

Keysight M9420A VXT 벡터 트랜시버

본 설명서는 Microsoft Windows 7 운영 체제에서 실행되는 Keysight M9420A VXT 벡터 트랜시버에 대한 설명 자료를 제공합니다 .

주의사항

© Keysight Technologies, Inc. 2015

미국 및 국제 저작권법에 따라 본 설명서의 어떠한 부분도 Keysight Technologies, Inc. 의 사전 동의 및 서면 동의 없이는 어떤 형태 또는 어떤 방법 (전자식 저장 및 검색 또는 외국어 번역본 포함) 으로도 복제할 수 없습니다 .

상표권 안내

Bluetooth® 및 Bluetooth Logo® 는 미국 Bluetooth SIG, Inc. 가 소유한 상표이며 Keysight Technologies, Inc. 에 사용이 허가됩니다 .

설명서 부품 번호

M9420-90005

인쇄 날짜

2015 년 8 월

중국에서 인쇄

Keysight Technologies Inc.
No. 116 Tianfu 4th Street
Chengdu, China 610041

보증서

이 문서에 포함된 자료는 " 있는 그대로 " 제공되며 , 향후 판본에서 예고 없이 변경될 수 있습니다 . 또한 , 관련 법률이 허용하는 최대 범위 내에서 , Keysight 는 본 설명서 및 여기에 포함된 모든 정보 , 즉 상품의 묵시적 보증 및 특정 목적에 대한 적합성을 포함하며 이에 국한되지 않는 모든 정보에 대하여 명시적 또는 묵시적으로 어떠한 보증도 하지 않습니다 . Keysight 는 본 문서의 제공 , 사용 , 실행 또는 여기에 포함된 모든 정보와 관련된 오류 또는 우발적 손상 또는 결과적 손상에 대해 책임을 지지 않습니다 . Keysight 및 그 사용자가 이러한 조건과 상충되는 문서 내용을 포함하는 보증 조건에 대해 별도의 서면 계약을 체결한 경우 , 별도의 계약이 적용됩니다 .

기술 라이선스

이 문서에 설명된 하드웨어 및 / 또는 소프트웨어는 라이선스에 따라 제공되며 이러한 라이선스 조건에 따라서만 사용하거나 복사할 수 있습니다 .

제한된 권리 설명

소프트웨어가 미국 정부의 주요 계약 또는 하청계약의 수행에 사용되는 경우 , 소프트웨어는 DFAR 252.227-7014(1995 년 6 월) 에 정의된 “ 상용 컴퓨터 소프트웨어 ” , FAR 2.101(a) 에 정의된 “ 상용 품목 ” 또는 FAR 52.227-19(1987 년 6 월) 나

이에 상응하는 기관 규정이나 계약 조항에 정의된 “ 제한된 컴퓨터 소프트웨어 ” 로 제공되고 사용 허가됩니다 . 소프트웨어의 사용 , 복제 또는 공개는 Keysight Technologies 의 표준 상용 라이선스 조건의 적용을 받으며 , 국방부 이외의 미국 정부 기관은 FAR

52.227-19(c)(1-2)(1987 년 6 월) 에 정의된 제한된 권리보다 많은 권한을 받을 수 없습니다 . 모든 기술적 데이터에 적용되는 것처럼 , 미국 정부 사용자는 FAR 52.227-14(1987 년 6 월) 또는 DFAR 252.227-7015(b)(2)(1995 년 11 월) 에 정의된 제한된 권리보다 많은 권한을 받을 수 없습니다 .

안전 주의사항

주의

주의 표지는 위험을 나타냅니다 . 이는 작업 절차 , 실행 등에 있어서 주의를 환기시키는 것이며 , 올바르게 이행하거나 준수하지 않을 경우 제품이 손상되거나 중요 데이터가 손실될 수 있습니다 . 표시된 조건을 완전히 이해하고 충족하기 전에는 주의 표지 이후로 진행하지 마십시오 .

경고

경고 표지는 위험을 나타냅니다 . 이는 작업 절차 , 실행 등에 있어서 주의를 환기시키는 것이며 , 올바르게 이행하거나 준수하지 않을 경우 부상이나 사망의 원인이 될 수 있습니다 . 표시된 조건을 완전히 이해하고 충족하기 전에는 경고 표지 이후로 진행하지 마십시오 .

본 설명서에는 ...

본 시작 설명서에서는 Keysight M9420A VXT 벡터 트랜시버의 모듈 수신 및 설치 과정에 대해 자세히 설명하고 있습니다 .

또한 필요한 소프트웨어를 설치하는 방법이 설명되어 있습니다 . 본 정보를 검토한 후 문의 사항이 있는 경우 , 현지의 Keysight Technologies Inc. 대리점에 문의하거나 웹 사이트 www.keysight.com/find/m9420a 를 통해 당사에 문의해 주십시오 .

1 포장 풀기 및 배송 내용물 확인

이 장에서는 신호 트랜시버의 포장을 풀고 내용물을 확인하는 과정을 제공합니다 .

2 모듈 설치

PXI Express 새시에 M9420A 모듈을 설치하려면 이 장을 참조하십시오 .

3 소프트웨어 설치 및 라이선싱

이 장에서는 Microsoft Windows 7 에서 M9420A 소프트웨어를 설치하고 애플리케이션 라이선스를 신청할 수 있도록 안내해 드립니다 .

4 모듈형 TRX 애플리케이션 시작

이 장에서는 Microsoft Windows 7 에서 모듈형 TRX 애플리케이션을 시작하는 과정을 설명합니다 .

5 모듈형 TRX 애플리케이션 실행

이 장에서는 신호 트랜시버의 가상 전면 패널을 사용하기 위한 몇 가지 지침을 제공합니다 .

6 문제 해결

이 장에서는 M9420A 모듈에서 발생하는 문제를 해결할 수 있는 몇 가지 기본 단계에 대해 자세히 설명합니다 .

최신 정보 찾기

설명서는 정기적으로 업데이트됩니다. 기기 소프트웨어 업그레이드, 애플리케이션 정보, 제품 정보 등 제품 관련 최신 정보에 대해서는 다음 URL 중 하나를 검색하십시오.

<http://www.keysight.com/find/m9420a>

이 제품과 관련된 설명서는 [keysight.com](http://www.keysight.com) 에 있는 M9420A 제품 페이지에서 볼 수 있습니다 (**Document Library(문서 라이브러리)** > **Manuals(설명서)** 로 이동).

이메일로 최신 업데이트를 수신하려면, 다음 URL 에서 Keysight 이메일 업데이트에 등록하십시오.

<http://www.keysight.com/find/emailupdates>

트랜시버 손상 방지 정보는 다음 URL 에서 확인할 수 있습니다.

<http://www.keysight.com/find/PreventingInstrumentRepair>

귀하의 제품 소프트웨어는 최신 상태입니까?

Keysight 는 알려진 결함을 수정하고 제품 개선사항을 포함시키기 위해 정기적으로 소프트웨어 업데이트를 릴리스합니다. 귀하의 제품을 위한 소프트웨어 업데이트를 검색하려면, 다음 Keysight 기술 지원 웹 사이트로 이동하십시오.

<http://www.keysight.com/find/techsupport>

1 포장 풀기 및 배송 내용물 확인

초기 검사	8
손상 검사	8
정전기 방전 보호	8
문제가 있는 경우	10
M9420A 배송 내용물 확인	11
기기 정보	12
과전력 보호	12
기기 유지 관리	12

2 모듈 설치

전면 패널 개관	14
모듈 설치	16
레퍼런스 연결	18
기기 기호	19

3 소프트웨어 설치 및 라이선싱

M9420A 소프트웨어 시작하기	22
M9420A 소프트웨어 다운로드	22
컨트롤러 요구사항	22
소프트웨어 설치	23
소프트웨어 제거	29
설치 파일이 실패하는 경우	29
Keysight M9420A 신호 트랜시버 라이선싱 옵션	33
라이선스를 얻는 방법	33
라이선스 유형	34
측정 애플리케이션 소프트웨어 라이선싱 (초기 구입 후)	36
USB 저장 장치를 사용하여 라이선스 설치	36
라이선스 관리자를 사용하여 라이선스 설치	37
라이선스 전송	39

4 모듈형 TRX 애플리케이션 시작

차례

애플리케이션 도구 구성	42
애플리케이션 시작 관리자	44
시작 관리자 시작하기	44
시작 관리자 기능	46
하드웨어 라이선스 설치	49
시작 관리자로 모듈형 TRX 애플리케이션 시작	50
모듈형 TRX 애플리케이션 수동 시작	50
모듈형 TRX 애플리케이션 자동 시작	51
프로그래밍 코드로 모듈형 TRX 애플리케이션 시작	53
IVI 드라이버로 모듈형 TRX 애플리케이션 시작	53

5 모듈형 TRX 애플리케이션 실행

주석 표시	56
가상 전면 패널 사용	58
소프트 키 숨기기 취소 / 숨기기	60
오른쪽 클릭 메뉴에서 가상 전면 패널 열기	60
여러 모듈에 대한 가상 전면 패널	61
가상 전면 패널 키 정의	62
오른쪽 클릭 메뉴 사용	64
대화형 도움말 시스템 사용	66
키보드로 신호 트랜시버 애플리케이션 이동	67
TCP/IP 주소 구성	70
로컬 제어의 주소 설정	70
원격 제어의 주소 설정	72

6 문제 해결

기본 사항 확인	74
트랜시버 서비스를 위해 반환	76
Keysight Technologies 에 전화하기	76
Keysight Technologies 위치	76
보증서 읽기	77
서비스 옵션	77

1 포장 풀기 및 배송 내용물 확인

이 절에서는 배송을 받을 때 배송 내용물을 확인하는 방법을 설명합니다 .

이 절에는 다음과 같은 항목이 있습니다 .

" 초기 검사 " on page 8

"M9420A 배송 내용물 확인 " on page 11

" 기기 정보 " on page 12

초기 검사

응력의 징후가 있는지 운반 용기와 완충재를 검사합니다. 유닛을 다른 위치로 옮기거나 서비스를 위해 Keysight Technologies 로 보내기를 원할 수 있으므로, 향후 사용을 위해 포장재를 보관하십시오.

손상 검사

모듈의 포장 제거한 후 배송상의 손상이 없는지 검사합니다. 이러한 손상은 보증에 포함되지 않으므로 손상에 대해 즉시 운송업체에 알려십시오.

주 의 모듈 취급 시 손상을 방지하려면 노출된 커넥터 핀을 만지지 마십시오.

정전기 방전 보호

정전기 방전 (ESD) 으로 전자 부품이 손상되거나 파손될 수 있습니다 (부품을 수송, 보관 또는 사용할 때마다 ESD 에 의한 보이지 않는 손상이 있을 가능성이 있음).

주 의 모듈은 정전기로부터 손상 방지되는 물질로 포장되어 제공됩니다. 모듈은 올바르게 정전기 방지 조치가 취해진 정전기 방지 구역에서 포장을 제거해야 합니다. 사용하지 않을 때는 모든 모듈을 정전기 방지 봉투에 보관합니다.

경 고 전압 가능성이 500 볼트를 훨씬 넘는 전기 회로망 작업을 할 때는 정전기 방지 워크스테이션에서 이러한 기술을 사용하지 마십시오.

테스트 장비 및 ESD

테스트 장비를 사용하는 동안 발생할 수 있는 ESD 손상을 줄이려면 다음과 같이 하십시오 .

- 매일 처음으로 동축 케이블을 커넥터에 연결하기 전에 케이블의 중앙 도체와 외부 도체를 순간적으로 단락합니다 .
- 작업자는 모든 커넥터의 센터 핀을 만지기 전과 트랜시버의 모든 어셈블리를 제거하기 전에 1MW 저항 절연 손목 스트랩을 사용하여 접지해야 합니다 .
- 모든 기기가 제대로 접지되어 정전하의 축적을 방지하는지 확인하십시오 .
- 정전기 방지 워크스테이션에서 모든 부품 또는 어셈블리 작업을 수행합니다 .
- 정전기 발생 물질은 모든 부품에서 1m 이상 떨어진 곳에 두십시오 .
- 부품을 정전기 차폐 용기에 담아 보관하거나 이동하십시오 .
- 인쇄 회로 기판 어셈블리는 항상 가장자리를 잡습니다 . 이렇게 하면 부품의 ESD 손상 가능성을 감소시키고 , 노출된 도금의 오염을 방지할 수 있습니다 .

ESD 에 관한 추가 정보

ESD 에 관한 정보 및 ESD 손상 방지 방법에 대해서는 정전기방지협회 (<http://www.esda.org>) 에 문의하십시오 . 이 기관에서 개발한 ESD 표준은 미국 표준협회 (ANSI) 의 인정을 받았습니다 .

포장 풀기 및 배송 내용물 확인 초기 검사

문제가 있는 경우

포장재가 손상되었거나 용기의 내용물이 불완전한 경우 :

- 가장 가까운 Keysight Technologies 사무소로 문의하십시오 .
- 배송업체의 검사를 위해 포장재를 보관하십시오 .
- Keysight Technologies 에 트랜시버를 반품해야 하는 경우 , 제품 구입 시 사용된 (또는 비슷한) 포장재를 사용하십시오 .

주 의

지정되지 않은 포장재를 사용하면 트랜시버가 손상될 수 있습니다 . 어떤 형태의 스티렌 펠릿이라도 절대로 포장재로 사용하지 마십시오 . 스티렌 펠릿은 장비에 적절한 완충 작용을 하지 않고 상자 안에서의 이동을 방지하지 않습니다 . 스티렌 펠릿은 정전기를 발생시키거나 , 공기 흐름을 차단하여 트랜시버 내에 머무르게 함으로써 장비를 손상시킬 수 있습니다 .

M9420A 배송 내용물 확인

Keysight M9420A VXT 벡터 트랜시버는 PXIe 쉼시예 내장된 모듈입니다 . 아래 표에 따라 배송 내용물을 확인하십시오 .

수량	부품 번호	설명
1	E2094-60003	Keysight IO Libraries Suite CD
1	5962-0476	교정 인증서
1	5061-7383	한국 Class A EMC 선언서
1	M9290-90006	M9420A 소프트웨어 및 제품 정보 DVD
1	M9290-90001	M9420A 시작 설명서
1	9320-6698	중국 RoHS 부록
1	M9420A	M9420A VXT 벡터 트랜시버

참 고	CD 에 포함된 모든 설명서와 소프트웨어는 www.keysight.com/find/m9420a 에서 이용할 수 있습니다 .
-----	--

기기 정보

과전력 보호

트랜시버의 입력 회로는 +30dBm 의 평균 총 전력 또는 ± 0.2 Vdc(DC 결합 시) 또는 ± 50 Vdc(AC 결합 시) 의 최대 안전 입력 레벨을 초과하는 신호를 적용하면 손상될 수 있습니다 . 최대 안전 입력 레벨에 대한 자세한 내용은 트랜시버의 사양 설명서를 참조하십시오 . 입력 회로의 손상을 수리하려면 비용이 많이 들 수 있습니다 .

트랜시버가 최대 안전 입력 레벨에 가까운 신호를 측정하는 데 사용되는 경우 , 분석기 입력을 보호하기 위해 외부 감쇄기 및 / 또는 리미터를 사용합니다 . 외부 게인 , 진폭 보정 및 / 또는 참조 레벨 오프셋 기능은 외부 장치의 게인 및 손실을 보상하는 데 사용될 수 있습니다 . 외부 게인 및 보정은 입력 / 출력 메뉴 아래에 있으며 참조 레벨 오프셋은 AMPTD Y-Scale 메뉴 아래에 있습니다 .

기기 유지 관리

경고

조작자는 안전 작동 조건을 유지할 책임이 있습니다 . 안전 작동 조건을 보장하려면 모듈을 환경 및 실제 사양에 정의된 전체 온도 범위 이상으로 작동하지 말아야 합니다 . 안전 작동 조건을 초과하면 보다 짧은 수명 , 부적절한 모듈 성능 및 사용자 안전 문제가 발생할 수 있습니다 . 모듈이 사용 중이고 지정된 전체 온도 범위 내에서 작동되지 않으면 모듈 표면 온도는 안전 취급 조건을 초과할 수 있으며 , 만질 경우 통증이나 화상의 원인이 될 수 있습니다 . 전체 온도 범위를 초과하는 모듈의 경우 , 만지거나 새시에서 모듈을 제거하기 전에 항상 모듈을 냉각하십시오 .

커넥터 청소

반드시 기기의 전원 코드를 제거한 후 통풍이 잘 되는 곳에서 알코올로 커넥터를 청소해야 합니다 . 기기에 전원을 공급하기 전에 남아 있는 모든 알코올 성분이 증발되고 냄새가 없어지게 하십시오 .

경고

이소프로필 알코올을 열 , 스파크 , 불꽃에서 멀리 떨어진 곳에 두십시오 . 밀폐된 용기에 보관하십시오 . 이는 초가연성입니다 . 화재 발생 시 , 알코올 포말 , 분말 소화 약제 또는 이산화탄소를 사용하십시오 . 물은 효과가 없을 수도 있습니다 .

적절히 환기되는 곳에서 이소프로필 알코올을 사용하고 눈 , 피부 , 의복과의 접촉을 피하십시오 . 이는 피부 자극을 일으킬 뿐 아니라 눈 손상을 가져올 수 있고 삼키거나 흡입할 경우 유해합니다 . 피부를 통해 흡수될 경우 유해할 수 있습니다 . 취급 후에는 철저히 씻으십시오 . 유출 시 모래나 흙에 흡수시키십시오 . 유출 구역을 물로 세척하십시오 .

해당하는 모든 연방, 주 및 지역 환경 규정에 따라 이소프로필 알코올을 폐기하십시오.

2 모듈 설치

이 장에서는 M9420A 모듈을 PXI Express 새시에 설치하는 과정과 전면 패널의 일반 정보에 대해 설명합니다 .

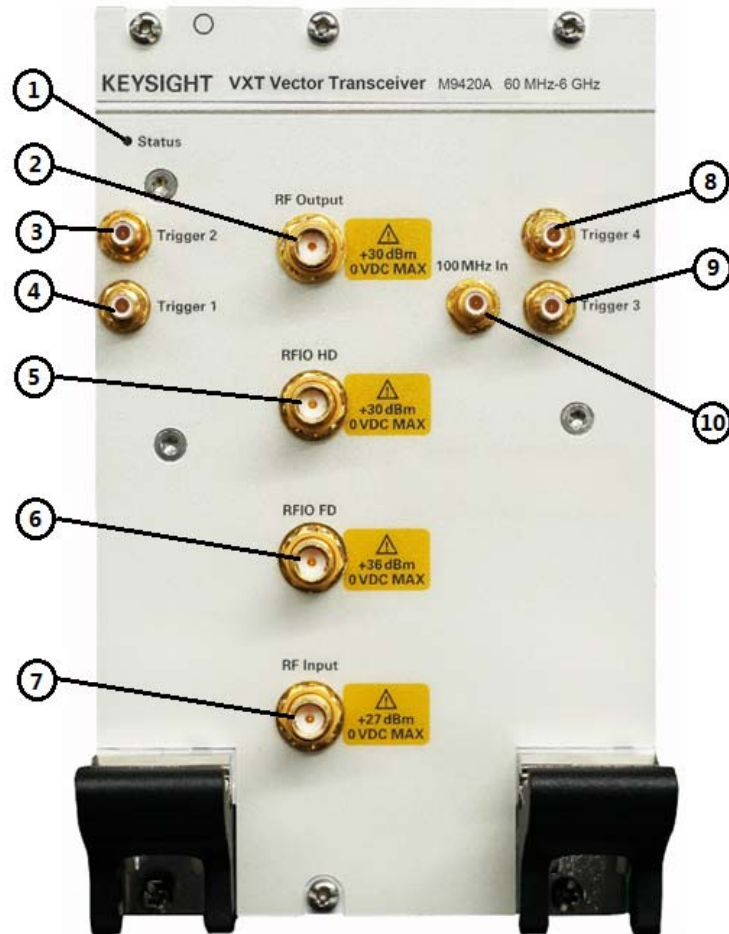
" 전면 패널 개관 " on page 14

" 모듈 설치 " on page 16

" 레퍼런스 연결 " on page 18

" 기기 기호 " on page 19

전면 패널 개관



항목		설명	주석
#	부품 이름		
1	상태 LED	모듈 상태를 나타내는 LED 표시 등	녹색 : 모듈형 TRX 애플리케이션이 정상적으로 작동하는 중입니다 . 빨간색 : 모듈형 TRX 애플리케이션에 오류가 발생하고 오류 메시지가 이벤트 뷰어에 기록되었습니다 . 깜박임 : FPGA 가 모듈에서 업데이트 중입니다 . 꺼짐 : 모듈이 위 상황이 아닙니다 .
2	RF 출력	RF 출력 포트	출력 레벨 : -150dBm ~ 10dBm 출력 레벨 : -150dBm ~ 18dBm(옵션 1EA)
3	트리거 2	소스 트리거 포트	트리거 소스 출력 , 3.3V, 50Ω
4	트리거 1	소스 트리거 포트	외부 트리거 입력 , 사인파 또는 구형파 - 2V ~ +5V 최대 , 50Ω, +16dBm 최대 , 0VDC, 50Ω

항목		설명	주석
#	부품 이름		
5	RFIO HD	RF 입력 또는 RF 출력에 대해 반이중 포트	최소 출력 파워 : -150dBm, 옵션 1EA 를 제외한 최대 출력 파워 : 10dBm 옵션 1EA 를 포함한 최대 출력 파워 : 15dBm
6	RFIO FD	RF 입력 또는 RF 출력에 대해 전이중 포트	최소 출력 파워 : -150dBm, 옵션 1EA 를 제외한 최대 출력 파워 : 0dBm
7	RF 입력	RF 입력 포트	수신 입력 , 최대 입력 파워 : 27dBm
8	트리거 4	리시버 트리거 포트	트리거 수신 출력 , 3.3V, 50Ω
9	트리거 3	리시버 트리거 포트	외부 트리거 출력 , 사인파 또는 구형파 -2V ~ +5V 최대 , 50Ω, +16dBm 최대 , 0 VDC, 50Ω
10	100 MHz 입력	100MHz 레퍼런스 입력	이 SMB 수 커넥터는 100MHz 레퍼런스 신호를 입력합니다 .

모듈 설치

M9420A 모듈을 PXI Express 새시에 설치하기 전에 모든 안전 정보를 주의 깊게 읽고 새시가 다음과 같이 적절한 상태에 있는지 확인합니다.

