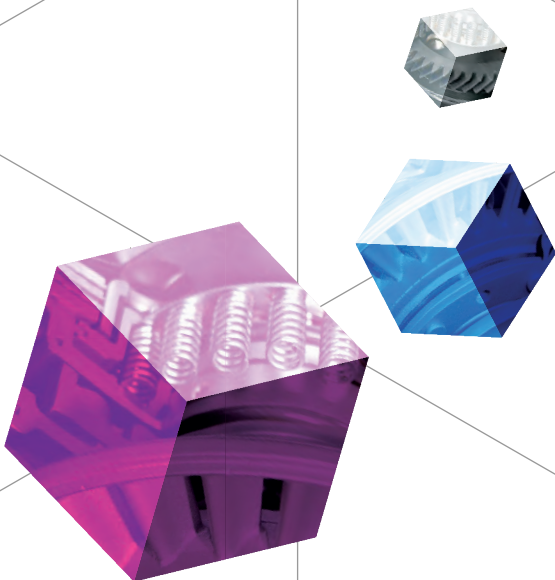




INN0vative Testing and Engineering Solution Services

이노테스는 지식의 가치를 소중히 생각하며, 꿈을 가지고 도전하는 분들과 함께 합니다.



인사말

저희 (주)이노테스는 국내·외 부품산업 발전에 기여하고자 2009년에 설립되어 우수한 시험분석기술과 첨단 장비 그리고 전문 인력을 바탕으로 신뢰성 확보, 내구수명 검증 및 다양한 R&D 지원 영역에서 최고의 서비스를 공급하는 엔지니어링 서비스 전문 기업입니다. 당사는 자동차 및 기계, 전자부품업체들의 개발·생산제품에 대한 환경, 진동, 신뢰성 & NVH, 안전, 전기전자 특성 시험 분석을 지원하고 애로기술 및 기술 개발 컨설팅 등 통합 솔루션을 제공합니다.

저희 (주)이노테스는 당사만의 시험분석 노하우 및 기술력을 바탕으로 개발제품 및 양산 제품에서 발생 가능한 다양한 문제와 관련하여 정확한 원인 도출 및 신속한 해결로 고객님의 개발비용 및 품질비용 절감에 크게 기여하고 있습니다. 귀사의 뜻과 열정을 담은 제품이 최상의 성능과 최고의 품질을 지닌 제품으로 거듭날 수 있도록 저희 엔지니어들이 함께 노력하며 더 큰 발전과 감동을 선사하는 시험분석기술 지원을 약속드립니다.

끊임없는 혁신과 도전으로 차별화된 시험분석 서비스를 제공하는 (주)이노테스가 되겠습니다. 많은 관심과 성원 부탁드립니다.

감사합니다.

(주)이노테스
대표이사 **김 덕 환**

연혁

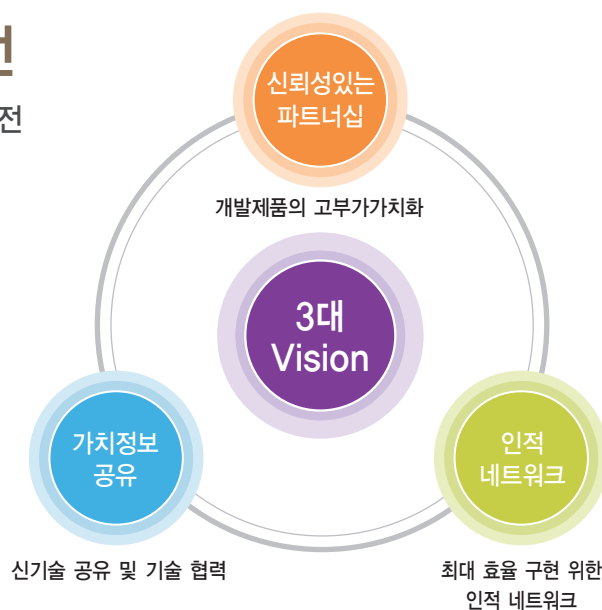
- 2014. 09 연구개발, 프로젝트 지원 사무소 개소
- 2013. 06 영산시험소 개소(환경/부식/열충격/재료)
- 2013. 10 ISO 9001, ISO 14001 인증
- 2012. 05 동원시험소 전기전자 시험 확대
- 2012. 11 연구개발전담부서 설립(KOITA)
- 2011. 12 (주)이노테스 사명 변경 및 법인 전환
- 2011. 12 경산 시험지원실 개소
- 2009. 05 이노테스 설립 및 동원시험소 개소

