

NI 628x 스펙

별도의 표시가 없는 경우, 다음은 25 °C 에서 적용되는 일반적인 스펙입니다. NI 628x 에 대한 보다 자세한 사항은 *M 시리즈 사용자 매뉴얼*을 참조하십시오.

아날로그 입력

채널 개수

NI 6280/6281	8 개 차동 또는 16 개 단일 종단형
NI 6284/6289	16 개 차동 또는 32 개 단일 종단형

ADC 분해능 18 비트

DNL 생략된 코드 없음 보장

INL *AI 절대 정확도 테이블 (필터 ON)* 을 참조하십시오.

샘플링 속도

최대	625 kS/s 단일 채널, 500 kS/s 여러 채널 (집합)
최소	최소 없음
타이밍 정확도	샘플 속도의 50 ppm
타이밍 분해능	50 ns

입력 커플링 DC

입력 범위 ± 10 V, ± 5 V, ± 2 V, ± 1 V,
 ± 0.5 V, ± 0.2 V, ± 0.1 V

아날로그 입력의 최대 작동 전압
(신호 + 공통 모드) AI GND ± 11 V

CMRR (DC ~ 60 Hz) 110 dB

입력 임피던스

다바이스 ON

AI+ 에서 AI GND	100 pF 를 가진 병렬 연결에 서 10 G Ω 보다 큼
AI- 에서 AI GND	100 pF 를 가진 병렬 연결에 서 10 G Ω 보다 큼

다바이스 OFF

AI+ 에서 AI GND	820 Ω
AI- 에서 AI GND	820 Ω

입력 바이어스 전류 ± 100 pA

누화 (100 kHz 에서)

인접 채널	-75 dB
인접하지 않은 채널	-95 dB

작은 신호 대역폭 (-3 dB) 750 kHz 필터 OFF,
40 kHz 필터 ON

입력 FIFO 크기 2,047 샘플

스캔 리스트 메모리 4,095 엔트리

데이터 전송

PCI/PXI 디바이스	DMA (scatter-gather), 인터럽트, 프로그램 I/O
USB 디바이스	USB 신호 스트림, 프로그램 I/O

과전압 방지

(AI <0.31>, AI SENSE, AI SENSE 2)

다바이스 ON	최대 8 개 AI 핀에서 ± 25 V
다바이스 OFF	최대 8 개 AI 핀에서 ± 15 V

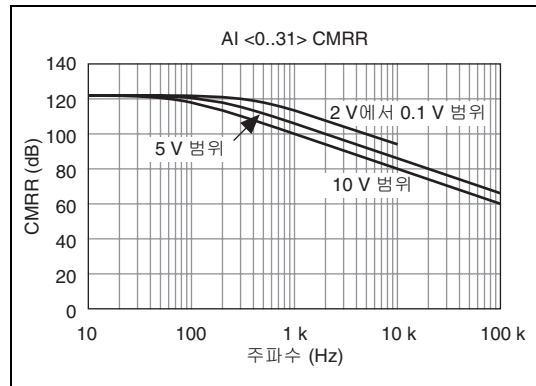
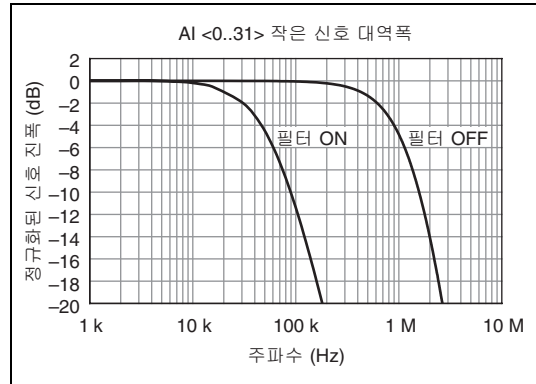
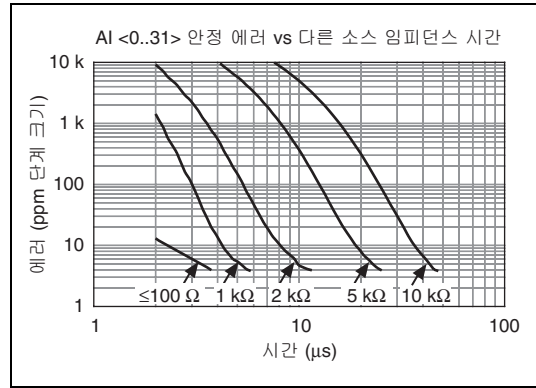
과전압 상태에서

입력 전류 최대 ± 20 mA/AI 핀

여러 채널 측정의 안정 시간

범위	필터 OFF		필터 ON
	±15 ppm 단계 (전체 스케일 단계에서 ±4 LSB)	±4 ppm 단계 (전체 스케일 단계에서 ±1 LSB)	±4 ppm 단계 (전체 스케일 단계에서 ±1 LSB)
±10 V, ±5 V	2 μs	8 μs	50 μs
±2 V, ±1 V, ±0.5 V	2.5 μs	8 μs	50 μs
±0.2 V, ±0.1 V	3 μs	8 μs	50 μs

일반 성능 그래프



아날로그 트리거

트리거 개수	1
소스	
NI 6280/6281	AI <0..15>, APFI 0
NI 6284/6289	AI <0..31>, APFI <0..1>
기능	시작 트리거, 참조 트리거, 일시 정지 트리거, 샘플 클럭, 변환 클럭, 샘플 클럭 타임베이스
소스 레벨	
AI <0..31>	± 전체 스케일
APFI <0..1>	±10 V
분해능	10 비트, 1024 에서 1
모드	아날로그 에지 트리거링, 히스테리시스가 있는 아날로그 에지 트리거링, 아날로그 윈도우 트리거링
대역폭 (-3 dB)	
AI <0..31>	700 kHz 필터 OFF, 40 kHz 필터 ON
APFI <0..1>	5 MHz
정확도	±1%
APFI <0..1> 특성	
입력 임피던스	10 kΩ
커플링	DC
보호	
전원 ON	±30 V
전원 OFF	±15 V

아날로그 출력

채널 개수	
NI 6280/6284	0
NI 6281	2
NI 6289	4
DAC 분해능	16 비트
DNL	±1 LSB
증가 형태 (Monotonicity)	16 비트 보장
정확도	AO 절대 정확도 테이블을 참조하십시오.
최대 업데이트 속도	
1 개 채널	2.86 MS/s
2 개 채널	2.00 MS/s
3 개 채널	1.54 MS/s
4 개 채널	1.25 MS/s
타이밍 정확도	샘플 속도의 50 ppm
타이밍 분해능	50 ns
출력 범위	오프셋 ± 참조, ±10 V, ±5 V, ±2 V, ±1 V 교정된 범위 포함
오프셋	0 V, 5 V, APFI <0..1>, AO <0..3> ¹
참조	10 V, 5 V, 2 V, 1 V, APFI <0..1>, AO <0..3> ¹
최대 출력 레벨	±11 V
출력 커플링	DC
출력 임피던스	0.2 Ω
출력 전류 유도	±5 mA
과전압 방지	±25 V
과전압 전류	20 mA
전원이 켜진 상태	±5 mV
전원 ON 글리치	1.2 s 에서 2.3 V 피크
출력 FIFO 크기	사용된 채널 사이에 8,191 샘플 공유

¹ AO 채널은 자체에 대한 참조나 오프셋이 될 수 없습니다.