- 새시 공기 흐름이 적절히 유지되는지 확인합니다. M9018A 새시의 측면 하단, 전면 하단 및 전면 바닥에 여러 개의 공기 흡입구가 있습니다.



- 팬이 작동하지 않거나 강제 공기 냉각이 가려질 경우 열 보호 기능을 제공하는 새시를 선택합니다.
- 적절한 작동 온도를 보장하기 위해 빈 모듈 슬롯의 EMC 필터 패널과 슬롯 차단기를 사용합니다. Keysight 새시와 슬롯 차단기는 모듈 온도 성능과 시험 안전성을 최적화합니다.
- 새시 팬을 높게 또는 자동으로 설정합니다. 팬을 손상시키지 마십시오.
- 새시의 공기 흡입구 및 팬 배기구 주위에 충분한 공간을 확보합니다.
- 45°C 가 넘는 환경 온도에서는 새시 팬 속도를 높게 설정합니다.

경고

특히 언급되지 않는 한, Keysight Technologies 는 타사 시스템 레벨 (새시, 컨트롤러, 모듈의 조합 등) 성능, 안전 또는 규정 준수를 보증하지 않습니다.

주의

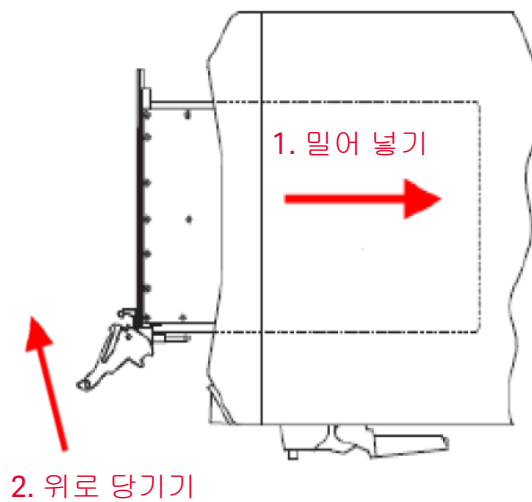
PXI 하드웨어는 " 핫 스왑 " 기능 (새시에 전원이 연결되어 있는 동안 모듈 교체) 을 지원하지 않습니다. 새시에 모듈을 설치하거나 새시에서 모듈을 제거하기 전에 모듈 손상을 방지하기 위해 새시의 전원을 끕니다.

PXI Express 새시의 M9420A 모듈은 빈 슬롯 4 개를 차지합니다. 새시를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 새시 설명서를 참조하십시오.

새시에 M9420A 모듈을 설치하려면 다음 단계를 수행합니다.

1. 라인 코드가 연결되어 접지가 되고 새시 전원 스위치가 꺼짐 (대기) 위치에 있는지 확인합니다.
2. 새시에 여러 개의 팬 속도 설정이 있는 경우, 팬이 자동으로 설정되어 있는지 확인합니다. 팬 속도를 낮게 설정하거나 끄지 마십시오.

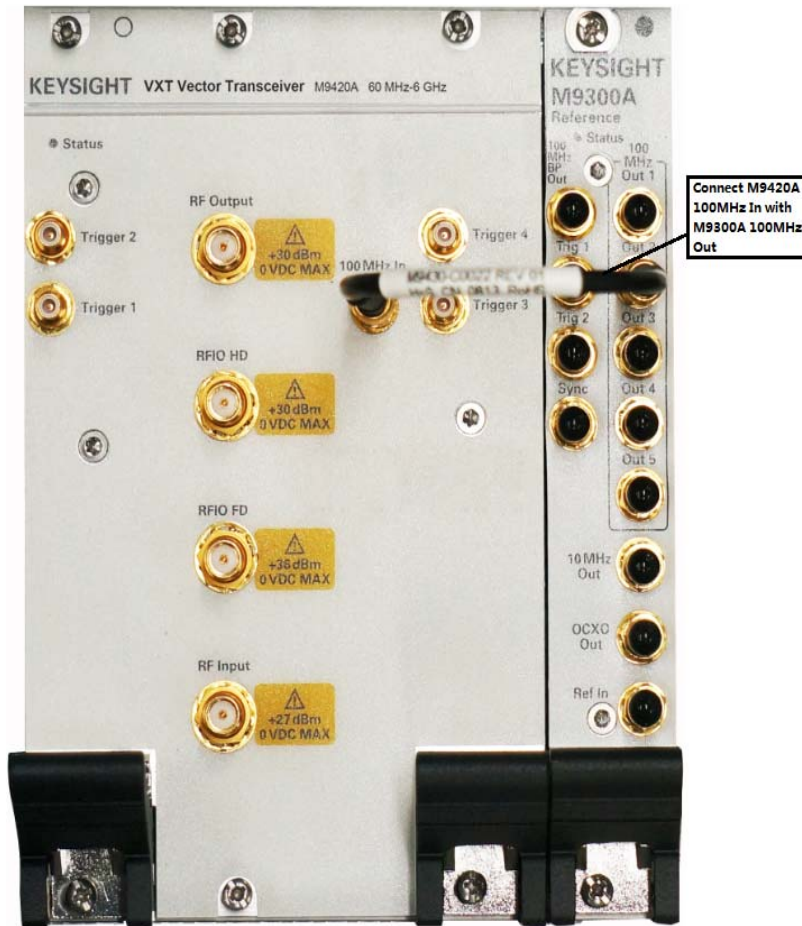
3. 새시 팬 흡기구와 배기구 사이에 충분한 공간이 확보되도록 새시를 배치합니다. 벽이나 장애물에 의해 막히면 냉각에 필요한 공기 흐름에 영향을 미칩니다.
4. 모듈을 설치하기 전에, 마운팅 나사에서 플라스틱 스레드 보호 장치를 제거해야 합니다. 새시에 모듈을 삽입하기 전에, 나사와 마운팅 레일 사이에 간섭이 없도록 마운팅 나사를 뺍니다. 슬롯 커넥터에 구부러진 핀이 없도록 새시 슬롯을 검사합니다.
5. 모듈의 이젝터 핸들이 언래칭 (아래쪽) 위치에 있는지 확인합니다.
6. 상단 및 하단 모듈 가이드에 모듈 카드 에지를 배치하여 연속 4 개의 빈 슬롯에 M9420A 모듈을 삽입합니다.



7. 조심스럽게 모듈을 새시에 완전히 밀어 넣습니다. 저항감이 느껴지기 시작하면 인젝터 / 이젝터 핸들을 위로 당겨 모듈을 새시에 완전히 삽입하고 걸쇠로 잠급니다. 위의 그림을 참조하십시오.
8. 기계적 보안 및 전면 패널의 접지 모드를 위해 모듈 전면 패널의 상단과 하단에 있는 나사를 조입니다. 나사를 제대로 조이지 않으면 성능이 저하될 수 있습니다.
9. PXI 새시 팬이 작동 가능하고 공기 흐름을 제한할 수 있는 먼지와 기타 오염 물질이 없는지 확인합니다.
10. 입구와 출구 통풍구가 막히지 않도록 새시를 배치합니다.
11. 모든 빈 새시 슬롯을 필터 패널 또는 공기 입구 모듈을 사용하여 커버합니다. 이는 Keysight Technologies 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다.
<http://www.keysight.com/find/accessories>
12. 새시에 플러그를 꽂고 전원을 연결합니다.

레퍼런스 연결

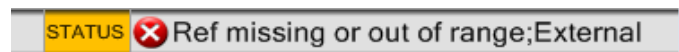
외부 100MHz 레퍼런스 신호를 M9420A 모듈로 입력해야 합니다. M9420A 소프트웨어를 시작하기 전에 레퍼런스 신호가 M9420A "100MHz 입력" 포트에 연결되었는지 확인하십시오. 레퍼런스 신호 입력을 위해서는 Keysight M9300A 레퍼런스 모듈이 권장됩니다. 다음과 같은 SMB 케이블을 사용해서 M9300A 레퍼런스 100MHz 출력 포트 중 하나를 M9420A 100MHz 입력 포트에 연결하고 M9300A 소프트웨어를 사용해서 레퍼런스 신호를 올바르게 출력합니다.



M9300A 모듈에 대한 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

<http://www.keysight.com/find/m9300a>

레퍼런스 신호가 올바르게 입력되면 모듈형 TRX 애플리케이션 창의 상태 표시줄에 경고가 다음과 같이 표시됩니다.



레퍼런스 신호 입력을 확인하고 연결된 레퍼런스 신호가 올바른지 확인합니다. M9420A 모듈에서 올바른 레퍼런스 신호 입력이 감지되면 상태 표시줄의 오류 메시지가 지워집니다.

기기 기호



취급 설명서 기호. 사용자가 문서의 지침을 참조해야 할 경우 이 기호가 제품에 표시됩니다.



CE 마크는 유럽 공동체의 등록 상표입니다.

호주 및 뉴질랜드에서 책임 있는 공급업체에 의해 판매되는 모든 레벨 1, 2 또는 3 전기 설비에는 규정 준수 마크가 표시되어야 합니다.



이것은 캐나다의 전파 방해 유발 장비 표준 (ICES-001) 을 준수하는 제품이라는 표시입니다.

이는 또한 산업, 과학 및 의료 그룹 1 Class A 제품 (CISPR 11, 제 4 항) 이라는 기호입니다.



이 기호는 2005 년 8 월 13 일에 유럽 연합 (EU) 법률에 규정된 전기 전자 기기의 분리 수거를 나타냅니다. 모든 전기 및 전자 장비는 일반 쓰레기와 분리하여 폐기해야 합니다 (WEEE Directive 2002/96/EC 참조).



정상적인 사용 중에 해로운 물질이나 독성 물질이 유출되거나 기능이 저하되지 않는 기간을 나타냅니다. 이 제품의 예상되는 유효 수명은 40 년입니다.



모든 일차 및 이차 포장재에 있는 이 기호는 중국 표준 GB 18455-2001 에 대한 규정 준수를 의미합니다.



South Korean Class A EMC Declaration
A 급 기기 (업무용 방송통신기자재)

이 기기는 업무용 (A 급) 전자파적합기기로서 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며, 가정외의 지역에서 사용하는 것을 목적으로 합니다.

이 장비는 전문가용으로 적합한 Class A 이며, 가정 외부의 전자파 환경에서 사용하기 위한 것입니다.

모듈 설치
기기 기호

3 소프트웨어 설치 및 라이선싱

이 장에서는 Windows 7 이라고 하는 Microsoft Windows 7 운영 체제에서 M9420A 기기 소프트웨어를 설치하는 방법에 대해 설명합니다 .

기기의 가상 전면 패널은 메뉴에 액세스하고 , 대화 상자에서 입력하고 , 항목을 선택하고 , 표시된 버튼을 누르는 등 창을 탐색하는 데 필요한 키와 함께 설계되어 있습니다 .

이 장에는 다음과 같은 항목이 있습니다 .

"M9420A 소프트웨어 시작하기 " on page 22

" 소프트웨어 설치 " on page 24

"Keysight M9420A 신호 트랜시버 라이선싱 옵션 " on page 35

" 측정 애플리케이션 소프트웨어 라이선싱 (초기 구입 후)" on page 38

" 라이선스 전송 " on page 42

M9420A 소프트웨어 시작하기

M9420A 소프트웨어는 표준 IQ 분석 측정 애플리케이션 및 일부 추가적인 측정 애플리케이션을 제공합니다. 각 애플리케이션에는 소프트웨어를 실행할 수 있는 라이선스가 필요합니다. 나중에 추가 라이선스를 구입할 수 있습니다.

M9420A 소프트웨어는 Windows 7 64 비트 /32 비트 영어 버전을 지원합니다.

M9420A 소프트웨어 다운로드

M9420A 소프트웨어는 M9420A 소프트웨어 및 제품 정보 DVD(M9420-90006)에 있습니다.

동일한 소프트웨어를 다음 Keysight 웹 사이트에서 다운로드할 수도 있습니다.

www.keysight.com/find/m9420a

컨트롤러 요구사항

M9420A 소프트웨어를 성공적으로 설치하고 실행하려면, 컨트롤러 / 컴퓨터가 다음과 같은 요구사항을 충족해야 합니다.

항목	모듈 1 개	모듈 2 개	모듈 3 개 /4 개
운영 체제	Window 7(64 비트), 영어 버전	Window 7(64 비트), 영어 버전	Window 7(64 비트), 영어 버전
프로세서	하이퍼 스레딩 싱글 코어, 1.86GHz	하이퍼 스레딩 듀얼 코어, 1.86GHz	하이퍼 스레딩 쿼드 코어, 1.86GHz
사용 가능한 메모리	최소 4GB	최소 4GB, 8GB 이상 권장	최소 8GB, 16GB 이상 권장
C 드라이브에 사용 가능한 디스크 공간	4GB	4GB	4GB

32 비트 운영 체제의 경우 M9420A 애플리케이션 인스턴스를 한 번에 하나만 실행하는 것이 좋습니다. 또한 컨트롤러 / 컴퓨터가 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

항목	모듈 1 개
운영 체제	Window 7(32 비트), 영어 버전
프로세서	하이퍼 스레딩 싱글 코어, 1.86GHz

항목	모듈 1 개
사용 가능한 메모리	최소 4GB
C 드라이브에 사용 가능한 디스크 공간	4GB

소프트웨어 설치

애플리케이션 소프트웨어를 설치하려면 , 컨트롤러의 운영 체제가 Windows 7(64 비트 또는 32 비트) 인지 확인하십시오 .

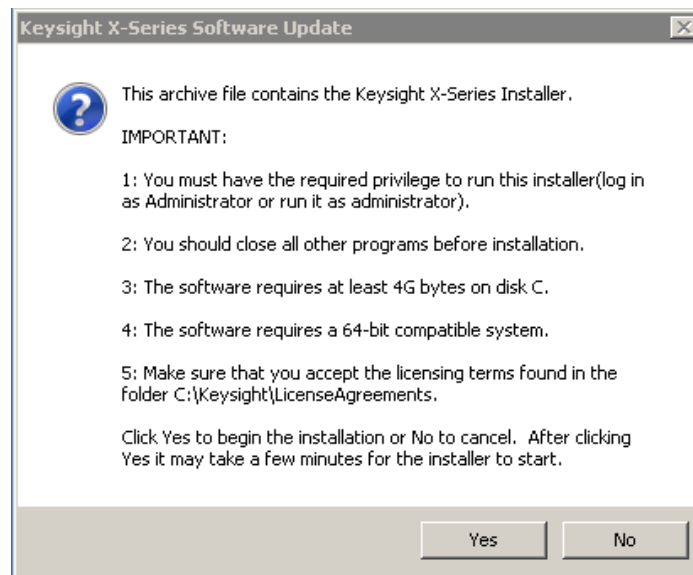
Windows 7 운영 체제에 M9420A 애플리케이션 소프트웨어를 설치하려면 아래 절차를 참조하십시오 .

1. 관리자 권한으로 Windows 에 로그인합니다 .

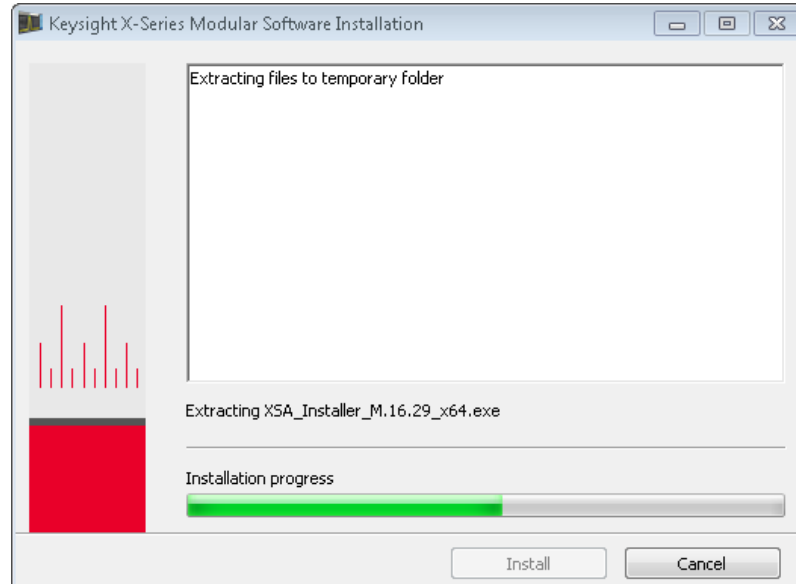
2. Window 7 64 비트 OS 의 경우

XSA_Installer_X.XX.XX_XXXXX_Self-Extractor_x64.exe 를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 , Windows 7 32 비트 OS 의 경우

XSA_Installer_X.XX.XX_XXXXX_Self-Extractor_x86.exe 를 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭한 후 "Run as administrator(관리자 권한으로 실행)" 를 선택하여 설치를 시작합니다 . 먼저 , 설치 파일이 다음과 같이 추출됩니다 .



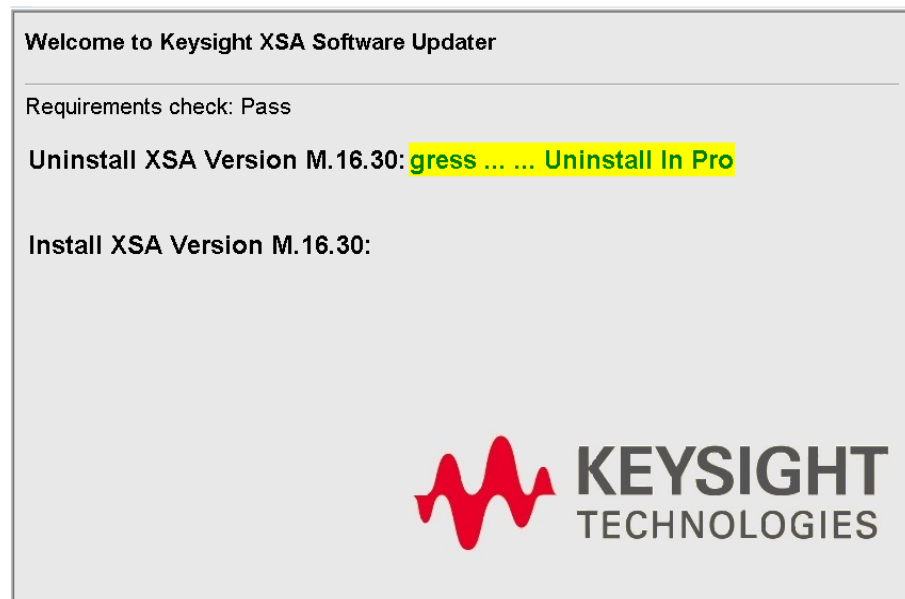
3. 요구 사항을 확인한 후 Yes(예) 를 클릭하여 설치를 계속합니다 . 설치 파일이 다음과 같이 추출됩니다 .



참 고

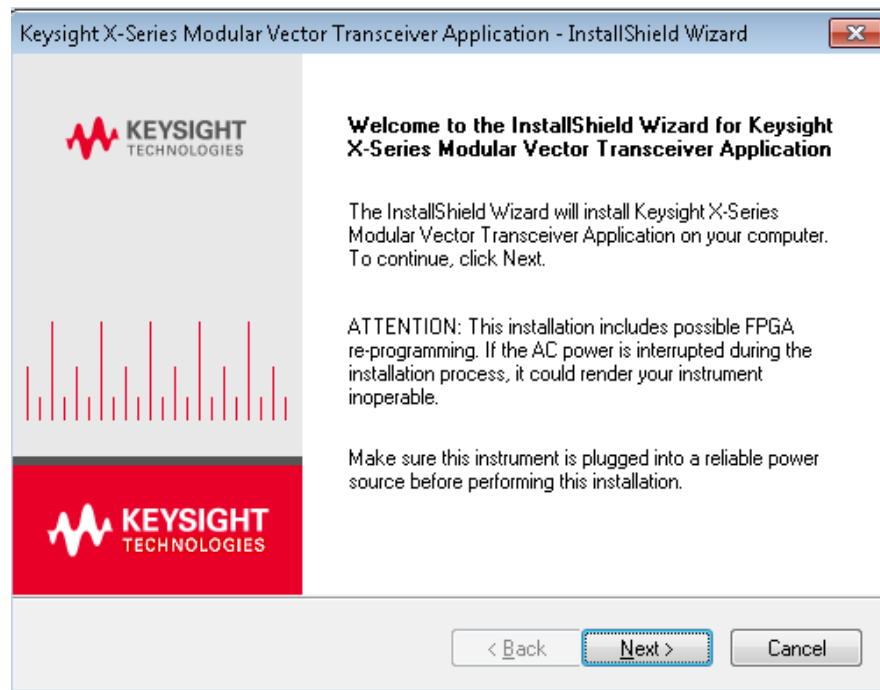
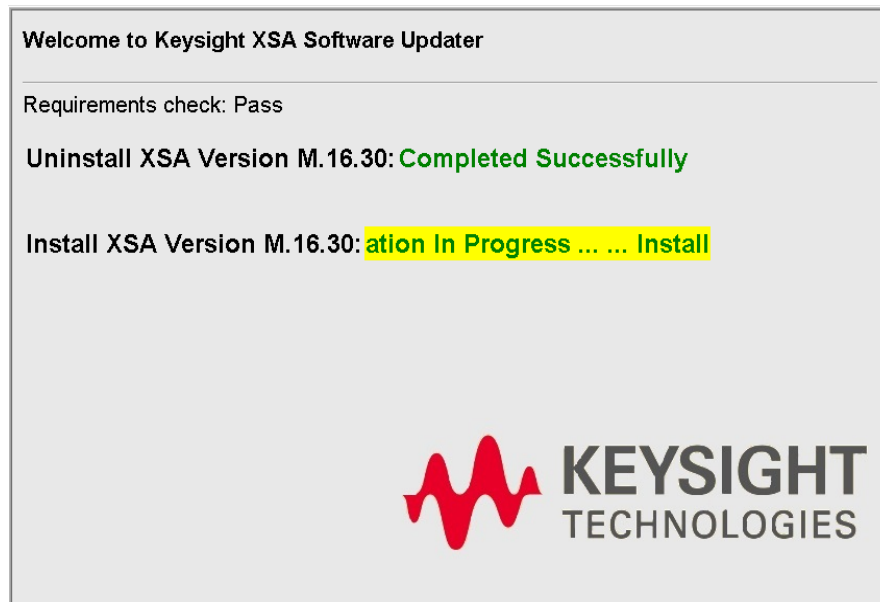
추출 후 설치 관리자가 요구사항 확인을 수행합니다 . 소프트웨어를 설치하려면 C 드라이브에 4GB 의 여유 공간이 필요합니다 . 충분한 공간이 없으면 요구사항 확인이 실패합니다 . 설치를 종료하고 디스크를 정리한 후 다시 시도하십시오 .