미션

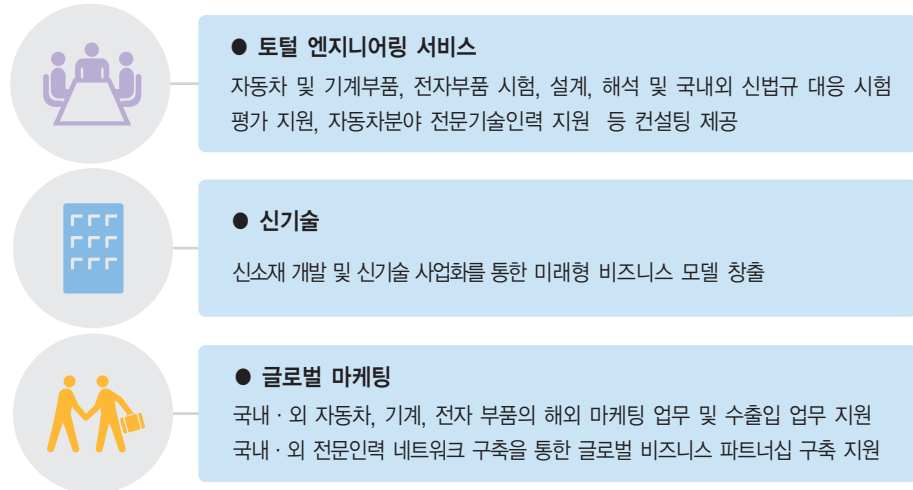
차별화된 경쟁력 확보 및 지속성장을 통한 최고의 엔지니어링 품질과 서비스 실현

비전

3대 비전



회사 사업분야



사업영역

시험평가, 연구개발 분야	환경시험 / 신뢰성시험 & NVH / 진동시험 / 전기전자 & 안전시험
시스템사업분야	시험기 / 검사기 / 고객주문사양 / 용접JIG / 시험용 JIG & FIXTURE

