

Semiconductor Test Systems

NI STS





반도체 테스트 시스템으로 테스트 비용 절감

반도체 테스트 시스템(STS, Semiconductor Test System) 시리즈는 바로 양산 환경에서 사용할 수 있는 테스트 시스템으로, 반도체 생산 테스트 환경에 적합한 폼 팩터에 NI 기술을 접목한 제품입니다. STS의 일체형 테스트 헤드에는 NI PXI 플랫폼, TestStand 테스트 관리 소프트웨어, LabVIEW 그래픽 프로그래밍이 결합되어 있습니다. “헤드에 내장된 테스터” 설계에는 시스템 컨트롤러, DC, AC, RF 계측, DUT 인터페이싱, 장비 핸들러/프로버 도킹 기계 장치 등 생산 테스터의 주요 구성요소가 모두 포함되어 있습니다. 이렇게 컴팩트한 설계 덕분에 기존의 ATE 테스터보다 작은 작업 공간에서 사용 가능하며 전력 소모량과 유지보수 노력이 줄어들기 때문에 테스트 비용을 절약할 수 있습니다. 또한 개방된 모듈형 STS 설계를 통해 더욱 강력한 계측 및 연산 기능을 갖춘 가장 최신의 업계 표준 PXI 모듈을 활용할 수 있습니다.



STS T1 시스템
하나의 18 슬롯 PXI 새시 탑재 가능.



STS T2 시스템
최대 2개의 18 슬롯 PXI 새시 탑재 가능.



STS T4 시스템
최대 4개의 18 슬롯 PXI 새시 탑재 가능.

STS 시리즈는 T1, T2, T4의 세 가지 테스트 시스템 사이즈로 구성되어 있으며, 각각 1개, 2개, 4개의 18 슬롯 PXI 새시(4U, 19인치 랙 공간)를 탑재할 수 있습니다. 모든 테스트 시스템은 공통의 인터페이싱 인프라를 지원하므로 정확한 핀 카운트와 사이트 카운트 요구사항을 충족시키기 위해 시스템을 확장하거나 특성화를 위해 시스템을 축소할 수 있습니다. 공통의 하드웨어와 소프트웨어 인프라로 시스템을 확장할 수 있는 기능은 시스템 관련 비용을 최적화하는데 도움이 될 뿐만 아니라 생산에서 특성화에 이르는 데이터 상호연관 작업을 단순화하므로 제품 출시까지의 시간을 단축시켜줍니다.

