램프	모두
2. RGB 펄스 막대	RGB	8. YPbPr 스윙 주파수	YPbPr	14. YPbPr 약식 램프	YPbPr
3. RGB 주파수 스윙	RGB	9. YPbPr 멀티버스트	YPbPr	15. RGB 약식 램프	RGB
4. RGB 타임 스윙	RGB	10. YPbPr 멀티버스트	YPbPr	16. 플랫폼 필드 7.5%	모두
5. RGB 멀티버스트	YPbPr	11. RGB 누화 (crosstalk)	RGB	17. 플랫폼 필드 50%	모두
6. YPbPr 펄스 막대	YPbPr	12. YPbPr 누화 (crosstalk)	YPbPr	18. 플랫폼 필드 100%	모두



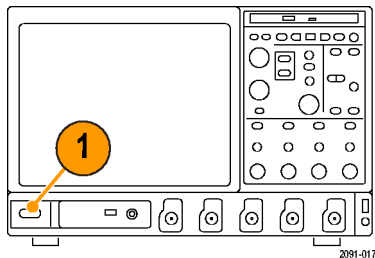
옵션 VGA 매트릭스 신호

옵션 VGA 매트릭스 신호 요소

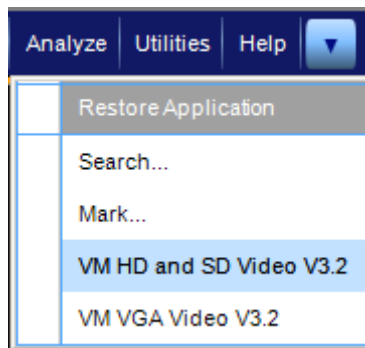
신호 이름	신호 이름
1. 1/2 흰색 및 1/2 검정색	5. 검정색 / 흰색 / 검정색
2. 9색 색상 막대	6. 완전히 흰색
3. 32단계	7. 램프
4. 흰색과 검정색 교번	8. 1/2 흰색 및 1/2 검정색

VM 시리즈 시스템 소프트웨어 시작하기

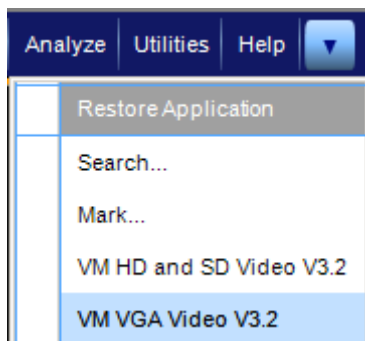
1. 장비 전원을 켭니다.



2. Analyze(분석) > VM HD and SD Video V3.2(VM HD 및 SD 비디오 V3.2) 또는 VM VGA Video V3.2(VM VGA 비디오 V3.2)를 선택합니다.

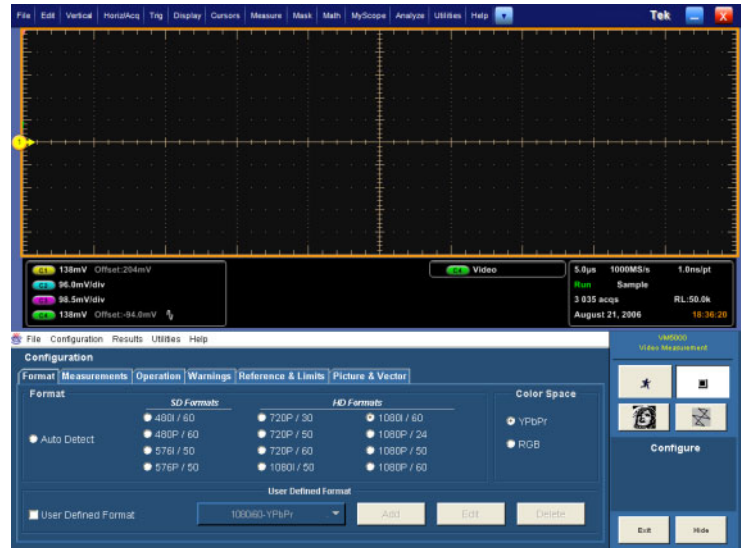


옵션 SD/HD

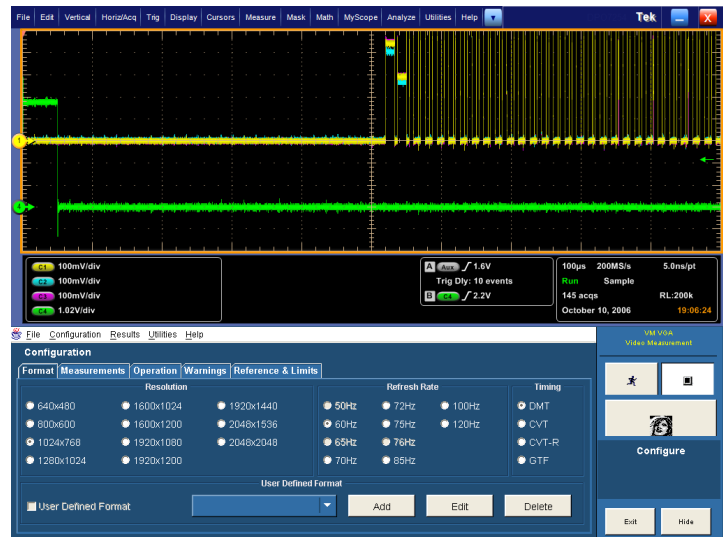


옵션 VGA

장비에서 파형 영역이 디스플레이 상단부로 축소되고 디스플레이 하단부에 VM 시리즈 시스템 애플리케이션이 열립니다.



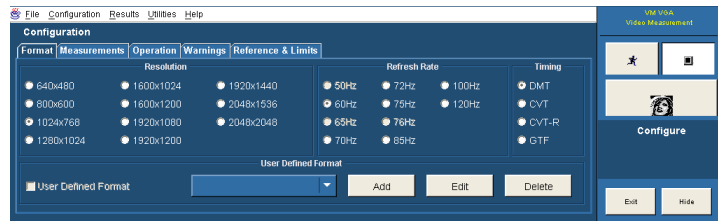
옵션 SD/HD



옵션 VGA

VM 시리즈 시스템 소프트웨어 사용자 인터페이스

1. 메뉴 모음: 애플리케이션 보기에서 표시할 설정 컨트롤 및 결과 정보를 선택합니다.
2. 애플리케이션 보기: 구성 컨트롤 및 측정 결과를 표시합니다.

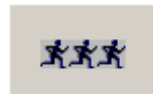


3. 실행(Run) 버튼: 설정을 초기화하고 측정을 시작한 후 결과를 표시합니다. 버튼은 Run Mode(실행 모드) 및 Line Select(라인 선택) 설정에 따라 다르게 표시됩니다.

Run Mode(실행 모드)가 Once(한 번) 또는 Once(한 번) & Report(보고서)로 설정되어 있거나 Line Select(라인 선택)가 Single Line(단일 라인)으로 설정되어 있을 때 표시되는 실행 버튼입니다.



Line Select(라인 선택)가 Multi Lines(다중 라인)로 설정되어 있을 때 표시되는 실행 버튼입니다.



Run Mode(실행 모드)가 Continuous(계속)로 설정되어 있을 때 표시되는 실행 버튼입니다.



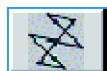
4. 정지 버튼: 측정을 중단합니다.



5. 그림 버튼: 신호를 그림으로 표시합니다.



6. 벡터스코프 버튼: 신호를 벡터스코프 형식으로 표시합니다(옵션 SD/HD만 해당).

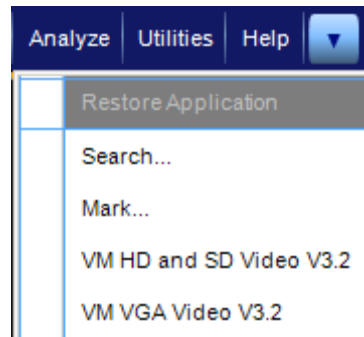


7. Hide(숨기기) 버튼: 주 디스플레이를 전체 화면에 나타내고 애플리케이션 창을 주 디스플레이 뒤로 숨깁니다.



보고서를 보기 위해 Windows 데스크톱에 접근하려면 **Hide(숨기기)**를 선택합니다. 주 디스플레이에서 **File(파일) > Minimize(최소화)**를 선택하고, 애플리케이션 **Hide(숨기기)** 버튼을 다시 선택합니다.

8. 숨겨진 애플리케이션 복원: Analyze(분석) 메뉴에서 **Restore Application(애플리케이션 복원)** 항목을 선택하거나(VM60000/DPO7000), App 버튼을 클릭합니다 (VM5000/TDS5000).



VM6000/DPO7000



VM5000/TDS5000

9. Exit(종료) 버튼: VM 시리즈 시스템 애플리케이션을 종료하고 기본 주 디스플레이로 돌아갑니다.



측정하기 위한 절차

1. Configuration(구성) > Format(형식)을 선택해서 입력 신호 형식 변수를 설정합니다.
2. Configuration(구성) > Measurements(측정)를 선택해서 하나 이상의 측정을 설정합니다.
3. Configuration(구성) > Operation(작동)을 선택해서 측정 실행 작동을 설정합니다.
4. 측정을 수행하고 보려면 Run(실행) 버튼을 선택합니다.
5. Utilities(유틸리티)> Generate Report(보고서 생성)를 선택해서 측정 결과를 저장합니다.

DUT(피검소자) 구성 — 옵션 VGA

DUT에 대해 측정을 수행하려면 VM 시리즈 시스템에 적절한 비디오 신호를 제공해야 합니다. DUT가 작동 중인 PC에 비트맵 파일을 표시하여 이를 수행할 수 있습니다. 다중 측정을 수행할 때의 기본 비트맵 파일은 매트릭스 신호입니다. 한 가지 측정만 수행할 경우에는 매트릭스 신호 대신 전체 필드 테스트 패턴을 사용할 수 있습니다. VESA 테스트 절차 - 디스플레이 그래픽 하위 시스템 평가(버전 1 개정 1)에 대한 표준 준수 테스트에 필요한 모든 매트릭스 신호 및 전체 필드 테스트 패턴 비트맵은 PC 비트맵 그래픽 테스트 신호 파일 CD-ROM에 있습니다.

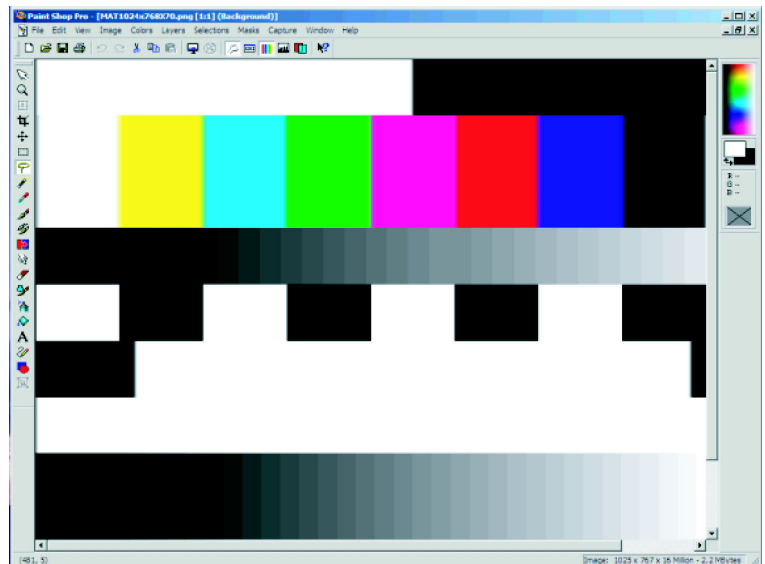
1. DUT(피검소자)의 해상도 및 수직 주파수를 필요한 값으로 설정합니다.
2. DUT(피검소자)를 포함하는 PC에서 PC 비트맵 그래픽 테스트 신호 파일 CD-ROM의 내용을 표시합니다.
3. 매트릭스나 전체 필드 폴더 중 하나의 내용을 표시합니다.
 - 다중 측정을 수행할 계획이라면 매트릭스 폴더를 엽니다.
 - 하나의 측정만을 수행할 계획이라면 다음 표를 사용해서 전체 필드 폴더를 열고 적절한 테스트 패턴을 선택합니다.

적절한 전체 필드 테스트 패턴에 일치하는 측정

측정	적절한 테스트 패턴
Ch-Ch 불일치	32단계 계단
Ch-Ch 지연 시간	흰색과 검정색 교번
색상 막대	9색 색상 막대
H 동기	모든 패턴
H 동기 지터	모든 패턴
H 타이밍	검정색 / 흰색 / 검정색
선형성	계단
Luma 레벨	흰색과 검정색 교번
노이즈 주입율	완전히 흰색
비디오 과도전류	흰색과 검정색 교번
V 동기	모든 패턴
V 타이밍	1/2 흰색 및 1/2 검정색

하나의 테스트 형식을 선택할지 다중 측정을 수행할지 여부에 따라 비디오 테스트 신호를 생성하기 위해 표시할 비트맵 파일을 선택해야 합니다. 선택하는 파일은 테스트하려는 형식에 따라 다릅니다. 1280X1024 해상도 형식을 테스트할 것이라고 가정해 봅니다. 비트맵 파일을 선택할 때 수직 주파수는 고려하지 않습니다. 적절한 폴더 안에서 수행하려는 테스트의 형식과 일치하는 파일 이름을 찾습니다. 선형성을 테스트하려면 전체 필드 계단 테스트 패턴이나 매트릭스 테스트 패턴 사용을 선택하면 됩니다. Staircase(계단) 폴더 안에서 STEP1280X1024.bmp라는 이름의 파일을 찾습니다. Matrix(매트릭스) 폴더 안에서 MAT1280X1024.bmp라는 이름의 파일을 찾습니다.

- 요구 사항에 맞는 비트맵 파일을 선택하고 Paint Shop Pro와 같은 프로그램으로 파일을 엽니다.
DUT(피검소자)가 두 번째 디스플레이를 하도록 설정하면 비트맵 편집기로 파일을 열지 않고서도 두 번째 디스플레이의 배경을 비트맵 파일에 지정할 수 있습니다.



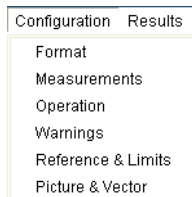
5. View(보기) 메뉴에서 View(보기) > Full Screen Preview(전체 화면 미리 보기)를 선택합니다.
전체 화면 모드에서 테두리 없이 비트맵 파일을 표시합니다.