회사조직도



인증서

연구개발전담부서



ISO 9001

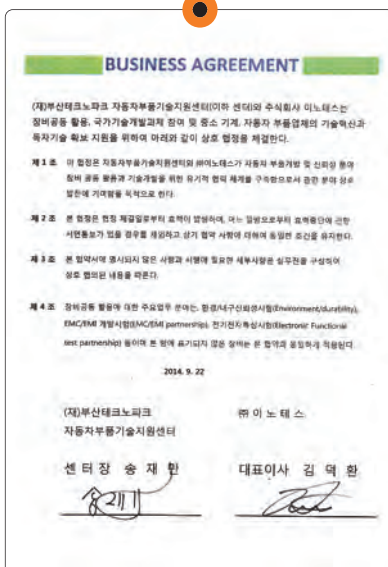


ISO 14001

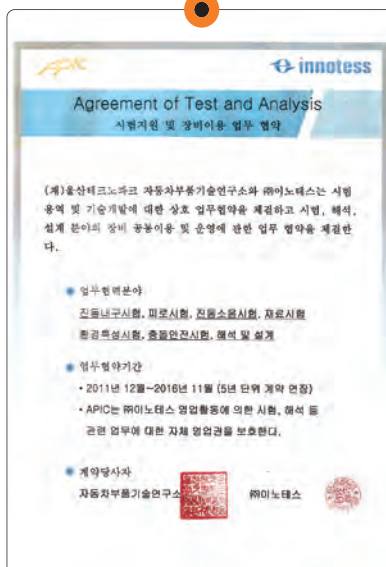


협약서

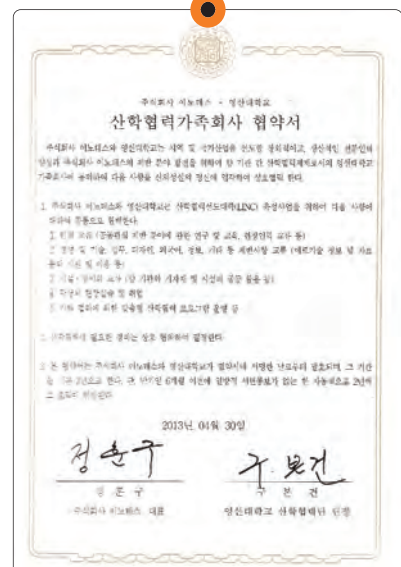
부산테크노파크



울산테크노파크



영산대학교



시험 분석분야

- | Environment Test |
- | Vibration Test |
- | Electric Function Test |
- | Reliability & NVH Test |



Environment Test

1. 정의

환경시험이란 주변환경에서 발생할 수 있는 온도, 습도, 비, 바람, 가스 등 모든 요소를 조건으로 할 수 있으며, 그 중에서도 가장 기본이 되는 온도, 습도 환경을 시뮬레이션하고 시험스펙에 따른 시험조건을 인가하여 신뢰성을 평가하는 시험

2. 시험 종류(분류)

2.1 저온 시험	저온 조건하에서 제품의 저장, 운송, 작동 등 저항 및 내구성 검증 → IEC 60068-2-1
2.2 고온 시험	고온 조건하에서 제품의 저장, 운송, 작동 등 저항 및 내구성 검증 → IEC 60068-2-2
2.3 온습도 사이클링 시험	온습도 변화 조건하에서 제품의 저장, 운송, 작동 등 저항 및 내구성 검증 → IEC 60068-2-38
2.4 열충격 시험	급격한 온도 변화 조건하에서 제품의 저장, 운송, 작동 등 저항 및 내구성 검증 → IEC 60068-2-14
2.5 복합부식 시험	온습도 및 염수 분사 조건하에서 제품의 저장, 운송, 작동 등 저항 및 내구성 검증 → IEC 60068-2-52
2.6 가스부식 시험	온습도 및 가스 분사 조건하에서 제품의 저장, 운송, 작동 등 저항 및 내구성 검증 → IEC 60068-2-60
2.7 용액부식 시험	고객요구사항에 부합하는 용액에 대한 온습도 조건 또는 진공 조건하에서 저항 및 내구성 검증
2.8 먼지 시험	고객요구사항에 부합하는 먼지에 대한 저항 및 내구성 검증 → ISO 20653 IP등급조건
2.9 살수 시험	고객요구사항에 부합하는 살수에 대한 저항 및 내구성 검증 → ISO 20653 IP등급조건

3. 주요수행실적

- 자동차부품에 대한 환경 시험 : GMW3431, 3191, 3172, Renault/Nissan, VW80000, ES/MS, SES, JLR
- 휴대폰 및 모니터 액정에 대한 환경 시험 : 고객요구사항
- 군납 레이더슬립링, 해상 통신용장치에 대한 환경 시험 : MIL Standard, 고객요구사항

4. 주요 시험장비



Thermal Shock Chamber

Specification	
Manufacturer	Taipei-TERCHY
Model	TS 200D
Working Temp	-65 ~ 150°C
Humidity	≤2.0%
Dimension(inner)	650 X 460 X 670



Dust Chamber

Specification	
Manufacturer	Taipei-TERCHY
Model	DT-1000CF
Working Temp	RT ~ 60°C
Humidity	45 ~ 85RH (natural humidity)
Cycle	1Sec ~ 99Hr (Work, Pause)
Dimension(inner)	1,000 X 1,000 X 1,000



Cyclic Corrosion Tester (CCT)

Specification	
Manufacturer	Taipei-TERCHY
Model	CCT-16BT
Salt Spray test	Temperature Range : 35 ~ 50°C / ±1
Air drying test	Temperature Range : RT+10 ~ 60°C Humidity Range: ≤30%RH
Pressure tank temp	47°C ±1 / 63°C ±1
Spray quantum	1.0 ~ 2.0 (ml/80cm ² /h)
Brine concentration	5%
Dimension(inner)	1,600 X 1,000 X 450



Walk-in Chamber

Specification	
Manufacturer	JEIO ENG CO.,LTD.
Model	THC-S8000L
Working Temp	-40 ~ 150℃ (3℃/Min)
Humidity	20 ~ 95%RH
Dimension(inner)	2,000 X 2,000 X 2000