NI 반도체 테스트 시스템의 내부

NI PXI 플랫폼

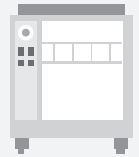


PXI 새시 및 컨트롤러

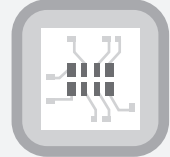


PXI 모듈형 계측기

생산 테스트 셀 구성



시스템 인클로저



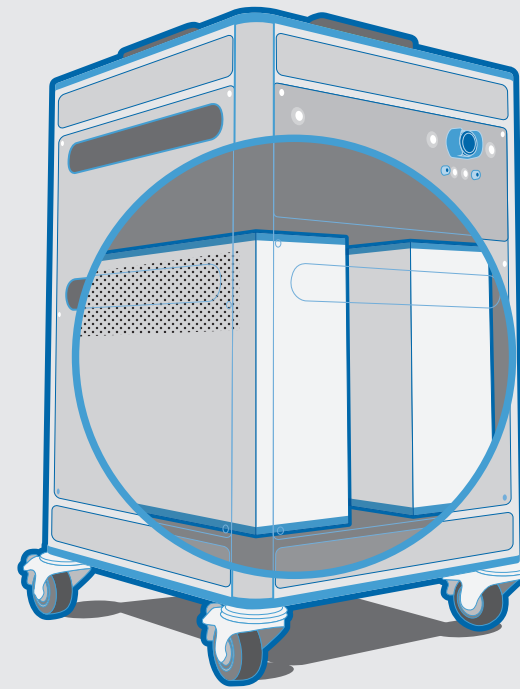
표준 도킹 및 인터페이싱

반도체 테스트 시스템 소프트웨어



테스트 관리 소프트웨어:
TestStand

코드 모듈 개발
LabVIEW



Semiconductor Test System

“기존의 ATE 시스템을 사용하면 테스트 시스템이 오래되거나 새로운 테스트 요구사항을 반영할 수 없는 경우, 많은 비용을 들여 시스템을 재정비해야 합니다. 그러나 STS는 오픈 PXI 아키텍처를 갖추고 있기 때문에 초기 투자를 보존할 수 있고, 기존 시스템을 폐기하지 않고도 업그레이드를 통해 개선시킬 수 있습니다.”

-Glen Peer, Director of Test, Integrated Device Technology

RF 및 혼합 신호 테스트에서 PXI 기반 방식을 사용할 때의 장점

STS는 업계 표준 PXI 하드웨어 플랫폼을 기반으로 하여 구성되었습니다. 여러 업계에서 두루 채택하고 있는 PXI는 오픈 플랫폼으로, PXI Systems Alliance에 소속된 60개 이상의 벤더가 1,500개가 넘는 제품을 생산하고 있습니다. PXI 새시는 데이터 공유, 통합 타이밍 및 동기화를 위한 높은 대역폭의 고속 PCI Express 버스를 제공합니다. 또한 PXI는 최신 멀티코어 프로세서나 FPGA와 같은 상용 기술을 사용하기 위한 프레임워크도 제공합니다. 최첨단 상용 컴퓨팅 성능을 활용하면서도 산업 환경에 필요한 장기적 수명주기 요구사항을 충족시키기 위해 PXI 컨트롤러의 프로세서는 Intel의 임베디드 로드맵에서 선별되며, 이 로드맵에는 산업 현장에서 장기적으로 사용하기 위해 설계된 컨트롤러가 포함되어 있습니다.

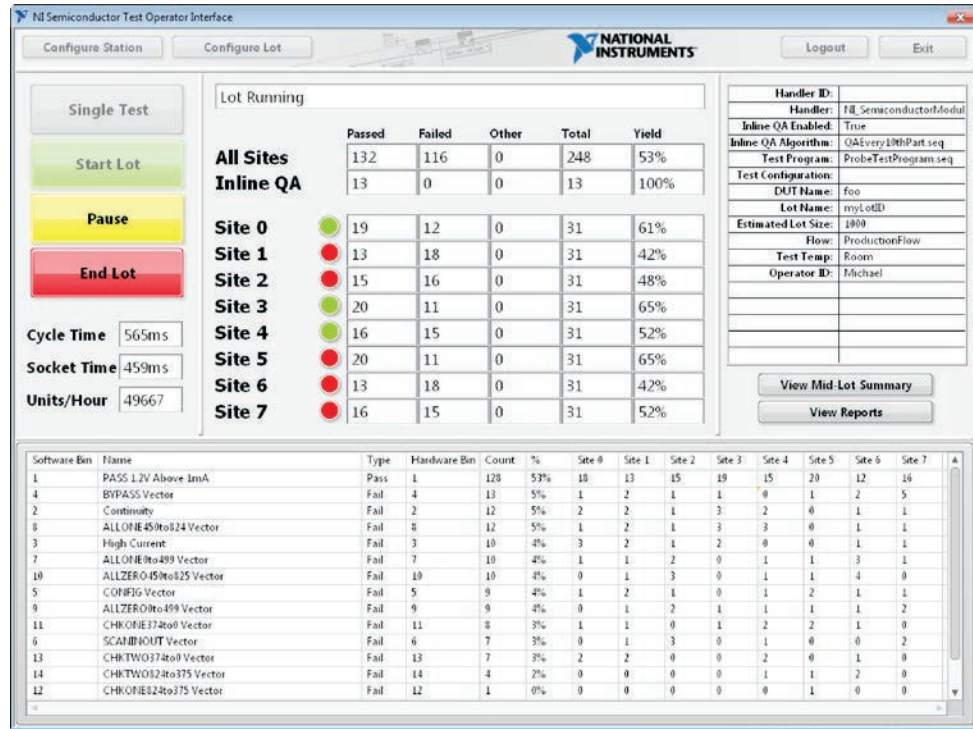
STS는 DC (IV), AC, RF를 위한 NI의 첨단 PXI 모듈형 계측기와 함께 디지털 핀 전자기기(PMU) 및 전원 공급기와 같은 공통 시스템 리소스도 함께 활용합니다. 또한 LabVIEW와 TestStand의 기능을 도입하여 세계 최고 수준의 소프트웨어 성능을 구현합니다. STS는 폭넓게 사용되는 NI PXI 플랫폼을 기반으로 하고 있지만 반도체 생산 테스트 환경의 구체적인 요구사항을 충족시키도록 설계되었습니다. “헤더에 내장된 테스트” 설계는 컴팩트한 제로 풋프린트(Zero-Footprint) 시스템 인클로저를 제공하며, 여기에는 핸들러 또는 프로버 도킹을 위한 조작기가 통합되어 있습니다. STS에는 시스템 케이블링, 스프링 프로브 인터페이스, 공통 장비 인터페이스 보드 설계를 갖춘 표준 장비 인터페이스 보드 인프라, 시스템 상태 모니터링 및 시스템 교정과 같은 시스템 관리 기능이 통합되어 있습니다. 이 기능을 활용하면, 반도체 생산 테스트 셀에 STS를 즉시 통합할 수 있습니다.

