

# FieldPoint™ 사용 설명서 및 스펙

## FP-DO-403 및 cFP-DO-403

### 16 채널, 5 ~ 30 V 싱킹 (sinking) 디지털 출력 모듈

이 사용 설명서는 National Instruments 의 FP-DO-403 및 cFP-DO-403 디지털 출력 모듈 ( 통칭하여 (c)FP-DI-403 이라고도 함 ) 을 설치하고 사용하는 방법을 설명합니다 . 네트워크에서 (c)FP-DO-403 을 설정하고 사용하는 방법에 대한 정보는 , 해당 FieldPoint 네트워크 모듈의 사용자 매뉴얼을 참조하십시오 .

## 기능

---

(c)FP-DO-403 은 다음과 같은 기능을 가진 FieldPoint 디지털 출력 모듈입니다 :

- 16 개의 싱킹 디지털 출력 채널
- 출력에서 채널당 2 A, 모듈당 16 A<sup>2</sup> 씩 싱킹
- 5 ~ 30 VDC 전압에서 사용 가능
- 2,300 V<sub>rms</sub>, 5 초 유전체 전압 내성 테스트 (dielectric withstand test) 로 검증된 250 V<sub>rms</sub> CAT II 연속 채널 대 접지 절연
- -40 °C ~ 70 °C 사이에서 작동
- ON/OFF LED 인디케이터
- 전원이 켜진 상태에서 연결 가능

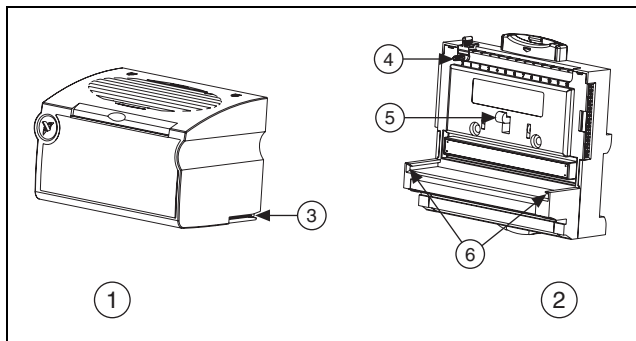
## FP-DO-403 설치하기

---

FP-DO-403 은 모듈에 전원을 공급하는 FieldPoint 터미널 베이스 (FP-TB-x) 에 장착됩니다 . 가동 중인 터미널 베이스에 FP-DO-403 을 설치해도 बैं크의 작업에는 영향을 미치지 않습니다 .

FP-DO-403 을 설치하려면 , 그림 1 을 참조하여 다음 단계를 완료하십시오 :

1. 터미널 베이스 키를 X ( 모든 모듈에서 사용 ) 또는 6 ( FP-DO-403 모듈에서 사용 ) 위치에 밀어 넣습니다 .
2. FP-DO-403 정렬 슬롯을 터미널 베이스의 가이드 레일에 맞춥니다 .
3. 터미널 베이스에 자리를 잡도록 FP-DO-403 을 눌러서 단단히 고정시킵니다 . 모듈이 완전히 끼워지면 , 터미널 베이스의 래치가 이를 제자리에 고정시킵니다 .



