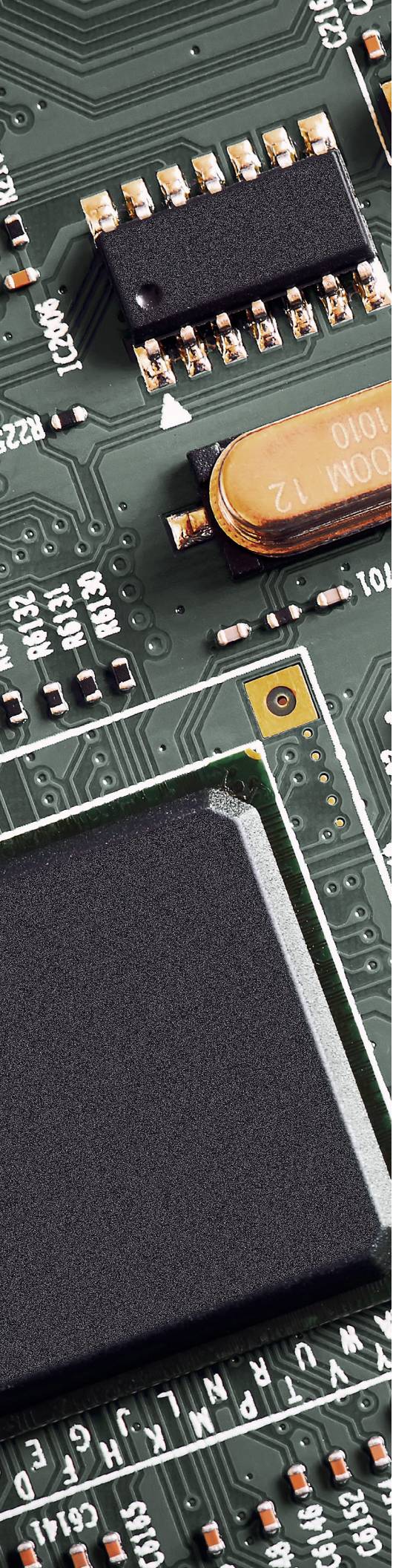




솔루션 브로슈어

전력 성능 검증 솔루션



전력 성능 검증 솔루션

NI 솔루션 살펴보기

에너지 효율성에 대한 요구 사항이 증대함에 따라, 엔지니어들은 전력 소비 및 성능 데이터를 빠르게 측정, 분석 및 대응하기 위해 고군분투하고 있습니다. 오실로스코프나 DMM과 같은 기존 계측기는 확장하는데 비용이 너무 많이 들고 저비용 데이터 수집 솔루션은 그 정확도가 항상 충분한 것은 아닙니다.

이처럼 어려운 상황에서, 전력 효율을 충분히 분석하지 못하여 결과적으로 시장 진출의 기회를 놓치거나 경쟁 우위를 잃을 위험에 처해 있는 기업도 있습니다.

목차

- 03 솔루션 개요
- 04 전력 검증 하드웨어 설정 예시
- 06 강력한 소프트웨어 어플리케이션
- 07 InstrumentStudio 소프트웨어용 전력 검증 애드온
- 08 TestStand
- 09 고성능 계측
- 10 PXI 디지털 멀티미터
- 11 PXI 오실로스코프
- 12 유연한 연결 옵션
- 13 플랫폼 기반 접근 방식
- 15 고정밀 전압 또는 전류 소싱

솔루션 개요

반도체 및 전자 제품을 위한 NI의 전력 성능 검증 솔루션은 사용이 간편하고 정확하며 확장 가능한 모듈형 시스템을 제공하여 평가 시간을 단축해줍니다. 이 솔루션을 이용하면 사용자 친화적인 소프트웨어 인터페이스를 통해 보다 신속하게 버그를 찾아 수정하고, 데이터 관리를 개선하며, 실시간 시각화를 통해 출시를 보다 빨리 할 수 있습니다.