High Speed Temperature & Humidity Chamber

Specification	
Manufacturer	JINYOUNG TECH
Model	JY-500
Working Temp	-40 ~ 150℃ (7℃/Min)
Humidity	30 ~ 98%
Temp. constancy	± 0.3℃
Humidity constancy	± 1.5%RH
Dimension(inner)	500 X 500 X 500



Temperature & Humidity Chamber

Specification	
Manufacturer	Taipei-TERCHY
Model	MRU-408L
Working Temp	-40 ~ 150℃ (3℃/Min)
Humidity	10 ~ 98%RH at 65 ~ 90℃
Dimension(inner)	600 X 800 X 850

Vibration Test

1. 정의

진동 시험은 부품 및 조립품이 실제 조건에 얼마나 견딜 수 있는지를 평가하기 위해 진동과 충격을 주는 시험으로써 시험품의 신뢰성 평가를 목적으로 하며, 자동차 모듈 및 부품, 기계류 부품, 방산 부품, 전기전자 부품 등의 진동내구성 평가에 적용

2. 시험 종류(분류)

- | | |
|-----------------|--|
| 2.1 진동 내구 시험 | 일정한 진동수로 가진하여 진동에 대한 부품의 내구성 조사 → KS R 1034 |
| 2.2 복합 환경 진동 시험 | 저온/고온 진동 복합시험 → KS C 0293, KS C 0294 |
| 2.3 반복 충격 시험 | 수송 중 및 사용 중에 발생하는 충격을 받는 부품/기기/제품에 대해 적용 → KS C 0241 |
| 2.4 공진점 검출 시험 | 부품의 공진 진동수를 검출 → KS R 1034 |
| 2.5 공진점 내구 시험 | 부품의 공진 진동수를 연속적으로 가진하여 이에 대한 부품의 내구성 조사 → KS R 1034 |

3. 주요수행실적

- Sine 정현파 시험(Vibration sinusoidal test) : IEC 60068-2-6 Fc(Sinusoidal vibrations)
- 제품 내압유지 진동 시험(Vibration test with air leakage) : GMW14193(External standard : IEC 60068-2-64 Fh)
- 진동/충격 시험(Vibration and shock test) : MIL-STD-810D
- 사이드스텝 반복 하중 내구 시험(Side step ass'y reliability test)
- 공조기, 콘트롤러 복합 환경 진동 시험(Random vibration endurance test, HVAC) : GMW14780
- 포장 진동 시험(Vibration of package) : IEC 60068-2-64 Fh
- 시트프레임 진동 시험(Seat frame vibration test) : IEC 60068-2-64 Fh
- 배터리팩 충격 시험(Shock test of battery pack) : UN 38.3 T4
- 솔레노이드밸브 진동 시험(Solenoid valve vibration endurance test) : ES90000-04
- 휴대폰 액정 진동 시험(Vibration test for mobile LCD panel) : IEC 60068-2-64 Fh
- 브로워모터 진동 시험(Vibration test for blower motor) : REF 7931Z-W8CB-V000-7.7
- HVAC 모듈 진동 시험(Random vibration endurance test for HVAC module) : GMW3172 9.3.1
- 연료탱크 진동 시험(Random vibration endurance test for fuel tank) : 고객사기준
- 테일램프 진동 시험(Vibration test for tail lamp) : ES 92101-01
- 슬립링 충격, 진동 시험(Shock & vibration test for slip ring) : MIL-STD-810F 516.5, MIL-STD-810C 514.2
- 진동 내구 시험(Random vibration endurance test for fuel tank pad)
- 리저버 탱크 진동 시험(Vibration test of reservoir tank)
- 방산 부품 진동 시험(Vibration test for military device) : MIL-STD-810F
- 전기 자동차 부품 충격 시험(Shock test for electronic vehicle unit)

4. 주요 시험장비



Combined Environmental Vibration Testing System

Specification	
Manufacturer	ETS
Model	745A
Working Temp	-50 ~ 150°C
Humidity Range	10 ~ 95%RH
Rated peak force	7,000kgf / Sine, Random, Shock
Frequency Range	3 ~ 2,000Hz
Max. Acceleration	100 G
Dimension(inner)	1,000 X 1,000 X 1,000