1 I/O 모듈	3 정렬 슬롯	5 래치
2 터미널 베이스	4 키	6 가이드 레일

그림 1. FP-DO-403 설치하기

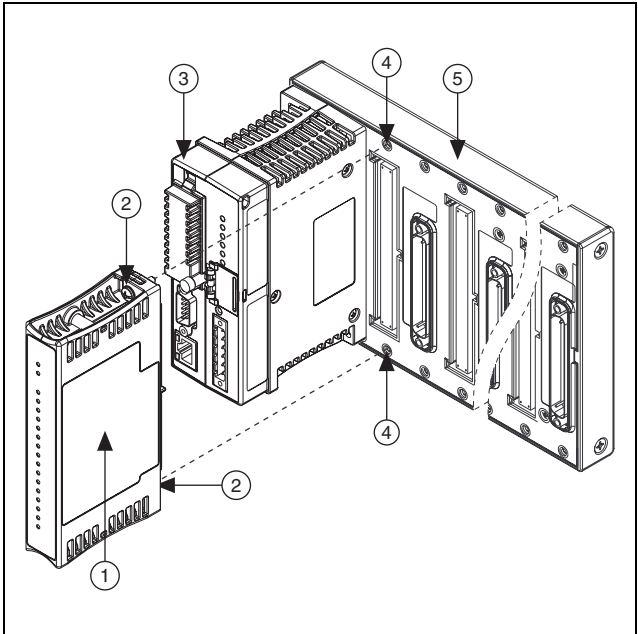
## cFP-DO-403 설치하기

FP-DO-403 은 모듈에 전원을 공급하는 Compact FieldPoint 백플레인 ( cFP-BP-x ) 에 장착됩니다 . 전원이 켜진 백플레인에 cFP-DO-403 을 설치해도 बैं크의 작업에는 영향을 미치지 않습니다 .

cFP-DO-403 을 설치하려면 , 그림 2 를 참조하여 다음 단계를 완료하십시오 :

1. cFP-DO-403 에 있는 조임 나사를 백플레인의 구멍에 맞춥니다 . cFP-DO-403 에 있는 정렬 키가 거꾸로 끼워지는 것을 방지해줍니다 .

2. 백플레인에 자리를 잡도록 cFP-DO-403을 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·인치 ) 로 조입니다 . 나사를 돌려싼 나일론 표면은 나사가 헐거워지는 것을 방지합니다 .



1 cFP I/O 모듈	4 나사용 구멍
2 조임 나사	5 cFP 백플레인
3 cFP 컨트롤러 모듈	

그림 2. cFP-DO-403 설치하기

## (c)FP-DO-403 와이어로 연결하기

FP-TB-x 터미널 베이스는 FP-DO-403 의 모든 출력 채널에 각각 연결할 수 있고 , 외부 전원 공급을 연결하여 필드 디바이스에 전원을 공급할 수 있습니다 . cFP-CB-x 커넥터 블록은 cFP-DO-403 에 대해 이와 같은 방식의 연결을 제공합니다 .

각 채널에는 1 개의 출력 터미널,  $V_{OUT}$  이 있습니다. 출력 채널은 8 개의  $V_{SUP}$  터미널과 8 개의 COM 터미널을 공유합니다. 모든 채널은 COM 터미널을 참조합니다. C 와 COM 터미널처럼 V 와  $V_{SUP}$  터미널은 모두 내부적으로 연결되어 있습니다.

출력 채널에서는 5 ~ 30 VDC 외부 전원 공급을 사용하십시오. 출력 채널에 있는 모든 로드엔 전원 공급할 수 있을 정도로 충분한 양의 전류가 외부 전원 공급을 통해 들어와야 합니다. 채널당 최대 2 A 의 전류를 사용할 수 있습니다.<sup>1</sup> 모든 터미널을 통과하는 최대 전류가 2 A 이하가 되도록 외부 전원 공급을 여러 V 와  $V_{SUP}$  터미널 및 여러 C 와 COM 터미널에 연결합니다.

최대 2 A 의 빠르게 반응하는 fast-acting 형 퓨즈 (F2A 250V) 를 외부 전원 공급 장치와 각 채널의  $V_{SUP}$  터미널 사이에 설치합니다.  $V_{OUT}$  터미널에 있는 로드엔 적합한 최대 2 A 의 fast-acting 형 퓨즈를 설치합니다. 그림 3 에서 올바른 위치에 설치된 퓨즈를 볼 수 있습니다.

테이블 1 은 각 채널 신호에 대한 터미널 할당 상태를 보여줍니다. 터미널 할당 정보와 와이어 연결 다이어그램은 cFP-DO-403 의 사이드 패널 및 FP-DO-403 모듈 앞에 있는 슬라이드인 (slide-in) 카드 아래에도 표시되어 있습니다.