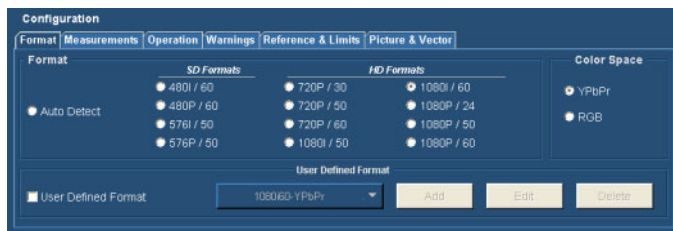
6. DUT 출력을 모니터로부터 분리한 후 VM 시리즈 시스템에 연결합니다.

입력 신호 형식 설정 – 옵션 SD/HD

1. Configuration(구성) > Format(형식)을 선택합니다.



애플리케이션에서 Format(형식) 보기를 표시합니다.



- 측정하려는 신호에 대한 적절한 비디오 형식을 선택합니다.



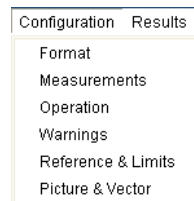
- 측정하려는 신호에 대한 적절한 색 공간을 선택합니다.



사용자 정의 형식 만들기

Format(형식) 탭에 열거되지 않은 형식을 테스트해야 하는 경우 사용자 정의 형식을 만들 수 있습니다.

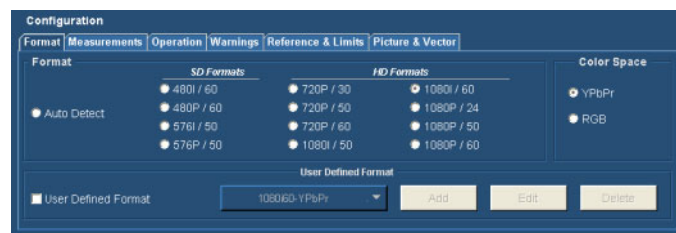
- Configuration(구성) > Format(형식)을 선택합니다.



애플리케이션에서 Format(형식) 탭 보기를 표시합니다.



- 새 형식을 추가하려면 Add(추가)를 선택합니다. Create User Defined Format(사용자 정의 형식 만들기) 창이 표시됩니다.



3. 형식을 지정하는 수평 및 수직 변수에 대한 값을 입력합니다.

- Scan Type(스캔 유형)을 설정합니다.
- Sync Type(동기 유형)을 설정합니다.
- Frame Rate(프레임 속도) 값을 입력합니다.

4. 형식 이름을 입력하고 **Save(저장)**를 선택하여 새 형식을 저장합니다.

5. 사용자 정의 형식을 사용하려면 Format(형식) 탭에서 User Defined Format(사용자 정의 형식) 확인란을 선택합니다. 목록 상자에서 원하는 형식을 선택합니다.

입력 신호 형식 설정 - 옵션 VGA

1. Configuration(구성) > Format(형식)을 선택합니다.

애플리케이션에서 Format(형식) 탭 보기를 표시합니다.

- 측정하려는 신호에 대한 적절한 해상도를 선택합니다.



- 측정하려는 신호에 대한 수직 주파수를 선택합니다. 선택한 해상도에 따라 일부 수직 주파수는 선택할 수 없습니다.



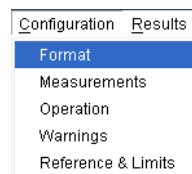
- 신호에 대한 타이밍 기준을 선택합니다.



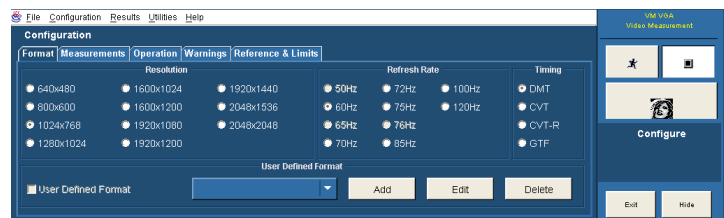
사용자 정의 형식 만들기

Format(형식) 탭에 열거되지 않은 형식을 테스트해야 할 경우 사용자 정의 형식을 만들 수 있습니다.

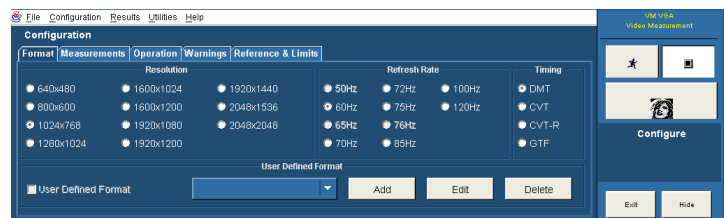
- Configuration(구성) > Format(형식)을 선택합니다.



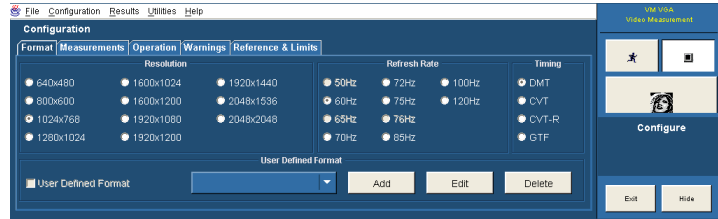
애플리케이션에서 Format(형식) 탭 보기를 표시합니다.



- 새 형식을 추가하려면 User Defined Format(사용자 정의 형식) 확인란을 선택합니다.

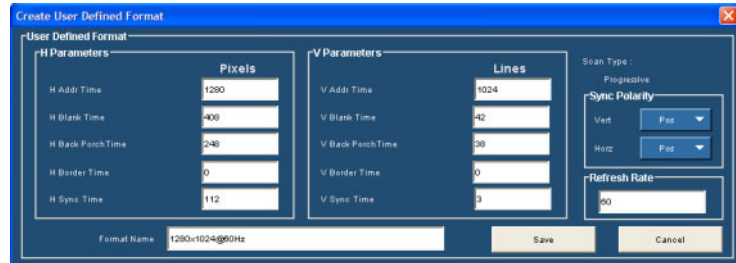


3. 새 형식의 변수를 정의하려면 **Add(추가)**를 선택합니다.

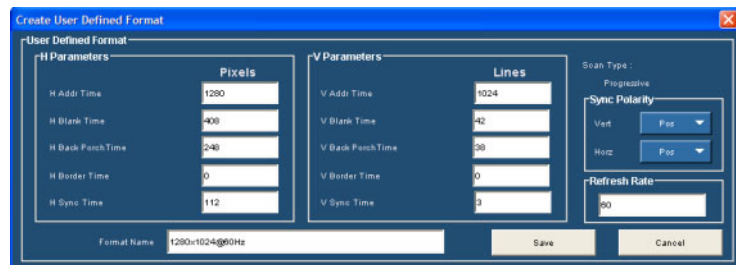


4. 형식을 지정하는 수평 및 수직 변수에 대한 값을 입력합니다.

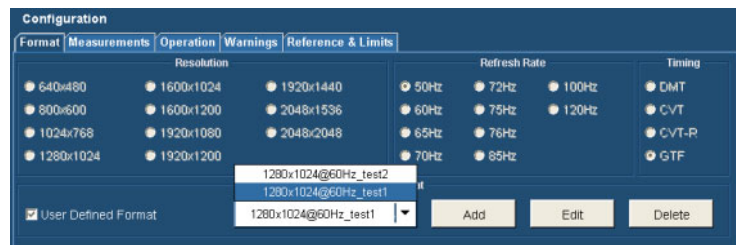
- Sync Polarity(동기 극성)를 설정합니다.
- Refresh Rate(새로 고침 빈도) 값을 입력합니다.



5. 새로운 형식을 저장하려면 형식 이름을 입력하고 **Save(저장)**를 선택합니다.

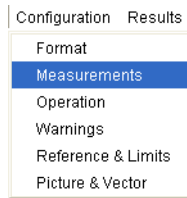


6. 사용자 정의 형식을 사용하려면 Format(형식) 탭에서 User Defined Format(사용자 정의 형식) 확인란을 선택합니다. 목록 상자에서 원하는 형식을 선택합니다.

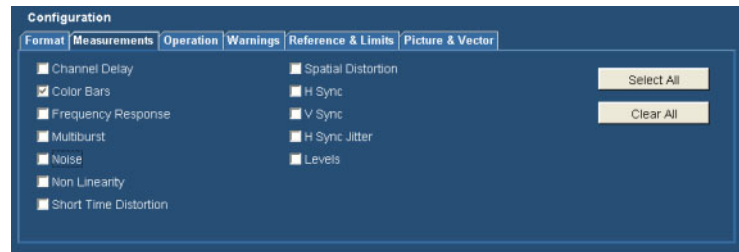


측정 선택

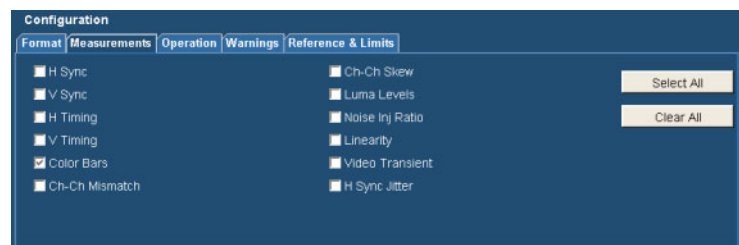
1. Configuration(구성) > Measurements(측정)를 선택합니다.



2. Measurements(측정) 탭에서 원하는 측정을 선택합니다. 하나의 측정 또는 측정 조합을 선택할 수 있습니다.



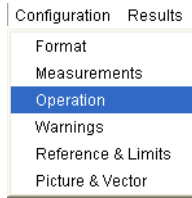
옵션 SD/HD



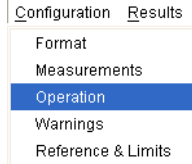
옵션 VGA

측정 실행 작동 설정

1. Configuration(구성) > Operation (작동)을 선택 합니다.

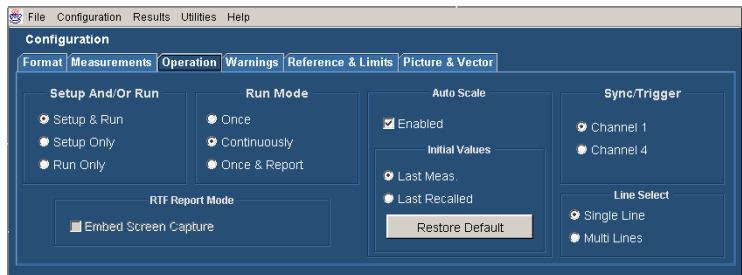


옵션 SD/HD

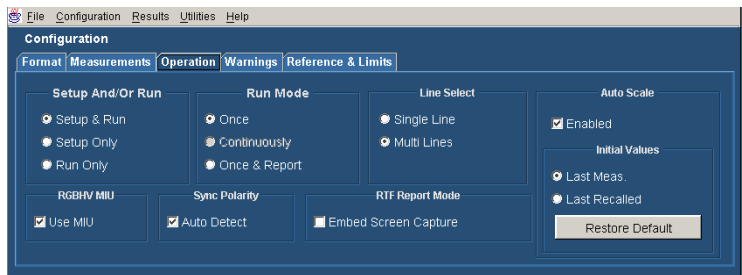


옵션 VGA

장비는 Operation(작동) 보기를 표시합니다. 이 설정으로 Run(실행) 버튼을 선택할 때 장비를 설정하고 측정을 획득하는 방법을 제어합니다.

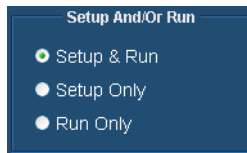


옵션 SD/HD



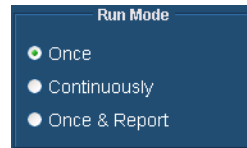
옵션 VGA

2. 장비 설정 및 측정 실행 방법을 선택 합니다.



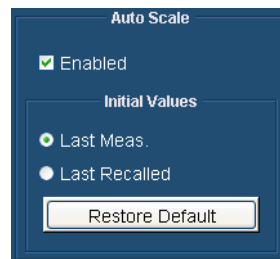
- **Setup(설정) & Run(실행)**은 각각의 선택된 측정 및 각각의 측정 획득에 대해 장비 설정을 구성하고 측정을 수행합니다. 다른 장비 설정을 필요로 하는 다중 측정을 수행할 때 사용합니다.
- **Setup Only(설정만)**는 측정을 위해 장비를 구성하지만 측정을 수행하지는 않습니다. 사용자 정의 설정을 할 때 사용합니다. Run(실행) 버튼을 눌러 설정을 시험해 보고 필요한 적용(예: 수평 규모 변화)을 한 후 Run(실행) 버튼을 다시 선택합니다. 사용자 정의에 대해 만족하면 결과를 수집하기 위해 Run Only(실행만) 설정을 사용합니다.
- **Run Only(실행만)**는 기존의 장비 구성을 사용하여 측정을 수행합니다. 사용자 정의 설정으로 측정을 수행할 때 이 설정을 사용합니다(위의 Setup Only 설명을 참고하십시오).

3. 애플리케이션이 측정을 획득하는 방법을 선택합니다(실행 모드).



- **Once(한 번)**는 각 선택된 측정을 평균화 설정에 의해 결정된 횟수만큼 수행한 후 측정 수행을 멈춥니다. 기본 설정값입니다.
- **Continuously(계속)**는 측정을 지속적으로 수행합니다. 측정을 멈추려면 Stop(중지) 버튼을 선택해야 합니다.
- **Once(한 번) & Report(보고서)**는 각 선택된 측정을 평균화 설정에 의해 결정된 횟수만큼 수행한 후 측정 수행을 멈추고 보고서를 생성합니다.

4. 파형 Auto Scale(자동 스케일) 활성화 또는 비활성화 Auto Scale(자동 스케일)은 입력 신호가 계수선을 가능한 많이 채우도록 세로 스케일 단위를 적용합니다. Auto Scale(자동 스케일)은 각 선택된 측정에 대해 한 번만 발생합니다.



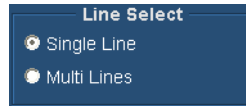
5. 옵션 SD/HD: 어떤 장비 채널이 트리거링을 위한 동기 신호를 갖는지 선택합니다.