Combined Environmental Vibration Testing System(External)

Specification	
Manufacturer	Shinken, ESPEC
Model	G-0220NH, PVS-5kPH
Working Temp	-70 ~ 150°C
Humidity Range	20 ~ 95%RH
Rated peak force	2,040kgf / Sine, Random, Shock
Frequency Range	3 ~ 2,000Hz
Max. Acceleration	92G
Dimension(inner)	800 X 800 X 800



Electronic Exciter (External)

Specification	
Manufacturer	FAM TECH
Model	EDS7000
Frequency Range	5 ~ 2,200Hz
Rated peak force	7,000kgf / Sine, Random, Shock



Electronic Exciter (External)

Specification	
Manufacturer	B&K
Model	V875-640
Exciting Force	3,633kgf / Sine, Random, Shock
Exciting Frequency	Max 3,000Hz



Electronic Exciter (External)

Specification	
Manufacturer	FAM TECH
Model	EDS16000
Frequency Range	5 ~ 2, 200Hz
Rated peak force	4,000kgf (long stroke) / Sine, Random, Shock

Electric Function Test

1. 정의

전기전자 시스템 구성요소에 잠재적인 환경 스트레스 및 제품의 설치 위치가 미치는 영향 을 시험스펙에 따라 시험 조건을 인가하여 제품에 대한 신뢰성을 확보함

- EMC(Electromagnetic compatibility) 정의 : 전자기기로부터 부수적으로 발생하는 불필요한 전자파가 공간으로 방사 되거나 다른 요인들로 인해 전도되어 그 자체의 기기 또는 통신이나 타기기에 전자기적 장애를 유발 시키는 현상
- EMI(Electromagnetic interference) 정의 : 전자파를 발생시키는 기기로부터 나오는 전자파가 다른 기기의 성능에 장애를 주지 아니함과 동시에 다른 기기에서 나오는 전자파의 영향으로부터도 정상 동작 할 수 있는 능력
- EMS(Electromagnetic susceptibility) 정의 : 전자기 방해가 있는 환경에서 기기, 장치 및 시스템의 성능이 떨어지지 않고 계속적인 동작을 할수 있는 능력

2. 시험 종류(분류)

RE(Radiated Emission)	전자파 방사 잡음 측정 - CISPR 25
CE(Conducted Emission)	전자파 전도 잡음 측정 - CISPR 25
CTE(Conducted Transient Emission)	전도 과도 잡음 측정 - ISO 7637-2
RS(Radiated susceptibility)	전자파 방사 내성 시험 - ALSE, BCI, Strip line, MFS, ISO 11452-2/4
CS(Conducted susceptibility)	전자파 전도 내성 시험 - Transient Pulse, ISO 7637-2
ESD(Electrostatic Discharge)	정전기 내성 시험(Power On/Off) - ISO 10605

3. 주요수행실적

- 전기 자동차용 배터리팩 개발에 대한 EMC시험 : 고객요구사항
- 기어노브에 대한 전기전자 시험 : GMW3172
- 차량용 BMS에 대한 전기전자 시험 : VW80000
- 차량용 ECU에 대한 모니터링 전기전자 시험 : ISO 16750
- 기어노브 조명에 대한 정전기내성시험 : 고객요구사항

4. 주요 시험장비

전기전자성능 시험기 및 계측기



Transient test
system (External)



Leakage current
tester



Multi-Hipot tester

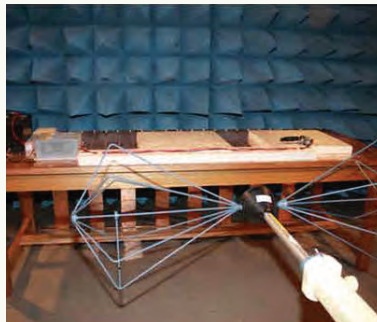


Data logger - 20ch

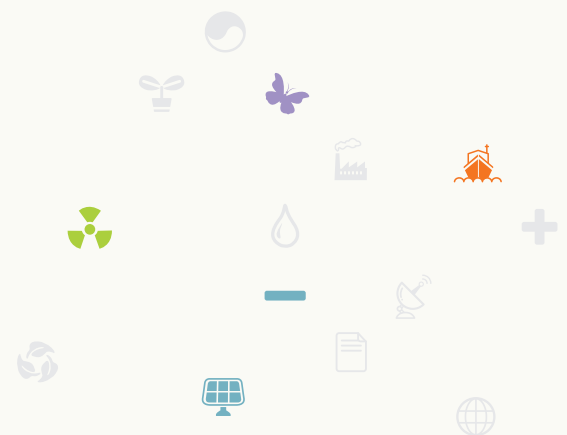
EMC 시험기



ESD test system
(External)