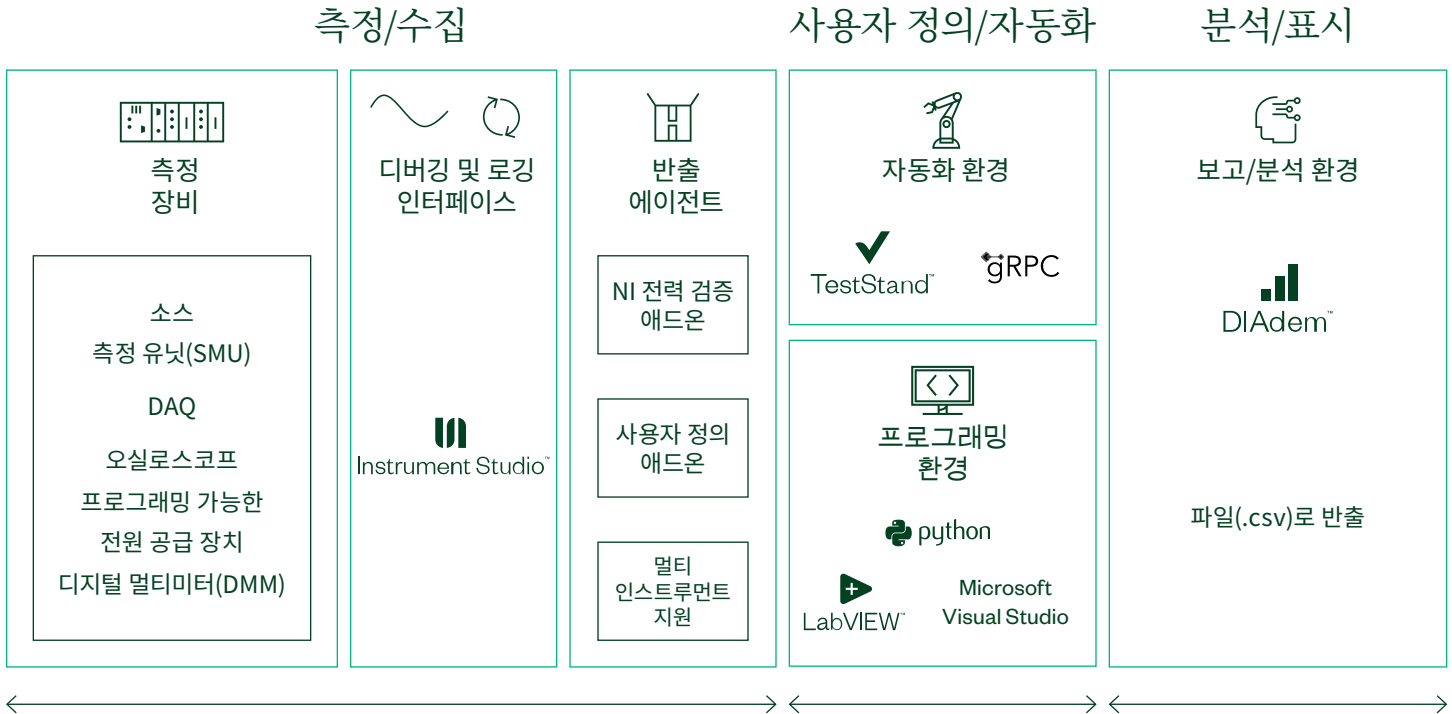


그림 01
NI 전력 성능 검증 솔루션 개요

“이 정도 수준의 고감도 측정제품은 NI 밖에 없습니다. NI 제품이 없었다면 사내에서 직접 개발해야 했을 것이고, 아마도 몇 년이나 걸렸겠지요. NI 덕분에 다른 핵심 업무에 집중할 수 있습니다.”

하드웨어 엔지니어, 기술 선도 기업

NI 솔루션의 장점

- 안정적이고 일관된 전력 측정 데이터를 수집해 설계 피드백, 고객 지원, 경쟁 우위를 얻을 수 있는 정보를 확보하십시오.
- 작은 폼 팩터로 몇 개 채널에서 수백 개의 채널로 확장하십시오.
- 목표 시장에 맞게 전력 효율성과 성능을 최적화하는 데 필요한 정보를 얻으십시오.
- 모든 워크플로우에 맞는 상용 솔루션으로 시장 출시 시간을 단축하십시오.
- 전력 측정을 위한 완전한 솔루션을 통해 설계 및 검증 팀의 효율성을 극대화하십시오.

전력 검증 하드웨어 설정 예시

대부분의 경우 DUT는 평가 보드나 로드 보드와 같은 특정 유형의 시스템이나 운영 환경에 내장되어 일반적인 최종 사용 조건에서 작동합니다. 각 전원 레일의 전력 소비를 측정하려면 다음 두 가지를 측정해야 합니다. 단일 종단형 또는 접지 참조 전압을 측정하고 감지 저항기의 차동 전압을 측정해야 하는데, 후자는 전류를 계산할 때 사용됩니다. 이 두 가지 측정을 통해 수집된 데이터를 사용하여 전압 값과 전류 값을 곱하여 순시 전력을 계산합니다.

DUT: 회로, 시스템 및/또는 측정

측정 시스템

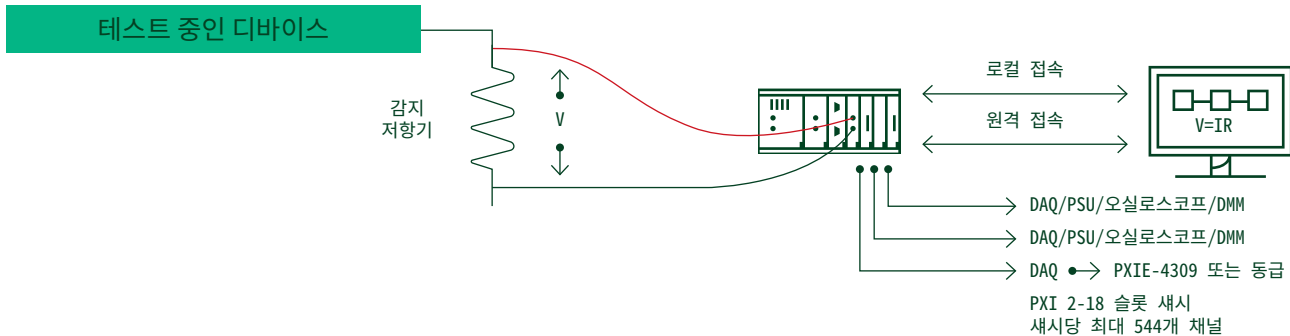


그림 02

채널 수를 융통성 있게 조정할 수 있는 고성능 계측기를 사용하면 수십 또는 수백 개의 전원 레일에 걸친 전압 및 분기 저항 기반 전류 측정이 소형 폼 팩터 하나에서 모두 가능합니다.