잘못된 트리거 채널을 사용하면 신호 경고를 받게 됩니다(Signal Warnings(신호 경고)가 켜져 있을 경우).(9페이지의 [입력 신호 연결](#) 참조)



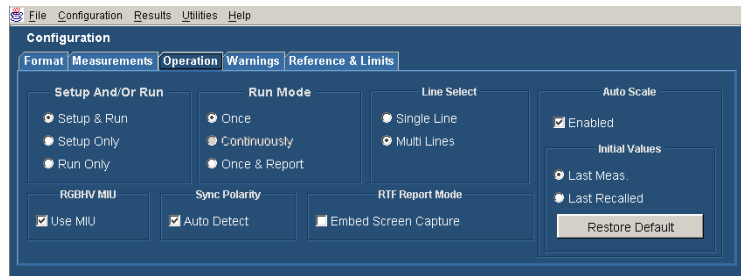
옵션 SD/HD

6. Line Select(라인 선택) 설정을 적절히 선택합니다. Single Line(단일 라인) 모드에서 각 측정은 단일 라인에서 수행됩니다(예: 라인 153). Multiple Lines(다중 라인) 모드에서 측정은 여러 라인에 걸쳐 수행됩니다(예: 라인 153-185).



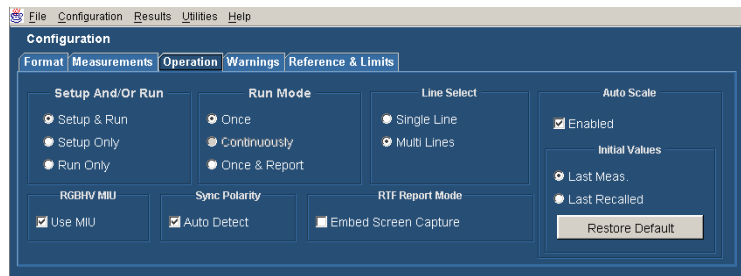
Multiple Lines(다중 라인)를 선택할 때 보고서는 자동으로 하나의 파일로 저장됩니다.

7. 옵션 VGA: RGBHV 측정 인터페이스를 사용한다면 Use MIU(MIU 사용) 확인란을 선택해야 합니다.



옵션 VGA

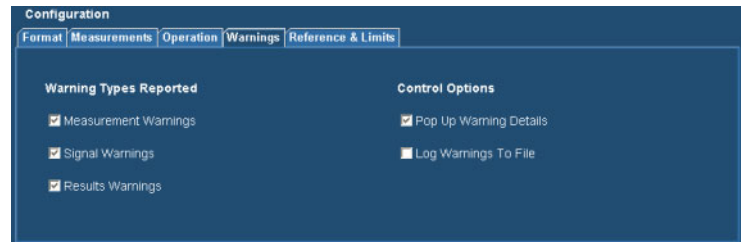
8. 옵션 VGA: MIU를 사용하는 경우 Sync Polarity(동기 극성) 설정을 무시할 수 있습니다.



H 동기 및 V 동기 신호에 대해 지정된 극성이 타이밍 표준 간에 다르기 때문에 VM 시리즈 시스템에서는 자동으로 극성을 결정하도록 H 및 V 동기 신호를 연결하라는 메시지를 표시합니다. 동기 신호 극성이 결정되면 측정 사이클이 시작됩니다. 이 "극성 테스트"는 측정 사이클이 시작될 때마다 수행됩니다. 측정 사이클이 시작될 때마다 이 테스트가 실행되지 않게 하려면 Auto Detect(자동 감지)를 선택하고 측정을 한 번 수행합니다. Auto Detect(자동 감지)를 선택한 상태에서 수행한 측정 사이클이 완료되면 Auto Detect(자동 감지)를 선택 해제할 수 있으며 극성 테스트를 다시 수행하기 위해 신호를 변경하라는 메시지가 표시되지 않습니다(VM 시리즈 시스템에서 동기 신호의 극성을 기억함). 물론 피검소자에 대한 형식 설정을 변경할 경우에는 Auto Detect(자동 감지)를 선택하고 측정 사이클을 완료해야 합니다.

9. 표시할 경고 메시지를 선택합니다.

경고에 대한 자세한 내용은 VM 시리즈 비디오 측정 시스템 사용자 설명서를 참조하십시오.



측정 수행 및 보기

측정을 수행하기 전에 신호 형식을 선택하고 원하는 측정을 선택하며 실행 옵션을 구성해야 합니다.

1. Run(실행) 버튼을 선택합니다.
장비에서 측정을 시작하고 가장 최근에 선택한 측정 결과에 대한 측정 결과 보기를 보여줍니다.

Results: Color Bars

Format: HD 1080i/60

Line Number: 37

Average: 1

Measured	Reference	Limit
Unit: mV	Y / G	Pb / B
White	677.53	0.02
Yellow	624.69	-336.49
Cyan	531.33	78.91
Green	482.26	-258.43
Magenta	192.0	261.41
Red	145.66	-76.22
Blue	48.8	339.84
Black	0.71	-0.41

옵션 SD/HD

Results: Color Bars

Format: 800x600_60Hz

Line Number: 145

Average: 1

Measured	Reference	Limit
Unit: mV	G	B
White	642.647	645.614
Yellow	641.009	-2.927
Cyan	640.919	645.458
Green	641.622	-2.452
Magenta	-1.851	645.465
Red	-0.283	-2.672
Blue	0.085	646.05
Black	0.173	-1.767

옵션 VGA

2. 다른 측정 결과를 보려면 Results(결과) 메뉴에서 측정을 선택합니다. 예를 들어, 동기 측정 결과(옵션 SD/HD만 해당)를 보려면 Results(결과) > Sync(동기)를 선택합니다.

Results Utilities Help

- Summary
- Channel Delay
- Color Bars
- Frequency Response
- Multiburst
- Noise
- Non Linearity
- Short Time Distortion
- Spatial Distortion
- H Sync
- V Sync
- H Sync Jitter
- Levels

옵션 SD/HD

Results Utilities Help

- Summary
- H Sync
- V Sync
- H Timing
- V Timing
- Color Bars
- Ch-Ch Mismatch
- Ch-Ch Skew
- Luma Levels
- Noise Inj Ratio
- Linearity
- Video Transient
- H Sync Jitter

옵션 VGA

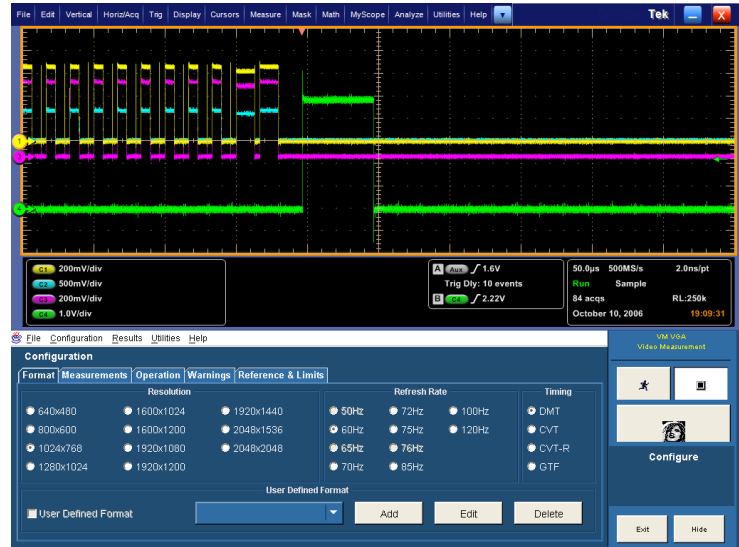
3. 실행 동작을 Continuously(계속)로 설정한 경우, 측정을 멈추려면 Stop(중지) 버튼을 누릅니다.



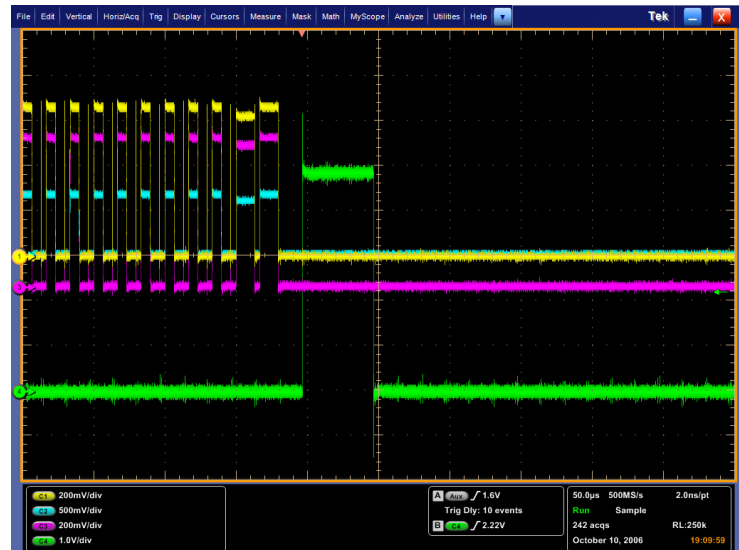
오실로스코프 사용

측정을 수행하거나 신호 특징을 보기 위해 VM 시리즈 시스템의 표준 오실로스코프 기능을 사용하려면 VM 시리즈 시스템 소프트웨어를 숨기면 됩니다. VM 시리즈 시스템 소프트웨어를 종료할 필요는 없습니다.

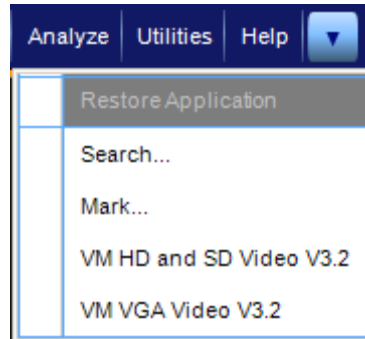
1. VM 시리즈 시스템 소프트웨어를 숨기려면 **Hide(숨기기)**를 선택합니다.



VM 시리즈 시스템 소프트웨어를 숨기면 오실로스코프 디스플레이가 전체 화면에 표시됩니다. VM 시리즈 시스템 소프트웨어가 숨겨졌다는 화면상의 표시는 없습니다.



2. VM 시리즈 시스템 소프트웨어로 돌아가려면 Analyze(분석) 메뉴에서 **Restore Application**(애플리케이션 복원)을 선택합니다.



신호 문제 해결

측정을 수행하다가 문제가 발생하면 문제의 원인을 규명할 수 있도록 도와주는 경고나 오류 메시지가 나타날 것입니다. 다음 표에서는 메시지와 가능한 원인을 함께 설명합니다.

옵션 SD/HD 경고 메시지

번호	텍스트	가능한 원인	발생 가능한 작업
1	획득 문제	장비가 트리거할 수 없거나 신호 레벨이 범위를 벗어났습니다.	모든 측정
2	막대 측정 비결정	장비에서 적절한 동기를 발견하지 못하거나 잘못된 형식이 선택되었거나 신호가 왜곡되었습니다.	단기간 왜곡 측정
3	채널 지연: 채널 <x> 및 <y>, 보정 너무 낮음	라인 번호가 부적절하게 설정되어 있거나, 변이가 아주 적은 부적절한 입력 신호가 원인입니다.	채널 지연 측정
4	채널 지연: 채널 간에 상관 관계 끊기	채널 간에 그룹 지연 불일치가 있거나 부적절한 신호 소스가 있습니다.	채널 지연 측정
5	색상 막대: <색상> 막대를 찾을 수 없음	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 왜곡된 신호나 잘못된 형식이 지정되었거나, 연결된 채널의 순서가 틀렸거나, 잘못된 색체계나 과도한 신호의 잘림이 원인입니다.	색상 막대 측정
6	색상 막대: 의심스러운 백 포치 참조	신호가 왜곡되었습니다.	색상 막대 측정
7	주파수 응답: 신호 변경: <freq1> -> <freq2> MHz	신호 레벨이 너무 낮거나, 잘못된 신호나 신호 변경이 원인입니다.	주파수 응답 측정
8	주파수 응답 개별 채널 오류 채널 <x>	신호가 왜곡되었거나 플래그가 신호에서 빠졌습니다.	주파수 응답 측정
9	주파수 응답: 모든 채널에 대한 잘못된 결과	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 부적절한 입력 신호나 잘못된 구성이 원인입니다.	주파수 응답 측정
10	멀티버스트: 신호 변경: <freq1> -> <freq2> MHz	신호 레벨이 너무 낮거나, 잘못된 신호나 신호 변경이 원인입니다.	멀티버스트 측정
11	멀티버스트: 개별 채널 오류: 채널 <x>: Flag <= 0 mV	신호가 왜곡되었거나 플래그가 신호에서 빠졌습니다.	멀티버스트 측정
12	멀티버스트: 개별 채널 오류: 채널 <x>: 버스트 <n>: 감지되지 않음	신호 레벨이 너무 낮거나, 왜곡된 신호나, 6개 미만의 주파수 패킷을 갖는 입력 신호나 과도한 신호의 잘림이 원인입니다.	멀티버스트 측정

옵션 SD/HD 경고 메시지 (계속)

번호	텍스트	가능한 원인	발생 가능한 작업
13	멀티버스트: 모든 채널에 대한 잘못된 결과	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 부적절한 입력 신호나 잘못된 구성이 원인입니다.	멀티버스트 측정
14	노이즈: 신호 변경: Chan <x>	측정 중에 신호가 변경되었습니다.	노이즈 측정
15	노이즈: 모든 채널에 대한 잘못된 결과.	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 부적절한 입력 신호나 잘못된 구성이 원인입니다.	노이즈 측정
16	비선형성: 잘못된 결과: 채널 <x>: 램프나 단계 신호가 발견되지 않음	라인 번호가 잘못 설정되었거나 부적절한 입력 신호가 원인입니다.	비선형성 측정
17	비선형성: 신호 변경: 채널 <x>:	측정 중에 신호가 변경되었습니다.	비선형성 측정
18	단기간 왜곡: 막대 시작을 찾을 수 없음	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 왜곡된 신호나 잘못된 형식 선택이 원인입니다.	단기간 왜곡 측정
19	단기간 왜곡: 막대 끝을 찾을 수 없음	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 왜곡된 신호나 잘못된 형식 선택이 원인입니다.	단기간 왜곡 측정
20	단기간 왜곡: 채널 <x>에 대한 잘못된 결과.	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 부적절한 입력 신호나 잘못된 구성이 원인입니다.	단기간 왜곡 측정
21	동기 측정 비결정	장비에서 적절한 동기를 발견하지 못하거나 잘못된 형식이 선택되었거나 신호가 왜곡되었습니다.	동기 왜곡
22	동기 측정: <n> 찾을 수 없음	장비에서 적절한 동기를 찾을 수 없습니다.	동기 왜곡
23	신호의 휘도 구성 요소에서 2T 펄스를 찾을 수 없음	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 부적절한 입력 신호나 잘못된 구성이 원인입니다.	단기간 왜곡 측정
24	<filename> 파일 위에 쓰기	장비가 기존의 파일 위에 쓰고 있습니다.	설정 호출 및 보고서 생성
25	동기 획득 문제: 트리거할 수 없거나 신호 레벨이 범위를 벗어났습니다.		트리거링

