

지능형 IoT 부품센터 장비안내



장비 13종
시설 1종
부대장비 6종



경북테크노파크
지능형 IoT부품센터

지능형IoT부품센터



플랫폼 구축

지능형IoT부품 국산화를 통한 현장적용
IoT기반 센서, 부품의 실증

신뢰성 확보

시장 창출을 위한 성능검증 및 시험분석
신뢰성 확보 및 애로기술 지원

기술지원 사업화지원

상용화 기술지원 및 공동연구개발사업 추진
제조공정 기반 기술지도 및 사업화지원

인력양성 네트워킹

Test-Bed 및 AMR 등의 장비활용 교육
지산학연 연계 R&D 교류 활성화

장비소개

01. IoT요소기술, 센서 신뢰성 확보

1	원자현미경	표면의 균일성 평가
2	제타전위측정기	나노스케일 입도 측정
3	글로우방전 분광 분석기	재료 표면 분석

02. 무선통신 Devices 성능평가

4	무선통신 성능 측정기	무선통신의 성능 및 수신감도 측정
5	IoT 신호분석시스템	무선기기 규격(ETSI EN) 검증
6	사물인터넷프로토콜 시험기	CoAP기반 사물인터넷 프로토콜 시험

03. 저전력 Energy 성능평가

7	에너지 발생 효율 분석기	태양광, 태양열, 진동, ESS, 배터리 효율 측정
8	이차전지 제작 및 성능평가장비	(1~2)Ah급 파우치형 Li-ion배터리 셀 제조 및 성능평가
9	드라이룸	상대습도 10% 이하, Dew Point -40℃ 저습 환경 조성

04. 제조기반 실증지원

10	데이터 모니터링 및 고장예지 보전 솔루션	제조공정에서의 시스템의 고장, 이상 사전 진단
11	디지털 제조 빅데이터 플랫폼	MLOps 아키텍처 기반 AI모델 개발/운영 통합 플랫폼
12	클라우드 기반 가상물류이송 통합관제 설계분석 시스템	센서, 통신 모듈 등 물류 가상환경에서 실증환경 구현

05. 물류 Test 환경지원

13	지능형 물류부품 TEST-BED	IoT 기반 관련 스마트물류 Test-Bed 실증
14	제조관리 테스트 플랫폼	제조기업의 공정간 물류적용 기술 실증 및 AI 데이터 수집

IoT 부품



Sensors



Wireless Devices



Smart Energy



Manufacturing Processes

1. 원자현미경

장비개요

- 장비명: 원자현미경
- 영문명: Atomic Force Microscope
- 모델명: Park NX12
- 장비개요
 - IoT 관련 기기 센서 표면의 균일성 평가 장비
 - 접촉식, 비접촉식 거칠기 측정 장비
 - 나노 스케일 표면 측정 장비



장비사양

- 최대 샘플 사이즈: 100mm~100mm
- 최대 샘플 중량: 500g
- 샘플 이동 거리: 최대 20mm X 20mm
- 캔틸레버 진동 주파수 : 최대 5MHz
- 측정 기능: Contact AFM, Non-contact AFM, LFM, Phase Imaging, SPM, FMM, DC-EFM, KPEM, Conductive AFM, STM

주요용도

- 전기, 자기, 열 및 기계적 특성 측정 기능을 갖춘 나노 단위 해상도 이미징 시스템
- 진공 및 전처리 없이 반도체, 광학렌즈, 디스크, 필름, 디스크, 금속 등 액체시료를 제외한 모든 시료 표면 분석가능

2. 제타전위 측정기

장비개요

- 장비명: 제타전위측정기
- 영문명: Zetapotential Analyzer
- 모델명: Zetasizer Ultra(Red Label)
- 장비개요
 - Electrophoresis를 이용한 zetapotential 측정 장비
 - 입자 표면의 전하량 측정 장비
 - 나노 스케일의 입도 측정 장비