데이터 전송

PCI/PXI 디바이스DMA (scatter-gather),
인터럽트, 프로그램 I/O
USB 디바이스USB 신호 스트림,
프로그램 I/O

AO 웨이브폼 모드 :

- 주기적이지 않은 웨이브폼
- 내장 FIFO 로부터의 주기적인 웨이브폼 재생성 모드
- 다이내믹 업데이트를 포함하는 호스트 버퍼로부터의 주기적인 웨이브폼 재생성

안정 시간, 전체 스케일 단계

15 ppm (1 LSB).....3 μs

회전률 (Slew Rate).....20 V/μs

중간스케일 변환에서 글리치 에너지, ±10 V 범위

크기15 mV

기간0.5 μs

외부 참조

APFI <0..1> 특성

입력 임피던스10 kΩ

커플링DC

보호

전원 ON.....±30 V

전원 OFF.....±15 V

범위±11 V

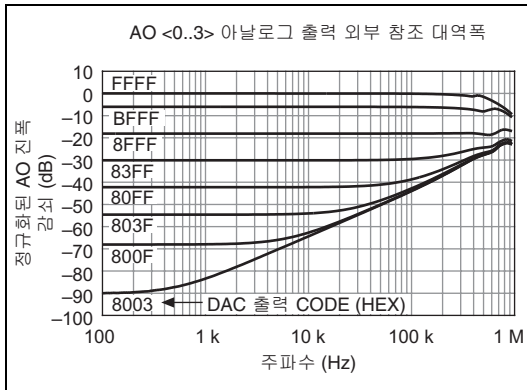
교정 (AI 및 AO)

권장 워밍업 시간

PCI/PXI 디바이스 15 분

USB 디바이스 30 분

교정 간격 2 년



AI 절대 정확도 테이블 (필터 ON)

공칭 범위		양의 전체 스케일	음의 전체 스케일	잔류 이득 에러 (읽은 값, ppm)	이득 온도 계수 (ppm/°C)	참조 온도 계수	잔류 오프셋 에러 (ppm 범위)	오프셋 온도 계수 (ppm 범위/°C)	INL 에러 (ppm 범위)	랜덤 노이즈, σ (μ Vrms)	전체 스케일에서의 절대 정확도 ¹ (μ V)	민감도 ² (μ V)
양의 전체 스케일	음의 전체 스케일											
10	-10			40	17	1	8	11	10	60	980	24
5	-5			45	17	1	8	11	10	30	510	12
2	-2			45	17	1	8	13	10	12	210	4.8
1	-1			55	17	1	15	15	10	7	120	2.8
0.5	-0.5			55	17	1	30	20	10	4	70	1.6
0.2	-0.2			75	17	1	45	35	10	3	39	1.2
0.1	-0.1			120	17	1	60	60	10	2	28	0.8

나열된 정확도는 디바이스 외부 교정으로로부터 최대 2년간 유효합니다.

절대 정확도 = 읽기 값 · (이득 에러) + 범위 · (오프셋 에러) + 노이즈 비확실성

이득 에러 = 잔류 AI 이득 에러 + 이득 온도 계수 · (마지막 내부 교정으로부터 온도 변화) + 참조 온도 계수 · (마지막 외부 교정으로부터 온도 변화)
 오프셋 에러 = 잔류 AI 오프셋 에러 + 오프셋 온도 계수 · (마지막 내부 교정으로부터 온도 변화) + INL 에러

$$\text{노이즈 비확실성} = \frac{\text{랜덤 노이즈} \cdot 3}{\sqrt{100}} \quad \text{포함 인자 } 3\sigma \text{ 및 } 100 \text{ 개 포인트 평균화 연산의 경우.}$$

¹ 아날로그 입력 채널의 전체 스케일에서 절대 정확도는 다음 가정을 사용하여 결정됩니다:

마지막 외부 교정으로부터 온도 변화 = 10°C

마지막 내부 교정으로부터 온도 변화 = 1°C

읽은 값 계수 = 100

포함 인자 = 3 σ

예를 들어, 10 V 범위에서, 전체 스케일에서의 절대 정확도는 다음과 같습니다:

$$\begin{aligned} \text{이득 에러} &= 40 \text{ ppm} + 17 \text{ ppm} \cdot 1 + 1 \text{ ppm} \cdot 10 && \text{이득 에러} = 67 \text{ ppm} \\ \text{오프셋 에러} &= 8 \text{ ppm} + 11 \text{ ppm} \cdot 1 + 10 \text{ ppm} && \text{오프셋 에러} = 29 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$\text{노이즈 비확실성} = \frac{60 \mu\text{V} \cdot 3}{\sqrt{100}} \quad \text{노이즈 비확실성} = 18 \mu\text{V}$$

$$\text{절대 정확도} = 10 \text{ V} \cdot (\text{이득 에러}) + 10 \text{ V} \cdot (\text{오프셋 에러}) + \text{노이즈 비확실성} \quad \text{절대 정확도} = 980 \mu\text{V}$$

² 민감도는 감지될 수 있는 최소한의 전압 변화입니다. 이것은 노이즈의 함수입니다.

시 절대 정확도 테이블 (필터 OFF)

공칭 범위		양의 전체 스케일	음의 전체 스케일	잔류 이득 에러 (읽은 값 ppm)	이득 온도 계수 (ppm/°C)	참조 온도 계수	잔류 오프셋 에러 (ppm 범위)	오프셋 온도 계수 (ppm 범위/°C)	INL에러 (ppm 범위)	랜덤 노이즈, σ (μ Vrms)	전체 스케일에서의 절대 정확도 ¹ (μ V)	민감도 ² (μ V)
10	5											
10	-10			45	17	1	10	11	10	70	1050	28.0
5	-5			50	17	1	10	11	10	35	550	14.0
2	-2			50	17	1	10	13	10	15	230	6.0
1	-1			60	17	1	17	15	10	12	130	4.8
0.5	-0.5			60	17	1	32	20	10	10	80	4.0
0.2	-0.2			80	17	1	47	35	10	9	43	3.6
0.1	-0.1			120	17	1	62	60	10	9	31	3.6

나열된 정확도는 디바이스 외부 교정으로로부터 최대 2년간 유효합니다.

