

프로브 및 테스트 도탈 솔루션

Probe & Test Total Solution

NATIONAL
INSTRUMENTS

NATIONAL
INSTRUMENTS

NUBICOM

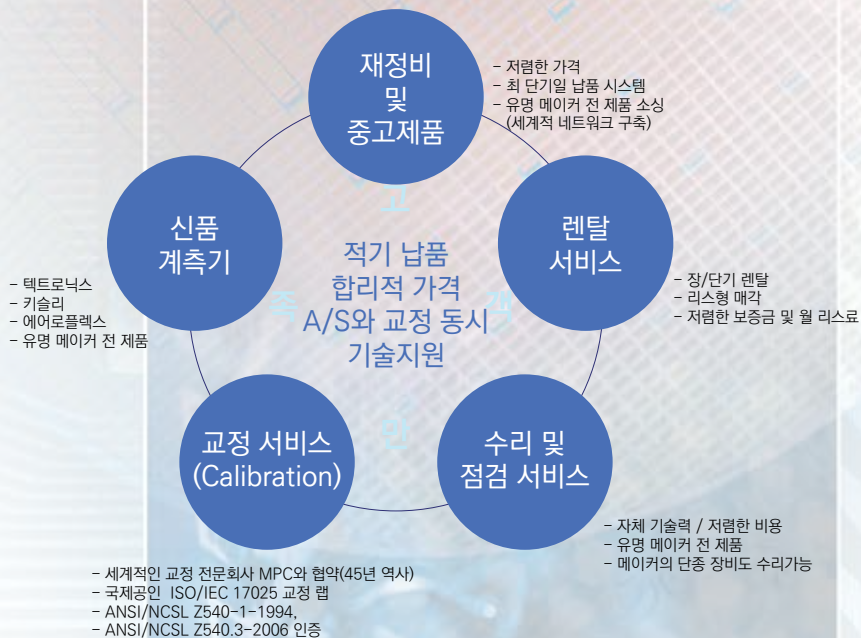
누비콤의 약속

누비콤은 고객이 원하는 제품과 솔루션을 얻는데 있어서 더 적은 비용의 방법을 연구하고 찾아내어, 이를 고객에게 제시 할 것입니다. 이는 고객에게 더 많은 이익을 드리는 방법을 찾아내는 것이며, 또한 고객과의 진정한 비즈니스 파트너가 되는 길 이라고 믿습니다.

누비콤인은 그 믿음과 약속을 다음의 세가지로 실천하며 보이겠습니다.

- 항상 원-원의 비즈니스 관계 구축
- 고객만족을 넘어선 고객감동의 서비스 품질 추구
- 24시간 내에 모든 고객 문의 해결

고객 만족을 위한 누비콤 만의 종합 솔루션 시스템



I. NI STS

SEMICONDUCTOR TEST SYSTEMS

NI 소개

“계측의 방법을 혁신 함으로써 우리의 일상 생활을 향상시킬 수 있다”

내쇼날인스트루먼트는 지난 40년간, 계측의 방법을 혁신 시킴으로써 전세계 과학자 및 엔지니어의 테스트, 컨트롤, 임베디드 디자인 어플리케이션을 위한 시스템 설계, 프로토타입, 배포하는 방식에 큰 변화를 가져왔습니다. 전 세계 3만개 이상의 기업에서 NI의 개방된 그래픽 기반 프로그래밍 소프트웨어와 모듈형 하드웨어를 채택하여 제품 개발 시간을 최소화하고 생산성을 증대하여 시장 출시 시간을 단축하고 있습니다. 차세대 게임 시스템 테스트부터 의료기기 구축에 이르기까지, 오늘 날 다양한 산업분야에서 NI 제품을 활용한 혁신적인 역사가 새로이 쓰여지고 있습니다.

- * 지사 및 직원 : 전세계 40 곳 이상의 지사에서 약 5,200 명의 전문인력 근무 중
- * 거래 현황 : 90 개국 이상의 30,000 여 개 회사에 제품 공급 중
- * R&D 투자 : 사업비의 16%를 R&D에 투자

NI 반도체 테스트 시스템

PXI 기반의 NI 반도체 테스트 시스템(STS)은 RF 및 혼합 신호 테스트를 위해 모듈형 계측과 시스템 설계 소프트웨어를 결합하였습니다.

반도체 양산 환경에 최적화: NI STS는 NI PXI 플랫폼을 통해 반도체 양산 환경에 적합한 개방성과 유연성을 제공합니다. STS에는 양산 테스트 셀에 쉽게 통합할 수 있도록 핸들러/프로버 통합, 스프링 프로브 DUT 인터페이스, STDF 데이터 리포팅, 시스템 교정 등의 다양한 기능이 포함되어 있습니다.



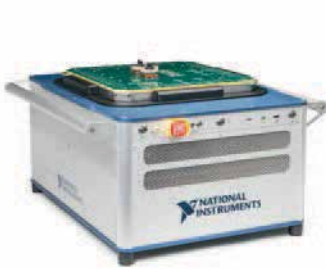
Semiconductor Test Systems

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



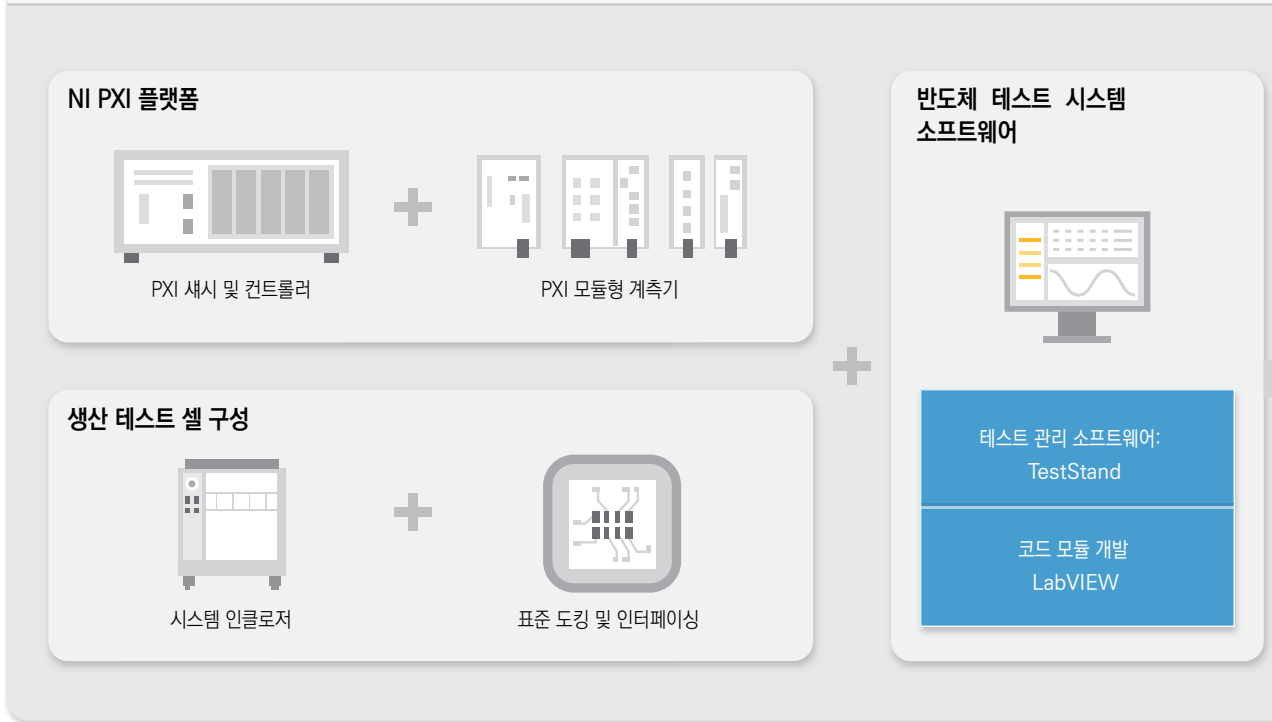
STS T2 시스템
최대 2개의 18 슬롯 PXI 새시 탑재 가능



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

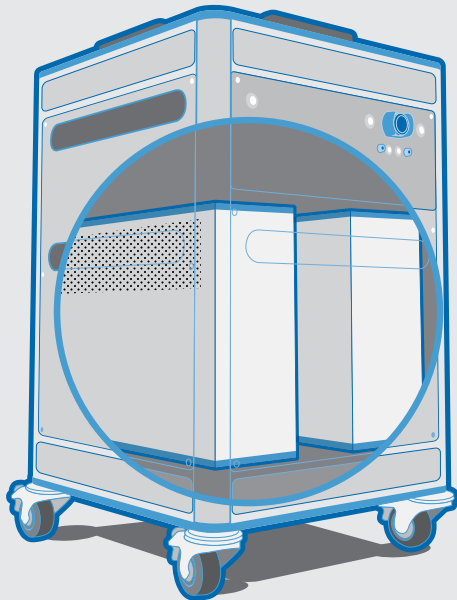


RF 및 혼합 신호 테스트에서 PXI 기반 방식을 사용할 때의 장점

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 채시는 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 프로브 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.



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."

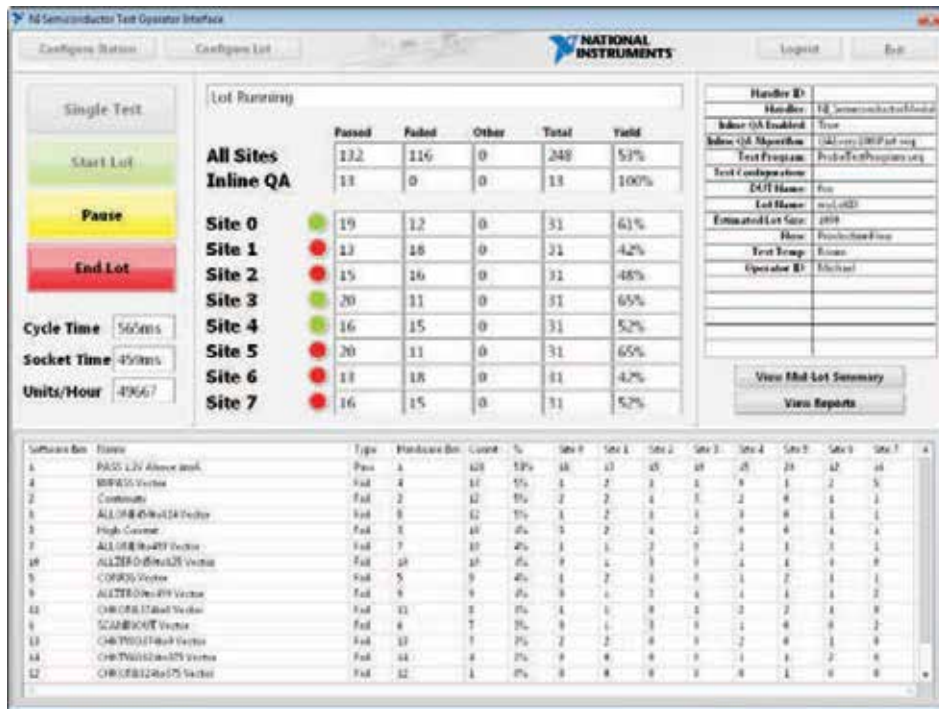
- Glen Peer, Director of Test, Integrated Device Technology

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

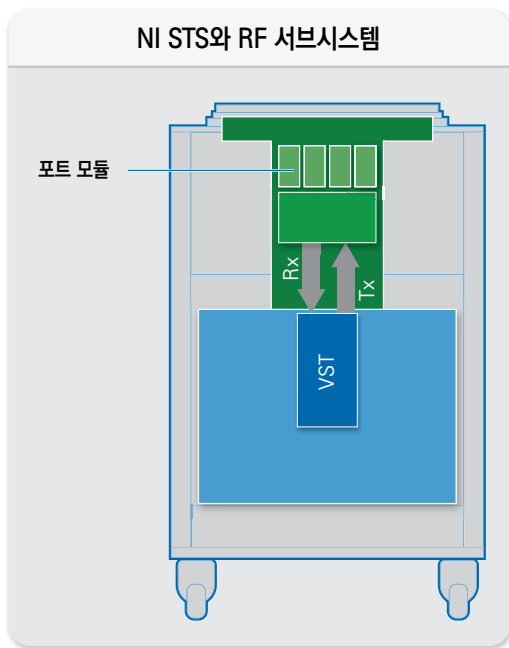
LabVIEW는 복잡한 기존 코드 설계 방식과는 달리 직관적인 그래픽 개발 환경을 제공하므로 하드웨어 통합을 단순화하고 개발 시간을 단축시켜줍니다. 바로 실행할 수 있는 예제와 내장 템플릿 및 샘플 프로젝트, 즉시 사용할 수 있는 엔지니어링 IP를 갖춘 LabVIEW를 사용하면 해당 반도체 장비의 테스트 계획에 따라 신속하게 코드 모듈을 개발할 수 있습니다.

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 업계를 선도하는 다이내믹 범위의 765MHz의 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 솔리드 상태 설계

DC 계측

SourceAdapt 기술을 탑재하고 있는 컴팩트한 고정밀 고속 NI SMU를 사용하면 심지어 캐패시티브 로드라도 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.

II. 프로브 솔루션

PROBE SOLUTION

(주)누비콤은 각종 전자/통신 그리고 반도체 부품 등의 연구개발에서 부터 제조생산에 이르기까지 필요한 계측 및 시험분석, 그리고 측정 자동화 시스템 등을 지원 하는 종합 솔루션 전문 회사입니다.

I. 프로브 솔루션 부문에서는 미세 프로브, 프로브 헤드, 그리고 프로브스테이션을 소개 합니다.

누비콤은 기가프로브(미국), T-플러스(일본), 아폴로웨이브(일본)사와 채널 파트너 계약을 맺고, 성능은 어떤 제품에도 뒤지지 않으면서도 가격은 훨씬 저렴한 솔루션을 공급하고 있습니다.

본 제품들은 매년 1월에 COEX에서 열리는 세미콘 코리아 전시회에 출품하고 있습니다.

1. Giga Probe

DVT30-1MM 30 GHz 듀얼 프로브

TDR 상호연결 분석

DVT40-1MM 40 GHz 듀얼 프로브

TDR/네트워크 분석기용 S-파라미터 프로브

2. T-Plus

싱글 RF 프로브 헤드

듀얼 / 디퍼런셜 RF 프로브 헤드

멀티 RF 포트 프로브 헤드

DC + RF 프로브 헤드

DC 프로브 헤드

3. Apollowave

칩 12인치 프로브스테이션

저온/고온, 저전류 프로브스테이션

LED 프로브스테이션

WLR 프로브스테이션

RF 프로브스테이션

고출력 프로브스테이션

진공 프로브스테이션

컴팩트 프로브스테이션

메니플레이터(Manipulator) 및 포지셔너

Giga Probe 제품안내

Giga Probe

DVT 솔루션 소개

DVT 솔루션사는 미국 캘리포니아주 산케롤시에 위치하고 있으며, TDR 기반 측정 서비스 위해 2006년에 창립된 회사입니다. 고속 TDR 및 S-파라미터 프로브로 신호 무결성에 관한 컨설팅과 관련 제품을 연구/개발 및 생산을 전문으로 하고 있습니다.

DVT 솔루션사는 100 Ω 저전압 디퍼런셜 시그널링(LVDS) 인터커넥트 디자인의 제품 개발을 위해 GigaProbes®라는 브랜드명으로 30 GHz 멀티모드 디퍼런셜 TDR 프로브를 개발 하였습니다. 이 프로브들은 텍트로닉스, 애질런트, 르크로이, R&S, 안리츠 등의 장비들과 모두 호환이 되는 것 입니다. 2012년에는 TDR, 벡트네트워크 분석기, 스펙트럼 분석기에서 시간과 주파수 측정을 모두 할 수 있는 40 GHz 멀티 모드 S-파라미터 핸드 프로브를 개발하여 업계 처음으로 발표 하기도 했습니다.

DVT 솔루션사는 또한 GigaProbes®, Microprobes 및 액티브 오실로스코프 프로브들을 사용하여 수평 및 수직 프로빙이 동시에 요구되는 백플레인/보조 카드 시스템 등을 위하여 저가형 벤치탑 프로빙 시스템에서 독립형의 프로빙 스테이션까지 다양한 프로브 조작기(manipulators)와 PCP 픽스처를 제공 합니다.

더 자세한 정보는 www.gigaprobetek.com에서 볼 수 있습니다.

제품 소개

- * DVT30-1MM 30 GHz Fine Pitch 용 TDR 프로브 키트
- * DVT40-1MM 40 GHz 디퍼런셜 멀티모드 TDR 및 S-파라미터 프로브 키트

TDR Probe

DVT30-1MM

Fine Pitch용 TDR 프로브

DVT30-1MM Gigaprobe®는 Differential TDR 100Ω, Single TDR 50 Ω 변환 가능한 멀티모드 30GHz TDR 프로브로 Odd/Even mode 임피던스를 정확하게 측정할 수 있습니다. 금도금된 Diamond Tip에 의한 뛰어난 접촉 특성은 TDR 측정시 프로브 접촉으로 인한 임피던스 불연속 지점이 최소화 되고, 프로브 Tip이 작아 접촉부분이 0.5 mm 이하 이므로 매우 짧은 길이의 IC package를 분석하는 데에도 적합합니다.

Probe Tip pitch가 0.25 mm ~ 2.0 mm 까지 자유롭게 가변 가능하고 자주 사용되는 0.8 mm, 1.0 mm, 1.27 mm Pitch는 제공되는 Pitch calibration wrench로 정밀하게 조정할 수 있습니다.

전도성 다이아몬드 도금 기술은 금과 니켈로 도금된 미세한 100여 개의 날카로운 다이아몬드 팁(Tip)에 장착한 것입니다.

팁(Tip) 자체가 산화되지 않으며 접촉시 PCB 패드의 산화막을 뚫고 프로빙 되어 10 g의 아주 적은 힘으로도 어느 각도에서든 완벽한 프로빙 접촉을 할 수 있게 합니다. 이는 솔딩(Soldering)을 한 것과 같이 정확하고 반복 가능한 TDR 측정을 할 수 있게 해줍니다



주요 특징점

- 30 GHz 대역폭
- True Odd Mode 100ohm 디퍼렌셜 임피던스
- 50 Ω Single-end 프로브로 전환 가능
- TDR 측정 시작점의 불연속 20 mV 이하
- 프로브의 Fall Time이 20 ps 이내
- Ground Contact 없이 완전한 Balanced Differential 측정
- 프로브 Pitch 0.25 mm ~ 2.0 mm 가변
- 프로브 팁(Tip) 직경 0.254 mm
- 금도금된 전도성 다이아몬드 프로브 팁으로 안정적인 TDR 측정
- 10 g 이하의 적은 힘으로 완벽한 프로빙
- 한 개의 프로브로 4가지 용도로 사용:
 - 100 Ω, 50 Ω Hand-held.
 - 프로브 Positioner에 연결한 보다 안정적인 프로빙
- 프로브 Pitch 조절을 위한 도구 기본 제공

주요 어플리케이션

- Single Ended, Differential Insertion, 반사손실 S-파라미터 계산:
- TDR과 IConnect® SW를 이용한 주파수 도메인 분석에 최적화된 성능
- 임피던스 측정:
- TDR 장비 단독 또는 보다 정밀한 TDR 임피던스 분석을 위한 IConnect®
- SW를 이용한 IC 패키지, 케이블, 커넥터, PCB와 Backplane 테스트.
- IC 패키지의 오류 분석:
- TDR을 이용한 불량 지점 비파괴 탐색

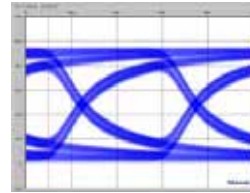
제품 구성

3DVT30-1MM GigaProbes®는 액세서리와 함께 견고한 보관용 케이스에 제공되며, DVT30-1MM GigaProbes® 키트는 다음과 같이 구성되어 있습니다. (DVT30-1MM-1 One probe kit는 Probe 1 개와 관련 액세서리로 구성)

- **Qty 2: 30 GHz TDR Probes (patent pending)**
Convertible to Single 50 Ω or Differential 100 Ω, with gold plated Conductive Diamond probe tips for repeatable high-bandwidth TDR measurements when probing at ANY angle
- **Qty 2: GPMMMA**
Attaches probe to Tektronix PPM100, PPM203B Articulating arms or any standard micro-positioner (그림2)
- **Qty 1: Stainless Steel 110mm Tweezers**
for Fine Pitch Probe Adjustments and used to attach ground lead to convert probe to 50 Ω
- **Qty 1: Desk-Top 5X Macro-Lens**
Inspection Station
- **Qty 1: Model 10 SMA Wrench (patent pending)**

주요 특성

- Attenuation: 1x
- Probe only BW: 30 GHz
- TDR Degradation: <5 ps
- Probe Pitch: 0.25 mm ~ 2.0 mm
- Connector Type: SMA
- Measured Reflected TDR Fall Time: 20 ps
- Impedance: 100 Ω differential, 50 Ω common mode
- Max Voltage: 5.0 V



DVT30-1MM GigaProbes®
완벽한 TDR/TDT Interconnect 프로빙 키트

with Quick Calibrator Holes to set probe pitch and planarize probes to 0.8 mm, 1.0 mm, or 1.27 mm (그림3)

- **Qty 2: Hand Held Probe Sleeve**
Adapters with EZ-Hold Foam Cushions (그림1)
- **Qty 4: Right Angle SMA Elbows**
for easy routing of TDR of SMA cables (그림 1)
- **Qty 1: 50 ohm conversion kit**
includes 2 SMA shorting caps, ground strap and shrink wrap.
- **Qty 4: Cable 24GHz 12" SMA-SMA Cables**
- **Qty 1: Resource CD**
with IConnect® application notes, data sheets



그림 1. 편리한 Hand Held 프로빙: EZ-hold 쿠션 어댑터를 사용하여 미세한 간격의 포인트에 쉽게 프로빙

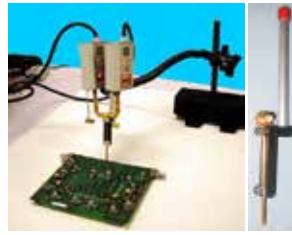


그림 2. Tektronix의 PPM100 Articulating Arm에 직접 연결한 모습: 기본 구성품인 GPMMA 어댑터를 이용해 보다 고대역의 정밀한 TDR 측정. 제조사에 상관 없이 모든 종류의 Probe Manipulator 에 연결 가능



그림 3. Signal-Signal Pitch Calibration: Model 10 SMA 고정 렌치로 빈번히 사용하는 0.8 mm, 1.0 mm, 1.27 mm 간격을 조정. 프로빙 위치를 조정하고 이외의 다양한 간격을 정밀하게 조정하기 위해서는 기본 포함된 트위저와 탁상용 확대경 사용

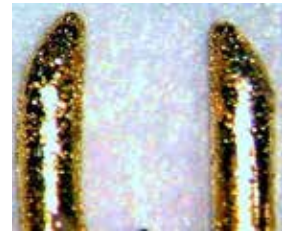


그림 4. Gold Plated Conductive Diamond Probe Tips: 프로브 팁의 100여개의 금도금된 날카로운 다이아몬드 팁은 프로빙을 했을 때, PCB pad 표면의 산화막을 뚫어 주어 솔더링을 한 것과 같은 완벽한 접촉이 된다. 도전성 다이아몬드 팁은 어느 각도에서 프로빙을 하여도 안정된 접촉을 하게 됨

DVT40-1MM

TDR 및 S-파라미터 프로브 키트

40 GHz 100 & 50 ohm TDR Hand Probe:

DVT40 Gigaprobe는 100 옴과(차동모드) 50 옴(싱글엔드)에서 40 GHz까지 3.5 ps 이하의 작은 Fall time을 가지는 견고한 휴대형 프로브로서 고속의 전송신호의 측정을 위한 완벽한 프로브입니다. 텍트로닉스를 포함한 임피던스 및 S-파라미터 측정 장비와 완벽히 호환되어 S2P, S4P 등의 파라미터 추출을 할 수 있는 프로브 솔루션입니다.