전력 성능 검증 솔루션 개요

소프트웨어

- InstrumentStudio™ 소프트웨어를 통한 대화형 계측기 인터페이스
- 프로그래밍 없는 전력 분석을 위한 InstrumentStudio 소프트웨어용 전력 검증 애드온 또는 맞춤형 흐름을 위한 LabVIEW, Python 및/또는 C# 설정
- 측정 데이터의 신속한 설정, 시각화, 디버그 및 기록
- 테스트 설정 및 결과 추적을 위한 표준 메타데이터

하드웨어

- 감지 저항기 전체에서 저전압 측정이 가능하도록 최적화됨
- 동시 샘플링 및 측정 동기화
- PXI 슬롯당 8개~32개에 달하는 설정 가능 채널 개수
- 28비트 분해능 또는 채널당 최대 2MS/s 샘플 속도(18비트 분해능)
- 온보드 신호 평균, 필터링, 자동 영점 조정 등으로 정확도 높은 측정 가능
- 2개~18개 (또는 그 이상) 슬롯이 제공되는 새시 옵션을 통해 채널 개수 확장 가능

PXI 전력 성능 검증 참조 솔루션

옵션 이름	부품 번호	설명
기본 구성	866574-05B	THUNDERBOLT 3 리모컨이 포함된 5-슬롯 시스템1, 고분해능 아날로그 입력 채널 32개, 미사용 PXI Express 슬롯 4개.
추가 32-채널 옵션	866574-02P	고분해능 아날로그 입력 채널 32개, 옵션(DAQ PXIE-4309)
정밀 전원 옵션	866574-03P	SourceAdapt 기술이 적용된 소스 측정 유닛, 옵션(SMU PXIE-4139)
멀티미터 옵션	866574-04P	7.5자리수 멀티미터(DMM) 및 1,000V 디지털타이저 (DMM PXIE-4081)
오실로스코프 옵션	866574-05P	8채널, 60MS/S, 12비트 오실로스코프, 512MB 내장 메모리(SCOPE PXIE-5105)
액세서리	NI에 문의	전원 코드(지역별)
	784584-35	LABVIEW PROFESSIONAL (작업 흐름 사용자 정의)
	788556-35	전력 검증 애드온(프로그래밍 없음)
	788372-35	TESTSTAND(자동화 시퀀서)
	InstrumentStudio 소프트웨어	InstrumentStudio 소프트웨어(대화형 인터페이스)
	SERV-PX6552799	PXI 시스템용 스탠다드 서비스 프로그램 (SSP) 3년

더 자세한 정보는 스펙 문서 PXIe-1083과 PXIe-4309를 참조하십시오.

강력한 소프트웨어 어플리케이션

InstrumentStudio 소프트웨어는 디스플레이를 통합하고, 더 높은 수준의 시작점을 위해 계측기 설정을 내보내고, 자동화된 테스트 시스템을 모니터링하고 디버깅할 수 있게 도와줍니다. InstrumentStudio를 사용하면 사용자는 대형 고해상도 모니터에서 구현되는 통합 화면에서 데이터를 확인한 후, 다중 계측기 스크린샷 및 측정 결과를 캡처할 수 있으며, 프로젝트 레벨 설정을 저장하여 테스트 중인 특정 장치의 테스트 반복성을 높이거나, 계측기 설정을 프로그래밍 환경으로 또는 직접적으로 TestStand로 내보내 코드 및 파라미터 스위치를 단순화할 수 있습니다. 또한 InstrumentStudio 소프트웨어를 코드와 함께 사용하여 실행 중인 테스트 어플리케이션을 모니터링하고 디버깅할 수 있습니다.

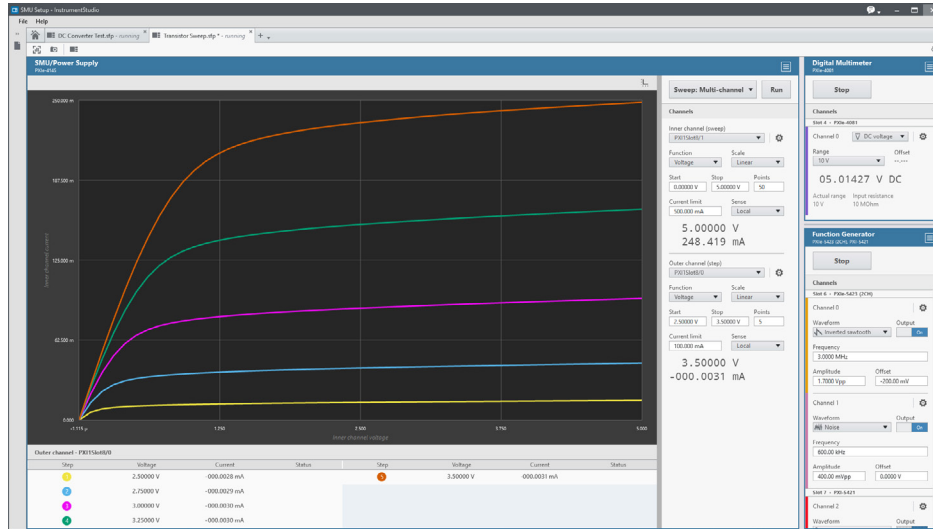


그림 03

InstrumentStudio 소프트웨어는 사용이 간편하고 설정 기반 워크플로를 제공하며 프로그래밍이 필요 없습니다!

NI 솔루션의 장점

- 모든 계측을 하나의 어플리케이션에서 수행—작은 통합 디스플레이가 아니라 고해상도 모니터를 활용
- 스크린샷 캡처 및 데이터 반출—클릭 한 번으로 모든 계측기의 스크린샷과 측정 결과 저장
- 동료들과 시스템들 간 프로젝트 공유 —즉각적인 반복성을 위해 프로젝트에서 레이아웃과 계측기 설정을 저장
- 프로그램을 통한 사용을 위해 설정 반출 -코드 개발 최소화 및 측정 상관관계 보장
- 자동화 테스트 시스템의 모니터링과 디버깅 —디버그를 위해 테스트 시퀀스를 일시 정지하거나 장비가 실행되는 동안 간단히 모니터링

InstrumentStudio

소프트웨어용 전력 검증 애드온

NI는 강력한 대화형 측정과 데이터 로깅을 위해 PXIe-4309 계측 장비에 InstrumentStudio 소프트웨어와 전력 검증 애드온을 결합할 것을 권장합니다. 이 옵션은 사용하기 쉬운 구성 기반의 워크플로를 제공하므로 측정 데이터를 신속하게 구성하고 실행하며 시각화하고 기록할 수 있습니다. 개별 벤치탑 측정 장비들(DMM, 스코프, DC 전력 분석기, SMU)과 달리, NI 전력 검증 솔루션은 소형 적응형 시스템에서 더 짧은 시간에 더 적은 채널당 비용으로 자동화된 모듈형 전력 측정을 제공합니다.