RE, CE, MFE tester
(External)



Reliability & NVH Test

1. 정의

신뢰성 시험은 부품 소재나 제품이 개발초기 단계에서 개발이 이루어 지기까지 품질과 성능 그리고 안전성을 확보하기 위하여 지리적 기후적 특성을 고려한 환경시험과 안전시험, 노이즈 인가 시험, 기구적 시험 등을 구분하여 자동차, 철도, 전기전자, 방산 분야 등의 부품 소재나 제품들에게 적용

2. 시험 종류(분류)

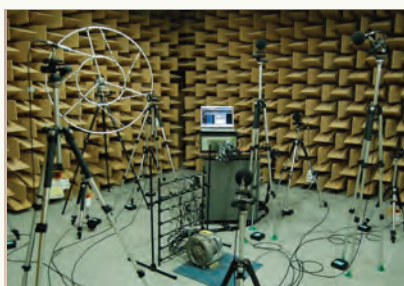
- | | |
|-------------|--|
| 2.1 환경 시험 | 내한성, 내열성, 고온고습, 열충격, 염수분수 시험 등이 이에 해당함 |
| 2.2 안전 시험 | 절연저항, 내전압 시험 |
| 2.3 노이즈 시험 | 소음분석 시험 |
| 2.4 기구적 시험 | 자유낙하, 내진, 진동 시험 |
| 2.5 특수 시험 | 먼지, 방수 시험 |
| 2.6 유압내구 시험 | 단품피로 내구 시험, 비틀림 내구 시험, Key life test |

3. 주요수행실적

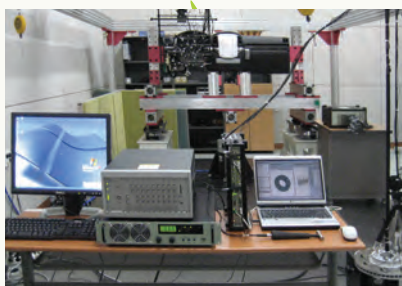
- 임피던스 튜브 흡차음 시험(Sound absorption and insulation test) : KS F 2814-2:2002
- 시트쿠션 내구 시험(Fatigue and durability test of seat cushion)
- 사이드스텝 반복 하중내구 시험(Side step ass'y reliability test)
- 슬립링 고도/저압 시험(Altitude test of slip ring)
- 포장용기 자유낙하 시험(Free fall test of packaging)
- 살수 시험(Liquid tightness water test) : Liquid tightness water test IP X2
- ECU & BMS 터미널 하중 시험(Terminal strength test at ECU & BMS)
- 부품 하중 저항 시험(Brackets, fasteners resistance test for strength)
- 모터 내구 및 공진검출점 시험

4. 주요 시험 장비

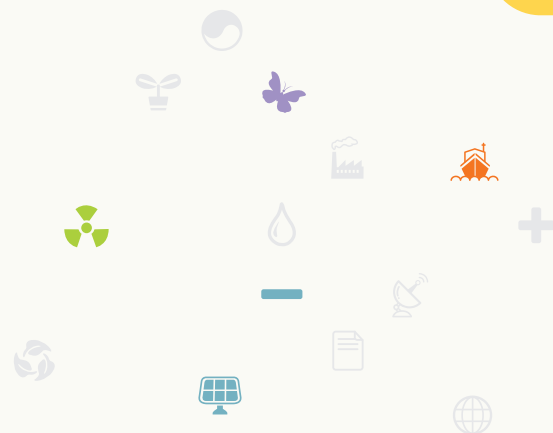
NVH 장비



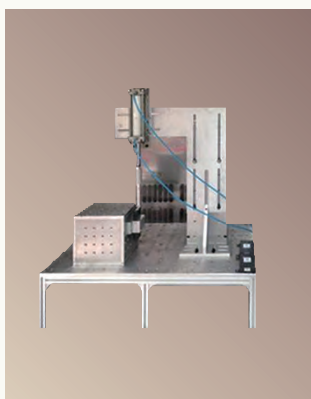
Noise measurement
system(External)



