



다기능 입력 및 출력 디바이스

목차

[다기능 I/O 디바이스](#)

[PXI 다기능 I/O 모듈](#)

[플랫폼 기반의 테스트 및 측정 방식 하드웨어 서비스](#)

다기능 I/O 디바이스



- **소프트웨어:** DAQExpress™ 대화식 측정 소프트웨어, LabVIEW 및 텍스트 기반 언어에 대한 API 지원, 배송 예, 상세 도움말 파일 포함
- 단일 디바이스에 아날로그, 디지털 및 카운터/타이머 I/O
- USB 또는 PCI/PCIe 버스 연결
- 전압 측정 최대 10MS/s/ch(채널당)
- 멀티플렉스 또는 동시 아날로그 아키텍처
- 소프트웨어 선택 가능 입력 범위 및 입력 채널 절연 사용 가능
- 최대 4개의 아날로그 출력 채널 및 4개의 카운터

정확도, 신뢰성 우선 구축

NI 다기능 I/O 디바이스에서는 컴퓨터 기반 시스템을 위해 단일 디바이스에서 아날로그 I/O, 디지털 I/O, 카운터/타이머 기능을 조합해 사용할 수 있습니다.

다기능 I/O 디바이스는 다양한 채널 수, 샘플 속도, 출력 속도 및 기타 다양한 기능을 갖춘 다양한 I/O를 제공하여 일반적인 측정 요구 사항을 충족시킵니다. 이 디바이스는 연구소 자동화, 연구, 설계 검증 등 매우 다양한 산업용 어플리케이션에 적합합니다. DAQExpress 대화식 측정 소프트웨어가 포함되어 하드웨어 설정 및 데이터 시각화를 빠르게 실현할 수 있으며, NI-DAQmx 드라이버를 통해 지원되는 다양한 프로그래밍 언어로 측정 및 자동화 어플리케이션을 완벽하게 맞춤화할 수 있습니다.

테이블 1. NI USB 다기능 I/O 디바이스는 다양한 스펙 옵션이 있는 간단한 플러그인 인터페이스를 제공합니다.

	아날로그 입력					아날로그 출력		DIO	카운터	연결성 *
	채널 개수	동시	샘플속도	분해능	절대정확 도	채널 수	업데이트 속도	채널개수	채널개수	
USB-6366	8	예	2MS/s	16비트	2.69mV	2	3.33 MS/s	24	4	ST,MT,BNC
USB-6363	16	아니요	2MS/s	16비트	1.66mV	4	2.86 MS/s	48	4	ST,MT,BNC
USB-6361	16	아니요	2MS/s	16비트	1.66mV	2	2.86 MS/s	24	4	ST,MT,BNC
USB-6356	8	예	1.25 MS/s	16비트	2.69mV	2	3.33 MS/s	24	4	ST,BNC
USB-6353	32	아니요	1.25 MS/s	16비트	1.52mV	4	2.86 MS/s	48	4	ST
USB-6351	16	아니요	1.25 MS/s	16비트	1.52mV	2	2.86 MS/s	4	4	ST
USB-6343	32	아니요	500kS/s	16비트	2.19mV	4	900kS/s	48	4	ST,BNC
USB-6341	16	아니요	500kS/s	16비트	2.19mV	2	900kS/s	24	4	ST,BNC
USB-6289	32	아니요	625kS/s	18비트	0.98mV	4	2.86 MS/s	48	2	ST,MT
USB-6281	16	아니요	625kS/s	18비트	0.98mV	2	2.86 MS/s	24	2	ST,MT
USB-6255	80	아니요	1.25 MS/s	16비트	1.92mV	2	2.86 MS/s	24	2	ST,MT
USB-6225	80	아니요	250kS/s	16비트	3.1mV	2	833kS/s	24	2	ST,MT



USB-6218	32	아니요	250kS/s	16비트	2.69mV	2	250kS/s	8 in/8 out	2	ST,BNC
USB-6216	16	아니요	400kS/s	16비트	2.71mV	2	250kS/s	32	2	ST,MT,BNC
USB-6215	16	아니요	250kS/s	16비트	2.69mV	2	250kS/s	4 in/4 out	2	ST
USB-6212	16	아니요	400kS/s	16비트	2.71mV	2	250kS/s	24	2	ST,MT,BNC
USB-6211	16	아니요	250kS/s	16비트	2.69mV	2	250kS/s	4 in/4 out	2	ST
USB-6210	16	아니요	250kS/s	16비트	2.69mV	0	-	4 in/4 out	2	ST
USB-6003	8	아니요	100kS/s	16비트	26mV	2	5kS/s	13	1	ST
USB-6002	8	아니요	50kS/s	16비트	26mV	2	5kS/s	13	1	ST
USB-6001	8	아니요	20kS/s	14비트	26mV	2	5kS/s	13	1	ST
USB-6000	8	아니요	10kS/s	12비트	26mV	0	-	4	1	ST

*ST=Screw Terminals(나사 터미널) | MT=Mass Termination | BNC=BNC Terminals(BNC 터미널)

**전용 디지털 입력 및/또는 디지털 출력 라인만 있음



테이블 2. NI PCI(e) 다기능 I/O 디바이스는 데스크탑 PC에 고품질 I/O를 추가합니다.

	아날로그 입력					아날로그 출력		DIO	카운터
	채널 개수	동시	샘플 속도	분해능	절대 정확도	채널 개수	업데이트 속도	채널 개수	채널 개수
PCIe-6363	32	아니요	2MS/s	16비트	1.66mV	4	2.86 MS/s	48	4
PCIe-6361	16	아니요	2MS/s	16비트	1.66mV	2	2.86 MS/s	24	4
PCIe-6353	32	아니요	1.25 MS/s	16비트	1.52mV	4	2.86 MS/s	48	4
PCIe-6351	16	아니요	1.25 MS/s	16비트	1.52mV	2	2.86 MS/s	24	4
PCIe-6343	32	아니요	500 kS/s	16비트	2.19mV	4	900 kS/s	48	4
PCIe-6341	16	아니요	500 kS/s	16비트	2.19mV	2	900 kS/s	24	4
PCIe-6323	32	아니요	250 kS/s	16비트	2.2mV	4	900 kS/s	48	4
PCIe-6321	16	아니요	250 kS/s	16비트	2.2mV	2	900 kS/s	24	4
PCIe-6320	16	아니요	260 kS/s	16비트	2.2mV	0	-	24	4
PCI-6289	32	아니요	625 kS/s	16비트	0.98mV	4	2.86 MS/s	48	2
PCI-6284	32	아니요	625 kS/s	18비트	0.98mV	0	-	48	2
PCI-6281	16	아니요	625 kS/s	18비트	0.98mV	2	2.86 MS/s	24	2
PCI-6280	16	아니요	625 kS/s	18비트	0.98mV	0	-	24	2
PCI-6255	80	아니요	1.25 MS/s	16비트	1.92mV	2	2.86 MS/s	24	2
PCI-6229	32	아니요	250 kS/s	16비트	3.1mV	4	833 kS/s	48	2
PCI-6225	80	아니요	250 kS/s	16비트	3.1mV	2	833 kS/s	24	2