옵션 VGA 경고 메시지

번호	텍스트	가능한 원인	발생 가능한 작업
1	의심스러운 동기 예지 위치. 선택한 형식이 올바른지 확인하십시오.	형식이 잘못 설정되었습니다.	H 동기, V 동기 및 V 타이밍

옵션 VGA 경고 메시지 (계속)

번호	텍스트	가능한 원인	발생 가능한 작업
2	H 타이밍: 채널 <1-3>에서 잘못된 신호. 흑-백-흑 신호를 사용합니다. 의심스러운 동기 예지 위치. 선택한 형식이 올바른지 확인하십시오.	형식이 잘못 설정되었습니다.	H 타이밍 측정
3	H 타이밍: 채널 <1-3>에서 잘못된 신호. 흑-백-흑 신호를 사용합니다.	흑-백-흑 신호를 사용하고 있지 않습니다.	H 타이밍 측정
4	잘못된 결과: 획득 문제: 트리거할 수 없거나 신호 레벨이 범주를 벗어났거나 예제를 요구되는 수 미만으로 획득했습니다.	획득 실패: 트리거가 빠지거나, 형식이 잘못되었거나 신호를 획득하는 데 실패한 다른 원인이 있습니다.	모든 측정
5	선형성: 신호 변경: 채널 <x>:	계속 실행하는 동안의 안정성 문제: 램프가 고장났거나 단계 수가 변경되었습니다.	선형성 측정
6	선형성: 신호 충실도 문제: 채널 <x> 해상도 불일치: 라인 A<x> 비트, 라인 B <y> 비트: 단계를 찾을 수 없음	2-라인 램프(한 라인에는 하위 부분에 있고 다른 라인에는 상위 부분에 있음)에 대해 LSB 계단 램프의 비트 해상도가 일치하지 않거나 전체 단계 수가 ($2^n - 1$)와 동일하지 않습니다.	선형성 측정
7	선형성: 스위치 액세스리에서 오류가 발생했습니다.	RGBHV 측정 인터페이스 장치가 적절하게 응답하지 않습니다.	선형성 측정
8	의심스러운 동기 예지 위치. 선택한 형식이 올바른지 확인하십시오.	형식이 잘못 설정되었습니다.	색상 막대 측정, 비디오 채널 불일치, Ch-Ch 지연 시간, Luma 레벨, 비디오 채널 불일치, V 동기, V 타이밍, 및 비디오 과도 전류
9	색상 막대: 노랑/녹청/녹색/자홍/빨강/파랑/검정색 막대를 찾을 수 없음	색상 막대 신호를 사용하고 있지 않습니다.	색상 막대 측정
10	Ch-Ch 지연 시간: 채널 <1-3>에서 잘못된 신호. 흰색과 검정색 교번 막대 신호를 사용합니다.	형식이 잘못 설정되었습니다.	Ch-Ch 지연 시간 측정
11	Luma 레벨: 채널 <1-3>에서 잘못된 신호. 흰색과 검정색 교번 막대 신호를 사용합니다.	흰색과 검정색 교번 신호를 사용하고 있지 않습니다.	Luma 레벨 측정

옵션 VGA 경고 메시지 (계속)

번호	텍스트	가능한 원인	발생 가능한 작업
12	비디오 과도 전류: 채널 <1-3>에서 잘못된 신호. 흰색 & 검정색 교번 신호를 사용합니다.	흰색과 검정색 교번 신호를 사용하고 있지 않습니다.	비디오 과도 전류 측정
13	H 동기 지터: 의심스러운 동기 예지 위치. 선택한 형식이 올바른지 확인하십시오.	형식이 잘못 설정되었습니다.	H 동기 지터 측정
14	노이즈: 일부 채널에 대한 잘못된 결과.	라인 번호가 잘못 설정되었거나, 부적절한 입력 신호나 잘못된 구성이 원인입니다.	노이즈 측정
15	Ch-Ch 불일치: 채널 <1-3>에서 잘못된 신호. 트루 컬러 모드에서 32-단계 계단 신호를 사용하십시오.	32-단계 계단 신호를 사용하고 있지 않습니다.	Ch-Ch 불일치 측정

오류 메시지

번호	텍스트	가능한 원인	발생 가능한 작업
1	파일 이름 오류: 파일이 존재하지 않음: <filename>	선택한 .vmset 파일이 없습니다. 파일이 C:\WVMAppls\폴더에 없는 경우 전체 경로를 지정해야 합니다.	설정 호출
2	파일에 쓸 수 없습니다. 파일이 이미 있음: <filename>	파일에 쓰려면 <filename> 파일 이름을 변경해야 합니다.	설정 저장 및 보고서 생성
3	파일 이름 오류. 파일 이름에 허용되지 않는 문자	파일 이름에 허용되지 않는 문자가 있습니다. 허용되지 않는 문자: " ", ":", "/", " ", "<", ">", "*", "W", 및 "?".	설정 저장 및 보고서 생성
4	선택한 측정 없음	Configuration(구성) > Measurements(측정) 메뉴에서 선택한 측정이 없습니다.	측정 실행 및 보고서 생성
5	보고서를 생성할 수 없습니다. 선택한 측정이 모두 실행되지 않았습니다.	측정을 실행해야 하고 보고서가 생성되기 전에 측정 완료를 기다려야 합니다.	보고서 생성
6	허용되지 않은 파일 이름	파일이 없거나 경로가 올바르지 않습니다. 파일이 C:\WVMAppls 폴더에 없는 경우 전체 경로를 지정해야 합니다.	설정 호출, 설정 저장 및 보고서 생성 (GPIO를 통해 호출되는 경우에만)
7	허용되지 않은 인수	특정 GPIO 명령에 사용한 부적절한 인수	모든 GPIO 명령

오류 메시지 (계속)

번호	텍스트	가능한 원인	발생 가능한 작업
8	명령 오버플로	GPIB 명령을 너무 빨리 보냈습니다. 이 문제를 막으려면 명령 사이에 지연 시간을 증가시키거나(100 밀리초 간격 추천) OPComplete 핸드셰이킹을 사용합니다.	GPIB 명령을 너무 빨리 보낸 경우
9	명령이 빠짐	이 오류는 마지막 초에 보낸 명령이 처리되지 않았을 수 있다는 것을 의미하므로 최근에 (알려진) 구성으로 돌아가서 가장 최근의 명령을 다시 보내야 합니다.	GPIB 명령 보내기
10	MIU 구성에서 발생한 오류	MIU에 대한 직렬 연결이 부적절하거나 CH1/CH2/CH3/CH4 커넥터 케이블 중 하나가 VM 시리즈 시스템에서 분리되었습니다.	MIU를 사용하여 측정 실행

적용 분야

간단한 색상 막대 측정 – 옵션 SD/HD

진폭 측정은 일반적으로 색상 막대 테스트 신호를 사용하여 수행됩니다. 이 신호로 R'G'B' 구성 요소의 스위치를 켜고 꺼서 모두 8개의 가능한 색상 조합(흰색, 노랑, 녹색, 노랑, 자홍, 빨강, 파랑, 검정)을 생성합니다. 일반적으로 700mV = 100%의 최대 동적 범위 또는 525mV R'G'B' 진폭 색상 막대 테스트 신호와는 75%를 사용하는 다양한 다른 형태의 색상 막대 테스트 신호가 있습니다. 다음 표에서 구성 요소 Y'P'bP'r에 대한 진폭 범위는 100% 및 75% 색상 막대의 다양한 기준에 맞춰 제공됩니다.

다양한 100% 색상 막대 신호 형식에 대한 진폭 범위

색상 막대	480p/576p						1080/720		
	R' (mV)	G' (mV)	B' (mV)	Y' (mV)	P'b (mV)	P'r (mV)	Y' (mV)	P'b (mV)	P'r (mV)
흰색	700	700	700	700.0	0.0	0.0	700.0	0.0	0.0
노랑	700	700	0	620.2	-349.8	56.9	649.5	-350.0	32.1
녹청	0	700	700	490.7	118.0	-349.9	551.2	80.2	-350.0
녹색	0	700	0	410.9	-231.7	-293.0	500.6	-269.8	-317.9
자홍	700	0	700	289.1	231.7	293.0	199.4	269.8	317.9
빨강	700	0	0	209.3	-118.0	349.9	148.8	-80.2	350.0
파랑	0	0	700	79.8	349.8	-56.9	50.5	350.0	-32.1
검정	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

다양한 75% 색상 막대 신호 형식에 대한 진폭 범위

색상 막대	480p/576p						1080/720		
	R' (mV)	G' (mV)	B' (mV)	Y' (mV)	P'b (mV)	P'r (mV)	Y' (mV)	P'b (mV)	P'r (mV)
흰색	700	700	700	700.0	0.0	0.0	700.0	0.0	0.0
노랑	525	525	0	465.2	-262.3	42.7	487.1	-262.5	24.1
녹청	0	525	525	368.0	88.5	-262.4	413.4	60.2	-262.5
녹색	0	525	0	308.2	-173.8	-219.7	375.5	-202.3	-238.4
자홍	525	0	525	216.8	173.8	219.7	149.5	202.3	238.4
빨강	525	0	0	157.0	-88.5	262.4	111.6	-60.2	262.5
파랑	0	0	525	59.9	262.3	-42.7	37.9	262.5	-24.1
검정	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

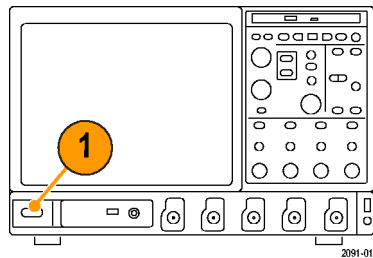
테스트하는 장비 유형에 따라 실제 값에서 변수가 허용됩니다. 예를 들어, DVD 플레이어의 progressive 출력에서 다양한 전체 측정 결과를 출력에 가져올 수 있습니다. 구성 요소의 레벨에서 변수는 표시되는 그림에서 다른 색상 및 채도를 발생시킬 수 있습니다. 색상 막대 테스트 신호로 채널 간의 게인 부동을 확인할 수 있고 신호가 왜곡되었는지도 확인할 수 있습니다. 이런 문제가 발생하면 심각한 신호의 잡음이 초래될 수 있습니다.

Tektronix Matrix 패턴은 100% 색상 막대 신호를 사용하여 각 구성 요소의 전체 동적 범위를 테스트합니다. 색상 막대 패턴은 매트릭스 패턴의 꼭대기나 근처에 위치하며 발생하는 라인 번호는 각 기준에 따라 다릅니다. 지정한 라인 번호는 테스트 매트릭스를 생성하는 데 사용한 기본값이지만 테스트 중인 일부 시스템에서는 이미지의 라인이 다른 위치로 변경될 수 있습니다.

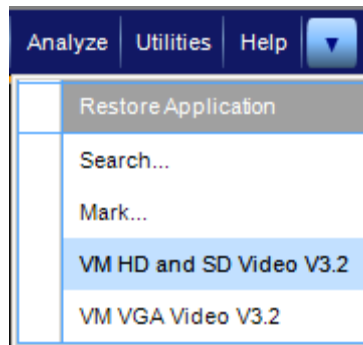
형식	1080i	720p	480p	576p
라인	21 - 84	26 - 153	43 - 106	45 - 108
위치	584 - 647			

VM 시리즈 시스템에서는 먼저 각 세 개 채널의 상대적 진폭을 확인하여 색상 막대 측정을 수행합니다. 각 채널에 대해 8개의 진폭 측정이 수행되어 0.5초 미만의 시간에 총 24회의 측정을 수행합니다. 다음 단계에서는 1080i 신호에 대해 수행되는 일반적인 측정 결과를 보여 줍니다. 각 막대 레벨의 진폭 레벨은 백 포치에 대해 상대적으로 측정됩니다. 진폭은 확인된 각 막대 내의 파형 평균 값을 사용하여 계산됩니다. 따라서 장치에서 수동 설정을 수행했다면 장비의 캡처 창에 전체 비디오가 표시되었는지 확인하는 것이 중요합니다.

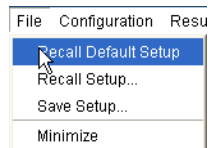
1. 장비 전원을 켭니다.



2. Analyze(분석) > VM HD and SD Video V3.2(VM HD 및 SD 비디오 V3.2)를 선택합니다.



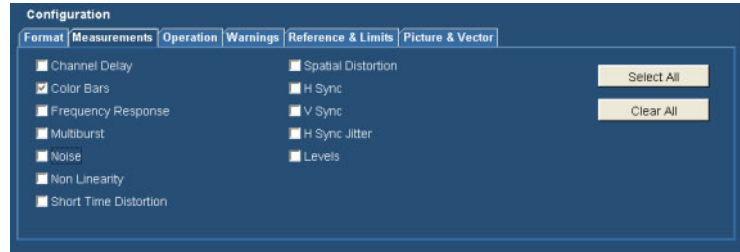
3. VM 시리즈 시스템 애플리케이션에서 File(파일) > Recall Default Setup(기본값 설정 호출)을 선택하여 모든 설정을 초기 기본값으로 되돌립니다.



4. 신호를 입력에 연결합니다. (9페이지의 [입력 신호 연결](#) 참조)
5. 입력 신호 형식을 설정합니다. (32페이지의 [입력 신호 형식 설정 - 옵션 SD/HD](#) 참조)

6. Configuration(구성) > Measurements(측정)를 차례로 선택합니다.

색상 막대는 기본적으로 선택되어 있습니다.



7. Run(실행) 버튼을 누릅니다.



측정이 완료되면 결과 화면이 나타납니다.