장비사양

- 사이즈 측정 장비: 0.3nm~10um
- 최대 시료 농도: 40% w/v
- 최소 시료량: 20uL
- 온도범위: 0 ~ 120 C°
- 레이저 크기: 4mW 632.8 nm
- 입자 농도 측정 범위: $1 \times 10^8 \sim 1 \times 10^{12}$ particles/mL

주요용도

- 코팅 물질의 제타전위를 측정하여 코팅 물질이 혼합되어 있는 상태의 분산 안정도 측정
- 유기 코팅물질의 분자량 측정
- 나노 스케일 입도 측정 및 zetapotential 측정



3. 글로우방전 분광분석기

장비개요

- 장비명: 글로우방전 분광분석기
- 영문명: Glow Discharge Optical Emission Spectrometer
- 모델명: GD-PROFILER 2
- 장비개요
 - 전도성 및 비전도성 샘플 표면 프로파일 분석
 - 재료 표면 분석
 - 나노스케일 프로파일 장비

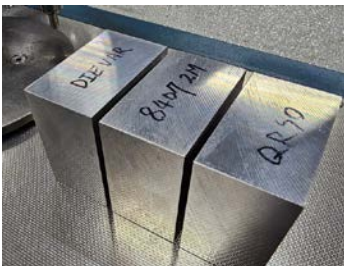


장비사양

- 샘플 사이즈: 지름 4mm ~ 30cm
- 파장 범위: 120 to 620 nm (This provides the capability to analyze C, O, N, H, Cl in the VUV and Na without additional optical system)
- 분석 원소 및 검출기 개수(23개): H, Li, C, N, O, Na, Mg, Al, Si, P, S, K, Ca, Ti, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Sn
- 제네레이터: Solid state Generator 150W, 13.56MHz

주요용도

- 글로우 방전 소스를 이용하여 전도성 및 비전도성 샘플의 표면 및 깊이 프로파일 분석
- PV전지, PVD/CVD 코팅, 페인트, 아연도금, 수지, 산화물, 세라믹, 반도체, 유리 표면 분석
- 모노크로메터를 추가 옵션으로 장착이 가능하며 전체 파장 스캐닝



4. 무선통신 성능측정기

장비개요

- 장비명: 무선통신 성능 측정기
- 영문명: RF Performance Tester
- 모델명: CMX500/CMW500
- 장비개요
 - 이동통신(5G/4G) 성능 측정
 - Bluetooth/WIFI 성능 측정
 - Tx/Rx Power, 수신감도 분석



장비사양

- 내장 RF신호 발생기
 - 5G/4G: 주파수 범위 최대 8GHz
주파수 설정 분해능 0.1Hz 이하
 - BT/WIFI: 주파수 범위 70MHz to 6GHz
주파수 분해능 0.1Hz 이하
출력레벨 분해능 0.01dB 이하
- 내장 RF신호 분석기
 - 5G/4G: 주파수 범위 최대 8GHz
주파수 설정 분해능 0.1Hz 이하
입력레벨 범위 +30dBm 이상
 - BT/WIFI: 주파수 범위 70MHz to 6GHz
주파수 분해능 0.1Hz 이하
레벨 범위 -84dBm ~ 42dBm

주요용도

- 2.4GHz 대역의 BT, 2.4/5.8GHz 대역의 WIFI를 사용하는 IoT 기기에 대한 Signaling Test 지원 및 RF성능 테스트 수행
- 800MHz ~ 2.6GHz 대역의 LTE, 최대 3.7GHz 대역의 5G FR1을 사용하는 IoT기기에 대한 Signaling Test 지원 및 통신신호 성능 측정 및 평가 수행



5. IoT 신호분석 시스템

장비개요

- 장비명: IoT 신호분석 시스템
- 영문명: IoT Signal Analysis System
- 모델명: TS8997 Regulatory Test System
- 장비개요
 - 무선기기의 국제규제테스트 검증용으로 활용함
 - IoT 기기에 대한 적합성 시험테스트에 활용함
 - 무선기기 인증을 위한 평가를 위한 시스템



