

시작하기 가이드

FieldPoint™ cFP-20xx

설치 시 준비 사항

- cFP-20xx LabVIEW RT 컨트롤러
- 장착 하드웨어 (DIN 레일, 패널 장착, 또는 랙 장착 액세서리)
- I/O 모듈
- cFP-BP-x 백플레인, 커넥터 블록, 케이블
- 11-30 VDC 전원 공급
- 액세서리 : 이더넷 케이블, 십자 드라이버 2 호
- Windows 에서 동작하는 PC
- FieldPoint 소프트웨어 3.0.2 또는 이후 버전
- LabVIEW RT

1. Compact FieldPoint 백플레인 장착하기

cFP-BP-x 백플레인은 35 mm DIN 레일, 패널, 또는 표준 19 인치 랙에 장착할 수 있습니다. 장착하기 전에 백플레인 뒷면에 있는 시리얼 번호를 기록해두십시오.

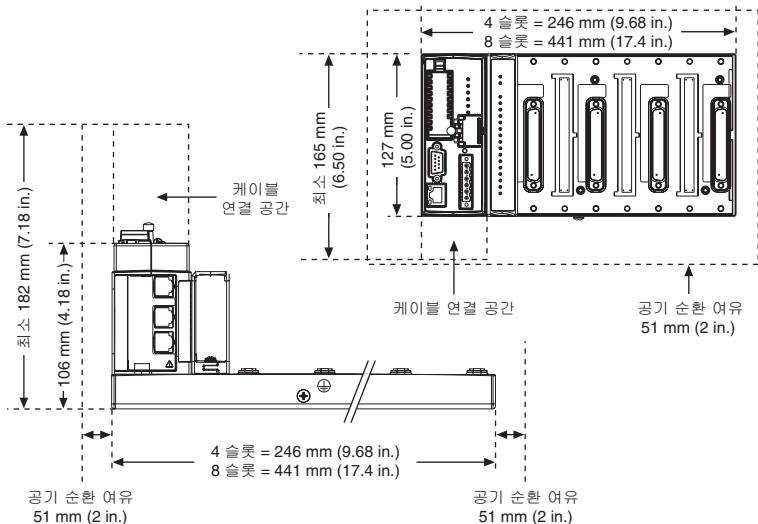


이 문서의 각 장착 설명에는 cFP-BP-x 백플레인의 보호 접지 (PE: protective earth ground) 터미널을 시스템 안전 접지에 연결하는 방법이 포함되어 있습니다. 백플레인 PE 터미널 옆면에는 다음과 같은 기호가 표시되어 있습니다: ⊕. 백플레인 PE 터미널을 시스템 안전 접지에 연결할 때에는 고리가 달린 14 AWG (1.6 mm) 와이어를 사용하십시오. 백플레인과 함께 들어있는 5/16 인치 팬헤드 나사로 고리를 백플레인 PE 터미널에 고정시킵니다.



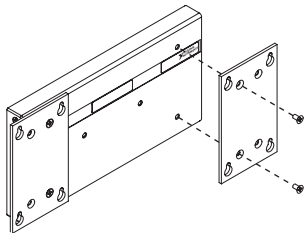
주의 여분의 공간 확보 및 케이블 정리에 대한 다음 사항을 유의하십시오:

- 환기를 위해 백플레인 주위에 적어도 51 mm (2 인치) 의 공간을 남겨놓아야 합니다.
- 컨트롤러 아래로 38 mm (1.5 인치), 위로 51 mm (2 인치) 를 케이블용 공간으로 남겨놓아야 합니다.