4. 요구 사항을 확인한 다음 모듈형 TRX 애플리케이션이 컨트롤러에 설치되어 있으면 설치 관리자가 먼저 애플리케이션의 이전 버전을 제거합니다 .



이전 버전의 모듈형 TRX 애플리케이션이 설치되어 있지 않으면 이 단계가 생략됩니다 .

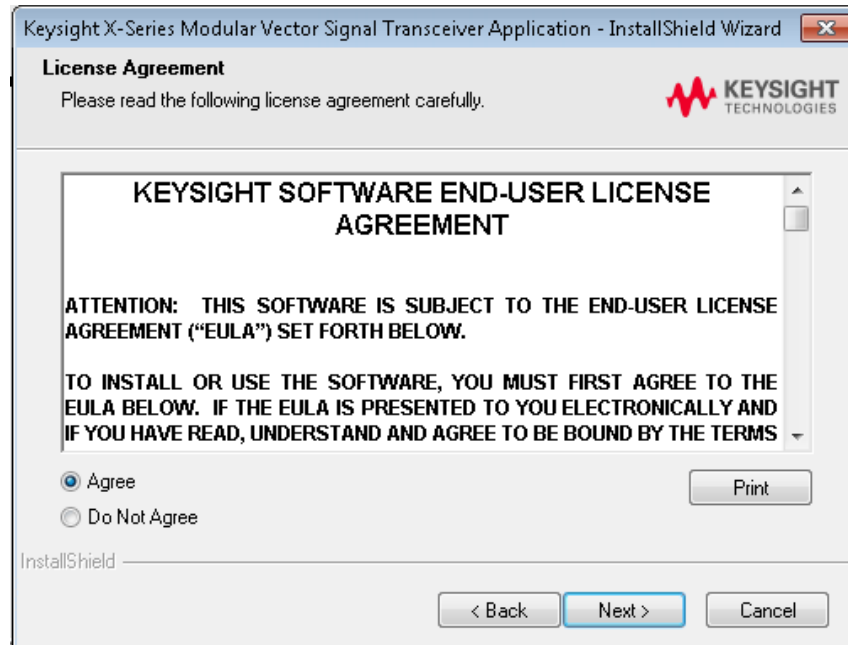
5. 성공적으로 제거한 후 모듈형 벡터 신호 트랜시버 애플리케이션 설치 지침이 다음과 같이 표시됩니다 .



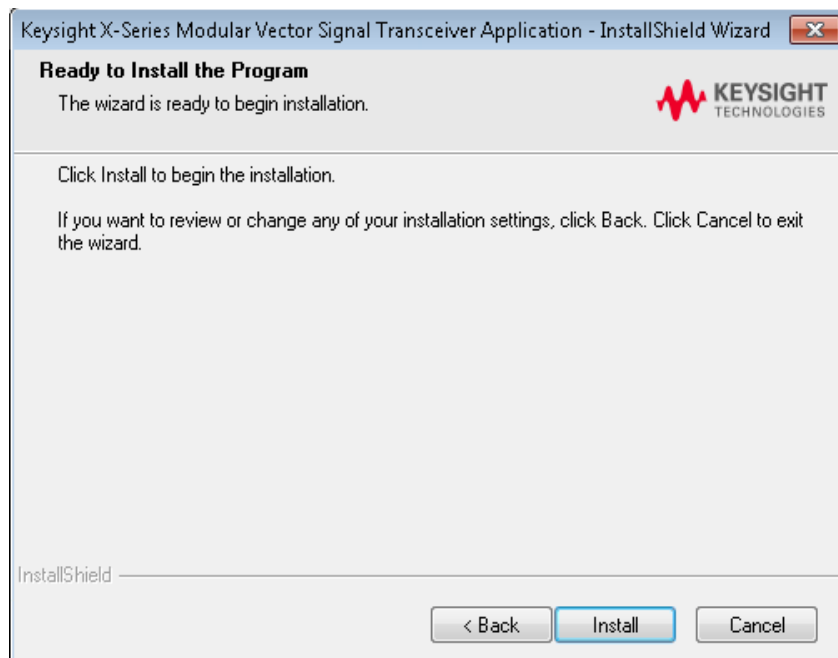
주의

설치에는 가능한 FPGA 재프로그래밍이 포함되어 있습니다. 설치 과정에서 AC 전원이 중단되면 기기가 작동하지 않을 수 있습니다. 설치하기 전에 새시가 안전한 전원에 연결되어 있는지 확인하십시오.

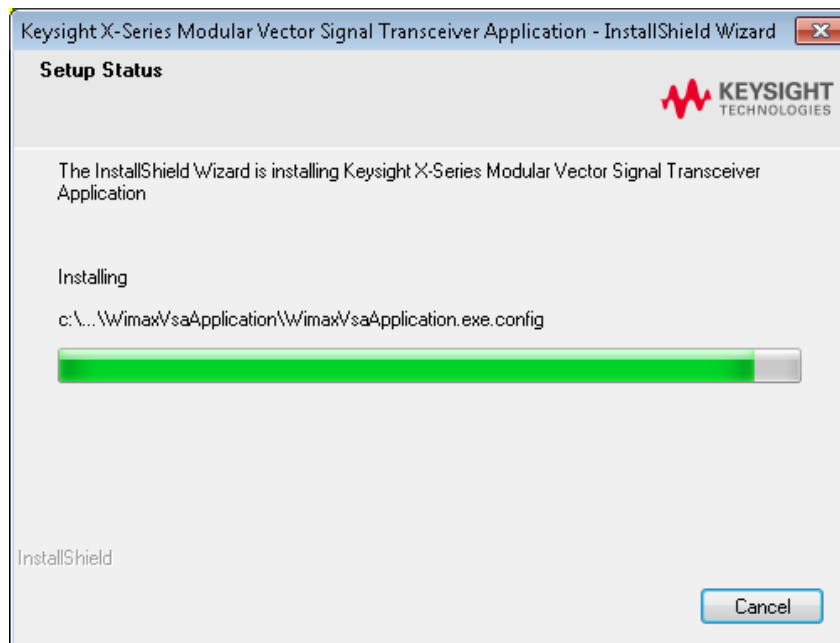
6. "Next(다음)" 를 클릭하면 아래와 같이 사용권 계약 창이 나타납니다. 사용권 계약을 주의 깊게 읽고 *I accept the term of the license agreement(사용권 계약 조건에 동의합니다)* 를 클릭한 후 Next(다음) 를 클릭하여 설치를 계속합니다.



7. InstallShield Wizard(설치 마법사) 가 설치를 시작할 준비가 되면 "Install(설치)" 을 클릭하여 모듈형 벡터 신호 트랜시버 애플리케이션을 설치합니다 .



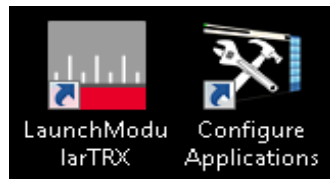
8. 설치 과정이 다음과 같이 표시됩니다 .



참 고 설치 과정에서 프롬프트 상자와 창이 몇 개 팝업됩니다 . 설치된 모듈에 있는 **FPGA** 버전이 현재 모듈형 **TRX** 에 필요한 버전과 다른 경우 , 그 모듈의 **FPGA** 가 설치 과정 동안 업데이트됩니다 . 설치 과정에서 **FGPA** 가 업데이트되는 경우 , **FPGA** 업데이트가 적용될 수 있도록 새시의 전원을 끈 다음 다시 켜십시오 .

참 고 설치에 실패하는 경우 , 가능한 근본 원인을 알려주는 정보 창이 팝업됩니다 . 메시지를 확인하고 설치를 복구할 수 있는 지침을 따르십시오 .

9. 설치가 끝나면 , 사용자에게 바탕 화면에 바로 가기를 만들지 여부를 묻는 메시지 상자가 하나 팝업됩니다 . Yes(*예*) 를 선택하면 애플리케이션의 바로 가기 두 개가 바탕 화면에 생성됩니다 .

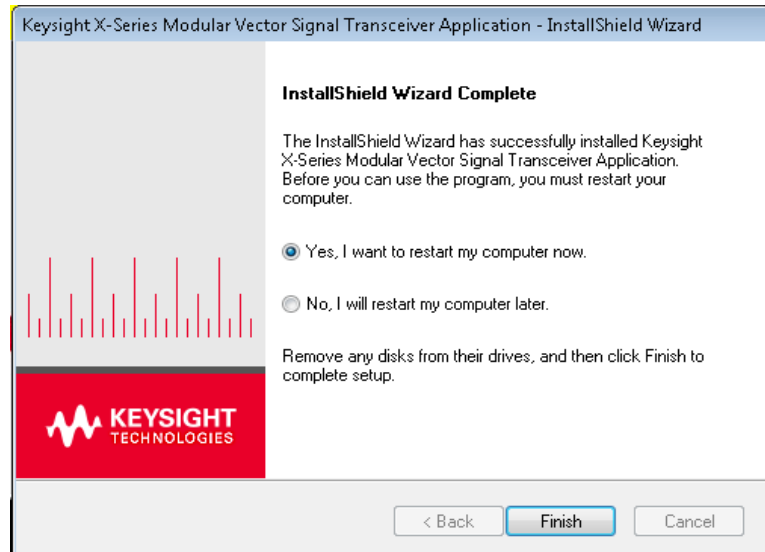


LaunchModularTRX.exe 는 M9420A 모듈에서 모듈형 SA 애플리케이션을 시작하는 데 사용됩니다 . 자세한 내용은 " 애플리케이션 시작 관리자 " on page 44 를 참조하십시오 .

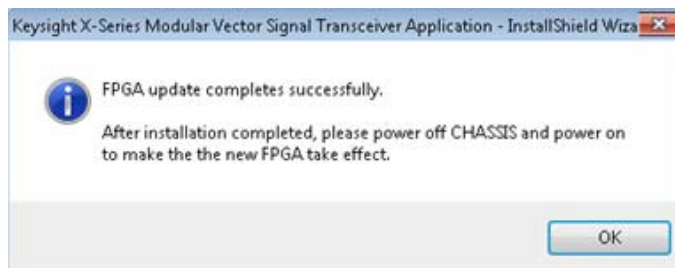
ConfigureApplications.exe 는 애플리케이션이 실행될 때 로드할 애플리케이션을 구성하는 데 사용됩니다 . 자세한 내용은 " 애플리케이션 도구 구성 " on page 42 를 참조하십시오 .

10. 설치가 완료됩니다 .

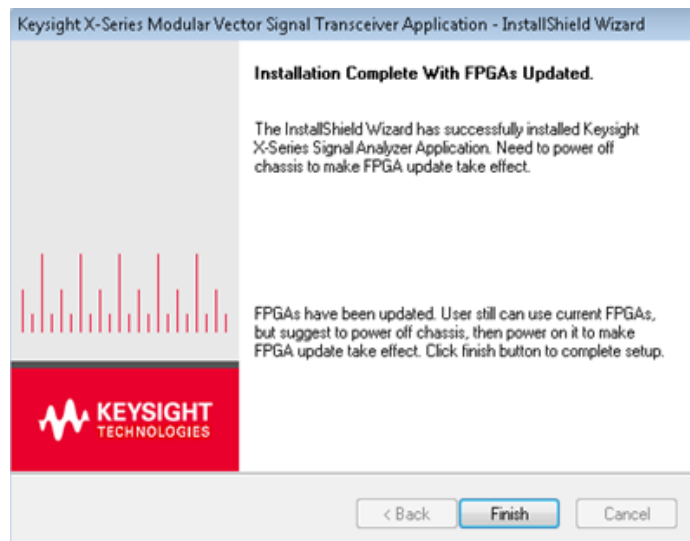
- 설치 과정에서 FPGA 업데이트가 없는 경우, 컴퓨터 / 컨트롤러를 다시 시작할지 묻는 프롬프트 상자가 팝업됩니다. "Finish(마침)" 를 클릭하여 컴퓨터 / 컨트롤러를 즉시 다시 시작하거나 나중에 다시 시작합니다 .



- 설치 과정에서 FPGA 가 성공적으로 업데이트되는 경우, FPGA 업데이트가 적용될 수 있도록 새시의 전원을 끈 다음 다시 켜질 것임을 사용자에게 알려주는 프롬프트 상자가 팝업됩니다 .



"OK(확인)" 를 클릭하여 다음과 같이 설치 마지막 단계로 들어갑니다 .



"Finish(마침)" 를 클릭하여 설치 과정을 완료합니다 . FPGA 업데이트가 적용될 수 있도록 새시의 전원을 끈 다음 다시 켜야 합니다 .

소프트웨어 제거

Uninstall or change a program(프로그램 제거 또는 변경) 창에서 소프트웨어를 제거할 수 있습니다 . *Control Panel(제어판) -> Programs and Features(프로그램 및 기능)* 를 클릭하여 창을 표시하고 *Keysight X-Series Modular Vector Signal Transceiver Application* 을 선택하고 *Uninstall(제거)* 을 클릭하여 프로세스를 시작합니다 .

제거가 완료된 후에도 다음 항목은 제거되지 않습니다 .

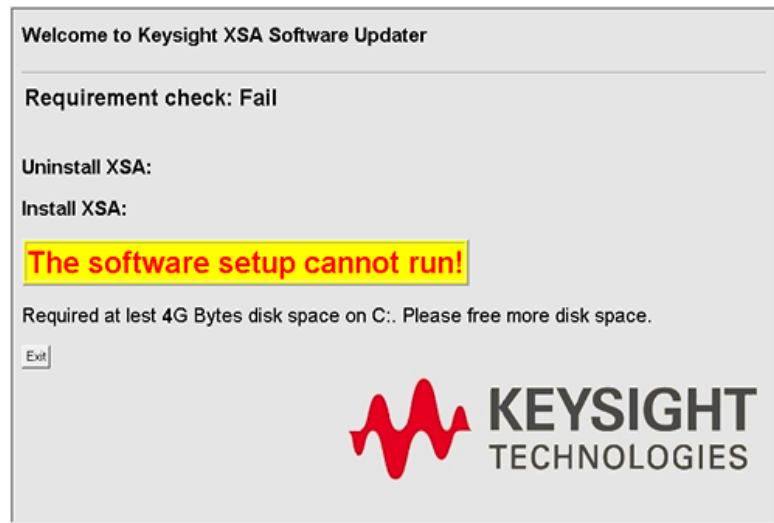
- 사용자 저장 파일
- FPGA

설치 파일이 실패하는 경우

다음 조건이 충족되지 않으면 소프트웨어 설치가 실패합니다 .

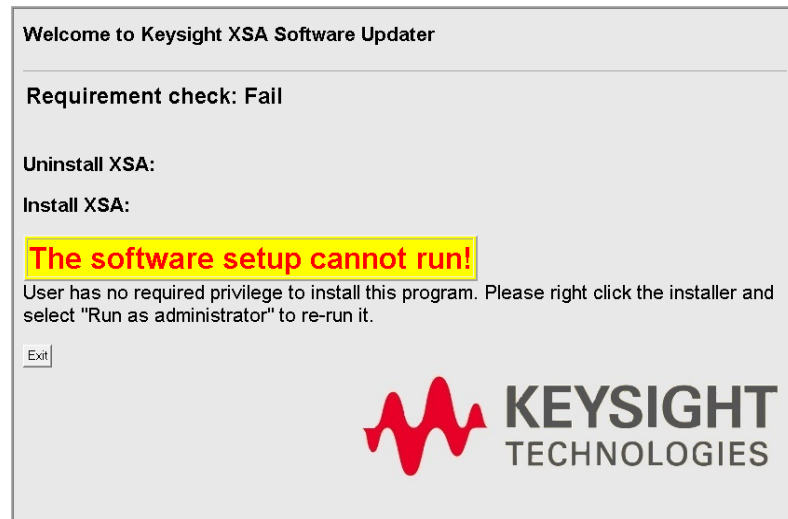
- 디스크 공간이 충분하지 않음

소프트웨어를 설치하려면 C 드라이브에 4GB 의 여유 공간이 필요합니다 .
충분한 공간이 없으면 요구사항 확인이 실패합니다 . 디스크를 정리한 후
다시 시도하십시오 .

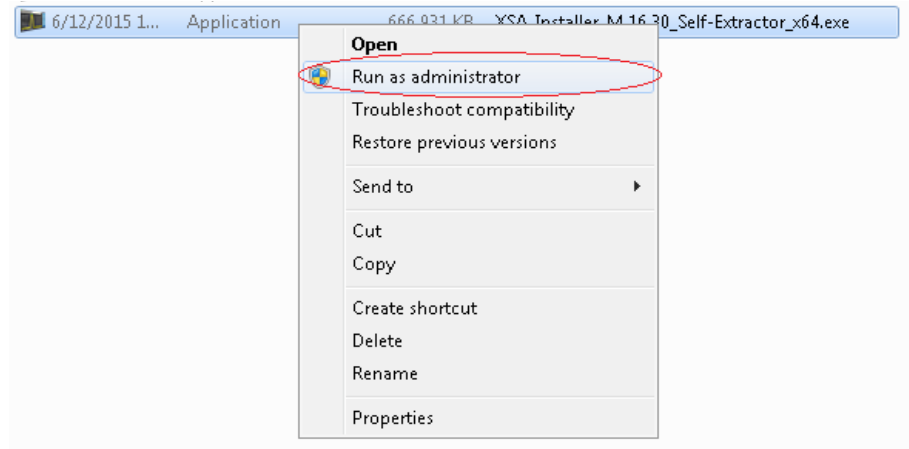


- 관리자로 실행하지 않음

프로그램을 관리자로 실행하지 않으면 아래 메시지가 팝업됩니다 .



프로그램 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 아래와 같이 "run as administrator(관리자 권한으로 실행)" 를 선택합니다 .



- 구성 요소 설치 오류

소프트웨어 설치에는 다음과 같은 하위 구성 요소 설치가 포함됩니다 .

- IO 라이브러리
- HPP
- 라이선스 관리자
- 라이선스 서비스
- LXI 서버

구성 요소가 올바르게 설치되지 않은 경우 문제 추적을 위해 다음 메시지가 표시됩니다. 컨트롤러를 다시 시작하고 소프트웨어를 다시 설치하십시오.



Keysight M9420A 신호 트랜시버 라이선싱 옵션

라이선스를 얻는 방법

모듈과 함께 제공되거나 이메일로 수신한 자격 인증서 (다음 그림 참조) 를 사용하면 Keysight 의 라이선스 웹 사이트에 로그인하여 라이선스를 바로 신청할 수 있습니다 .

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

Keysight Order Number: 345582
Keysight Certificate Number: ZBDX-AGW3

Option Upgrade Entitlement Certificate

This certificate is evidence of the entitlement for the following

Product	Description	Quantity
N9080B-1TP	LTE-FDD measurement application, transportable perpetual license	1
N9080B-2TP	LTE-Advanced FDD measurement application, transportable perpetual license	1
N9082B-1TP	LTE-TDD measurement application, transportable perpetual license	1
N9082B-2TP	LTE-Advanced TDD measurement application, transportable perpetual license	1

INSTRUCTIONS:
HOW TO REDEEM YOUR LICENSE
Log into Keysight's licensing website at www.keysight.com/find/softwaremanager to redeem your license.
You will need the following information:
• Keysight Order Number and Keysight Certificate Number from the top of this certificate
• Host ID (Model/Product Number and Serial Number of your instrument > press System, Show, System)
For technical and sales support, visit www.keysight.com/find/contactus.

Rights and restrictions on the use, transfer, and copying of the Software are set forth in Keysight Technologies' Software License agreement.
CID: 4003 Page 1 of 1

5964-5178

인증서의 왼쪽 하단에 표시된 URL 에서 인터넷을 사용하여 라이선스를 신청하려면 , 컨트롤러에 대해 아래에 설명된 정보와 자격 인증서가 필요합니다 . 자격 인증서와 관련된 라이선스를 신청하면 라이선스 키 또는 파일 (*.lic) 및 설치 지침이 포함된 이메일을 받게 됩니다 .

필요한 신청 과정을 완료하려면

1. 자격 인증서 (Keysight 주문 번호 및 Keysight 인증서 번호)

2. 소프트웨어 라이선스에 대한 컨트롤러의 호스트 식별 정보 (호스트 ID). 모듈형 SA 애플리케이션에서 System(시스템)->Show(보기)->System(시스템) 을 누르거나 Keysight 라이선스 관리자를 사용하여 컨트롤러 호스트 ID 를 얻을 수 있습니다 .
3. 하드웨어 라이선스에 대한 모듈 호스트 ID. 모듈 라이선스 창에서 시작 관리자를 사용하여 모듈 호스트 ID 를 얻을 수 있습니다 .

참 고

컨트롤러 / 컴퓨터의 호스트 ID 가 변경되는 경우 (예 : 이미지로 재설치) 컨트롤러 / 컴퓨터에 설치된 라이선스는 사용할 수 없게 됩니다 . 라이선스를 재현하려면 원본 호스트 ID 와 새 호스트 ID 를 모두 Keysight 에 전송해야 합니다 .

라이선스 신청에 대한 지침은 자격 인증서 및 다음 웹 사이트에서 찾을 수 있습니다 .

<http://www.keysight.com/find/softwarelicense>

추가 라이선스의 경우 , M9420A 가 지원하는 라이선스 유형 및 그 라이선스를 얻는 방법을 보려면 다음 링크를 참조하십시오 .

<http://www.keysight.com/find/m9420a>

라이선스 유형

Keysight M9420A 벡터 신호 트랜시버에 대한 라이선스에는 하드웨어 라이선스 및 소프트웨어 라이선스라는 두 가지 유형이 있습니다 . 컨트롤러에 있는 두 가지 라이선스를 모두 설치하려면 라이선스 관리자가 필요합니다 .

하드웨어 라이선스는 모듈에 설치해야 하는 모듈 하드웨어 관련 라이선스이며 하드웨어 라이선스가 설치되어 있는 모듈에서만 작동합니다 . 예를 들면 504, B1X 및 M05.

소프트웨어 라이선스는 컨트롤러에만 설치되는 소프트웨어 관련 라이선스이며 , 측정 애플리케이션 라이선스와 같이 컨트롤러에서 실행되는 M9420A 모듈형 TRX 애플리케이션 인스턴스 간에 공유될 수 있습니다 .