장비사양

- 스펙트럼 애널라이저
 - Frequency: 10Hz to 44GHz
 - RF Measurement
- RF 스위칭 유닛
 - Frequency: up to 7.5GHz
 - RF Path Switching
 - Power Measurement
- 아날로그신호발생기
 - Frequency: 100kHz to 40GHz
 - Resolution of Setting(frequency) : 0.001Hz
 - Resolution of Setting(level) : 0.01dB
- 벡터신호발생기
 - Frequency: 100kHz to 7.5GHz
 - Generate Interference Signal(AWGN/OFDM/DFS)

주요용도

- 저전력 지능형 IoT 모듈이 탑재된 시료를 규격(ETSI EN)에 의거하여 자동화 테스트를 수행
- RF특성 및 디바이스의 신호와 동작 등을 검증 및 시료의 주파수 대역 공존 최적화 유도
- 전 세계 무선기기의 70%를 차지하는 ISM band (2.4GHz, 5GHz) 및 SRD 제품의 유럽 무선기기 인증을 위한 평가를 위한 시스템



6. 사물인터넷 프로토콜 시험기

장비개요

- 장비명: 사물인터넷 프로토콜 시험기
- 영문명: IoT Protocol Tester
- 모델명: IoT-DTS01
- 장비개요
 - 사물 인터넷 표준의 적합성 검증
 - IoT분야의 표준 프로토콜 검증
 - CoAP기반 사물인터넷 프로토콜 시험 시스템



장비사양

- CPU x86 core 3.5GHz 이상
- RAM 32G Byte 이상
- SSD 256G Byte 이상
- Gigabit Ethernet LAN 8port 이상
- Gigabit Ethernet Switch 24port 이상
- Web 기반 GUI 제공
- 시험 규격 생성 / 편집 기능
- 시험 시나리오 생성 / 편집 기능
- 시험 진행 추적 기능
- 시험 진행 지원 기능

주요용도

- 사물인터넷 장치 제조업체의 표준 프로토콜 적합성 검증 지원 및 제품 품질 향상을 위한 디버깅 장비로 활용
- IETF(국제 인터넷 표준화 기구)에서 제정한 CoAP기반 사물인터넷 프로토콜 시험 시스템으로 사물인터넷 산업 분야 장치들의 각 단계별 프로토콜 적합성 검증에 활용



7. 에너지발생 효율 분석기

장비개요

- 장비명: 에너지 발생 효율 분석기
- 영문명: Energy generation efficiency analyzer
- 모델명: leEA - 10A
- 장비개요
 - 에너지전환효율 측정
 - 저전력 부품의 독립 전원장치 성능 측정
 - 태양광, 태양열, 진동, ESS, 배터리 효율 분석



장비사양

- 태양광/태양열/진동 에너지 발생 효율 분석기
 - 광: 발광 파장 350~2500 nm, 5500 K
 - 열: 온도 50~500°C (챔버크기: 80x80x100 cm)
 - 진동: 주파수 DC-11 kHz, 가속도 2.2~64 gpk
 - 전압: 0~100V/F.S±0.02%
 - 전류: 0~1A/F.S±0.05%
 - 전력: 0~100W/F.S±0.05%
- 배터리 효율 분석기
 - 충방전 전압: 0~5V/F.S±0.05%
 - 충전 전류: 0~10A/F.S±0.05%
 - 방전 전류: 1mA~10A/F.S±0.05%
- ESS 효율 분석기
 - 충방전 전압: 0~50V/F.S±0.05%
 - 충방전 전류: 0~40A/F.S±0.05%

주요용도

- 에너지 하베스팅을 통해 구동 전력을 마련하는 IoT 기기를 분석하여 전력 양 측정
- 에너지원으로부터 얻는 전력량을 측정하여 효율과 발생한 전기에너지를 저장하는 배터리 및 ESS의 용량과 효율 평가



8. 이차전지제작 및 성능평가장비

장비개요

- 장비명: 이차전지제작 및 성능평가 장비
- 영문명: Secondary Battery Manufacturing and Performance Evaluation Equipment
- 장비개요: (1~2) Ah급 파우치형 리튬이온배터리 셀 제조 및 성능평가 장비