정확한 시간 및 주파수 측정

측정 결과로부터 S2P, S4P 파라미터 추출(De-embedding 포함)하기 위한 PCB, Wafer 등의 주파수 영역과 시간 영역에의 신호전송 특성을 위해서 최고의 성능을 제공합니다. 추가적으로 Y 커넥터 어셈블리를 이용하여 40 GHz 차동 신호의 측정함에 주파수 손실이나 반사 손실을 최소화 시켜 드립니다.

주요 특징점

- 40 GHz Differential Probe
- Fully Balanced 100 Ω Differential Signals without Ground Contact
- Adaptable to 50 Ω Single Ended Input Impedance
- Measure S2p, S4p S-parameters using configurable Ground Collars
- Adjustable Signal Probe Pitch (from 450um to >1.7mm)
- 4-6 um Conductive Diamond Plated Probe Tips for repeatable measurements
- ~3.5 ps Fall Time Degradation
- Universal Probe Design: use as Hand Probe or Mount in Micro-positioners
- Full Set of Probe Pitch Calibration Accessories

주요 어플리케이션

- 시간영역 측정
 - 100 Ω 임피던스 측정
 - PCBs, 케이블s, 회로기판(backplanes), daughter-cards, 커넥터
 - 50 Ω 모드 사용
 - 1 mm의 결함분리(fault Isolation)가능한 고해상도 실패 분석(Failure Analysis)
- 주파수 영역 측정
 - 2 포트 디퍼렌셜 TDR/TDT 측정 (SDD11/21 반사손실 및 입력 손실 S-파라미터를 생성)
 - 40 GHz 벡터네트워크분석기 또는 TDR/T (2 또는 4 포트 멀티모드 S-파라미터 측정) (requires ground collar adapter).

제품 구성

- Qty 2: 40 GHz Differential Multimode TDR/NA S-parameter Probe
 - 40 GHz 2.92 mm K differential connector assembly in a Y formation
 - Gold-plated probe body and differential connector assembly
 - Gold plated conductive diamond (4-6um) adjustable probe tips
- Qty 2: Custom Mount Anodized Right Angle Adapter connects DVT40 to articulating arms using a #10 screw mount.
- 2.5" long dowel adapter to connect probe to manipulators with compression holders
- Qty 2: Ultem® Hand Mount Adapter designed for GigaProbes® DVT40 probes. Converts DVT40 to a precise, ergonomic hand probe



주요 특성

- Attenuation: 1x
- Probe only BW: 30 GHz
- TDR Degradation: <3.5 ps
- Probe Pitch: 0.45 mm ~ 1.7 mm
- Connector Type: 2.92mm K-connector
- Measured Reflected TDR Fall Time: 20 ps
- Impedance : 100 Ω differential, 50 Ω common mode
- Max Voltage : 5.0 V

- Qty 1: Stainless Steel Tweezers for fine 110mm pitch adjustments.
- Qty 1: Steel SMA wrench to tighten cables to probes.
- Qty 1: Pitch setting calibration tool (.8mm, 1mm, 1.27mm)
- Qty 1: Desktop Macro-lens Inspection Station (5x magnification)
- Qty 1: 50 ohm Conversion Kit: 2 SMA short cap, 5ea 20 gauge wire and 5ea pre-cut shrink-wrap

TDR Probe



Complete Tektronix
DSA8200 TDR/T
Interconnect
Development Station

그림 5. Tektronix DSA8200 TDR system:
Gigaprobe@는 80E10, 80E08, 80E04에 직접 연결.
PPM100과 같은 Articulating arm을 사용하여 보다 안정적으로 프로빙

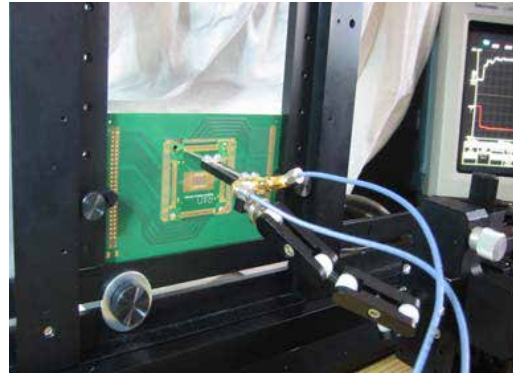


그림 8. 다양한 Probe Manipulator 로 수직 프로빙

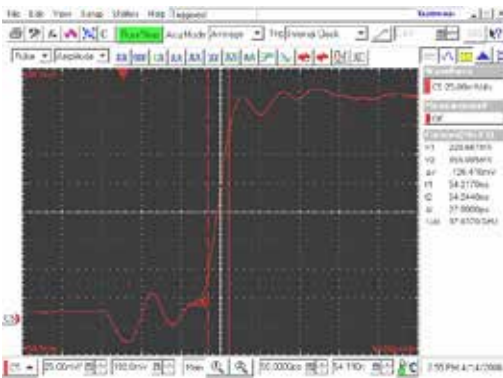


그림 6. Differential Rise Time:
9ps TDR pulser 출력을 DSA8200과 50 GHz module로 측정된 Gigaprobe의
RiseTime. 대역폭이 30 GHz를 상회.

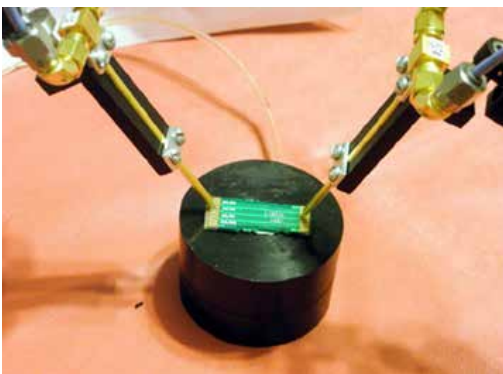


그림 7. 프로브 2개를 이용한 측정:
2 port Single & Differential S-parameter 또는 TDT 측정을 위한 셋업

T-Plus 제품안내

Probe Head

티플러스(T+) 소개

티플러스(T-Plus)사는 일본 치바현에 위치하고 있는 RF/마이크로웨이브 및 광학 디바이스 측정 솔루션 전문 회사입니다. 1991년 RF 프로브 생산업체로 출발하였으며, 1994년에 RF 프로브 카드의 생산을 시작으로 2003년과 2006년에 각각 20 GHz 및 40 GHz RF 프로브 카드를 자체 개발/생산하여 전세계에 공급하고 있습니다. 2009년에 67 GHz RF 프로브 헤드를, 2010년에는 40 GHz 테스트 픽스처, 2013년에는 110 GHz RF 프로브 헤드를 연이어 개발/생산함으로써, 일본 정부로부터 “300대 유망 중소기업”에 선정 되었습니다. 최근에는 325 GHz 까지 가능한 웨이브 가이드(Wave Guide) 프로브를 발표 하였습니다.

티플러스에서는 생산하는 제품을 요약하면 다음과 같습니다:

1. 프로빙 솔루션(Probing Solution)

- * RF 및 마이크로웨이브 프로브 헤드: DC-40, 50, 67, 110 GHz
- * 웨이브가이드(Waveguide) 프로브: WR15, 12, 10, 8, 6, 5, 및 WR3
- * RF 테스트 픽처: 광학 모듈 테스트 용, 마이크로웨이브 IC 테스트 용
- * 매뉴얼 프로브스테이션: 고객 맞춤형, 4" -6", 진공 척

2. 케이블 솔루션

- * 네트워크분석기 케이블: SMA, 2.92mm, 2.4mm, 1.85mm, 1mm
- * 동축 케이블: SMA, 2.92mm, 1.85mm, 1mm
- * DC, TXA 커넥트
- * 동축 어댑터/동축 웨이브 가이드 어댑터
- * 웨이브 가이드 튜브: 고객 맞춤형 및 WR15, 12, 10, 8, 6, 5, 그리고 WR3

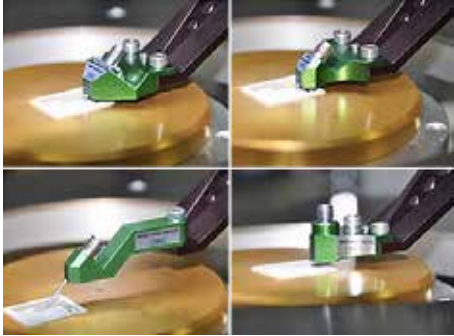
3. 개발 중 (2015년 10월 현재)

- * RF 및 고속 평가 보드: DC-25 GHz, 32, 40, 50 그리고 67 GHz
- * PCB 생산: RF/DC PCB, Flex, 그리고 세라믹
- * IC/모듈 PCB 마운트 서비스
- * 측정용 액세서리: 바이어스 티(Bias Tee), 앰프, 감쇄기, 동축 스위치
- * 기타

제품소개

- * 싱글 RF 프로브 헤드
- * 듀얼/디퍼런셜 RF 프로브 헤드
- * 멀티포인트 프로브 헤드
- * DC+RF 프로브 헤드
- * DC 프로브 헤드

다인용 납연기 정화 시스템



싱글 RF 프로브 헤드 ~67 GHz 표준 사양

성능	프로브 구성	주파수	커넥터	μm	로즈 미터	단위	스펙			
							Min	Typ	Max	
							dB			
GSG	DC-40 GHz	2.92 mm (K)	75-250	75-250	S21	dB	-1	-0.6		
					S11		-20	-16		
					251-300		S21	-1.3	-0.8	
							S11	-18	-14	
					301-600		S21	-1.5	-1	
							S11	-1.2	-1.6	-10
	DC-50 GHz	1.85 mm (V)	75-250	75-250	S21	dB	-0.8	-18	-15	
					S11		-1.4	-1.2		
					251-300		S21	-1.7	-1.5	-13
							S11	-1.3	-1.1	-10
					301-400		S21	-1.3	-1.1	
							S11	-1.5	-1.2	-15
DC-67 GHz	1.85 mm (V)	75-250	75-250	S21	dB	-1.5	-1.2	-13		
				S11		-1.2	-1.2			
				251-400		S21	-1.2	-1.2		
						S11	-1.6	-1.3	-13	
				75-150		S21	-1.2	-1.2		
						S11	-1.6	-1.3	-11	
151-250	S21	-1.2	-1.2							
	S11	-1.6	-1.3	-11						
GS(SG)	DC-40 GHz	2.92 mm (K)	75-150	75-150	S21	dB	-1.2	-1.2		
					S11		-1.6	-1.3	-13	
					S21	dB	-1.6	-1.3	-13	
					S11		-1.5	-11		

싱글 RF 프로브 헤드

RF·Microwave Measurement Solution

주요 특징

- Full Auto Prober applicable Tip
- 사용자 지정 구성, 피치 가능(Pitch Available)
- 고장 시 수리 후 사용가능
- Same attachment compare from other brands
- 뛰어난 내구성
- 쉬운 핸들링
- 캔틸레버식 바늘 (Cantilever Needle)
- 고성능 (110 GHz)
- 교정 서브스트레이트(substrate) 가능



싱글 RF 링형 타입

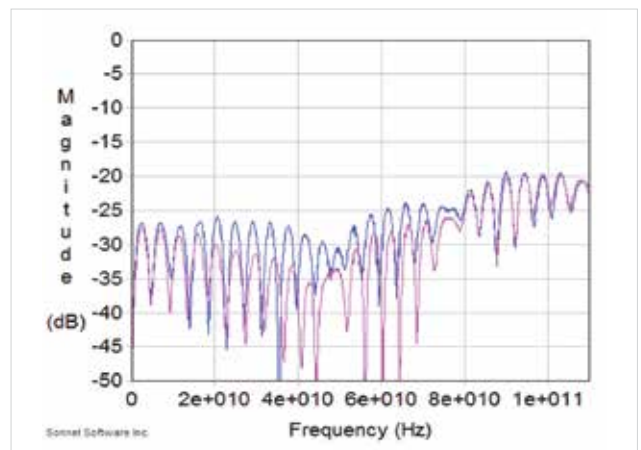
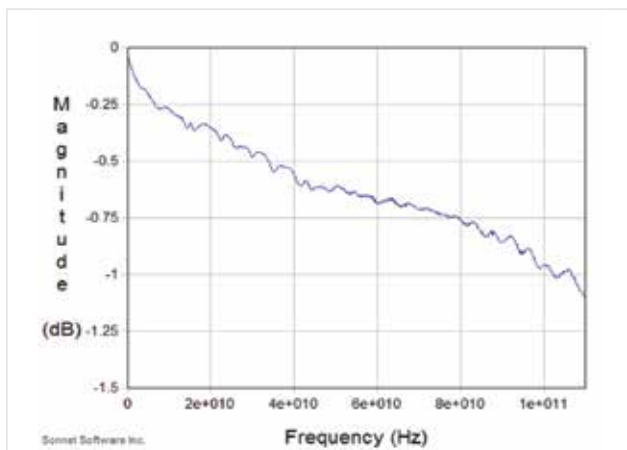


싱글 RF 버터플라이 타입

주요 스펙

ITEM	TP40 시리즈	TP50 시리즈	TP67 시리즈	TP110 시리즈
주파수	DC-40 GHz	DC-50 GHz	DC-67 GHz	DC-110 GHz
삽입 손실 (Typ)	>1 dB	>1 dB	1.3 dB	1.3 dB
반사손실 (Typ)	<18 dB	<18 dB	<18 dB	<18 dB
구성	GS, SG, GSG			
커넥터	K (2.92 mm)	V (1.85 mm)	V (1.85 mm)	1mm
피치	50-1000	50-1000	50-500	50-250
교정 서브스트레이트 (Substrate)	가능	가능	가능	가능

110 GHz까지의 전형적인 성능 (Typical Performance up to 110 GHz)



듀얼/디퍼런셜 RF 프로브 헤드

RF 및 마이크로웨이브 측정 솔루션

주요 특징

- 뛰어난 내구성
- 쉬운 핸들링
- 캔틸레버식 바늘 (Cantilever Needle)
- 고성능 (110 GHz 까지)
- 교정 서브스트레이트(Substrate) 가능



듀얼 RF 버티컬 타입



듀얼 RF 앵글 타입



교정 서브스트레이트

주요 스펙

ITEM	TPD40 시리즈	TPD50 시리즈	TPD67 시리즈	TPDA
주파수	DC-40 GHz	DC-50 GHz	DC-67 GHz	DC-110 GHz
삽입 손실 (Typ)	>1 dB	>1 dB	>1 dB	Adjustable between GS-SG pitch
반사손실 (Typ)	<18 dB	<18 dB	<15 dB	
기울기 (Skew)	Less than 1 ps (between+/-)			
구성	GSSG, GSGSG, (SS, GSS(SSG) and Custom configuration available			
커넥터	K (2.92 mm)	V (1.85 mm)	V (1.85 mm)	K 또는 V
교정 서브스트레이트 (Substrate)	가능	가능	가능	가능

멀티 포트 프로브 헤드

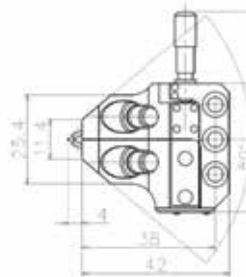
RF 및 마이크로웨이브 측정 솔루션

주요 특징

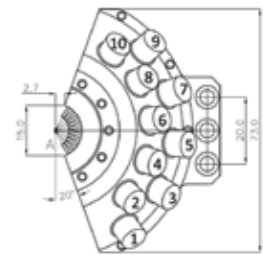
- 사용자 지정 제작
- 독특한 프로브 레이아웃 가능
- 10 포트 까지
- Full Auto Prober applicable Tip
- 사용자 지정 구성, 피치 가능(Pitch Available)
- Same attachment compare from other brands



QUAD RF Probe



TPDA (GS-SG gap adjustable)



10 Port RF

주요 스펙

ITEM	TPD40 시리즈	TP50D 시리즈	TP67D 시리즈	TPDA
주파수	DC-40 GHz	DC-50 GHz	DC-67 GHz	Same Electrical performance as shown in left side (40, 50, 67 GHz) Can be adjust between GS-SG or GSG-GSG
삽입 손실 (Typ)	>1 dB	>1 dB	>1.3 dB	
반사손실 (Typ)	<18 dB	<18 dB	<15 dB	
구성	SS, GSS(SSG), GSSG, ... up to 10 RF port(Custom configuration available)			
커넥터	K (2.92 mm)	V (1.85 mm)	V (1.85 mm)	
피치	50-300	50-300	50-300	
교정 서브스트레이트 (Substrate)	GSSG, GSGSG	GSSG,GSGSG	GSSG,GSGSG	
사용자 구성 De-Embedding	가능			

싱글 RF 프로브 헤드

DC+RF 프로브 헤드

RF 및 마이크로웨이브 측정 솔루션

주요 특징

- Full Auto Prober applicable Tip
- 사용자 지정 제작 (Custom fabrication)
- Same attachment compare from other brands
- 독특한 프로브 레이아웃 가능
- 2 RF 포트 (더 많은 RF 포트 가능)



DC+RF 프로브 헤드

주요 스펙

	DC + RF 프로브
최대 핀 수 (DC/RF)	26 / 2
주파수	DC up to 67 GHz
구성	사용자 지정 구성 (Custom configuration)
커넥터	DC: Pin Header, BNC etc. RF: 2.9 mm or 1.85 mm
피치(Pitch)	커스텀 피치(Custom pitch)
기울기 보정(Skew Adjustment) (P/N)	가능(Available)
프로브 재료	Tungsten (W), BeCu / ASK different material
프로브 팁 지름	Min 15 um / Max TBD

DC 프로브 헤드

RF 및 마이크로웨이브 측정 솔루션

주요 특징

- Full Auto Prober applicable Tip
- Decoupling Capacitor Available
- 사용자 지정 구성 (Custom fabrication)
- 저가격
- Same attachment compare from other brands
- 34 핀까지 가능



DC 프로브

주요 스펙

	DC14	DC26	DC34
최대 핀 수 (DC/RF)	14 / -	26 / -	34 / -
커넥터	DC: Pin Header, BNC etc. RF: 2.9 mm or 1.85 mm		
반사손실 (Typ)	<18 dB	<18 dB	<15 dB
주파수 (DC/RF)	DC / -	DC / -	DC / -
삽입 손실 (GSG-150 um Typ)	-	-	-
반사 손실 (GSG-150 um Typ)	-	-	-
최소 피치(Pitch)	50 um		
프로브 재료	Tungsten (W), BeCu / ASK different material		
프로브 팁 지름	Min 15 um / Max TBD		

Apollowave 제품안내

Probe Station

아폴로웨이브 소개

아폴로웨이브사는 2000년 2월에 설립되었으며, 일본 오사카에 위치하고 있습니다.

2001년에 세미-오토메틱 웨이퍼 프로브 개발 및 고주파 프로브의 구개발로 일본 정부로부터「중소창조적활용촉진법」인증을 받았습니다. 2002년에 6GHz 프로토 타입 프로브 카드 및 TDDB/EM 프로브 카드를 개발 하였으며, 2003년에는 고주파수 수직 프로브의 개발로 "지역 일으킴 대상"을 수상 하였습니다. 또한 "반도체 웨이퍼 레벨 일렉트로 마이그레이션 평가 장치 개발"로「중소창조적활용촉진법」인증을 받았습니다. 연이어 300 mm 웨이퍼 TDDB/EM 프로브 카드와 300 mm WLR 프로빙 시스템 및 프로브 카드 발표로 제5회 오사카 프론티어상, 창업 장려 부문 특별상을 수상 하였습니다.

2006년에 프로브스테이션 새로운 α 리리즈를 출시하였으며, EM350°C 대응 신뢰성 시험 매뉴얼 프로브스테이션 PEM300 출시로 "내일의 일본을 지탱하는 건강한 제품 만들기 중소기업 300사"에 선정되었습니다. 고/저온 및 미소전류용 프로브스테이션, 고출력 프로브스테이션 등 계속 새로운 제품을 매년 발표하는 능력을 인정받아 2012년 4월에는 애질런트테크놀로지(현,키사이트)와 솔루션 파트너 계약을 체결하고 동사의 모든 제품에 사용할 수 있는 프로브스테이션을 공급하고 있습니다. 가장 최근에는 세미-오토메틱 프로브 스테이션 AP 시리즈 출시했습니다.