모든 시스템은 상호연동 가능한 공통의 장비 인터페이스 보드를 공유하므로 다양한 핀 카운트와 사이트 카운트 요구사항을 충족시키도록 확장할 수 있습니다. 전반적으로 STS는 비용 최적화된 고성능 테스트 솔루션을 제공하기 위해 설계되었으며 RF 전력 증폭기(RF PA), 미세전자기계 시스템(MEMS) 가속도계, 전력 관리 IC(PMIC) 등과 같은 RF/아날로그 중심 반도체의 RF 및 혼합 신호 테스트에 이상적입니다.

모듈형 오픈 설계를 바탕으로 하는 STS는 테스트 기능을 개선하고 향후의 테스트 요구사항을 충족시키는 프레임워크를 제공합니다. 그렇기 때문에 첨단 PXI 계측, 최고의 상용 컴퓨팅 기술을 탑재한 최신 PXI 컨트롤러, 또는 표준 19인치 랙 장비로 핵심 구성요소를 업그레이드하거나 보강할 수 있습니다. 따라서 기술 표준이 여러 차례 바뀌어도 테스트 시스템에 대한 투자를 보존할 수 있으며 변화하는 요구사항에 효율적으로 대응하여 소요 비용을 절감할 수 있습니다.

테스트 프로그램 개발, 디버깅, 배포를 위한 강력한 소프트웨어

STS에는 반도체 테스트 관리를 위한 기능이 추가된 TestStand, 코드 모듈 개발을 위한 LabVIEW, 시스템 교정을 위한 내장 시스템 기능, 진단, 리소스 모니터링, 컨트롤이 포함되어 있습니다.



STS 운영자 인터페이스를 통해 하나의 강력한 인터페이스에서 모든 주요 테스트 프로그램 데이터를 손쉽게 선택하고, 실행하고, 볼 수 있습니다.

TestStand

TestStand는 테스트 프로그램을 신속하게 개발하고 배포할 수 있도록 설계되었으며, 즉시 실행 가능한 테스트 관리 소프트웨어입니다. TestStand를 사용하여 여러 가지 프로그래밍 언어로 작성된 코드 모듈을 통합하는 테스트 시퀀스를 개발할 수 있습니다. 사용자는 손쉽게 실행 흐름과 리포트, 데이터베이스 로깅, 다른 기업 시스템으로의 연결 등을 맞춤 설정할 수 있습니다.