장비사양

- 이차전지 전극 제조장비
(mixer 5L, 코팅 130 ~ 200 μm , 프레스 두께 $\pm 3 \mu\text{m}$ 가능)
- 이차전지 성능 평가 장비
(5V5A-16ch 충방전 시험 및 온습도 변화 셀효율평가)



혼합믹서
5L, 116rpm



전극 코팅기
250mm, Max 120°C



압연용 프레스
Max, 150°C



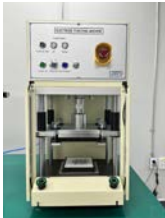
충방전기



챔버

진공건조기

- 이차전지 셀 조립 장비(전극으로 타발하여 최종 완제품 형태로 조립)



전극타발기
2ea/shot



제트 스테킹
로딩 100ea



탭 용접기
음극, 양극, 프리웰딩



파우치포밍기
(33*45)mm



2-side 실링기
Max 220°C



전해액주입기
수동주입기



진공실링기
Max 220°C



파우치 열 압연기
Max 150°C

주요용도

- 다양한 소재 적용한 이차전지 시제품 제작 및 성능평가 가능
- 대학 및 벤처기업, 중소기업 등에서 개발된 소재를 활용한 배터리 셀 제조와 제조공정을 직접 눈으로 확인이 가능하도록 하여 제조과정과 원리를 교육함으로써 지역의 관련 전문인력을 양성하는데 활용

9. 드라이룸

시설개요

- 장비명: 드라이룸
- 영문명: Dry room
- 시설개요
 - 약 22평 내 상대습도 10%이하, 노점(Dew Point) -40 °C 저습 환경공간
 - 이차전지 및 첨단소재 등 저습 환경 공간내 시제품 제작 및 시험평가 운영을 위한 시설



시설사양

- Dry Room 사양
 - Room Size : 22평
 - Dew Point : - 40 °C 이하
 - Room Temp : (22 ± 3) °C
 - 재실인원 : 3~4명
 - 청정도 : 10,000 class
- 설비 사양
 - Dehumidifier
 - Supply Air : 7,000 CMH
 - React Air : 1,400 CMH
 - Pre Cooling CAP. : 27,000 kcal/h x 2SET
 - Re Cooling CAP. : 13,500 kcal/h
 - After Cooling CAP. : 13,500 kcal/h
 - React Heating CAP. : 20 kW
 - PANEL : Glass Wool
 - Air Shower, Pass Box
 - Hepa Filter, Clean Dry Air Compressor
 - Control Panel

주요용도

- 이차전지 셀 전극 제조 및 셀 조립 시, 품질향상을 위한 저습공조 조건 유지
- 수분에 취약한 화학반응 공정 등 차세대 첨단산업분야 Lab TEST 시설 운영 가능

10. 제조 데이터 모니터링 및 고장예지 보전 솔루션

장비개요

- 장비명: 제조 데이터 모니터링 및 고장예지 보전 솔루션
- 영문명: Manufacturing Data Monitoring and Failure Predictive Maintenance Solution
- 모델명: SST-MDM
- 장비개요
 - 본 장비는 제조·물류 주요 자산에 다양한 저전력 IoT 센서를 장착 데이터를 수집
 - 인공지능 분석 기술을 활용하여 제조, 물류 테스트 베드 시스템의 고장, 이상을 진단
 - 물류 주요자산에 대한 보전에 관한 기술 및 인공지능 응용 기술을 연구 지원