더 자세한 정보는 www.apollowave.co.jp에서 볼 수 있습니다.

제품 소개

컴팩트 프로브스테이션

진공 프로브스테이션

저전류 고주파수 프로브스테이션 (α 100)

저전류 고주파수 하이파워 프로브스테이션 (α 150/200/300)

고온 및 저온, 미소 전류 프로브스테이션 (α 300CS/200CS)

RF 프로브스테이션 (α 100RF/200RF)

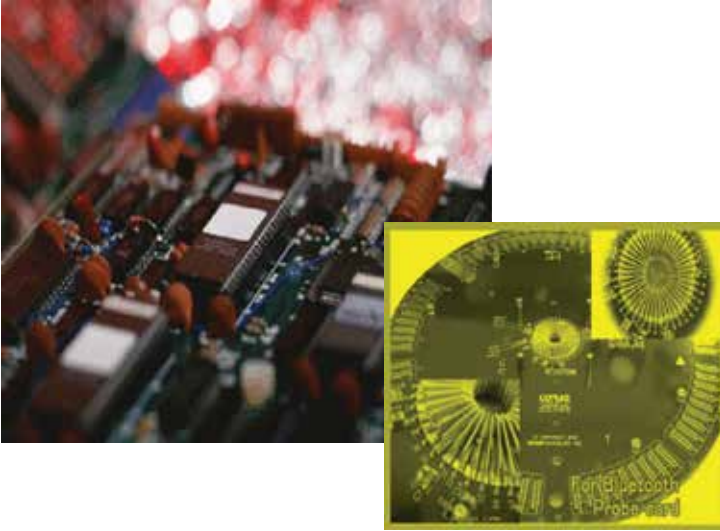
WLR 프로브스테이션 (PEM300)

세미-오토메틱 프로브스테이션 (AP-200PW)

LED 프로브스테이션 (α 2000LX)

고출력 프로브스테이션 (α 200PW)

옵션 (매니퓰레이터 및 포지셔너)



프로브스테이션(Probe Station)이란?

프로브스테이션은 반도체, PCB, 전자회로, 부품의 조립 공정 등을 진행하기 전에 제품의 전자적 특성을 측정하기 위해서 주요 측정 장비와 피 측정체를 연결하기 위해 사용됩니다.

프로브스테이션은 주로 반도체 소자의 특성을 측정하는 장비로, 반도체 디바이스 와 계측 장비가 쉽게 프로빙(Probing) 될 수 있도록 도와주는 장비입니다. 프로브스테이션(Probe Station)은 프로브 카드(Probe Card)나 프로브 헤드(Probe Head)등을 이용하여 PCB나 반도체 웨이퍼(Wafer) 상에서 눈에 보이지 않는 디바이스 (Device)의 측정 포인트(Point)에 프로빙(Probing)을 쉽게 할 수 있게 해 주는 장비로 반도체 디바이스의 불량 분석에 사용 됩니다.

시스템에 따라서 DC 부터 고주파 신호 분석이 가능하도록 수동, 반 자동, 자동의 기능을 제공하며 동시에 여러 측정 포인트를 측정할 수 있습니다.

프로브 스테이션(Probe Station)과 함께 사용되는 전자계측장비는 커브트레이서(Curve tracer), 소스 미터(Source meter), 네트워크 분석기(Network Analyzer), LCR 미터(LCR meter), 시간영역반사계(Time Domain Reflectometer), 스펙트럼분석기(Spectrum Analyzer) 등으로 측정 용도에 따라 다양하게 연결이 됩니다.

프로브스테이션(Probe Station)의 종류



컴팩트 프로브스테이션



α 100 칩 12인치 프로브스테이션



저온/고온 및 저전류 프로브스테이션



고속력 프로브스테이션



RF 프로브스테이션



LED 프로브스테이션



WLR 프로브스테이션



진공 프로브스테이션

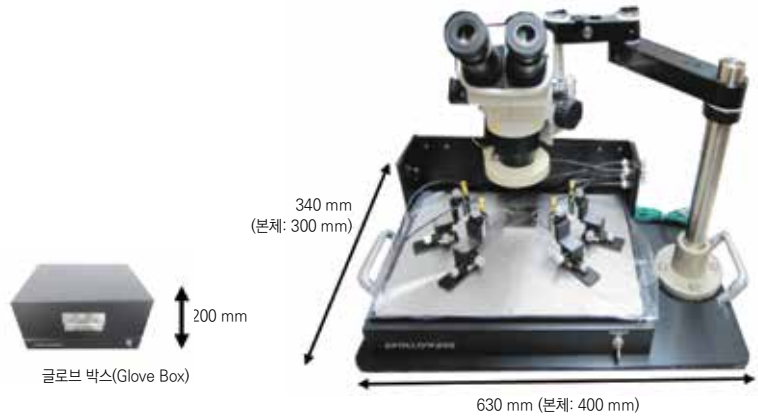
Desk Top Type

컴팩트 프로브스테이션

간단한 IV/CV 측정에 최적의 솔루션
50 mm 사이즈 칩 까지 측정 가능!!

주요 특징점

- 솔라 시뮬레이터 장착 가능
- 작은 사이즈, 가벼운 무게
- 편리한 이동성
- 안정적이고 정확한 측정을 위해 차폐 박스 설치 가능
- 간단한 구조, 저렴한 가격

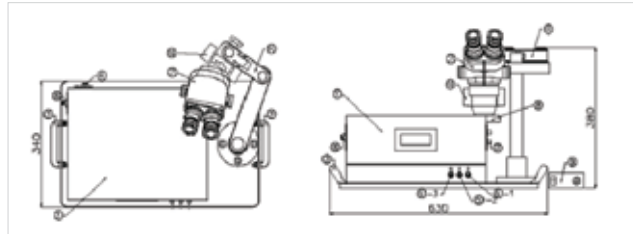


글로브 박스(Glove Box)

630 mm (본체: 400 mm)

Low leak 측정 유닛 구성 예

- 본체 (50 mm stage)
- 마이크로 포지셔너(Micropositioner): 3 pcs
- 3축(Triaxial) 프로브: 3pcs
- 텅스텐 바늘: 25pcs/box
- 커넥터 판넬: TXA 4pcs
- 진공 펌프(Vacuum pump)



장비 도면 예

Vacuum Probe Station

진공 프로브스테이션

4 매니퓰레이터(manipulator) 타입

- 진공 정도는 10 - 3 Pa 지원
- 신호 분리 방법은 개별 사양에 대응
- 미세 전류도 측정 가능
- 스테이지도 X Y 50 mm 가동
- 스테이지 크기는 100 mm 까지 가능



Organic 디바이스 / MEMS 디바이스 재료 연구개발용

- 10-3 pa에 상응하는 진공도
- 스테이지의 X, Y 축을 50 mm 단위로 이동 가능
- 모든 종류의 커넥터(Connector) 가능
- 미세 전류 측정 가능
- 다핀 대응 프로브 카드형



프로브 카드 타입

- 프로브 카드 타입으로 여러 개의 핀(pin) 가능
- 진공 정도는 10 - 1Pa에 부응
- 비측정 물은 프로브 카드의 교체에 따라 부응
- X,Y,Z 및 θ 스테이지에 따라 정렬



프로브 카드 타입

α100 시리즈

알파 시리즈 프로브스테이션

저전류, 고주파수 용 프로브스테이션

A100은 알파시리즈 프로브스테이션 중 가장 콤팩트 한 매뉴얼 프로브스테이션입니다. IC, 다이오드, 트랜지스터, 웨이퍼 등의 전기적인 특성을 측정하고 분석하는 용도로 사용 됩니다. 사용자는 합리적인 가격으로 유용성과 높은 퍼포먼스를 느낄 수 있습니다.

Just Right, Just Fit!

Optimum for chip size up to 4 inch wafer

다양한 현미경 선택 가능



다양한 스테이지(Stage)



PCB 홀더

Hot Chuck / Thermo Chuck / Normal Chuck /
Chuck for film / Resinous Chuck Others

주요 특징점

- 솔라 시뮬레이터 장착 가능
- 작은 사이즈, 가벼운 무게
- 편리한 이동성
- 안정적이고 정확한 측정을 위해 차폐박스 설치 가능
- 간단한 구조, 저렴한 가격

표준 스펙

- Stage travel: X: 100mm Y: 100 mm (coarse motion)
- Sub-stage travel: X: 14mm Y: 14 mm (micro motion)
- 웨이퍼 척 (Wafer chuck): Diameter 110mm / thickness: 5 mm
- 웨이퍼 홀더 (Wafer hold): 진공 (Vacuuming)
- 칩 사이즈: Max. 4 inch wafer
- θ - stage travel: 360 degree. / Fine: ± 5 deg.
- 크기 및 무게: W400 x H330 x D360mm, 25Kg



α150/200/300 시리즈

알파 시리즈 프로브스테이션

저 전류! 고주파! 하이 파워용 프로브스테이션 6", 8", 12" 프로브스테이션 선택 가능

알파시리즈 프로브스테이션의 컨셉은 소형, 낮은 가격의 높은 퍼포먼스, 유용성입니다. 알파시리즈는 150mm ~ 300mm의 초소형 소자 측정의 필요성 증가에 따라 IC, Diode, TR, Wafer, Package등의 측정 및 분석의 다양한 요구를 충족시키기 위해 가장 유연성이 좋은 모델로 디자인 되었습니다.

주요 특징점

- 미세 전류, 하이 파워, RF 측정 가능
- 콤팩트한 디자인
- 건공기 주입으로 낮은 이슬점 층의 측정
- 저온 측정을 위해 Thermal chuck 장착 가능
- 프로브카드를 이용하여 WLR 측정 가능

표준 스펙

- 본체: D:600 mm, W: 600 mm, H: 450 mm
- 무게: 40 kg
- Stage Travel: X: 200 mm, Y: 200 mm
- Sub Stage Travel: X: 25 mm, Y: 25 mm
- 척 크기: 4~8 인치
- 웨이퍼 홀딩 방식: 진공 홀딩 (40 mHG 이상)

Just Right, Just Fit!

Versatile, affordable and user-friendly

정밀 얼라인먼트(alignment)



정밀 마이크로미터를 갖춘 X,Y,Z, 세타(Theta) 스테이지, 프로브 카드 사용을 위해 얼라인먼트(alignment) 가능합니다.

빠른 포지셔닝(positioning)



사용자는 스테이지 손잡이를 사용하여 자유자재로 XY 스테이지를 움직일 수 있습니다. XY 트래블(travel) 범위는 척(Chuck) 사이즈와 같습니다.



α300CS / α200CS

고온 및 저온, 미소전류 프로브스테이션

미세 누설전류 측정
 고온 측정, 저온 측정 용 프로브스테이션
 -55°C ~ 350°C

스테이션에 장착된 콤팩트 한 차폐 실드를 이용하여 fA 단위의 저전류 측정이 가능하고, 내부를 질소 또는 건공기 환경으로 변경 가능하므로 유기발광다이오드 (OLED) 측정이 가능합니다.

주요 특징점

- 미세전류, 하이파워, RF 측정가능
- 콤팩트한 디자인
- 건공기 주입으로 낮은 이슬점 층의 측정
- 저온 측정을 위해 Thermal chuck 장착 가능
- 프로브 카드를 이용하여 WLR 측정 가능

표준 스펙

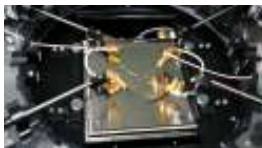
- 온도 : -55 ~ 350°C
- Sub-stage travel X: 14 mm Y: 14 mm (micro motion)
- 웨이퍼 척 : 5 mm
- 칩 사이즈 : 4~12 인치
- 크기 및 무게 : W500×H500×D365 mm, 50 Kg



다양한 측정 고성능 (APW original TXA probe, HV TXA 프로브 및 고 전류 프로브)



빠른 포지셔닝
 사용하는 스테이지 손잡이를 사용하여 자유자재로 XY 스테이지를 움직일 수 있습니다. XY 트래블(travel)범위는 척(Chuck)사이즈와 같습니다.



Pulse IV 측정 시스템 지원



9 세트 매니퓰레이터(Manipulator), 애질런트 Agilent ASU/RSU 또는 키슬러 프리 앰프를 프로브 가까이에 마운트 할 수 있습니다.



고저온 및 초저누설(leakage) 프로브 카드



씨모 척(Thermo chuck) -55 ~ 300°C



완벽한 얼라인먼트(Alignment). X, Y, Z 및 θ 를 위해 마이크로미터를 갖춘 초정밀 스테이지(stage)를 사용합니다.

α 100RF / α 200RF

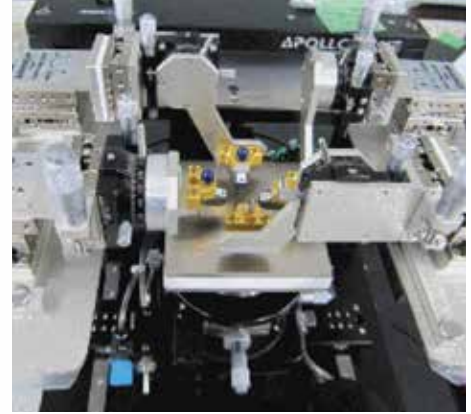
RF 프로브스테이션

최고의 퍼포먼스!!

높은 선형성($3\mu\text{m}$)에 의한 정확한 프루빙
RF & DC 측정 가능

α 100RF / α 200RF는 가장 다용도로 사용할 수 있도록 디자인된 프로브스테이션 시리즈입니다. 낮은 가격으로 파워풀한 측정 툴을 제공 합니다.

일반적으로 사용되는 M60 Manipulator는 MM Wave 측정과 RF 특성 테스트 시 정밀한 측정을 제공 합니다.



- 모든 종류의 RF 프로브를 장착 하여 사용 가능 합니다. (Cascade Microtech, SUSS MicroTec, GGB, 등)
- 플레이트 위에 4개의 매니플레이터 까지 사용 가능 합니다.

구성 예

- α 100 본체
- 4인치용 노멀 척(Normal chuck)
- 현미경 암(arm)
- 스테레오 현미경(with ring light)
- RF 매니플레이터(manipulator) M60 (2 pcs)
- 진공 펌프 (Vacuum pump)

PEM300

WLR 프로브스테이션

WLR 테스트 특화 장비

TDDB/ EM/ NBTI 등 웨이퍼 레벨로 측정
웨이퍼 상태로 350도 고온에서 까지 측정!

- probe card lump를 사용하여 웨이퍼의 양방향으로 모두 프루빙 할 수 있는 WRL test (TDDB, EM) 특화 장비
- (WLR card)
- 챔버 내에 질소 제거 기능
- 어떠한 대미지로부터 Probe card를 보호 하기 위한 보호기능 장착
- 질소화의 위험성을 줄이기 위한 조절기능 장착. CCD카메라의 부드러운 이동성을 위한 레일 기능.
- 350도의 고온 측정.



컴팩트한 챔버 (N2 소모 방지)



CCD 카메라 마운트
CCD 트래블 범위: X Y 300mm



챔버에서 쉽게 웨이퍼 로드/언로드 적 스테이지 모든 작동을 안전하게 열라이언먼트 가능

WLR 테스트 용 프로브 카드



광범위한 온도측정을 위한 베스트 솔루션

이 프로브 카드는 신뢰성 및 수율(Yield)의 평가 방법에 사용, TDDB에 MOS 소자의 산화막 평가, EM의 와이어링(wiring) 평가를 위한 것입니다. 베이스 상에 세라믹 PCB를 사용하여 내구성 뿐만 아니라 과 온도 변화에도 염려없습니다. 바늘은 마이크로 스트립의 세라믹 블레이드로 만들어져, 고온에서도 높은 정밀도를 유지하면서 안정적으로 측정 할 수 있습니다.

* 키사이트(애질런트) 및 키슬리의 모든 제품과 함께 사용할 수 있습니다.

AP-200PW

세미-오토메틱 프로브스테이션

1. XY축: 공기 완충 장치(Air suspension) 및 저울(Scale) 장착

- Stage travel: 210 (x) x 300 (Y) mm
- Control resolution ability: 0.5 μ m
- Scale resolution ability: 0.1 μ m (옵션)
- Repeatability: within $\pm 0.5 \mu$ m
- Accuracy: within $\pm 20 \mu$ m
- Moving speed: Max. 50 mm/sec.

2. Z 축

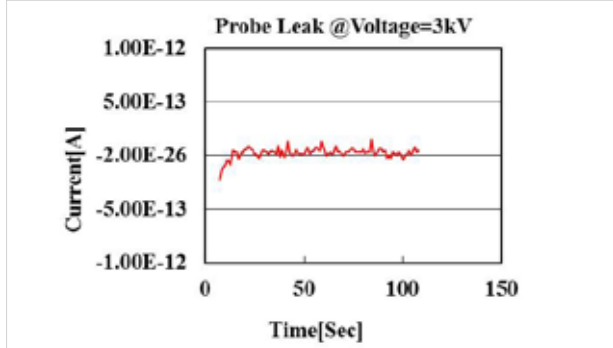
- Stage travel: ± 15 mm
- Resolution ability: 1 μ m
- Repeatability: within $\pm 3 \mu$ m
- Moving speed: Max. 25 mm/sec.

3. T 축

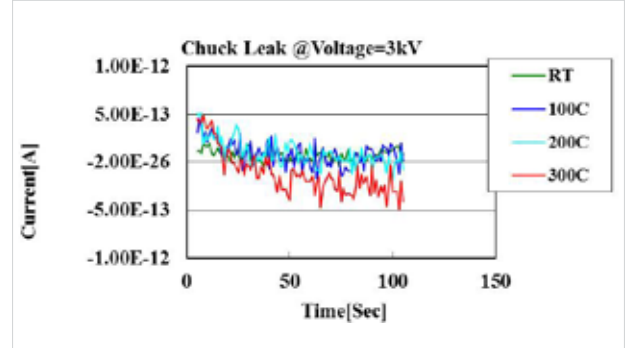
- Stage travel: 3 degree
- Resolution ability: 0.001 degree
- Rolling speed: Max. 1 degree/sec.



Leak Data: Probe Leak



Chuck Data: Probe Leak



α 2000LX

LED 프로브스테이션 (태양광 전지 프로브스테이션 시스템)

태양 전지 평가를 위한 태양 광 시뮬레이터와 트랜지스터 특성 같은 회로 분석을 위한 광 출력 장치가 결합된 모델입니다

- Solar Cell 측정과 Display 개발에 특화 된 장비
- 가시광선, 적외선, 자외선 타입의 광원 선택 가능
- 위쪽과 아래쪽의 광원에 대한 스펙 제공
- 다양한 옵션, 저온 Chuck, 고온 Chuck 선택 가능
- 태양광 조사로 전기적 특성 샘플들을 측정
- 광원에 따라 가시광선 및 적외선의 조사 (아웃 사이드 보라색) 가능
- 스테이지 옆면에 조도계(illuminometer) 및 강도계(strength meter) 설치 가능
- 보드 위에 써모 칩(Thermo Chuck) 및 핫 칩(Hot Chuck) 설치 가능



α200PW

고출력 프로브스테이션

High Voltage, High Power 측정에
최적의 솔루션!!

주요 특징점

- 다양한 프로브 선택 가능, 20 kV 및 100A 측정 테스트 가능
- 각각의 프로브 방전 가능
- 빠른 포지셔닝
- 3 스텝의 Z축 스윙칭
- 포지션 미세조정 가능
- 다양한 장비 사용 가능 (키사이트 및 키슬리 제품)

표준 스펙

- 본체 크기: D: 600mm W: 600mm H: 450mm
- 본체 무게: 40 kg
- Stage travel: X: 200mm, Y: 2 00mm
- Sub stage travel: X: 25mm, Y: 25mm
- 척(Chuck) 크기: 4~8 인치
- 웨이퍼 홀더(Wafer hold): Vacuum absorbing (400mm Hg 이상)

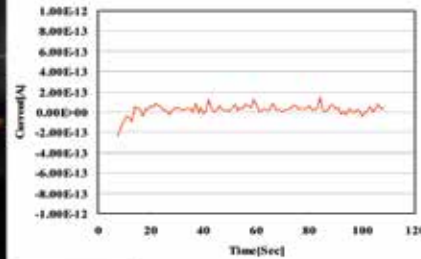


5kV, 100A 측정가능.

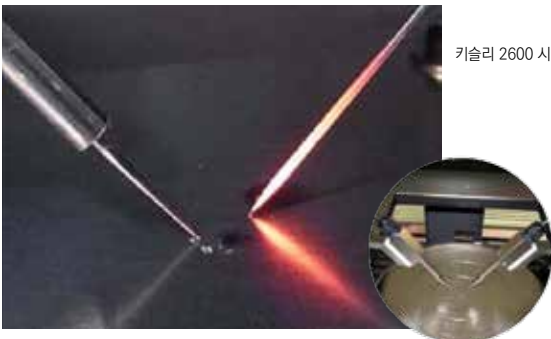


다양한 현미경 선택가능.