Keysight M9420A 벡터 신호 트랜시버는 측정 애플리케이션을 위해 전송 가능한 영구 라이선스 및 평가판 라이선스라는 두 가지 라이선싱 유형을 사용합니다 .

전송 가능한 영구 라이선스

전송 가능한 영구 라이선스는 특정 기기의 모델 및 일련 번호에 고정되지 않은 배포 기간을 제공하는 옵션 라이선스 유형입니다 . 전송 가능한 영구 라이선스는 제품 구조에서 옵션 지정자의 두 번째 글자 “T” 및 세 번째 글자 “P” 로 식별됩니다 .

예 : N9080A-2TP

전송 가능한 영구 라이선스는 라이선스의 체크인 / 체크아웃을 관리하기 위해 서만 Keysight 서버에 연결이 필요합니다. Keysight 라이선싱 서버는 또한, 기기에 전송되었지만 새 기기에 할당을 기다리는 사용하지 않은 라이선스에 대한 저장소를 제공합니다. 이 서버는 애플리케이션 라이선스당 30 일간 전송되는 횟수를 10 회로 제한합니다.

전송 가능한 영구 라이선스는 처음 사용하기 전에 신청 및 설치를 해야 합니다. 따라서 사용자는 애플리케이션 라이선스를 처음 설치할 장비를 결정할 수 있습니다.

각 기기에서 최신 코드가 사용되어 기기 간 사용자 경험이 같도록, 기기가 동일한 기기 소프트웨어 릴리스에 있는 것이 좋습니다. 이는 최신 소프트웨어 릴리스에서만 사용할 수 있는 새로 출시된 애플리케이션에 대한 라이선스를 전송할 때 특히 중요합니다.

평가판 라이선스

전체 애플리케이션을 구입하기 전에 애플리케이션을 경험해 볼 수 있도록 평가판 라이선스를 사용할 수 있습니다. 이러한 라이선스는 30 일간이라는 시간 제한이 있으며, 기기당 개별 애플리케이션에 평가판 하나만 사용하도록 제한됩니다. 제한은 Keysight 소프트웨어 라이선싱 (ASL) 시스템의 라이선스 신청 과정을 통해 적용됩니다.

평가판 라이선스는 측정 애플리케이션에서만 사용할 수 있으며 하드웨어 기능을 활성화하는 데 사용할 수는 없습니다.

평가판 라이선스는 공장에서 설치되지 않고 새 기기 운송 배포에 대해 자격 인증서가 만들어지지 않습니다. 평가판 라이선스는 주문할 수 없으며, Keysight 웹 사이트에서 간단한 등록을 완료한 후 사용할 수 있습니다.

http://www.keysight.com/find/xseries_trial

평가판 라이선스는 “-TRL” 이라는 라이선스 지정자로 식별됩니다.

예 : N9080A-TRL

제품에 여러 계층 (기능 수준) 이 있는 경우, -TRL 라이선스는 라이선스 기간 동안 모든 계층을 활성화할 수 있습니다. 기본 계층을 가진 상태에서 보다 높은 계층을 위한 평가판 라이선스를 원하는 경우, -TRL 라이선스를 설치할 수 있습니다. 기간이 만료되면 자격이 기본 계층으로 복귀됩니다.

측정 애플리케이션 소프트웨어 라이선싱 (초기 구입 후)

추가 측정 애플리케이션 소프트웨어는 신호 트랜시버 초기 구입 후 주문할 수 있습니다 . 소프트웨어 업그레이드는 옵션 기반의 자격 인증서와 라이선스 계약을 포함하는 키트에 제공됩니다 . 라이선스는 라이선스 웹 사이트에서 USB 저장 장치로 다운로드되어 기기 로 로드될 수 있습니다 .

모든 소프트웨어 업그레이드의 경우 , 기기 소프트웨어의 최신 버전을 설치하는 것이 좋습니다 . 이는 라이선스가 있고 활성화된 측정 애플리케이션이 설치되었으며 애플리케이션이 최신 버전임을 보장합니다 .

소프트웨어의 최신 버전은 다음 웹 사이트에서 다운로드할 수 있습니다 .

http://www.keysight.com/find/M9420A_software

참 고

측정 애플리케이션 설치 후 보정은 필요하지 않습니다 .

USB 저장 장치를 사용하여 라이선스 설치

USB 저장 장치로 측정 애플리케이션 라이선스를 컨트롤러에 설치하려면 아래 절차를 참조하십시오 .

단계	작업	참고
1. 옵션 업그레이드 자격 인증서 신청	인증서의 지침에 따릅니다 .	옵션 업그레이드 자격 인증서 신청 후 , 라이선스 파일이 포함된 이메일을 받게 됩니다 .
2. 라이선스 파일 저장	.lic 파일을 USB 저장 장치의 루트 디렉터리에 저장합니다 .	
3. 라이선스 파일 로드	USB 저장 장치를 컨트롤러 / 컴퓨터의 USB 포트에 연결합니다 . Keysight 라이선스 관리자가 컨트롤러 / 컴퓨터에 실행되고 있는지 확인합니다 .	신호 트랜시버가 자동으로 라이선스 파일을 로드합니다 . (몇 분 정도 걸릴 수 있음) 완료되면 Keysight 라이선스 관리자가 "Successful License Installation(성공적으로 라이선스 설치)" 이라는 메시지를 표시합니다 .

그렇지 않을 경우 , 라이선스 파일을 컨트롤러 / 컴퓨터의 다음 폴더에 배치함으로써 USB 또는 LAN 을 통해 수동으로 설치할 수 있습니다 .

C:\Program Files\Keysight\licensing

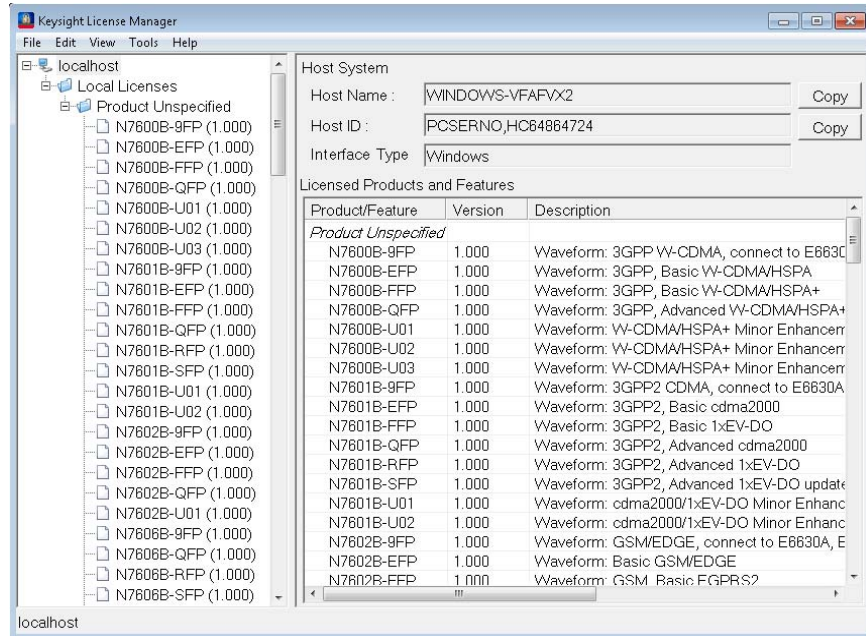
단계	작업	참고
4. 설치 확인	모듈형 TRX 애플리케이션을 시작합니다 . Utility(유틸리티), System(시스템), Show(보기), System(시스템) 을 클릭합니다 . 새 애플리케이션이 목록에 나타나는지 확인합니다 .	여기에 설치된 애플리케이션의 목록이 표시됩니다 . 추가 지원이 필요한 경우 , Keysight 지원팀에 문의하십시오 . 온라인 지원 : http://www.keysight.com/find/assist 인터넷에 액세스할 수 없는 경우 , 현지의 Keysight Technologies 판매 및 서비스 센터에 문의하십시오 .

라이선스 관리자를 사용하여 라이선스 설치

USB 저장 장치를 이용할 수 없는 사용자의 경우, 네트워크를 통해 라이선스를 설치하는 데 라이선스 관리자가 사용될 수 있습니다 . M9420A 소프트웨어를 설치하는 동안 라이선스 관리자가 설치됩니다 . 라이선스 관리자를 사용하여 라이선스를 설치하려면 다음 단계를 따르십시오 .

1. 라이선스를 신청하려면 위의 절차를 따르십시오 .
2. 네트워크 연결 드라이버 또는 컨트롤러가 액세스할 수 있는 다른 장소에 라이선스 파일을 배치합니다 .
3. 라이선스 관리자를 시작합니다 .

Windows 시작 메뉴에서 Keysight 라이선스 관리자를 시작하려면 Windows 시작 단추를 클릭한 후 다음과 같이 선택합니다 . All Programs(모든 프로그램) > Keysight License Manager(Keysight 라이선스 관리자) > Keysight License Manager(Keysight 라이선스 관리자). 라이선스 관리자 GUI 의 개요에 대해서는 다음 그림을 참조하십시오 .

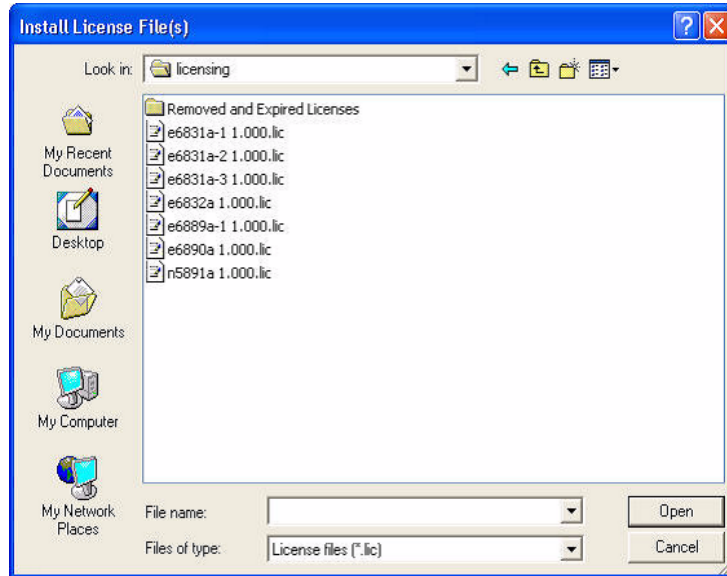


Keysight 라이선스 관리자는 컨트롤러에 설치된 라이선스를 시각적으로 보여주는 그래픽 사용자 인터페이스 (GUI) 를 제공합니다 .

트리 뷰는 왼쪽 창입니다 . 트리 뷰에서 선택한 노드는 자세히 보기 (오른쪽 창) 에 표시되는 정보에 영향을 미칩니다 . 자세히 보기는 시스템에 대한 라이선스를 확인하고 관리하거나, 시간 제한이 있는 라이선스와 관련된 경고를 확인하고 관리하는 데 사용됩니다 .

4. 트리 뷰에서 대상 시스템의 노드를 선택합니다 .
5. 라이선스 관리자에서 File(파일) 메뉴를 클릭한 다음 Install License(라이선스 설치) 를 선택합니다 . Install License File(s)(라이선스 파일 설치) 창이 팝업됩니다 .

6. 이 창에서 , 라이선스 파일의 위치를 찾아 라이선스 파일을 선택한 다음 Open(열기) 버튼을 클릭합니다 .



라이선스가 (이전에 선택한 라이선스 파일에서) 자동으로 설치되고 , 이제 시스템에 설치된 라이선스로 트리 뷰에 나타납니다 . 설치 작업을 완료하기 까지 약간의 시간 (최대 30-40 초) 이 소요됩니다 .

하드웨어 라이선싱을 완료하려면 " **하드웨어 라이선스 설치** " on page 49 를 참조하십시오 .

라이선스 전송

전송 가능한 라이선스는 옵션 지정자의 글자 "TP" 로 식별될 수 있습니다 . 예를 들어 , N9082A-2TP 는 라이선스가 전송 가능하며 영구적임을 나타냅니다 . 하나의 컨트롤러에서 다른 컨트롤러로 이 라이선스를 전송하려면 두 컨트롤러가 동일한 소프트웨어 릴리스에 있는 것이 좋습니다 . 이렇게 되면 컨트롤러 간 사용자 경험이 동일하게 됩니다 . 최소한 , 대상 시스템은 원하는 응용 프로그램을 지원할 수 있어야 합니다 .

M9420A 벡터 신호 트랜시버는 라이선스를 전송하는 몇 가지 방법을 지원합니다 . 아래 절차는 모든 컨트롤러가 인터넷에 연결되지 않는 경우의 가장 일반적인 절차에 초점을 맞춥니다 . 전송 가능한 라이선스가 제거되는 컨트롤러를 " 원본 시스템 / 컨트롤러 " 라고 부릅니다 . 전송 가능한 라이선스가 수신되는 컨트롤러를 " 대상 시스템 / 컨트롤러 " 라고 부릅니다 .

Keysight 라이선스 관리자가 실행되는 시스템이 인터넷에 접속되고 , LAN 에 연결되는 원본 시스템과 대상 시스템에 모두 접속되도록 하는 것이 좋습니다 . 이러한 권장 네트워크 구성이 없는 경우 , 라이선스 전송 방법에 대한 자세한 내용은 Keysight 라이선스 관리자 도움말을 참조하십시오 .

권장 네트워크 구성이 구현된 경우 , 다음 절차를 수행하여 전송 가능한 라이선스를 쉽게 전송할 수 있습니다 .

1. Keysight 라이선스 관리자에서 , 원본 시스템과 대상 시스템을 모두 연결하고 트리 뷰에서 확인합니다 .
2. 트리 뷰에서 , 원본 시스템의 설치된 라이선스 노드를 확장하여 설치된 모든 라이선스가 보이도록 합니다 .
3. 트리 뷰에서 , 전송 가능한 라이선스를 원본 시스템에서 대상 시스템의 IP 주소 / 호스트 노드에 끌어 놓습니다 .

라이선스가 원본 시스템에서 대상 시스템으로 자동으로 전송되고 , 이제 트리 뷰에서 대상 시스템의 설치된 라이선스 하에 나타납니다 . Keysight 소프트웨어 절차 , 라이선스 절차 , 신청 절차에 따른 인터넷 작업으로 인해 전송 작업을 완료하기까지 약간의 시간 (최대 60-90 초) 이 소요됩니다 .

트리 뷰의 표시 영역이 두 시스템 모두를 포함하기에 너무 작은 관계로 원본 시스템 또는 대상 시스템이 트리 뷰에서 보이지 않을 경우 , 전송 가능한 라이선스를 잘라내어 붙여 넣음으로써 라이선스를 전송할 수 있습니다 . 즉 , 원본 시스템에서 라이선스를 잘라내어 대상 시스템으로 스크롤한 다음 대상 시스템 안에 라이선스를 붙여 넣습니다 .

4 모듈형 TRX 애플리케이션 시작

이 장에서는 아래 주제로 모듈형 TRX 애플리케이션을 실행하는 방법에 대한 정보를 제공합니다 .

" 애플리케이션 도구 구성 " on page 42

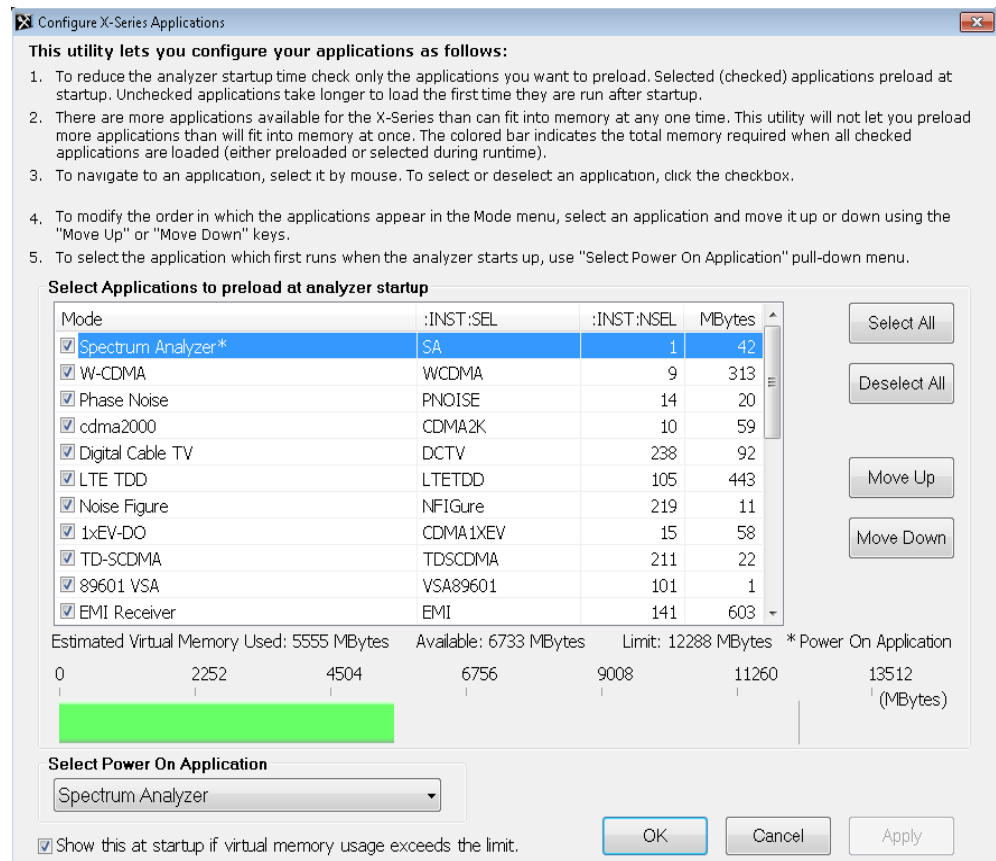
" 애플리케이션 시작 관리자 " on page 44

" 시작 관리자로 모듈형 TRX 애플리케이션 시작 " on page 51

애플리케이션 도구 구성

바탕 화면에 있는 프로그램 *ConfigureApplications.exe* 를 통해 애플리케이션 (모드) 의 특정 동작을 구성할 수 있습니다 . 이 프로그램이 실행되면 모듈형 TRX 애플리케이션 시작 시의 동작에 영향을 줍니다 . 모듈형 TRX 애플리케이션이 실행되는 동안 이 프로그램을 실행하면 그 효과가 다음번 모듈형 SA 애플리케이션이 시작될 때 적용됩니다 .

Configure Applications.exe(Applications.exe 구성) 아이콘을 두 번 클릭합니다 . 모듈형 제품이 여러 개 설치된 경우 모듈형 제품 선택 창이 팝업됩니다 . 원하는 모듈형을 선택하면 다음 대화 상자가 팝업됩니다 .



원하는 대로 애플리케이션을 구성하려면 이 대화 상자의 지침을 따르십시오 .

동일한 컴퓨터 / 컨트롤러의 모듈형 TRX 애플리케이션의 다양한 인스턴스의 경우 , 모든 인스턴스 간에 동일한 Configure Applications Utility(애플리케이션 유틸리티 구성) 가 공유되고 동일한 애플리케이션 구성이 각 애플리케이션 인스턴스에 사용됩니다 . 패널에 표시되는 필요한 메모리는 하나의 모듈형 TRX 애플리케이션 인스턴스에 해당하는 것입니다 .

참 고

IQ 분석기 측정 애플리케이션은 라이선스가 필요 없는 **M9420A**에 대한 표준입니다. 추가 측정 애플리케이션을 사용할 수 있습니다. 각 애플리케이션에는 소프트웨어를 실행할 수 있는 라이선스가 필요합니다.

애플리케이션 시작 관리자

M9420A Launcher(M9420A 시작 관리자)는 하나 또는 여러 개의 모듈에 대한 모듈형 TRX 애플리케이션을 호출하기 위한 도구입니다. 이는 또한 FPGA를 업데이트하고 모듈 하드웨어 라이선스를 설치하는 데 사용됩니다.

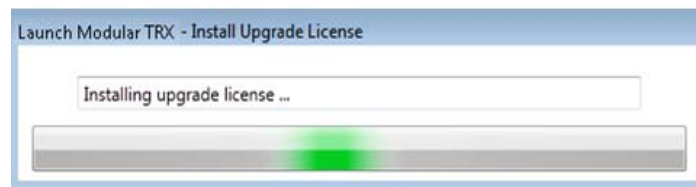
애플리케이션을 시작하기 전에 M9420A 모듈을 새시에 설치합니다.

시작 관리자 시작하기

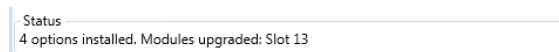
바탕 화면에서  Start Launcher(시작 관리자 시작)를 클릭하거나 Windows Start(Windows 시작) > All Programs(모든 프로그램) > Keysight Modular Transceiver(Keysight 모듈형 트랜시버) > LaunchModularTRX(모듈형 TRX 시작)를 사용해서 시작합니다.

하드웨어 라이선스 설치

시작 관리자의 시작 프로세스가 설치된 모듈에 사용할 수 있는 하드웨어 라이선스가 있는지 확인합니다. 라이선스 관리자에 설치된 하드웨어 라이선스가 있지만 모듈 하드웨어로 업그레이드되지 않은 경우, 시작 관리자는 하드웨어 라이선스를 확인하고 모듈에 대한 라이선스를 업데이트합니다. 하드웨어 라이선스가 업그레이드될 때 프롬프트 상자가 아래와 같이 표시됩니다.

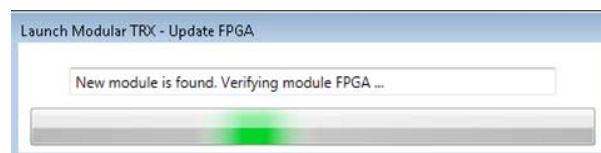


하드웨어 라이선스가 성공적으로 업그레이드된 다음 라이선스 관리자에서 제거됩니다. 시작 관리자 UI가 표시된 다음 설치된 옵션 번호 및 모듈이 상태 표시줄에 표시됩니다.