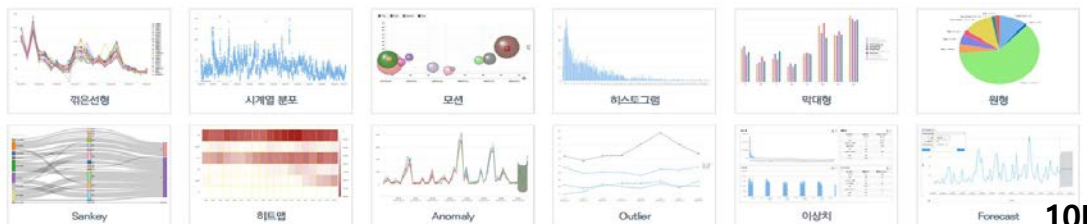


장비사양

- 솔루션 탑재 서버 1set
- H/W: HP DL380 Gen10 Plus, 2CPU 16Core / 64GB(2 x 32GB) / 2.4TB SAS x 6
- O/S: MS-Windows Server Standard 2019
- DBMS: MS-SQL Std 2019
- AI운영 Work Station: TFG DX5959RXTW 1대

주요용도

- 저전력 IoT 센서의 시계열 데이터를 수집, 분석 데이터 마트 저장, 전처리, 가공, 분석 모형, 평가 및 예측에 관련된 머신러닝 기반 소프트웨어가 탑재된 실시간 데이터 측정 및 인공지능기반 분석 솔루션
- 저전력 IoT 센서의 실시간 데이터 수집 및 분석이 가능하고 모니터링이 가능한 시각화 기능을 지원



11. 디지털 제조 빅데이터 플랫폼

장비개요

- 장비명: 디지털 제조 빅데이터 플랫폼
- 영문명: Manufacturing Data Monitoring and Failure Predictive Maintenance Solution
- 모델명: ManuData360
- 장비개요 :
 - 저전력 IoT 부품의 측정 분석 데이터 활용 정보 가공
 - AI학습기반의 분석 지원을 통해 물류관련 기업이 데이터 제공
 - 지능형 물류 기술 및 신제품 개발에 AI 활용



장비사양

Master Node 서버 (3ea)	프로세서	24개 코어 및 Total Thread 28 코어, 3.20GHz의 기본 주파수 및 6.0GHz 최대 터보 주파수		
	메모리/스토리지	36MB의 캐시 메모리		
	디스크	DDR5 성능 128GB	디스크	4TB SSD
Worker Node 서버 (3ea)	프로세서	24개 코어 및 Total Thread 32 코어, 3.20GHz의 기본 주파수 및 6.0GHz의 최대 터보 주파수, 36MB의 캐시 메모리, PCIe 4.0/5.0		
	메모리	DDR5 성능 128GB		
	그래픽	RTX4090	디스크	4TB SSD
Dev Node 서버 (1ea)	프로세서	20개 코어 및 Total Thread 32 코어, 3.40GHz의 기본 주파수 및 5.6GHz의 최대 터보 주파수, 33MB의 캐시 메모리		
	메모리	DDR5 성능 64GB		
	그래픽	UHD 770 Graphics 내장	디스크	12TB SSD

주요용도

- GPU기반 가속화 시스템 등 고성능 인프라 제공 및 라벨링, 데이터시각화 등 대규모 데이터처리
- 제조, 물류, 로봇 등 다양한 분야 방대한 데이터 신속하고 정확하게 처리로 인공지능모델 성능 향상 지원
- MLOps 아키텍처 기반 AI모델 개발/운영 통합 플랫폼으로 AI 모델 개발의 전 과정을 효율적 지원
- AI 개발 전주기 Flow 지원으로 모델 개발 기간 단축과 품질 향상

12. 클라우드 기반 가상물류이송 통합관제 설계분석 시스템

장비개요

- 장비명: 클라우드 기반 가상물류이송 통합관제 설계분석 시스템
- 영문명: Cloud-based virtual logistics transport integrated control System
- 모델명: SST-CVT
- 장비개요
 - 이송 및 관제 시스템
 - 가상 검증 환경지원을 통한 안정성 검증
 - 가상환경 시뮬레이션 제공