고 전력 프로브



키슬리 2600 시리즈용 고전압 프로브

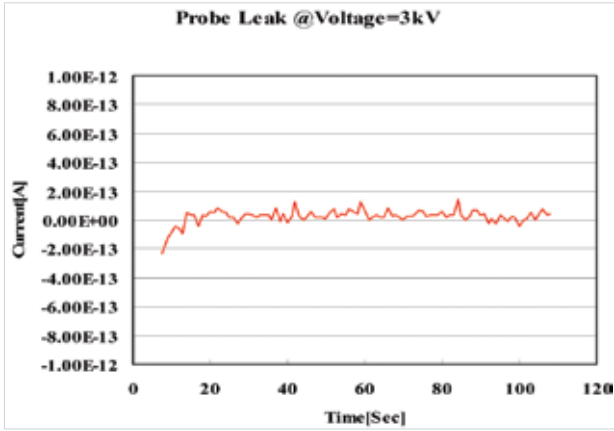


키슬리 2600 시리즈용 고전류 프로브

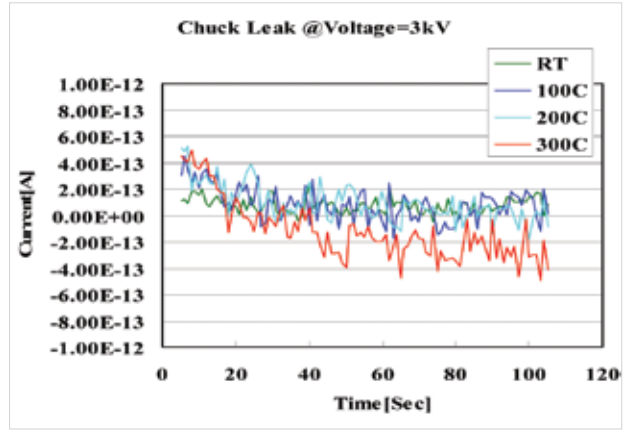
Needle Tip Diameter	Current(DC)
25 um	8A
50 um	9A
100 um	12A
150 um	13A

* 키슬리 2600 시리즈는 시스템 소스미터 SMU 계측기입니다. (p42 참조)

고전압 및 고온의 Low Leak 측정



프로브의 리크 데이터(Leak Data)



핫 칩(Hot Chuck)의 리크 데이터(Leak Data)

고 전력용 핫 칩(Hot Chuck) 및 온도 칩(Thermo Chuck)

온도 범위, 노이즈 수준, 고전력, 크기 및 측정 용도 등에 따라 알맞은 칩(Chuck)을 선택할 수 있습니다.

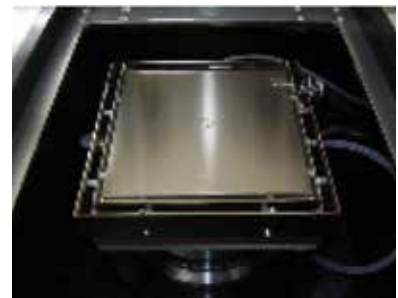
Heated 형



히터(heater) 및 칠러(chiller) 혼합형



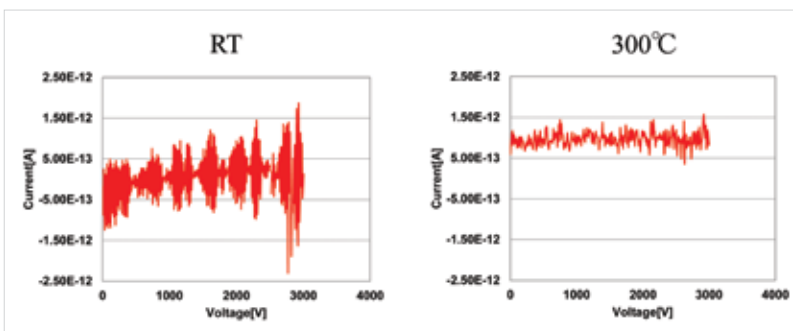
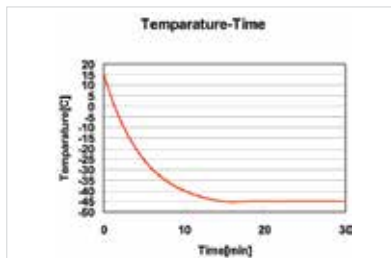
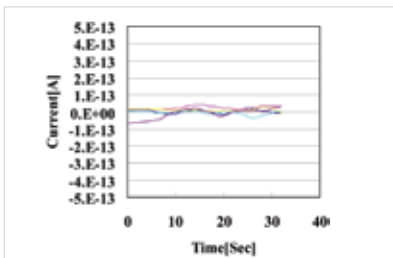
펄티에(Peltier) 형



- 4 ~ 12 인치 웨이퍼
- RT~400°C 온도 범위
- 저 노이즈, Low Leak, 스펙 및 일반 스펙 라인업

- 4 ~ 12 인치 웨이퍼
- -55 ~ 330°C 온도 범위
- 저 노이즈, Low Leak 라인업

- 5 인치 웨이퍼
- -40 ~ 125°C 온도 범위
- 저 노이즈, Low Leak 라인업
- 신속한 온도 조정
- 약 20°C를 조절 가능
- 칠러형 보다 더 합리적



6인치 핫 칩 (Hot Chuck) Leak Data

옵션 매니퓰레이터 및 포지셔너 (Manipulator/Positioner)

다양한 옵션으로 다양한 측정 환경에 대응할 수 있습니다. (타사 프로브에 맞게 설계 변경 제작도 가능)

정확한 롱 스트로크



모델 : M60

- 고정: 마그네틱 또는 스크류 타입
- 베이스 (온/오프 레버)
- 스트로크: X,Y,Z ±6.5 mm
- Theta: 360 deg
- 선형성(Linearity): 1 um
- 트래블(Travel) 거리: 0.5 mm/REV

정확하고 크게 작동 가능



모델 : M40

- 고정: 마그네틱 또는 진공 베이스 (온/오프 레버)
- 스트로크: X,Y,Z ±6.5 mm
- 선형성(Linearity): 1 um
- 트래블(Travel) 거리: 0.5 mm/REV
- 마이크로미터: 10 um

정확하고 컴팩트한 디자인



모델 : M30

- 고정: 마그네틱 또는 진공 베이스 (온/오프 레버)
- 스트로크: X,Y,Z ±3.2 mm
- 선형성(Linearity): 1 um
- 트래블(Travel) 거리: 0.5 mm/REV
- 마이크로미터: 10 um

저비용 고성능



모델 : M20

- 고정: 마그네틱 고무 베이스
- 스트로크: X,Y,Z ±5 mm
- 선형성(Linearity): 30 um
- 트래블(Travel) 거리: 0.5 mm/REV
- 마이크로미터 제외

동축 프로브



- 커넥터: SMA
- 팁 재료: W (ReW, BeCu 옵션)
- 팁 구경: 5 to 40 um

캘빈 동축 프로브



- 커넥터: SSMC
- 팁 구경: 1 to 40 um

3축(Triaxial) 프로브 암



- 커넥터: TXA (P)
- 와이어 길이: ~3m
- 팁 구경: 1, 2, 5, 10, 30 um (팅스텐 직선 바늘)
- M20/M30/M40에서 조절 가능

매뉴얼(Manual) 프로브 주변기기 대응표

		φ100	φ50	φ200	φ200	φ200/300CS
포지셔너	M20	●	●	●		●
	M30	●	●	●	●	
	M40	●	●	●	●	
	M60 (RF 프로브) 최대 4개(동서남북 배치)	●	●	●	●	●
광학계	실체 현미경	●	●	●	●	●
	금속 현미경		●	●	●	
	레이저 시스템		●	●	●	
	줌 CCD	●	●	●	●	●
프로브	트리아축 프로브	●	●	●	●	●
	트리아축 캘빈 프로브	●	●	●	●	●
	동축 프로브	●	●	●		●
	L자형 암	●	●	●		●
	동축 캘빈 프로브	●	●	●	●	●
	고전압/고전류 프로브			●	●	
척	상온 척	●	●	●	●	●
	핫 척(Hot Chuck)	●	●	●	●	●
	써모 척 (Thermo Chuck, 칠러)		●	●	●	
	써모 척 (Thermo Chuck, 펠티에)	●	●	●	●	●
프로브 카드 어댑터	4.5인치용	●	●	●	●	
	8인치 일괄 컨택트용				●	
	12인치 일괄 컨택트용					
YGA 레이저		●	●	●		

III. 테스트 솔루션

TEST SOLUTION

(주)누비콤은 각종 전자/통신 그리고 반도체 부품 등의 연구개발에서 부터 제조생산에 이르기 까지 필요한 계측 및 시험 분석, 그리고 측정 자동화 시스템 등을 지원하는 종합 솔루션 전문 회사입니다.

II. 테스트 솔루션 부문에서는 반도체 소자시험 장비, TDR/PCB 테스트 솔루션 장비 및 RF 테스트 솔루션 장비를 소개 합니다.

누비콤은 텍트로닉스, 키슬리, 에어로플렉스와 공식 채널 파트너 계약을 맺고 있으며, 키사이트의 제품도 공급 합니다.

특히, 예산 절감이 절실한 시기에 비용 만족 시켜드리는 리퍼버시 장비도 함께 소개 하였습니다.

반도체 소자 시험 장비

Keysight 제품

3458A 8.5 디지털 디지털 멀티미터
4155C/56C 반도체 파라미터 분석기
B1500A 반도체 디바이스 분석기

Tektronix 및 Keithley 제품

370A 반도체특성곡선시험분석기(Curve Trace)
4200-SCS 파라미터 분석기
2600B 시스템 소스미터 SMU 계측기
7510 7.5 디지털 그래픽 샘플링 멀티미터

TDR/PCB 테스트 솔루션

Tektronix 제품

DSA8300 디지털 샘플링 오실로스코프

Keysight 제품

86100D 인피니엄 DCA-X 광대역폭 오실로스코프

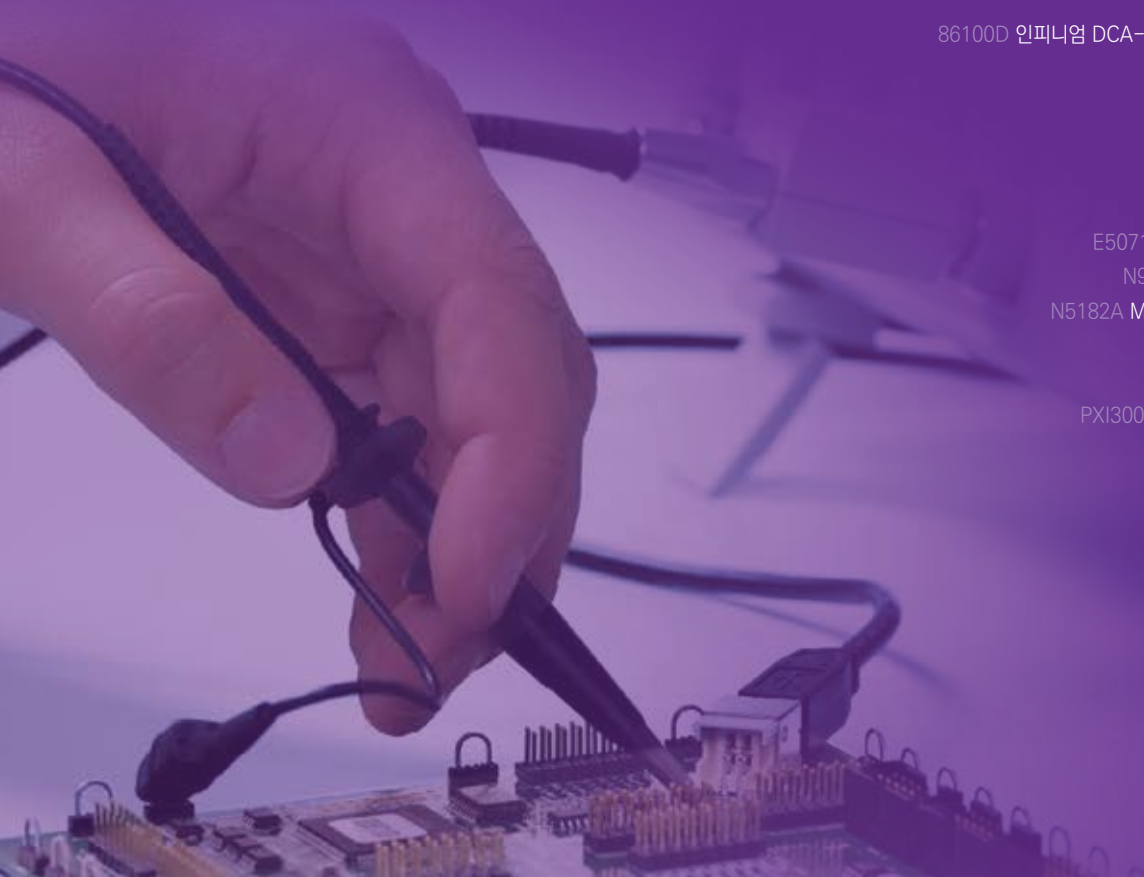
RF 테스트 솔루션

Keysight 제품

E5071C ENA 네트워크 분석기
N9020A MXA 신호 분석기
N5182A MXG RF 벡터 신호 발생기

Aeroflex 제품

PXI3000 RF 모듈형 측정 시스템



3458A

8.5 디지털 디지털 멀티미터



- 분해능: 8.5 디지털
- 측정 속도: 100000/sec. (4.5 디지털에서)
- 기본 DCV 정확도: 0.0008%
- 측정: DCV, ACV, DCI, ACI, 2 및 4 와이어 저항, 주파수, 2 채널 스캐닝, 온도
- 연결성: GPIB, RS-232, Intuilink 소프트웨어

모델 3458A는 키사이트테크놀로지스에서 생산되는 가장 빠르고 정확한 디지털 멀티미터입니다. 최대 테스트 처리량은 초당 100,000번의 판독 속도(4.5 디지털에서)나 되며, 최대 8.5 디지털의 분해능으로 일천만분의 1의 정확도를 자랑 합니다. 또한 쉽고 편하게 사용할 수 있도록 디자인되었으며, 제품 테스트 현장 뿐만 아니라 R&D 및 교정 실험실 등에서 어떠한 까다로운 응용분야에도 고성능의 속도와 정확도를 잘 발휘 해 줍니다.

성능 요약

DC volts	AC current
<ul style="list-style-type: none"> - 5 ranges: 0.1 V to 1000 V - 8.5 to 4.5 디지털 분해능 - 100,000 회 판독 속도/초 (4.5 디지털) - 최대 Sensitivity: 10 nV - 0.6 ppm 24 시간 정확도 - 8 ppm (4 ppm 옵션)/년 voltage reference stability 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 ranges: 100 μA to 1 A - 10 Hz ~ 100 kHz 대역폭 - 50 판독 속도/초 - 500 ppm 24 시간 정확도 주파수 및 주기 - 전압 및 전류 범위 - 주파수: 1 Hz ~ 10 MHz - 주기: 100 ns ~ 1 sec - 0.01% 정확도 - AC 또는 DC coupled
Ohms	최대 속도
<ul style="list-style-type: none"> - 9 ranges: 10 Ω to 1 GΩ - 2 및 4 와이어 오옴 (with offset compensation) - 50,000 판독 속도/초 (5.5 디지털) - 최대 Sensitivity: 10 $\mu\Omega$ - 2.2 ppm 24 시간 정확도 	<ul style="list-style-type: none"> - 100,000 readings/초 (4.5 디지털에서) (16 비트) - 50,000 readings/초 (5.5 디지털에서) - 6,000 readings/초 (6.5 디지털에서) - 60 readings/초 (7.5 디지털에서) - 6 readings/초 (8.5 디지털에서)
AC volts	측정 셋업 속도
<ul style="list-style-type: none"> - 6 ranges: 10 mV ~ 1000 V - 1 Hz ~ 10 MHz 대역폭 - 50 readings/초 (all readings to specified accuracy) - Choice of Sampling 또는 Analog true rms techniques - 100 ppm best accuracy DC current - 8 ranges: 100 nA ~ 1 A - 1,350 판독 속도/초 (6.5 디지털) - 최대 Sensitivity: 1 pA - 14 ppm 24 시간 정확도 	<ul style="list-style-type: none"> - 100,000 readings/초 (GPIB 또는 내장 메모리) - 110 오토 레인지/초 - 340 기능 또는 Range Changes/초 - Post-processed math from internal memory

응용 및 사용 분야

고 효율 테스트 시스템 처리량

더 빠른 테스트

- 100,000 판독 속도 /초
- 내장 테스트 셋업 기능 > 340/초
- 프로그램 가능 통합 시간: 500ns ~ 1sec

더 효율적인 테스트 양산

- More accuracy for tighter test margins
- 8.5 디지털 해상도
- 2 소스 (10 V, 10 k Ω) 교정, AC 포함
- 자체 조정, 자체 검증 및 자동 교정 (전 기능 및 범위, AC 포함)

정밀 교정실

최상의 전송 측정

- 8.5 디지털 해상도
- 0.1 ppm DC volts linearity
- 0.1 ppm DC volts transfer capability
- 0.01 ppm rms internal noise

극도의 정밀성

- 0.6 ppm (24 시간, DC volts)
- 2.2 ppm (24 시간, ohms)
- 100 ppm mid-band AC volts
- 8 ppm (4 ppm 옵션)/년 voltage reference stability

고 분해능 디지털타이징

더 뛰어난 파형 분해능 및 정확도

- 16 ~ 24 비트 해상도
- 100,000 ~ 0.2 샘플링/초
- 12 MHz 대역폭
- Timing resolution to 10 ns
- 100 ps 이하 타임 지터
- 75,000 reading internal memory

리퍼버시 제품

4155C / 4156C

반도체 파라미터 및 디바이스 분석기



		4155C	4156C
SMU Measurement Range	Voltage	2 μ V/200 V	2 μ V/200 V
	Current	10 fA/1 A	1 fA/1 A
SMU Measurement Resolution	Voltage	2 μ V	2 μ V
	Current	10 fA	1 fA
SMU Measurement Accuracy	Voltage	700 μ V	200 μ V
	Current	3 pA	20 fA
	SMU pulse width	500 μ s/100 ms	500 μ s/100 ms
VMU	Resolution	2 μ V	2 μ V
	Accuracy	200 μ V	200 μ V
VMU (differential)	Resolution	0.2 μ V	0.2 μ V
	Accuracy	10 μ V	10 μ V
Dual High Voltage Pulse Generator	Voltage range	\pm 40V	\pm 40V
	Voltage range	\pm 200 mA	\pm 200 mA
	Min. pulse width	1 μ s	1 μ s
	Min. pulse period	2 μ s	2 μ s

주요 특징 및 사양

키사이트 4155C	키사이트 4156C
<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cost-effective, Accurate Laboratory Bench-top Parameter Analyzer - 4 x Medium-power SMU, 2 x VSU and 2 x VMU - Fill-in-the Blanks Front Panel Operation - Includes Desktop EasyEXPERT S/W for PC-based GUI Instrument Control <p>Measurement Capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 Femto-amp and 0.2 μV Measurement Resolution - QSCV, Stress Mode, Knob-sweep, and Stand-by Functions - \pm200 Volts and \pm1 Amp High-Power SMU, Pulse Generator Capabilities available by optional 41501B <p>Desktop EasyEXPERT S/W Capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drivers for all Popular Semiauto Wafer Probers - Intuitive GUI-based Switching Matrix Control for the B2200A, B2201A, and E5250A - Test Sequencer for Auto Testing Across an Entire Wafer - Post-test Graphical Analysis and Wafer Mapping Capability 	<p>General:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Highly Accurate Laboratory Bench-top Parameter Analyzer for Advanced Device Characterization - 4 x High-resolution SMU, 2 x VSU and 2 x VMU - Fill-in-the Blanks Front Panel Operation - Includes I/CV 3.0 Lite S/W for PC-based GUI Instrument Control <p>Measurement Capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Femto-amp and 0.2 μV Measurement Resolution - Full Kelvin: Force, Sense and Guard Connection for each SMU - QSCV, Stress Mode, Knob-sweep, Stand-by Function - \pm200 Volts and \pm1 Amp High-Power SMU, Pulse Generator capabilities available by opt. 41501B <p>I/CV 3.0 Lite Software Capabilities:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drivers for all of Popular Semiauto Wafer Probers - Intuitive GUI-based Switching Matrix Control for the B2200A, B2201A, and E5250A - Test Sequencer for Automating Testing across Entire Wafer - Post-test Graphical Analysis and Wafer Mapping Capability

B2200A: fA Leakage Switch Mainframe

B2201A: 14 ch Low Leakage Switch Mainframe

E5250A: Low-leakage Switch Mainframe

B1500A

반도체 디바이스 분석기



CV 및 IV 파라미터 특성 분석 솔루션
윈도우 기반, 터치 스크린

- PC 기반 - 윈도우XP 프로페셔널 OS 및 EasyEXPERT 소프트웨어
- 전류-전압(IV), 캐패시턴스-전압(CV), 펄스 발생, 빠른 IV 및 시간 도메인 측정을 위한 원-박스형
- SMU(소스 모니터 유닛) 및 모듈형 (10개 슬롯)
- 데스크 탑 EasyEXPERT 소프트웨어로 오프라인 데이터 분석 및 어플리케이션
- 테스트 개발

측정 성능

- 0.1 fA 및 0.5 μ V 까지 전류-전압(IV) 측정
- 준 정적 및 중간 주파수 캐패시턴스-전압(CV) 측정
- 펄스 IV, NBTI 및 RTS 노이즈 측정과 등, 여러 테스트에서 신속 정확한 IV 및 시간 도메인 측정
- 고 전력 및 메모리 디바이스 테스트에 적합하도록 최대 ± 40 V의 고 전압 펄스 발생

특장점

- IV 측정 성능 탁월: 0.1 fA/0.5 μ V 측정 분해능
- 측정 기능으로는 단일 및 멀티 채널 스위프, 시간 샘플링, 리스트 스위프, 준 정적 CV(SMU 사용), 직접 제어 및 HV-SPGU를 위한 ALWG 기능
- 통합 캐패시턴스 모듈을 통해 최대 5 MHz의 CV 측정 (옵션)
- 0.5 μ V 전압 측정 분해능과 10 fA, 1 fA 또는 0.1 fA 전류 측정 분해능으로 포지셔너 기반의 CV-IV 스위칭 솔루션 (옵션)
- 내장된 반 자동 웨이퍼 프로버와 테스트 손차를 이용하여 테스트를 자동화
- 10 ns 프로그램 가능 펄스 폭과 ± 40 V(80 V 피크 투 피크) 출력으로 고 전압 반도체 펄스 발생기 장치 이용 (옵션: HV-SPGU)
- ALWG 및 빠른 전류 또는 전압 측정 기능으로 WGFMU 이용 (옵션)
- 고유 전율 게이트 유전체 및 SOI 트랜지스터의 특성 분석을 위해 10 ns 펄스 IV 솔루션 이용
- 윈도우® GUI 기능 사용자 인터페이스 강화 및 기존의 표준 테스트 모드 이용