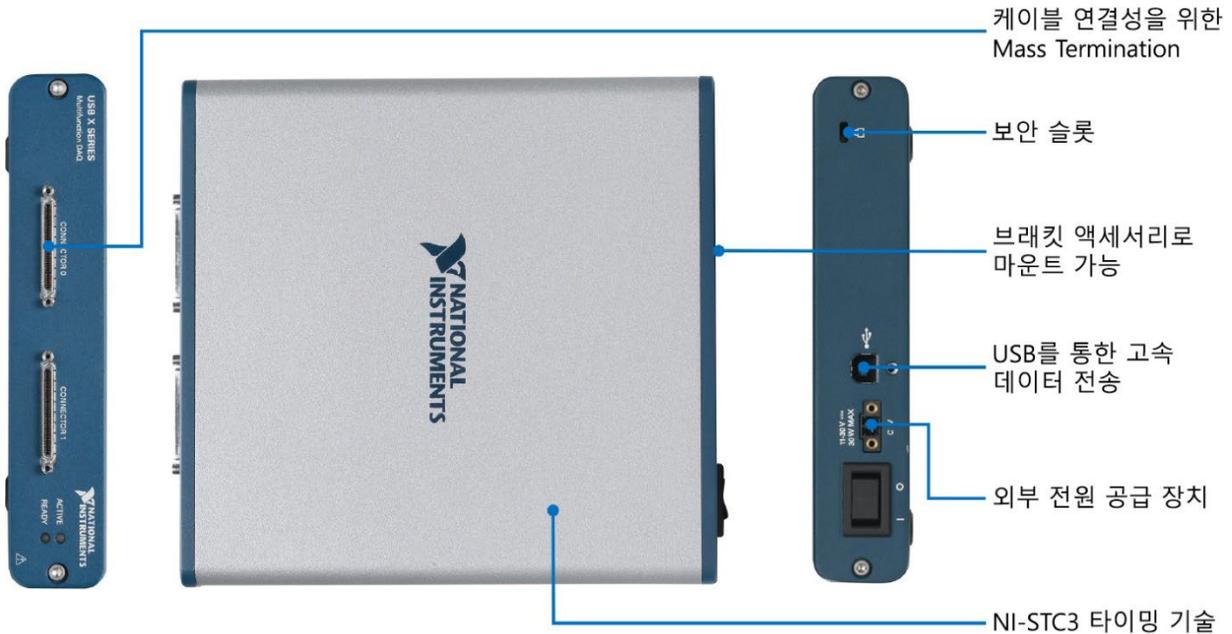
PCI-6221	16	아니요	250 kS/s	16비트	3.1mV	2	833 kS/s	24	2
PCI-6154	0	예	250 kS/s	16비트	5.28mV	4	250 kS/s*	0	2
PCI-6143	0	예	250 kS/s	16비트	3.61mV	0	-	8	2
PCI-6133	8	예	2.5 MS/s	14비트	4.66mV		-	8	2
PCI-6132	4	예	2.5 MS/s	14비트	4.66mV	0	-	8	2
PCI-6123	8	예	500 kS/s	16비트	4.96mV	0	-	8	2
PCI-6122	4	예	500 kS/s	16비트	4.96mV	0	-	8	2
PCI-6120	4	예	1MS/s	16비트	76mV	2	4MS/s	8	2
PCI-6115	4	예	10MS/s	12비트	184mV	2	4MS/s	8	2
PCI-6111	2	예	5MS/s	12비트	252mV	2	4MS/s	8	2
PCI-6110	4	예	5MS/s	2비트	252mV	2	4MS/s	8	2
PCI-6010	16	아니요	200 kS/s	16비트	5.08mV	2	-	0	2