장비사양

- 클라우드 기반 시뮬레이션 도구
 - 시뮬레이션 검증 / 시뮬레이션 가상환경 모델링
- HILS(Hardware In the Loop Simulation)
 - Host Computer
 - Power Supply/ Interface Panel
 - Real Time Simulator/ SLSC(Switch Load and Signal Conditioning)
- 자율주행 로봇 더미
 - 카메라(전/후방) 2종 이상
 - 라이다 센서 2종 이상
 - 자이로 센서 2종 이상
 - 최소 가반하중 : 170kg
 - 반복정밀도 : $\pm 5\text{mm}$ 이내

주요용도

- 물류 이송 및 관제 시스템 가상 검증 환경 지원을 통한 기능 및 안정성 검증 체계 지원
- 센서, 통신 모듈 등 물류 부품에 대한 가상환경에서 실증환경을 구현
- 물류 가상환경 지원을 통해 물류 부품 제조, SI 기업의 스마트화 개발 및 지역 제조기업의 물류 스마트화 구축에 효율성 향상

13. 지능형물류부품 TEST-BED



장비개요

- 장비명: 지능형물류부품 TEST-BED
- 영문명: Testbed for automated logistics control system
- 모델명: IEG-SL001
- 장비개요
 - 본 장비는 IoT 기반 관련 스마트물류 Test-Bed 실증 장비로써 물류 자동화에 사용되는 요소부품, 제어기기, 센서, 로봇, 코드리더 등 다양한 구성품의 기초성능 및 내환경성을 실증하는 용도
 - IoT 기반 부품들의 입고, 분류, 검사, 판독, 적재, 보관, 출고 등의 과정을 통해 실제 운영환경과 비슷한 환경을 구축하여 IoT 부품들의 물류 환경에서의 안정성, 내구성을 실증

장비사양

- 온/습도 사용범위 : -40'C to +150'C / 20% to 98% RH.
 - $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ / $\pm 2.5\%$ RH. (-40'C ~ +100'C)
 - $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$. (+101'C ~ +150'C)
- 진동 사용범위 : 0~4,500Hz(Sine 11KN)
 - 4채널 / Sine, Random, Shock, SoR, Schedule 제어
- 물류환경 컨베어 15종
 - 높이 750mm / 폭 (710~ 1800)mm / Speed 50~120m/s / Motorpower 0.75~2.2
- 스마트 물류 AMR
 - 가반하중 60, 90, 250kg
 - 운행속도 1.8m/s , 1.2m/s
- 스마트 자동저장 시스템
 - X/Y/Z 축 0.02mm 반복정밀도

주요용도

- 본 장비는 IoT 기반 관련 스마트물류 Test-Bed 실증 장비로써 물류 자동화에 사용되는 요소부품, 제어기기, 센서, 로봇, 코드리더 등 다양한 구성품의 기초성능 및 내환경성을 실증
- IoT 기반 부품들의 입고, 분류, 검사, 판독, 적재, 보관, 출고 등의 과정을 통해 실제 운영환경과 비슷한 환경을 구축하여 IoT 부품들의 물류 환경에서의 안정성, 내구성을 실증
- 본 장비에서의 제어기기, 센서, 로봇, 스캐너 등 다양한 설비 및 구성품들의 테스트 환경 구축하며 물류 공정과 원리를 교육함으로써 지역의 관련 전문인력을 양성하는데 활용할 수 있다.

14. 제조관리 테스트 플랫폼

장비개요

- 장비명: 제조관리 테스트 플랫폼
- 영문명: MES Test Platform
- 모델명: SU24HY-010
- 장비개요
 - 제조 관리 테스트 플랫폼은 제조 공정과 물류에 활용되는 시스템, 인프라를 테스트 플랫폼으로 구성
 - 제조기업의 공정간 물류적용 기술 실증 및 AI 데이터 수집에 활용 가능한 장비



열화상카메라	온습도	조도	소음	전력미터	디지털압력스위치	전자저울	디지털진동계	비전센서(컬러타입)	Laser Sensor (2D)	2D LIDAR Sensor	3D LIDAR Sensor	Vision Camera	Vision Camera	LVD
--------	-----	----	----	------	----------	------	--------	------------	-------------------	-----------------	-----------------	---------------	---------------	-----