* WGFMU : Waveform Generator Fast Measurement Unit

* ALWG : Arbitrary Linear Waveform Generation

* SOI : Silicon-On-Insulator

모듈 선택 가이드

	B1510A HPSMU	B1511A MPSMU	B1517A HRSMU	E5288A ASU	B1520A MFCMU
필요한 슬롯 수	2	1	1	—	1
최대 전압	± 200 V	± 100 V	± 100 V	± 100 V	—
최대 전류	± 1 A	± 100 mA	± 100 mA	± 100 mA	—
전압 측정 분해능	2 μ V	0.5 μ V	0.5 μ V	0.5 μ V	—
전류 측정 분해능	10 fA	10 fA	1 fA	0.1 fA	—
최소/최대 정전용량 측정 주파수	—	—	—	—	1 kHz ~ 5 MHz
최대 정전용량 dc Bias Capability	—	—	—	—	± 100 V*

* used with SCUU and SMU

	B1525A (HV-SPGU)
슬롯 수	1
최대 전압 레벨	± 40 V (80Vp-p)
최소 전이 시간	20 ns
최소 펄스 폭	12/5 ns
기타	3 레벨 펄스, ALWG

	B1530A (WGFMU)
슬롯 수	1
최소 펄스 폭	50 ns
피크 대 피크 출력	10 V
전류/전압 측정 샘플 속도	5ns

키사이트 B1500A와 키사이트 4155C/56C의 측정 성능 비교표

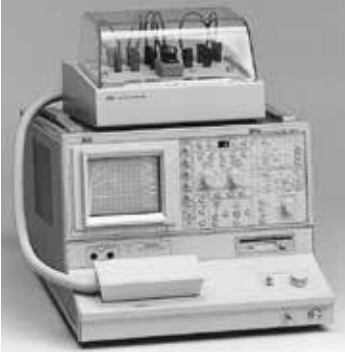
		Keysight B1500A	Keysight 4155C/56C	
Module Configuration		1 - 10 SMUs	4 - 6 SMUs *1	
		1 - 4 HPSMUs	1 HPSMU *2	
		1 GDNU (4.2 A)	1 GDNU (1.6A) *2	
		No VSVMUs *3	2 VSUs and 2 VMUs	
		1 MFCMU	Not available	
		1 - 5 (1-10 channels) HV-SPGUs *4	2 PGUs2	
		1 - 5 (1-10 channels) WGFMs *4	Not available	
Measurement Resolution	Current	1 fA (HRSMU) 0.1 fA (HRSMU + ASU)	1 fA (4156C)	
	Voltage	0.5 μ V (MPSMU & HRSMU)	2 μ V (SMU) 0.2 μ V (VMU)	
Measurement Accuracy (Offset)	Current	15 fA (10 pA range HRSMU)	20 fA (10 pA range)	
	Voltage	120 μ V (0.5 V range MPSMU & HRSMU)	200 μ V (2 V range SMU) 10 μ V (0.2 V range VMU)	
Specialized Measurement Functions	Standby Mode	Available	Available	
	Current Offset Cancel	Available	Available	
	High Speed Sampling	Multi channel measurement		Single channel measurement
		100 μ sec. minimum interval		60 μ sec. minimum interval
		20,000 counts of full scale resolution (SMU)		1,000 counts of full scale resolution (SMU)
		Multi channel measurement, 5 ns minimum interval (WGFMU)		
	Pulsed Sweep	Multi channel measurement (SMU or WGFMU)	Single channel measurement	
QSCV	Available	Available		
IV knob Sweep	Available	Available		
Pulse Generator	Frequency Range	1 Hz - 33 MHz (HV-SPGU)	0.1 Hz - 500 kHz (PGU)	
Switching between IV and Measurements		SCUU, ASU or B2200A/B2201A/E5250A	E5250A	

- * WGFMU : Waveform Generator Fast Measurement Unit
- * ALWG : Arbitrary Linear Waveform Generation
- * SOI : Silicon-On-Insulator



370A/371A

고 분해능 커버 트레이서(Curve Trace)



- 커서와 하드카피로 완전한 프로그램 가능
- 고-분해능 DC 파라미터 측정 (370A)
- 고 전압 및 전류 소싱 (371A)
- 매트릭스 소프트웨어 및 랩뷰(LabView)
- CE 인증

텍트로닉스의 370A 고 분해능 커버 트레이서는 트랜지스터, 사이리스터(thyristors), 다이오드, SCRs, MOSFETs, 광 전자 부품, 태양광 전지, 반도체 이용 디스플레이 그리고 기타 반도체 디바이스의 DC 파라미터 특성분석을 하기 위한 장비입니다. 370A는 1 pA, 50V 측정 분해능 그리고 20A/2000V의 소싱 성능으로 수 많은 분야의 연구/실험실 및 제조/생산 시설에서 워크호스(workhorse) 역할을 하는 장비입니다. 이 장비는 처음의 테스트에서 다음의 테스트로 쉽게 변환할 수 있게 해주는 푸시버튼 소스(push button source) 및 측정 구조를 갖춘 뛰어난 장비입니다.

주요 특징

- Automatic Test Sequence
- GPIB Programmable Storage
- Non-Volatile Storage via GPIB Interface
- Waveform Comparison
- Dot Cursor
- Windowing
- Auxiliary Supply
- On Screen Readout
- Envelope Display
- Digital Storage Display and Non-Storage Mode
- Waveform Averaging

응용 분야

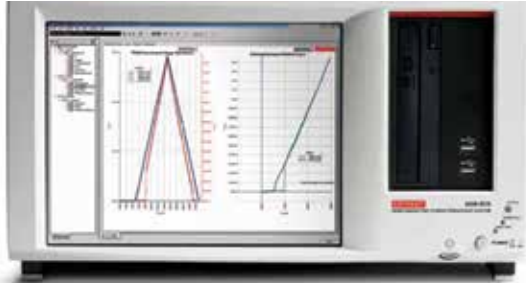
- Manual or Automated High Resolution DC
- Parametric Characterization of Semiconductors
- Incoming Inspection
- Manufacturing Test
- Process Monitoring and Quality Control
- Data Sheet Generation
- Component Matching
- Failure Analysis
- Engineering

커버트레이서(Curve Trace) 선택 가이드

370A	371A	577	571
High Power	Medium Power	Medium Power	Low Cost
3000 Watts	220 Watts	100 Watts	100 Watts
3000 V or 400 A	2000 V or 10 A	1600 V or 20 A	100 V or 2 A
GPIB Programmable	GPIB Programmable		
Front Panel Control	Front Panel Control	Front Panel Control	Front Panel Control
Third Bias Supply	Third Bias Supply		
Store 16 Setup & 16 Display in Memory		Display Storage Option	Memory Storage of 12 Setups and 1 Display Storage Option

4200-SCS 시스템

반도체 파라미터 분석기



사용하기 쉬운 모델 4200-SCS는 연구소 수준의 DC 그리고 펄스 디바이스 분석, 실시간 플로팅 및 고정밀, 펨토 암페어 이하의 분해능을 가지고 있습니다. 윈도우가 내장된 PC와 대용량 저장 장치를 포함한 통합 특성 분석 시스템 안에 최첨단 기능들이 구비되어 있습니다. 자체 문서 기능, 클릭만으로 수행되는 빠른 인터페이스와 데이터 취득 절차의 단순화로 인하여 사용자는 측정 결과 분석을 신속하게 할 수 있습니다.

모델별 기본 성능

Model	Total # of SMUs	Current range & Resolution	Voltage range & resolution	C - V Module	Ultra-Fast I-V
4200-SCS	Up to 9 high or medium power	1 A / 0.1 fA	± 210 V / 1 μV	Optional	Optional
4200-SCS-PK1	2 medium power	100 mA / 0.1 fA	210 V / 1 μV	No	No
4200-SCS-PK2	2 medium power	100 mA / 0.1 fA	210 V / 1 μV	Yes	No
4200-SCS-PK3	2 medium power 2 high power	1 A / 0.1 fA	± 210 V / 1 μV	Yes	No

주요 특징

- Modular architecture - configurable and scalable to test needs
- 0.1fA and 1μV SMU/PA measure resolution
- Multi-frequency, Quasistatic and VLF C-V measurement capabilities
- Two-channel, Ultra-Fast Pulse I-V module for transient & self-heating analysis
- Includes software drivers for leading analytical probes

Instrument Modules

4210-CVU	C-V Instrument
4225-PMU	Ultra-Fast I-V Module
4225-RPM	Remote Amplifier/Switch
4220-PGU	High Voltage Pulse Generator
4200-SMU	Medium Power Source Measure Unit
4210-SMU	High Power Source Measure Unit
4200-PA	Remote PreAmp Option for 4200-SMU and 4210-SMU
4210-MMPC/X	Multi-measurement Performance Cables

파라메트릭 커브트레이서 구성

키슬리의 파라메트릭 커브트레이서 구성은 고품질의 장비, 케이블, 테스트 픽스처 및 파워 디바이스 특성 분석을 위해 다양한 소프트웨어로 구성된 완벽한 솔루션입니다.

키슬리의 이 빌딩 블록 방식은 장비의 업그레이드를 쉽게 해 주고, 변화하는 테스트 요구에 맞춰 장비 구성을 쉽게 바꿀 수 있는 이점을 제공합니다.

Model	Type	Collector/Drain Supply High Voltage Mode	Collector/Drain Supply High Current Mode	Step Generator Base/Gate Supply
2600-PCT-1	Low Power	200 V/10 A	200 V/10 A	200 V/10 A
2600-PCT-2	High Current	200 V/10 A	40 V/50 A	200 V/10 A
4200-PCT-2	High Current	200 V/1 A	40 V/50 A	200 V/1 A
2600-PCT-3	High Voltage	3 kV/120 mA	200 V/10 A	200 V/10 A
4200-PCT-3	High Voltage	3 kV/120 mA	200 V/1 A	200 V/1 A
2600-PCT-4	High Current / High Voltage	3 kV/120 mA	40 V/50 A	200 V/10 A
4200-PCT-4	High Current / High Voltage	3 kV/120 mA	40 V/50 A	200 V/1 A



2600B

시스템 소스미터 SMU 계측기



2600B 소스미터 계측기는 업계에서 가장 강력하며, 가장 빠르고, 최고의 고해상도를 자랑하는 SMU 계측기입니다. 하나의 컴팩트한 패키지 안에 파워 서플라이, 디지털 멀티미터, 임의파형 발생기, 전압 또는 전류 펄스 발생기, 전자부하, 트리거 컨트롤러가 결합되어 있습니다. 업계에서 가장 넓은 다이내믹 범위를 가진 계측기입니다. 10A pulse 에서 0.1fA 그리고 200V 에서 100nV.0

모델별 기본 성능

Model	Current Max / Min	Voltage Max / Min	Max readings / sec	No. of Channels
2601B	3A DC, 10A pulse/100 fA	40V/100nV	20,000	1
2602B	3A DC, 10A pulse/100 fA	40V/100nV	20,000	2
2604B	3A DC, 10A pulse/100 fA	40V/100nV	20,000	2
2611B	1.5A DC, 10A pulse/103 fA	200V/100nV	20,000	1
2612B	1.5A DC, 10A pulse/103 fA	200V/100nV	20,000	2
2614B	1.5A DC, 10A pulse/103 fA	200V/100nV	20,000	2
2634B	1.5A DC, 10A pulse/1fA	200V/100nV	20,000	2
2635B	1.5A DC, 10A pulse/0.1 fA	200V/100nV	20,000	1
2636B	1.5A DC, 10A pulse/0.1 fA	200V/100nV	20,000	2

주요특징

- 4-quadrant design simultaneously measures voltage, current, and resistance
- TSP® (embedded Test Script Processor) architecture enables industry-best system-level speed
- Arbitrary waveform generation with 1% to 100% duty cycle
- Built-in software for quick and easy I-V test through web browser
- GPIB, LAN (LXI), USB and RS-232

기본 액세서리

- Operators and Programming Manuals
- 2600-ALG-2: Low Noise Triax Cable with Alligator
- 2600-Kit:Clips, 2m (6.6 ft.) (two supplied with 2634B and 2636B, one with 2635B)
- Mating Screw Terminal Connectors (with strain relief and covers (2601B/2602B/2604B/2611B/2612B/2614B)
- CA-180-3A: TSP-Link/Ethernet Cable (two per unit)
- TSP Express Software Tool (embedded)
- Test Script Builder Software (downloadable)
- LabVIEW Driver (downloadable)
- ACS Basic Edition Software (optional)

추천 액세서리

- 2600-BAN Banana Test Leads Adapter
- 8606 Probe Kit for 2600-BAN
- 2600-Std-Res Calibration Standard 1G ohm Resistor

7510

7.5 디지털 그래픽 샘플링 멀티미터



DMM7510은 정밀 디지털 멀티미터, 그래픽 터치스크린 디스플레이, 고속 고분해능 디지털이저의 모든 장점을 결합한 업계 최초의 그래픽 샘플링 멀티미터입니다. 디지털이저는 모델 DMM7510에 전례 없는 신호 분석 유연성을 제공하며, 5인치 고해상도 터치스크린 디스플레이는 간편한 "선택 및 확대/축소"로 손쉽게 측정치를 관찰하고 상호 작용하고 탐색할 수 있게 해줍니다. 고성능과 높은 사용 편의성의 조합은 테스트 결과에 대한 최상의 조건을 제공합니다.

모델별 기본 성능

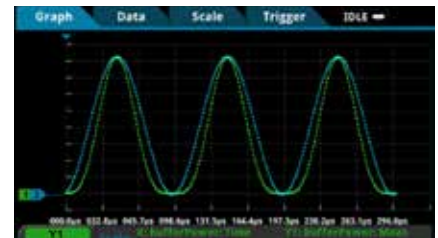
Model	설명	분해능	DC Volt	AC Volt	DC Current	AC Current	인터 페이스
DMM7510		7½	10 nV ~ 1010 V	100 nV ~ 707 VRMS	1 pA ~ 10.1 A	1 nA ~ 10.1 A	GPIB, USB, LAN/LXI
DMM7510-NFP	프론트 패널 없음	7½	10 nV ~ 1010 V	100 nV ~ 707 VRMS	1 pA ~ 10.1 A	1 nA ~ 10.1 A	GPIB, USB, LAN/LXI
DMM7510-RACK	랙마운트	7½	10 nV ~ 1010 V	100 nV ~ 707 VRMS	1 pA ~ 10.1 A	1 nA ~ 10.1 A	GPIB, USB, LAN/LXI
DMM7510-NFP-RACK	랙+프론트패널 없음	7½	10 nV ~ 1010 V	100 nV ~ 707 VRMS	1 pA ~ 10.1 A	1 nA ~ 10.1 A	GPIB, USB, LAN/LXI

주요특징

- 3½ ~ 7½-Digit 분해능의 정밀 멀티미터
- 14 PPM 기본 1년 DCV 정밀도
- 100 mV, 1 Ω 및 10 μA 범위로 저준위 신호 측정에 필요한 감도 제공
- 정확한 저 저항 측정을 위한 오프셋 보상 기능, Kelvin Sensing (4-Wire) 기능, 건식 회로 기능 지원
- 1 MS/sec Digitizer 기능으로 파형 또는 이상 현상 캡처 및 표시
- 표준 모드에서 1,100,000 개, 또는 콤팩트 모드에서 2,750,000 개의 측정 데이터를 저장 할 수 있는 대용량 내부 메모리 버퍼
- 자동 교정 기능으로 온도 및 시간 드리프트를 최소화함으로써 정밀도 및 안정성 개선
- 5인치 고해상도 터치스크린 인터페이스로 더 많은 정보 표시
- 전면부 USB 메모리 포트를 통해 신속하게 측정 데이터 및 화면 이미지 저장 가능
- 다양한 인터페이스 : GPIB, USB 및 LAN (LXI-compliant)
- 2년 사양으로 더 길어진 교정 주기

주요 어플리케이션

- 디바이스 특성화, 디버깅 및 분석
- 양산 테스트 / ATE
- 연구실 및 대학 응용분야



내장된 그래픽 유틸리티



고속 디지털이징 기능



첨단 트리거링 옵션

DSA8300 시리즈

디지털 샘플링 오실로스코프



까다로운 고속의 신호 특성 테스트 시
최상의 신호 충실도 제공

고도로 정확한 장치 특성화를 위한 업계 선도적인 100 fs 미만의 고유 지터를 포함하고 있는 DSA8300 디지털 샘플링 오실로스코프는 광통신 표준, 시간 도메인 반사계 및 S 매개 변수에 대한 포괄적인 지원을 합니다.

DSA8300 디지털 샘플링 오실로스코프는 155 Mb/sec에서 100 G 범위의 데이터 통신을 위한 완전한 고속 물리(PHY) 계층 테스트 플랫폼입니다.

DSA8300 기본 스펙

아날로그 대역폭	샘플 속도	레코드 길이	아날로그 채널	기본가격(원)
DC - 80 GHz	최대 300kS/s	50포인트~16,000포인트 (IConnect®에서 1M 포인트, 80SJNB의 경우 10M 포인트)	사용된 샘플링 모듈에 따라 결정 (최대 8개 채널)	44,500,000

DSA8300 특징점

주요 특징	주요 장점
전기 모듈 신호 측정 정확도: • 초저 시스템 지터(100fs, 편차 사양) • > 70GHz	100fs 미만의 고유 지터를 통해 테스트 장비에서 사용중인, 5% 미만의 신호 단위 간격을 가진 일반적으로 높은 비트 속도 (40 및 100(4 * 25)Gb/s) 장치를 특성화할 수 있음. 70GHz 대역폭을 통해 높은 비트 속도의 신호를 완전히 특성화할 수 있음
모든 대역폭에서 업계 최저 시스템 노이즈 발생: • 최대 600μV (450μV, 편차 사양) @60GHz • 최대 380μV (280μV, 편차 사양) @30GHz	높은 비트 속도, 낮은 진폭 신호 획득시 장비 노이즈를 최소화하여, 추가 지터 및 아이 달힘으로 보일 수 있는 추가 노이즈 제거
단일 메인프레임의 100fs 미만 지터에서 최대 6개의 채널 동시에 획득	여러 디퍼런셜 채널에 대해 높은 충실도의 획득이 가능하며, 교차 채널 손상을 테스트할 수 있으며, 여러 고속 시리얼 채널을 포함한 시스템의 테스트 처리량 향상
광 모듈에서 155Mb/s - 100Gb/s(4x25) 이더넷의 모든 표준 속도에 대해 옵틱 컴플라이언스 테스트 지원	850, 1310 및 1550nm의 경우 155Mb/s (OC3/STM1)에서 시작하여 40 Gb/s (SONET/SDH 및 40 GBase 이더넷)와 100 Gb/s 이더넷(100GBase-SR4, -LR4 및 ER4)에 이르기까지 단일 및 다중 모드 광학 표준에 대해 비용 효율적이고 기능이 다양한 광학 테스트 시스템을 제공
최대 300kS/s까지의 샘플링 속도로 뛰어난 획득 처리량	뛰어난 시스템 처리량으로 제조 또는 장치 특성화 관련 테스트 시간이 4배 단축
DUT(테스트 대상 장치)에 인접하여 샘플러 배치	원격 샘플링 헤드가 DUT에서 장비까지의 케이블 연결 및 고정으로 인한 신호 저하를 최소화하고 테스트 시스템 제약을 간소화
독립적인 고정된 채널 지연시간 보정 지원	듀얼 채널 모듈에서 채널 지연시간 보정이 통합, 고정되어 스큐를 제거함으로써 여러 채널 측정 시 신호 충실도가 개선

광 샘플링 모듈

Module	Application	Channel	Bandwidth	Effective Wavelength Range	Calibrated Wavelength
80C07B	Tributary single-, multi-mode Datacom/Telecom	1	2.5 GHz 광대역폭	700 nm to 1650 nm	780nm, 850nm, 1310nm, 1550nm (±20nm)
80C08D	10Gb/s single-, multi-mode Datacom/Telecom	1	12 GHz 광대역폭	700 nm to 1650 nm	780nm, 850nm, 1310nm, 1550nm (±20 nm)
80C10C	100Gb/s, 40Gb/s, 25Gb/s single-mode Telecom and Datacom	1	80 GHz 광대역폭	1310 nm and 1550 nm	1310 nm, 1550 nm (±20 nm)
80C11B	10 Gb/s single-mode Datacom/Telecom	1	28 GHz 광대역폭	1100 nm to 1650 nm	1310 nm, 1550 nm (±20 nm)
80C12B	10 Gb/s single-mode Datacom/Telecom	1	12 GHz 광대역폭	700 nm to 1650 nm	850 nm, 1310 nm, 1550 nm (±20 nm)
80C14	8.5-14 Gb/s single-, multi-mode Datacom/Telecom	1	14 GHz 광대역폭	700 nm to 1650 nm	850 nm, 1310 nm, 1550 nm (±20 nm)
80C15	8.5-14Gb/s single-, multi-mode Datacom/Telecom	1	32 GHz 광대역폭	700 nm to 1650 nm	850 nm, 1310 nm, 1550 nm (±20 nm)

전기 샘플링 모듈

Module	Application	Channel	Bandwidth	Input impedance	Input connector
80E03	Device characterization	2	20 GHz	50 ±1.0 Ω	3.5 mm female
80E04	TDR impedance and crosstalk characterization	2	20 GHz	50 ±1.0 Ω	3.5 mm female
80E07B	Optimal noise/performance trade-off for jitter characterization	2	30 GHz	50 ±1.0 Ω	2.92 mm female
80E08B	True differential TDR, S-parameters	2	30 GHz	50 ±1.0 Ω	2.92 mm female
80E09B	High-frequency, low-noise signal Acq. & Jitter characterization	2	60 GHz	50 ±1.0 Ω	1.85 mm female
80E10B	True differential TDR, S-parameters, & fault isolation	2	50 GHz	50 ±1.0 Ω	1.85 mm female
80E11	High-frequency, low-noise, signal acquisition & jitter haracterization	2	70 GHz	50 ±1.0 Ω	1.85 mm female
80E11x1		1	70 GHz	50 ±1.0 Ω	1.85 mm female

전기 클럭 복구 모듈

Module	Application Type	Descriptions
80A02	- Serial Data Link, Device haracterization - Compliance Testing of Electrical Signaling - High-speed Optical Comm. Testing - Jitter, Noise, BER, Signal Impairment Analysis	25 GHz, 싱글 채널, 텍트로닉스 전기 샘플링 모듈의 전기 정적 분리를 위한 EOS/ESD 보호 모듈
80A03		TEKCONNECT 프로브 인터페이스 모듈
80A05		Bit Rates: 50 Mb/s and 12.6 Gb/s

위상 기준 모듈

Module	Application	Freq. Range	Input impedance	Jitter
82A04B	Design, Verification, and Mfg. of PC, Telecom, and Datacom Operating at 10 Gb/s	2 GHz - 60 GHz	50 Ω ±0.5 Ω AC	Extremely low jitter <100 fsRMS

86100D

인피니엄 DCA-X 광대역 오실로스코프



주요 특징

- 뛰어난 신호 무결성 측정
- 고밀도 ASIC/FPGA 테스트 및 병렬 설계를 위해 최대 16 채널
- 무작위/정기적 지터 및 노이즈 발생기 포함 파형 시뮬레이터
- 최대 64개 측정 결과 동시 표시
- 디임베딩 및 임베딩 기능 통합
- 필터링, FFT, 차동 및 통합기능 등 고급 신호 처리
- DDPWS, UJ, J2, J9 등, 새로운 측정 기능 W
- 모든 채널과 기능에 할당 가능한 수직 계인 및 오프셋 컨트롤

* DDPWS: Data Dependent Pulse Width Shrinkage
* UJ: uncorrelated jitter

키사이트의 86100D DCA-X 광대역 오실로스코프는 50 Mb/s ~ 80 Gb/s 대에서 고속 디지털 설계를 정확하고 정밀하게 측정 할 수 있는 모듈형 장비입니다. 사용자는 고 정밀도의 TDR, TDT, S-파라미터 및 전기, 광학 측정을 할 수 있으며, 다양하게 구비된 모듈을 사용하여 메인 프레임을 구성합니다. 각자 필요한 측정에 맞는 대역폭, 필터링, 감도 등을 위하여 구비된 모듈을 선택하면 됩니다.