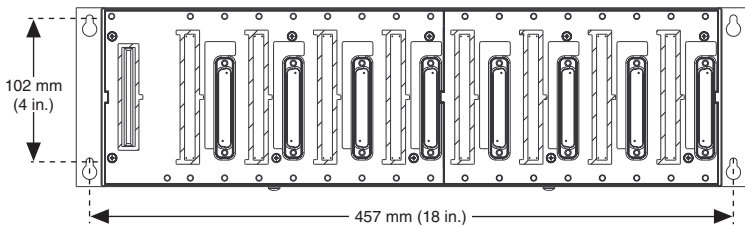


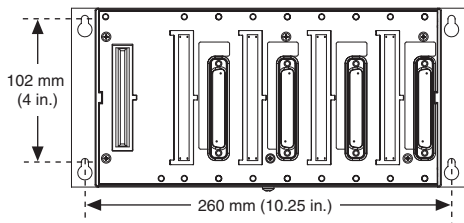
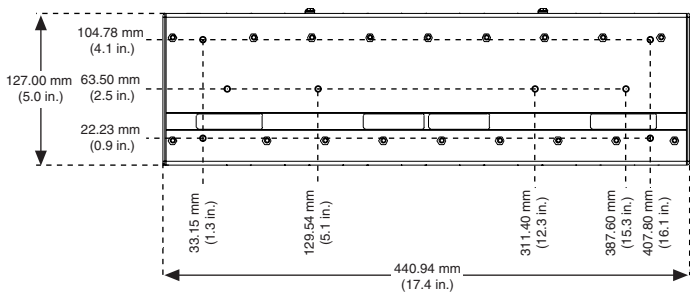
패널에 백플레인 장착하기

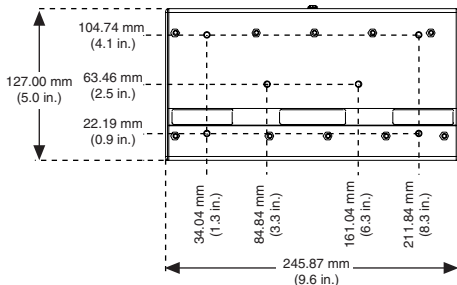
1. 십자 드라이버 2 호와 8-32 × 5/16 인치 원추형 나사를 사용하여 패널 장착 플레이트를 cFP-BP-x의 뒷면에 고정시킵니다. 원추형 나사는 키트에 함께 들어있습니다.



주의 패널 장착 플레이트를 백플레인에 고정시킬 때, 길이가 5/16 인치 이상인 나사를 사용하지 마십시오.







- 볼트 또는 나사로 조여서 패널 장착 액세서리를 패널에 고정시킵니다.
- cFP-BP-x의 PE 터미널을 안전 접지에 연결합니다.

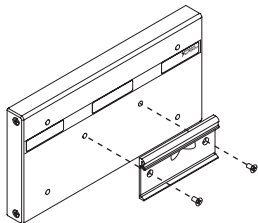


주의 패널에서 백플레인을 해체하기 전에 전원을 끄십시오.

DIN 레일에 백플레인 장착하기

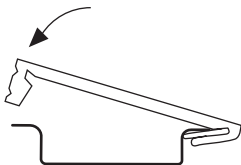
NI는 cFP-BP-4의 경우에만 DIN 레일 장착을 권장합니다. cFP-BP-8에는 패널 장착이나 랙 장착을 하십시오. DIN 레일 장착 키트의 NI 파트 번호는 778614-01입니다.

- 십자 드라이버 2호와 8-32 × 5/16 인치 원추형 나사를 사용하여, DIN 레일 클립을 cFP-BP-4에 고정시킵니다. 원추형 나사는 클립과 함께 들어 있습니다.



주의 DIN 레일 클립을 백플레인에 고정시킬 때 길이가 5/16 인치 이상인 나사를 사용하지 마십시오.