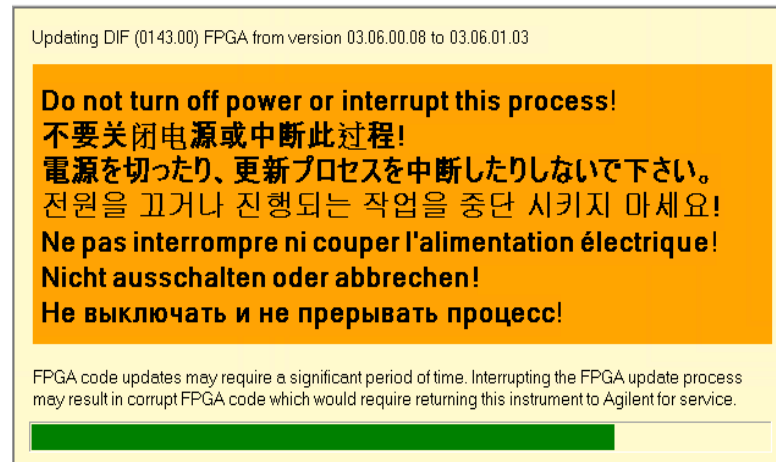


FPGA 업데이트 하기

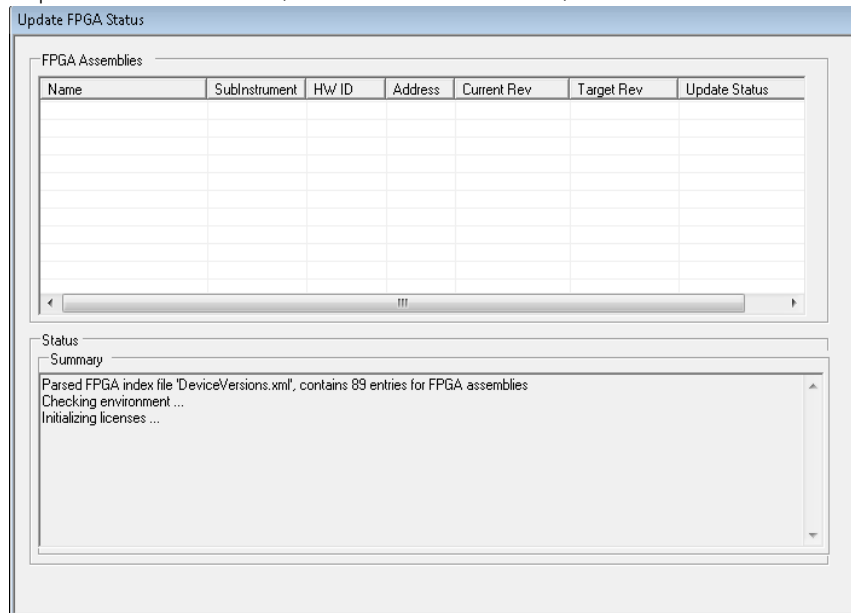
시작 관리자는 설치된 모든 모듈의 FPGA 버전을 확인합니다. 시작 관리자가 새로 발견된 모듈의 FPGA를 확인할 때 다음과 같은 메시지 박스가 팝업됩니다.



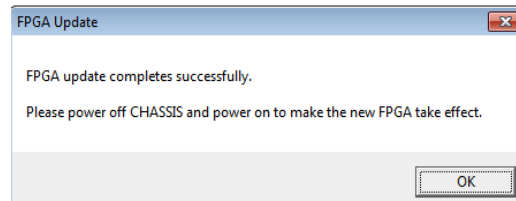
FPGA 버전이 현재 모듈형 TRX에 필요한 버전과 다른 경우, 그 모듈의 FPGA가 자동으로 업데이트됩니다. FPGA를 업데이트하는 동안 메시지 상자가 다음과 같이 표시되고 그 모듈의 LED가 빠른 깜박임 모드가 됩니다.



상세한 업데이트 상태를 나타내기 위해 업데이트 프로세스 동안 다음과 같이 "Update FPGA Status(업데이트 FPGA 상태)" 창이 표시됩니다 .

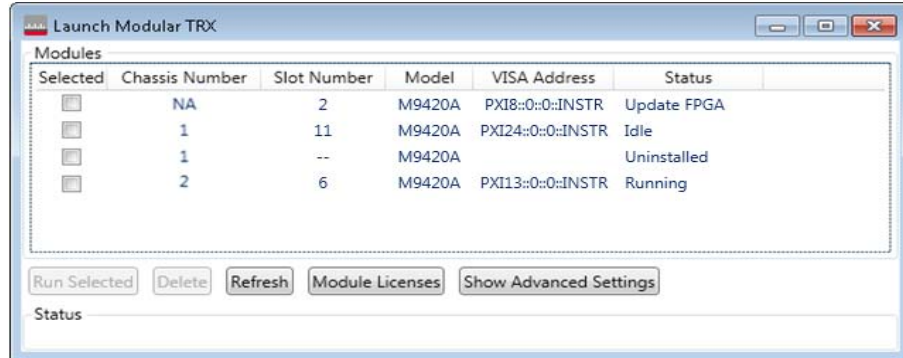


FPGA 업데이트가 성공적으로 완료된 후, 메시지 상자가 팝업됩니다. 업데이트를 활성화하려면 새시를 종료한 다음 다시 전원을 켜야 합니다.

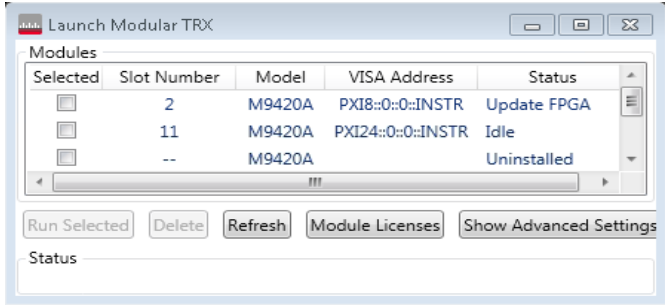
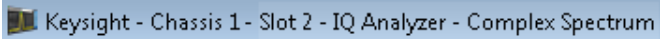


시작 관리자 기능

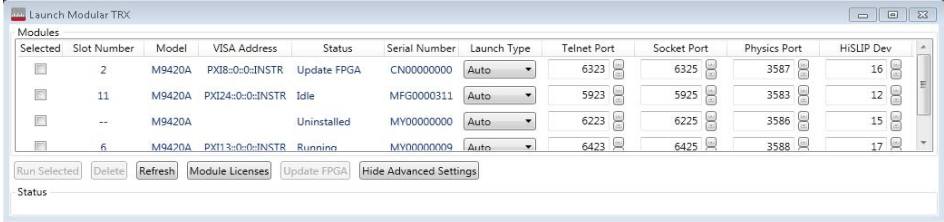
구성 및 시작에 대해 시작 관리자 UI가 다음과 같이 표시됩니다. 목록에 표시된 모듈에는 구성 파일에 저장된 모듈뿐만 아니라 저장되지 않았으나 새시에 현재 존재하는 모듈도 포함되어 있습니다.

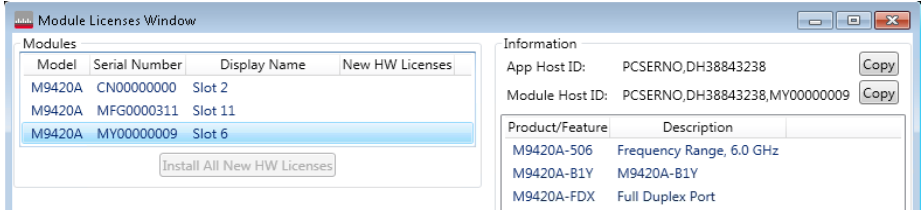


시작 관리자의 각 항목에 대한 설명은 아래 표를 참조하십시오.

항목	설명
Selected(선택)	이 모듈이 선택되어 있는지 여부를 나타냅니다. 이 모듈이 선택된 경우, 모듈의 확인란이 선택 표시됩니다.
Chassis Number(새시 수)	모듈이 삽입되어 있는 새시 번호를 보여줍니다. 이 열은 새시 번호가 1보다 큰 경우에만 표시됩니다. 사용된 새시가 1개뿐이면 이 열이 표시되지 않고, 패널이 다음과 같이 표시됩니다.  둘 이상의 새시가 사용되는 경우, 새시 수 정보가 다음과 같이 애플리케이션 제목의 일부로도 나타납니다.  제거된 모듈의 경우, 새시 수는 "NA(해당 없음)"로 표시됩니다.
Slot Number(슬롯 수)	모듈이 삽입되어 있는 새시 수를 보여줍니다. 제거된 슬롯의 경우, 새시 수는 "NA(해당 없음)"로 표시됩니다. 슬롯 번호가 애플리케이션 제목의 일부로 나타납니다.
Model(모델)	모듈의 모델 이름을 표시합니다.

항목	설명
VISA Address(VISA 주소)	모듈에 대한 VISA 주소 문자열입니다. 모듈이 제거된 경우, VISA 주소는 "NA(해당 없음)" 로 표시됩니다.
Status(상태)	이는 다음과 같이 각 모듈의 상태를 나타냅니다. • Idle(유휴): 이 모듈은 유휴 상태이며, 이 모듈에서 실행되는 애플리케이션 또는 FPGA 업데이트가 없습니다. 이는 모듈형 TRX 애플리케이션을 시작하기 위해 사용될 수 있습니다. • Running(실행): 모듈형 TRX 애플리케이션이 모듈에서 실행 중입니다. 이 모듈에 다른 모듈형 TRX 애플리케이션을 시작할 수 없습니다. • Update FPGA(FPGA 업데이트): 이 모듈의 FPGA 가 업데이트되고 있거나 모듈의 FPGA 를 업데이트해야 합니다. • Uninstalled(제거): 모듈이 새시에 설치되어 있지 않습니다. 저장된 구성 파일에서 로드되지만 모듈이 분리되어 있습니다.
Run Selected(실행 선택):	이 버튼을 누를 때 현재 선택된 모듈의 "Launch Type(시작 유형)" 이 "Manual(수동)" 또는 "Auto(자동)" 이고 "Status(상태)" 가 "Idle(유휴)" 인 경우, 모듈형 TRX 애플리케이션이 시작되어 표시된 M9420A 모듈에 연결됩니다. 또한, 구성이 자동으로 구성 파일에 저장됩니다. Ctrl 또는 Shift 키를 누른 상태로 마우스 왼쪽을 클릭하여 여러 항목을 선택할 수 있습니다. 또한 마우스 또는 화살표 키를 사용하여 선택된 모듈을 변경할 수 있습니다.
Delete(삭제)	모듈 목록에서 제거된 모듈을 삭제합니다.
Refresh(새로 고침)	기존의 모든 M9420A 모듈을 검색하여 모듈 목록을 새로 고칩니다.

항목	설명
Show/Hide Advanced Settings(고급 설정 표시 / 숨기기)	이 버튼을 누르면 , 고급 설정의 열이 아래와 같이 표시되며 , 이 버튼은 "Hide Advanced Setting(고급 설정 숨기기)" 로 표시됩니다 .  고급 설정이 숨김 취소되면 "Update FPGA(FPGA 업데이트)" 버튼이 표시됩니다 . 이 버튼을 다시 누르면 고급 설정의 열이 다시 숨겨집니다 . Serial Number(일련 번호): 모듈의 일련 번호를 표시합니다 . Launch Type(시작 유형): 새시의 개별 M9420A 모듈에 대한 소프트웨어 시작 구성을 구성합니다 .
	시작 유형에는 다음과 같이 세 가지가 있습니다 . Auto(자동): 시작 유형이 "Auto(자동)" 인 경우 , x 애플리케이션을 실행하기 위해 명령 줄을 사용할 때 , 모듈에 대한 모듈형 TRX 애플리케이션이 시작됩니다 . Manual(수동): 시작 유형이 "Manual(수동)" 인 경우 , 선택된 모듈에 대한 확인란과 함께 "Run Selected(실행 선택)" 버튼을 눌러야만 컨트롤러가 모듈형 TRX 애플리케이션을 실행할 수 있습니다 . Disabled(사용 안 함): 시작 유형이 "Disabled(사용 안 함)" 인 경우 , "Run Selected(실행 선택)" 버튼을 사용하여 모듈형 TRX 애플리케이션을 컨트롤러에서 실행할 수 없습니다 . Telnet/Socket/Physics/HiSLIP 포트 : 목록의 각 모듈에 대한 Socket 포트 , Physics 포트 및 HiSLIP Dev 를 설정합니다 . 이러한 설정에 대한 자세한 내용은 프로그래밍 설명서를 참조하십시오 .

항목	설명
Update FPGA(FPGA 업데이트)	이 키는 고급 설정에서 사용할 수 있습니다. 이는 모듈의 FPGA 버전이 모듈형 TRX에 필요한 버전과 다른 경우, 새시에 삽입된 모든 모듈의 FPGA를 업데이트하는 데 사용됩니다. 컨트롤러에서 실행되는 모듈형 TRX가 있는 경우, 이 버튼은 비활성화되고 회색으로 표시됩니다. FPGA를 업데이트하려면 먼저 모든 모듈형 TRX 인스턴스를 달아야 합니다.
Module Licenses(모듈 라이 선스)	이 버튼을 누르면 모듈 하드웨어 라이선스 설치 패널이 표시됩니다.  왼쪽 창에는 설치된 모듈의 목록이 나타납니다. 왼쪽 창에서 모듈을 하나 선택하면 설치된 모듈의 하드웨어 라이선스가 오른쪽 창에 표시됩니다. App Host ID(애플리케이션 호스트 ID)는 컨트롤러의 소프트웨어 라이선스를 신청하기 위한 것이고, Module Host ID(모듈 호스트 ID)는 컨트롤러와 모듈에 대한 하드웨어 라이선스를 신청하기 위한 것입니다. 라이선스를 신청할 때는 이러한 정보를 제공해야 합니다. "Copy(복사)" 버튼을 사용하여 선택된 모듈에 대한 선택된 모듈 호스트 정보 텍스트를 복사합니다. 복사된 호스트 정보는 모듈에 대한 하드웨어 라이선스를 얻는 것과 같이 호스트 정보가 필요한 곳에 붙여 넣을 수 있습니다. 사용할 수 있는 새로운 하드웨어 라이선스가 있는 경우, 새로운 하드웨어 라이선스는 "New HW licenses(새 하드웨어 라이선스)" 열에 표시되고 "Install All New HW License(모든 새 하드웨어 라이선스 설치)" 버튼을 사용하여 모듈에 모든 새로운 하드웨어 라이선스를 설치할 수 있습니다. 자세한 내용은 " 하드웨어 라이선스 설치 " on page 50 를 참조하십시오.

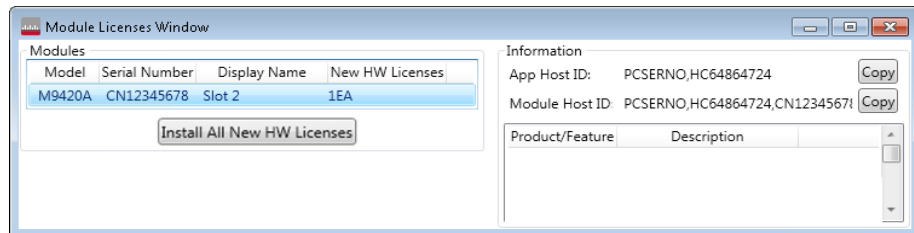
하드웨어 라이선스 설치

하드웨어 라이선스는 "FDX", "HDX" 와 같은 지정된 하드웨어 기능과 함께 작동하는 라이선스입니다. 하드웨어 라이선스는 라이선스가 설치된 모듈에만 작동할 수 있습니다.

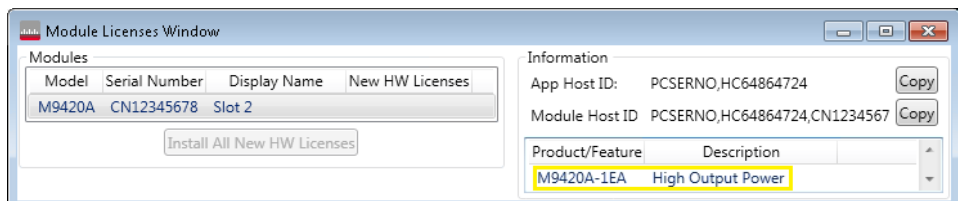
하드웨어 라이선스는 배송 전에 공장에서 모듈 내에 사전 설치되며 하드웨어 라이선스는 하드웨어 업그레이드를 위해서만 필요합니다.

다음 단계는 하드웨어 라이선스를 설치하는 데 권장되는 방법을 보여줍니다.

1. Keysight 라이선스 관리자를 사용하여 컨트롤러의 하드웨어 라이선스 파일을 설치합니다. "라이선스 관리자를 사용하여 라이선스 설치" on page 39 를 참조하십시오.
2. 시작 관리자를 열고 "Module License(모듈 라이선스)" 버튼을 클릭하면 1 단계에서 설치한 사용 가능한 하드웨어 라이선스와 함께 모듈 라이선스 창이 다음과 같이 표시됩니다.



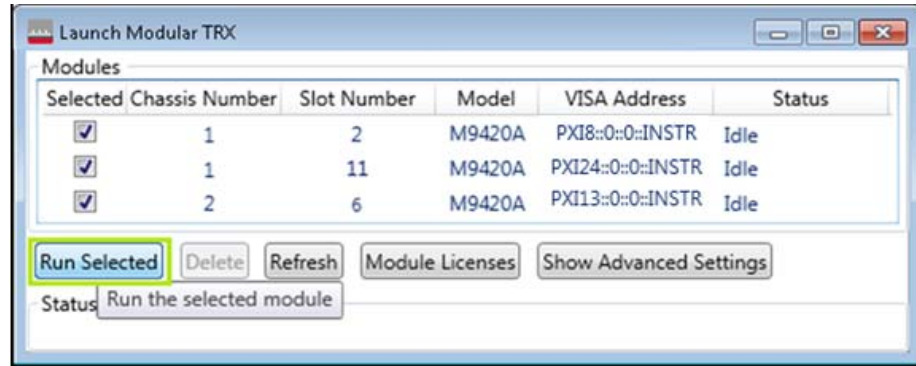
3. 하드웨어 라이선스를 설치하려면 "Install All New HW License(모든 새 하드웨어 라이선스 설치)" 를 클릭합니다. 여러 모듈에 여러 개의 사용 가능한 라이선스가 있는 경우, 각 모듈에 대한 모든 라이선스가 동시에 설치됩니다. 하드웨어 라이선스를 설치하는 데는 몇 초 정도 걸립니다. 하드웨어 라이선스가 성공적으로 설치된 후에는 "New HW licenses(새 하드웨어 라이선스)" 열이 비게 되고 "Install All New HW License(모든 새 하드웨어 라이선스 설치)" 버튼은 비활성화되고 회색으로 표시됩니다.
4. 하드웨어 라이선스를 설치한 모듈 목록에서 모듈을 클릭하여 창의 오른쪽에 있는 모듈 정보에서 하드웨어 라이선스가 성공적으로 설치되어 있는지 확인하십시오.



시작 관리자로 모듈형 TRX 애플리케이션 시작

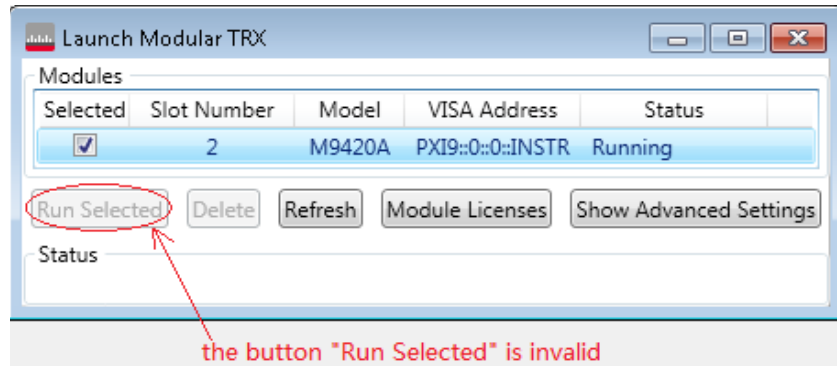
모듈형 TRX 애플리케이션 수동 시작

하나 또는 여러 개의 모듈에 모듈형 TRX 애플리케이션을 시작하려면 시작 관리자에서 "Run Selected(실행 선택)" 버튼을 클릭합니다 .



"Idle(유헤)" 상태인 여러 개의 설치된 모듈을 선택한 경우 , "Run Selected(선택 항목 실행)" 버튼 클릭 후 각 모듈에서 여러 모듈형 TRX 애플리케이션 인스턴스가 실행됩니다 .

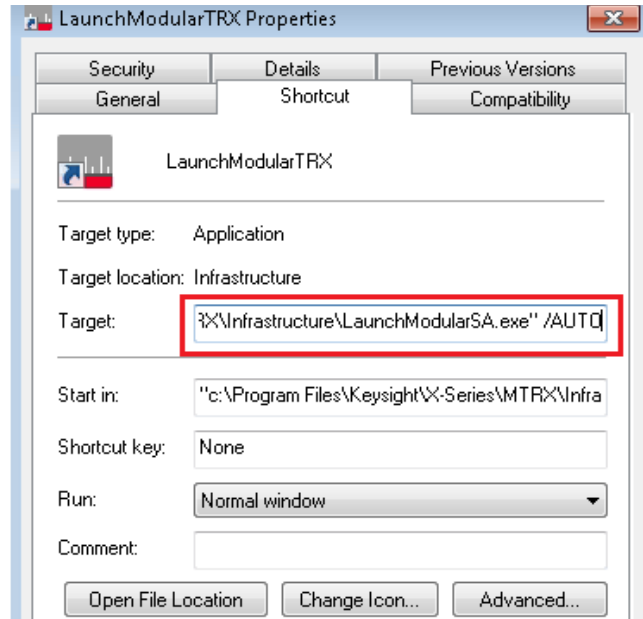
모듈이 이미 IVI 드라이버 또는 다른 드라이버를 통해 실행 중이면 "Run Selected(선택 항목 실행)" 버튼이 아래와 같이 비활성화됩니다 .