Electronic Exciter
(External)



기구학 신뢰성시험장비



반복하중내구시험장비

시스템 사업분야

- | 시험기 |
- | 검사기 |
- | 고객주문사양 |
- | 용접 JIG / 시험용 JIG & FIXTURE |

1. 시험기

소음/진동 측정 시험기

BSM 내구 시험기

Door Trim 충격 내구 시험기 & 멀티 시험기

수평/수직 가진기

케이블 자유낙하 시험기

진공 침수 시험기

글로브박스 강도시험기&내구 시험기

히터 프로텍터 성능 시험기

트레비스 스트라이커 커버 내구 시험기

마찰계수 측정기

낙구 충격 시험기

정하중 시험기

내마모 시험기

환경챔버(일반/고속챔버)

열충격 시험기

복합부식시험기(CCT)

필라트림 탈거력 시험기

러기지보드 내구 시험기

에어컨 컨트롤러 내구 시험기

윈도우 내구 시험기

냉각수 리저버탱크 비산 시험기

선바이저 내구 시험기

도어 개폐 내구 시험기

수직 투수 성능 시험기

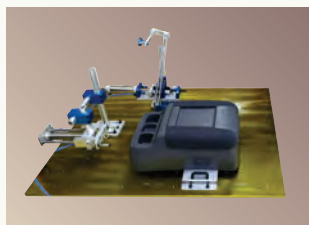
콘솔 내구 시험기

챔버류

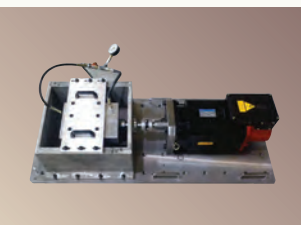
도어 개폐 내구 시험기



콘솔 내구 시험기



BSM 내구 시험기



룸챔버



2. 검사기

VI F/L 글로벌박스 조립라인(노브 작동력/통전 검사기)

헤드라이닝 점등, 조립 종합 검사기

MCCB 작동력 및 통전 검사기

핸드 리크테스터

AL 다이캐스팅 제품 자동 검사기(평면도, 직각도, 내경, 단차 측정 등)

리테이너 및 피봇암(작동력 및 삽입력 검사기)

RAD 스위치(저항, 단차, 작동력 검사기)