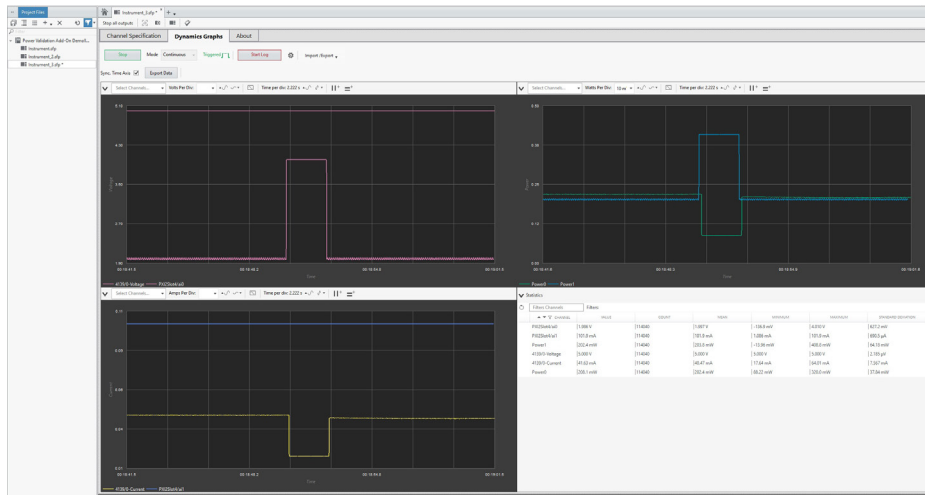


그림 04

InstrumentStudio 소프트웨어는 사용이 간편하고 설정 기반 워크플로를 제공하며 프로그래밍이 필요 없습니다!

NI 솔루션의 장점

- 사용하기 쉬운 설정 기반 워크플로를 사용하므로 프로그래밍이 필요 없습니다!
- 여러 채널에서 전력 측정 데이터를 빠르게 설정, 분석 및 기록
- 계산된 측정 채널 활용(예: $P = I * V$)
- 여러 계측기의 측정값을 자동으로 확인 및 동기화
- 테스트 설정 및 결과 추적성을 위해 종합적인 메타데이터 캡처
- 기본적으로 측정 데이터를 TDMS(종합적인 메타데이터가 포함된 이진 파일 형식) 또는 CSV로 기록
- 자동화 시스템 개발 시간 최소화
- 플러그인 개발 키트를 사용하여 추가로 사용자 정의 (예: 타사 장비 지원 추가)
- 전력 검증 애드온으로 시장 출시 Test Workflow를 신속하게 달성

TestStand

TestStand는 검증 및 생산에서 엔지니어의 시스템 개발과 배포를 가속화하는 테스트 관리 소프트웨어입니다. TestStand는 바로 실행 가능한 테스트 관리 소프트웨어로서, 하드웨어 설정, 내장 디버깅 도구, 자동 리포트 생성을 위한 대화식 작업 흐름으로 검증 테스트 시스템의 자동화를 간소화합니다.



그림 05
TestStand 시퀀스와 비주얼 인터페이스

NI 솔루션의 장점

- 코드 개발 없이 또는 최소한의 개발만으로 테스트를 빠르게 구성하십시오. 데이터를 보고, 분석하고, 공유 가능한 보고서를 만들어 결과를 팀에 전달하십시오.
- 어떤 현대 프로그래밍 언어로 개발된 코드라도 시퀀스로 통합하여 기능 테스트 시스템을 구축하십시오. 생산 단계로 확장할 때 네이티브 병렬 테스트로 처리량을 최적화하십시오.
- 계측기 제어, 통신, 데이터 수집 및 로직 도구를 사용하여 반복적인 테스트를 자동화하십시오. 시스템을 웹에 연결하여 전 세계 어디에서나 테스트 상태를 모니터링하십시오.
- 다양한 테스트 실행의 결과를 대화형으로 쿼리하고 분석할 수 있는 데이터 중심 도구를 사용하여 새로운 기술을 테스트하고 설계 개념을 평가하십시오.
- 모든 NI 계측기, 또는 타사 계측기에 연결하십시오. 온도, 변형률, 소리 및 진동, RF 신호 등을 측정하십시오. 모든 데이터를 분석하십시오.

고성능 계측

PXIe-4309는 하위 레벨 전력 검증 측정을 위해 설계된 유연한 아날로그 입력 계측기로, 효과적인 28비트 분해능을 제공할 수 있습니다. 필터링, 평균화, 자동 영점 조정, 초핑 등 DMM과 유사한 기능을 제공하여 에러 소스를 보정하고 반복 가능한 나노볼트 측정을 제공합니다. 한 PXI 슬롯당 최대 32개의 채널, 그리고 슬롯 2개에서 18개 이상에 이르는 유연한 PXI 새시 옵션을 제공하여 사용자의 어플리케이션 요구사항을 충족하는 시스템을 구성할 수 있으며 향후 발생할 수 있는 기타 요구사항을 충족하도록 확장할 수 있습니다. 높은 정확도와 높은 채널 밀도가 결합되어 있어서 CPU, GPU, AI 전용 프로세서, 하이엔드 마이크로컨트롤러, FPGA, SoC 및 기타 IC 기능 블록과 같은 반도체 디바이스 전력 검증에 이상적입니다.



그림 06

PXIe-4309는 내부 멀티플렉서 1개와 절연된 동시 샘플링 ADC 8개를 사용하여 최대 32개의 차동 채널을 샘플링할 수 있는 단일 슬롯 계측기입니다.

