

설치 설명서

CompactRIO™ R 시리즈 확장형 시스템

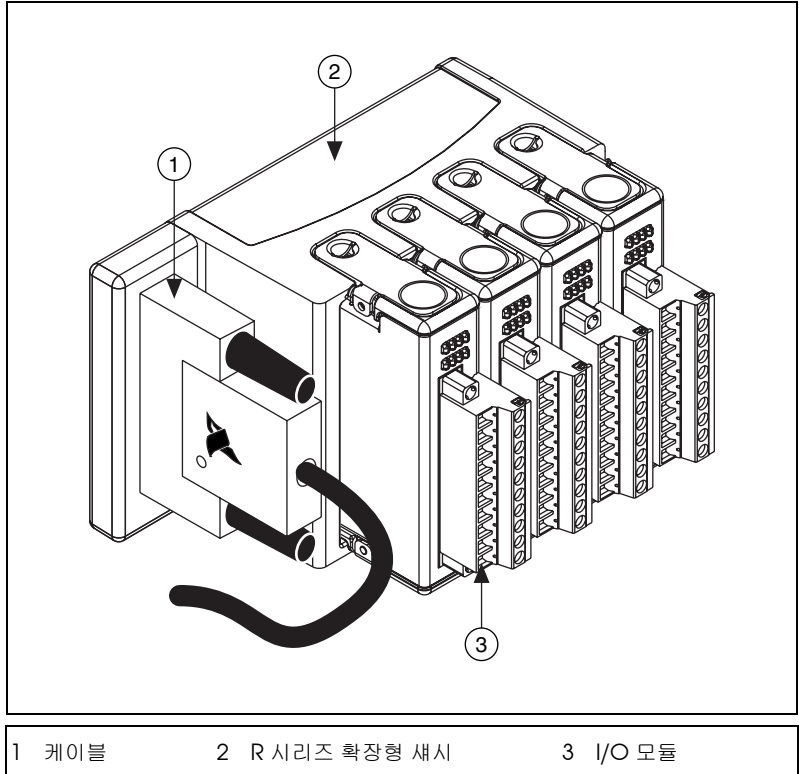


그림 1. CompactRIO R 시리즈 확장형 시스템

이 설치 설명서는 National Instruments CompactRIO R 시리즈의 확장형 시스템을 설치하는 방법을 기술하고 있습니다. I/O 모듈에 와이어를 연결하고 CompactRIO 시스템을 설정하여 프로그래밍하는 정보는 **시작 » 프로그램 » National Instruments » CompactRIO » CompactRIO Manuals** 를 참조하십시오.

안전 가이드라인

이 사용 설명서의 설명에 따라 cRIO-9151 을 사용하십시오 .

위험한 환경에 대한 안전 가이드라인

cRIO-9151 은 다음과 같은 곳에서 사용할 수 있습니다 : Class I, Division 2, Groups A, B, C 및 D 의 위험한 환경 ; Class I, Zone 2, AEx nC IIC T4 및 Ex nC T4 의 위험한 환경 ; 위험하지 않은 환경에서 사용 . 폭발할 위험이 있는 환경에서 cRIO-9151 을 설치하는 경우 이 가이드라인을 따르십시오 . 가이드라인을 따르지 않을 경우 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있습니다 .



주의

전원이 켜져 있거나 위험한 장소에서는 I/O 부분 와이어와 커넥터를 분리하지 *마십시오* .



주의

전원이 켜져 있거나 위험한 장소에서는 모듈을 제거하지 *마십시오* .



주의


부품을 대체하는 경우 , Class I, Division 2 에서 사용이 적합하지 않을 수 있습니다 .



주의

Zone 2 어플리케이션의 경우 , IEC 60529 및 EN 60529 에서 정의된대로 최소 IP 54 등급의 케이스 내에 CompactRIO 시스템을 설치하십시오 .

유럽에서 안전하게 사용하기 위한 특별 조건

이 장비는 DEMKO 인증 번호 03 ATEX 0324020X 에서 EEx nC IIC T4 장비로 평가되었습니다 . 새시에는  II 3G 표시가 있으며 Zone 2 위험 장소에서 사용하기에 적합합니다 .