**테이블 1. 터미널 할당**

채널	터미널 번호		
	$V_{OUT}$	$V_{SUP}$	COM
0	1	17	18
1	2	17	18
2	3	19	20
3	4	19	20
4	5	21	22
5	6	21	22
6	7	23	24
7	8	23	24

채널	터미널 번호		
	$V_{OUT}$	$V_{SUP}$	COM
8	9	25	26
9	10	25	26
10	11	27	28
11	12	27	28
12	13	29	30
13	14	29	30
14	15	31	32
15	16	31	32

<sup>1</sup> 모든 채널의 최대 출력 전류 수준에 대한 정보는 [디지털 출력 회로](#) 및 [스펙](#) 섹션을 참조하십시오.

National Instruments에서는 외부 전원 공급을 여러  $V_{SUP}$  및 COM 터미널에 연결하도록 권장하고 있습니다. 그림 3은 2개의 출력 채널을 로드와 연결하는 방법을 보여줍니다.

## 저전류 어플리케이션에서 와이어 연결하기

사용자 어플리케이션에서 (c)FP-DO-403의 모든 채널에 필요한 전류가 2A 이하가 되어야 하는 경우, 그림 3에서 보이는 것처럼 어플리케이션을 와이어로 연결할 수 있습니다. 그림에서와 같이 최대 2A, fast-acting 형 퓨즈 (F2A 250V)를 외부 전원 공급 장치와 V 터미널 사이에 설치합니다.

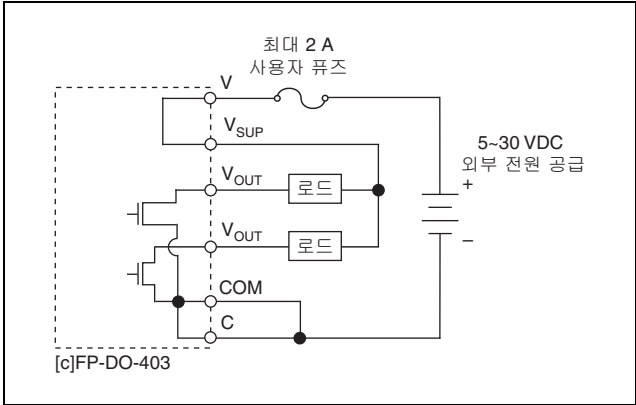


그림 3. 저전류 어플리케이션에서 와이어 연결하기

## 고전류 어플리케이션에서 와이어 연결하기

사용자 어플리케이션에서 (c)FP-DO-403의 모든 채널에 필요한 전류가 2A 이상이 되어야 하는 경우, 그림 4에서 보이는 것처럼 어플리케이션을 와이어로 연결합니다. 그림에서와 같이 최대 2A, fast-acting 형 퓨즈 (F2A 250V) 각 로드와 연속적으로 설치합니다.

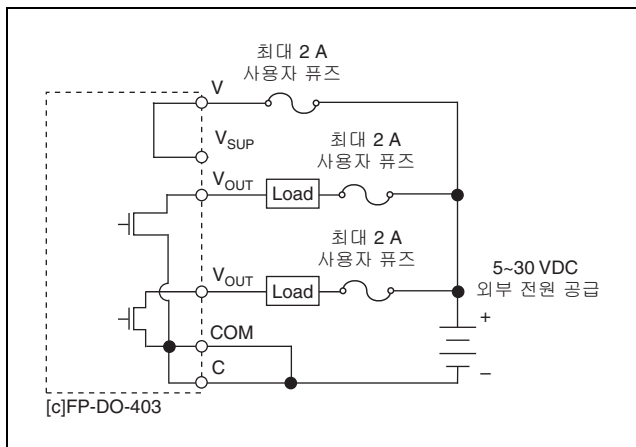


그림 4. 고전류 어플리케이션에서 와이어 연결하기

## 디지털 출력 회로

(c)FP-DO-403 디지털 출력 채널은 다른 FieldPoint बैं크 부분 으로부터 절연되어 있습니다. ON 상태일 때, 트랜지스터는  $V_{OUT}$  터미널과 외부 전원 공급 (C 및 COM 터미널) 사이에서 켜집니다. OFF 상태일 때, 이 트랜지스터는 꺼지고 소량의 누설 전류만이 흐르게 됩니다.  $V_{OUT}$  터미널은 외부 디바이스로 부터 전류를 싱킹 (sinking) 합니다. 전류를 싱킹한다는 것은  $V_{OUT}$  터미널이 공급 공통 접지로 경로를 설정한다는 것을 의미합니다.