간단한 색상 막대 측정 - 옵션 VGA

진폭 측정은 일반적으로 RGB 구성 요소의 스위치를 켜고 꺼서 모두 8개의 가능한 색상 조합(흰색, 노랑, 녹색, 파랑, 자홍, 빨강, 파랑, 검정)을 생성하는 색상 막대 테스트 신호를 사용하여 수행됩니다. 다양한 다른 형태의 색상 막대 테스트 신호가 있으며, 일반적으로 최대 동적 범위의 100%인 700mV를 사용하거나 또는 75%인 525mV의 RGB 진폭을 사용합니다. 다음 표는 100% 및 75%에서의 RGB 신호에 대한 진폭을 보여줍니다.

100% 색상 막대 신호에 대한 진폭

색상 막대	R(mV)	G(mV)	B(mV)
흰색	700	700	700
노랑	700	700	0
녹청	0	700	700
녹색	0	700	0
자홍	700	0	700
빨강	700	0	0
파랑	0	0	700
검정	0	0	0

75% 색상 막대 신호 형식에 대한 진폭

색상 막대	R(mV)	G(mV)	B(mV)
흰색	700	700	700
노랑	525	525	0
녹청	0	525	525
녹색	0	525	0
자홍	525	0	525
빨강	525	0	0
파랑	0	0	525
검정	0	0	0

Tektronix Matrix 패턴은 100% 색상 막대 신호를 사용하여 각 구성 요소의 전체 동적 범위를 테스트합니다. 색상 막대 패턴은 매트릭스 패턴의 상단 부근에 위치하며 발생 시의 라인 번호는 각 형식에 따라 다릅니다. 다음 표에서는 매트릭스 신호의 서로 다른 패턴이 60Hz 새로 고침 빈도에 대해 위치하는 라인 번호를 보여 줍니다. 다른 새로 고침 빈도의 경우 실제 시작 라인 번호는 60Hz 빈도와 크게 다를 수 있습니다. 다른 새로 고침 빈도에서의 특정 패턴에 대한 활성 비디오 라인 번호 위치를 보려면 VM 시리즈 시스템 소프트웨어 CD에 있는 Microsoft Excel 파일인 Matrix.xls를 찾으십시오. 이 파일에는 지원되는 모든 새로 고침 빈도에 대한 실제 활성 비디오 라인 번호 목록이 있습니다.

수직 주파수가 60Hz(640x480 PUBLIC 1280x1024)인 경우 패턴의 활성화된 비디오 라인 번호 위치

패턴	640x480	800x600	1024x768	1280x1024
절반 흰색 및 절반 검정색	36 – 83	28 – 87	36 – 112	42 – 143
9색 색상 막대	84 – 179	88 – 207	113 – 265	144 – 348
32단계	180 – 227	208 – 267	266 – 342	349 – 450
흰색과 검정색 교번	228 – 275	268 – 327	343 – 419	451 – 552
검정색 흰색 검정색	276 – 323	328 – 387	420 – 496	553 – 654
완전 흰색	324 – 371	388 – 447	497 – 572	655 – 756
램프	372 – 467	448 – 567	573 – 726	757 – 962
절반 흰색 및 절반 검정색	468 – 515	568 – 627	727 – 803	963 – 1065

수직 주파수가 60Hz(1600x1024 PUBLIC 1900x1200)인 경우 패턴의 활성화된 비디오 라인 번호 위치

패턴	1600x1024	1600x1200	1920x1080	1920x1200
절반 흰색 및 절반 검정색	36 – 132	50 – 169	38 – 140	43 – 162
9색 색상 막대	143 – 337	170 – 409	150 – 356	163 – 402
계단	347 – 439	410 – 529	366 – 464	403 – 522
흰색과 검정색 교번	450 – 542	530 – 649	474 – 572	523 – 642
검정색 흰색 검정색	552 – 644	650 – 769	582 – 680	643 – 762
완전 흰색	655 – 747	770 – 889	690 – 788	763 – 882
램프	757 – 951	890 – 1129	798 – 1004	883 – 1122
절반 흰색 및 절반 검정색	962 – 1059	1130 – 1249	1014 – 1117	1123 – 1242

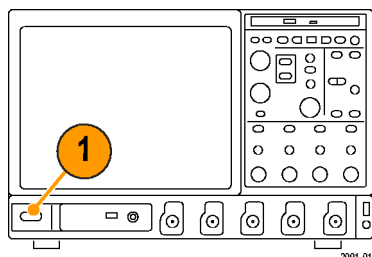
수직 주파수가 60Hz(1920x1440 PUBLIC 2048x2048)인 경우 패턴의 활성화된 비디오 라인 번호 위치

패턴	1920x1440	2048x1536	2048x2048
절반 흰색 및 절반 검정색	50 – 193	53 – 198	71 – 265
9색 색상 막대	194 – 481	213 – 505	285 – 674
계단	482 – 625	520 – 659	695 – 879
흰색과 검정색 교번	626 – 769	674 – 812	899 – 1084
검정색 흰색 검정색	770 – 913	828 – 966	1104 – 1289
완전 흰색	914 – 1057	981 – 1120	1309 – 1493
램프	1058 – 1345	1135 – 1427	1514 – 1903

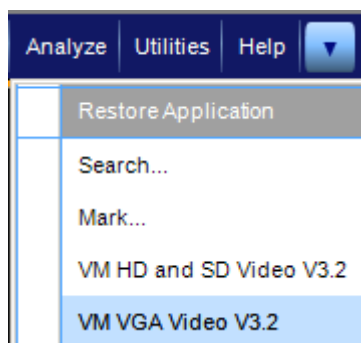
패턴	1920x1440	2048x1536	2048x2048
절반 흰색 및 절반 검정색	1346 – 1489	1442 – 1588	1923 – 2118

VM 시리즈 시스템에서는 먼저 각 세 개 채널의 상대적 진폭을 확인하여 색상 막대 측정을 수행합니다. 각 채널에 대해 8개의 진폭 측정이 수행되어 0.5초 미만의 시간에 총 24회의 측정을 수행합니다. 다음 단계에서는 1024x768 신호에 대해 수행되는 일반적인 측정 결과를 보여 줍니다. 각 막대 레벨의 진폭 레벨은 백 포치에 대해 상대적으로 측정됩니다. 진폭은 확인된 각 막대 내의 파형 평균 값을 사용하여 계산됩니다. 따라서 장치에서 수동 설정을 수행했다면 장비의 캡처 창에 전체 비디오가 표시되었는지 확인하는 것이 중요합니다.

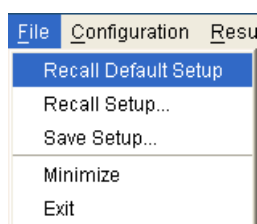
1. 장비 전원을 켭니다.



2. Analyze(분석) > VM VGA Video V3.2(VM VGA 비디오 V3.2)를 선택합니다.



3. VM 시리즈 시스템 애플리케이션에서 File(파일) > Recall Default Setup(기본값 설정 호출)을 선택하여 모든 설정을 초기 기본값으로 되돌립니다.



4. 신호를 입력에 연결합니다. (9페이지의 **입력 신호 연결** 참조)
5. 입력 신호 형식을 선택합니다. (34페이지의 **입력 신호 형식 설정 - 옵션 VGA** 참조)

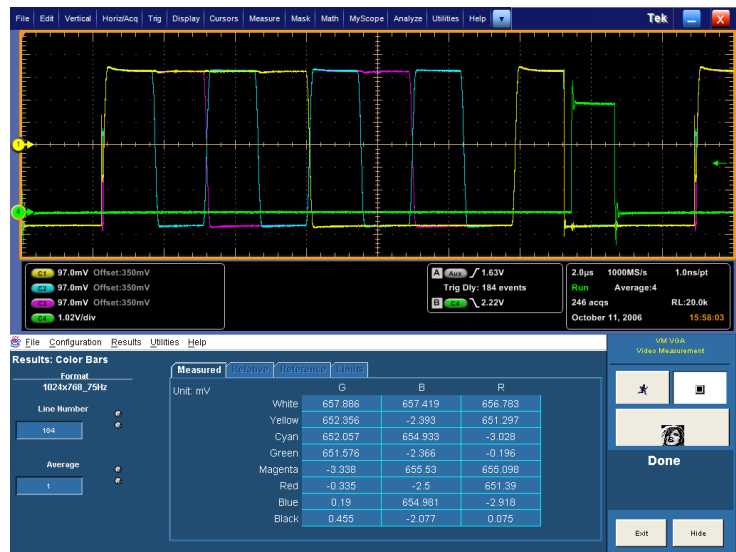
6. Configuration(구성) > Measurements(측정)를 차례로 선택합니다.
색상 막대는 기본적으로 선택되어 있습니다.



7. Run(실행) 버튼을 누릅니다.



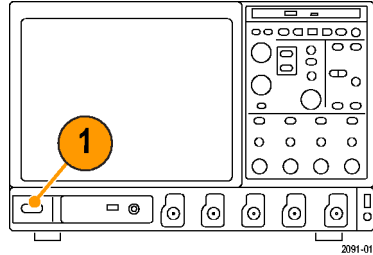
측정이 완료되면 결과 화면이 나타납니다.



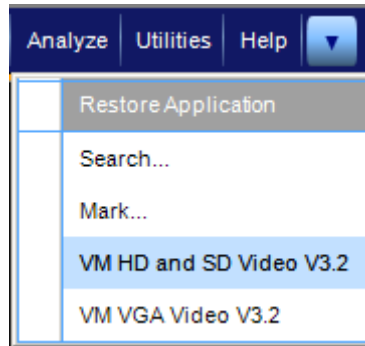
기준 색상 막대 측정에 상대적으로 표시하기

VM 시리즈 시스템에서는 두 가지 방법으로 측정 결과를 표시합니다. 즉, 측정 값을 그대로 표시하거나 기준 값에 대한 상대 값을 표시합니다. 상대 값은 기준 값에서 측정값을 뺀 것입니다. 기준에 대해 상대적인 측정 결과를 표시하려면 Configuration(구성) 화면의 **Reference & Limits(기준 및 제한)** 탭에서 **Enable Relative Results(상대 결과 활성화)**를 선택해야 합니다. 기준 값은 특정 CSV(첨표로 분리된 값) 텍스트 파일에 지정됩니다. VM 시리즈 시스템에는 편집할 수 있는 템플릿 파일 집합이 포함되어 있으므로 사용자의 애플리케이션에 적합한 기준 값을 지정할 수 있습니다.

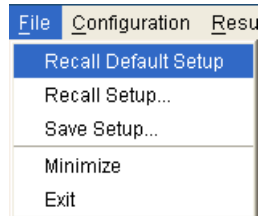
1. 장비 전원을 켭니다.



2. Analyze(분석) > VM HD and SD Video V3.2(VM HD 및 SD 비디오 V3.2) 또는 VM VGA Video V3.2(VM VGA 비디오 V3.2)를 선택합니다.



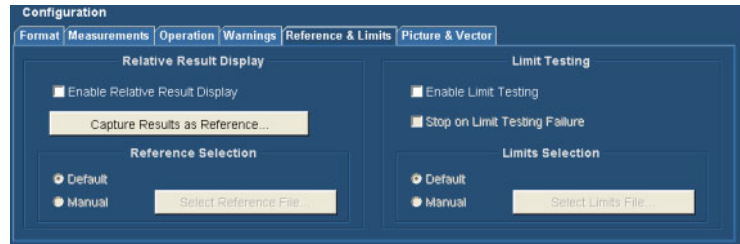
3. VM 시리즈 시스템 애플리케이션에서 File(파일) > Recall Default Setup(기본값 설정 호출)을 선택하여 모든 설정을 초기 기본값으로 되돌립니다.



4. 신호를 입력에 연결합니다. (9페이지의 [입력 신호 연결](#) 참조)
5. 입력 신호 형식을 선택합니다. (32페이지의 [입력 신호 형식 설정 - 옵션 SD/HD](#) 참조) (34페이지의 [입력 신호 형식 설정 - 옵션 VGA](#) 참조)
6. Configuration(구성) > Reference & Limits(기준 및 제한)를 차례로 선택합니다.

7. Enable Relative Result Display(상대 결과 표시 활성화)를 선택합니다.

기본적으로 VM 시리즈 시스템 애플리케이션은 제공된 템플릿 집합에서 선택한 신호 형식과 일치하는 기준 파일을 자동으로 선택합니다.



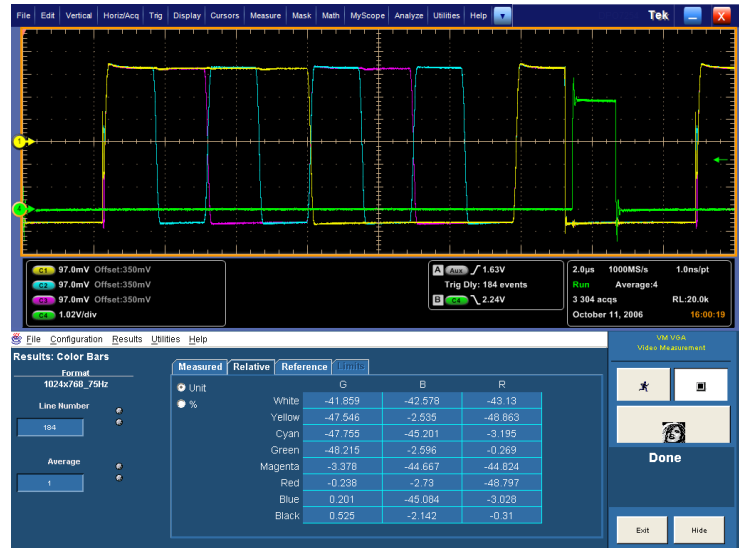
8. Run(실행) 버튼을 누릅니다.



측정이 완료되면 결과 화면이 나타납니다. 이제 Relative(상대) 및 Reference(기준) 탭을 선택할 수 있습니다.