*동시 - 샘플 속도는 출력 채널당임



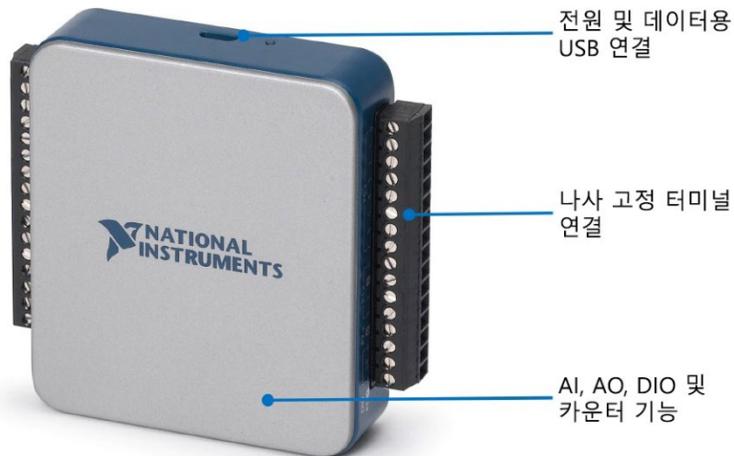
다기능 I/O 디바이스의 상세 보기

USB 다기능 I/O 디바이스, Mass Termination 배리언트*

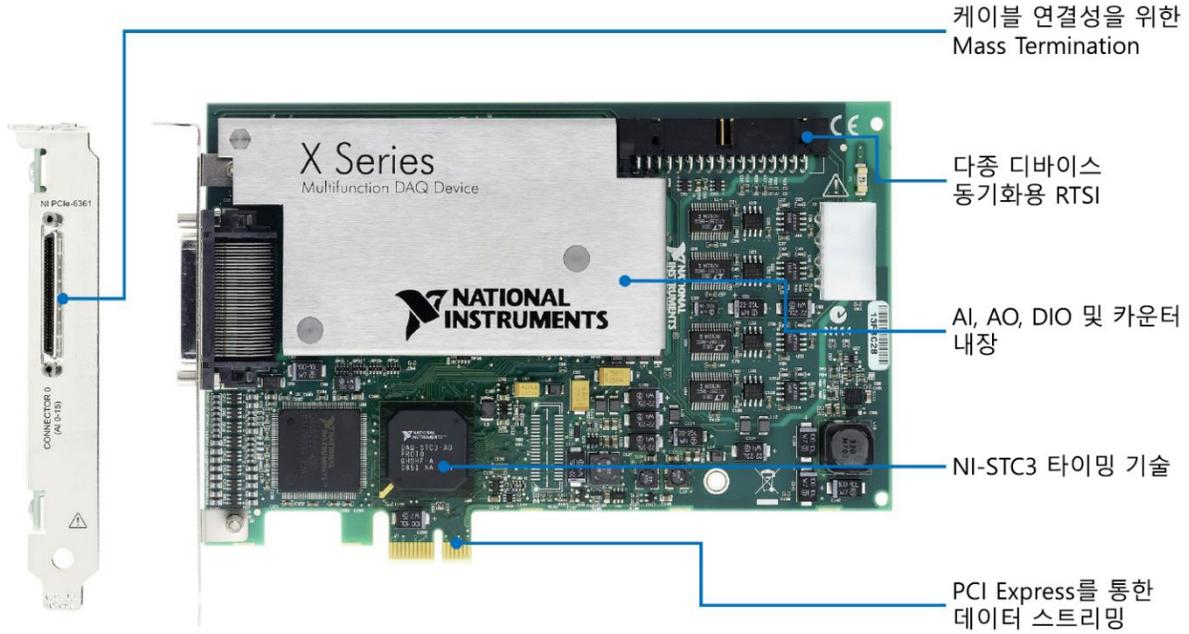


*나사 터미널 및 BNC 터미널 배리언트도 사용 가능

버스 전원 공급 USB 다기능 I/O 디바이스



PCI Express 다기능 I/O 디바이스



주요 기능

고분해능, 고정확도 아날로그 측정

NI 다기능 I/O 디바이스에는 모든 입력 채널에서 최대한의 고정확도를 달성할 수 있도록 세심하게 디자인, 테스트 및 교정된 아날로그 부호 경로가 있습니다. NI는 이렇게 철저한 디자인 및 테스트 철학 덕분에 가능한 동작 조건 범위에서 디바이스 성능을 완전히 이해할 수 있도록 지원하는 문서화된 정확도 스펙을 제공할 수 있습니다. 각 디바이스의 스펙 문서는 AI 절대 정확도 계산을 이해하기 위한 섹션과 다양한 기타 성능 세부사항을 제공합니다.

고급 타이밍 기술

모든 다기능 데이터 수집 하드웨어에는 아날로그, 디지털, 카운터 I/O 라인을 제어하기 위해 내장 타이밍 회로가 필요합니다. 많은 다기능 I/O 디바이스 제품군은 NI-STC3 칩셋을 통해 최대 네 개의 발전된 카운터, 100MHz의 타임베이스, I/O 타이밍 및 트리거링을 제공합니다.

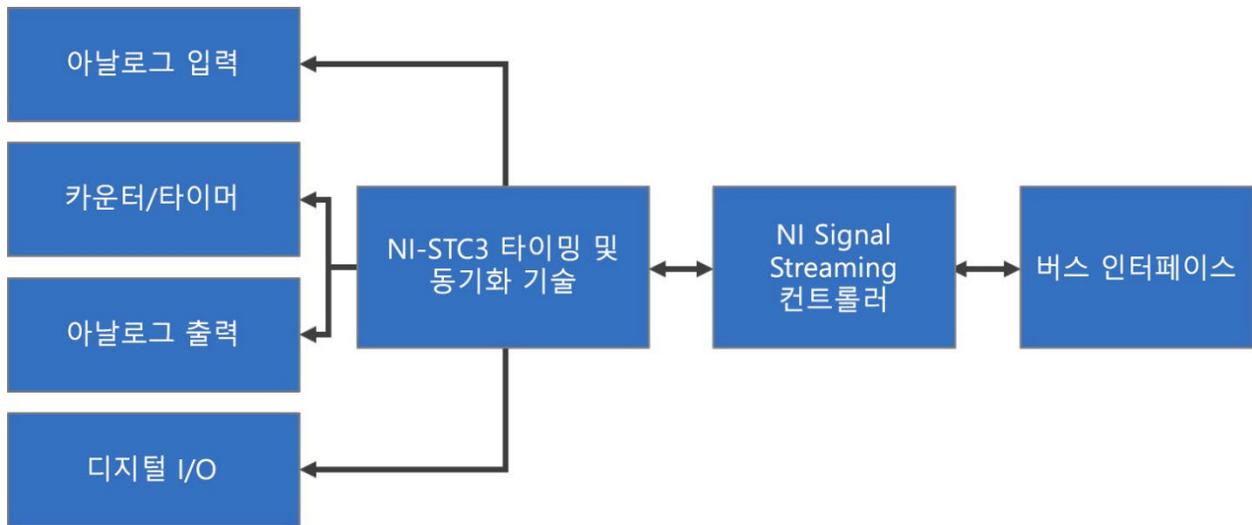


그림 1. 최신 NI DAQ 디바이스는 NI-STC3 타이밍 및 동기화 기술을 탑재하고 있습니다. 여기에 USB 다기능 I/O 디바이스가 예로 나와 있습니다.

100MHz 타임베이스

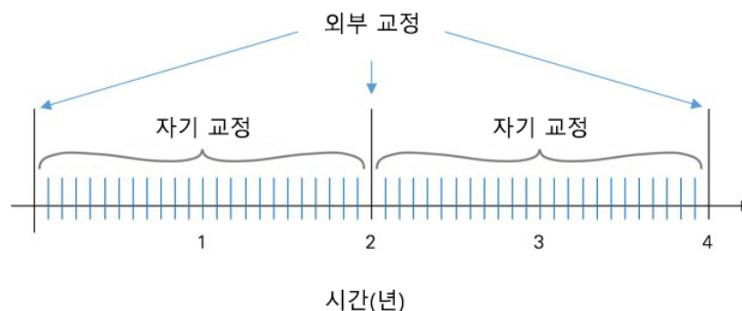
모든 데이터 수집 디바이스의 내장 타임베이스는 모든 디지털 회로를 구동하는 내부 심장 박동 역할을 합니다. 샘플 클럭에서 트리거 라인까지 모든 것은 내장 타임베이스를 참조하여 클럭 주파수를 생성하고 디지털 에지를 래치합니다. 최신 디바이스는 모든 아날로그 및 디지털 타이밍에 대해 이전 제품보다 최대 5배 빠른 100MHz 타임베이스를 사용합니다. 이는 샘플링 주파수의 정확도가 최대 다섯 배 높고 아날로그 트리거가 조건이 충족된 후 10ns 이내에 응답할 수 있다는 것을 의미합니다.