- 멀티 사이트를 지원할 수 있는 Test Sequence Editor
- 운영자 인터페이스
- DUT binning
- 핸들러/프로버 통합 제어
- 강력한 디버깅 도구
- 데이터베이스 연결 기능을 갖춘 표준 테스트 데이터 포맷(STDF) 지원
- DUT 중심 테스트 프로그래밍을 위한 핀과 채널 맵핑
- 타사 계측과의 통합

LabVIEW

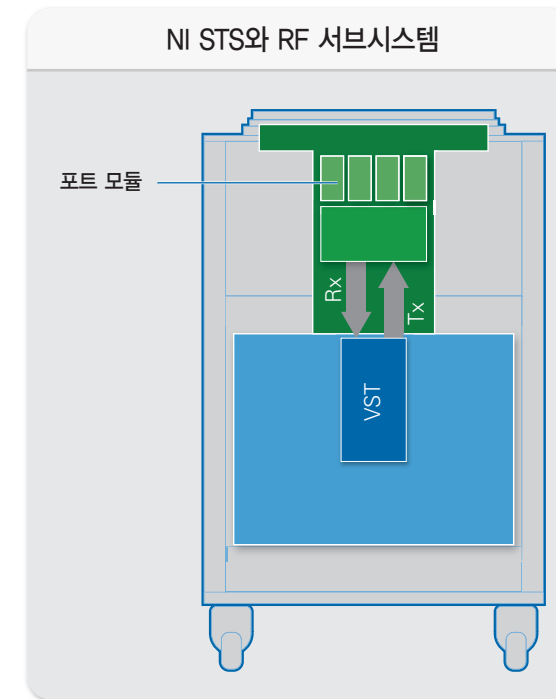
LabVIEW는 복잡한 기존 코드 설계 방식과는 달리 직관적인 그래픽 개발 환경을 제공하므로 하드웨어 통합을 단순화하고 개발 시간을 단축시켜줍니다. 바로 실행할 수 있는 예제와 내장 템플릿 및 샘플 프로젝트, 즉시 사용할 수 있는 엔지니어링 IP를 갖춘 LabVIEW를 사용하면 해당 반도체 장비의 테스트 계획에 따라 신속하게 코드 모듈을 개발할 수 있습니다.

RF 및 혼합 신호 반도체 테스트를 위한 첨단 계측

핵심 STS 측정 엔진은 업계 최초의 벡터 신호 트랜시버(VST)에서 혁신적인 NI SourceAdapt 기술 갖춘 SMU(Source Measure Unit)에 이르기까지 첨단 NI PXI 모듈형 계측기를 바탕으로 하여 구현되었습니다. NI나 PXISA의 다른 회원사가 새로운 PXI 모듈을 출시할 때마다 STS의 전반적인 기능이 향상됩니다.

RF 계측

세계 최고 수준의 NI RF 계측 모듈에는 벡터 신호 분석기(VSA), 신호 생성기(VSG), 파워 미터, 벡터 네트워크 분석기(VNA), 벡터 신호 트랜시버(VST)가 포함됩니다. 26.5GHz의 벡터 신호 분석기는 동급 최고의 측정 성능, 속도, 유연성과 함께 업계 선도하는 다이내믹 범위의 대역폭을 결합한 제품입니다.



RF 서브시스템

STS에서 멀티포트 RF 테스트를 위한 RF 포트 확장 모듈을 사용할 수 있습니다. 이 서브시스템의 핵심은 컴팩트한 3슬롯 PXI 모듈에 RF 신호 생성과 분석을 위한 최대 200 MHz의 리얼타임 대역폭을 제공하는 VST입니다.

RF 포트 확장 모듈로 여러 개의 VST를 설정할 수 있으며, 전체 서브시스템은 STS 안에 완전히 내장되어 있습니다. STS는 이 RF 서브시스템을 활용하여 유비쿼터스 RF 프론트엔드(RFFE) IC, RF MEMS와 같이 최근에 각광받는 반도체를 포함하여 다양한 범위의 RFIC를 위 서식 한 완벽한 생산 테스트 플랫폼을 제공합니다.