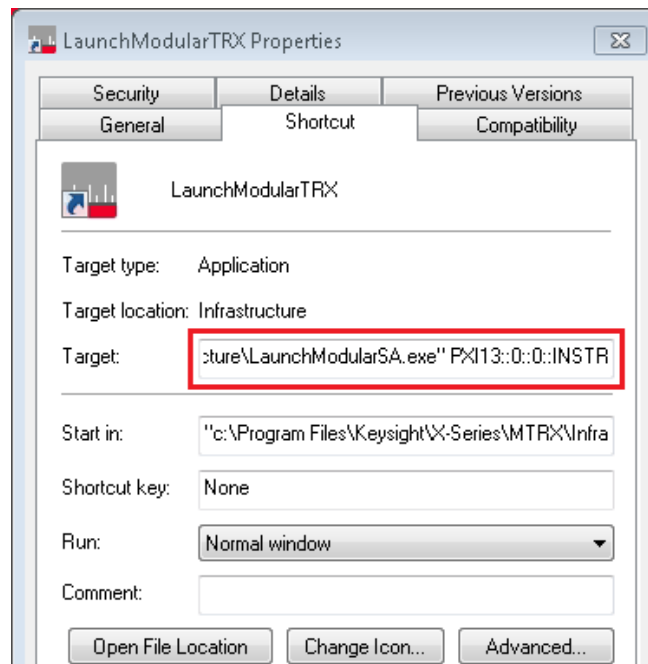
모듈형 TRX 애플리케이션 자동 시작

아래 단계에 따라 모듈형 TRX 애플리케이션을 자동으로 실행하는 *LaunchModularTRX.exe*의 인수를 구성합니다 .

1. 바탕 화면에서 *LaunchModularTRX.exe* 아이콘을 마우스 오른쪽 버튼으로 클릭하고 "Properties(속성)" 를 선택합니다 .
2. 팝업되는 속성 패널에서 *Shortcut(바로 가기)* 탭을 클릭하고 다음과 같이 대상의 인수로 */Auto* 또는 모듈의 PXI VISA 주소를 추가합니다 .



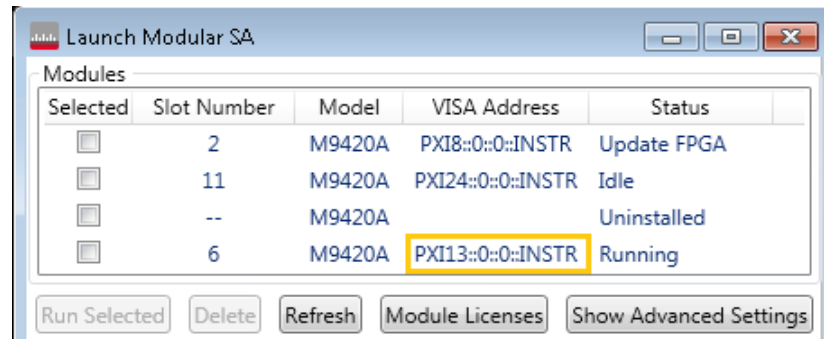
또는



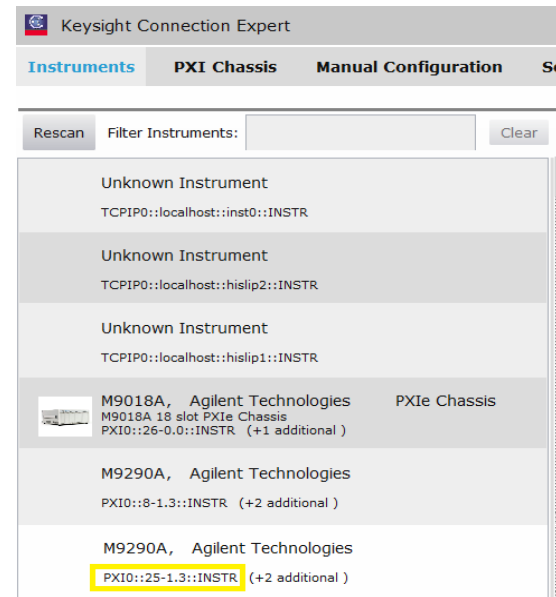
"/Auto" 가 인수로 추가된 경우 , 시작 관리자가 시작되면 모듈형 TRX 애플리케이션 인스턴스는 시작 관리자 UI 에서 마지막으로 구성된 시작 유형이 "Auto(자동)" 인 모든 설치된 모듈과 함께 시작됩니다 . 이 방법을 사용하면 여러 개의 모듈과 여러 개의 모듈형 TRX 애플리케이션 인스턴스를 실행할 수 있습니다 .

PXI VISA 주소가 인수로 추가되면 , 시작 관리자가 시작될 때 , 입력한 PXI VISA 주소가 있는 모듈과 함께 모듈형 TRX 애플리케이션 인스턴스가 시작됩니다 . 이 방법을 사용하면 하나의 특정 모듈과 모듈형 TRX 애플리케이션 인스턴스를 실행할 수 있습니다 .

모듈의 PXI VISA 주소는 다음과 같이 3 개의 시작 관리자 UI 에 표시됩니다 .



PXI VISA 주소는 또한 아래와 같이 Keysight Connection Expert 에도 표시됩니다 .



3. 인수를 적용하려면 Apply(적용) 및 OK(확인) 를 클릭합니다 .
4. 시작 관리자를 실행합니다 . 인수가 올바르게 추가되어 있는 경우 , 시작 관리자 UI 를 표시하지 않고 모듈형 TRX 애플리케이션이 자동으로 시작됩니다 .

5. 올바른 인수가 있는 *LaunchModularTRX.exe* 를 윈도우 시작 프로그램 폴더에 드래그하여, 다음번에 컨트롤러를 시작할 때 모듈형 TRX 애플리케이션이 자동으로 실행되도록 할 수 있습니다.

프로그래밍 코드로 모듈형 TRX 애플리케이션 시작

실행 파일처럼 올바른 인수로 시작 관리자를 시작하여 모듈형 TRX 애플리케이션을 실행하도록 프로그래밍할 수 있습니다. C# 의 다음 예제 코드를 참조하십시오.

```
try
{
    Process process = new Process();
    process.StartInfo.UseShellExecute = false;
    process.StartInfo.FileName = "Launcher.exe";
    process.StartInfo.Arguments = "PXI8::1::3::INSTR";
    process.Start();
    process.WaitForExit();
    exitCode = process.ExitCode;
}
catch (Exception ex)
```

인수 설정은 /Auto 또는 PXI VISA 주소가 될 수 있습니다. 인수의 자세한 내용은 "모듈형 TRX 애플리케이션 자동 시작" on page 52 를 참조하십시오.

IVI 드라이버로 모듈형 TRX 애플리케이션 시작

Keysight IVI 드라이버는 다양한 개발 환경에서 기기 제어 애플리케이션의 생성 및 유지를 단순화합니다. IVI 드라이버는 기기 호환성과 코드 재사용을 보다 폭넓게 제공하면서 프로그램에 따라 기기를 제어할 수 있게 해줍니다. M9420A 모듈의 경우, 또한 IVI 드라이버를 사용하여 모듈에서 모듈형 TRX 애플리케이션을 시작한 뒤 모듈의 데이터를 제어하고 확보할 수 있습니다. 자세한 내용은 Keysight IVI 드라이버 도움말 문서를 참조하십시오. 도움말 문서는 다음 경로에서 사용할 수 있습니다. *Start Menu(시작 메뉴) -> All Programs(모든 프로그램) -> Keysight Instrument Drivers(Keysight 기기 드라이버) -> Keysight IVI-COM-C Drivers(Keysight IVI-COM-C 드라이버) -> KtM9420 -> KtM9420 IVI Driver Help(KtM9420 IVI 드라이버 도움말)*.

5 모듈형 TRX 애플리케이션 실행

이 장에서는 신호 트랜시버의 가상 전면 패널을 사용하기 위한 몇 가지 지침을 제공합니다 .

" 주석 표시 " on page 56

" 가상 전면 패널 사용 " on page 58

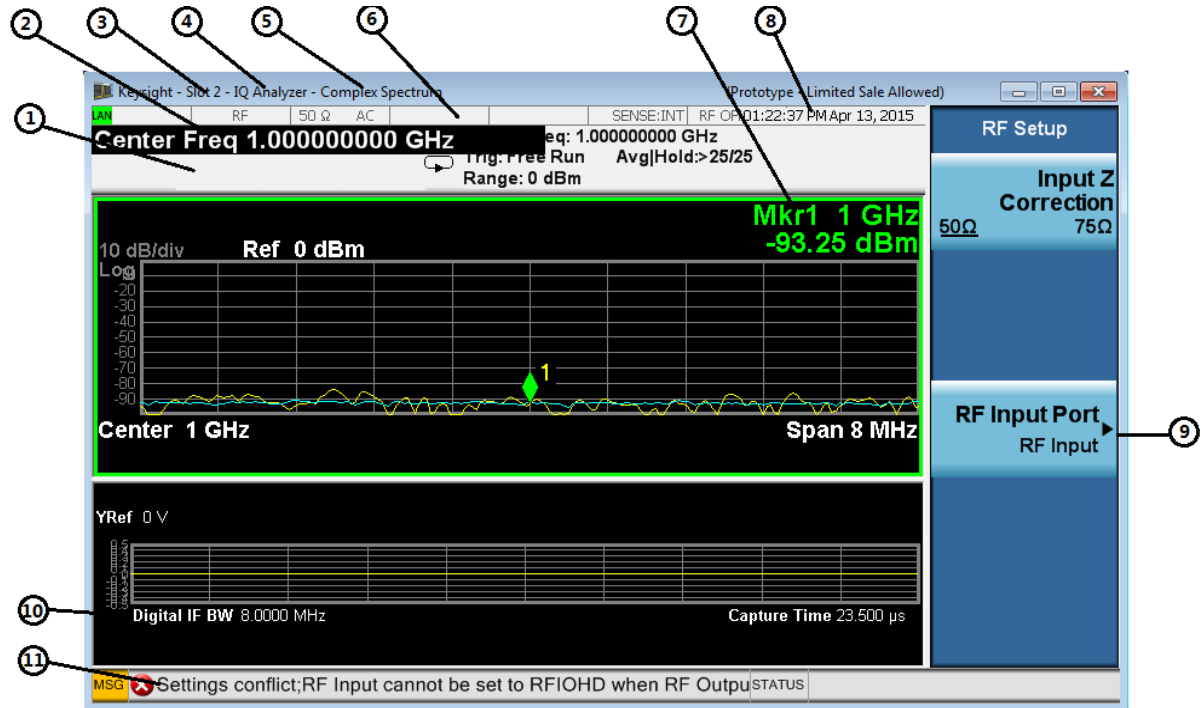
" 오른쪽 클릭 메뉴 사용 " on page 65

" 대화형 도움말 시스템 사용 " on page 67

" 키보드로 신호 트랜시버 애플리케이션 이동 " on page 68

주석 표시

이 절에서는 IQ 분석기 측정 애플리케이션 화면에 나타나는 주석 표시를 설명합니다. 기타 측정 애플리케이션 모드에는 몇 가지 주석 차이가 있습니다.

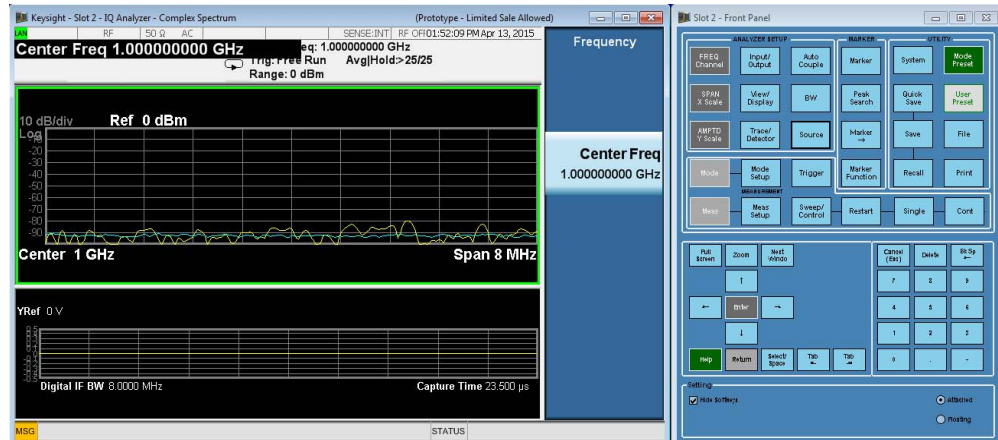


항목	설명	기능 키
1	측정 표시줄 - 일반 측정 설정과 정보를 표시합니다.   단일 / 연속 측정을 나타냅니다. 일부 측정에는 데이터 테스트 제한사항을 포함합니다. 합격 / 불합격 표시는 측정 표시줄의 왼쪽 아래에 표시될 수 있습니다.	전면 패널의 분석기 설정 부분에 있는 모든 키.
2	활성 기능 (측정 표시줄) - 현재 활성 기능에 설정 가능한 숫자 값이 있으면 여기에 표시됩니다.	현재 선택된 전면 패널 키.
3	표시 이름 - 애플리케이션이 실행되고 있는 모듈의 위치를 보여줍니다. 사용되는 새시가 하나인 경우, "슬롯 < 번호 >" 가 나타나고, 그렇지 않으면 "새시 < 번호 > - 슬롯 < 번호 >" 가 나타납니다.	없음

항목	설명	기능 키
4	배너 - 현재 실행 중인 선택된 애플리케이션 이름을 표시합니다 .	Mode(모드)
5	측정 제목 - 현재 측정에 대한 제목 정보 또는 측정용으로 만든 제목을 보여줍니다 .	Meas(측정) 보기 / 디스플레이 , 디스플레이 , 제목
6	설정 패널 - 하나의 애플리케이션 특정되지 않은 시스템 정보를 표시합니다 . - 입력 / 출력 상태 - 녹색 LXI 는 LAN 이 연결되었음을 나타냅니다 . RLTS 는 Remote(원격), Listen(듣기), Talk(말하기), SRQ 를 나타냅니다 . - 입력 임피던스와 커플링 - 진폭 보정 상태 - 주파수 기준 선택	로컬 및 시스템 , I/O 구성 입력 / 출력 , 진폭 , 시스템 및 기타
7	활성 마커 주파수 , 진폭 또는 함수 값	마커
8	설정 패널 - 시간 및 날짜가 표시됩니다 .	시스템 , 제어판
9	가장 최근에 누른 키에 따라 변경되는 키 레이블 .	소프트 키
10	현재 눈금판 영역에 표시되는 데이터에 대한 측정 설정 . 위 예에서 : 중심 주파수 , 분해능 대역폭 , 비디오 대역폭 , 주파수 범위 , 스윕 시간과 스윕 포인트 수 .	전면 패널의 분석기 설정 부분에 있는 키 .
11	정보 , 경고 및 오류 메시지를 표시합니다 . 메시지 영역 - 하나의 이벤트 , 상태 영역 - 조건 .	시스템 , 보기 , 오류

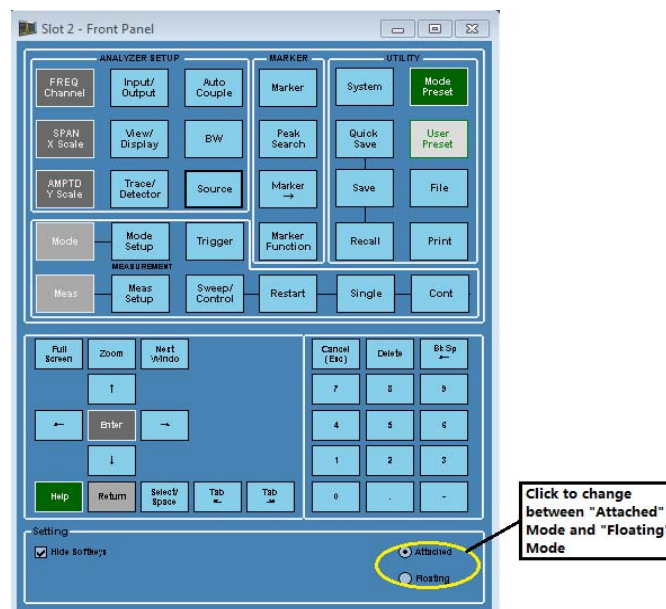
가상 전면 패널 사용

M9420A 가상 전면 패널은 기기에 제어 액세스를 제공하는 키 세트의 소프트웨어와 동일합니다. M9420A에는 연결 모드와 부동 모드의 두 가지 가상 패널 모드가 있습니다. 가상 패널의 연결 모드는 다음과 같습니다.

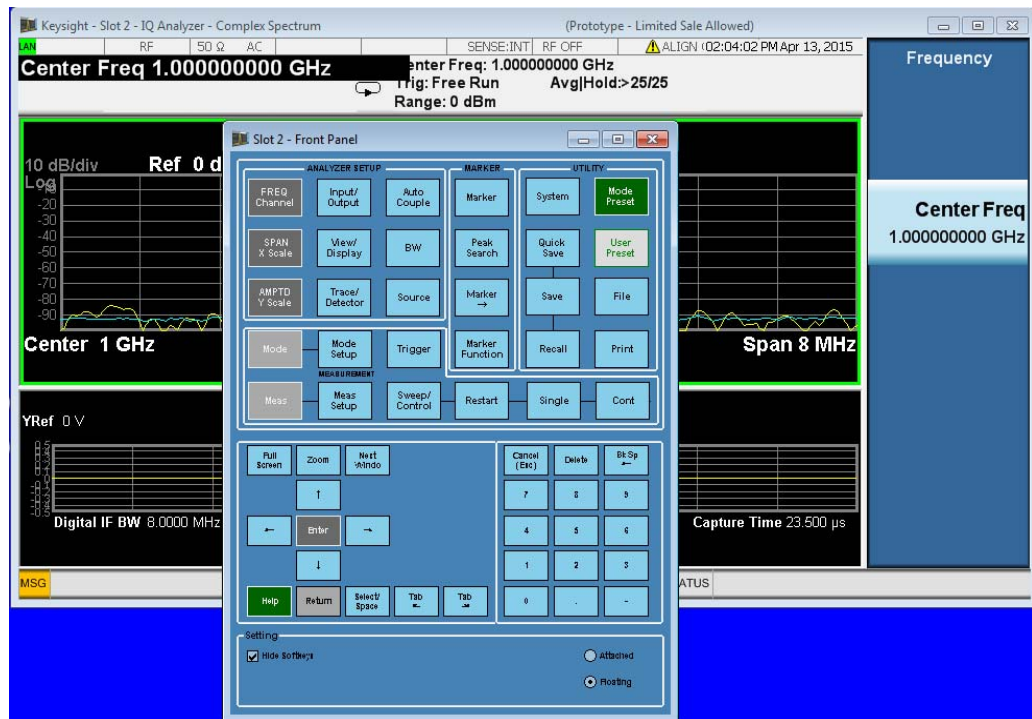


"Attached(연결)" 모드에서 가상 전면 패널은 메인 애플리케이션 창에 연결됩니다. 메인 애플리케이션 창을 이동, 크기 조정, 최소화하면 동시에 가상 전면 패널 창도 이동, 크기 조정, 최소화됩니다. 메인 애플리케이션 창을 최대화하면, 가상 전면 패널은 자동으로 "Floating(부동)" 모드로 변경됩니다. 크기 조정, 최소화 및 최대화와 같은 가상 전면 패널 창 조작은 메인 애플리케이션 창에 영향을 주지 않습니다. 가상 전면 패널 창은 "Attached(연결)" 모드에서 개별적으로 이동할 수 없습니다.

또한 창의 오른쪽 하단 모서리에서 "Floating(부동)" 옵션을 클릭하여 가상 전면 패널을 "Attached(연결)" 모드에서 "Floating(부동)" 모드로 수동으로 변경할 수 있습니다. "Attached(연결)" 옵션을 클릭하여 "Attached(연결)" 모드로 돌아갈 수 있습니다.



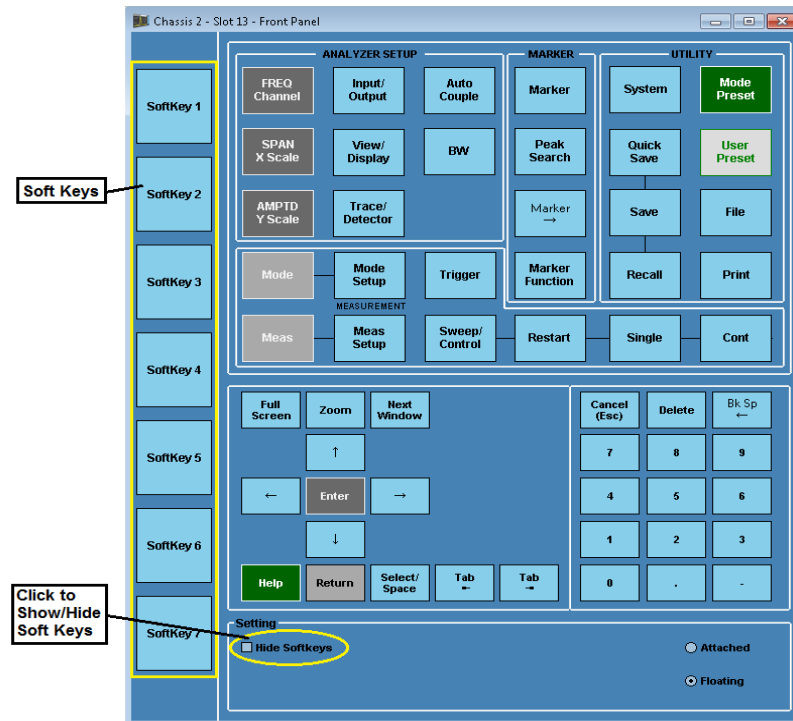
가상 전면 패널이 "Floating(부동)" 모드로 변경되면 , 메인 애플리케이션 창과
가상 전면 패널이 다음과 같이 나타납니다 .



"Floating(부동)" 모드에서 , 메인 애플리케이션 창과 가상 전면 패널 창은 두
개의 분리된 패널입니다 . 하나의 창을 이동하거나 크기를 조정해도 다른 창에
영향을 주지 않습니다 . 메인 애플리케이션 창이 최대 크기인 경우 , 가상 전면
패널을 "Attached(연결)" 모드에서 "Floating(부동)" 모드로 변경하면 메인 애플리케이션
창이 최대화되기 전의 크기로 돌아옵니다 .