2 A 이상을 싱킹하는 채널이 없도록 점검하고, 모든 채널에서 공급되는 전체 전류가 항상  $16 A^2$  를 넘지 않도록 합니다.

전체 전류가 허용 수준 내에 있는지 구분하려면, 각 채널의 전류를 제공한 다음에 이 값의 합계를 계산합니다. 각 제공 값의 총합이  $16 A^2$  보다 작거나 같으면, 전체 전류가 최대치를 넘지 않은 것입니다. 다음의 예에서, 3 개의 채널은 각각 2 A 씩 싱킹하고 있고 4 개의 채널은 각각 1 A 씩 싱킹하고 있습니다:

$$(2 A)^2 + (2 A)^2 + (2 A)^2 + (1 A)^2 + (1 A)^2 + (1 A)^2 + (1 A)^2 \leq 16 A^2$$



**주의** V 또는  $V_{SUP}$  의 전위 ( 외부 전원 공급의 + 전압 ) 에 출력값을 단락시키지 *마십시오*. 단락 회로로 인해 (c)FP-DO-403 출력 채널이 손상될 수 있습니다. 전원을 켜기 전에 모든 와이어 연결을 철저히 점검하십시오.

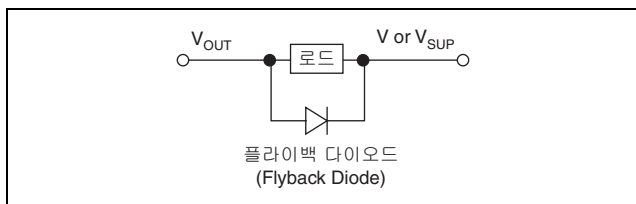
ON 상태에서 출력 ( $V_{OUT}$ ) 과 공급 전압 (C 및 COM 터미널 기준) 사이에는  $0.12 \Omega$  의 저항이 있습니다. 이 저항 때문에 외부에서 공급되는 전압과 출력 전압 사이에서 전압이 낮아 집니다. 예를 들어, 외부 공급 전압이 5V 고 출력 전류가 1A 일 때 출력 전압은 4.88V 가 됩니다.

$$5V - 1A \times 0.12 \Omega = 4.88V$$

## 인덕터 로드 에 대한 보호 장치

모터나 릴레이와 같은 인덕터 성격의 로드 (inductive load) 가 출력에 연결되어 있는 경우, 인덕터 로드 에 저장되어 있는 에너지로 인해 스위치를 켜고 끌 때 상당량의 역기전력 (counter-electromotive) 이 발생할 수 있습니다. 이러한 플라이백 (flyback) 전압은 출력 및 전원 공급 장치를 손상시킬 수 있습니다.

이를 방지하기 위해 로드 에 플라이백 다이오드 (diode) 를 설치하여 인덕터 로드 에 의한 플라이백 전압을 줄이는 것이 가장 좋습니다. 일반적으로, 로드로부터 18 인치 내에서 플라이백 다이오드를 장착해야 합니다. 그림 5 는 인덕터 로드 에 연결된 플라이백 다이오드를 보여줍니다.



**그림 5.** 플라이백 다이오드가 설치된 인덕터 로드 의 연결

고전압으로 인해서 모듈이 손상되는 것을 방지하기 위해 (c)FP-DO-403 안에 플라이백 다이오드가 설치되어 있지만, National Instruments 에서는 모든 인덕터 로드 에 대해 보호용 외부 회로를 사용할 것을 권장하고 있습니다.