- 최대 48개의 양방향 RF 포트
- S 파라미터와 광대역 측정 기능
- 자동 RF 벡터 교정
- 안정적인 슬라이드 상태 설계

DC 계측

SourceAdapt 기술을 탑재하고 있는 컴팩트한 고정밀 고속 NI SMU를 사용하면 심지어 캐패시티브 로드가 있을 경우에도 SMU 응답을 최적화할 수 있습니다. NI SMU는 강력한 DC 또는 전압-전류(VI) 테스트 성능을 갖추고 최대 100fA 전류 측정 해상도를 제공하므로 웨이퍼와 패키지 장비 테스트에 모두 적합합니다.

AC 계측

NI는 최대 24 비트 또는 12.5GS/s의 다양한 오실로스코프/디지털라이저와 최대 145MHz의 아날로그 대역폭을 가진 여러 가지 임의 파형 생성기를 통해 데이터 컨버터, MEMS 가속도계 등의 반도체의 AC 계측 기능을 제공합니다.

디지털, 장비 전력, 범용 계측

NI PXI 플랫폼은 핀별 파라미터 측정 기능을 갖춘 디지털 계측기(PMU), 최대 12.5Gb/s의 고속 시리얼 프로토콜(HSD), 최고 60W의 범용 전원 공급 장치, 다양한 디지털 및 혼합 신호 테스트 요구사항을 위한 7½자리 고성능 멀티미터 등의 폭넓은 핵심 계측 기능을 갖추고 있습니다.

교육 및 기술지원

어플리케이션 개발, 배포, 유지보수에 이르는 모든 단계에 필요한 기술지원 및 전문 서비스, 교육 및 자격인증 프로그램을 확인하십시오.

교육 및 인증 프로그램

한국NI의 전문 교육과정을 통해 가장 효율적인 어플리케이션 개발 방법을 학습하고, 생산성을 향상 시킬 수 있습니다. 나아가 국제인증 자격 프로그램을 활용하시면, 보다 체계적으로 전문 인력을 양성 하실 수 있습니다. niedu.co.kr에서 보다 자세한 내용을 확인하십시오.

- LabVIEW 및 기타 소프트웨어 교육과정
- 산업별 어플리케이션 개발을 위한 특화 교육과정
- NI국제인증 자격시험

제품 서비스

본 서비스는 단계별 프로그램을 통해 제공되므로 필요에 따라 자유롭게 선택할 수 있습니다.

Standard Service Program (SSP)

이 프로그램은 비용과 개발 시간 절감을 지원합니다:

- 기술 지원
- 온/오프라인 교육 이용
- 소프트웨어 업데이트/업그레이드
- 하드웨어 유지보수
- 시스템 어셈블리

Premium Service Program (PSP)

보다 빠른 대응이 필요한 주요 어플리케이션의 경우, SSP의 혜택과 함께 다음 서비스를 받을 수 있는 PSP를 선택하십시오:

- 업무시간 이외의 기술 지원
- 보다 다양한 온라인 교육 이용
- 하드웨어 및 시스템의 우선 교체 서비스
- 라이선스 관리

PremiumPlus Service Program (PPSP)

NI는 융통성 있는 서비스가 필요한 대형 조직이나 배포 작업을 위해 자유롭게 맞춤 설정 가능한 서비스 옵션을 제공합니다:

- 맞춤식 지원 옵션
- 무제한 NI 소프트웨어 접근
- 현장 방문 기술지원
- 예비 부품 및 수리 관리
- 장기간 어플리케이션 지원

전문 서비스

풍부한 경험을 갖춘 NI 엔지니어링 전문가 팀과 Alliance Partner가 문제를 해결할 수 있도록 지원해드립니다.

- 프로토타이핑 및 실효성 분석
- 인터페이스 솔루션
- 엔지니어링 컨설팅 및 개발 지원



한국내쇼날인스트루먼트

서울시 강남구 영동대로96길 20 대화빌딩 8층

• 전화 : 02-3451-3400 • 팩스 : 02-3451-3451 • 이메일 : infokorea@ni.com • 홈페이지 : ni.com/korea