소프트 키 숨기기 취소 / 숨기기

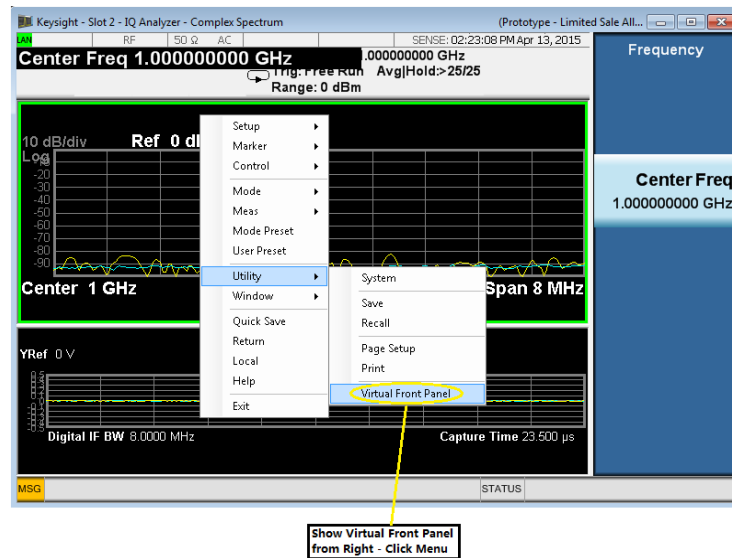
가상 전면 패널에 있는 소프트 키를 숨기기 취소하거나 숨길 수 있는 다른 구성도 있습니다. 소프트 키는 기본적으로 숨겨져 있습니다. 패널의 맨 아래에 "Hide Softkeys(소프트 키 숨기기)"를 클릭하여 소프트 키를 숨기기 취소하거나 숨길 수 있습니다. 소프트 키가 표시되면, 가상 전면 패널은 다음과 같이 표시됩니다.



오른쪽 클릭 메뉴에서 가상 전면 패널 열기

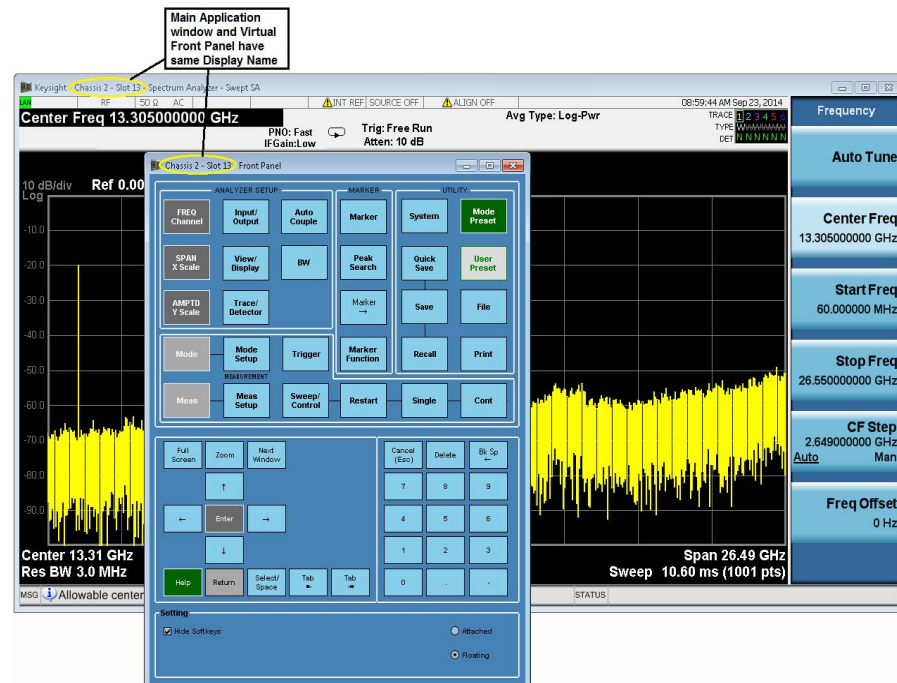
메인 애플리케이션 창을 닫을 때마다 가상 전면 패널도 닫힙니다. 화면에서 더 많은 화면 공간을 확보하려면 가상 전면 패널을 닫으면 됩니다. (가상 전면 패널을 닫아도 메인 애플리케이션 창에 영향을 주지 않습니다.) 가상 전면 패널 창을 닫은 후, 다음과 같이 오른쪽 클릭 메뉴에서 다시 열 수 있습니다.

모듈형 TRX 애플리케이션 실행
가상 전면 패널 사용



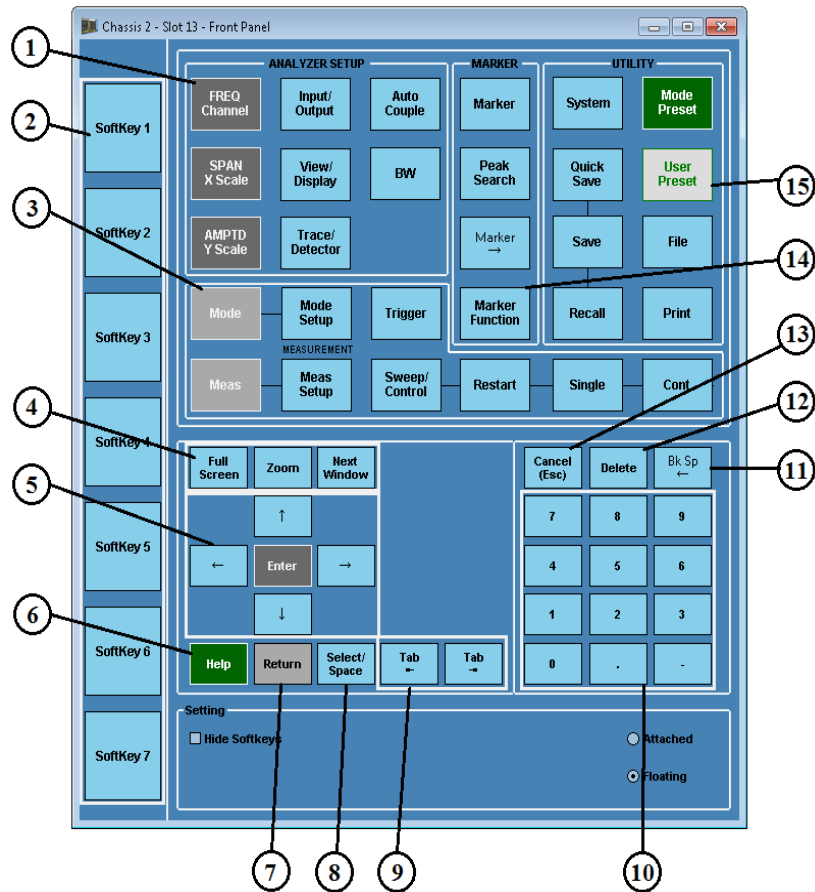
여러 모듈에 대한 가상 전면 패널

컨트롤러에서 둘 이상의 애플리케이션이 실행되고 있을 때 , "Attached(연결)" 모드에서는 서로가 연결되어 있기 때문에 메인 애플리케이션 창과 가상 전면 패널 창을 쉽게 연결할 수 있으며 , "Floating(부동)" 모드에서는 창 제목 정보로 메인 애플리케이션 창과 가상 전면 패널 창을 연결할 수도 있습니다 . 메인 애플리케이션 창과 가상 전면 패널 창은 다음과 같이 동일한 표시 이름을 가지고 있습니다 .



가상 전면 패널 키 정의

가상 전면 패널에 있는 컨트롤 키는 다음과 같이 분류됩니다 .



가상 전면 패널의 버튼을 클릭하면 다음 표와 같은 작업을 수행합니다 .

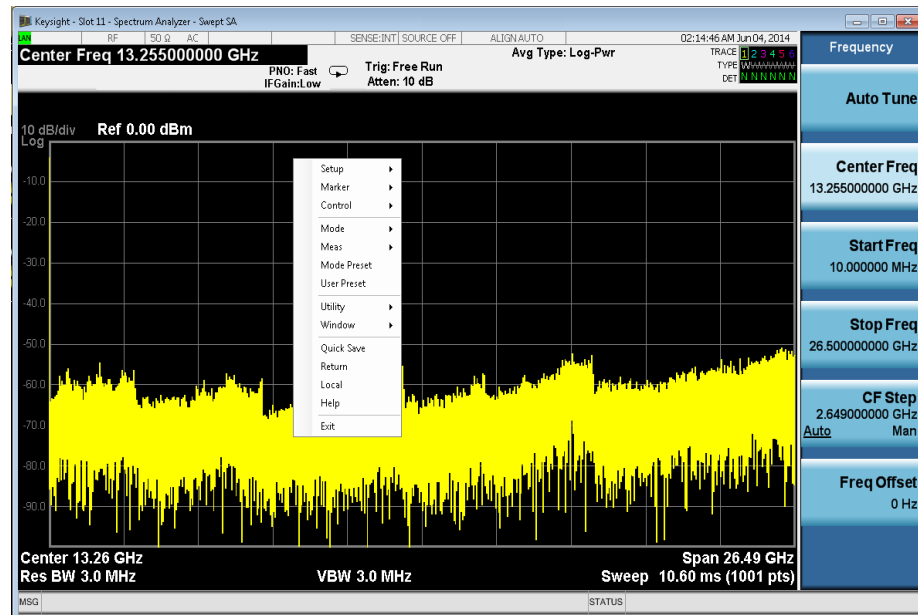
항목		설명
#	이름	
1	분석기 설정 키	이 키는 현재 모드와 측정에서 측정을 하는 데 사용되는 매개 변수를 설정합니다 .
2	메뉴 소프트 키	각 키의 현재 기능을 식별하기 위해 메뉴 키의 왼쪽에 표시되는 키 라벨 . 표시된 기능은 현재 선택된 모드 및 측정에 따르며 , 가장 최근에 누른 키와 직접 관련되어 있습니다 .
3	측정 키	이러한 키는 모드 내에서 모드와 측정을 선택합니다 . 또한 측정 반복의 시작과 속도를 제어할 수 있습니다 .

항목		설명
#	이름	
4	전체 화면과 창 제어 키	• "Full Screen(전체 화면)" 키를 누르면 소프트 키를 해제하여 눈금판 화면 영역을 최대화합니다. 일반 화면을 복원하려면 키를 다시 누릅니다. • 창 제어 키는 하나 또는 여러 개의 창 화면 사이에서 선택합니다. 이들은 데이터 화면을 채우거나 현재 선택된 창을 변경하기 위해 현재 창을 확대 / 축소합니다. 또한 도움말 창, 탐색 창 및 항목 창 사이를 전환할 수 있습니다.
5	Enter 키 및 화살표 키	측정 단위가 필요하지 않거나 기본 단위를 사용하고자 할 경우 Enter 키는 데이터 항목을 종료합니다. 화살표 키 : • 현재 측정 선택의 값의 증가 또는 감소. • 도움말 항목 이동. • Windows 대화 상자에서 이동 또는 선택. • 측정을 설정하는 데 사용되는 양식 내에서 이동. • 테이블 내에서 이동.
6	Help(도움말) 키	현재 모드에 대해 상황에 맞는 도움말 표시를 시작합니다. 도움말에 액세스되면, 전면 패널 키를 누를 때 해당 키 기능에 대한 도움말 항목을 제공합니다.
7	Return(리턴) 키	현재 메뉴를 종료하고 이전 메뉴로 돌아갑니다. 일반적인 PC 기능을 가지고 있습니다.
8	Select/Space(셀렉트 / 스페이스) 키	셀렉트 또한 스페이스 키이며 일반적인 PC 기능을 가지고 있습니다. 예를 들어, Windows 대화 상자에서, 이 키는 파일을 선택하고 확인란을 선택 및 선택 취소하고 라디오 버튼 선택합니다. 또한 강조 표시된 도움말 항목을 엽니다.
9	Tab(탭) 키	Windows 대화 상자에서 필드 사이를 이동하려면 이러한 키를 사용합니다.
10	숫자 키패드	현재 함수에 대한 특정 숫자 값을 입력합니다. 항목은 측정 정보 영역에서 화면의 상단 왼쪽에 나타납니다.
11	Back Space(백 스페이스) 키	숫자 정보를 입력할 때 이전 문자를 삭제하려면 이 키를 누릅니다. 또한 도움말 및 탐색기 창에서 ' 뒤로 키 '로 작동합니다.
12	Delete(삭제) 키	파일을 삭제하거나 다른 삭제 작업을 수행하려면 이 키를 누릅니다.

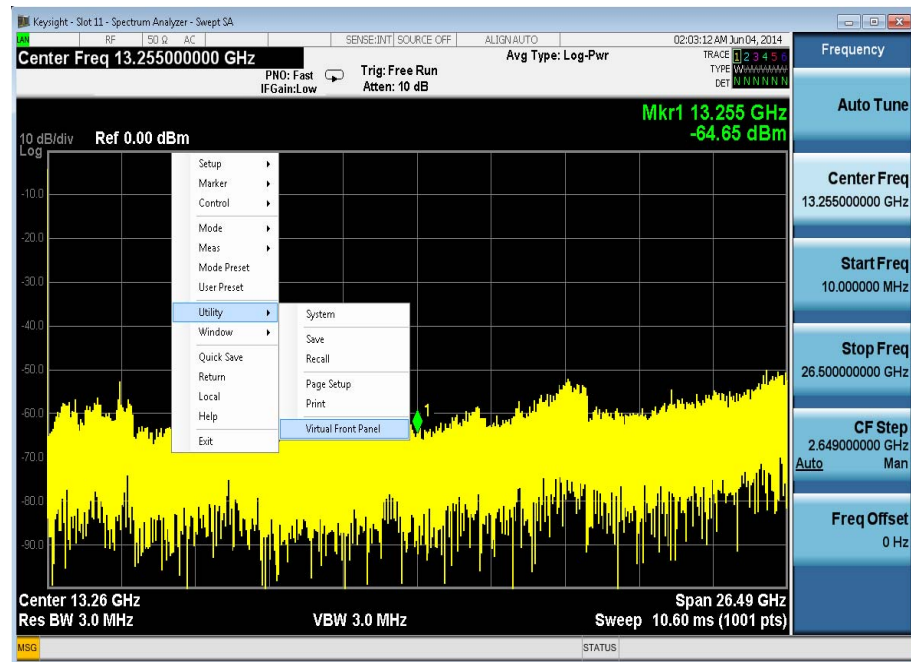
항목		설명
#	이름	
13	Local/Cancel(로컬 / 취소)(ESC) 키	원격 조작을 하는 경우 , Local 키는 다음과 같은 기능을 합니다 . " 원격에서 다시 로컬로 기기 제어를 되돌립니다 (전면 패널). " 화면을 켭니다 (원격 조작이 꺼진 경우). " 오류를 취소하는 데 사용할 수 있습니다 . (이 키를 처음 누르면 로컬 제어로 돌아가고 두 번째 누르면 에러 메시지 행을 지웁니다 .) 단위 또는 Enter 키를 먼저 누르지 않은 경우 , Cancel 키는 그 값을 변경하지 않고 현재 선택된 기능을 취소합니다 . " Esc 는 PC 키보드에서와 동일하게 작동합니다 . 기능 : " Windows 대화 상자 종료 " 오류 지우기 " 인쇄 중단 " 작업 취소 .
14	Marker(마커) 키	Marker 키는 현재 측정 데이터의 범위 내에서 데이터의 매우 특정한 포인트 / 세그먼트를 평가하는 측정에 대해 흔히 사용할 수 있습니다 .
15	유틸리티 키	이러한 키는 다음과 같은 시스템 전체의 기능을 제어합니다 . ▪ 기기 사전 설정 ▪ 기기 구성 정보 및 I/O 설정 ▪ 프린터 설정 및 인쇄 ▪ 파일 관리 , 저장 및 호출

오른쪽 클릭 메뉴 사용

가상 전면 패널 외에 , 오른쪽 클릭 메뉴에서 키에 액세스할 수도 있습니다 . 마우스를 연결하여 트랜시버 화면에서 오른쪽 단추를 클릭하면 다음과 같이 메뉴가 나타납니다 .

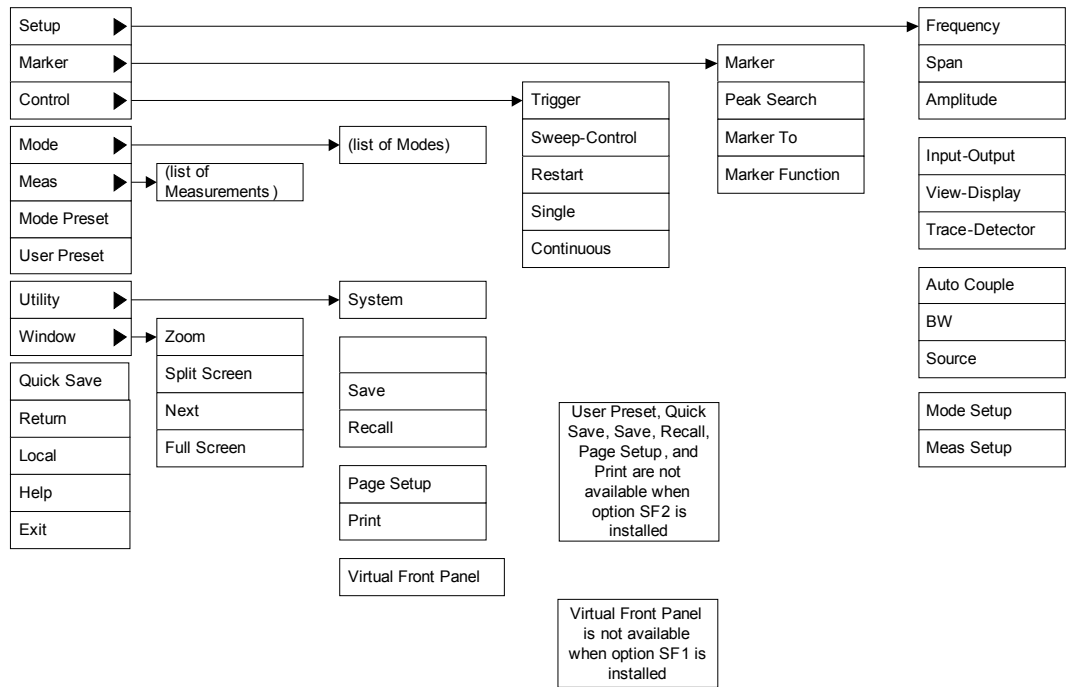


오른쪽 화살표 기호가 표시된 행 중 하나에 마우스를 가져가면 해당 행이 확장됩니다 . 예를 들어 "Utility(유틸리티)" 행에 마우스를 가져가면 아래와 같이 됩니다 .



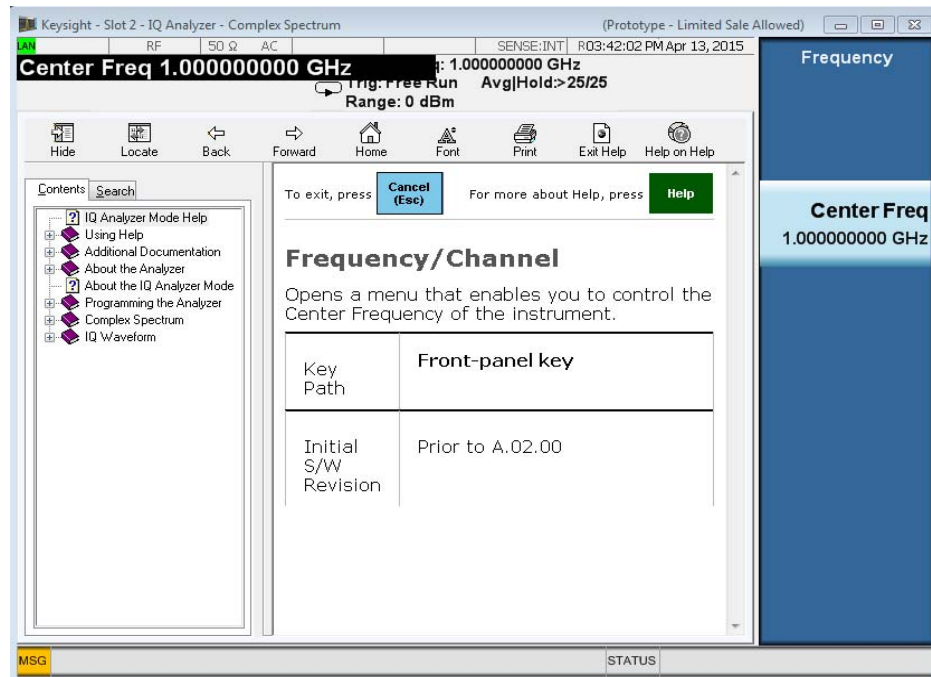
모듈형 TRX 애플리케이션 실행
오른쪽 클릭 메뉴 사용

이 방법은 마우스를 사용하여 전면 패널 키에 액세스하는 데 사용할 수 있습니다 . 따라서 사용 가능한 키의 배열은 다음과 같습니다 .



대화형 도움말 시스템 사용

TRX 애플리케이션의 대화형 도움말 시스템을 사용하려면, 가상 전면 패널의 Help(도움말) 키를 클릭하거나 마우스의 오른쪽 버튼을 클릭하고 오른쪽 클릭 메뉴에서 Help(도움말)를 선택하면 다음과 같이 도움말 화면이 표시됩니다.



어떤 메뉴로도 이동할 수 있으며, 소프트 키를 클릭하면 소프트 키 설정의 도움말 정보가 도움말 화면에 표시됩니다.

또한 마우스를 사용하여 왼쪽 패널의 트리 뷰에서 도움말 내용을 이동할 수 있습니다.

Esc 키를 눌러 도움말 정보 화면을 종료합니다.

키보드로 신호 트랜시버 애플리케이션 이동

애플리케이션 소프트웨어로 이동하기 위해 마우스를 사용하는 방법 외에 , 컨트롤러에 연결된 키보드를 사용하여 작업을 수행할 수도 있습니다 . 이는 또한 다른 X 시리즈 신호 분석기에 익숙한 사용자에게 유용합니다 . 키 코드 명령은 아래 표를 참조하십시오 .