4 가지 모드 통합

- 오실로 스코프 모드
- 지터 모드
- 아이/마스크 모드
- TDR/TDT 모드

응용분야

- 송수신기 설계 및 제조생산
- ASIC / FPGA / IC 설계 및 특성 분석
- TDR/TDT/S-파라미터: 시리얼 버스 설계
- 케이블 및 PCB 신호 무결성 측정

메인 프레임 기본 스펙

수평 시스템 (time base)	Scale factor	최소	2 ps/div (with 86107A or 86100D-PTB: 500 fs/div, 500fs/div)	
		최대	1 s/div	
	지연	최소	24 ns	
		최대	1000 screen diameters or 10 s	
	시간 간격 정확도	1 ps + 1.0% of Δ time reading or 8 ps		
	지터 모드 작동	Time interval accuracy - jitter mode operation 1 ps		
	시간 간격 해상도	≤ (screen diameter)/(record length) or 62.5 fs		
디스플레이 유닛	Bits or time (TDR mode-meters)			
수직 시스템 (채널)	채널 수	16 (전 채널 동시 획득)		
	조정	Scale, offset, activate filter, sampler bandwidth, attenuation factor, transducer conversion factors		
	레코드 길이	Legacy UI: 16 to 16K samples FlexDCA without pattern lock: 16 ~ 64K 샘플 FlexDCA with pattern lock: 16 ~ 34M 샘플		
트리거 모드			옵션 STR (표준 트리거)	옵션 ETR (상향 트리거)
	Limited 대역폭	DC to 100 MHz		DC to 100 MHz
	풀 대역폭	DC to 3.2 GHz		DC to 3.2 GHz
	외부 트리거	N/A		3 GHz to 13 GHz (15 GHz, 32 GHz with option PTB)
	PatternLock	N/A		50 MHz to 13 GHz (50 MHz ~ 15 GHz)
	민감도	200 mVpp (사인파 입력 or 200 ps 최소 펄스폭)		200 mVpp 사인파 입력: 50 MHz ~ 13 GHz
	임피던스	50 Ω, <10% for 100 ps rise time		
	최대 트리거 신호	2 V peak-to-peak		
지터	Characteristic	< 1.0 ps RMS + 5*10E-5 of delay setting		1.2 ps ~ 1.7 ps RMS
	Maximum	1.5 ps RMS + 5*10E-5 of delay setting		1.2 ps (50 MHz to 32 GHz) in PTB mode8

N9020A

MAX 신호 분석기



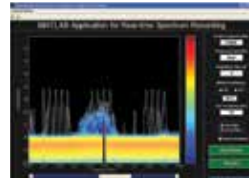
N9020A는 각 분야의 사용 목적에 맞게 다양한 옵션을 갖추고 필요에 맞는 어플리케이션을 유연하게 구성할 수 있도록 설계된 장비입니다. 또한 다양한 소프트웨어로 비즈니스 및 기술 요구사항을 모두 충족시킬 수 있는 유연성을 갖춘 장비입니다. 계속해서 복잡해지고 있는 디지털 신호 환경에 대처할 수 있도록 업그레이드가 용이합니다.

주요 성능

- 주파수 범위:
 - 10 Hz ~ 3.6, 8.4, 13.6, 26.5 GHz 지원
 - 110 GHz 및 1.1 THz 확장 가능 (키사이트 및 타사 믹서 사용)
- 분석 대역폭: 25 MHz(기본), 40 MHz, 85 MHz, 125 MHz 또는 160 MHz
- 실시간 스펙트럼 분석: 지속 시간이 3.57 μ s 의 신호에 대해 100% POI 보장
- 절대 진폭 정확도: ± 0.23 dB
- 위상 노이즈 (10 kHz 오프셋에서): -114 dBc/Hz, +20 dBm TOI
- DANL(Displayed Average Noise Level)
 - 프리앰프 사용: -166 dBm
 - NFE 옵션 사용: 최대 10dB 개선

측정 어플리케이션 및 소프트웨어

- 25 가지 이상 측정 어플리케이션: 셀룰라 통신, 무선연결, 디지털 비디오 및 범용 등
- 75 가지 이상의 고급 신호 분석: 89600 VSA 소프트웨어로 N9020A에서 실행
- MATLAB 데이터 분석 소프트웨어: 범용 데이터 분석, 시각화 및 측정 자동화
- PowerSuite 원-버튼 전력 측정 (기본 제공)



자동화 및 통신 인터페이스

- LXI 호환, SCPI 및 IVI-COM
- USB 2.0, 1000Base-T LAN, GPIB
- PSA, 8566/68 및 856x와의 원격 언어 호환성 프로그래밍
- 공통 X-시리즈 사용자 인터페이스/개방형 Windows 7 운영 체제(기본)
 - 기존 MXA를 Windows XP에서 Windows 7로 마이그레이션



주요 스펙

Frequency Range, Min-Max		10 Hz to 26.5 GHz
Analysis Bandwidth	Standard RF	25 MHz
	Optional RF	40, 85, 125, 160 MHz
	Optional baseband	25, 40 MHz
Overall amplitude accuracy (95%)		± 0.23 dB
Dynamic Range, Max Third Order at 1 GHz		116 dB
Displayed Average Noise Level (DANL)	@ 1 GHz	-166 dBm
	@ 4 GHz	-166 dBm
Third Order Intercept (TOI) @ 1 GHz		20 dBm
Phase noise @ 1 GHz	10 kHz offset	-114 dBc/Hz
	1 MHz offset	-136 dBc/Hz
Standard Attenuator Range/Step		70 dB/2 dB
Resolution Bandwidth		1 Hz to 8 MHz

N9020A 표준 구성

- N9020A MXA 신호분석기 (1 ea.)
 - Enhanced phase noise performance
 - English localization
 - Windows 7 Documentation
 - Return to Keysight Warranty - 3년
- N9020A-503 주파수 범위, 10 Hz ~ 3.6 GHz (1 ea.)
- N9020A-B25 분석 대역폭, 25 MHz (1 ea.)
- N9020A-W7X 오퍼레이팅 시스템, 윈도우 임베디드 표준 7 (1 ea.)

N9020A 주요 옵션

Frequency Range	
N9020A-503	Frequency range, 10 Hz to 3.6 GHz
N9020A-508	Frequency range, 10 Hz to 8.4 GHz
N9020A-513	Frequency range, 10 Hz to 13.6 GHz
N9020A-526	Frequency range, 10 Hz to 26.5 GHz
Preamplifier	
N9020A-P03	Preamplifier, 100 kHz to 3.6 GHz
N9020A-P08	Preamplifier, 100 kHz to 8.4 GHz
N9020A-P13	Preamplifier, 100 kHz to 13.6 GHz
N9020A-P26	Preamplifier, 100 kHz to 26.5 GHz
Attenuator	
Standard	Mechanical attenuator, 2 dB steps, 0 to 70 dB
N9020A-EA3	Electronic attenuator up to 3.6 GHz
Analysis Bandwidth	
Standard	10 MHz/25 MHz analysis bandwidth
N9020A-B40	40 MHz analysis bandwidth
N9020A-B85	85 MHz analysis bandwidth
N9020A-B1A	125 MHz analysis bandwidth
N9020A-B1X	160 MHz analysis bandwidth
N9020A-MPB	Microwave preselector bypass
Performance Options	
Standard	Enhanced phase noise
N9020A-DP2	Digital processor with 2 GB capture memory
N9020A-BBA	I/Q baseband inputs, analog
N9020A-EXM	External mixing
N9020A-FP2	Fast power
N9020A-NFE	Noise floor extension
N9020A-TDS	Time domain scan
Real-time Spectrum Analysis	
N9020A-RT1	Real-time analysis up to 160 MHz BW, basic detection
N9020A-RT2	Real-time analysis up to 160 MHz BW, optimum detection
N9020A-RTR	Real-time spectrum recorder and analyzer application
Optional Features	
N9020A-EDP	Enhanced display package
N9020A-EMC	Basic EMI precompliance
N9020A-ESC	External source control
Rear Panel Output	
N9020A-CR3	Second IF output
N9020A-CRP	Arbitrary IF output
N9020A-YAS	Y-axis screen video output

E5071C

ENA 고성능 RF 벡터 네트워크 분석기



- 다양한 테스트 세트 선택 가능:
 - 9 kHz ~ 4.5 or 6.5 or 8.5 GHz
 - 100 kHz ~ 4.5 or 6.5 or 8.5 GHz (바이어스 티 포함)
 - 300 kHz ~ 14 or 20 GHz (바이어스 티 포함)
- 2 또는 4 포트, 최대 22 멀티포트 가능(E5092A)
- 낮은 트레이스 노이즈: 70 kHz IFBW에서 0.004 dB rms
- 넓은 동적 범위: 130dB (기본)
- 높은 측정 속도: 전체 2포트 교정, 401 포인트에서 9 msec
- 고온 안정성: 0.005dB/°C

E5071C는 무선 통신, 자동차, 반도체, 의학 등, R&D 및 제조에서 RF 부품, 멀티포트 모듈, 재료(Material) 및 신호 무결성 등을 테스트 및 측정 하고 평가 하는데 사용됩니다. 각 분야의 사용 목적에 맞게 포트 수, 주파수, 바이어스 티 등을 유연하게 선택하여 장비를 구성할 수 있습니다.

주요 옵션

E5071C-240	2 포트*, 9 kHz ~ 4.5 GHz
E5071C-245	2 포트**, 100kHz ~ 4.5GHz
E5071C-440	4 포트*, 9 kHz ~ 4.5 GHz
E5071C-445	4 포트**, 100kHz ~ 4.5GHz
E5071C-260	2 포트*, 9 kHz ~ 6.5 GHz
E5071C-265	2 포트**, 100kHz ~ 6.5GHz
E5071C-460	4 포트*, 9 kHz ~ 6.5 GHz
E5071C-465	4 포트**, 100kHz ~ 6.5GHz
E5071C-280	2 포트*, 9 kHz ~ 8.5 GHz
E5071C-285	2 포트**, 100kHz ~ 8.5GHz
E5071C-480	4 포트*, 9 kHz ~ 8.5 GHz
E5071C-485	4 포트**, 100kHz ~ 8.5 GHz
E5071C-2D5	2 포트**, 300kHz ~ 14GHz
E5071C-4D5	4 포트**, 300 kHz ~ 14GHz
E5071C-2K5	2 포트**, 300kHz ~ 20GHz
E5071C-4K5	4 포트**, 300kHz ~ 20GHz
** 바이어스 티 포함	
* 바이어스 티 제외	
E5071C-008	주파수 오프셋 모드
E5071C-TDR	향상된 시간 도메인 분석
E5071C-010	시간 도메인 분석
E5071C-790	Measurement Wizard Assistant 소프트웨어
E5071C-1E5	높은 안정성 타임베이스
E5071C-017	착탈식 하드 디스크 드라이브

E5092A 020 20 GHz, 최대 22포트 구성
가능 멀티포트 테스트 세트

주요 스펙

E5071C 옵션	E5071C 240/245/440/445	E5071C 260/265/460/465	E5071C 280/285/480/485	E5071C 2D5/4D5	E5071C 2K5/4K5
테스트 주파수 전원	9 또는 100 kHz ~ 4.5 GHz	9 또는 100 kHz ~ 6.5 GHz	9 또는 100 kHz ~ 8.5 GHz	300 kHz ~ 14 GHz	300 kHz ~ 20 GHz
공급 범위	-55 dBm ~ +10 dBm			-85 dBm ~ +10 dBm	
동적 범위	123 dB 초과				
트레이스 노이즈	0.004 dBrms 미만				
측정 속도	41 ms				
안정성	0.005 dB/°C				
인터페이스	GPIO/LAN/USB				
테스트 포트	2 또는 4 포트				
최대 포인트 수	20,001				
최대 채널 수	160				
교정	SOLT, TRL, 어댑터 제거/삽입, 알 수 없는 thru, ECal, 사용자 특성 분석 ECal, SMC, VMC				
웹 지원 제어	예				
픽스처 시뮬레이터	예				
내장 프로그래밍	VBA				
향후 기능 및 업그레이드 가능	예				
필터 튜닝 한계선	예				
내장 바이어스 티	예				
프로브 전력	예				
DC 측정	예				
주파수오프셋모드	예 (옵션)				
시간 도메인	예 (옵션)				

N5182A

MXG RF 벡터 신호 발생기



주요 스펙

- 주파수 범위
 - 옵션 503: 100 kHz to 3 GHz
 - 옵션 506: 100 kHz to 6 GHz
- 분해능: 0.01 Hz
- 출력 파워: +13 ~ -127 dBm
- 레벨 정확도: ±0.6 ~ 1.7 dB
- SSB 위상잡음: -121 dBc/Hz (at 1 GHz) (20 kHz 오프셋에서)
- 하모니(Harmonics): <-30 dBc
- Spurious: <-42 to <-61 dBc
- 스위칭 속도: <1.2 ms
- 지터: 47 μUI (@622 MHz, 5 MHz BW)

신호 소스 소프트웨어

- 3GPP W-CDMA HSPA
- LTE
- 3GPP2 CDMA
- IS-95 and cdma2000
- TD-SCDMA
- EDGE/GSM
- Custom digital modulation
- Multitone
- AWGN
- 802.16 WiMAX
- 802.11 WLAN
- 802.11a/b/g WLAN
- DVB-T/H/C/S
- ATSC
- ISDB-T
- DTMB
- NADC/PDC
- PHS
- DECT
- TETRA
- Pulse
- M/AM/FM
- T-DMB
- Enhanced multitone
- Noise power ratio

125 MSa/s Baseband Generator

- Generate wide bandwidth signals up to 100 MHz
- 64 MSa of memory for waveform playback
- 16-bit DACs for excellent dynamic range
- Hardware resampling technology eliminates need for multiple reconstruction filters

주요 특징

- Electronic attenuator: 6 GHz
- Synchronize multiple MXG's for MIMO
- Tunable reference input: 1 ~ 50 MHz
- I/Q Modulation Bandwidth: 160 MHz
- Baseband Generator Bandwidth: 100 MHz
- Embedded help system
- Differential and single-ended I/Q outputs
- Suite of I/Q adjustments: gain, offsets, quadrature skew, I/Q skew, I/Q delay
- Save and recall instrument settings
- 100BaseT LAN with LXI class-C compliance, USB 2.0, GPIB interfaces

주요 옵션

Frequency	
503	Frequency range from 100 kHz to 3 GHz
506	Frequency range from 100 kHz to 6 GHz
Performance enhancements	
UNZ	Fast switching
1EA	High output power
1EQ	Low power (< -110 dBm)
UNU	Pulse modulation
UNW	Narrow pulse modulation
320	Pulse train generator
006	Instrument security
1ER	Flexible reference input (1-50 MHz)
1EM	Move RF output to rear panel
UK6	Commercial calibration certificate with test data
099	Expanded license key upgradeability
012	LO in/out for phase coherency
Vector specific options	
651	Internal baseband generator (30 MSa/s, 8 MSa)
652	Internal baseband generator (60 MSa/s, 8 MSa)
654	Internal baseband generator (125 MSa/s, 8 MSa)
019	Increase baseband generator memory to 64 Msa
1EL	Differential I/Q outputs
403	Calibrated AWGN
UNV	Enhanced dynamic range
430	Multitone and two-tone
431	Custom digital modulation
432	Phase noise impairments
221-229	Waveform license 5-packs 1 to 9
250-259	Waveform license 50-packs 1 to 10
Signal Studio software	
N7600B	Signal Studio for 3GPP W-CDMA with HSDPA/HSUPA
N7601B	Signal Studio for 3GPP2 CDMA
N7602B	Signal Studio for GSM/EDGE
N7606B	Signal Studio for Bluetooth
N7611B	Signal Studio for broadcast radio
N7612B	Signal Studio for TD-SCDMA
N7613B	Signal Studio for 802.16-2004 (WiMAX)
N7615B	Signal Studio for 802.16 WiMAX
N7616B	Signal Studio for T-DMB
N7617B	Signal Studio for 802.11 WLAN
N7621B	Signal Studio for multitone distortion test
N7622B	Signal Studio toolkit
N7623B	Signal Studio for digital video
N7624B	Signal Studio for 3GPP LTE
N7625B	Signal Studio for 3GPP LTE TDD

PXI3000

RF 모듈형 측정 시스템



PXI 시스템

에어로플렉스의 PXI 3000 시리즈는 PXI의 속도 및 모듈성을 범용 무선 테스트영역으로 확장시켰습니다.

하나의 박스 솔루션 내에서 다중-표준 테스트가 기존의 성능을 유지하면서도 원하는 테스트 성능을 만족시킵니다. PXI의 유연성은 3000 시리즈가 다양한 테스트 영역들을 지원하게 합니다.

이는 최신의 셀룰러 및 무선 데이터 커뮤니케이션 및 대용량의 제조 환경에서 중요 테스트에 특히 탁월합니다. 각 모듈의 기능들은 신호발생, 제어, 분석으로 분류되며, 이들은 이후 빠르고 정확한 테스트 솔루션 및 테스트 소프트웨어와 결합되어 경쟁력과 비용 모두를 만족시켜 드립니다.

3060 시리즈 PXI RF 컴바이너

다용도 3060 시리즈 RF 컴바이너들은 테스트 설비에서 외부로부터의 RF 신호 제어에 대한 필요를 제거하여 테스트 시스템 디자인 및 보정을 단순화합니다. 이 모듈들은 3020 시리즈 디지털 RF 신호 발생기와 3030 시리즈 RF 디지털라이저들과 연결되어 RF 테스트 시스템에서 사용됩니다. 이러한 모듈과 함께 컴팩트한 고성능 저비용 RF 테스트 시스템들이 개발 가능합니다.

	3060	3061	3065	3065A	3066
Version	RF 컴바이너	RF 컴바이너 with switched outputs	RF 컴바이너	RF Low Loss 컴바이너	Multi-Way 액티브 RF 컴바이너
Freq. Range	250 MHz ~ 6 GHz	250 MHz ~ 6 GHz	250 MHz ~ 6 GHz	250 MHz ~ 6 GHz	250 MHz ~ 6 GHz
Return Loss	>20 dB	>20 dB (up to 2.7 GHz) >9 dB (above 2.7 GHz)	>20 dB (up to 2.7 GHz) typ 20 dB (above 2.7 GHz)	>20 dB (up to 2.7 GHz) typ 17 dB (above 2.7 GHz)	>14 (≤3 GHz) >10, typ 14 (>3 GHz)
Repeatability	Better than ±0.05 dB	Better than ±0.1 dB	Better than ±0.05 dB	Better than ±0.05 dB	<±0.1 dB
Freq. Response	Typically <2 dB	250 MHz to 2.7 GHz typ <2 dB 2.7 GHz to 6 GHz typ <6 dB	250 MHz to 2.7 GHz typ <2.5 dB 2.7 GHz to 6 GHz typ <3.5 dB	250 MHz to 2.7 GHz typ <2.5 dB 2.7 GHz to 6 GHz typ <3.5 dB	Typ. <1 dB across any 200 MHz Typ. <0.1 dB across any 10 MHz
Max. Power	+27 dBm, 3 VDC continuous	+30 dBm, 40 VDC continuous +33 dBm MS* 1:1 where M<0.5 ms	+27 dBm, 3 VDC continuous +30 dBm MS* 1:8 where M<0.5 ms	+30 dBm, 3 VDC continuous +33 dBm MS* 1:8 where M<0.5 ms	25 dBm (RF Input) 17 dBm (RF Output)
Dimensions	Single width 3U PXI module	Single width 3U PXI module	Single width 3U PXI module	Single width 3U PXI module	2-slot wide x 3U PXI-Hybrid slot

3020 시리즈 PXI 디지털 RF 신호발생기

고성능 3020 시리즈 신호 제너레이터 모듈은 120 dBm에서 +17 dBm 범위의 RF 출력을 내며, 6 GHz 연속파(CW) 및 디지털 신호를 발생시킬 수 있습니다. IQCreator® 신호 생성 소프트웨어는 디지털 변조 및 기타 복잡한 파형들을 설계할 수 있습니다. 또한 아날로그 AM/FM, 디지털 및 IQ 벡터 변조 모드들을 포함하는 포괄적인 변조기능이 제공됩니다.