NI 솔루션의 장점

- 유연한 분해능: 샘플 속도에 따라 18~28비트
- 최대 8개의 차동 아날로그 동시 입력 채널 (최대 샘플 속도 2MS/s/ch)
 - 2MS/s/ch에서 18비트
 - 500kS/s/ch에서 20비트
 - 2S/s/ch에서 28비트
- ADC 8개 각각을 최대 총 32개의 입력 채널에서 4개의 입력 채널에 연결할 수 있는 내장형 옵션 멀티플렉서 (최대 100kS/s/ch)
- 입력 범위 4개: $\pm 15\text{ V}$, $\pm 10\text{ V}$, $\pm 1\text{ V}$, $\pm 0.1\text{ V}$
- 필터링, 평균화, 자동 영점 조정, 초핑 등 내장 DMM과 유사한 신호 컨디셔닝 기능
- 더 높은 절대 정확도를 위한 동급 최고의 공통 모드 제거율 (CMRR)
 - 100Hz 신호 입력에서 $>120\text{ dBc}$ CMRR
- 전면 장착 나사 터미널 블록과 여러 가지 케이블 옵션 등 유연한 연결 옵션
- PXI Express 버스가 계측기들 간에 긴밀한 동기화를 제공하고 확장 가능한 모듈형 플랫폼을 제공함

PXI 디지털 멀티미터

PXI 디지털 멀티미터(DMM)는 고정밀 전압, 전류, 저항, 온도, 인덕턴스, 커패시턴스, 주파수/주기 측정과 다이오드 테스트까지 수행합니다.

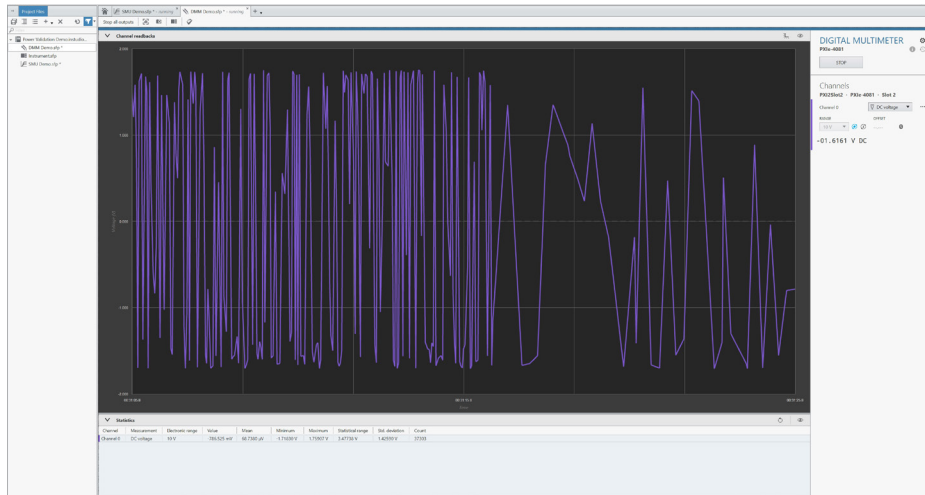


그림 07
InstrumentStudio 소프트웨어의 PXI 디지털 멀티미터 판독값

NI 솔루션의 장점

- PXI DMM은 설정과 측정을 바로 실행할 수 있도록 InstrumentStudio 소프트웨어라는 대화형 소프트웨어 프런트패널과 함께 제공됩니다.
- 가장 정확한 7.5자릿수 DMM은 10nV~1,000V, 1pA~3A, 10W~5GW 범위에서 26비트 분해능과 높은 안정성의 고정밀 측정을 제공하며 PXIe-4081은 기존의 박스형 DMM을 능가합니다.
- 사용자 정의 가능한 측정 설정을 사용하면 NI-DMM 디바이스 드라이버 API를 사용하여 ADC 교정, 자동 영점 조정, 안정화 시간, 간극 시간을 프로그램을 통해 조정하여 속도나 정확도의 우선순위를 정할 수 있습니다.
- 우수한 측정 품질을 제공하는 NI DMM은 기존 DMM의 기능과 절연된 고전압(1,000V) 디지털타이저 모드를 결합함으로써 최대 1.8MS/s의 샘플 속도를 제공합니다(기존 DMM(50kS/s)보다 36배 더 빠름).
- PXI DMM을 여러 PXI 스위치와 결합하여 채널 수를 비용 효율적으로 확장하고 PXI 스위치와 동기화할 수 있습니다.

PXI 오실로스코프

PXI 오실로스코프는 유연성 높은 소프트웨어 정의 계측기로 시간 영역과 주파수 영역 측정 모두에 적합한 다용도 디바이스이며, 다양한 트리거링 모드, 넉넉한 온보드 메모리, 데이터 스트리밍 및 분석 기능이 포함된 드라이버 소프트웨어 API를 제공합니다.