장비사양

- 데이터 수집 서버
 - 사양 : Xeon Silver 4215(2.5~3.5GHZ) 32GB DDR4 RAM, 2048GB SSD M.2 PCIe TCL Opal 4TB, 6 TB 7200rpm HDD 3.5" SATA * 2, 12TB
- 다관절 로봇 (1대), 컨베어 벨트 (2대), 1D 이송장치 (1대), 빈피킹 시스템 (1대), 비전시스템 (1대), 치수측정장치 (1대), 회전형 검사 장치 (1대)

주요용도

- 로봇 분류 및 이송 시스템, 다관절 로봇 암으로 구성되어 물류 입고, 출고용 적재 공간과 컨베이어 이송 및 분류 시스템사이에서 이동하여 물품을 이송하는 기능을 제공하여 물류의 주요 공정인 분류, 컨베이어 연계 이송 및 적재과정 모사
- 모션인식 모듈, 진동, 온습도 등 측정된 데이터는 PLC 장비를 통해 수집하여 POP시스템과 연동되어 처리 현황을 모니터링 가능

A. 스펙트럼 애널라이저

장비개요

- 장비명: 스펙트럼 애널라이저
- 영문명: Spectrum Analyzer
- 모델명: MS2080A
- 장비개요
 - 여러 복잡한 신호들을 주파수로 구분가능
 - 다양한 방식의 스펙트럼 분석
 - 신호의 특성을 따라 다양한 Domain의 신호를 측정



장비사양

- RBW : 1Hz ~ 5MHz
- Dynamic Range : >105dB
- DANL : -167dBm
- Sweep Speed : 45GHz/s
- Battery Life : > 3Hr
- Level Accuracy : ± 1 dB

주요용도

- 내부 발전기 테스트, RBW 테스트, 페이즈 노이즈 테스트 등 다양한 측정 및 검증 가능
- 여러 복잡한 신호들을 주파수로 구분하여 파워측정 가능하며, 이를 이용하여 원하는 대역의 출력과 원하지 않은 대역의 출력을 구분하여 측정



B. 오실로스코프

장비개요

- 장비명: 오실로스코프
- 영문명: Oscilloscope
- 모델명: 3 Series MDO
- 장비개요
 - 전기신호의 변화를 실시간으로 관측가능
 - 전기신호의 변화하는 모습을 관측하는 파형측정기
 - 신호 관측, 파형 분석, 고속 현상 관측, 과도 현상 관측

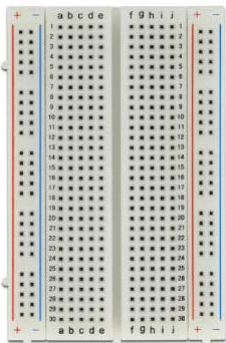


장비사양

- Analog channel bandwidth : 1GHz
- Analog channels : 4CH
- Sample rate : Up to 5 GS/s
- Record length : 10 M

주요용도

- 전기 신호를 수집하고 시각화하여 그 특성을 종합적으로 검사 및 평가 가능
- 다양한 어플리케이션 및 기술에 사용되는 전기신호의 동작을 관찰, 분석 또는 기록



C. 물류 부품 환경챔버

장비개요

- 장비명: 물류 부품 환경 챔버
- 영문명: Environmental tester
- 모델명: EC-46MHPE
- 장비개요
 - 물류부품 IoT 관련 디바이스 평가장비
 - 온도 및 습도 측정장비
 - 환경적 결함을 평가하기 위한 시험장비



장비사양

- 온도 범위: $-40^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
 - 온도 정밀도: $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 이내
 - 온도 상승시간: 40분($\sim 150^{\circ}\text{C}$)
 - 온도 하강시간: 40분($\sim -40^{\circ}\text{C}$)
- 습도
 - 습도 범위: 20 ~ 98% R.H.
 - 습도 정밀도: $\pm 2.5\%$ R.H.