## 상태 인디케이터

(c)FP-DO-403에는 2개의 녹색 상태 LED인 **POWER**와 **READY**가 있습니다. (c)FP-DO-403을 터미널 베이스나 백플레인에 삽입한 후에 연결되어 있는 네트워크 모듈에 전원을 켜면, 녹색의 **POWER** 인디케이터에 불이 들어와서

(c)FP-DO-403이 네트워크 모듈에 자신의 존재를 알립니다. 네트워크 모듈이 (c)FP-DO-403을 인식하면, (c)FP-DO-403에게 초기 설정 정보를 보냅니다. (c)FP-DO-403이 초기 정보를 받으면, 녹색의 **READY** 인디케이터에 불이 들어오고 (c)FP-DO-403은 일반 작동 모드 상태가 됩니다.

녹색 **POWER** 및 **READY** 인디케이터와 더불어서, 각 채널에는 숫자가 매겨진 녹색 출력 상태 인디케이터가 있습니다. 이 녹색 인디케이터는 해당 채널이 ON 상태가 되면 불이 켜집니다.

## 절연 및 안전 가이드라인



**주의** (c)FP-DO-403을 위험 전압이 인가되어 있을지도 모르는 회로에 연결하기 이전에, 다음의 정보를 읽으십시오.


이 섹션은 (c)FP-DO-403의 절연 및 국제 안전 기준 준수 관련 정보를 설명합니다. 필드 와이어링 연결은 백플레인과 모듈간 통신 버스 사이에서 절연됩니다. 모듈 안에 있는 절연막은  $250 V_{rms}$  측정 등급 II 연속 절연을 제공하고, 이는  $2,300 V_{rms}$ , 5 초 유전체 전압 내성 테스트로 검증되었습니다.

(c)FP-DO-403은  $250 V_{rms}^1$ 의 작동 전압에 대해 *이중 절연* (IEC 61010-1 규정 준수)을 제공합니다. 안전 기준 (UL 및 IEC에서 제정한 기준)에 따르면, 위험 전압과 사용자가 접촉할 수 있는 부품 및 회로 사이에는 이중 절연을 사용해야 합니다.

(c)FP-DO-403처럼 위험성이 있는 어플리케이션을 위해 특별히 설계된 제품이 아니라면, 일반적인 조건에서 위험할 수 있는 사용자 접촉 부분 (DIN 레일 또는 모니터링 스테이션)과 회로 사이에 *절대로* 다른 일반 절연 제품 사용하지 마십시오.

<sup>1</sup> 작동 전압은 신호 전압 및 공통 모드 전압의 합으로 정의됩니다. 공통 모드 전압은 접지에 대한 모듈의 전압입니다.

(c)FP-DO-403 은 위험 가능성이 있는 어플리케이션에 사용될 수 있도록 설계되었지만, 전체적인 안전을 위해 다음의 지침을 따르십시오 :

- (c)FP-DO-403 에서는 채널 사이가 절연되어 있지 않습니다. 어느 한 채널에라도 위험 전압이 인가된 경우, 모든 채널은 위험한 것으로 간주됩니다. 모듈과 연결된 다른 디바이스와 회로 모두에 대해 적절한 방법으로 사용자 접촉이 차단되어 있는지 점검하십시오.
- 사용자 접촉이 차단되어 있는 디바이스가 아니라면, 다른 디바이스 ( 다른 FieldPoint 디바이스 포함 ) 와 외부 공급 전압 ( V 터미널 및 C 터미널 ) 을 공유하지 *마십시오*.
- Compact FieldPoint 의 경우, *반드시* cFP-BP-x 백플레인의 보호 접지 ( PE ) 터미널을 시스템 안전 접지에 연결해야 합니다. 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 들어 있는 5/16 인치 평나사로 고리를 백플레인 PE 터미널에 고정시킵니다.
- 위험 전압에서 와이어를 연결할 때, 모든 와이어 및 연결이 해당 전기 기기 기준 및 일반적인 안전 수칙을 준수하는지 확인합니다. 실수로 또는 허가 받지 않은 상태에서 위험 전압이 흐르는 와이어를 사용하지 않도록 적절한 장소, 위치, 캐비닛에 터미널 베이스와 백플레인을 장착하십시오.
- (c)FP-DO-403 을 250 V<sub>rms</sub> 이상의 작동 전압과 사용자가 접촉하는 부분 사이에 있는 유일한 절연막으로 사용하지 *마십시오*.
- 오염 등급 2 이하에서만 (c)FP-DO-403 을 사용하십시오. 오염 등급 2 는 대부분 부전도 오염만 있는 상태를 의미합니다. 하지만, 때때로 응축 현상에 의해 일시적으로 전도성이 발생할 수도 있습니다.
- (c)FP-DO-403 을 측정 등급 II 또는 그 이하에서 사용하십시오. 측정 등급 II 는 낮은 전압 설치에 직접 연결된 회로에서 수행되는 측정을 나타냅니다. 이 등급은 일반적인 가정용 콘센트에서 제공하는 것과 같은 지역 배선 수준을 의미합니다.