아날로그 및 디지털 I/O를 위한 독립적인 타이밍 엔진

데이터 수집 디바이스의 고급 타이밍 및 트리거링 기능은 특수 하드웨어 타이밍 기반의 성능을 달성하기 위해 내장 카운터와 복잡한 신호 라우팅에 의존한 경우가 많습니다. NI의 다기능 I/O 기술은 다기능 디바이스의 서로 다른 I/O 그룹에 대해 완전히 독립적인 샘플 클럭 및 트리거를 제공합니다. 예를 들어 재트리거 가능한 수집은 트리거 조건이 충족될 때까지 기다리고, 유한한 수의 샘플을 수집한 후 다음 수집을 위해 즉시 트리거를 재활성화하는 것을 포함합니다. 드라이버 소프트웨어 함수 호출을 사용하여 트리거를 다시 활성화하면 소프트웨어 지연 때문에 다음 트리거를 잃게 될 수 있습니다. 그러므로 가능한 한 최상의 성능을 얻으려면 하드웨어 타이밍에 의한 접근 방식이 필요합니다. 이전에는 카운터가 하드웨어 타이밍에 의한 재트리거링을 구현하는 유일한 방법이었으므로, 카운터를 사용하여 다시 트리거링할 수 있는 펄스 트레인을 생성하고, 이 펄스 트레인은 내부적으로 아날로그 입력 샘플 클럭으로 동작하도록 연결되었습니다. 고급 타이밍 기능을 갖춘 디바이스는 기본적으로 이러한 유형의 동작을 수행할 수 있으므로 하드웨어 프로그래밍 및 측정 구성 프로세스가 크게 간소화됩니다.

자기 교정 및 2년간 보증하는 사양

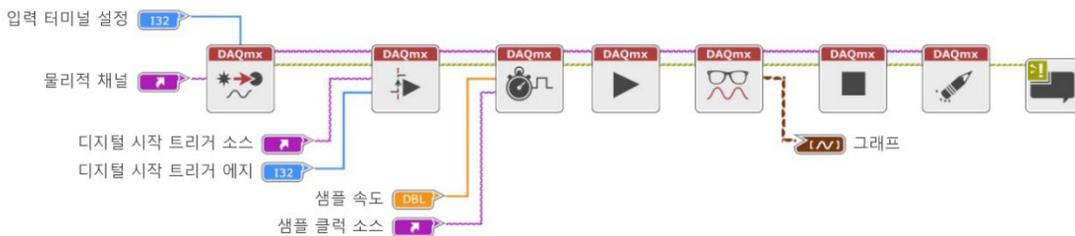
자기 교정은 다기능 I/O 디바이스에서 비선형도, 게인, 오프셋 오류를 특성화하는 기능을 제공합니다. 이러한 변화는 동작 환경의 편차와 마지막 외부 교정 이후 이동했을 수 있는 집적 회로의 제조 변동으로 인한 것입니다. 지원되는 디바이스는 NI-MCal이라는 통합형 자체 교정 알고리즘을 사용하여 몇 초 만에 보정 다항식을 특성화하고 온보드 EEPROM에 저장하는 작업을 수행합니다. 다음 측정은 디바이스 드라이버 소프트웨어에 의해 자동 스케일링된 후에 어플리케이션 소프트웨어를 통해 사용자에게 반환됩니다. NI-MCal에는 다른 입력 범위에 있더라도 모든 채널에서 교정된 데이터를 반환하는 고유한 기능이 있습니다. 즉, 디바이스는 최고의 디바이스 속도로 스캐닝하는 동안 성능에 대한 영향 없이 채널 특성의 수정 함수를 편리하게 로드하고 적용할 수 있습니다.



기존에는 디바이스 에러 수정에 사용되었던 하드웨어의 한계를 극복하고 소프트웨어와 PC의 성능 및 속도를 사용하는 NI-MCal은 디바이스 자기 교정 방식을 바꾸어 측정 정확도의 수준을 한 단계 높였습니다. 다기능 I/O 디바이스 모델은 엄격한 측정 허용오차를 유지하면서 구축된 시스템의 유지 보수 부담을 최소화하는 자체 교정 정밀 회로 덕분에 외부 교정 주기가 2년에 달합니다. ni.com에 방문하여 [NI의 교정 서비스](#)에 대해 자세히 알아보십시오.

NI-DAQmx 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)

NI-DAQmx 드라이버에는 LabVIEW, DAQExpress, C, C#, Python 등을 포함한 다양한 개발 옵션과 직접 작동하는 동급 최고의 API가 포함되어 있습니다. 기본 통합을 통해 기능을 수동으로 래핑할 필요 없이 뛰어난 성능과 원활한 경험을 제공합니다. NI-DAQmx 드라이버 API는 DAQ 디바이스의 장기적인 상호 운용성을 보장하기 위해 모든 NI DAQ 제품에 사용되는 것과 동일한 API입니다. 즉, 하드웨어 변경이나 업그레이드에 관계없이 다시 개발하는 작업을 최소화할 수 있습니다. 또한 드라이버에서 도움말 파일, 설명서 그리고 어플리케이션의 시작점으로 사용할 수 있는 수십 가지의 바로 실행 가능한 예제에 액세스할 수도 있습니다.



DAQExpress 동반 소프트웨어

DAQExpress는 지원되는 하드웨어 제품을 구매할 때 포함된 대화식 동반 소프트웨어입니다. DAQ 디바이스를 연결하는 즉시 DAQ 디바이스에서 지원하는 모든 측정에 빠르고 확실하게 액세스할 수 있고, 코드를 작성하지 않고도 측정 데이터에 바로 액세스하고 분석 기능을 적용할 수 있습니다. 모든 USB 및 PCI(e) 다기능 I/O 디바이스는 DAQExpress 및 NI-DAQmx 드라이버에서 지원되며 함께 제공됩니다.