절대 정확도 = 읽기 값 · (이득 에러) + 범위 · (오프셋 에러) + 노이즈 비확실성

이득 에러 = 잔류 시 이득 에러 + 이득 온도 계수 · (마지막 내부 교정으로로부터 온도 변화) + 참조 온도 계수 · (마지막 외부 교정으로로부터 온도 변화)
 오프셋 에러 = 잔류 시 오프셋 에러 + 오프셋 온도 계수 · (마지막 내부 교정으로로부터 온도 변화) + INL 에러

$$\text{노이즈 비확실성} = \frac{\text{랜덤 노이즈} \cdot 3}{\sqrt{100}} \quad \text{포함 인자 } 3\sigma \text{ 및 } 100 \text{ 개 포인트 평균화 연산의 경우.}$$

1 아날로그 입력 채널에서 전체 스케일에서의 절대 정확도는 다음을 사용하여 결정됩니다:

마지막 외부 교정으로로부터 온도 변화 = 10°C

마지막 내부 교정으로로부터 온도 변화 = 1°C

읽은 값 개수 = 100

포함 인자 = 3 σ

예를 들어, 10V 범위에서, 전체 스케일에서의 절대 정확도는 다음과 같습니다:

이득 에러 = 45 ppm + 17 ppm · 1 + 1 ppm · 10

오프셋 에러 = 10 ppm + 11 ppm · 1 + 10 ppm 오프셋 에러 = 31 ppm

$$\text{노이즈 비확실성} = \frac{70 \mu\text{V} \cdot 3}{\sqrt{100}} \quad \text{노이즈 비확실성} = 21 \mu\text{V}$$

절대 정확도 = 10V · (이득 에러) + 10V · (오프셋 에러) + 노이즈 비확실성 절대 정확도 = 1050 μ V

2 민감도는 감지될 수 있는 최소한의 전압 변화입니다. 이것은 노이즈의 함수입니다.

AO 절대 정확도 테이블

공칭 범위		양의 잔체스 케일	음의 잔체스 케일	잔류 이득 에러 (읽은 값 ppm)	이득 온도 계수 (ppm/°C)	참조 온도 계수	잔류 오프셋 에러 (ppm 범위)	오프셋 온도 계수 (ppm 범위 / °C)	INL 에러 (ppm 범위)	전체 스케일 에 서의 절대 정 확도 ¹ (µV)
양의 잔체스 케일	음의 잔체스 케일									
10	-10			55	15	1	30	12	32	1540
5	-5			60	15	1	30	17	32	820
2	-2			65	25	1	40	30	32	404
1	-1			85	25	1	57	50	32	259

¹ 전체 스케일에서의 절대 정확도는 내부 교정 후 바로 유효하며, 디바이스가 마지막 외부 교정의 10°C 범위 내에서 동작한다고 가정합니다. 나열된 정확도는 디바이스 외부 교정으로부터 최대 2년간 유효합니다.

절대 정확도 = 출력 값 · (이득 에러) + 범위 · (오프셋 에러)
 이득 에러 = 잔류 이득 에러 + 이득 온도 계수 · (마지막 내부 교정으로부터 온도 변화) + 참조 온도 계수 · (마지막 외부 교정으로부터 온도 변화)
 오프셋 에러 = 잔류 오프셋 에러 + AO 오프셋 온도 계수 · (마지막 내부 교정으로부터 온도 변화) + INL 에러

디지털 I/O/PFI

정적 특성

채널 개수

NI 6280/6281.....	총 24 개 , 8 (P0.<0..7>) 16 (PFI <0..7>/P1, PFI <8..15>/P2)
NI 6284/6289.....	총 48 개 , 32 (P0.<0..31>) 16 (PFI <0..7>/P1, PFI <8..15>/P2)

I/O 타입 5 V TTL/CMOS 호환가능

접지 참조 D GND

방향 조절 각 터미널마다 개별적으로
입력 또는 출력으로 프로그
램 가능

풀다운 저항 보통 50 kΩ,
최소 20 kΩ

입력 전압 방지¹ 최대 2 개의 핀에서 ±20 V

웨이브폼 특성 (Port 0 만)

사용된 터미널

NI 6280/6281.....	Port 0 (P0.<0..7>)
NI 6284/6289.....	Port 0 (P0.<0..31>)

포트 / 샘플 크기

NI 6280/6281.....	최대 8 비트까지
NI 6284/6289.....	최대 32 비트까지

웨이브폼 생성 (DO) FIFO.....2,047 개 샘플

웨이브폼 수집 (DI) FIFO.....2,047 개 샘플

DI 샘플 클럭 주파수

PCI/PXI 디바이스	0 ~ 10 MHz ²
USB 디바이스	0 ~ 1 MHz 시스템에 의존 ²

DO 샘플 클럭 주파수

PCI/PXI 디바이스

FIFO 에서 재생성 0 ~ 10 MHz

메모리에서

스트리밍 0 ~ 10 MHz 시스템에 의존²

USB 디바이스

FIFO 에서 재생성 0 ~ 10 MHz

메모리에서

스트리밍 0 ~ 1 MHz 시스템에 의존²

데이터 전송

PCI/PXI 디바이스..... DMA (scatter-gather),
인터럽트 , 프로그램 I/O

USB 디바이스..... USB 신호 스트림 ,
프로그램 I/O

DO 또는 DI 샘플

클럭 소스³ PFI, RTSI, AI 샘플 또는 변환
클럭 , AO 샘플 클럭 ,
Ctrn 내부 출력 및 다른 신
호

PFI/Port 1/Port 2 기능

기능..... 정적 디지털 입력 , 정적 디
지탈 출력 , 타이밍 입력 ,
타이밍 출력

타이밍 출력 소스 많은 AI, AO, 카운터 ,
DI, DO 타이밍 신호

디바운스 필터 셋팅 125 ns, 6.425 μs,
2.56 ms, 비활성화 ,
하이와 로우 변환 ,
입력 당 선택 가능

¹ 입력 전압 방지 에서 나열된 것보다 전압이 크면 디바이스에 영구적인 손실이 발생할 수 있습니다 .

² 성능은 버스 지연과 버스 활동의 양에 따라 다릅니다 .

³ 이 디지털 서브시스템에는 전용 내부 타이밍 엔진이 없습니다 . 따라서 , 디바이스나 외부 소스의 다른 서브시스템에서 샘플 클럭이 제공되어야 합니다 .

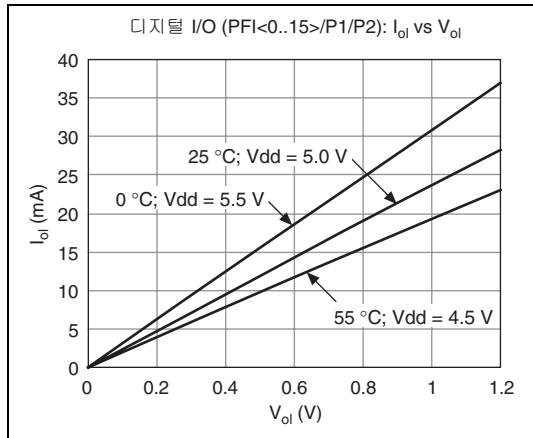
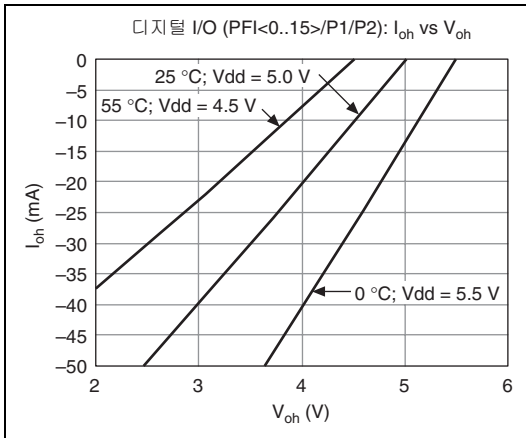
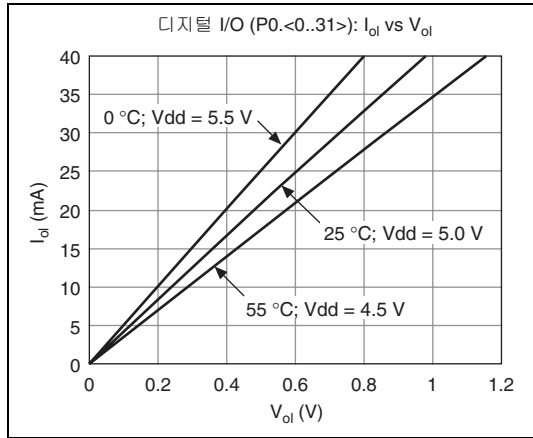
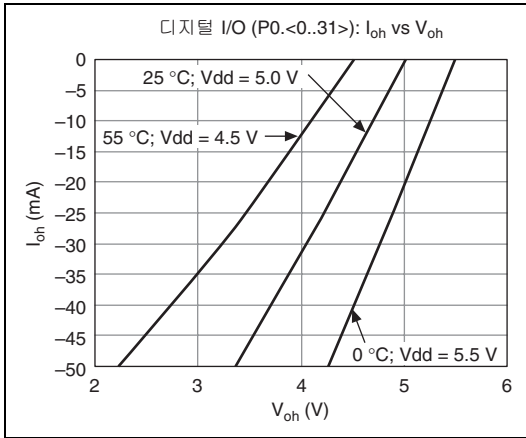
권장하는 작동 환경