## 위험 장소에 대한 안전 가이드라인

(c)FP-DO-403 을 사용하기에 적합한 장소는 다음과 같습니다 : 등급 I, 분류 2, 그룹 A, B, C, D, T4 인 위험 장소, 등급 I, Zone 2, AEx nA II T4 및 Ex nA II T4 인 위험 장소, 위험하지 않은 장소. 폭발할 위험이 있는 환경에서 (c)FP-DO-403 을 설치하는 경우 이 지침을 따르십시오. 지침을 따르지 않을 경우 심각한 상해 또는 사망 사고가 초래될 수 있습니다.



**주의** 위험 장소에서 사용하는 모든 제품이 해당 위험 장소에서의 사용을 인증받았는지 확인하십시오. 제품 라벨을 확인하거나, [ni.com/certification](http://ni.com/certification) 를 방문하여 모델 번호 또는 제품 번호로 검색한 후에, 인증란에서 적절한 링크를 클릭하십시오.



**주의** 전원이 켜져 있거나 위험한 장소에서는 I/O 부분 와이어와 커넥터를 연결 해제하지 *마십시오*.



**주의** 전원이 켜져 있거나 위험한 장소에서는 모듈을 제거하지 *마십시오*.



**주의** 부품을 대체하면, 등급 I, 분류 2 에서 사용하기에 적합하지 않을 수 있습니다.




**주의** Zone 2 어플리케이션의 경우, IEC 60529 및 EN 60529 에 의해 정의된 등급으로 최소 IP 54 인 케이스 안에 FieldPoint 시스템을 설치하십시오.



**주의** Zone 2 어플리케이션의 경우, 외부 전원 공급 장치 및 COM 터미널을 가로질러서 보호 디바이스를 설치하십시오. 이 디바이스는 순시 과전압 상태가 발생했을 경우에 외부 전원 공급 전압이 42 V 를 초과하지 않도록 방지해야 합니다.

## 위험 장소에서의 사용에 대한 유럽의 특별 조건

(c)FP-DO-403 은 DEMKO Certificate No. 03 ATEX 0251502X 하에서 EEx nC IIC T4 장비로 구분됩니다. 각 모듈에는  II 3G 표시가 있으며, Zone 2 위험 장소에서 사용하기에 적합합니다.

## 스펙

---

특별히 따로 표시되지 않은 경우, 다음은  $-40^{\circ}\text{C}$  에서  $70^{\circ}\text{C}$  범위에 적용되는 일반적인 스펙입니다. 사전 통지없이 스펙이 변경될 수 있습니다.