	3020	3025	3020C	3025C	3021C	3026C
주파수 범위	1 MHz ~ 3 GHz	100 MHz ~ 6 GHz	1 MHz ~ 3 GHz	1 MHz ~ 6 GHz	100 kHz ~ 3GHz	1 MHz ~ 6 GHz
주파수 해상도	1 Hz, (2 Hz above 3 GHz)					
출력레벨 (min.)	-120 dBm					
출력레벨 (max. <3 GHz)	+5 dBm	+5 dBm	+6 dBm	+6 dBm		+17 dBm
출력레벨 (max. >3 GHz)	NA	0 dBm	NA	+1 dBm		+17 dBm
레벨 해상도	0.01 dB					
레벨 정확도	0.3 dB typ, 1.0 dB above 3 GHz					
설정시간 (주파수)	<250 μs		<250 μs, <85 μs below 85 MHz			
설정시간 (레벨)	<250 μs		<250 μs, <85 μs below 85 MHz			
위상잡음(50 MHz) @20 kHz 오프셋	NA		-143 dBc/Hz			
위상잡음(2 GHz) @20 kHz 오프셋	-115dBc/Hz					
위상잡음(5 GHz) @20 kHz 오프셋	NA	-108 dBc/Hz	NA	-108 dBc/Hz	NA	-108 dBc/Hz
모듈레이션	CW / AM / FM / I&Q / Digital					
신호 대역폭	28 MHz		up to 90 MHz			
AWG 샘플링 속도	66 MSa/s		200 MSa/s			
AWG 샘플링 해상도	16 bit					
AWG 샘플 메모리	32 Mbyte		up to 2 Gbyte			
아날로그 I&Q 출력	Yes (optional, single ended/differential)					
I&Q 벡터 모듈레이션 입력	Yes					
트리거링	TTL, Data I/O, Star Trigger, Trigger Bus, Local Bus, Software					
실시간 디지털 IQ 인터페이스	Yes (LVDS)					
슬롯 수	2			3		
슬롯 타입	PXI1			PXI Hybrid slot compatible		

3030 시리즈 PXI RF 디지털이저

다용도 3060 시리즈 RF 컴바이너들은 테스트 설비에서 외부로부터의 RF 신호 제어에 대한 필요를 제거하여 테스트 시스템 디자인 및 보정을 단순화합니다. 이 모듈들은 3020 시리즈 디지털 RF 신호 발생기와 3030 시리즈 RF 디지털이저들과 연결되어 RF 테스트 시스템에서 사용됩니다. 이러한 모듈과 함께 컴팩트한 고성능 저비용 RF 테스트 시스템들이 개발 가능합니다.

	3030C	3035	3030C	3035C	3036	3070A
입력 주파수 (min.)	350 kHz	330 MHz	250 kHz			
입력 주파수 (max.)	3 GHz	6 GHz	3 GHz	6 GHz	13 GHz	6 GHz
주파수 해상도	1Hz~3GHz, 2Hz~6GHz, 4Hz~9GHz, 8Hz~12GHz					
주파수 설정시간	<250 μ s		<500MHz 2ms, >500MHz 325 μ s			
입력 레벨(max.)	+22dBm (8dB RF atten)			+30 dBm (10 dB RF atten)		
RF 입력 감쇠	0 ~ 28dB (step 4dB)			0 to 31 dB (step 1 dB)		
레벨 정확도	<3 GHz, 0.6 dB, 0.3 dB typ >3 GHz 1.0 dB		<500 MHz <1.0 dB, 0.5 dB typ <3 GHz 0.7 dB, 0.3 dB typ <6 GHz 1.0 dB >6 GHz 2.0 dB			
반사손실	16 dB				15 dB	
감도(Sensitivity)	-145 dBm/Hz typ -152 3GHz~150 typ	-140 dBm/Hz typ	Typ --148 dBm <500 MHz <-147 dBm/Hz typ 500 MHz <140 dBm/Hz, -149 dBm/Hz typ >6 GHz			
Residual Spurious	-100 dBm typ					
Spurious Response	-75 dBc			-70 dBc		
LO 위상잡음(2GHz)	-116 dBc/Hz@20 kHz offset, -138 dBc/Hz@10 MHz offset					-127 dBc
상호변조	-75 dBc (2 tone at 0 dBm)					
Instantaneous Bandwidth (-1 dB)	36 MHz		<500 MHz 20 MHz, <1 GHz 35 MHz, 1 GHz 90 MHz			160 MHz
Amplitude Flatness	<0.1dB over 5 MHz <0.25 dB across 30 MHz	<0.1dB over 5 MHz <0.25 dB across 33 MHz (<2.9 GHz) <0.4 dB across 33 MHz (>2.9 GHz)	0.1dB across 5 MHz 0.25 dB across 15 MHz <500 MHz 0.25 dB across 33 MHz >1 GHz 0.25 dB across 67 MHz <1 GHz			
최대 샘플링 속도	85 MSa/s		250 MSa/s			400 MSa/s
샘플 해상도	16 or 32 bit					
ADC 클럭 속도	103.76 MHz		250 MHz			
ADC 해상도	14 bit		13 bit			14 bit
샘플 메모리	256 Mbyte		512 Mbyte			2 G
실시간 데이터 출력	LVDS up to 90 MSa/s					
트리거링	TTL, Data I/O, Star Trigger, Trigger Bus, Local Bus, S/W					
슬롯 수	2		3			
슬롯 타입	PXI1		PXIe Hybrid slot compatible			

3010 시리즈 PXI RF 디지털이저

3010/3011 RF 합성기 모듈은 고성능 주파수 합성기입니다. 에러로플렉스의 특허 기술을 이용하여, 모듈은 모두 하나의 3U 모듈 내에서 뛰어난 위상 노이즈 성능 및 주파수 기민성과 결합된 1 Hz 주파수 정확도를 제공합니다. PXI 스튜디오 소프트웨어는 3000 시리즈에서 GSM/EDGE, UMTS/HSUPA, LTE (FDD), CDMA 2000 및 1xEV-DO, WiMAX, WLAN 및 블루투스 장치 테스트를 지원합니다.

	3010	3011
Version	RF Synthesized Signal Generator	RF Synthesized Signal Generator w/OXCO high stability 10 MHz reference
Frequency Range	1.5 GHz to 3.0 GHz	1.5 GHz to 3.0 GHz
Resolution	1 Hz	1 Hz
Phase Noise	typically -116 dBc/Hz at 20 kHz offset	typically -116 dBc/Hz at 20 kHz offset
Phase agile	250 μ s settling time	250 μ s settling time
Out power	Fixed level in the range -4 dBm to +3 dBm	Fixed level in the range -4 dBm to +3 dBm
Out impedance	50 Ω Nominal	50 Ω Nominal
VSWR	<2:1	<2:1
Dimensions	Single width, 3U	Single width, 3U

3050A 시리즈

PXI 저 노이즈 RF 신호발생기



- Frequency Range: 100 kHz ~ 3 GHz or 6 GHz
- Output Level: -120 ~ +10 dBm or +20 dBm
- 200 MHz IQ Vector Modulation Bandwidth
- 70 dB ACLR (WCDMA test model 1)
- Fast Frequency / Level Switching Time: typically 100 μ s
- List Mode Operation
- Low SSB phase noise:
 - <-135 dBc/Hz @ 20 kHz offset, 1 GHz carrier
 - <-152 dBc/Hz @ >10 MHz offset
- Phase coherent LO output
- FM/Phase modulation
- Up to 4 GByte AWG memory
- Internal OCXO 10 MHz frequency reference
- PXI Studio and IQCreator software tools

3320 시리즈

PXI 16비트 듀얼 채널 임의파형발생기(AWG)



- Frequency Range: 100 kHz ~ 3 GHz or 6 GHz
- Output Level: -120 ~ +10 dBm or +20 dBm
- 200 MHz IQ Vector Modulation Bandwidth
- 70 dB ACLR (WCDMA test model 1)
- Fast Frequency / Level Switching Time: typically 100 μ s
- List Mode Operation
- Low SSB Phase Noise:
 - <-135 dBc/Hz @ 20 kHz offset, 1 GHz carrier
 - <-152 dBc/Hz @ >10 MHz offset
- Phase Coherent LO output
- FM/Phase Modulation
- Up to 4 GByte AWG Memory
- Internal OCXO 10 MHz Frequency Reference
- PXI Studio and IQCreator Software Tools

3070A 시리즈

PXI 고성능 RF 디지털라이저



- Frequency Range: 250 MHz to 3 GHz or 6 GHz
- Input levels to +30 dBm with 1 dB RF step attenuation to 51 dB
- ADC Sample rate 400 MSa/s with 14 bit resolution
- 80 MHz or 160 MHz instantaneous bandwidth (-1 dB)
- 2 Gbyte sample memory
- Fast Frequency and Level Settling Times:
 - <150 μ s with List Mode operation
- Low SSB Phase Noise: -127 dBc/Hz @20 kHz offset from 1 GHz
- Displayed Average Noise Level (DANL): -160 dBm/Hz
- Compact 3-slot wide x 3U PXI Hybrid slot compatible module
- Internal high stability OCXO 10 MHz Frequency Reference
- Supplied software:
 - - VISA pnp Driver - C / .NET for Windows 7/XP/2000
 - - PXI Studio w/ general purpose FFT spectrum analysis & opt. for WLAN
- 802.11a,b,g,n,ac

3030 시리즈 PXI RF 디지털이저

다음도 3060 시리즈 RF 컴바이너들은 테스트 설비에서 외부로부터의 RF 신호 제어에 대한 필요를 제거하여 테스트 시스템 디자인 및 보장을 단순화합니다. 이 모듈들은 3020 시리즈 디지털 RF 신호 발생기와 3030 시리즈 RF 디지털이저들과 연결되어 RF 테스트 시스템에서 사용됩니다. 이러한 모듈과 함께 컴팩트한 고성능 저비용 RF 테스트 시스템들이 개발 가능합니다.

	3030C	3035	3030C	3035C	3036	3070A
입력 주파수 (min.)	350 kHz	330 MHz	250 kHz			
입력 주파수 (max.)	3 GHz	6 GHz	3 GHz	6 GHz	13 GHz	6 GHz
주파수 해상도	1Hz-3GHz, 2Hz-6GHz, 4Hz-9GHz, 8Hz-12GHz					
주파수 설정시간	<250 μ s		<500MHz 2ms, >500MHz 325 μ s			
입력 레벨(max.)	+22dBm (8dB RF atten)			+30 dBm (10 dB RF atten)		
RF 입력 감쇠	0 - 28dB (step 4dB)			0 to 31 dB (step 1 dB)		
레벨 정확도	<3 GHz, 0.6 dB, 0.3 dB typ >3 GHz 1.0 dB		<500 MHz <1.0 dB, 0.5 dB typ <3 GHz 0.7 dB, 0.3 dB typ <6 GHz 1.0 dB >6 GHz 2.0 dB			
반사손실	16 dB				15 dB	
감도(Sensitivity)	-145 dBm/Hz typ -152 3GHz-150 typ	-140 dBm/Hz typ		Typ -148 dBm <500 MHz <-147 dBm/Hz typ 500 MHz <140 dBm/Hz, -149 dBm/Hz typ >6 GHz		
Residual Spurious	-100 dBm typ					
Spurious Response	-75 dBc			-70 dBc		
LO 위상잡음(2GHz)	-116 dBc/Hz@20 kHz offset, -138 dBc/Hz@10 MHz offset					-127 dBc
상호변조	-75 dBc (2 tone at 0 dBm)					
Instantaneous Bandwidth (-1 dB)	36 MHz		<500 MHz 20 MHz, <1 GHz 35 MHz, 1 GHz 90 MHz			160 MHz
Amplitude Flatness	<0.1dB over 5 MHz <0.25 dB across 30 MHz	<0.1dB over 5 MHz <0.25 dB across 33 MHz (<2.9 GHz) <0.4 dB across 33 MHz (>2.9 GHz)		0.1dB across 5 MHz 0.25 dB across 15 MHz <500 MHz 0.25 dB across 33 MHz >1 GHz 0.25 dB across 67 MHz <1 GHz		
최대 샘플링 속도	85 MSa/s		250 MSa/s			400 MSa/s
샘플 해상도	16 or 32 bit					
ADC 클럭 속도	103.76 MHz		250 MHz			
ADC 해상도	14 bit		13 bit			14 bit
샘플 메모리	256 Mbyte		512 Mbyte			2 G
실시간 데이터 출력	LVDS up to 90 MSa/s					
트리거링	TTL, Data I/O, Star Trigger, Trigger Bus, Local Bus, S/W					
슬롯 수	2		3			
슬롯 타입	PXI1		PXIe Hybrid slot compatible			

3010 시리즈 PXI RF 디지털이저

3010/3011 RF 합성기 모듈은 고성능 주파수 합성기입니다. 에러로플렉스의 특허 기술을 이용하여, 모듈은 모두 하나의 3U 모듈 내에서 뛰어난 위상 노이즈 성능 및 주파수 기민성과 결합된 1 Hz 주파수 정확도를 제공합니다. PXI 스튜디오 소프트웨어는 3000 시리즈에서 GSM/EDGE, UMTS/HSUPA, LTE (FDD), CDMA 2000 및 1xEV-DO, WiMAX, WLAN 및 블루투스 장치 테스트를 지원합니다.

	3010	3011
Version	RF Synthesized Signal Generator	RF Synthesized Signal Generator w/OVCXO high stability 10 MHz reference
Frequency Range	1.5 GHz to 3.0 GHz	1.5 GHz to 3.0 GHz
Resolution	1 Hz	1 Hz
Phase Noise	typically -116 dBc/Hz at 20 kHz offset	typically -116 dBc/Hz at 20 kHz offset
Phase agile	250 μ s settling time	250 μ s settling time
Out power	Fixed level in the range -4 dBm to +3 dBm	Fixed level in the range -4 dBm to +3 dBm
Out impedance	50 Ω Nominal	50 Ω Nominal
VSWR	<2:1	<2:1
Dimensions	Single width, 3U	Single width, 3U

누비콤의 솔루션

Contents

비용절감 솔루션

최신제품 공급 솔루션

교정 및 수리 솔루션

고객 교육 및 측정 자동화 솔루션

2017

The Global Leading Distributor



고속 인터페이스 표준

PCI Express | DDR4 | USB | SAS/SATA

DPO7000SX 오실로스코프

BERT 스코프

TLA 로직분석기

TekExpress 소프트웨어

Tektronix

“누비콤에는 10배 많은 것이 있습니다.”
www.nubicom.co.kr

T&M 솔루션

- Tektronix (텍트로닉스)
- KETHLEY (키슬리)
- COBHAM (코범)
- Redwood.com (레드우드컴)
- HIOKI (히오키)
- 플루크
- LCR RESEARCH (LCR 리서치)
- Zurich Instruments (취리히인스트루먼트)

RF&마이크로웨이브

- Rohde & Schwarz (로데슈바르츠)
- Tektronix (텍트로닉스)
- Radiall (라디알)
- COBHAM (코범)

프로빙 솔루션

- 아플로웨이브
- TPC (TapeProbe, Inc.) (기가프로브)
- GigaProbes (티플러스)

부대용품

- WILDER TECHNOLOGIES (와일더테크놀로지)
- METCAL (메트칼)
- beehive ELECTRONICS (비하이브)
- SKG (에스케이지)

중고/렌탈

- Selling (판매)
- Rent (렌탈)
- Acquisition(Buy) (매입)

서비스/솔루션

- Repair (수리)
- Calibration (교정)
- NTS (측정 자동화)

항공 계측기

- 테스토
- 플루크
- HIOKI (히오키)

IT 솔루션

- FUJITSU (후지쯔)
- CISCO (시스코)
- JUNIPER (쥬니퍼)

NUBICOM
(주)누비콤

중고 계측기

마이크로웨이브 및 RF:

Products: Network Analyzer, Spectrum Analyzer, Signal Analyzer, Signal Generator, Power Meter, S-Parameter Test Set, Noise Measurement, Level Meter
Brands: Keysight(Agilent), Aeroflex, Anritsu, Anite, Advantest, R&S, Keithley

무선 랜/블루투스/GPS:

Products: MIMO/Multi-port Adapter, Wireless Connectivity Test Set, GPS Constellation Simulation, GPS Tester, Field Test Multi-channel Simulator
Brands: Aeroflex, Keysight(Agilent)

무선 통신:

Products: Wireless Test Set, Power Source, Spectrum Analyzer, Signal Analyzer, Signal Generator, Modulation Analyzer, Audio Analyzer
Brands: Keysight(Agilent), Aeroflex, Anritsu, Anite, Advantest, R&S, Keithley

부품 측정:

Products: RF LCR Meter, RF Impedance, Material Analyzer, VCO/PLL Signal Analyzer, Accessories
Brands: Keysight(Agilent), R&S

EMI/EMC/교정:

Products: Calibrator, Spectrum Analyzer, Accessories
Brands: Fluke, Keysight(Agilent), Tektronix, Aeroflex, R&S

범용 계측기:

Products: Oscilloscope, Logic Analyzer, Power Supply, DMM, Pulse Generator, Data Acquisition System, Electronic Load, Recorder, Counter, Accessories
Brands: Tektronix, Keysight(Agilent), Aeroflex, R&S, Keithley

광/데이터 통신:

Products: Protocol Analyzer, OTDR, SONET-SDH, LAN-WAN-ATM, Power Meter & Sensor, Optical Spectrum Analyzer, Pulse Patter & Generator
Brands: Keysight(Agilent), Aeroflex, Anritsu, Advantest, R&S, Keithley

DC/AC 측정:

Products: Source Meter, Digital Multimeter, Power Supply System, Signal Waveform Generator, Audio Analyzer
Brands: Keithley, Tektronix, Keithley (Agilent)

휴대형/현장 테스트:

Products: Portable Spectrum Analyzer, Site Master, Antenna Analyzer
Brands: Aeroflex, Keysight(Agilent), R&S

스위치 시스템:

Products: Semiconductor Switch Matrix Mainframe, Integrated DMM & Switch Instrument, Multi-purpose Switch System, RF Microwave & Signal Generator System
Brands: Keithley, Tektronix

데이터수집:

Products: Data Logger, Multifunction D/A System
Brands: Keithley

반도체 테스트:

Products: Semiconductor Switching, Parametric Test System, High Power Curve Trace, Integrated Test System
Brands: Keithley



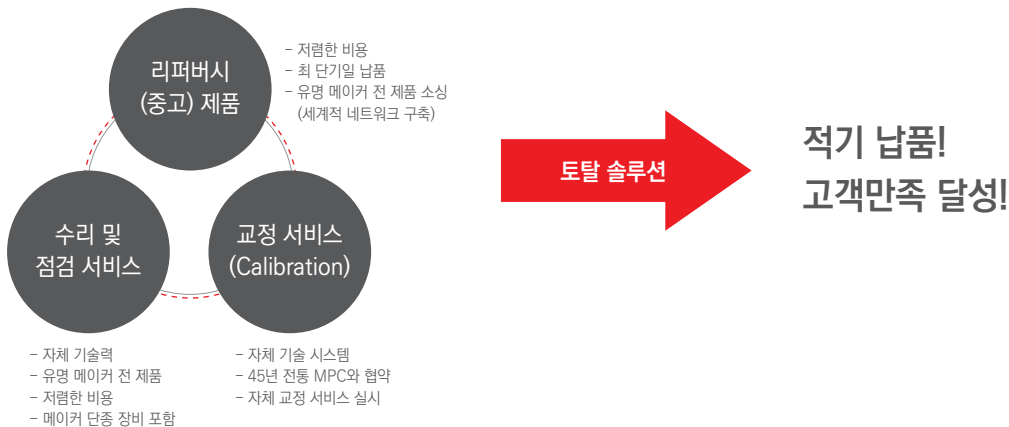
Test & Measurement

판매 및 렌탈

누비콤의 장점과 제안

설명	장점	(주)누비콤만의 경쟁력 & 제안	
단기 Rental	<ul style="list-style-type: none"> - 정해진 기간동안 일정 금액으로 장비를 사용 	<ul style="list-style-type: none"> - 초기 투자 비용없음 - 필요한 시기만 장비사용 가능 - 임대 금액이 비용으로 인정 	<ul style="list-style-type: none"> - 저렴한 Rental 비용 - 유연한 렌탈기간 조정 - 장기렌탈시 파격적 D/C 적용
Lease형 매각	<ul style="list-style-type: none"> - 장비가격을 일정기간 분할하여 상환 	<ul style="list-style-type: none"> - 초기투자비용 저렴 - 추후 장비사용 및 반납결정가능 - Lease 금액기 비용으로 인정 	<ul style="list-style-type: none"> - 중고장비의 Lease형 매각 - 저렴한 보증금 및 월 리스료
중고 장비 판매	<ul style="list-style-type: none"> - 필요한 장비를 신장비 가격대비 약 40% 가격으로 판매하는 형태 	<ul style="list-style-type: none"> - 구매가격 최소화 - 다른 장비의 매입기회제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 미국/일본 지사 및 국내외 300개 이상 유통채널을 통해 가장 낮은 판매가로 Offer
중고 장비 매입	<ul style="list-style-type: none"> - 불필요한 잉여장비를 현금화 시킴 	<ul style="list-style-type: none"> - 회사내 현금 유동성 확보 - 불필요한 재고관리비용 최소화 	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 유통채널을 통한 매각으로 최대 보상가 제공
Trade-In	<ul style="list-style-type: none"> - 불필요한 잉여장비를 매각하고 필요장비를 매입하는 형태 	<ul style="list-style-type: none"> - 잉여장비의 매각대금으로 필요장비를 매입 	<ul style="list-style-type: none"> - 고객의 이익 극대화 - 재고관리 비용 절감
System Integration	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 장비들을 통합 및 제어하는 Program의 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 통합 제어가 용이하지 않은 제품군을 하나의 System으로 제어가능하게 함 	<ul style="list-style-type: none"> - 자동화 측정 관련된 유 무선통신분야의 전반적 토달 솔루션 - 맞춤형 시스템 개발 가능