CompactRIO R 시리즈 확장형 하드웨어를 설치하기 위한 필요 사항

- CompactRIO R 시리즈 확장형 새시
- CompactRIO I/O 모듈
- 설치되어 있는 R 시리즈 디바이스 (R 시리즈 디바이스 설치에 대한 추가적인 정보는 , 현재 사용 중인 R 시리즈 디바이스용 매뉴얼을 참조하십시오 .)
- SH68-C68-S 케이블
- DIN 레일 장착 키트 (DIN 레일 장착인 경우)
- 2 개의 M4 또는 평나사 10 호 (패널 장착인 경우)
- 십자 드라이버 2 호
- 1/8 in. 일자 드라이버

CompactRIO R 시리즈 확장형 새시 설치하기

새시를 35 mm DIN 레일이나 패널에서 원하는 방향으로 장착할 수 있습니다. 이미 DIN 레일이 설정되어 있거나 CompactRIO 새시를 빨리 제거해야 하는 경우, DIN 레일을 사용하여 장착하십시오. 충격과 진동이 큰 어플리케이션에서는 패널을 사용하여 장착하십시오.



주의

설치 시 다음과 같은 공간과 케이블 조건을 충족해야 합니다.

- 공기 순환을 위해 새시의 위쪽과 아래쪽에 25.4 mm (1 in.) 를 둡니다.
- 모듈 앞쪽에 케이블 연결 공간으로 50.8 mm (2 in.) 여유를 두십시오.

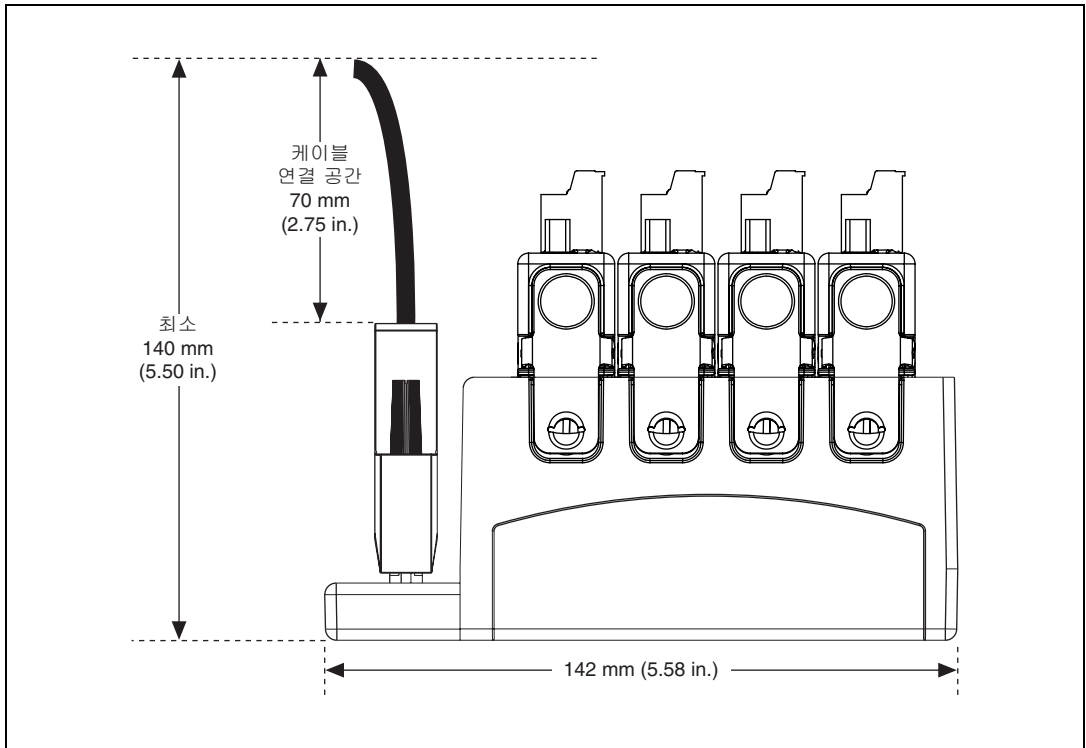


그림 2. I/O 모듈이 설치된 R 시리즈 확장형 새시 아랫면 (규격정보 포함)