주요용도

- 고온다습한 환경에서 IoT 관련 디바이스 평가 시험장비
- 스마트 센싱(소자, 모듈, 제품)의 환경적 결함을 평가하기 위한 시험장비

D. 물류부품 가진 환경시험기

장비개요

- 장비명: 물류부품 가진 환경시험기
- 영문명: Environment vibration tester
- 모델명: A11-EM1HAG
- 장비개요
 - 웨이커, 앰프, 가속도센서, 컨트롤장치 구성
 - 물류부품 IoT 관련 디바이스 평가장비
 - 인위적 진동 스트레스를 가하여 안정성 평가장비



장비사양

- Frequency range : 0 ~ 4,500 Hz
- Rated force :
 - Sine(~11 kN)
 - Random(~11 kN rms)
 - Shock(~22 kN)
- Max displacement : 51mm
- Max Acceleration :
 - Sine(~1,000 m/s²)
 - Random(~630 m/s² rms)
 - Shock(~2,000 m/s² peak)
 - High velocity shock(~1,500 m/s² peak)
- Head expander : 200 x 200 mm

주요용도

- 소형 디바이스의 x,y,z 축의 진동파형 측정장비
- 스마트 센싱(소자, 모듈, 제품)의 외부 스트레스를 인가하여 부품의 동작과 안정성 등을 평가하는 신뢰성 측정장비

E. 수분측정기

장비개요

- 장비명: 전기량 칼피셔 적정기
- 영문명: Compact Titrator
- 모델명: C10SX
- 장비개요
 - 소량 수분 KF분석
 - 1ppm ~ 5% 수분측정 가능
 - 수동 오븐 옵션을 통하여 고체 샘플 수분측정 가능



장비사양

- 최대 분석법 수 : 5
- 사용자 당 쇼컷수 : 4
- 어플리케이션 및 측정 유형 : 칼피셔
- 한 분석당 샘플수(Max) : 120
- 측정범위 : 1 ppm ~ 5%
- Dry Oven 치수 : 220 mm x 500 mm
- Dry Oven 온도 : 40 °C – 300 °C

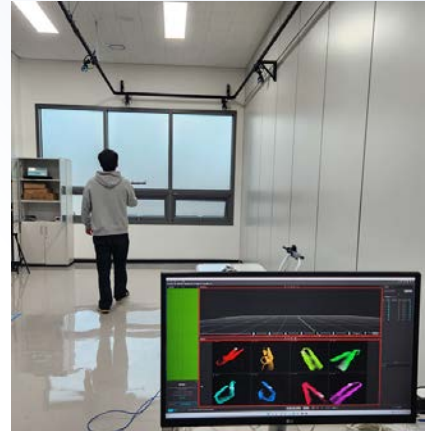
주요용도

- 제품 상태에 따른 수분함량 측정(드라이룸내 설치)

F. 모션 트래킹 시스템

장비개요

- 장비명: 모션 트래킹 시스템
- 영문명: Motion tracking System
- 모델명: OptiTrack
- 장비개요
 - AMR 등 이송체의 위치를 실시간으로 관측가능
 - 850 nm infrared illumination 비가시 적외선 사용
 - 복수의 카메라들에서 얻어진 2차원 이미지를 3차원으로 재구성하여 정확한 위치좌표 획득



장비사양

- Sensor Resolution : 1280 X 1024
- Frame Rate : 240Hz
- Lens : 82° X 70°
- Camera Communication : GigE / PoE
- Latency : 4.2ms

주요용도

- 로봇 동작, 애니메이션, 바이오 등 다양한 분야 연구 활용



Robotics



Animation

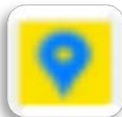
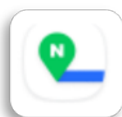


Biomechanics

오시는 길

주 소

경북 영천시 양호길 55(녹전동 974-3)



네비게이션 "지능형 IoT 부품센터" 검색



북영천IC에서 5.8km(8분 소요)

영천IC에서 18km(21분 소요)



[동대구~영천역] 무궁화호 30분 소요

[영천역] 택시 승차(7km, 15분 약1만원 소요)



Tel. 054-339-0900

Fax. 054-338-9060