레벨	최소	최대
높은 전압 입력 (V_{IH})	2.2 V	5.25 V
낮은 전압 입력 (V_{IL})	0 V	0.8 V
높은 전류 출력 (I_{OH}) P0.<0..31> PFI<0..15>/P1/P2	—	-24 mA -16 mA
낮은 전류 출력 (I_{OL}) P0.<0..31> PFI <0..15>/P1/P2	—	24 mA 16 mA

전기적 특성

레벨	최소	최대
양의 방향 (Positive-going) 임계점 (V_{T+})	—	2.2 V
음의 방향 (Negative-going) 임계점 (V_{T-})	0.8 V	—
VT 히스테리시스 차이 ($V_{T+} - V_{T-}$)	0.2 V	—
I_{IL} 낮은 전류 입력 ($V_{in} = 0$ V)	—	-10 μ A
I_{IH} 높은 전류 입력 ($V_{in} = 5$ V)	—	250 μ A

디지털 I/O 특성



범용 카운터 / 타이머

카운터 / 타이머 개수	2 개
분해능	32 비트
카운터 측정	에지 카운팅, 펄스, 반 주기, 주기, 두 개 에지 분리
위치 측정	다시 로딩할 수 있는 채널 Z로 X1, X2, X4 구적 엔코딩; 두 개 펄스 엔코딩
출력 어플리케이션	펄스, 다이내믹 업데이트가 있는 펄스 트레인, 주파수 분할, 동등한 타임 샘플링
내부 베이스 클럭	80 MHz, 20 MHz, 100 kHz
외부 베이스 클럭 주파수	0 ~ 20 MHz
베이스 클럭 정확도	50 ppm
입력	게이트, 소스, HW_Arm, Aux, A, B, Z, Up_Down
입력의 연결 옵션	PFI, RTSI, PXI_TRIG, PXI_STAR, 아날로그 트리거, 많은 내부 신호
FIFO	2 샘플
데이터 전송	
PCI/PXI 디바이스	각 카운터 / 타이머, 인터럽트, 프로그램 I/O에 대한 전용 scatter-gather DMA 컨트롤러
USB 디바이스	USB 신호 스트림, 프로그램 I/O

주파수 생성기

채널 개수	1 개
베이스 클럭	10 MHz, 100 kHz
제수	1 ~ 16
베이스 클럭 정확도	50 ppm
출력은 모든 PFI 또는 RTSI 터미널에서 사용 가능합니다.	

PLL(Phase-Locked Loop)

PLL 개수	1 개
참조 신호	PXI_STAR, PXI_CLK10, RTSI <0..7>
PLL 출력	80 MHz 타임베이스; 20 MHz 와 100 kHz 타임베이스를 포함한 80 MHz 타임베이스로부터 도출된 다른 신호

외부 디지털 트리거

소스	모든 PFI, RTSI, PXI_TRIG, PXI_STAR
극성	대부분의 신호에 대해 소프트웨어적으로 선택 가능
아날로그 입력 기능	시작 트리거, 참조 트리거, 일시 정지 트리거, 샘플 클럭, 변환 클럭, 샘플 클럭 타임베이스
아날로그 출력 기능	시작 트리거, 일시 정지 트리거, 샘플 클럭, 샘플 클럭 타임베이스
카운터 / 타이머 기능	게이트, 소스, HW_Arm, Aux, A, B, Z, Up_Down
디지털 웨이브폼 생성 (DO) 기능	샘플 클럭
디지털 웨이브폼 수집 (DI) 기능	샘플 클럭

디바이스 - 디바이스 트리거 버스

PCI 디바이스	RTSI <0..7> ¹
PXI 디바이스	PXI_TRIG <0..7>, PXI_STAR
USB 디바이스	없음
출력 선택	10 MHz 클럭; 주파수 생성기 출력; 많은 내부 신호
디바운스 필터 셋팅	125 ns, 6.425 μ s, 2.56 ms, 비활성화, 하이와 로우 변환, 입력 당 선택 가능

¹ 이 문서의 다른 섹션에서, RTSI는 PCI 디바이스에서는 RTSI <0..7>, PXI 디바이스에서는 PXI_TRIG <0..7>입니다.

버스 인터페이스

PCI/PXI 디바이스 3.3 V 또는 5 V 신호 환경

USB 디바이스 USB 2.0 Hi-Speed 또는 Full-speed^{1,2}

DMA 채널

(PCI/PXI 디바이스) 6 개, 아날로그 입력, 아날로그 출력, 디지털 입력, 디지털 출력, 카운터 / 타이머 0, 카운터 / 타이머 1

USB 신호 스트림

(USB 디바이스) 4 개, 아날로그 입력, 아날로그 출력, 디지털 입력, 디지털 출력, 카운터 / 타이머 0, 카운터 / 타이머 1 에서 사용할 수 있음

모든 PXI-628x 디바이스는 다음 중 하나의 기능을 지원합니다 :

- PXI Express 하이브리드 슬롯에 설치할 수 있습니다 .
- 또는 PXI/SCXI 콤보 새시의 SCXI 을 컨트롤하는데 사용할 수 있습니다 .