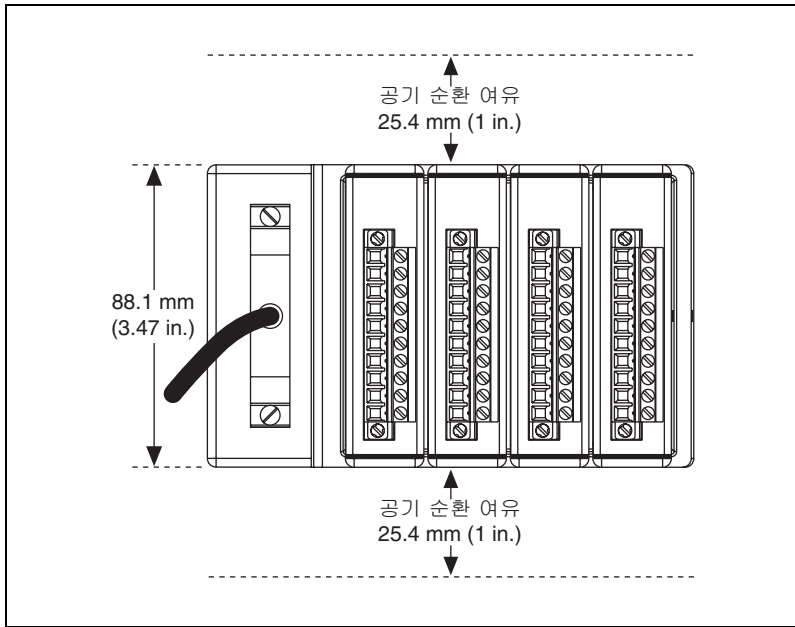


그림 3. I/O 모듈이 설치된 R 시리즈 확장형 새시 측면 (규격정보 포함)

다음 섹션에서는 장착 방법에 대한 정보를 제공합니다. 다음과 같은 방법으로 설치를 시작하기 전에 새시 뒷면에 있는 시리얼 번호를 메모해 두십시오. 새시를 장착한 후에는 시리얼 번호를 읽을 수 없기 때문입니다.



주의

새시를 장착하기 전에, 케이블이 새시에 연결되어 있지 *않은지* 점검하십시오.

DIN 레일에 새시 장착하기

DIN 레일에 CompactRIO 새시를 장착하려고 하는 경우 cRIO-9912 DIN 레일 장착 키트를 주문할 수 있습니다. 새시를 표준 35 mm DIN 레일에 장착하려면 클립 1 개가 필요합니다. 새시를 DIN 레일에 장착하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 십자 드라이버 2 호와 두 개의 M4x16 나사를 사용하여 DIN 레일 클립을 새시에 고정합니다. 2 개의 나사는 DIN 레일 장착 키트에 포함되어 있습니다.

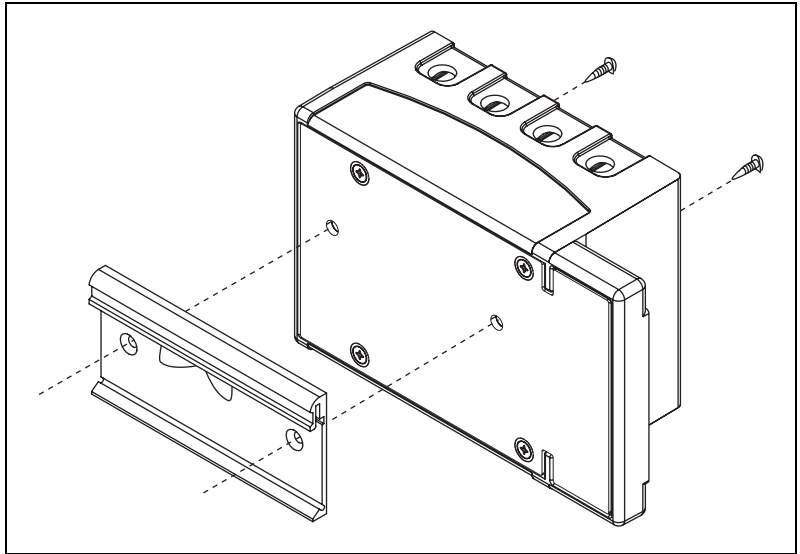
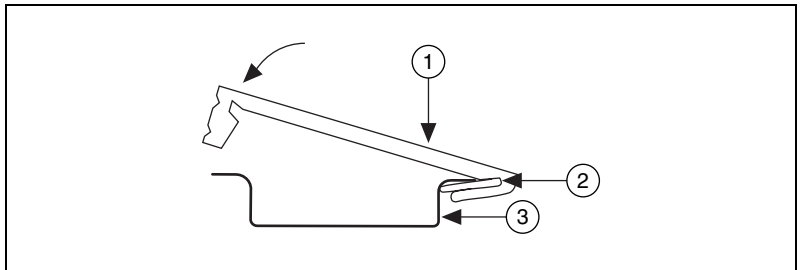