### 출력 특성

채널 개수 .....	16 개
출력 타입 .....	싱킹 (sinking)
전압 범위 .....	5 ~ 30 VDC
출력 임피던스 .....	0.12 $\Omega$ (1 A 에서 0.12 V 감소)

### 최대 전류

채널 당 .....	2 A
모든 채널	
FP-DO-403 .....	16 A <sup>2</sup>
cFP-DO-403 .....	$-40^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ 에서 16 A <sup>2</sup> $60^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ 에서 12 A <sup>2</sup>
최대 OFF 상태 누설 .....	50 $\mu\text{A}$
출력 지연 시간 .....	50 $\mu\text{s}$

### 물리적 특징

인디케이터 .....	녹색의 <b>POWER</b> 와 <b>READY</b> 인디케이터, 16 개의 녹색 출력 상태 인디케이터
-------------	---

### 무게

FP-DO-403 .....	140 g (4.8 oz)
cFP-DO-403 .....	110 g (3.7 oz)

### 전력 요구사항

네트워크 모듈에서의 전력 .....	600 mW
---------------------	--------

## 안전 절연 전압

절연 전압은 유전체 내성 테스트 (dielectric withstand test) 로 확인합니다 .

채널 대 접지

연속 .....250 V<sub>rms</sub>, 측정 등급 II

유전체 전압 내성 .....2,300 V<sub>rms</sub>, 5 초

채널 대 채널 ..... 없음

## 환경

FieldPoint 모듈은 실내에서 사용해야 합니다 . 실외에서 사용할 경우에는 적합한 차폐 케이스 안에 장착해야 합니다 .

작동 온도

입력 전압 ≤ 25 V .....-40 °C ~ 70 °C

입력 전압 ≤ 30 V .....-40 °C ~ 50 °C

보관 온도 ..... -45 °C ~ 85 °C

습도 ..... 10% RH ~ 90% RH,  
비응축식

최대 고도 .....2,000 m; 더 높은 고도에서  
는 절연 전압 등급이 낮아  
져야 함

오염 등급 .....2

## 충격 및 진동

이 스펙은 cFP-DO-403 에만 적용됩니다 . NI 는 어플리케이션이 충격과 진동에 영향을 받는 경우에는 Compact FieldPoint 를 사용할 것을 권장합니다 .

작동 진동 , 무작위

(IEC 60068-2-64)..... 10 ~ 500 Hz, 5 g<sub>rms</sub>

작동 진동 , 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 기기 안전성 기준에 맞게 설계되었습니다 :

- IEC 61010-1, EN-61010-1
- UL 61010-1, CSA 61010-1



**노트** UL 및 기타 안전성 인증에 대해서는 제품 라벨을 참조하거나 [ni.com/certification](http://ni.com/certification) 을 방문하여 모델 번호 또는 제품 라인으로 검색한 후 인증 부분의 적절한 링크를 클릭하십시오.

## 전자기적 호환성

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

- EN 61326 EMC 요구 사항 ; 산업용 전자파 내성
- EN 55011 전자파 방출 ; Group 1, Class A
- CE, C-Tick, ICES, FCC Part 15 전자파 방출 ; Class A

## CE 규정

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

- 2006/95/EEC; 저전압 지침 ( 안전성 )
- 2004/108/EEC; 전자기적 호환성 규정 (EMC)



**노트** 추가적인 규정 준수 정보는 이 제품의 적합 선언 (Declaration of Conformity, DoC) 을 참조하십시오 . 이 제품의 DoC 를 보려면 [ni.com/certification](http://ni.com/certification) 을 방문하여 모델 번호 또는 제품 라인으로 검색한 후 인증란에서 적절한 링크를 클릭하십시오 .

## 환경 관리

National Instruments 는 환경을 보호하면서 제품을 설계하고 제조하기 위해 노력해오고 있습니다 . NI 는 자사 제품에 특정 유해 물질을 사용하지 않음으로써 주변 환경 뿐만 아니라 NI 고객 여러분에게 많은 혜택을 드리고자 하고 있습니다 .

환경과 관련된 더 상세한 정보는 [ni.com/environment](http://ni.com/environment) 에서 *NI and the Environment* 웹 페이지를 참조하십시오 . NI 에서 준수하고 있는 환경 기준 및 규정뿐만 아니라 이 문서에 포함되지 않은 기타 환경 정보를 확인하실 수 있습니다 .

## Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)



**EU 고객** 제품 수명이 끝나면 모든 제품은 반드시 WEEE 리사이클 센터로 보내야 합니다. WEEE 리사이클 센터와 National Instruments WEEE 방침에 대한 정보는 [ni.com/environment/weee.htm](http://ni.com/environment/weee.htm) 를 방문하십시오.

## 电子信息产品污染控制管理办法 (中国 RoHS)



**中国客户** National Instruments 符合中国电子信息产品中限制使用某些有害物质指令 (RoHS)。关于 National Instruments 中国 RoHS 合规性信息, 请登录 [ni.com/environment/rohs\\_china](http://ni.com/environment/rohs_china)。(For information about China RoHS compliance, go to [ni.com/environment/rohs\\_china](http://ni.com/environment/rohs_china).)

## 기계적인 규격

그림 6 은 터미널 베이스에 설치된 FP-DO-403 의 기계적인 규격을 보여줍니다. 규격은 밀리미터 (인치) 로 표시되어 있습니다. cFP-DO-403 을 사용하는 경우, Compact FieldPoint 시스템의 규격 및 케이블 연결 관련 요구사항에 대해서는 Compact FieldPoint 컨트롤러 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

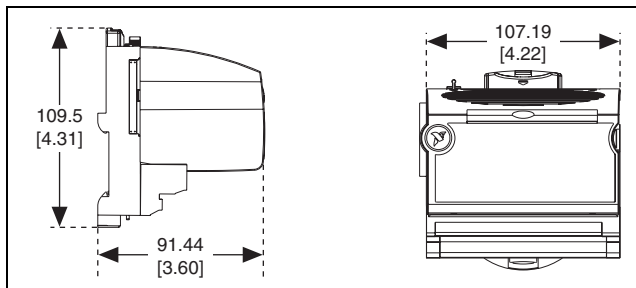


그림 6. cFP-DO-403 기계적인 규격

# 지원이 필요한 경우

FieldPoint 시스템 설정에 대한 추가적인 정보는, 다음의 National Instruments 문서를 참조하십시오 :

- FieldPoint 네트워크 모듈 사용자 매뉴얼
- 다른 FieldPoint I/O 모듈 사용 설명서
- FieldPoint 터미널 베이스 및 커넥터 블록 사용 설명서

최신 매뉴얼, 예제 및 문제 해결 정보에 대해서는 [ni.com/support](http://ni.com/support) 를 참조하십시오.

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](mailto:Supportkorea@ni.com) 으로 메일을 보내거나 (02) 3451-3400 으로 전화하십시오. 그 외 지점의 전화 지원 연락처는 다음과 같습니다 :

호주 1800 300 800, 오스트리아 43 662 457990-0,  
벨기에 32 (0) 2 757 0020, 브라질 55 11 3262 3599,  
캐나다 800 433 3488, 중국 86 21 5050 9800,  
체코 420 224 235 774, 덴마크 45 45 76 26 00,  
핀란드 358 (0) 9 725 72511, 프랑스 01 57 66 24 24,  
독일 49 89 7413130, 인도 91 80 41190000,  
이스라엘 972 3 6393737, 이탈리아 39 02 41309277,  
일본 0120-527196, 대한민국 82 02 3451 3400,  
레바논 961 (0) 1 33 28 28, 말레이시아 1800 887710,  
멕시코 01 800 010 0793, 네덜란드 31 (0) 348 433 466,  
뉴질랜드 0800 553 322, 노르웨이 47 (0) 66 90 76 60,  
폴란드 48 22 3390150, 포르투갈 351 210 311 210,  
러시아 7 495 783 6851, 싱가포르 1800 226 5886,  
슬로베니아 386 3 425 42 00, 남아프리카 27 0 11 805 8197,  
스페인 34 91 640 0085, 스웨덴 46 (0) 8 587 895 00,  
스위스 41 56 2005151, 대만 886 02 2377 2222,  
태국 662 278 6777, 터키 90 212 279 3031,  
영국 44 (0) 1635 523545

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

© 2002–2007 National Instruments Corporation.  
판권 소유.