PXI 다기능 I/O 모듈



- **소프트웨어:** 배송 예와 상세 도움말 파일과 함께 LabVIEW 및 텍스트 기반 언어에 대한 API 지원이 포함됩니다.
- 전압 측정 최대 10MS/s/ch(채널당)
- 단일 디바이스에 아날로그, 디지털 및 카운터/타이머 I/O
- 멀티플렉스 또는 동시 아날로그 아키텍처
- 소프트웨어 선택 가능 입력 범위 및 입력 채널 절연 사용 가능
- 최대 4개의 아날로그 출력 채널 및 4개의 카운터/타이머
- PXI 및 PXI Express 플랫폼 호환성

정확도, 신뢰성 우선 구축

NI PXI 다기능 I/O 모듈에서는 PXI 기반 시스템을 위해 단일 디바이스에서 아날로그 I/O, 디지털 I/O, 카운터/타이머 기능을 조합해 사용할 수 있습니다.

PXI 다기능 I/O 모듈은 다양한 채널, 샘플 속도, 출력 속도 및 기타 다양한 기능을 갖춘 다양한 I/O를 제공하여 일반적인 측정 요구 사항을 충족시킵니다. 이 디바이스는 연구소 자동화, 연구, 설계 검증 등 매우 다양한 산업용 어플리케이션에 적합합니다.

함께 포함된 NI-DAQmx 드라이버를 통해 지원되는 다양한 프로그래밍 언어로 측정 및 자동화 어플리케이션을 완벽하게 맞춤화할 수 있습니다.

테이블 2. NI PXI(e) 다기능 I/O 디바이스는 PXI 시스템에 고품질 I/O를 추가합니다.

	아날로그 입력					아날로그 출력		DIO	카운터
	채널 개수	동시	샘플 속도	분해능	절대 정확도	채널 CH.	업데이트 속도	채널 개수	채널 개수
PXIe- 6378	16	예	3.57MS/s	16비트	2.69mV	4	3.3 MS/s*	48	4
PXIe- 6376	8	예	3.57MS/s	16비트	2.69mV	2	3.3 MS/s*	24	4
PXIe- 6375	208	아니요	3.86MS/s	16비트	1.66mV	2	2.86 MS/s	24	4
PXIe- 6368	16	예	2MS/s	16비트	2.69mV	4	3.3 MS/s*	48	4
PXIe- 6366	8	예	2MS/s	16비트	2.69mV	2	3.3 MS/s*	24	4
PXIe- 6365	144	아니요	2MS/s	16비트	1.52mV	2	2.86 MS/s	24	4
PXIe- 6363	32	아니요	2MS/s	16비트	1.66mV	4	2.86 MS/s	48	4

PXIe- 6361	16	아니요	2MS/s	16비트	1.66mV	2	2.86 MS/s	24	4
PXIe- 6358	16	예	1.25MS/s	16비트	2.69mV	4	3.3 MS/s*	48	4
PXIe- 6356	8	예	1.25MS/s	16비트	2.69mV	2	3.3 MS/s*	24	4
PXIe- 6355	80	아니요	1.25MS/s	16비트	1.52mV	2	2.86 MS/s	24	4
PXIe- 6349	32	예	500kS/s	16비트	3.26 mV	2	900 kS/s	24	4
PXIe- 6345	80	아니요	500kS/s	16비트	1.52mV	2	2.86 MS/s	24	4
PXIe- 6341	16	아니요	500kS/s	16비트	2.19mV	2	900 kS/s	24	4
PXIe- 6124	4	예	4MS/s	16비트	3.15mV	2	4MS/s*	24	2
PXI- 6289	32	아니요	625kS/s	18비트	0.98mV	4	2.86 MS/s	48	2
PXI- 6284	32	아니요	625kS/s	18비트	0.98mV	0	2.86 MS/s	48	2
PXI- 6281	16	아니요	625kS/s	18비트	0.98mV	2	2.86 MS/s	24	2
PXI- 6280	16	아니요	625kS/s	18비트	0.98mV	0	2.86 MS/s	24	2
PXI- 6239	8	아니요	250kS/s	16비트	-	2	500 kS/s	0	2
PXI- 6238	8	아니요	250kS/s	16비트	-	2	500 kS/s	0	2
PXI- 6236	4	아니요	250kS/s	16비트	-	4	500 kS/s	0	2
PXI- 6233	16	아니요	250kS/s	16비트	3.1mV	2	500 kS/s	0	2

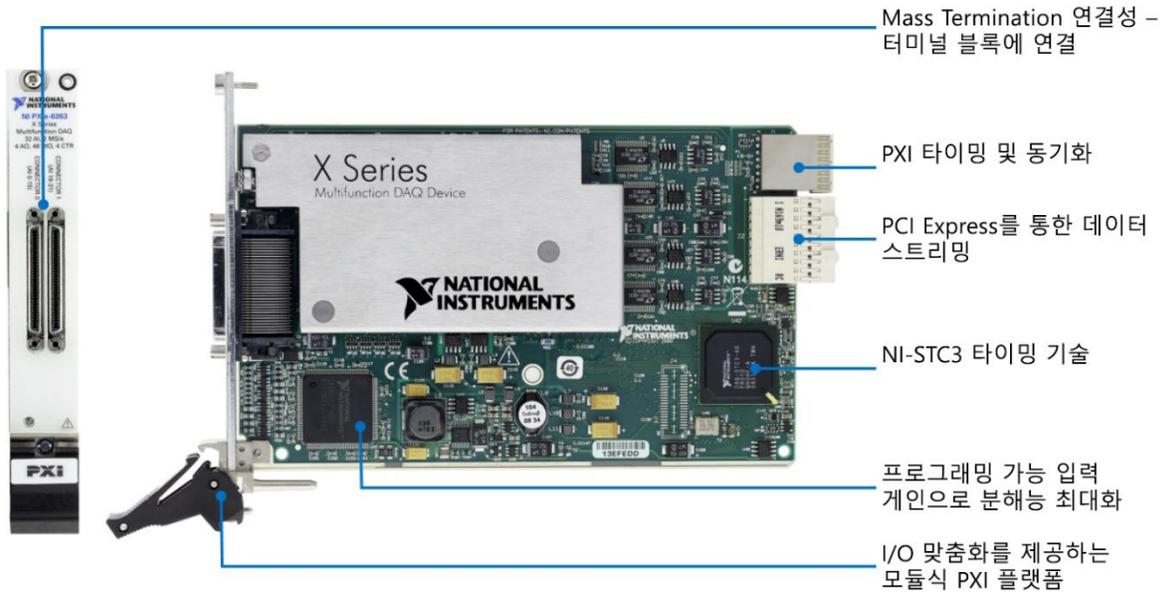


PXI- 6232	16	아니요	250kS/s	16비트	3.1mV	2	500 kS/s	0	2
PXI- 6230	8	아니요	250kS/s	16비트	3.1mV	4	500 kS/s	0	2
PXI- 6229	32	아니요	250kS/s	16비트	3.1mV	4	833 kS/s	48	2
PXI- 6225	80	아니요	250kS/s	16비트	3.1mV	4	833 kS/s	48	2
PXI- 6224	32	아니요	250kS/s	16비트	3.1mV	0	-	48	2
PXI- 6143	8	예	250kS/s	16비트	3.61mV	0	-	8	2
PXI- 6133	8	예	2.5MS/s	14비트	4.66mV	0	-	8	2
PXI- 6132	4	예	2.5MS/s	14비트	4.66mV	0	-	8	2
PXI- 6123	8	예	500kS/s	16비트	4.96mV	0	-	8	2
PXI- 6122	4	예	500kS/s	16비트	4.96mV	0	-	8	2
PXI- 6120	4	예	1MS/s	16비트	76mV	2	4MS/s	8	2
PXI- 6115	4	예	10MS/s	12비트	185mV	2	4MS/s	8	2