그림 4. 쉐시에 DIN 레일 클립 고정시키기

- 그림 5 에서와 같이 DIN 레일의 한쪽 끝을 DIN 레일 클립의 깊게 접힌 쪽에 끼워 넣습니다.



1 DIN 레일 클립	2 DIN 레일 스프링	3 DIN 레일
-------------	--------------	----------

그림 5. 클립에 꽂은 DIN 레일의 한쪽 끝

- 쉐시를 눌러 클립이 DIN 레일에서 단단히 고정되도록 합니다.



주의

DIN 레일에서 쉐시를 분리하기 *전* 쉐시에서 케이블 연결을 해제하십시오.

패널에 새시 장착하기

주변 온도가 65 °C 이하인 경우, 새시를 어떤 재질에든 장착할 수 있습니다. 주위 온도가 66~70 °C 인 경우, 새시를 열전도성이 있는 재질에 장착해야 합니다. 새시의 끝으로부터 50.8 mm (2 in.) 떨어진 부분에서 주변 온도를 측정하십시오. 새시를 패널에 장착하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 패널에 맞게 새시를 정렬합니다.
2. 두 개의 M4 나 팬헤드 나사 10 호를 사용하여 새시를 패널에 고정합니다. National Instruments 는 새시에 맞는 나사를 제공하지 않습니다.

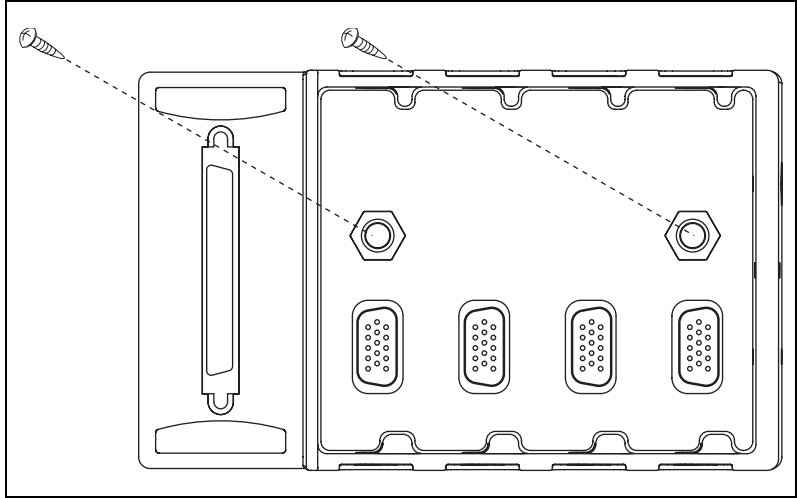


그림 6. 패널에 새시 장착하기



주의

패널에서 새시를 분리하기 *전*에 새시에서 케이블 연결을 해제하십시오.

새시에 CompactRIO I/O 모듈 설치하기

1. 어떤 I/O 쪽 전원도 I/O 모듈에 연결되어있지 않은지 확인합니다. 시스템이 환경이 안전하다면 I/O 모듈을 설치할 때 새시 전원이 들어와있어도 무방합니다.
2. 그림 7 에서와 같이 I/O 모듈을 새시의 I/O 모듈 슬롯에 따라 정렬합니다. 모듈 슬롯은 왼쪽에서 오른쪽의 순서로 1 부터 4 까지 번호가 표시되어 있습니다.