2. DIN 레일의 한쪽 끝을 DIN 레일 클립의 깊게 접힌 쪽에 끼워 넣습니다.
3. 백플레인을 꼭 눌러서 클립이 DIN 레일에 단단히 고정될 때까지 스프링을 밀어 넣습니다.



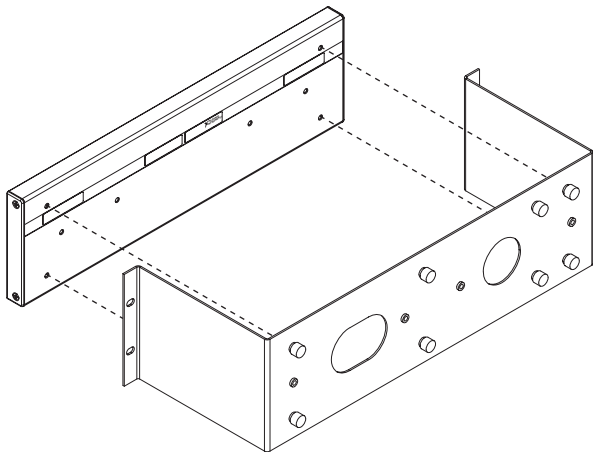
4. cFP-BP-4의 PE 터미널을 안전 접지에 연결합니다.



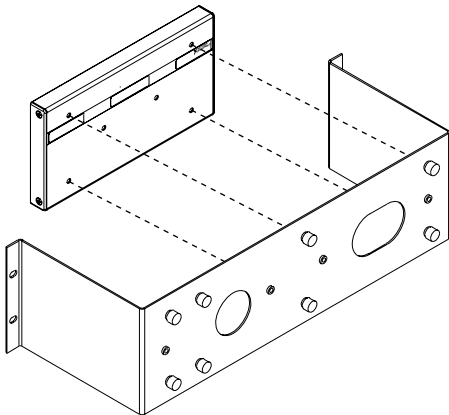
주의 DIN 레일에서 백플레인을 해체하기 전에 전원을 끄십시오.

표준 19 인치 랙에 백플레인 장착하기

1. 받침대에 있는 조임 나사를 사용하여 랙 장착 받침대를 cFP-BP-x 의 뒷면에 고정시킵니다 .



2. 표준 19 인치 랙에 랙 장착 액세서리를 볼트로 조여서 고정시킵니다 .
3. cFP-BP-x 의 PE 터미널을 안전 접지에 연결합니다 .

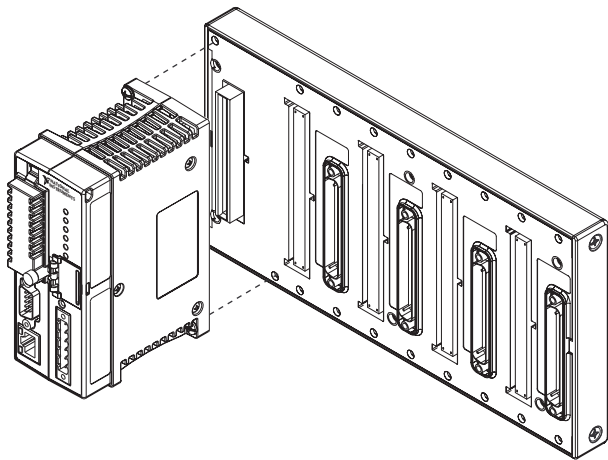


주의 받침대에서 백플레인을 해체하기 전에 전원을 끄십시오.

2. 백플레인에 cFP-20xx 컨트롤러 설치하기

1. 컨트롤러 전원이 꺼진 상태인지 점검합니다.
2. NI 로고가 가장 위에 오도록 cFP-20xx 컨트롤러의 오른쪽 면을 위로 향하도록 놓고, 컨트롤러의 조임 나사를 백플레인의 구멍과 맞춥니다.
3. 컨트롤러 뒷면에 있는 카드 끝부분을 백플레인의 카드-에지 커넥터에 끼워 넣습니다.