테이블 1. PXI/SCXI 콤보 및 PXI Express 새시 호환

M 시리즈 디바이스	M 시리즈 파트 번호	PXI/SCXI 콤보 새시에서의 SCXI 컨트롤	PXI Express 하이브리드 슬롯 호환성
PXI-6280	191501C-04	아니오	예
PXI-6281	191501C-03	아니오	예
PXI-6284	191501C-02	아니오	예
PXI-6289	191501C-01	아니오	예
	191501C-11	예	아니오
PXI-628x 의 이전 버전	191501A-0x 191501B-0x	예	아니오

전원 요구사항

PCI/PXI 디바이스

로드하지 않은 상태의 버스에서 전류 소모량³

+5 V 0.03 A

+3.3 V 0.78 A

+12 V 0.40 A

-12 V 0.06 A

AI 와 AO 과전압 상태의 버스에서 전류 소모량³

+5 V 0.03 A

+3.3 V 1.26 A

+12 V 0.43 A

-12 V 0.06 A



주의 USB-628x 디바이스는 디바이스에 대한 전원 요구사항을 충족하며 해당 국가에 적합한 안전 마크가 있는 NI 에서 제공하는 AC 어댑터 나 National Electric Code (NEC) Class 2 DC 소스를 사용하여 전원이 공급되어야 합니다.

USB 디바이스

전원 공급 요구사항 11 ~ 30 VDC, 20 W,

0.080 in. 지름의 중앙 핀이

있는 고정용 또는 고정용이

아닌 전원 잭, 고정 칼라

(locking collar) 용

5/16 - 32 스레드

전원 공급 퓨즈 2 A, 250 V

¹ USB M 시리즈 디바이스를 Full-speed 모드에서 사용하면, 디바이스 성능이 떨어져 최대 샘플링 / 업데이트 속도를 구현할 수 없습니다 .

² Full-speed 버스에서 동작하면 성능이 저하될 수 있습니다 .

³ P0/PFI/P1/P2 및 +5 V 터미널을 포함하지 않습니다 .

전원 제한사항



주의 전원 제한사항을 초과하면 디바이스 및 / 또는 PC/ 새시가 오작동할 수 있습니다.

PCI 디바이스

+5 V 터미널
(커넥터 0)..... 최대 1 A¹
+5 V 터미널
(커넥터 1)..... 최대 1 A¹

PXI 디바이스

+5 V 터미널
(커넥터 0)..... 최대 1 A¹
+5 V 터미널
(커넥터 1)..... 최대 1 A¹
P0/PFI/P1/P2 및 +5 V
터미널 연결..... 최대 2 A

USB 디바이스

+5 V 터미널 최대 1 A²
P0/PFI/P1/P2 및 +5 V
터미널 연결..... 최대 2 A

물리적 요구사항

프린트 회로 기판

NI PCI-6280/6281/
6284/6289..... 10.6 cm x 15.5 cm
(4.2 in. x 6.1 in.)

NI PXI-6280/6281/
6284/6289..... 표준 3U PXI

케이스 규격 (커넥터 포함)

NI USB-6281/6289
Mass Termination..... 18.8 x 17.09 x 4.45 cm
(7.4 x 6.73 x 1.75 in.)

NI USB-6281/6289
나사 고정 터미널 26.67 x 17.09 x 4.45 cm
(10.5 x 6.73 x 1.75 in.)

NI USB-6258/
6289 OEM..... NI USB-622x/625x/628x
OEM User Guide 를 참조하
십시오 .

무게

NI PCI-6280..... 151 g (5.3 oz)
NI PCI-6281 158 g (5.6 oz)
NI PCI-6284..... 159 g (5.6 oz)
NI PCI-6289..... 167 g (5.9 oz)
NI PXI-6280..... 218 g (7.7 oz)
NI PXI-6281 225 g (7.9 oz)
NI PXI-6284..... 229 g (8.1 oz)
NI PXI-6289..... 237 g (8.4 oz)
NI USB-6281
Mass Termination 1.04 kg (2 lb 4.5 oz)
NI USB-6289
Mass Termination 1.06 kg (2 lb 5.5 oz)
NI USB-6281 OEM..... 261 g (9.2 oz)
NI USB-6289 OEM 274 g (9.6 oz)
NI USB-6281
나사 고정 터미널..... 1.46 kg (3 lb 3.4 oz)
NI USB-6289
나사 고정 터미널..... 1.52 kg (3 lb 5.5 oz)

I/O 커넥터

NI PCI/PXI-6280/6281.... 1 개 68 핀 VHDCI
NI PCI/PXI-6284/6289... 2 개 68 핀 VHDCI
NI USB-6281
Mass Termination 1 개 68 핀 SCSI
NI USB-6289
Mass Termination 2 개 68 핀 SCSI
NI USB-6281 OEM..... 1 개 34 핀 IDC,
1 개 50 핀 IDC
NI USB-6289 OEM 2 개 34 핀 IDC,
2 개 50 핀 IDC
NI USB-6281
나사 고정 터미널..... 64 개 나사 고정 터미널
NI USB-6289
나사 고정 터미널..... 128 개 나사 고정 터미널

USB-6281/6289 나사 고정 터미널
와이어 연결 16 ~ 28 AWG

¹ 이전 버전은 전류가 이 스펙을 초과할 때 끊어지는 셀프 리셋 퓨즈 (Self-resetting Fuse) 를 가집니다 . 새 버전은 전류가 이 스펙을 초과할 때 끊어지는 Traditional 퓨즈를 가집니다 . 사용자가 이 퓨즈를 다른 퓨즈로 바꿀 수 없습니다 . 퓨즈가 끊어진 경우 , 디바이스를 NI 로 보내 수리하십시오 .

² 전류가 이 스펙을 초과할 때 끊어지는 사용자가 교체할 수 있는 소켓 퓨즈 (Socketed Fuse) 를 가집니다 . 퓨즈 교체에 대한 정보는 M 시리즈 사용자 매뉴얼을 참조하십시오 .

최대 작동 전압¹

NI 6280/6281/6284/6289

채널 대 접지 11 V, 측정 등급 I



주의 측정 등급 II, III, 또는 IV 내에서 측정용으로 사용하지 *마십시오*.

환경

작동 온도

PCI/PXI 디바이스 0 ~ 55 °C

USB 디바이스 0 ~ 45 °C

보관 온도 -20 °C ~ 70 °C

습도 10% RH ~ 90% RH,
비응축식

최대 고도 2,000 m

오염 등급

(실내 사용만) 2

충격 및 진동 (PXI 디바이스에서만)

작동 충격 30 g 피크, 반 사인파,
11 ms 펄스 (IEC-60068-2-27
에 따라 테스트. 테스트 프
로필은 MIL-PRF-28800F 에
따라 개발됨.)

무작위 진동

작동 5 ~ 500 Hz, 0.3 g_{rms}

비작동 5 ~ 500 Hz, 2.4 g_{rms}
(IEC-60068-2-64 에 따라 테
스트. 비작동 테스트 프로필
은 MIL-PRF-28800F, Class 3
의 필수 조건을 충족.)

안전성

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

- IEC 61010-1, EN61010-1
- UL 61010-1, CSA 61010-1



노트 UL 및 기타 안전성 인증에 대해서는 제품 라벨을 참조하거나 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; 최소한의 전자파 내성
- EN 55011 전자파 방출; Group 1, Class A
- CE, C-Tick, ICES, FCC Part 15 전자파 방출; Class A



노트 EMC 규정에 따라, 이 디바이스를 켜는 케이블과 함께 사용하십시오.

CE 규정

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

- 2006/95/EC; 저전압 지침 (안전성)
- 2004/108/EC; 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 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 제품에서 특정 유해 물질을 제거하여 주변 환경 뿐만 아니라 NI 고객 여러분에게도 도움이 되도록 하였습니다.