*동시 - 샘플 속도는 출력 채널당임



PXI Express 다기능 I/O 모듈의 상세 보기



주요 기능

고분해능, 고정확도 아날로그 측정

NI PXI 다기능 I/O 모듈에는 모든 입력 채널에서 최대한의 고정확도를 달성할 수 있도록 세심하게 디자인, 테스트 및 교정된 아날로그 부호 경로가 있습니다. NI는 이렇게 철저한 디자인 및 테스트 철학 덕분에 가능한 동작 조건 범위에서 디바이스 성능을 완전히 이해할 수 있도록 지원하는 문서화된 정확도 스펙을 제공할 수 있습니다. 각 디바이스의 스펙 문서는 AI 절대 정확도 계산을 이해하기 위한 섹션과 다양한 기타 성능 세부사항을 제공합니다.

고급 타이밍 기술

모든 다기능 데이터 수집 하드웨어에는 아날로그, 디지털, 카운터 I/O 라인을 제어하기 위해 내장 타이밍 회로가 필요합니다. 많은 PXI 다기능 I/O 모듈 제품군은 NI-STC3 칩셋을 통해 최대 네 개의 발전된 카운터, 100MHz의 타임베이스, I/O 타이밍 및 트리거링을 제공합니다.

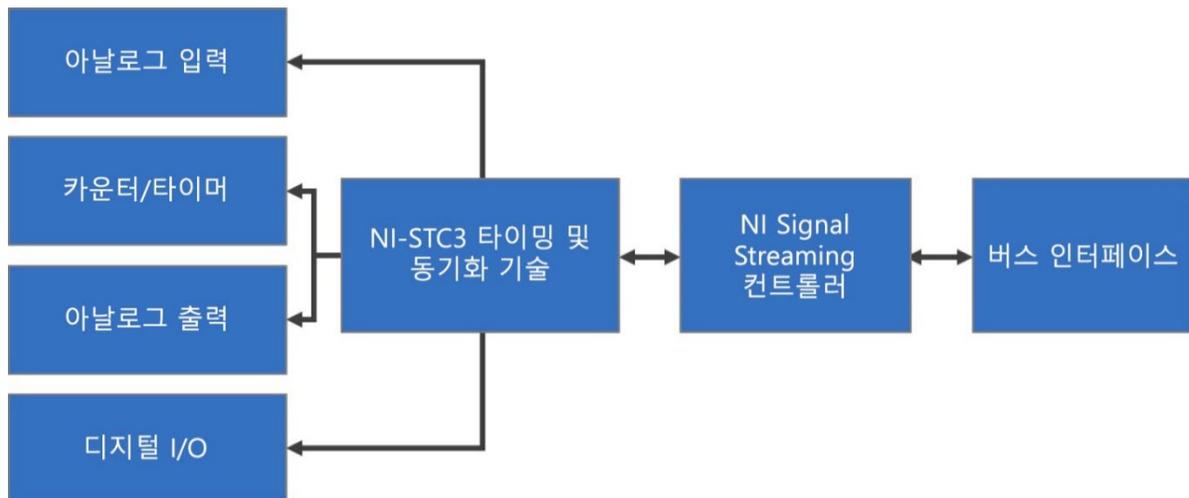


그림 1. 최신 NI DAQ 모듈은 NI-STC3 타이밍 및 동기화 기술을 탑재하고 있습니다.

100MHz 타임베이스

모든 데이터 수집 디바이스의 내장 타임베이스는 모든 디지털 회로를 구동하는 내부 심장 박동 역할을 합니다. 샘플 클럭에서 트리거 라인까지 모든 것은 내장 타임베이스를 참조하여 클럭 주파수를 생성하고 디지털 에지를 래치합니다. 최신 디바이스는 모든 아날로그 및 디지털 타이밍에 대해 이전 제품보다 최대 5배 빠른 100MHz 타임베이스를 사용합니다. 이는 샘플링 주파수의 정확도가 최대 다섯 배 높고 아날로그 트리거가 조건이 충족된 후 10ns 이내에 응답할 수 있다는 것을 의미합니다.

아날로그 및 디지털 I/O를 위한 독립적인 타이밍 엔진

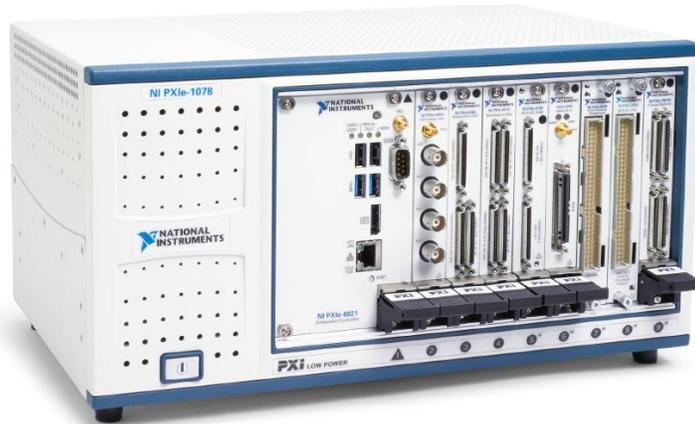
데이터 수집 디바이스의 고급 타이밍 및 트리거링 기능은 특수 하드웨어 타이밍 기반의 성능을 달성하기 위해 내장 카운터와 복잡한 신호 라우팅에 의존한 경우가 많습니다. NI의 다기능 I/O 기술은 다기능 디바이스의 서로 다른 I/O 그룹에 대해 완전히 독립적인 샘플 클럭 및 트리거를