키 코드 명령 :

다음 기능 키 시작 :	컨트롤러 키보드에서 다음 키 누르기 :
AMPTD Y Scale	Ctrl+Shift+A
Auto Couple	Ctrl+Shift+C
BK Sp	Backspace
BW	Ctrl+Alt+B
Cancel(Esc)	Esc
Cont	Ctrl+Alt+C
Ctrl	Ctrl
오디오 볼륨 감소	볼륨 제어 슬라이더
Del	Delete
아래쪽 화살표	아래쪽 화살표
Enter	Enter(Return)
File	Ctrl+Shift+L
FREQ 채널	Ctrl+Shift+F
Full Screen(전체 화면)	Ctrl+Shift+B
Help	F1
오디오 볼륨 증가	볼륨 제어 슬라이더
Input/Output(입력 / 출력)	Ctrl+Shift+O
왼쪽 화살표	왼쪽 화살표
마커	Ctrl+Alt+K
Marker(마커) ->	Ctrl+Alt+N
Marker Function(마커 기능)	Ctrl+Alt+F
Meas(측정)	Ctrl+Alt+M
Meas Setup(측정 설정)	Ctrl+Alt+E
메뉴 (Alt)	Alt
Mode(모드)	Ctrl+Shift+M

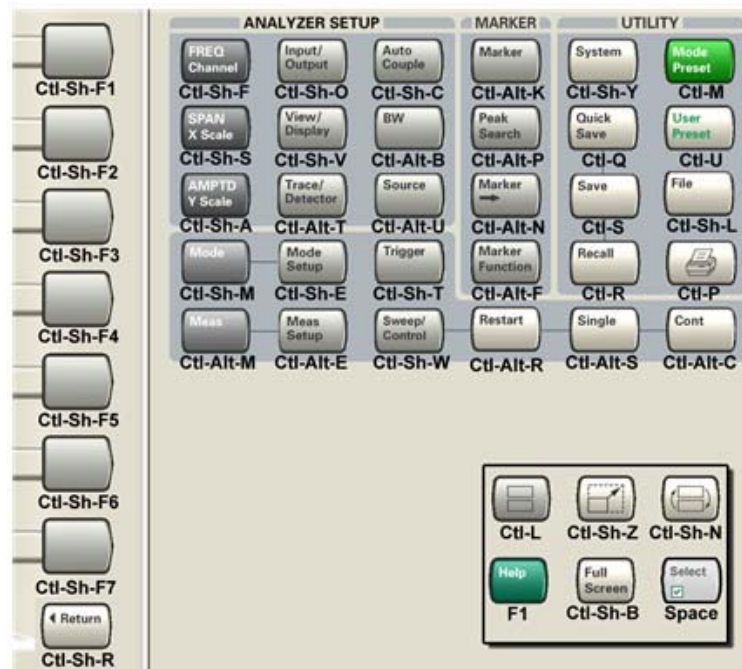
키 코드 명령 :

다음 기능 키 시작 :	컨트롤러 키보드에서 다음 키 누르기 :
Mode Preset(모드 사전 설정)	Ctrl+M
Mode Setup(모드 설정)	Ctrl+Shift+E
Mute(음소거)	볼륨 제어의 Mute(음소거) 확인란
Next Window(다음 창)	Ctrl+Shift+N
Peak Search(피크 검색)	Ctrl+Alt+P
Print(인쇄)	Ctrl+P
Quick Save(빠른 저장)	Ctrl+Q
Recall(호출)	Ctrl+R
Restart(다시 시작)	Ctrl+Alt+R
Return(돌아가기)	Ctrl+Shift+R
오른쪽 화살표	오른쪽 화살표
Save(저장)	Ctrl+S
Select(선택)	Space Bar(스페이스 바)
Single(싱글)	Ctrl+Alt+S
Softkey(소프트 키) 1	Ctrl+Shift+F1
Softkey(소프트 키) 2	Ctrl+Shift+F2
Softkey(소프트 키) 3	Ctrl+Shift+F3
Softkey(소프트 키) 4	Ctrl+Shift+F4
Softkey(소프트 키) 5	Ctrl+Shift+F5
Softkey(소프트 키) 6	Ctrl+Shift+F6
Softkey(소프트 키) 7	Ctrl+Shift+F7
Source(소스)	Ctrl+Alt+U
SPAN X Scale	Ctrl+Shift+S
Split Screen(화면 분할)	Ctrl+L
Sweep/Control(스윕 / 제어)	Ctrl+Shift+W
System(시스템)	Ctrl+Shift+Y
Tab(탭)	Tab(탭)
Trace/Detector(추적 / 탐지기)	Ctrl+Alt+T
Trigger(트리거)	Ctrl+Shift+T
위로 화살표	위로 화살표

키 코드 명령 :

다음 기능 키 시작 :	컨트롤러 키보드에서 다음 키 누르기 :
User Preset(사용자 사전 설정)	Ctrl+U
View/Display(보기 / 화면)	Ctrl+Shift+V
Zoom(확대 / 축소)	Ctrl+Shift+Z
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
-	- 키를 사용하여 적절한 음수 값을 입력합니다 .
.(소수점)	.(기간)
0(제로)	0(제로)

다음 그림은 벤치 탑 X 시리즈 신호 분석기 전면 패널 키에 대한 조합 키보드 키를 보여줍니다 . 이 키는 모듈형 TRX 애플리케이션에서 동일한 기능을 조작할 때도 사용할 수 있습니다 .



TCP/IP 주소 구성

M9420A에서는 LAN 및 HiSLIP(High-Speed LAN Instrument Protocol) 기기에 대한 TCP/IP 연결 표준이 지원됩니다.

일반적으로 최신 드라이버 기술은 하드웨어 연결 세부 정보를 프로그래머에게 표시하지 않으므로, 기기의 실제 하드웨어 연결은 이상적인 프로그래밍 툴, 언어 또는 ADE를 선택하는 데 중대한 영향을 줄 가능성이 높지 않습니다.

새시에서 M9420A 모듈을 제어하기 위해서는 두 가지 연결 구성이 있습니다.

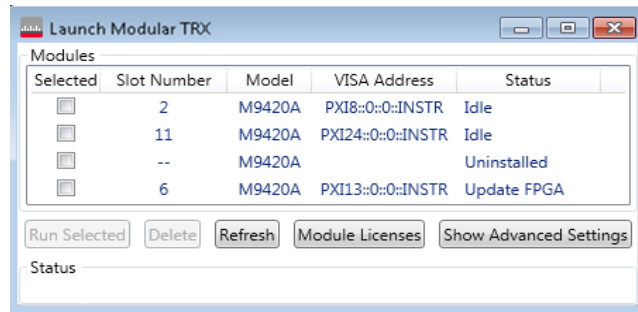
로컬 제어 - 컨트롤러가 M9420A 모듈이 있는 새시에 설치된 모듈이거나 컨트롤러가 PC이고 새시에 설치된 컨트롤러 모듈이 없습니다. 두 가지 연결 모두 데이터 통신을 위해 PCI-PCI 브리지를 사용합니다.

원격 제어 - 컨트롤러가 새시에 설치된 모듈이고 외부 PC가 LAN 연결을 통해 원격 컨트롤러로서 M9420A 모듈을 제어합니다.

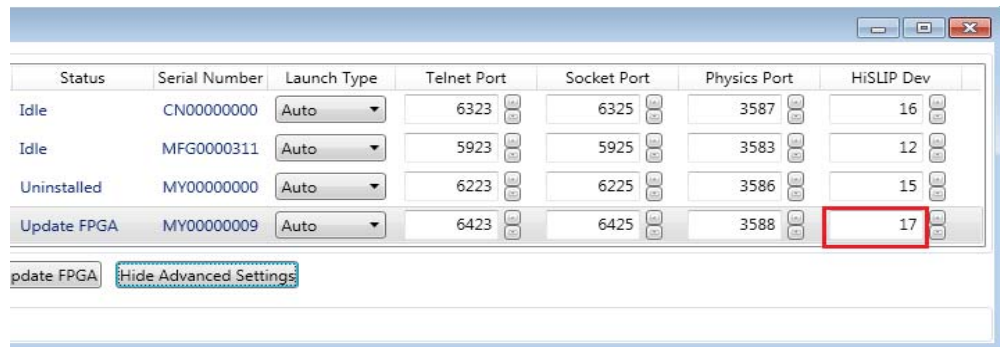
로컬 제어의 주소 설정

로컬 제어에서 TCP/IP 주소를 설정하려면 아래 절차를 참조하십시오.

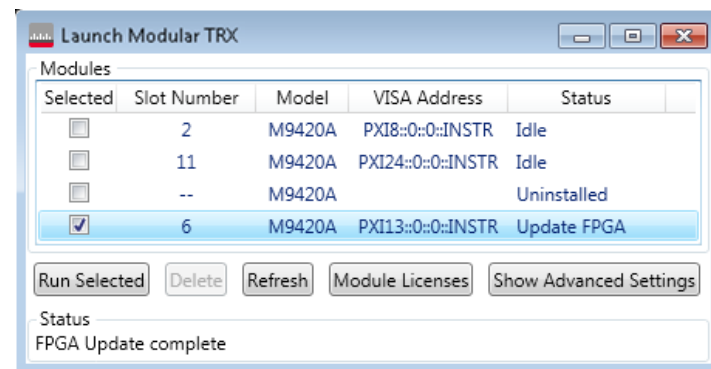
1. 컨트롤러에서 LaunchModularTRX.exe 를 실행합니다 . 아래와 같이 팝업 창이 표시됩니다 .



2. Show Advanced Settings(고급 설정 표시) 를 클릭합니다 . 이 트랜시버의 경우 "HiSLIP Dev" 값은 4 입니다 . 이 값은 Keysight Connection Expert 에서 원격 이름을 설정하는 데 사용됩니다 .

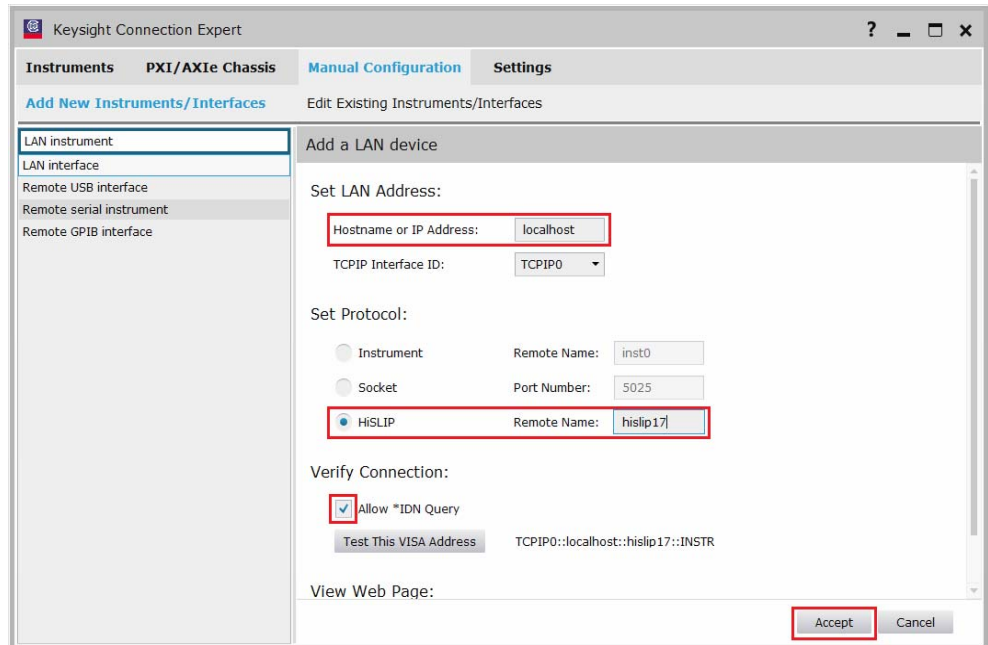


3. Selected(선택됨) 로 표시된 상자를 선택하고 Run Selected(선택한 항목 실행) 를 클릭해서 모듈형 TRX 애플리케이션을 실행합니다 .

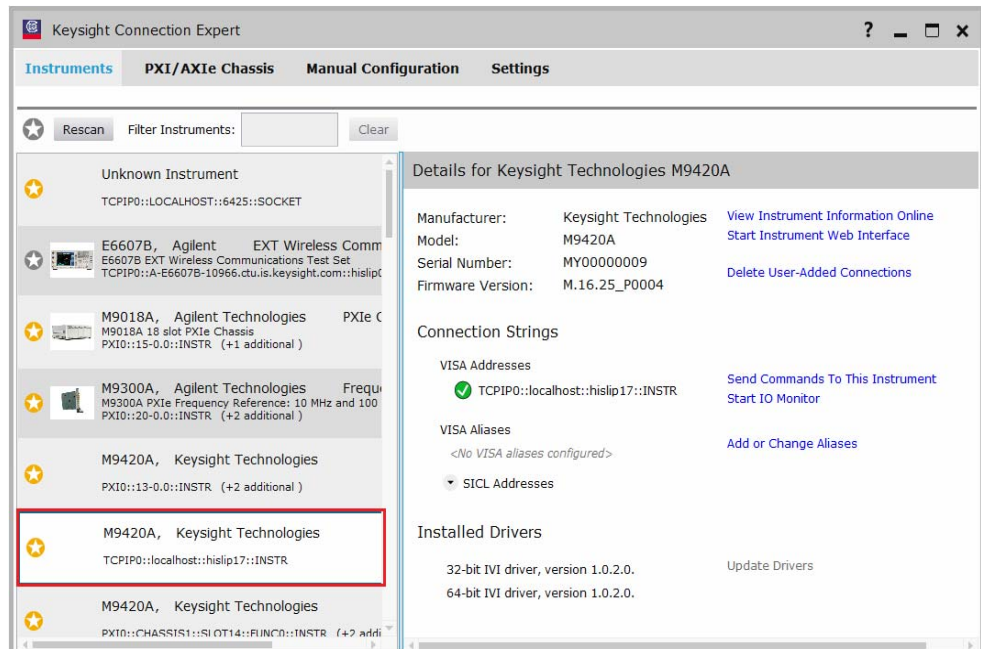


4. Keysight Connection Expert 를 실행합니다 . Manual Configuration(수동 구성) 을 클릭합니다 .
 - 호스트 이름 또는 IP 주소를 localhost 로 설정합니다 .
 - Protocol(프로토콜) 을 HiSLIP 로 설정하고 Remote Name(원격 이름) 을 hislip17 로 설정합니다 .
 - Allow *IDN Query(*IDN 질의 허용) 상자를 선택하고 Test This VISA Address(이 VISA 주소 테스트) 를 클릭하여 연결을 확인합니다 .

- Accept(수락) 를 클릭해서 설정을 종료합니다 .



5. 도구 모음에서 Instruments(기기) 를 클릭합니다 . M9420A 및 해당 TCP/IP 주소가 TCPIP0::localhost::hislip17::INSTR 인 것을 확인할 수 있습니다 . 이 주소는 컨트롤러 또는 PCIe-PCIe 브리지를 통해 M9420A 와 통신하는 외부 PC 에서 실행되는 자동 테스트 시스템에서 사용됩니다 .



원격 제어의 주소 설정

원격 제어의 경우 컨트롤러의 IP 주소를 알아야 합니다. 모듈형 TRX 가상 전면 패널에서 *System(시스템)* > *Show(보기)* > *System(시스템)* 을 눌러서 컨트롤러의 IP 주소를 가져옵니다 .

" 로컬 제어의 주소 설정 " 의 4 단계 및 5 단계를 수행하여 주소를 설정합니다 . 호스트 이름 또는 IP 주소를 localhost 가 아닌 xxx.xxx.xxx.xxx(컨트롤러의 IP 주소) 로 설정하는 것만 다릅니다 .

6 문제 해결

이 장에서는 신호 트랜시버에서 발생하는 문제를 해결할 수 있는 몇 가지 기본 단계에 대해 자세히 설명합니다 .

" 기본 사항 확인 " on page 74

" 트랜시버 서비스를 위해 반환 " on page 76

경 고

사용자가 직접 수리할 수 있는 내부 부품은 없습니다 . 자격을 갖춘 기술자가 수리하도록 하십시오 . 감전을 방지하려면 덮개를 제거하지 마십시오 .

기본 사항 확인

- o 콘센트에 전원이 공급됩니까?
- o 전원이 켜져 있습니까? 전원 스위치 옆에 녹색 LED 가 켜져 있는지 확인하십시오. 또한, 새시 냉각 팬이 작동되고 있는지 확인하기 위해 내부 팬 소음을 들어보십시오.
- o 다른 장비, 케이블 및 커넥터가 신호 트랜시버와 함께 사용되는 경우, 모두 제대로 연결되어 올바르게 작동되고 있는지 확인하십시오.
- o 측정 애플리케이션이 실행되고 있습니까? 그렇지 않을 경우, 바탕 화면에 소프트웨어 시작 관리자 바로 가기 / 아이콘이 있습니다.
- o 기기 애플리케이션에 포커스가 있습니까? (즉, 파란 창 배너가 강조 표시되어 있습니까?) 그렇지 않은 경우, Alt 탭을 사용하여 애플리케이션에 포커스를 이동합니다.
- o 문제가 처음 나타날 때 수행된 측정 절차를 검토합니다. 모든 설정이 정확합니까?
- o 트랜시버가 예상대로 작동되지 않는 경우, Mode Preset(모드 사전 설정)을 눌러 트랜시버를 알려진 상태로 되돌립니다.

참 고

일부 소프트웨어 설정은 사전 설정의 영향을 받지 않습니다. 트랜시버 설정을 초기화하고자 할 경우, **System**(시스템), **Power On**(전원 켜기), **Restore Power On Defaults**(전원을 기본값으로 복원) 를 누릅니다.

- o 측정이 수행되고, 트랜시버의 사양 및 성능 내에서 예상되는 결과가 나타납니까?
기술 설명서 PDF 파일은 트랜시버와 함께 제공되는 문서 DVD 에서 사용할 수 있으며, 다음 Keysight 웹 사이트에서도 볼 수 있습니다.
- o 트랜시버가 LAN 연결을 통해 통신하고 있지 않은 경우, LAN 커넥터의 노란색 LED 가 깜박이는지 확인합니다. ACT LED 가 깜박이지 않을 경우, LAN 케이블과 LAN 무결성을 확인합니다.
- o 사양을 충족하려면, 트랜시버가 정렬되어 있어야 합니다. 자동 정렬(On) 기능을 선택하거나 (System(시스템), Alignments(정렬), Auto Align(자동 정렬), Normal(표준) 누르기), 트랜시버를 수동으로 정렬해야 합니다.
- o 정렬을 수행합니다. System(시스템), Alignments(정렬), Align Now(지금 정렬), All(모두) 을 누릅니다.

- o 이전에 수행한 정렬로 문제가 해결되지 않을 경우 System(시스템), Alignments(정렬), Restore Align Defaults(정렬 기본값 복원) 를 누릅니다 . 그런 다음 System(시스템), Alignments(정렬), Align Now(지금 정렬), All(모두) 을 누릅니다 .
- o 트랜시버가 특히 10GHz 이상의 주파수에서 큰 진폭 오류 (> 10dB) 를 나타내는 경우 , RF 프리셀렉터가 제대로 중앙에 오지 않았을 수 있습니다 . Peak Search(피크 검색), AMPTD Y-Scale, Presel Center(프리셀렉터 중앙) 를 누릅니다 . 신호 진폭 오차를 보정하는 경우 , 프리셀렉터 특성화가 수행되어야 합니다 . System(시스템), Alignments(인수), More 1 of 2, Advanced(고급), Characterize Preselector(프리셀렉터 특성화) 를 누릅니다 . 특성화는 몇 분 정도 걸리며 , 이 시간 동안 트랜시버를 중단해서는 안 됩니다 . 특성화 프로세스 동안 트랜시버가 중단되는 경우 , 특성화 데이터가 소멸되며 , 이로 인해 전체 프로세스를 다시 수행해야 합니다 .
- o 소프트웨어에 오류 메시지가 표시됩니까? 그렇다면 *기기 메시지 설명서*를 참조하십시오 .
- o 외부 주파수 기준이 선택되었으나 사용할 수 없는지 여부를 확인합니다 . Input/Output(입력 / 출력), Freq Ref In(주파수 기준 입력) 을 눌러 선택되어 있는지 확인합니다 . External(외부) 이 선택되는 경우 , Sense(감지) 로 설정을 변경하면 모듈이 외부 기준의 존재를 감지하고 사용할 수 있는 경우에만 사용할 수 있습니다 . 기준 주파수가 제대로 설정되어야 합니다 .
- o 기기 애플리케이션 이외의 Windows 프로그램을 사용하는 경우 , 실행 속도가 느려질 수 있습니다 . 기기 애플리케이션을 단일 스왑 / 측정에 둡니다 .

트랜시버 서비스를 위해 반환

Keysight Technologies 에 전화하기

Keysight Technologies 는 트랜시버에 대해 충분한 지원을 제공하기 위해 전 세계에 지사를 두고 있습니다 . 서비스 정보를 얻거나 교체 부품을 주문하려면 , 아래 중 가장 가까운 Keysight Technologies 사무소에 문의하십시오 . 서신을 보내거나 전화로 이야기할 때 , 트랜시버의 제품 번호 , 전체 일련 번호 및 소프트웨어 버전을 참조하십시오 .

System(시스템), Show(보기), System(시스템) 을 누르면 제품 번호 , 일련 번호 , 소프트웨어 버전 정보가 트랜시버 화면에 표시됩니다 . 일련 번호 레이블 또한 트랜시버의 후면 패널에 부착되어 있습니다 .

Keysight Technologies 위치

온라인 지원 : <http://www.keysight.com/find/assist>

미주 지역

캐나다
1 877 894 4414

라틴 아메리카
(305) 269 7500

미국
1 800 829 4444

아시아 태평양 지역

호주
1 800 629 485

중국
800 810 0189

홍콩
800 938 693

인도
1 800 112 929

일본
0 120 (421) 345

한국
080 769 0800

말레이시아
1 800 888 848

싱가포르
1 800 375 8100

대만
0800 047 866

태국
1 800226 008

유럽 및 중동 지역

오스트리아
43 (0) 1 360 277 1571

벨기에
32 (0) 2 404 93 40

덴마크
45 70 13 15 15

핀란드
358 (0) 10 855 2100

프랑스
0825 010 700*
0.125 유로 / 분

독일
49 (0) 7031 464 6333

아일랜드
1890 924 204

이스라엘
972-3-9288-504/544

이탈리아
39 02 92 60 8484

네덜란드
31 (0) 20 547 2111

스페인
34 (91) 631 3300

스웨덴
0200-88 22 55

스위스
0800 80 53 53

영국
44 (0) 118 9276201

기타 유럽 국가 : <http://www.keysight.com/find/contactus>

보증서 읽기

보증서를 읽고 해당 조건을 숙지하시기 바랍니다. 귀하의 기기에 별도의 유지 관리 계약이 적용되는 경우, 해당 조건을 숙지하시기 바랍니다.

서비스 옵션

Keysight Technologies는 보증 기간이 만료된 후 트랜시버를 정비하는 몇 가지 옵션 유지 관리 계획을 제공합니다. 전체 세부 정보에 대해서는 Keysight Technologies 사무소에 전화하십시오.

보증 기간이 만료된 후 기기를 직접 정비하고자 하는 경우, 필요한 모든 테스트 및 유지 관리 정보를 제공하는 서비스 설명서를 구입할 수 있습니다.

This information is subject to change
without notice.

© Keysight Technologies 2015

Edition 1, August 2015

M9420-90005

www.keysight.com