환경과 관련된 더 상세한 정보는 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 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. (For information about China RoHS compliance, go to ni.com/environment/rohs_china.)

¹ 최대 작동 전압은 신호 전압 및 공통 모드 전압의 합입니다.

AI 0	68	34	AI 8
AI GND	67	33	AI 1
AI 9	66	32	AI GND
AI 2	65	31	AI 10
AI GND	64	30	AI 3
AI 11	63	29	AI GND
AI SENSE	62	28	AI 4
AI 12	61	27	AI GND
AI 5	60	26	AI 13
AI GND	59	25	AI 6
AI 14	58	24	AI GND
AI 7	57	23	AI 15
AI GND	56	22	NC
NC	55	21	NC
NC	54	20	APFI 0
D GND	53	19	P0.4
P0.0	52	18	D GND
P0.5	51	17	P0.1
D GND	50	16	P0.6
P0.2	49	15	D GND
P0.7	48	14	+5 V
P0.3	47	13	D GND
PFI 11/P2.3	46	12	D GND
PFI 10/P2.2	45	11	PFI 0/P1.0
D GND	44	10	PFI 1/P1.1
PFI 2/P1.2	43	9	D GND
PFI 3/P1.3	42	8	+5 V
PFI 4/P1.4	41	7	D GND
PFI 13/P2.5	40	6	PFI 5/P1.5
PFI 15/P2.7	39	5	PFI 6/P1.6
PFI 7/P1.7	38	4	D GND
PFI 8/P2.0	37	3	PFI 9/P2.1
D GND	36	2	PFI 12/P2.4
D GND	35	1	PFI 14/P2.6

NC = 연결 없음

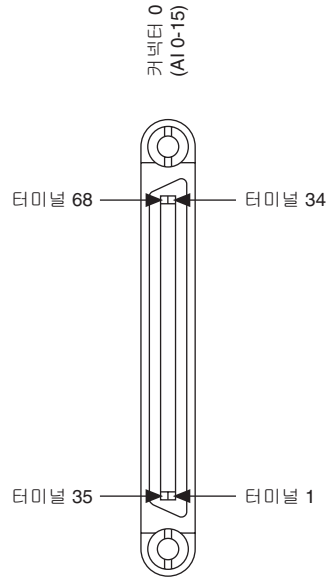


그림 1. NI PCI/PXI-6280 핀출력

AI 0	68	34	AI 8
AI GND	67	33	AI 1
AI 9	66	32	AI GND
AI 2	65	31	AI 10
AI GND	64	30	AI 3
AI 11	63	29	AI GND
AI SENSE	62	28	AI 4
AI 12	61	27	AI GND
AI 5	60	26	AI 13
AI GND	59	25	AI 6
AI 14	58	24	AI GND
AI 7	57	23	AI 15
AI GND	56	22	AO 0
AO GND	55	21	AO 1
AO GND	54	20	APFI 0
D GND	53	19	P0.4
P0.0	52	18	D GND
P0.5	51	17	P0.1
D GND	50	16	P0.6
P0.2	49	15	D GND
P0.7	48	14	+5 V
P0.3	47	13	D GND
PFI 11/P2.3	46	12	D GND
PFI 10/P2.2	45	11	PFI 0/P1.0
D GND	44	10	PFI 1/P1.1
PFI 2/P1.2	43	9	D GND
PFI 3/P1.3	42	8	+5 V
PFI 4/P1.4	41	7	D GND
PFI 13/P2.5	40	6	PFI 5/P1.5
PFI 15/P2.7	39	5	PFI 6/P1.6
PFI 7/P1.7	38	4	D GND
PFI 8/P2.0	37	3	PFI 9/P2.1
D GND	36	2	PFI 12/P2.4
D GND	35	1	PFI 14/P2.6

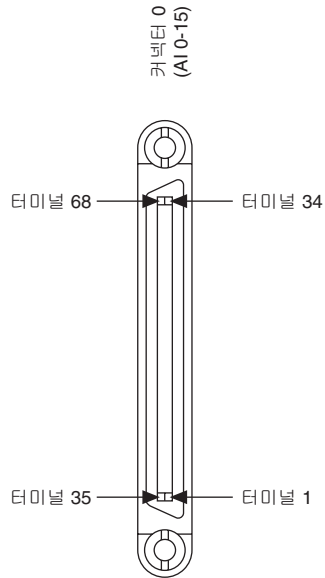


그림 2. NI PCI/PXI-6281 핀출력

AI 8	34	68	AI 0
AI 1	33	67	AI GND
AI GND	32	66	AI 9
AI 10	31	65	AI 2
AI 3	30	64	AI GND
AI GND	29	63	AI 11
AI 4	28	62	AI SENSE
AI GND	27	61	AI 12
AI 13	26	60	AI 5
AI 6	25	59	AI GND
AI GND	24	58	AI 14
AI 15	23	57	AI 7
AO 0	22	56	AI GND
AO 1	21	55	AO GND
APFI 0	20	54	AO GND
P0.4	19	53	D GND
D GND	18	52	P0.0
P0.1	17	51	P0.5
P0.6	16	50	D GND
D GND	15	49	P0.2
+5 V	14	48	P0.7
D GND	13	47	P0.3
D GND	12	46	PFI 11/P2.3
PFI 0/P1.0	11	45	PFI 10/P2.2
PFI 1/P1.1	10	44	D GND
D GND	9	43	PFI 2/P1.2
+5 V	8	42	PFI 3/P1.3
D GND	7	41	PFI 4/P1.4
PFI 5/P1.5	6	40	PFI 13/P2.5
PFI 6/P1.6	5	39	PFI 15/P2.7
D GND	4	38	PFI 7/P1.7
PFI 9/P2.1	3	37	PFI 8/P2.0
PFI 12/P2.4	2	36	D GND
PFI 14/P2.6	1	35	D GND