AL 다이캐스팅 제품 홀&탭 검사기

MCCB 작동력 통전 검사기



RAD 스위치 저항, 단차, 작동력 검사기



글로벌 박스 검사기



3. 고객주문사양

롤밴딩기

회전식 세척기

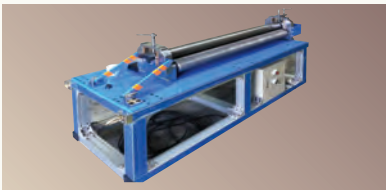
선바이어 초음파 융착기

측정 및 시험용 만능 지그

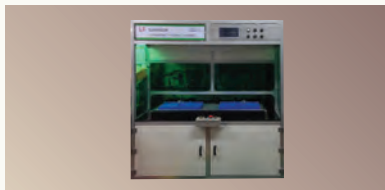
헤드라이닝 공용 조립 지그

시험용 정반

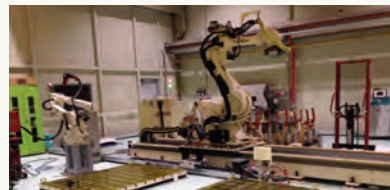
롤 밴딩기



선바이어 초음파 융착기



시험용 정반



4. 용접JIG / 시험용 JIG & FIXTUR

진동, 충돌, 강도강성, BSR, 배광, 인장, 압축, 슬레드, 내구, 환경 시험 등 측정 및 시험용 만능 지그

헤드라이닝 공용 조립 지그 시험용 정반

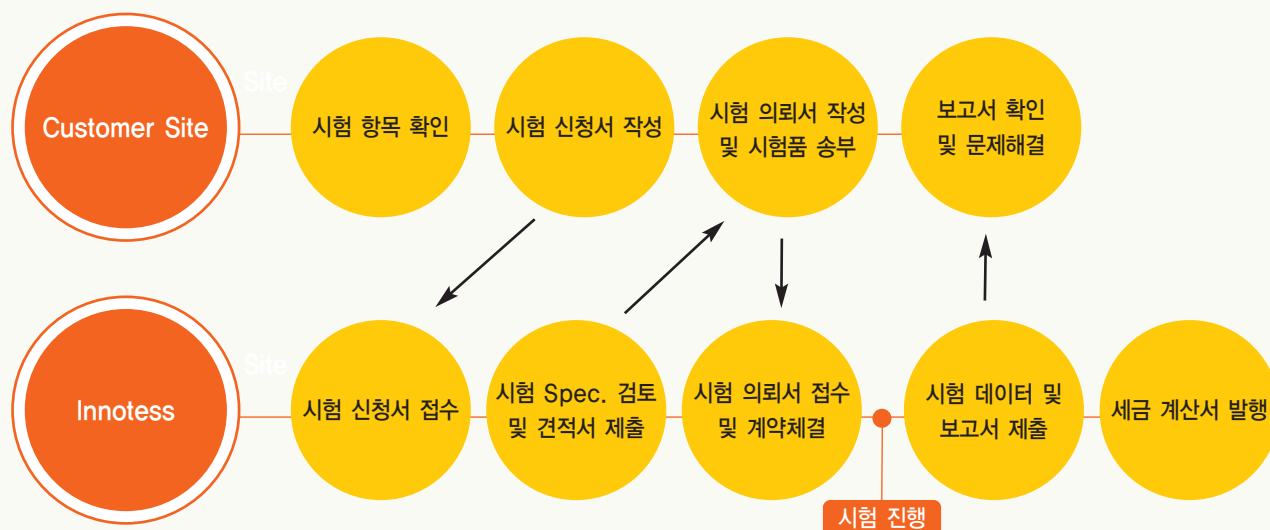
시험용 JIG & FIXTURE



시험실적

시험분야	주요 시험 부품
환경 시험	ECU, BMS, Battery pack/module/cell, Relay, Knob, Control module, LED indicators, LED, Pedal sensors, Ring terminal, Wiring harness, PCB Panel, Power steering pump, Mobile display device, Knob switch, Fuel tank, Motors, Connectors, 차량용 전기전자부품, 고전압 케이블, 광파장 조립체 etc..
진동 시험	ECU, BMS, Battery pack/module/cell, Relay, Gear knobs, LED indicators, Pedal sensors, Fuel tank, Lamps, Solenoid valves, Plastic panel, Engine cover, Regulator, Ring terminal, Wiring harness, Slip ring, Gear knob switch, Package box, LED, Mobile display device, Motors etc..
전기전자 시험	BMS, Battery pack/module, Knob switch, PCB panel etc..
신뢰성 및 NVH 시험	Knob switch, Solenoid, Sun visor, Window screen, Package box, Lamp, LED, PCB panel, Optical Cable, Fuel tank, 연료삽입관 etc..

시험절차



약도

울산 본사

울산광역시 북구 매곡산업로 35
자동차부품기술연구소 202-21호



양산사무소 및 시험소

경남 양산시 주남로 288 영산대학교 문화관
3516호(사무실) 3312호(시험소)



동원시험소

경남 양산시 명곡로 321 동원과학기술대학교
자동차공학과 외부 1층 진동시험실



Contact

| 환경 시험 및 전기전자성능 시험 |

Tel : 070-4633-1333

E-mail : davidshim@innotess.com

| 진동 시험 및 신뢰성/NVH 시험 |

Tel : 070-4633-6049

E-mail : zoekim@innotess.com

| 시스템 및 장비 제작 |

Tel : 070-4633-1332

E-mail : justinkim@innotess.com



| 대표전화 | 070-4633-1330

| Fax | 070-8610-5383

| E-mail | innotess@innotess.com

| Homepage | <http://www.innotess.com>