관련 업계 유일의 토달 솔루션 시스템



수리 서비스



교정 서비스



미세 조정 서비스(무료)



On-Site 교정

솔루션 별 신제품

전기/전자 통신 측정 솔루션

텍트로닉스 (Tektronix)

오실로스코프, 혼합도메인 오실로스코프, 샘플링 스코프, 로직분석기, 프로토콜 분석기, 비트 왜곡 분석기 (BERT), 임의 파형 발생기, 임의 함수 발생기, RF 벡터 신호발생기, USB 스펙트럼 분석기, 실시간 스펙트럼 분석기, 코히런트 광학 솔루션, 디지털 멀티미터, DC 전원 공급기, 주파수카운터/타이머, 프로브, 파워미터

키슬리 (Keithley)

디지털 멀티미터, 소스미터, DC 전원 공급 시스템, 반도체 테스트 시스템, 스위칭 시스템, DC/AC 계측 및 시스템, 데이터 수집 시스템, 배터리 측정 및 시뮬레이터

로데슈바르츠 (Rohde & Schwarz)

광대역 무선 통신 테스터(CMW500 등), 모바일 네트워크 테스터, RF 신호발생기, 스펙트럼분석기, 네트워크 분석기, EMC 측정기, 등

취리히 인스트루먼트 (Zurich Instruments)

UHF/LI 락-인 앰플리파이어, UHF 이미 파형 발생기, UHF Boxcar, UHF 디지털타이머, HF2LI 락-인 앰플리파이어, HF2PLL Phase-locked Loop, HF2IS 임피던스 스펙트로스코프, MFLI 락-인 앰플리파이어, MFIA 임피던스 분석기

코범 (Cobham)

항공전자 테스터, GPS 시뮬레이터, 랜드 모바일 테스트, PXI 시스템, 무선 테스트, 신호소스, 신호분석기

플루크 (Fluke)

디지털 멀티미터, 클램프 미터, 레이저 거리 측정기, 접지 테스터, 전기 테스터, 전력 품질 분석기, 스코프 미터, 열화상 카메라, 온도계, 절연저항 테스터, 비주열 적외선 온도계, 진동계, CNX 무선 측정 장비, 실내 공기 테스터

히오키 (Hioki)

LCR 미터, 배터리 테스터, 전력계, 데이터 로거, 회로소자 측정기, 안전 규격 측정기, DMM/신호발생기, 환경 측정기

레드우드컴 (Redwoodcomm) NFC 테스터, DAB/DRM/RDS 테스터

LCR 리서치 (LCR Research) 핀셋형 0.1% LCR 미터 프로-1, 핀셋형 0.5% LCR 미터 엘리트-1

프로빙 솔루션

아폴로 웨이브 (Apollowave)

세미 오토매틱 프로브 스테이션, 진공 프로브 스테이션, 저전류 및 고주파수 프로브 스테이션, 하이파워 프로브 스테이션, 고저온 미소 전류 프로브 스테이션, RF 프로브 스테이션, WLR 프로브 스테이션, LED 프로브 스테이션, 고출력 프로브 스테이션, 매니퓰레이터, 포지셔너

기가 프로브 (Giga Probe)

30 GHz 파인 피치용 TDR 프로브 키트, 40 GHz 디퍼렌셜 멀티모드 TDR 및 S-파라미터 프로브 키트

티 플러스 (T-Plus)

싱글 RF 프로브 헤드, 듀얼 및 디퍼렌셜 RF 프로브 헤드, 멀티 포트 프로브 헤드, DC+RF 프로브 헤드, DC 프로브 헤드

Test & Measurement

공급 라인 및 제품

RF 및 마이크로웨이브 측정 솔루션

로데 슈바르츠 (Rohde-Schwarz)

네트워크 분석기 : 고성능 네트워크 분석기 및 확장 유닛, 중급 네트워크 분석기 및 확장 유닛, 핸드형 및 경제형 네트워크 분석기, 48 멀티 포트 솔루션
 신호 발생기 : RF 벡터 신호 발생기, 아날로그 신호 발생기, 베이스 밴드 신호 발생기
 스펙트럼 분석기 : 고성능스펙트럼 분석기, 핸드형 스펙트럼 분석기, 범용 스펙트럼 분석기, 변조 분석기

텍트로닉스 (Tektronix)

신호 발생기 : 2 GHz ~ 6 GHz RF 벡터 신호 발생기
 스펙트럼 분석기 : 고성능스펙트럼 분석기, 핸드형 스펙트럼 분석기, 범용 스펙트럼 분석기, 변조 분석기
 오실로스코프 : MDO3000 혼합 도메인 오실로스코프, MDO4000 혼합 도메인 오실로스코프
 RF 파워 미터 : 10 MHz~26.5 GHz RF 및 마이크로웨이브 파워센서/미터

코범 (Cobham)

신호 발생기 : 아날로그/디지털/벡터 신호 발생기, 파워 앰플리파이어, RF 컴바이너
 스펙트럼 분석기 : 벡터 신호 분석기, 핸드형 스펙트럼 분석기, 범용 스펙트럼 분석기, 파워앰플리파이어, RF 컴바이너
 마이크로웨이브 : RF 및 마이크로웨이브 분석 시스템, 파워센서, 액세서리(scalar detector, fault locator)
 PXI 및 기타 : 저소음 RF 신호 발생기, 고성능 RF 디지털이저, RF 컴바이너, RF 신시사이저, RF 쉴드 박스

라디알 (Radiall)

RF 및 마이크로웨이브 스위처, RF 케이블, RF 동축 커넥터, RF 어댑터, RF 프로브, RF 및 마이크로웨이브 터미네이션/어테뉴에이터

부대 용품 및 액세서리

와일더 테크놀로지스

멀티 미디어 테스트 픽스춰, PCIe 테스트 픽스춰, USB 픽스춰, 스토리지 픽스춰, 데이터캠 픽스춰

메트칼 (Metcal)

고주파 납땜 인두기, 실납 공급기 및 시스템, 리워크 및 열풍기, 납연기 정화 시스템, 디지털 정량 토출기

비하이브 (Beehive)

EMC 프로브, 프로브 어댑터, EMC 프로브 앰프, EMC 프로브 케이블, RF 헬름 홀츠 코일 고전력 필터

에스케이지(SKG)

테스트 트위저, IR 및 S/DF 테스트 트위저, 픽스춰 및 어댑터

환경 계측기

테스토 (testo)

점촉식 및 비점촉식 온도계, 열화상 카메라, 전기 측정기, 온습도계 및 데이터 로거, 풍속 및 다기능 측정기, 연소가스 분석기, 압력 및 냉동 측정기, 실내 환경 측정기, pH/TPM/rpm 측정기, 트랜스 미터

플루크 (Fluke)

열화상 카메라, 전기 측정기, 레이저 거리 측정기, 실내 공기질 측정기, 적외선 온도계, 비주열 적외선 온도계

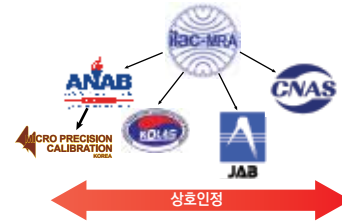
히오키 (Hioki)

적외선 온도 측정기, 온도 하이 테스터, 보통 소음계, 조도계, 타코 하이 테스터, 자계 측정기

계측기 교정 서비스

세계적인 교정 전문회사 MPC 정밀 측정기 교정 전문

- 1969년 창립, 48년 역사
- 최고의 Quality와 서비스로 전 세계적인 교정 LAB.으로 성장
- 미국, 아시아, 중동 등 전세계 15개 국 30개 지역에 교정 LAB.



MPC Korea의 장점 및 경쟁력

한국에서 "Z540 인증"을 받은 특별한 교정 Lab.

MPC Korea는 한국의 교정 업체 중에서 특별하게 Z540 인증을 받은 교정 Lab 입니다.

Z540 인증은 계측기의 "제조사에서 규정하는 SPEC 을 기준"으로 "테스트 장비의 교정 결과를 (Pass/Fail) 보증"할 수 있는 시스템을 인증 받은 것을 의미 합니다. "테스트 장비의 교정 결과를 (Pass/Fail) 보증" 할 수 있는 시스템을 인증 받은 것을 의미 합니다.

제품 교정과 수리를 통합한 원-스톱 토달 솔루션

교정 중, 이상 부분이 발견되면 신속히 협력사인 누비콤에서 조정(무료) 및 수리(유료) 서비스를 함께 제공함으로써 고객의 시간적 비용을 줄여 드립니다.

필요에 따라 교정 중에 대체 사용장비 제공

고객이 제품의 교정을 맡긴 기간에 사용할 수 있는 장비를 무료로 대여해 드립니다. (장비의 보유 상황에 따라 무상대여가 어려울 수도 있음)

DRAFT SCOPE OF ACCREDITATION TO ISO/IEC 17025 AND Z540

RF/Microwave	 Spectrum Analyzer	 Signal Generator	 Communication Tester	 Network Analyzer	RF	1 kHz~50 GHz -120 dB~-10 dB
	 RF Power Meter	 Frequency Counter	 RF Power Sensor	 Attenuator	Network	300 kHz~26.5 GHz
Electrical	 Oscilloscope	 Digital Multimeter	 LCR Meter	 Resistance Meter	DC, AC V	0 V~1000 V
	 Function Generator	 Source Meter	 Power Supply	 Electronic Load	DC, AC A	0 A~20 A 0 A~1000 A
Optical	 Optical Power meter	 Optical Attenuator	 Optical Power Sensor	 Multi Wavelength Meter	Optical Power	(-6 to -60) dB (10 to -110) dB
	 Temp.&Humi. Chamber	 Thermo Meter	 Recorder	 Dry Well	Optical Wavelength	700 nm~1650 nm
Thermodynamic	 Pressure Gauge	 Torque Wrench	 Torque Driver	 Balance & Scale	Temperature	-40 °C~420 °C
	 Height Gauge	 Caliper	 Micrometer	 Test Indicator	Humidity	20% R.H.~90% R.H.
Mechanical	 Height Gauge	 Caliper	 Micrometer	 Test Indicator	Pressure	-14 psi~10000 psi
	 Height Gauge	 Caliper	 Micrometer	 Test Indicator	Torque	0 N.m~675 N.m
Dimensional	 Height Gauge	 Caliper	 Micrometer	 Test Indicator	Balace	0~200 kg
	 Height Gauge	 Caliper	 Micrometer	 Test Indicator	Height, Caliper	0 mm~900 mm
	 Height Gauge	 Caliper	 Micrometer	 Test Indicator	Micrometer	0 mm~300 mm
	 Height Gauge	 Caliper	 Micrometer	 Test Indicator	Test Indicator	0 mm~100 mm

(주)누비콤은 마이크로프리시전의 협력사입니다.

www.microprecision.co.kr
070-7826-4450

(주)마이크로프리시전코리아



Test & Measurement

계측기 수리 서비스

전자 계측기 종합 솔루션(신품/중고/렌탈/수리/교정) 전문업체인 누비콤이 수리 서비스의 새로운 표준을 제시합니다. 이제 계측기 수리도 **1년 수리 보증**을 해드리며, **무상 교정 서비스** 혜택까지 드립니다.

누비콤의 서비스

- **무상 수리 1년 보증** (동일 증상/고객 과실 제외)
- **수리 후 무상 교정** (ISO 17025)
50 GHz 주파수 대역/광 장비 영역까지 지원
- **무상 배송**
Pick-up 및 수리 후 배송
- **Cleaning 서비스**
장비의 내부 및 외부 무상 Cleaning
- **무상 점검 서비스**
모든 제조사 계측장비
(Litepoint, Spirent, NI 및 Aeroflex의 통신 계측기 포함)
- **대상: 전 고객**
최종 사용자, 렌탈사 및 딜러 또한 동일 조건

고객을 배려하는 시스템을 가장 잘 갖추고 있는 곳이 가장 믿을 수 있는 회사입니다. 누비콤은 세계 유명 전자 계측기 제조업체에서 생산된 모든 전자 제품을 전문으로 합니다. 고객들이 지금 당장 필요로 하는 제품을 즉시 공급 가능한 시스템을 갖추고, 누비콤은 어느 누구 보다도 더 빨리, 더 정확하게, 그리고 더 저렴하게 서비스해 드립니다.



수리 가능한 전자 계측기 제조 업체



NUBICOM

고객 교육 프로그램

누비콤은 고객을 위한 다양한 교육과 세미나 프로그램을 실시하고 있으며, 또한 유명 전시회에 참가하여 최신 기술과 장비를 데모 시연과 함께 고객 여러분께 소개해 드리고 있습니다.



2017 누비콤 고객 교육 예정

- 중급 오실로스코프 입문 (매월, 텍트로닉스)
- 저 대역폭 오실로스코프 기본 (매월, 텍트로닉스)
- 비디오 테스트 교육 (매월, 텍트로닉스)
- 반도체 파라메트릭 테스트 (연 2회, 키슬리)
- 오실로스코프 핸드-온 교육 (매월, 누비콤)
- DC 측정의 기본 및 실습교육 (매월, 누비콤)

2017 누비콤 주최 세미나 예정

- PCB 특성 임피던스 설계 및 측정 기술 세미나 (상/하반기)
- NFC 시장 동향 및 측정 기술 세미나 (상/하반기)
- RTS 무전기 측정 기술 세미나 (상반기)
- 디지털 라디오(DAB, DRM, RDS) 측정 기술 세미나 (상/하반기)
- 기타

2017 누비콤 참가 예정 전시회/워크숍

- 오토모티브 테스트 엑스포 (3월, 킨텍스)
- 서울 모터쇼 (4월, 킨텍스)
- 포토닉스 코리아
- 한국 반도체 학술대회
- 전자파 측정 기술 워크숍
- RF 회로기술 워크숍
- 항공 우주전자 심포지움
- 안테나 측정기술 워크숍
- 기타

초청장 및 교육/세미나 요청

전 화: 070-7872-0701

이메일: marketing@nubicom.co.kr

Test & Measurement

측정 자동화 솔루션(NTS)

누비콤은 기존에 수작업을 통해 해 오던 측정 업무를 PC와 제어용 S/W로 대체하는 측정자동화 솔루션을 개발하였습니다. 제어용 S/W는 각종 계측기와 시험 대상 장치를 자동으로 조정하여, 다양한 조건의 신호를 입력하고, 그 출력 결과를 분석 및 데이터를 수집합니다. 누비콤의 측정 자동화 시스템은 더 빠르고, 더 정밀하고, 업무 담당자의 에러를 제거하여 전체적 공정상의 리스크를 방지하기 위한 시스템입니다.

1. 측정 자동화 시스템 개요



2. 주요 기능

- GPIB, RS232, LPT, TCP/IP, UDP 통신 지원
- 디바이스 제어를 위한 프로그래밍 함수
- 선택적 시험 기능
- 프로젝트 편집 기능
- 시험결과 판정(Pass/Fail) 및 알림 기능
- 다양한 수학적 사용 기능
- 시퀀스 제어문 사용 기능
- 다양한 계측기 제품군의 측정화면을 PC에 저장
- 반복시험 기능 및 예약 시험 기능
- 사용자 정의 통신 프로토콜 지원(디바이스로 DLL지원)
- 시험 성적서 자동 생성(Excel, Multi Sheet 지정가능)
- 측정 데이터의 DB 관리 및 자료분석 기능
- 웹을 통한 원격 검수 지원



3. NTS(누비콤 측정 자동화 시스템) 효과

시험 측정상의 현안	NTS의 효과
자동화 개발 소요시간 및 유지보수 기간의 장기화 복잡한 측정 공정 및 성격적 에러 최소화 및 측정시간 단축	NTS의 짧은 개발 기간 (3개월~3일) 및 짧은 유지보수 기간 (3주~1시간) TS로 Human Error Timing Loss 제거
장기간 일정한 Interval을 갖는 측정에서의 Timing Error 최소화	NTS의 Aging Test 기능 및 측정값의 실시간 DB화, Mailing, 공유로 Error 제거 및 조기 대응 가능
측정값의 신뢰도 제고	NTS의 자동 화면 Capture 기능(측정값 산출 시각의 화면 Capture) 및 Capture 화면 성격서 자동반영으로 신뢰도 제고
Pass/Fail의 실시간 공유	NTS의 측정값 실시간 DB화, Mailing, 공유로 원격관리 가능
분산 측정시 측정값 자동 통합	NTS의 측정값 통합관리 DB기능으로 분산 측정값을 원격지 DB에 DUT별 자동 통합관리 가능
기존의 응용프로그램 자동제어	NTS의 Spy기능(기존의 시험 프로그램을 재 사용)으로 통합 자동화 가능
Operating(개발, 편집, 사용) Know-How 축적	NTS의 개발 및 편집의 용이성 (역설 형식의 편집기, Pull-Down 방식의 Commom Language Reference 구축)으로 Know-How 축적 가능
계측기 운용상의 현안	NTS의 효과
계측기 메이커의 생산 전략 의존에 따른 Risk 존재 → 계측기 메이커 및 모델의 종류에 따른 다른 매뉴얼	계측기 메이커의 생산전략에 대한 독립성 확보 및 계측기 운용의 최적화 가능 → 계측기 내부 명령어를 Library로 구축한 NTS(CLR기능)사용으로 계측기 Maker, Model의 매뉴얼에 상관없이 Control 가능
Human Skill 의존 Risk → 측정 프로세스에 따른 측정법 및 결과값 획득은 엔지니어의 Human Skill에 따라 측정시간 및 신뢰도가 달라짐	NTS로 Human skill 의존하던 Risk 제거 → 비숙련 엔지니어도 Enter만으로 시험-측정작업 가능 → LowCost 실현 가능, 측정시간 단축, 신뢰도 제고 효과

<http://www.nubicom.co.kr>

070-7872-0701

080-801-7880

(주)누비콤

Nubicom, Inc.

Test & Measurement

NUBICOM

(주)누비콤은 국내 최대의 전자계측기 통합솔루션 전문 회사입니다.

*통합솔루션: 신품 및 중고제품, 수리, 교정, 그리고 렌탈 등 고객이 원하는 모든 것이 가능한 시스템입니다.

NATIONAL INSTRUMENTS

(주)누비콤은 내쇼날인스트루먼트의 공식 채널 파트너사입니다.

Tektronix

(주)누비콤은 텍트로닉스의 공식 채널 파트너사입니다.

KEITHLEY

A Tektronix Company

(주)누비콤은 키슬리의 공식 채널 파트너사입니다.

COBHAM

(주)누비콤은 코범(구. 에어로플렉스)의 공식 채널 파트너사입니다.

APOLLOWAVE

(주)누비콤은 아폴로웨이브의 공식 채널 파트너사입니다.

TPC
TechnoProbe, Co., Ltd.

(주)누비콤은 티플러스의 공식 채널 파트너사입니다.

Giga Probes

(주)누비콤은 DVT솔루션(GigaProbes)의 공식 채널 파트너사입니다.

본사(Head Office)

Add : 2F, ACE hitech city, 775, Gyeongin-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, Korea

Tel : +82 70-7872-0701

Fax : +82 2-2167-3801

주소 : 서울특별시 영등포구 경인로 775

(문래동 3가, 에이스하이테크시티 3동 2층)

전화 : 070-7872-0701

팩스 : 02-2167-3801

고객지원센터(CSU:Customers Support Unit)

Add : 2F, ACE hitech city, 775, Gyeongin-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul, Korea

Tel : +82 70-7872-0701

Fax : +82 2-2167-3802

주소 : 서울특별시 영등포구 경인로 775

(문래동 3가, 에이스하이테크시티 3동 2층)

전화 : 070-7872-0701

팩스 : 02-2167-3802

대전 사무소(Daejon Office)

Add : Rm#203, Daedeuk Tech-Biz Center, 593, Daedeok-daero, Yuseong-gu, Daejeon, Korea

Tel : +82 70-7872-0712

FAX : +82 42-863-2023

E-Mail : inyeom@nubicom.co.kr

주소 : 대전광역시 유성구 대덕대로 593 (도룡동 386-2)

대덕테크비즈니스센터 203호

전화 : 070-7872-0712

팩스 : 042-863-2023

이메일 : inyeom@nubicom.co.kr

Nubicom USA

Add : 970 Reserve Dr. Suite 120 Roseville, CA. 95678 USA

Tel : +1 916-300-0783

Fax : +1 916-517-1647

E-Mail : sjgoh@nubicom.co.kr

Nubicom Japan

Add : 4F, Shin-yokohama214Bldg, 2-14-2, Shin-yokohama,

Kohoku-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 222-0033 Japan

Tel : +81 45-471-8760

Fax : +81 45-471-8761

E-Mail : sales@reprorise.com

Nubicom China

Add : Nanshan District North New Road No. 1 blue light technology park C208 Shenzhen in China

Tel : 070-7872-0745

E-Mail : dspark@nubicom.co.kr

Nubicom Vina (Vietnam)

Add : Unit 307, 3rd floor, MB Bac Ninh Building, No 24,

Ly Thai To street, Dai Phuc Ward, Bac Ninh city, Bac Ninh province, Vietnam

Tel : +84 12-8381-1990

E-Mail : dspark@nubicom.co.kr

(주)누비콤 공식 웹사이트

www.nubicom.co.kr

(주)누비콤 운영 온라인 계측기 쇼핑몰

www.itestshop.com

NUBICOM

(주)누비콤