그림 3. NI USB-6281 Mass Termination 핀출력

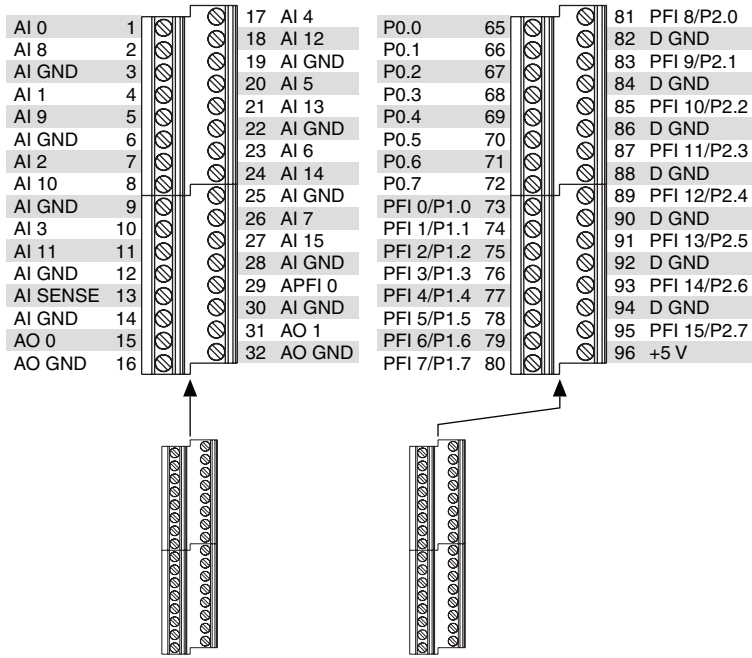


그림 4. NI USB-6281 나사 고정 터미널 핀출력

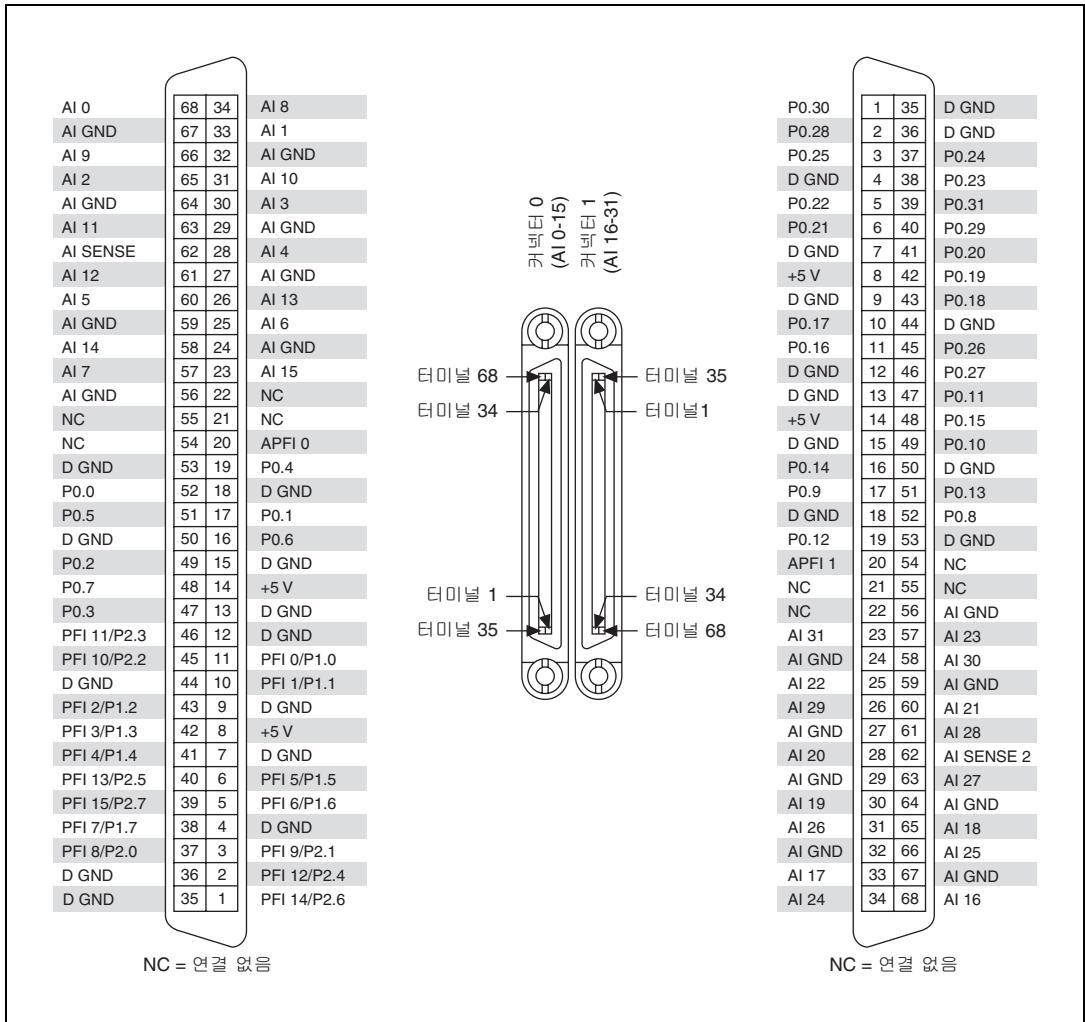


그림 5. NI PCI/PXI-6284 핀출력

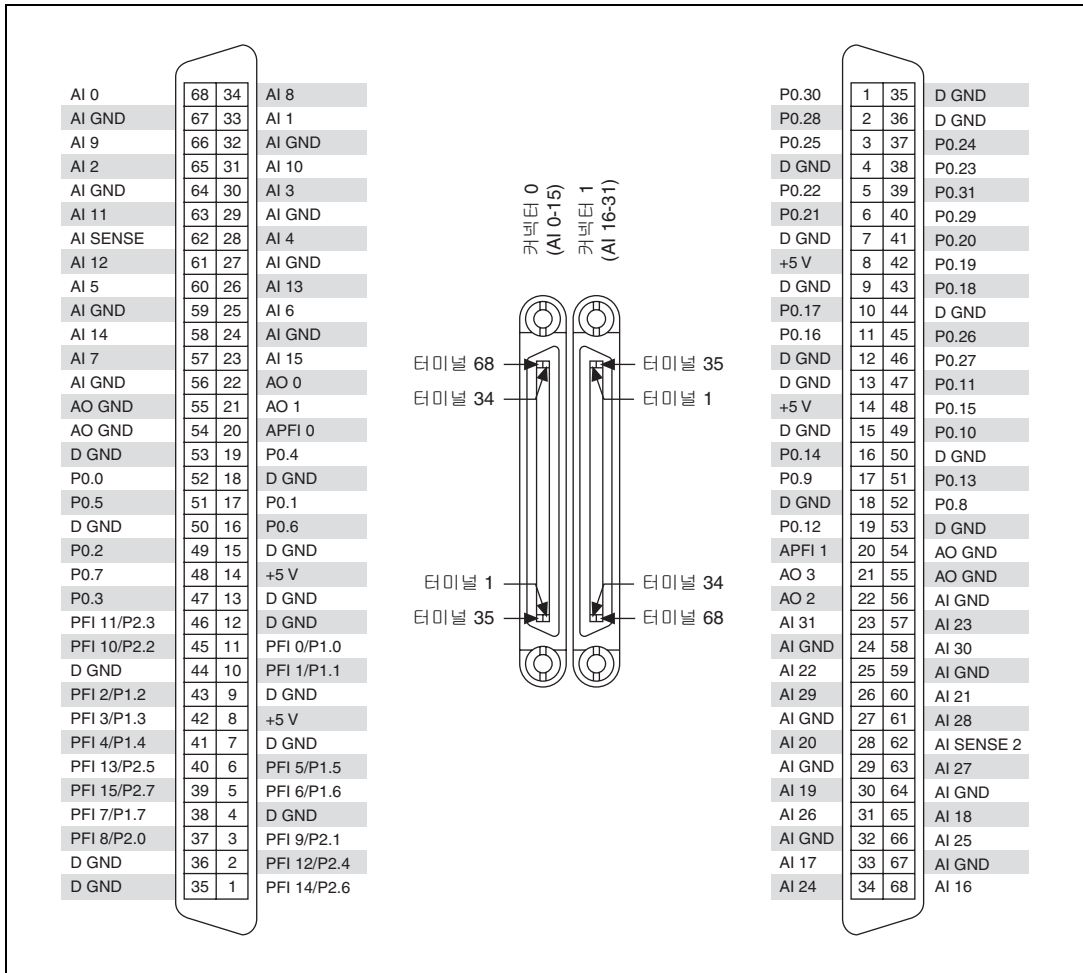


그림 6. NI PCI/PXI-6289 핀출력

AI 8	34	68	AI 0		AI 24	34	68	AI 16
AI 1	33	67	AI GND		AI 17	33	67	AI GND
AI GND	32	66	AI 9		AI GND	32	66	AI 25
AI 10	31	65	AI 2		AI 26	31	65	AI 18
AI 3	30	64	AI GND		AI 19	30	64	AI GND
AI GND	29	63	AI 11		AI GND	29	63	AI 27
AI 4	28	62	AI SENSE		AI 20	28	62	AI SENSE 2
AI GND	27	61	AI 12		AI GND	27	61	AI 28
AI 13	26	60	AI 5		AI 29	26	60	AI 21
AI 6	25	59	AI GND		AI 22	25	59	AI GND
AI GND	24	58	AI 14		AI GND	24	58	AI 30
AI 15	23	57	AI 7		AI 31	23	57	AI 23
AO 0	22	56	AI GND		AO 2	22	56	AI GND
AO 1	21	55	AO GND		AO 3	21	55	AO GND
APFI 0	20	54	AO GND		APFI 1	20	54	AO GND
P0.4	19	53	D GND		P0.12	19	53	D GND
D GND	18	52	P0.0		D GND	18	52	P0.8
P0.1	17	51	P0.5		P0.9	17	51	P0.13
P0.6	16	50	D GND		P0.14	16	50	D GND