옵션 SD/HD

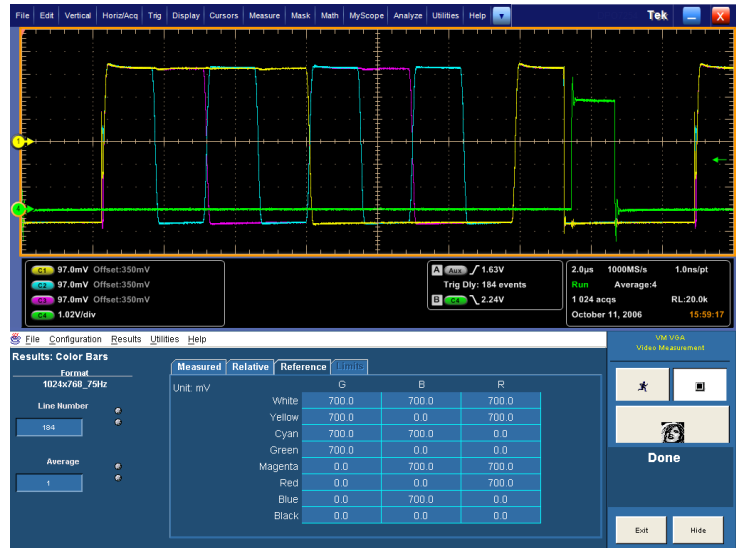


옵션 VGA

9. 상대 값을 계산하는 데 사용하는 기준 값을 표시하려면 Reference(기준) 탭을 선택합니다.



옵션 SD/HD



옵션 VGA

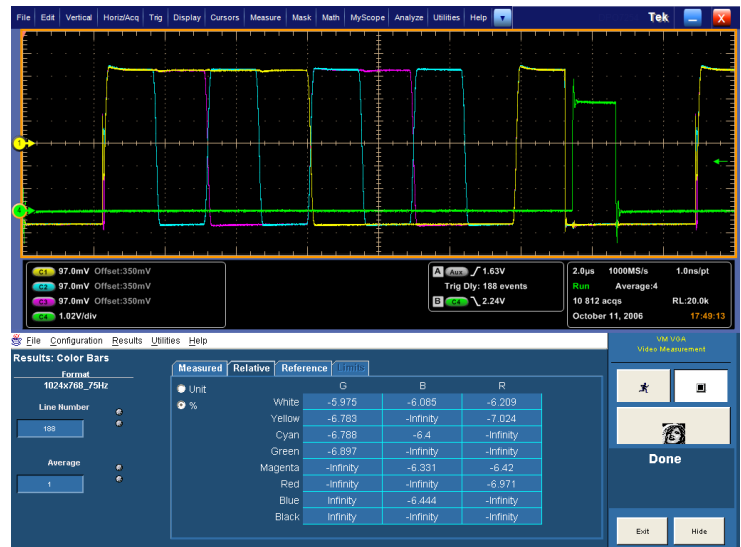
10. 계산된 상대 값을 표시하려면
Relative(상대) 탭을 선택합니다.



11. 측정 값과 기준 값 사이의 차이를 백분율로 표시하려면 % 옵션 버튼을 선택합니다.



옵션 SD/HD

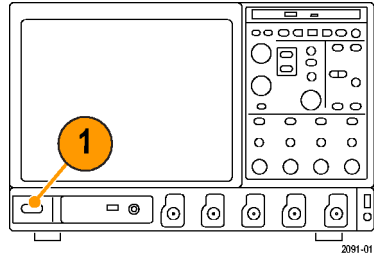


옵션 VGA

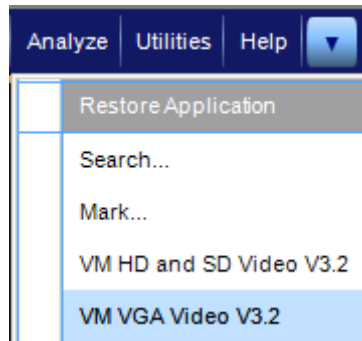
한계 테스트와 색상 막대 측정 표시하기

VM 시리즈 시스템에서는 통과/실패 표시와 함께 한계 값에 대한 측정 결과 비교 값을 표시할 수 있습니다. 상대적 측정과 마찬가지로 한계 값은 CSV 형식의 텍스트 파일에 지정됩니다. VM 시리즈 시스템에는 편집할 수 있는 템플릿 파일 집합이 포함되어 있으므로 사용자의 애플리케이션에 적합한 한계 값을 지정할 수 있습니다. 한계 값은 최대값과 최소값으로 구성되어 있습니다. 최대 및 최소 한계 값 사이의 범위에 속하는 측정값은 한계 테스트를 통과한 것으로 간주됩니다. 최대 및 최소 한계 값의 범위를 벗어난 측정값은 한계 테스트에 실패한 것으로 간주됩니다.

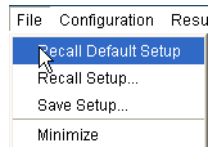
1. 장비 전원을 켭니다.



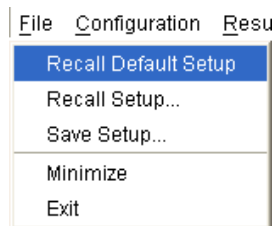
2. Analyze(분석) > VM HD and SD Video V3.2(VM HD 및 SD 비디오 V3.2) 또는 VM VGA Video V3.2(VM VGA 비디오 V3.2)를 선택합니다.



3. File(파일) > Recall Default Setup(기본값 설정 호출)을 차례로 선택해서 모든 설정을 초기 기본값으로 돌려 놓습니다.



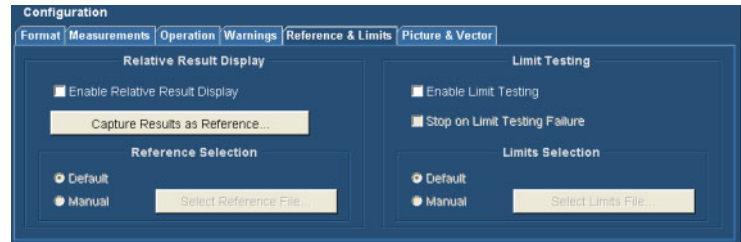
옵션 SD/HD



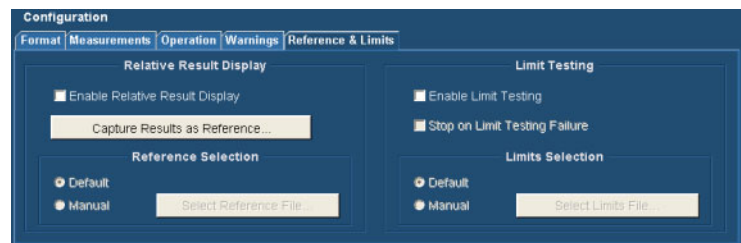
옵션 VGA

4. 신호를 입력에 연결합니다. (9페이지의 [입력 신호 연결](#) 참조)

5. 입력 신호 형식을 선택합니다. (8 페이지의 *입력 연결 요구 사항 - 옵션 SD/HD* 참조) (8페이지의 *입력 연결 요구 사항 - 옵션 VGA* 참조)
6. Configuration(구성) > Reference & Limits(기준 및 제한)를 차례로 선택합니다.



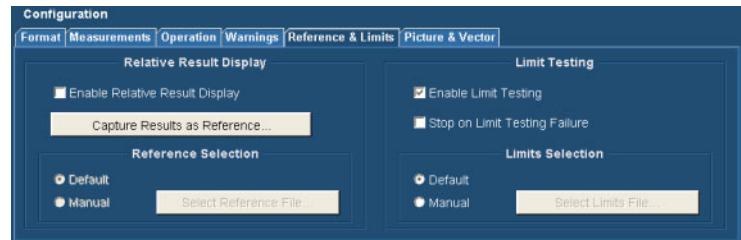
옵션 SD/HD



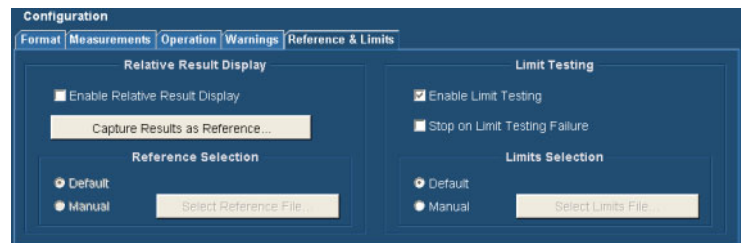
옵션 VGA

7. Enable Limit Testing(한계 테스트 활성화)을 선택합니다.

기본적으로 VM 시리즈 시스템 애플리케이션은 제공된 템플릿 집합에서 선택한 신호 형식과 일치하는 한계 파일을 자동으로 선택합니다.



옵션 SD/HD



옵션 VGA

8. Run(실행) 버튼을 누릅니다.

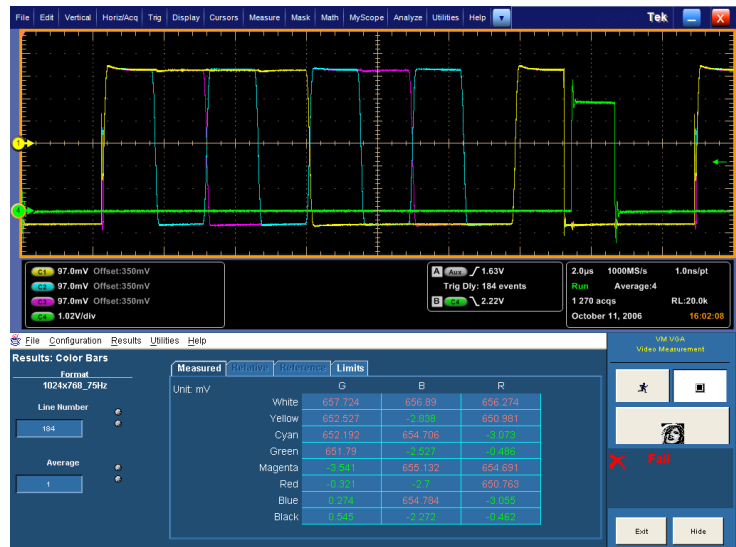


측정이 완료되면 결과 화면이 나타납니다. 이제 Limits(한계) 탭을 선택할 수 있습니다.

한계 테스트가 활성화되면 결과가 녹색이나 빨간색 텍스트로 표시됩니다. 녹색 텍스트는 통과(측정 값이 한계 값을 초과하지 않음)를 나타냅니다. 빨간색 텍스트는 실패(측정 값이 최대 또는 최소 한계 값을 초과함)를 나타냅니다.



옵션 SD/HD

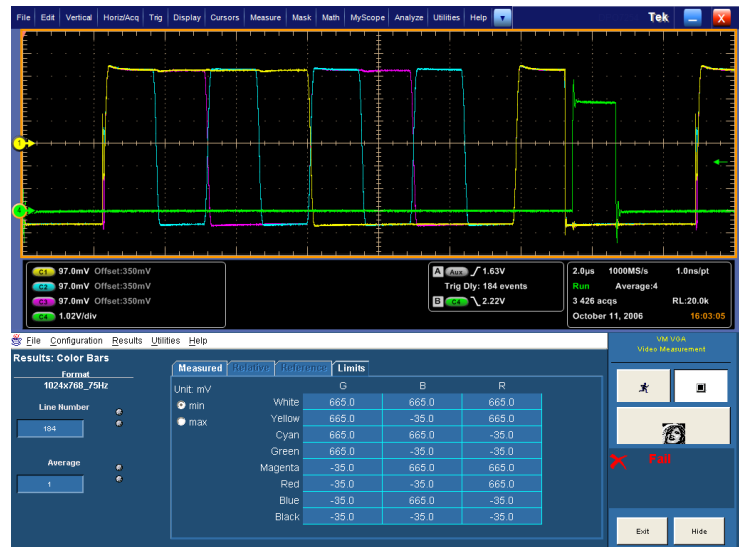


옵션 VGA

9. 사용한 한계 값을 표시하려면 Limits(한계) 탭을 선택합니다.
 최소 및 최대 허용 값에 대해 지정한 한계를 보려면 min(최소값) 또는 max(최대값)를 선택합니다.



옵션 SD/HD

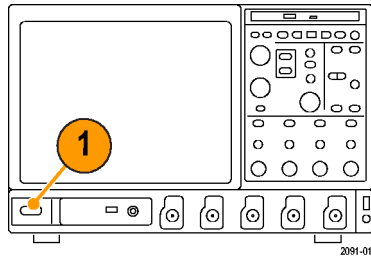


옵션 VGA

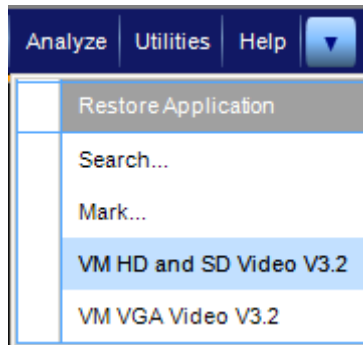
두 가지 측정으로 한계 테스트 수행

VM 시리즈 시스템에서는 한 번에 두 가지 이상의 한계 테스트를 수행할 수 있습니다.

1. 장비 전원을 켭니다.