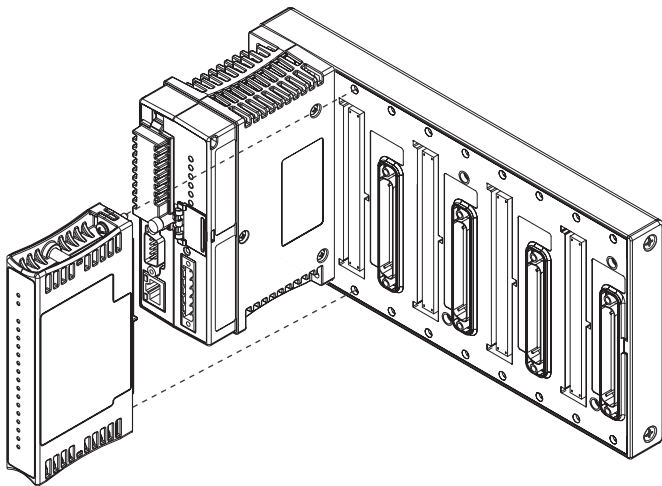
4. 컨트롤러가 백플레인에 자리를 잡도록 눌러서 단단히 고정시킵니다.
5. 최소 64 mm (2.5 인치) 길이의 십자 드라이버 2 호를 사용하여, 조임 나사를 토크 1.1 N · m (10 lb · in.) 로 고정시킵니다.



3. 백플레인에 I/O 모듈 설치하기

1. I/O 모듈의 조임 나사를 백플레인의 구멍에 맞춥니다.
2. I/O 모듈이 백플레인에 자리를 잡도록 눌러서 단단히 고정시킵니다.

3. 최소 64 mm (2.5 인치) 길이의 십자 드라이버 2 호를 사용하여 , 조임 나사를 토크 1.1 N · m (10 lb · in.) 로 고정시킵니다 .
4. 백플레인에 I/O 모듈을 더 추가하여 설치하려면 이 과정을 반복합니다 .



4. 백플레인에 커넥터 블록 설치하기

I/O 모듈을 입력 신호 또는 외부 로드에 연결하려면, 백플레인의 각 I/O 모듈마다 cFP-CB-x 커넥터 블록이나 다른 연결 액세스서를 설치해야 합니다. 이때 각 I/O 모듈 소켓의 오른쪽에 있는 커넥터 소켓을 사용하십시오.



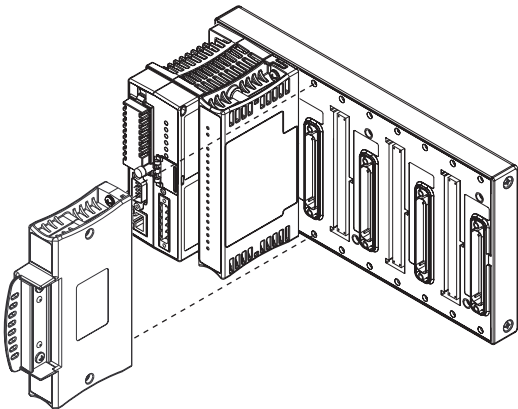
주의 전원이 연결되어 있는 상태에서 커넥터 블록 또는 다른 연결 액세스서를 끼우거나 뽑지 마십시오.

1. 해당 I/O 모듈 및 커넥터 블록 사용 설명에 따라 필드 디바이스를 연결합니다.



주의 위험 전압 와이어 연결 작업은 현지 전기 표준 규격에 맞도록 자격 있는 전문가에 의해 다루어져야 합니다.

2. 커넥터 블록의 조임 나사를 백플레인의 구멍에 맞춥니다.
3. 커넥터 블록이 백플레인에 자리를 잡도록 눌러서 단단히 고정시킵니다.



4. 최소 64 mm (2.5 인치) 길이의 십자 드라이버 2 호를 사용하여, 조임 나사를 토크 1.1 N · m (10 lb · in.) 로 고정시킵니다.
5. 백플레인 에 커넥터 블록을 더 추가하여 설치하려면 이 과정을 반복합니다.