D GND	15	49	P0.2		D GND	15	49	P0.10
+5 V	14	48	P0.7		+5 V	14	48	P0.15
D GND	13	47	P0.3		D GND	13	47	P0.11
D GND	12	46	PFI 11/P2.3		D GND	12	46	P0.27
PFI 0/P1.0	11	45	PFI 10/P2.2		P0.16	11	45	P0.26
PFI 1/P1.1	10	44	D GND		P0.17	10	44	D GND
D GND	9	43	PFI 2/P1.2		D GND	9	43	P0.18
+5 V	8	42	PFI 3/P1.3		+5 V	8	42	P0.19
D GND	7	41	PFI 4/P1.4		D GND	7	41	P0.20
PFI 5/P1.5	6	40	PFI 13/P2.5		P0.21	6	40	P0.29
PFI 6/P1.6	5	39	PFI 15/P2.7		P0.22	5	39	P0.31
D GND	4	38	PFI 7/P1.7		D GND	4	38	P0.23
PFI 9/P2.1	3	37	PFI 8/P2.0		P0.25	3	37	P0.24
PFI 12/P2.4	2	36	D GND		P0.28	2	36	D GND
PFI 14/P2.6	1	35	D GND		P0.30	1	35	D GND



그림 7. NI USB-6289 Mass Termination 핀출력

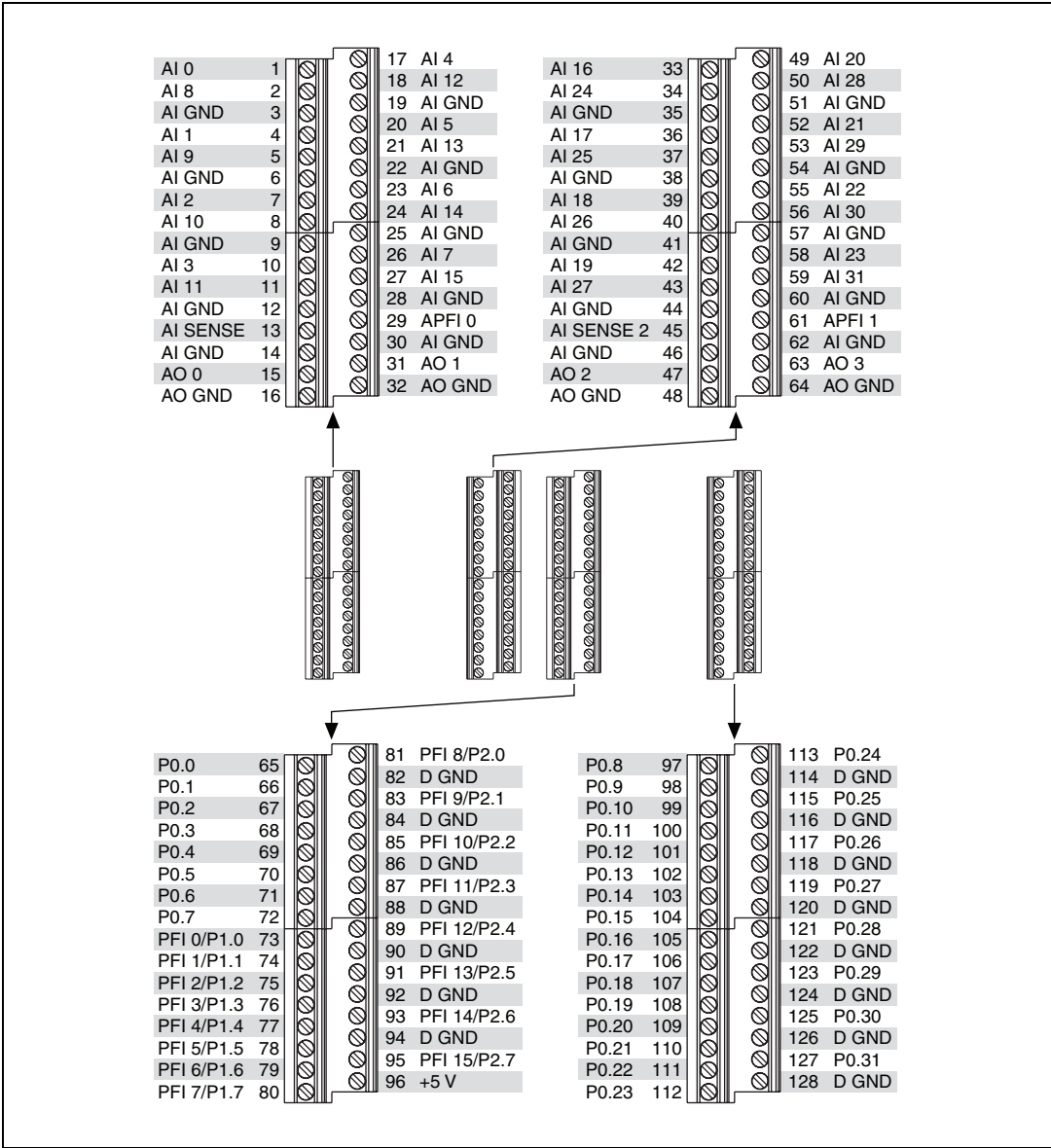


그림 8. NI USB-6289 나사 고정 터미널 핀출력

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 에서 Terms of Use 란을 참조하십시오. 이 문서에서 언급된 다른 제품과 회사의 이름들은 각각 해당 회사들의 상표이거나 상호들입니다. National Instruments 제품에 대한 특허권에 관하여는 귀하의 소프트웨어에 있는 도움말>>특허, 귀하의 미디어에 있는 patents.txt 파일 또는 ni.com/patents 를 참고하십시오.