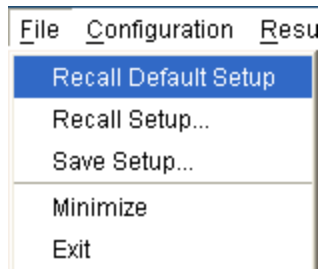


2. Analyze(분석) > VM HD and SD Video V3.2(VM HD 및 SD 비디오 V3.2) 또는 VM VGA Video V3.2(VM VGA 비디오 V3.2)를 선택합니다.



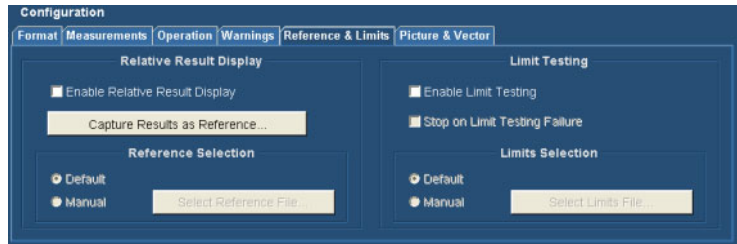
옵션 SD/HD

3. File(파일) > Recall Default Setup(기본값 설정 호출)을 차례로 선택해서 모든 설정을 초기 기본값으로 돌려 놓습니다.

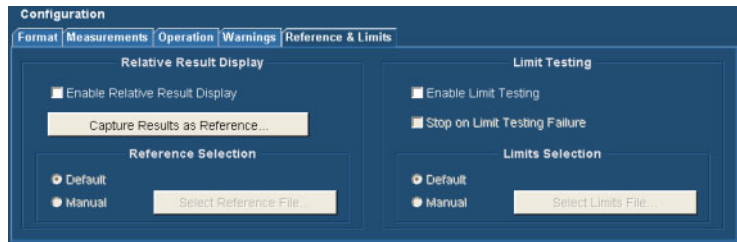


4. 신호를 입력에 연결합니다. (9페이지의 [입력 신호 연결](#) 참조)
5. 입력 신호 형식을 선택합니다. (32페이지의 [입력 신호 형식 설정 - 옵션 SD/HD](#) 참조) (34페이지의 [입력 신호 형식 설정 - 옵션 VGA](#) 참조)

6. Configuration(구성) > Reference & Limits(기준 및 제한)를 차례로 선택합니다.



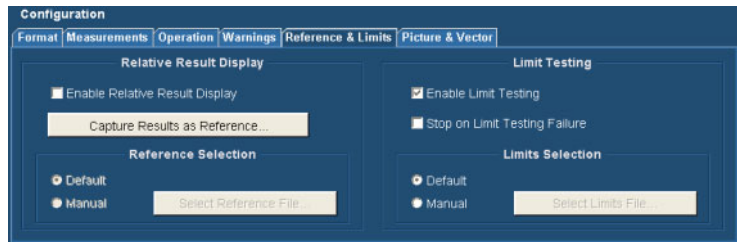
옵션 SD/HD



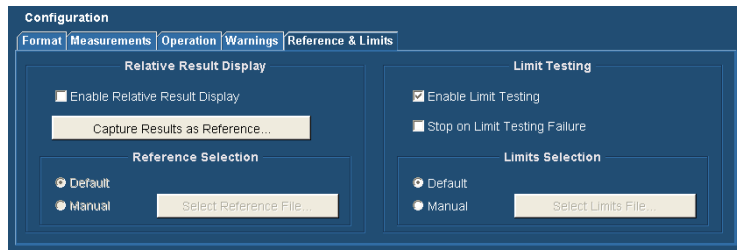
옵션 VGA

7. Enable Limit Testing(한계 테스트 활성화)을 선택합니다.

기본적으로 VM 시리즈 시스템 애플리케이션은 제공된 템플릿 집합에서 선택한 신호 형식과 일치하는 한계 파일을 자동으로 선택합니다.



옵션 SD/HD



옵션 VGA

8. 수행할 측정을 선택하려면 Measurements(측정) 탭을 누릅니다.

9. 측정 항목을 두 개 선택합니다.

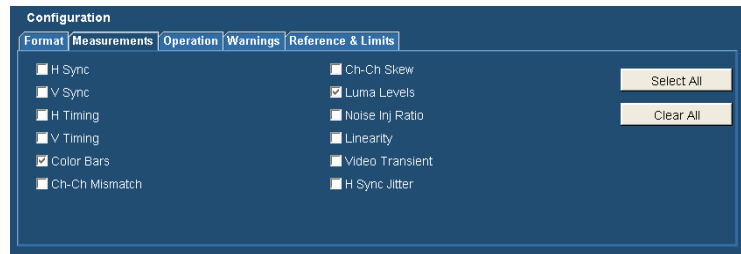
- 옵션 SD/HD: Color Bars(색상 막대)와 H Sync(H 동기)를 선택합니다.



2091-072

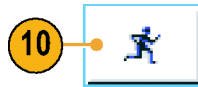
옵션 SD/HD

- 옵션 VGA: Color Bars(색상 막대)와 Luma Levels(Luma 레벨)를 선택합니다.



옵션 VGA

10. Run(실행) 버튼을 누릅니다.



측정이 시작될 때, 측정 상태 화면이 나타납니다. 측정이 완료되면서, 선택한 측정에 대해 통과 또는 실패가 표시됩니다.



옵션 SD/HD



옵션 VGA

11. 각 선택한 측정 결과를 표시하려면, **Results(결과)** 메뉴를 선택하고 선택한 측정 중 하나를 선택합니다.

각 선택한 측정에 대한 결과 화면이 표시됩니다.



옵션 SD/HD



옵션 VGA

12. 다른 선택한 측정 결과를 표시하려면 **Results(결과)** 메뉴를 선택하고 다른 측정을 선택합니다.



옵션 SD/HD



옵션 VGA

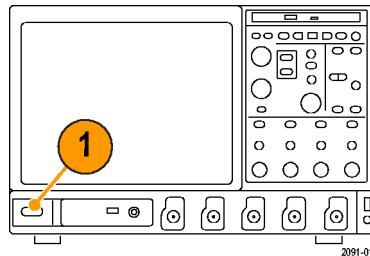
다중 라인에 걸쳐 측정 수행하기

VM 시리즈 시스템에서 측정을 수행할 때 측정이 수행되는 장소(또는 측정이 수행되는 시간)가 라인 번호에 의해 지정됩니다. Luma 레벨을 측정하려면 신호의 활성 비디오 부분 내에서 측정이 수행되도록 해야 합니다. 때로는 두 개 이상의 라인에서 측정을 수행해야 합니다. 예를 들어 디스플레이의 상단에서 하단까지 해당 레벨이 일정한지 확인해야 합니다. 이렇게 하려면 Operations(작업) 탭의 Line Select(라인 선택) 아래에 있는 Multi Lines(다중 라인) 설정을 사용합니다. 각 측정을 수행하려면 입력 비디오 신호의 지정된 라인에 올바른 신호 패턴이 표시되어야 합니다. 이 라인 번호 설정 매개 변수는 측정 결과 패널의 "Line Number(라인 번호)" 입력란을 통해 구성됩니다. 신호 패턴은 일반적으로 입력 신호의 여러 라인에서 사용할 수 있습니다. 이러한 개별 라인 중에서 지정하여 측정을 수행할 수 있습니다.

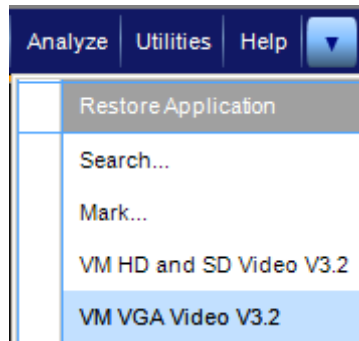
주석노트. 일부 측정은 Multiple Lines(다중 라인) 모드에서 수행할 수 없습니다. 그리고 Setup Only(설정만), Run Only(실행만) 및 Continuously(계속) 설정(작업 패널)은 Multiple Lines(다중 라인) 모드에서 선택할 수 없습니다.

장비가 Multiple lines(다중 라인) 모드일 경우 선택한 측정에 대해 지정된 범위에 있는 각 라인 번호에 대해 측정이 순차적으로 수행됩니다. 개별 라인의 결과에 대한 평균이 계산되어 측정 결과 패널에 표시됩니다. 선택한 측정에 대해 지정된 라인 번호는 해당 결과 패널의 Line Number(라인 번호) 필드에 표시됩니다. 실행 모드가 Once(한 번) & Report(보고서)일 경우, 장비에서는 선택한 형식(RTF, PDF 또는 CSV)으로 보고서 파일을 생성합니다. 전체 범위에 대한 평균 결과를 계산하기 전에 생성되는 이 파일에는 선택한 영역에 있는 모든 개별 라인 번호 결과가 포함되어 있습니다.

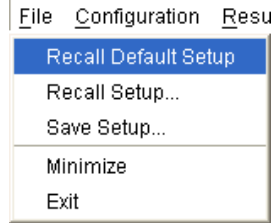
1. 장비 전원을 켭니다.



2. Analyze(분석) > VM HD and SD Video V3.2(VM HD 및 SD 비디오 V3.2) 또는 VM VGA Video V3.2(VM VGA 비디오 V3.2)를 선택합니다.



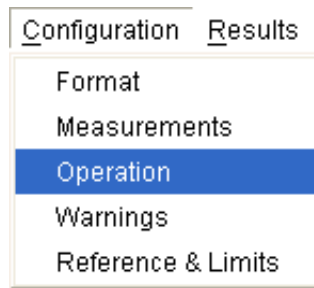
3. VM 시리즈 시스템 애플리케이션에서 **File(파일) > Recall Default Setup(기본값 설정 호출)**을 선택하여 모든 설정을 초기 기본값으로 되돌립니다.



4. 신호를 입력에 연결합니다. (9페이지의 **입력 신호 연결** 참조)

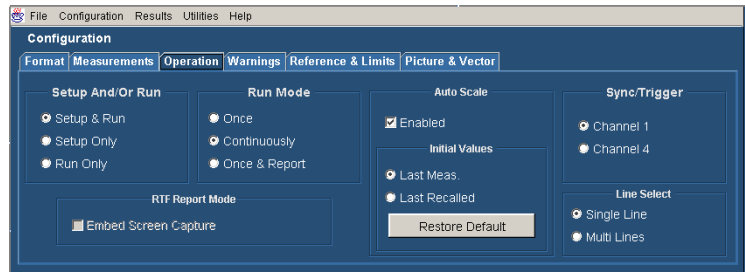
5. **Configuration(구성) > Format(형식)**을 선택하고 필요에 따라 형식 설정을 선택합니다.

6. **Configuration(구성) > Operation(작업)**을 선택합니다.

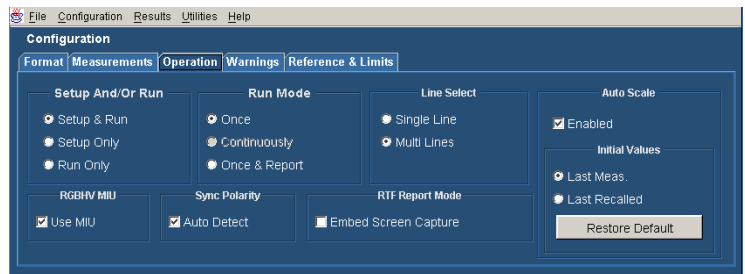


옵션 VGA

7. **Line Select(라인 선택)**에서 **Multi Lines(다중 라인)**를 누릅니다.



옵션 SD/HD



옵션 VGA

8. 측정 대상 및 측정할 라인을 지정하려면 Measurements(측정) 탭을 선택합니다.

	Start Line	End Line		Start Line	End Line
<input type="checkbox"/> Channel Delay	157	157	<input type="checkbox"/> Non Linearity	389	389
<input checked="" type="checkbox"/> Color Bars	37	37	<input type="checkbox"/> Short Time Distortion	155	155
<input type="checkbox"/> Frequency Response	229	229	<input type="checkbox"/> H Sync	185	185
<input type="checkbox"/> Multiburst	351	351	<input type="checkbox"/> Levels	27	27
<input type="checkbox"/> Noise	485	485			

옵션 SD/HD

	Start Line	End Line		Start Line	End Line
<input type="checkbox"/> H Sync	153	153	<input type="checkbox"/> Ch-Ch Skew	383	383
<input type="checkbox"/> H Timing	400	400	<input checked="" type="checkbox"/> Luma Levels	383	383
<input checked="" type="checkbox"/> Color Bars	184	184	<input type="checkbox"/> Linearity	644	644
<input type="checkbox"/> Ch-Ch Mismatch	325	325	<input type="checkbox"/> Video Transient	383	383

옵션 VGA

각 측정 항목에 대해 두 개의 입력 상자가 있습니다. Start Line(시작 라인) 및 End Line(종료 라인). 이 두 개의 상자를 사용하여 측정을 수행할 라인 범위를 지정합니다.

	Start Line	End Line
<input type="checkbox"/> H Sync	153	153
<input type="checkbox"/> H Timing	445	445
<input checked="" type="checkbox"/> Color Bars	153	153

9. 수행할 측정 항목을 선택하려면 측정 이름 옆의 확인란을 누릅니다.

	Start Line	End Line		Start Line	End Line
<input type="checkbox"/> H Sync	153	153	<input type="checkbox"/> Ch-Ch Skew	383	383
<input type="checkbox"/> H Timing	400	400	<input checked="" type="checkbox"/> Luma Levels	383	383
<input checked="" type="checkbox"/> Color Bars	184	184	<input type="checkbox"/> Linearity	644	644
<input type="checkbox"/> Ch-Ch Mismatch	325	325	<input type="checkbox"/> Video Transient	383	383

옵션 VGA

10. Start Line(시작 라인) 및 End Line(종료 라인) 상자에 라인 번호를 입력합니다.

	Start Line	End Line		Start Line	End Line
<input type="checkbox"/> H Sync	153	153	<input type="checkbox"/> Ch-Ch Skew	383	383
<input type="checkbox"/> H Timing	400	400	<input type="checkbox"/> Luma Levels	383	383
<input checked="" type="checkbox"/> Color Bars	184	184	<input type="checkbox"/> Linearity	644	644
<input type="checkbox"/> Ch-Ch Mismatch	325	325	<input type="checkbox"/> Video Transient	383	383

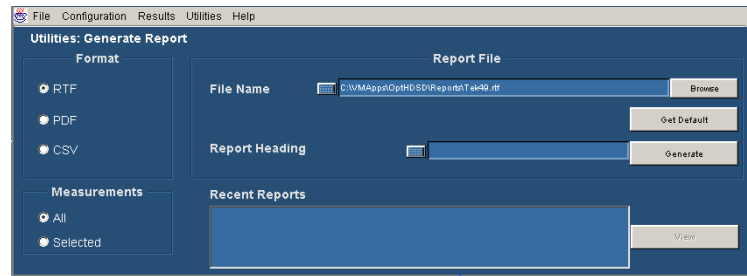
옵션 VGA

실행 모드가 Once(한 번) & Report(보고서)일 경우, 장비는 측정이 완료된 후에 보고서를 생성합니다. 기본적으로 장비는 보고서 파일에 대한 고유한 파일명을 자동 생성합니다. 그러나 파일명 및 저장 위치도 지정할 수 있습니다.

11. 결과를 저장할 파일의 변수를 지정하려면 다음 단계를 수행합니다.

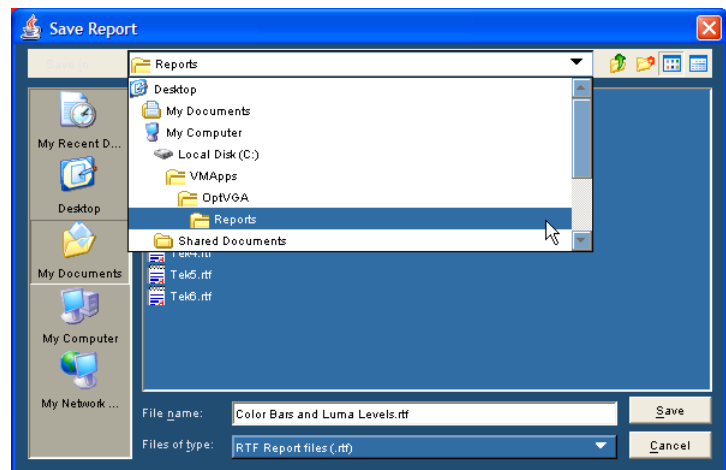
■ 유틸리티 > 보고서 생성을 클릭합니다.