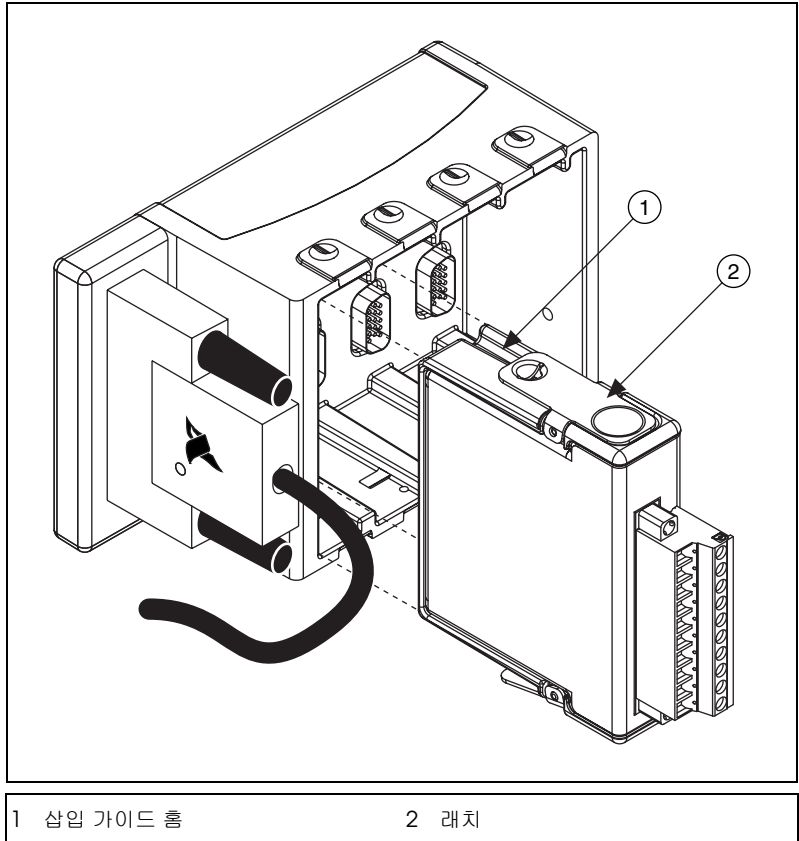


그림 7. 새시에 I/O 모듈 설치하기

3. 래치를 눌러 I/O 모듈을 모듈 슬롯에 삽입합니다.
4. 래치가 I/O 모듈을 제자리에 고정할 때까지 I/O 모듈의 커넥터 면을 누릅니다.
5. 다른 I/O 모듈을 설치하려면 이 단계를 반복합니다.

새시에서 I/O 모듈 제거하기

1. 어떤 I/O 쪽 전원도 I/O 모듈에 연결되어있지 않은지 확인합니다 .
2. 모듈 양쪽에 있는 래치를 눌러 모듈을 새시에서 뺍니다 .

I/O 모듈을 필드 디바이스에 연결하기

필드 디바이스 연결에 대한 정보는 각 I/O 모듈의 사용 설명서를 참조하십시오 . 사용 설명서는 **시작 » 프로그램 » National Instruments » CompactRIO » CompactRIO Manuals** 또는 ni.com/manuals 에서 찾을 수 있습니다 .

새시를 접지에 연결하기

새시 끝의 초록색 평나사를 접지에 연결해야 합니다 . I/O 모듈 와이어 연결을 위해 쉴드된 (Shielded) 케이블을 사용하고 있는 경우 , 쉴드를 평나사에 연결할 수 있습니다 .