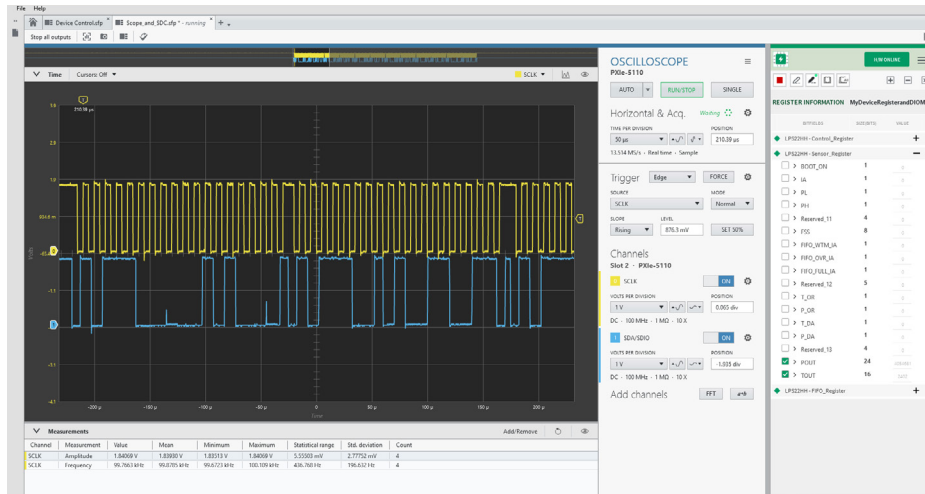


그림 08 InstrumentStudio 소프트웨어에서 PXI 오실로스코프 판독

NI 솔루션의 장점

- 계측기 동기화—동일한 모델의 PXI 오실로스코프들은 InstrumentStudio 소프트웨어의 여러 디바이스에서 자동으로 하드웨어와 동기화되어 높은 채널 밀도가 필요한 어플리케이션을 지원합니다.
- CableSense™ 기술—테스트 시스템에 연결된 리얼타임 오실로스코프에 TDR (time-domain reflectometer)과 유사한 원리를 접목해, 연결 설정을 변경하지 않고도 제대로 작동하는 기존 설정과 어떤 차이점이 발생했는지 탐지할 수 있습니다.
- 넉넉한 온보드 메모리—PXI 오실로스코프는 넉넉한 온보드 메모리를 갖추고 있어 단일 채널에서 수집한 여러 데이터를 저장하거나 같은 디바이스의 여러 채널에서 병렬로 데이터를 수집할 수 있으며, PXI 플랫폼의 고속 스트리밍 기능도 활용할 수 있습니다.
- InstrumentStudio 대화형 소프트웨어—PXI 오실로스코프는 설정과 측정을 즉시 수행할 수 있도록 InstrumentStudio 소프트웨어라고 하는 대화형 다중 계측기 소프트웨어 프런트패널과 함께 제공됩니다.

유연한 연결 옵션

NI는 나사 터미널 블록에서 특수 케이블까지 3가지 연결 옵션을 제공합니다.

로드 보드에 연결된 계측기당 대형 케이블 1개	로드 보드에 연결된 계측기당 소형 케이블 최대 4개	수동 배선용 나사 터미널 블록
장점 <ul style="list-style-type: none"> 간단한 상용 솔루션 NI에서 신호 쌍의 꼬임과 차폐를 관리 단일 케이블 솔루션 	장점 <ul style="list-style-type: none"> 간단한 상용 솔루션 NI에서 신호 쌍의 꼬임과 차폐를 관리 PCB 결합 커넥터 옵션 사용 가능 케이블이 더 작고 신축성이 우수함 	장점 <ul style="list-style-type: none"> 간단한 상용 솔루션 신호 연결을 손쉽게 수정 특별한 PCB 설계 고려 사항 없음 프로토타이핑에 적합
고려 사항 <ul style="list-style-type: none"> 커넥터를 로드 보드에 통합하기 위한 PCB 설계 작업 필요 케이블이 크고 신축성이 낮음 	고려 사항 <ul style="list-style-type: none"> 커넥터를 로드 보드에 통합하기 위한 PCB 설계 작업 필요 다량의 터미널 블록 필요 계측기당 여러 개의 케이블 	고려 사항 <ul style="list-style-type: none"> 최소 성능 옵션 사용자가 적절하게 배선을 해야 한다는 부담이 있음 (꼬임쌍과 차폐쌍) 비피복 와이어를 감지 저항기의 로드 보드에 직접 납땜해야 함
		
<p>케이블 옵션: SH-96-96-2 케이블(*1미터) *더 긴 케이블 옵션이 있지만 권장되지 않음 부품 번호: 157350-01</p>	<p>PXIE-4309용 TB-4309 터미널 블록 (VHDCI 커넥터 포함) 부품 번호: 784957-01 SHC68-68-EPM 케이블(*1미터) *더 긴 케이블 옵션이 있지만 권장되지 않음. 그 밖의 다른 케이블 옵션에 대해서는 NI에 문의하십시오. 부품 번호: 192061-01</p>	<p>PXIE-4309용 TB-4309 터미널 블록(나사 터미널 포함), 부품 번호: 784956-01</p>

표 01
NI는 사용자의 환경에 가장 적합한 방법을 선택할 수 있도록 다양한 연결 솔루션을 제공합니다.

케이블 연결 옵션

최적의 신호 무결성을 위해, NI는 PXIe-4309 계측기와 평가 모듈 또는 로드 보드 사이에 NI에서 설계한 케이블을 사용할 것을 권장합니다. NI 케이블 옵션은 어플리케이션을 염두에 두고 설계해서 각 신호 쌍의 와이어가 적절히 꼬여 있고 차폐되어 있습니다. 이 옵션을 사용하려면 고객사에서 PCB 설계 시 적절한 신호 경로와 결합 커넥터를 설계하여 계측기에서 PCB로 직접 케이블이 연결되도록 해야 합니다. 결합 커넥터는 NI나 커넥터 제조사를 통해 바로 구입할 수 있습니다. 또한, 와이어를 적절하게 관리하고 차폐하더라도 케이블 길이가 측정 성능에 영향을 미칠 수 있으므로 가능한 한 가장 짧은 케이블 옵션을 사용하는 것이 좋습니다.

연결 모범 사례

- 가능하면 직접 케이블 솔루션을 사용하여 신호 무결성과 사용 편의성을 극대화하십시오.
- 원하는 케이블 옵션에 맞는 결합 커넥터를 충분히 설계할 수 있도록 PCB 설계 팀을 조기에 참여시키십시오.
- 모든 케이블이나 와이어를 가능한 한 짧게 유지하고 외부 노이즈 소스를 피하십시오.
- PCB 결합 커넥터의 부품 번호와 가격 정보는 NI 영업 담당자에게 문의하십시오.