5. 사용자 네트워크에 cFP-20xx 연결하기

컨트롤러의 RJ-45 이더넷 포트를 사용하여 cFP-20xx 컨트롤러를 이더넷 네트워크에 연결합니다. 표준 타입 5 이더넷 케이블 (다이렉트 케이블) 을 사용하여 cFP-20xx 를 이더넷 허브에 연결하거나, 이더넷 교차 케이블 (크로스 케이블) 을 사용하여 컨트롤러를 직접 컴퓨터에 연결하십시오.



주의 데이터 유실을 방지하고 이더넷 설치를 보전하려면, 길이가 100 m 이상인 케이블을 사용하지 마십시오. National Instruments 는 100 Mbps 이더넷을 사용하는 경우 타입 5 (CAT 5) STP(Sheilded Twist Pair) 쉴드된 꼬임 이더넷 케이블을 사용할 것을 권장합니다.

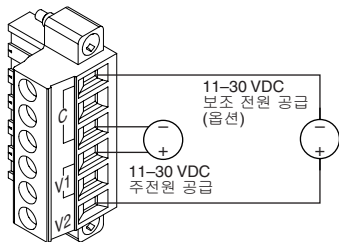
호스트 컴퓨터가 이미 네트워크 상에서 설정되어 있는 경우, 같은 네트워크에서 cFP-20xx 를 설정해야 합니다. 컴퓨터와 장비가 모두 네트워크에 연결되어 있지 않은 경우에는, 교차 (크로스) 케이블을 통해 사용자가 직접 둘을 연결할 수 있습니다.

사용자가 cFP-20xx 를 설정하려면 호스트 PC 와 동일한 서브넷 상에 있어야 합니다.

6. Compact FieldPoint 시스템에 전원 연결하기

사용자 네트워크 상에 있는 각 cFP-20xx 에는 11-30 VDC 전원 공급이 필요합니다.

1. 주전원 공급선의 양극 도선을 V1 터미널 중 하나에 연결하고, 음극 도선을 C 터미널 중 하나에 연결합니다.
2. 보조 전원 공급선을 사용하는 경우, 양극 도선을 V2 에 연결하고 음극 도선을 C 터미널 중 하나에 연결합니다. cFP-20xx 는 전압 레벨이 높은 전원을 사용합니다. V2 는 다른 V 터미널로부터 분리되어 있습니다.



3. 각 I/O 모듈의 전원 요구사항은 사용 설명서를 참조합니다.
4. 외부 전원이 필요한 모듈에는 각각 별도의 전원 공급선을 사용합니다.



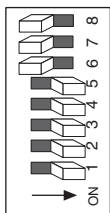
주의 직렬로 연결된 전원은 직렬로 연결된 모듈 사이의 절연을 무효화합니다.

7. cFP-20xx 전원 켜기

컨트롤러의 DIP 스위치를 살펴보고, RESET IP 스위치가 꺼진 상태인지 확인합니다. 각각의 전원 공급선을 Compact FieldPoint 시스템에 연결합니다. cFP-20xx 는 전원 셀프 테스트 (POST: power-on self test) 를 몇 초간 수행합니다. 그동안 POWER 및 STATUS LED 에 계속 불이 들어와야 합니다. 약 5 초 후에 STATUS LED 가 일정한 간격으로 깜박거리기 시작합니다. 이제 cFP-20xx 를 설정할 준비가 되었습니다.

이미 IP 주소를 cFP-20xx 에 할당한 경우, STATUS LED 가 꺼지고 LabVIEW RT 가 실행되면서 A, B, C, D LED 가 약 15 초 동안 켜집니다. LED 가 모두 꺼지면, I/O 모듈 READY LED 가 켜지고, cFP-20xx 를 사용할 준비가 된 것입니다. 설정된 시스템의 전체 부팅 시간은 30-45 초입니다.