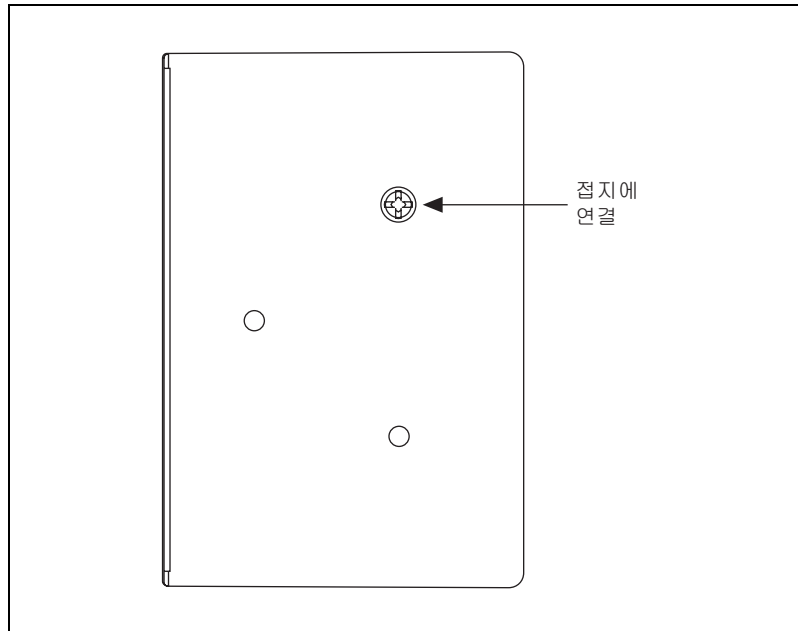


그림 8. 새시를 접지에 연결하기

R 시리즈 디바이스에 새시 연결하기

SH68-C68-S 케이블을 사용하여 R 시리즈 확장형 새시를 R 시리즈 디바이스에 연결하십시오.

다음 단계

CompactRIO 하드웨어를 설치하였습니다. 이제 I/O 모듈을 설정하고 LabVIEW 상에서 사용자 프로그램을 개발해야 합니다. 더 상세한 정보는 *CompactRIO 사용자 매뉴얼*을 참조하십시오. **시작 » 프로그램 » CompactRIO»CompactRIO Manuals** 또는 ni.com/manuals 에서 *CompactRIO 사용자 매뉴얼*을 찾을 수 있습니다.

스펙

별도의 표시가 없는 경우에, 다음의 스펙은 일반적으로 -40 에서 70 °C 범위입니다. 이 스펙은 오직 cRIO-9151 확장형 새시에만 해당하는 사항입니다. I/O 모듈 스펙에 대해서는 현재 사용 중인 I/O 모듈의 사용 설명서를 참조하십시오.

전원 요구사항

이 전원 요구사항은 완전히 장착된 (Full-loaded) 새시에 대한 경우로, 새시에서 I/O 모듈에 대한 전원 요구사항은 다루지 않습니다. 사용자의 CompactPCI 새시 또는 PXI 새시가 cRIO-9151 및 CompactRIO I/O 모듈의 전원 요구사항을 충족하는지 점검하십시오. I/O 모듈 전원 요구사항에 대한 추가적인 정보는 현재 사용 중인 I/O 모듈의 사용 설명서를 참조하십시오.

새시 전력 소비

작동 모드 최대 0.5 W

휴면 모드 cRIO-9151 은 휴면 모드를 지원하지 않습니다.

물리적 특징

새시 무게 약 527 g (18.6 oz)

안전성

안전성 기준

cRIO-9151 은 측정 , 컨트롤 , 연구실 사용을 위한 전기 기기에 대해 다음과 같은 안전성 기준을 충족시키도록 설계되었습니다 .

- EN 61010-1, IEC 61010-1
- UL 3111-1, UL 61010B-1
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1



노트

UL 및 기타 안전성 인증에 대한 정보는 제품 라벨을 참조하거나 ni.com/certification 을 방문하여 모델 번호 또는 제품 라인으로 검색한 후 Certification 부분의 적절한 링크를 클릭하십시오 .

위험 장소

미국 (UL).....	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, AEx nC IIC T4
캐나다 (C-UL)	Class I, Division 2, Groups A, B, C, D, T4; Class I, Zone 2, AEx nC IIC T4
유럽 (DEMKO).....	EEx NC IIC T4

환경

CompactRIO 시스템은 실내에서 사용해야 합니다 . 실외에서 사용해야 하는 경우 , CompactRIO 시스템을 알맞은 등급의 케이스 내에 장착하십시오 .

사용 온도 -40 °C 에서 70 °C 사이

보관 온도 -40 °C 에서 85 °C 사이

침수 방지 (Ingress protection)..... IP 40

작동 습도 10% RH 에서 90% RH 사이 ,
비응축식

보관 습도 5% RH 에서 95% RH 사이 ,
비응축식

최대 고도 2,000 m

오염 등급 (IEC 60664)..... 2

충격과 진동

이러한 스펙을 충족하려면 CompactRIO 시스템과 첨부된 접속관 (ferrule) 을 터미널 라인의 끝에 패널 장착해야 합니다.