제공합니다. 예를 들어 재트리거 가능한 수집은 트리거 조건이 충족될 때까지 기다리고, 유한한 수의 샘플을 수집한 후 다음 수집을 위해 즉시 트리거를 재활성화하는 것을 포함합니다. 드라이버 소프트웨어 함수 호출을 사용하여 트리거를 다시 활성화하면 소프트웨어 지연 때문에 다음 트리거를 잃게 될 수 있습니다. 그러므로 가능한 한 최상의 성능을 얻으려면 하드웨어 타이밍에 의한 접근 방식이 필요합니다. 이전에는 카운터가 하드웨어 타이밍에 의한 재트리거링을 구현하는 유일한 방법이었으므로, 카운터를 사용하여 다시 트리거링할 수 있는 펄스 트레인을 생성하고, 이 펄스 트레인은 내부적으로 아날로그 입력 샘플 클럭으로 동작하도록 연결되었습니다. 고급 타이밍 기능을 갖춘 디바이스는 기본적으로 이러한 유형의 동작을 수행할 수 있으므로 하드웨어 프로그래밍 및 측정 구성 프로세스가 크게 간소화됩니다.



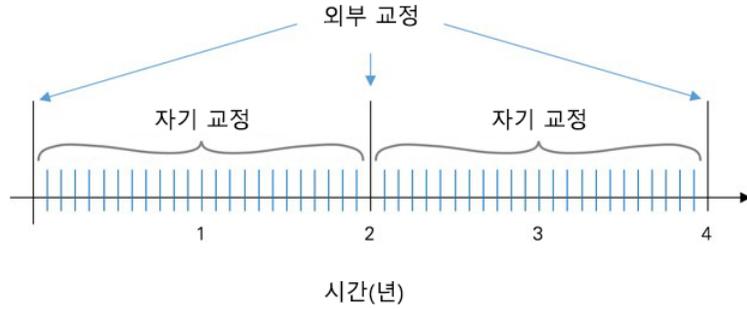
동기화 및 통합 기능

PXI 다기능 I/O 모듈은 PXI 플랫폼의 고유한 타이밍 및 동기화 기능을 사용하여 여러 모듈 간의 측정을 동기화하므로 많은 채널 수를 가진 어플리케이션에 가장 적합합니다. PXI는 동기화 클럭과 트리거를 내부에서 라우팅할 때 사용하는 통합 타이밍 및 동기화를 추가하여 CompactPCI 아키텍처 기반으로 구축됩니다. PXI 새시는 전용 10MHz 시스템 참조 클럭, PXI 트리거 버스, 스타 트리거 버스, 슬롯간 로컬 버스를 통합합니다. 반면, PXI Express 새시는 100MHz 차동 시스템 클럭, 차동 신호 전송, 차동 스타 트리거를 추가하여 고급 타이밍 및 동기화를 구현합니다.



자기 교정 및 2년간 보증하는 사양

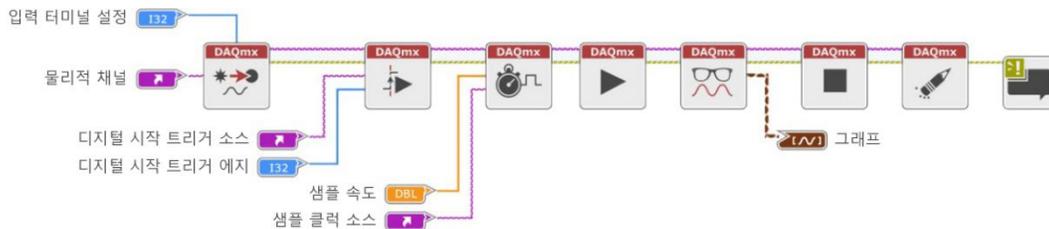
자기 교정은 PXI 다기능 I/O 모듈에서 비선형도, 게인, 오프셋 오류를 특성화하는 기능을 제공합니다. 이러한 변화는 동작 환경의 편차와 마지막 외부 교정 이후 이동했을 수 있는 집적 회로의 제조 변동으로 인한 것입니다. 지원되는 모듈은 NI-MCal이라는 통합형 자체 교정 알고리즘을 사용하여 몇 초 만에 보정 다항식을 특성화하고 온보드 EEPROM에 저장하는 작업을 수행합니다. 다음 측정은 디바이스 드라이버 소프트웨어에 의해 자동 스케일링된 후에 어플리케이션 소프트웨어를 통해 사용자에게 반환됩니다. NI-MCal에는 다른 입력 범위에 있더라도 모든 채널에서 교정된 데이터를 반환하는 고유한 기능이 있습니다. 즉, 디바이스는 최고의 디바이스 속도로 스캐닝하는 동안 성능에 대한 영향 없이 채널 특성의 수정 함수를 편리하게 로드하고 적용할 수 있습니다.



기존에는 디바이스 에러 수정에 사용되었던 하드웨어의 한계를 극복하고 소프트웨어와 PC의 성능 및 속도를 사용하는 NI-MCal은 디바이스 자기 교정 방식을 바꾸어 측정 정확도의 수준을 한 단계 높였습니다. 대부분의 PXI 다기능 I/O 모듈 모델은 엄격한 측정 허용오차를 유지하면서 구축된 시스템의 유지 보수 부담을 최소화하는 자체 교정 정밀 회로 덕분에 외부 교정 주기가 2년에 달합니다. ni.com에 방문하여 [NI의 교정 서비스](#)에 대해 자세히 알아보십시오.

NI-DAQmx 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)

[NI-DAQmx 드라이버](#)에는 LabVIEW, DAQExpress, C, C#, Python 등을 포함한 다양한 개발 옵션과 직접 작동하는 동급 최고의 API가 포함되어 있습니다. 기본 통합을 통해 기능을 수동으로 래핑할 필요 없이 뛰어난 성능과 원활한 경험을 제공합니다. NI-DAQmx 드라이버 API는 DAQ 디바이스의 장기적인 상호 운용성을 보장하기 위해 모든 NI DAQ 제품에 사용되는 것과 동일한 API입니다. 즉, 하드웨어 변경이나 업그레이드에 관계없이 다시 개발하는 작업을 최소화할 수 있습니다. 또한 드라이버에서 도움말 파일, 설명서 그리고 어플리케이션의 시작점으로 사용할 수 있는 수십 가지의 바로 실행 가능한 예제에 액세스할 수도 있습니다.