앞의 설명대로 STATUS LED 가 켜지지 않는다면, *cFP-20xx 및 cFP-BP-x 사용자 매뉴얼*을 참조하십시오.



DIP 스위치 기능

- 1, 2.....cFP-2000 및 cFP-2010 에서 사용자 설정 가능 . cFP-2020 에서 사용불가 .
- 3, 4, 5..... 사용자 설정 가능
- 6..... DISABLE VI
- 7..... SAFE MODE
- 8..... RESET IP

8. 호스트 PC 에 소프트웨어 설치하기

1. FieldPoint 소프트웨어를 설치하기 이전에 LabVIEW, LabVIEW RT, Measurement Studio, VI Logger, LabWindows™ /CVI™ 등 사용하고자 하는 소프트웨어 패키지를 설치해놓습니다. FieldPoint 소프트웨어는 해당하는 개발 소프트웨어가 미리 설치된 경우에만 LabVIEW VI 및 예제, LabWindows/CVI 인스트루먼트 드라이버를 설치합니다.
2. 다른 어플리케이션 프로그램을 모두 닫습니다.
3. National Instruments FieldPoint 소프트웨어 CD 를 컴퓨터의 CD-ROM 드라이브에 넣습니다.
4. 화면의 설명에 따라서 설치를 완료합니다.



노트 설치 화면이 자동으로 실행되지 않는 경우에는 Windows 의 **시작 » 실행**을 선택한 후, d:\setup 을 입력하고 **확인**을 선택합니다. 이 때 d 는 사용자의 CD-ROM 드라이브입니다.

9. cFP-20xx 설정하기

Measurement & Automation Explorer (MAX) 를 실행하여 cFP-20xx 를 설정합니다. 소프트웨어에서 cFP-20xx 를 설정하는데 필요한 정보는 *Measurement & Automation Explorer Help for FieldPoint* 를 참조하십시오 (**시작 » 프로그램 » National Instruments » FieldPoint » FieldPoint Help**).

스펙

네트워크

네트워크 인터페이스	10BaseT 및 100BaseTX 이더넷
호환성	IEEE802.3
통신 속도	10 Mbps, 100 Mbps, 자동 변환
최대 케이블 거리	연결 당 100 m
연결된 I/O 모듈의 최대 전력	9 W
최대 뱅크 (bank) 개수	네트워크 토폴로지로 결정

메모리

cFP-2000	16 MB 비휘발성 ; 16 MB DRAM
cFP-2010	32 MB 비휘발성 ; 32 MB DRAM
cFP-2020	32 MB 비휘발성 ; 32 MB DRAM

LabVIEW RT 모듈과 OS 가 사용하는 메모리에 대한 정보는 ni.com/info 에서 rdfpec 를 입력하십시오 .

RS-485 절연 전압

최대 절연 전압 100 Vrms

순간 과전압 740 Vrms

전원 요구사항

전원 공급 범위 11–30 VDC

권장 전원 공급

cFP-BP-4 시스템 15 W

cFP-BP-8 시스템 20 W

전력 소비

cFP-2000 4.8 W + 1.1 (I/O 모듈 전원 요구사항)

cFP-2010 5.0 W + 1.1 (I/O 모듈 전원 요구사항)

cFP-2020 6.1 W + 1.1 (I/O 모듈 전원 요구사항)

물리적 특징

나사 고정 터미널 와이어 연결 절연 피복을 끝에서 7 mm (0.28 인치) 벗겨낸 16–26 AWG 구리 도체 와이어

나사 고정 터미널 토크 0.5–0.6 N · m (4.4–5.3 lb · in.)

cFP-20xx 의 무게 278 g (9.8 oz)

환경

FieldPoint 모듈은 실내에서 사용해야 합니다. 실외에서 사용할 경우에는 알맞은 밀폐 케이스 안에 설치해야 합니다.