이렇게 하면 보고서 생성 패널이 표시됩니다.

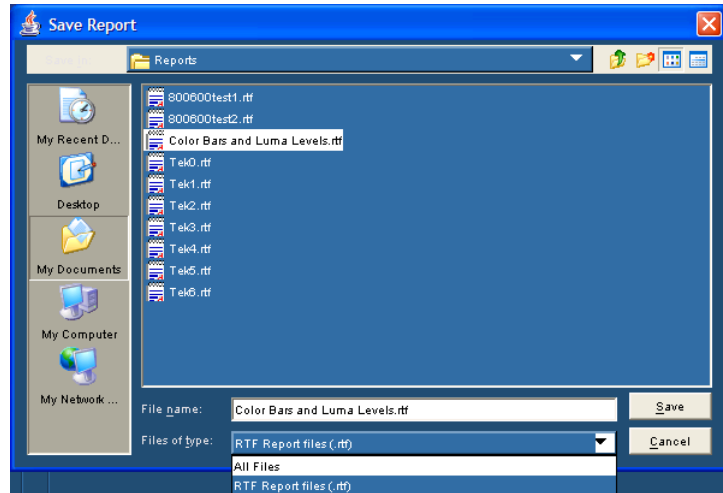


12. 파일 이름과 저장 위치를 변경하려면 **찾아보기**를 클릭합니다. 이렇게 하면 **저장** 대화 상자가 표시됩니다.

13. 파일 이름을 입력하거나 파일을 저장할 위치를 탐색합니다.

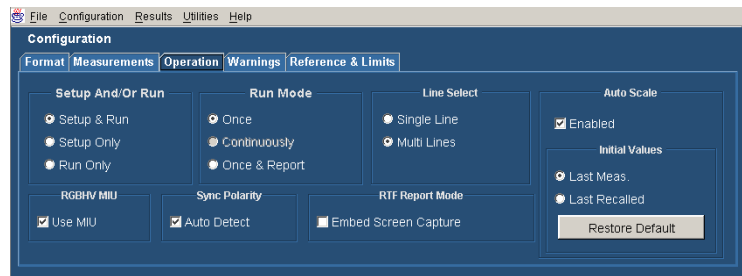


14. Files of type(파일 유형) 아래의 옵션 목록에서 보고서 형식을 선택합니다.



15. Save(저장)를 누릅니다.

16. 화면 포착된 신호를 보고서에 저장하려면 Configuration(구성) > Operations(작업)를 선택하여 작업 패널을 표시한 다음, RTF Report Mode(보고서 모드)에서 Embed Screen Capture(화면 포착 포함)를 선택합니다.

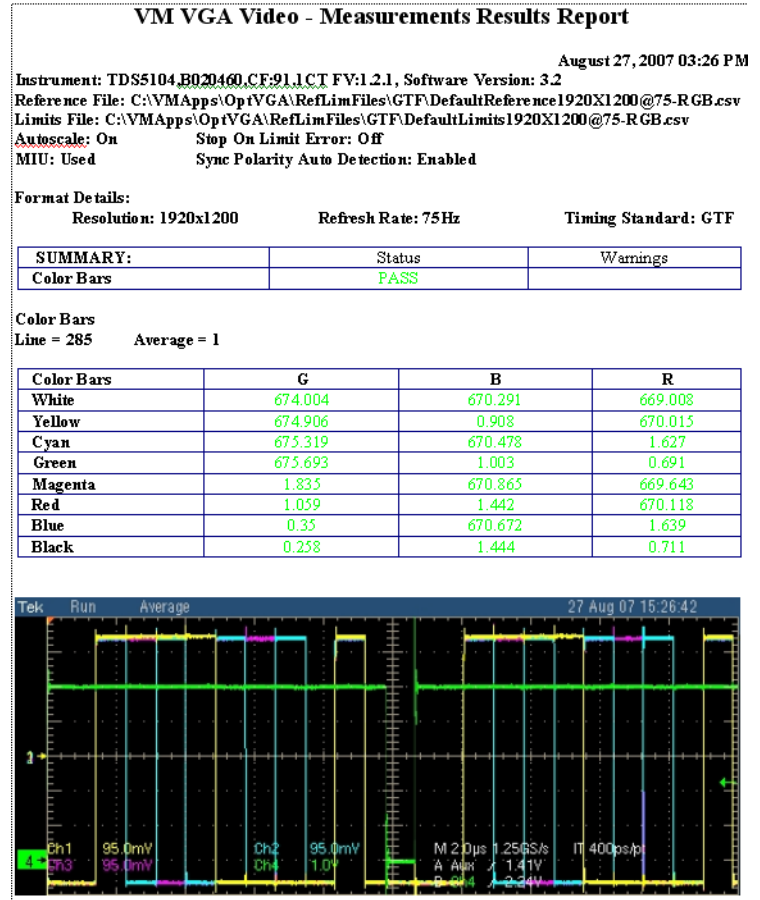


옵션 VGA

17. 측정을 수행하려면 Run(실행) 버튼을 선택합니다.

Run(실행)을 선택하면 VM 시리즈 시스템에서는 처음 선택한 측정에 대한 결과 페이지를 표시하고 측정을 수행하기 시작합니다. 각 측정 후 표시되는 라인 번호는 지정된 각 라인에 대한 측정을 수행할 때까지 증가합니다. 이 과정이 선택한 각 측정에 대해 반복됩니다.

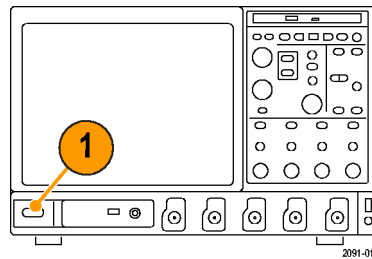
18. 측정 결과를 보려면 적절한 애플리케이션을 사용하여 보고서 파일을 엽니다.



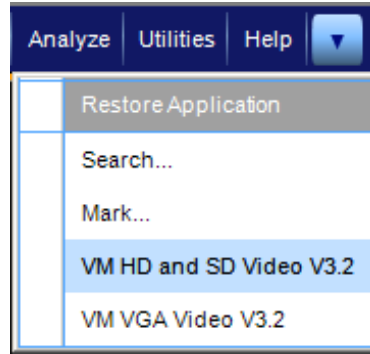
입력 신호를 화상으로 표시

VM 시리즈 시스템에서는 입력 신호를 화상으로 표시할 수 있습니다.

1. 장비 전원을 켭니다.



2. Analyze(분석) > VM HD and SD Video V3.2(VM HD 및 SD 비디오 V3.2) 또는 VM VGA Video V3.2(VM VGA 비디오 V3.2)를 선택합니다.

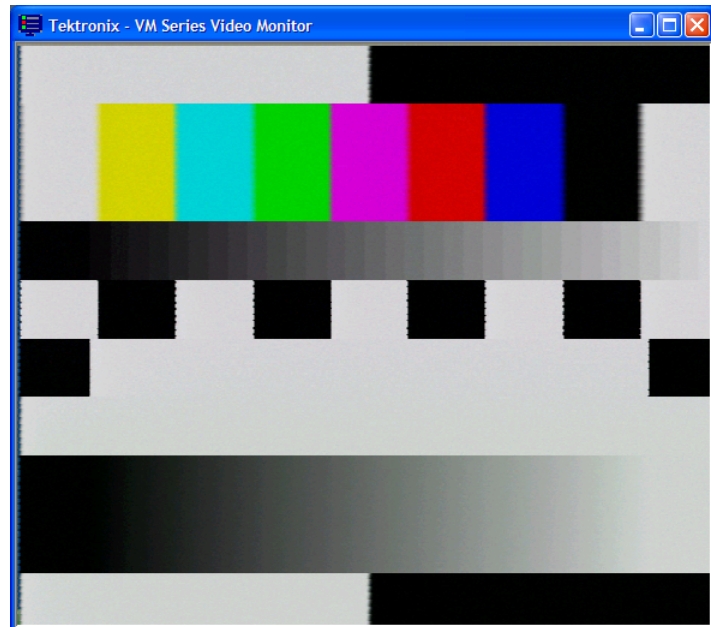


3. 신호를 입력에 연결합니다. (9페이지의 *입력 신호 연결* 참조)

4. 화상 버튼을 누릅니다. 비디오 모니터 창이 열립니다.



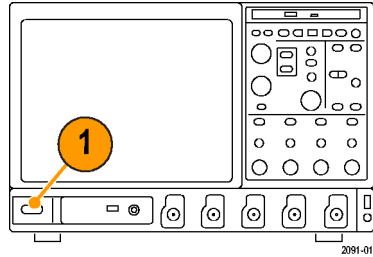
5. 최대화 버튼을 눌러 화상을 전체 화면으로 확대합니다.



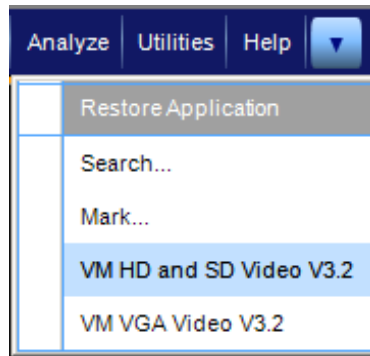
벡터스코프 창에 입력 신호 표시하기 – 옵션 SD/HD만 해당

VM 시리즈 시스템에서는 사용자가 신호의 색상 범위를 빨리 볼 수 있도록 벡터스코프 창에 입력 신호를 표시할 수 있습니다.

1. 장비 전원을 켭니다.



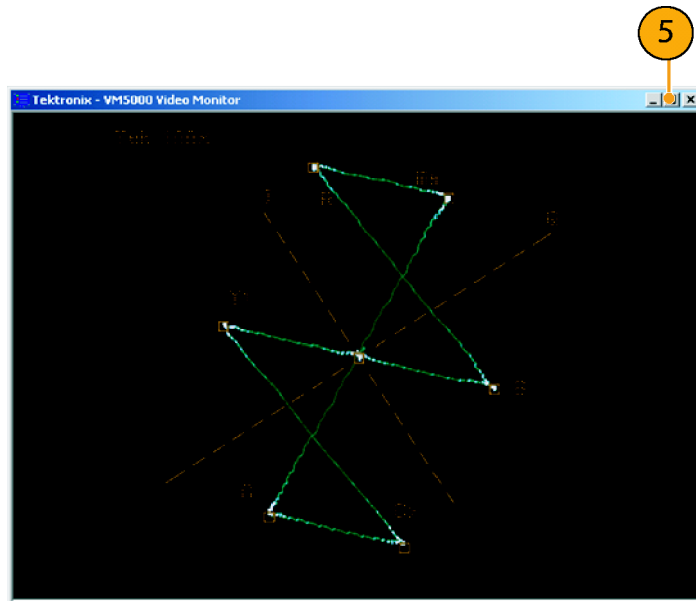
2. Analyze(분석) > VM HD and SD Video V3.2(VM HD 및 SD 비디오 V3.2)를 선택합니다.



3. 신호를 입력에 연결합니다. (9페이지의 [입력 신호 연결](#) 참조)
4. Vectorscope(벡터스코프) 버튼을 누릅니다.
비디오 모니터 디스플레이 창이 열립니다.



5. 최대화 버튼을 눌러 벡터스코프 표시를 전체 화면으로 확대합니다.



색인

ENGLISH TERMS

Continuously(계속) 옵션 버튼, 39
 Once(한 번) & Report(보고서) 옵션 버튼, 39
 RGBHV 측정 인터페이스 장치 연결, 13
 Run Only(실행만) 옵션 버튼, 39
 Setup Only(설정만) 옵션 버튼, 39
 Setup(설정) & Run(실행) 옵션 버튼, 39
 Sync Pickoff 보정, 20
 연결, 9
 Sync Pickoff 보정, 20
 VESA 테스트 절차 버전, 30

ㄱ

경고 및 오류 메시지, 45
 관련 설명서, vi
 교정, 20
 기본 액세스서리, 3
 기준 측정에 상대적, 57

ㄴ

네트워크 연결, 5

ㄷ

다중 라인, 72

ㄹ

라인 번호
 시작, 53

ㅁ

매트릭스 신호
 설명, 24
 매트릭스 신호 패턴
 시작 라인, 53
 메시지, 45

ㅂ

버튼
 App, 29
 그림, 28
 벡터스코프, 28
 숨기기, 29
 실행, 28
 정지, 28
 종료, 29
 벡터스코프 표시, 79
 보고되는 경고 유형, 41

ㅅ

사양
 작동, 4
 전원 공급 장치, 4
 사용자 정의 형식
 만들기, 33, 35
 설명서, vi
 설정
 경고, 41
 입력 신호 형식, 32, 34
 측정 실행 작동, 38
 소프트웨어 업그레이드, vi, 1
 스위치 액세스서리, 40
 시작 라인 번호
 매트릭스 신호, 53
 신호
 연결, 9
 신호 연결, 9

ㅇ

안전 사항 요약, iii
 액세스서리
 기본, 3
 오류 및 경고 메시지, 45
 오실로스코프
 사용, 43
 오실로스코프 사용, 43

옵션 버튼

Once(한 번) & Report(보고서), 39
 Run Only(실행만), 39
 Setup(설정) & Run(실행), 39
 계속, 39
 설정 만, 39
 실행 모드, 39
 자동 스케일 활성화, 39
 채널 4, 39
 한 번, 39
 입력 신호 형식
 설정, 32, 34
 입력 요구 사항, 8

ㅈ

자동 스케일
 버튼, 39
 작동
 설정, 38
 작동 사양, 4
 전면 패널 맵, 6
 전원 공급 장치
 요구 사항, 4
 제어판, 6
 지원되는 오실로스코프, v
 지원되는 장비, v

ㅊ

채널 1/4 옵션 버튼, 39
 측면 패널 맵, 7
 측정
 선택, 37
 수행하기, 30
 측정 결과 보기, 42
 측정 선택, 37
 측정 수행, 42

ㅌ

통과/실패 테스트, 62

ㅎ

한계 테스트, 62, 66
 화상 디스플레이, 77

후면 패널 맵, 7