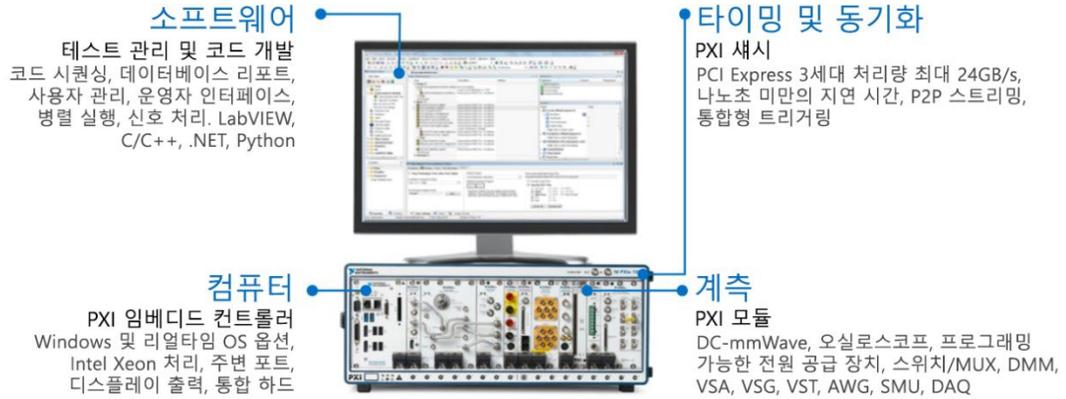


PXI란?

플랫폼 기반의 테스트 및 측정 방식

소프트웨어로 지원되는 PXI는 측정 및 자동화 시스템을 위한 견고한 PC 기반의 플랫폼입니다. PXI는 PCI의 전기적 버스 기능과 CompactPCI의 모듈형 Eurocard 패키징을 결합한 다음 특수 동기화 버스와 핵심 소프트웨어 기능을 추가하였습니다. PXI는 생산 테스트, 군사 및 우주 항공, 기계 모니터링, 자동차 및 산업 테스트와 같은 어플리케이션을 위한 고성능 저비용 배포 플랫폼입니다. 1997년에 개발되어 1998년에 출시된 PXI는 PXI Systems Alliance(PXISA)에서 관리하는 개방형 산업 표준으로서 PXI 표준을 장려하고, 상호 운용성을 보장하며, PXI 스펙을 유지하기 위해 70여 개의 공인된 회원사로 구성된 단체입니다.





최신 상용 기술 통합

NI는 제품에 최신 상용 기술을 활용함으로써 지속적으로 고성능 및 고품질 제품을 경쟁력 있는 가격에 제공하고 있습니다. 최신 PCI Express Gen 3 스위치는 더 많은 데이터 처리량을 제공하고, 최신 Intel 멀티코어 프로세서는 빠르고 효율적인 병렬(멀티사이트) 테스트를 가능하게 합니다. 또한 Xilinx의 최신 FPGA는 신호 처리 알고리즘을 첨단화하여 측정을 가속화하고, TI 및 ADI의 최신 데이터 변환기는 NI 계측의 측정 범위와 성능을 지속적으로 향상하고 있습니다.

<p>보다 높은 데이터 처리량</p>  <p>PCI Express 3세대</p>	<p>병렬 테스트 실행</p>  <p>멀티 코어 프로세서</p>	<p>측정 가속화</p>  <p>FPGA</p>	<p>측정 범위 확대</p>  <p>데이터 변환기</p>
---	--	--	--



하드웨어 서비스

모든 NI 하드웨어에는 기본 수리에 대한 1년 보증이 포함되며, 출고 전에 NI 스펙에 따라 교정됩니다. 또한 PXI 시스템에는 기본 조립 및 기능 테스트 지원이 포함되어 있습니다. NI는 하드웨어용 서비스 프로그램을 통해 가동 중단 시간을 줄이고 유지보수 비용을 낮출 수 있도록 추가적인 서비스를 제공합니다. ni.com/services/hardware에서 자세히 알아보십시오.

	표준	프리미엄	설명
프로그램 지속기간	3년 또는 5년	3년 또는 5년	서비스 프로그램 적용 기간
장 수리 서비스	●	●	NI가 디바이스 기능을 복구하고 펌웨어 업데이트 및 팩토리 교정을 수행합니다.
시스템 구성, 조립 및 테스트 ¹	●	●	NI 기술자가 시스템을 조립하고 소프트웨어를 설치한 후 고객의 요구사항에 맞는 설정으로 테스트까지 완료하여 배송합니다.
고급 교체 서비스 ²		●	NI는 수리가 필요할 경우 즉시 배송할 수 있도록 예비 부품을 마련해두고 있습니다.
시스템 반환 물질 승인(RMA) ¹		●	NI는 수리 서비스를 진행할 때 완전히 조립된 시스템을 접수합니다.
교정 플랜(선택 사항)	표준	빠른 교정 ³	NI는 서비스 프로그램 기간에 지정된 교정 주기에 따라 교정을 수행합니다.

¹이 옵션은 PXI, CompactRIO, CompactDAQ 시스템에서 가능합니다.

²이 옵션은 모든 국가에서 판매되는 모든 제품에 적용되지는 않습니다. 적용 여부를 확인하려면 현지 NI 영업 엔지니어에게 문의하십시오.

³빠른 교정의 경우 추적 가능한 수준의 교정만 수행됩니다.



프리미엄 플러스 서비스 프로그램(PPSP)

NI는 프리미엄 플러스 서비스 프로그램(PPSP)을 통해 위 서비스 이외에도 현장 교정, 맞춤형 예비 부품 서비스, 제품 수명 주기 서비스 등의 다양한 추가 서비스를 제공합니다. 자세한 내용은 NI 영업 담당자에게 문의하십시오.

기술 지원

모든 NI 시스템에는 전화 및 E-메일을 통한 30일간의 NI 엔지니어 지원 서비스가 포함되어 있으며, **소프트웨어 서비스 프로그램(SSP)** 멤버십을 통해 기간을 연장할 수 있습니다. NI는 30개 이상의 언어로 현지 지원을 제공하기 위해 전 세계에 400명이 넘는 지원 엔지니어를 보유하고 있습니다. 또한 업계에서 인정받고 있는 NI의 **온라인 리소스**와 **커뮤니티**를 활용할 수 있습니다.

한국 NI
서울시 영등포구 여의대로 108,
파크원 타워 1 36 층
T: 02-3451-3400 F: 02-3451-3451
sales.korea@ni.com

 NI Authorized Distributor
누비콤
서울특별시 영등포구 경인로 775
에이스하이테크시티 3 동 201 호
T: 070-7872-2870 F: 02-2167-3801
ni@nubicom.co.kr