작동 온도	-25 °C 에서 60 °C 사이
보관 온도	-55 °C 에서 85 °C 사이
습도	10% RH 에서 90% RH 사이 , 비응축식
최대 고도	2,000 m; 더 높은 고도에서는 절연 전압 등급이 낮아져야 함
오염 등급	2

충격 및 진동

작동 진동

무작위 (IEC 60068-2-64)..... 10–500 Hz, 5 g_{rms}

사인파 (IEC 60068-2-6)..... 10–500 Hz, 5 g

작동 충격

(IEC 60068-2-27)..... 50 g, 3 ms 반 사인파 ,
6 방향에서 18 번의 충격 ;
30 g, 11 ms 반 사인파 ,
6 방향에서 18 번의 충격

안전성

이 제품은 다음과 같은 측정, 제어, 연구용 전기 기기의 안전성 기준에 맞게 설계되었습니다 :

- IEC 61010-1, EN 61010-1
- UL 3121-1, UL 61010C-1
- CAN/CSA C22.2 No. 1010.1

UL, 위험 장소, 기타 안정성 인증 관련 정보는 제품 라벨 또는 ni.com 를 참조하십시오.

전자기적 호환성

CE, C-Tick, FCC Part 15 (클래스 A) 규정 준수

전자파 방출 1 GHz 이상 10 m FCC Part 15A 에서
EN 55011 클래스 A

전자파 내성EN 61326:1997 + A2:2002, 표 1

EMC 규정에 따라, 이 디바이스를 설드된 케이블과 함께 사용하십시오.

CE 규정

이 제품은 CE 마크 규정의 개정된 European Directives 에 따라 다음과 같은 필수 조건을 충족합니다 :

저전압 지침 (안전성)73/23/EEC

전자기적

호환성 규정 (EMC)89/336/EEC



노트 추가적인 규정 준수 관련 정보는 이 제품의 적합 선언 (Declaration of Conformity, DoC) 을 참조하십시오 . 이 제품의 DoC 를 보려면 , ni.com/hardref.nsf/ 에서 **Declarations of Conformity Information** 를 클릭하십시오 .

케이블 연결

다음 테이블은 일반 (다이렉트) 케이블 및 교차 (크로스) 케이블의 이더넷 케이블 연결 표준을 보여줍니다 .

이더넷 케이블 커넥터 핀 배열	핀	커넥터 1	커넥터 2 (일반)	커넥터 2 (교차)
	1	흰색 / 주황색	흰색 / 주황색	흰색 / 녹색
	2	주황색	주황색	녹색
	3	흰색 / 녹색	흰색 / 녹색	흰색 / 주황색
	4	파란색	파란색	파란색
	5	흰색 / 파란색	흰색 / 파란색	흰색 / 파란색
	6	녹색	녹색	주황색
	7	흰색 / 갈색	흰색 / 갈색	흰색 / 갈색
	8	갈색	갈색	갈색

지원이 필요한 경우

National Instruments 웹 사이트에서 전체 기술 지원 정보를 얻을 수 있습니다. ni.com/support 에서 문제 해결 및 어플리케이션 개발 도움 리소스, NI 어플리케이션 엔지니어의 전화 지원에 이르는 모든 정보를 얻을 수 있습니다.

National Instruments 본사의 주소는 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504 입니다. National Instruments 는 고객 지원을 위해 전세계 여러 곳에 지점을 두고 있습니다. 한국 내 기술 지원은 Supportkorea@ni.com 으로 메일을 보내거나 (02) 3451-3400 으로 전화 주십시오. 그 외 지점의 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 이 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 회사의 상표이거나 상호입니다. 적절한 위치에서 내쇼날인스트루먼트의 특허권을 참조할 수 있습니다: 소프트웨어의 **Help>Patents**, CD 의 patents.txt 파일, 또는 ni.com/patents.

© 2002–2007 National Instruments Corporation. 판권 소유.