플랫폼 기반 접근 방식

PXI란?

소프트웨어로 구동되는 PXI는 측정 및 자동화 시스템을 위한 모듈형 PC 기반 플랫폼입니다. PXI는 PCI의 전기적 버스 기능과 CompactPCI의 모듈형 Eurocard 패키징을 결합한 것으로, 특수 동기화 버스와 핵심 소프트웨어 기능이 추가되어 있습니다. 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.

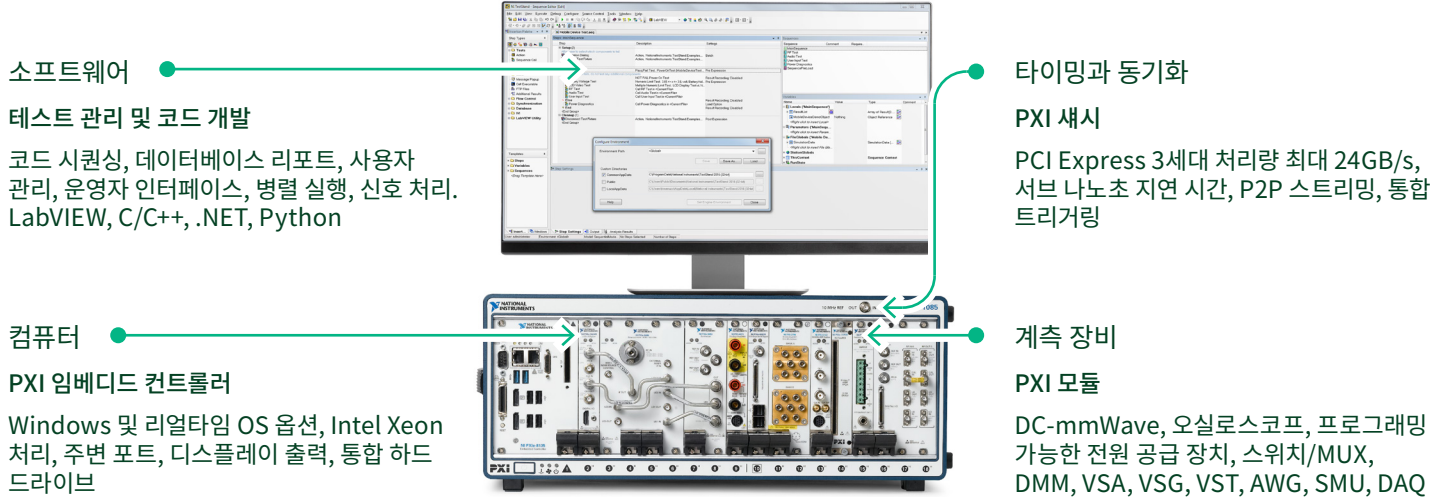


그림 09 PXI는 측정 및 자동화 시스템을 위한 모듈형 PC 기반 플랫폼입니다.

최신 상용 기술 통합

NI는 당사 제품의 최신 상용 기술을 활용하여 지속적으로 고성능, 고품질의 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.

보다 높은 데이터 처리량	병렬 테스트 실행	측정 가속화	측정 범위 확대
			
PCI EXPRESS 3세대	멀티 코어 프로세서	FPGA	데이터 변환기

표 02 최신 상용 기술을 활용하여 시스템 성능과 품질을 극대화하십시오.

CompactDAQ이란?

CompactDAQ은 CompactDAQ 새시와 C 시리즈 입출력(I/O) 모듈로 구성된 휴대 가능하고 유연한 데이터 수집 플랫폼입니다. 신호 커넥터와 통합 신호 컨디셔닝, 그리고 변환기를 하나의 패키지에 결합하여 오류가 발생하기 쉬운 케이블 연결과 커넥터를 제거하고 측정 시스템의 구성요소 수를 줄임으로써 보다 정확한 측정을 제공합니다.

모든 버스 와 모든 폼 팩터에 적용
실험실이든 현장이든 USB, 이더넷, 무선 버스 옵션이나 독립형 컨트롤러 중에서 어플리케이션 요구사항에 맞는 것을 선택하십시오.

정확한 조건부 측정
60개 이상의 센서별 모듈을 활용하여 센서나 신호에 직접 연결할 수 있습니다.

정확한 타이밍과 동기화
새시당 최대 7개의 하드웨어 타이밍 클럭으로 각 센서나 신호에 대한 타이밍 사용자 정의가 수월합니다.



진정한 맞춤형 소프트웨어
LabVIEW 소프트웨어로 데이터 수집, 분석, 시각화 및 보고의 자동화를 특정 어플리케이션의 요구사항에 맞게 사용자 정의할 수 있습니다.

정확한 조건부 측정
-40°C~70°C의 온도 범위에서 팬 없이 작동 가능한 견고한 폼 팩터를 사용하여 센서나 신호에 더 가깝게 측정 장치들을 분배할 수 있습니다.

스트리밍 개선
NI 신호 스트리밍과 TDMS 바이너리 파일 포맷을 사용하여 동일한 버스에서 데이터 스트리밍을 증가시킵니다.

그림 10
PXI는 측정 및 자동화 시스템을 위한 모듈형 PC 기반 플랫폼입니다.