작동 진동, 무작위 (IEC 60068-2-64)	5 g _{rms} , 10~500 Hz
작동 충격 (IEC 60068-2-27)	30 g, 11 ms 반 사인파 , 50 g, 3 ms 반 사인파 , 6 방향에서 18 번 충격
작동 진동, 사인파 (IEC 60068-2-6).....	5 g, 10 에서 500 Hz

전자파 지침

전자파 방출.....	1 GHz 이상 10 m FCC Part 15A 에서 EN 55011 클래스 A
전자파 내성.....	EN 61326-1:1997 + A2:2001 당 비산업 레벨, 표 1
EMC/EMI.....	CE, C-Tick, FCC Part 15 (클래스 A) 준수



노트

EMC 규정 준수를 위해서 이 디바이스를 *반드시* 실드된 (Shielded) 케이블과 함께 사용하십시오. 이 디바이스는 반드시 접지에 연결되어야 합니다. 디바이스의 접지 연결에 대한 추가적인 정보는 [새시를 접지에 연결하기](#) 섹션을 참조하십시오.

CE 규정 준수

이 제품은 CE 표시를 위해 개정된 European Directives 에 따른 다음과 같은 필수 조건을 충족합니다:

저전압 지침 (안전).....	73/23/EEC
전자파 지침 규정 (EMC).....	89/336/EEC



노트

추가적인 규정 준수 정보는 이 제품의 적합 인증서 (Declaration of Conformity, DoC) 를 참조하십시오. 이 제품의 DoC 를 보려면 ni.com/certification 을 방문하여 모델 번호 또는 제품 라인으로 검색한 후 Certification 부분의 적절한 링크를 클릭하십시오.

National Instruments **연락 정보**

최신 매뉴얼, 예제 및 문제 해결 정보에 대해서는 ni.com/support 를 참조하십시오. 한국 내 기술 지원은 Supportkorea@ni.com 으로 메일을 보내거나 (02) 3451-3400 으로 전화하십시오. 그 외 지역의 전화 지원 연락처는 다음과 같습니다 :

남아프리카 공화국 27 0 11 805 8197, 네덜란드 31 (0) 348 433 466,
노르웨이 47 (0) 66 90 76 60, 뉴질랜드 0800 553 322,
대만 886 02 2377 2222, 덴마크 45 45 76 26 00, 독일 49 89 7413130,
러시아 7 495 783 6851, 레바논 961 (0) 1 33 28 28,
말레이시아 1800 887710, 멕시코 01 800 010 0793,
벨기에 32 (0) 2 757 0020, 브라질 55 11 3262 3599,
스웨덴 46 (0) 8 587 895 00, 스위스 41 56 2005151,
스페인 34 91 640 0085, 슬로베니아 386 3 425 42 00,
싱가포르 1800 226 5886, 영국 44 0 1635 523545,
오스트리아 43 662 457990-0, 이스라엘 972 3 6393737,
이탈리아 39 02 413091, 인도 91 80 41190000, 일본 81 3 5472 2970,
중국 86 21 5050 9800, 체코 420 224 235 774, 캐나다 800 433 3488,
타이 662 278 6777, 터키 90 212 279 3031, 포르투갈 351 210 311 210,
폴란드 48 22 3390150, 프랑스 01 57 66 24 24,
핀란드 358 (0) 9 725 72511, 한국 82 02 3451 3400, 호주 1800 300 800

National Instruments, NI, ni.com 과 LabVIEW 는 National Instruments Corporation 의 상표입니다. National Instruments 의 상표들에 관한 더 많은 정보를 원하신다면 ni.com/legal 에서 *Terms of Use* 란을 참조하십시오. 이 문서에서 언급된 다른 제품과 회사의 이름들은 각각 해당 회사들의 상표이거나 상호입니다. 적절한 위치에서 내쇼날인스트루먼트의 특허권을 참조할 수 있습니다 : 소프트웨어의 **Help»Patents**, CD 의 `patents.txt` 파일, 또는 ni.com/patents.