NI 솔루션의 장점

- 변화하는 요구사항을 유연하게 충족할 수 있으므로 CompactDAQ을 모듈형 플랫폼으로 사용하여 향후 어플리케이션의 요구사항을 충족할 수 있습니다. 그저 다른 새시나 컨트롤러로 변경하기만 하면 통합 프로세서나 광범위한 작동 온도 범위 같은 새로운 기능을 추가할 수 있습니다. 1슬롯, 4슬롯, 8슬롯, 14슬롯 새시 옵션을 제공하므로 더 큰 새시로 이동하거나 여러 새시를 동기화하여 시스템을 더 많은 채널 수로 확장할 수 있습니다.
- CompactDAQ는 모듈형 시스템이므로 모듈을 추가로 꽂기만 하면 시스템에 더 많은 측정 유형과 채널을 추가할 수 있습니다. 모든 모듈이 자동으로 감지되어 새시 백플레인의 클럭과 동기화됩니다. CompactDAQ에는 아날로그 입력에 대해 독립적인 속도로 여러 하드웨어 타이밍 작업을 동시에 실행하는 데 사용할 수 있는 여러 개의 타이밍 엔진이 있습니다.
- CompactDAQ와 모든 C 시리즈 I/O 모듈은 -20°C~55°C의 작동 온도와 최대 30g의 충격을 견디도록 A380 주조 알루미늄으로 제조되어 있습니다.

고정밀 전압 또는 전류 소싱

PXI 소스 측정 유닛(SMU)은 고정밀 소스 및 측정 기능이 테스트 시간을 단축하고 유연성을 높이도록 설계된 기능과 결합되어 전력 성능 검증에 완벽합니다. 이러한 기능에는 병렬 SMU 테스트 시스템 구축에 필요한 높은 채널 밀도, 소프트웨어 오버헤드 최소화에 필요한 타이밍 결정성 높은 하드웨어 시퀀싱, 신속한 셋포인트 변경과 데이터 수집에 필요한 고속 업데이트 및 샘플 속도가 포함됩니다. 또한 PXI SMU의 유연성 높은 샘플링 속도와 스트리밍 기능 덕분에 계측기를 디지털라이저로 사용하여 과도 동작을 수집할 수 있고, 디지털 컨트롤 루프로 계측기의 과도 응답을 조정할 수 있습니다. SourceAdapt라고 하는 SMU의 과도 동작 변경 기능은 용량성 부하가 높은 경우에도 SMU 안정 시간을 줄이고 오버슈트와 진동을 최소화합니다.

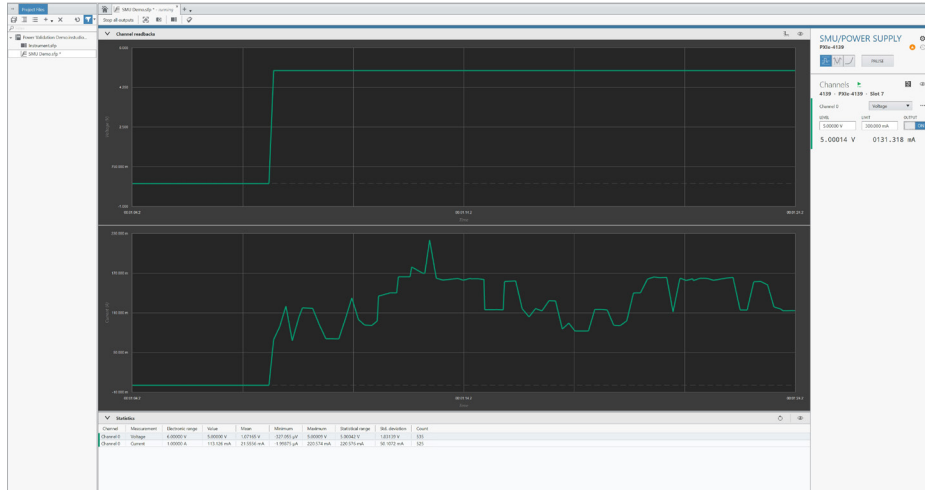


그림 11
InstrumentStudio 소프트웨어에서 SMU 전류 및 전압 판독

NI 솔루션의 장점

- 탁월한 채널 밀도—전체 랙을 몇 인치 안 되는 물리적 공간으로 줄여 테스트 시간을 단축하고 처리량을 높이며 오늘날의 생산 요구사항을 충족합니다.
- 과도 응답 맞춤 설정—PXI SMU의 특허 기술로 맞춤형 회로를 방지할 수 있는 NI SourceAdapt를 사용하여 PXI SMU의 과도 속성을 디지털 제어함으로써 안정성을 최대화하고 오버슈트를 감소시키며 테스트 시간을 단축할 수 있습니다.
- 내장된 IV 스위치—InstrumentStudio 소프트웨어의 설정 기반 IV 스위치와 자동화 경로를 사용하여 여러 테스트 사례에서 동일한 SMU를 재구성하고 용도를 변경할 수 있습니다.
- 하드웨어 타이밍 시퀀스—측정 시퀀스 간에 호스트 컴퓨터와 SMU 사이의 통신 지연을 제거하여 결과를 더 빨리 얻습니다.
- 고출력 펄싱—지속적인 DC 소스를 공급하는 대신 전류 또는 전압 펄스를 통해 PXI SMU의 기본 DC 출력 범위를 넘어서도 작동이 가능하도록 함으로써 히트 싱크 인프라가 부족하거나 없는 경우에도 높은 순시 전력에서 테스트를 수행할 수 있도록 지원합니다.



고객의 요구에 꼭 맞는 시스템 통합 옵션

NI는 어플리케이션별 요구사항에 맞춤형 다양한 솔루션 통합 옵션을 제공합니다. 전반적인 시스템 제어를 위해 자체적인 사내 통합 팀을 활용해도 되고, 전 세계적인 NI 파트너 네트워크의 전문 기술을 활용하여 턴키 시스템을 구축해도 됩니다.

제품 품질 향상 및 테스트 일정 단축을 위해 NI 솔루션에 대해 보다 자세한 정보를 얻으려면 NI 담당자에게 문의하거나 전화(02-3451-3400) 또는 이메일(info@ni.com)을 통해 연락해 주십시오.

NI 서비스 및 지원



컨설팅 및 통합



글로벌 지원



턴키 솔루션 제공 및 지원



프로토타이핑 및 실효성 분석



수리 및 교정



교육 및 인증

