

요약 소개서

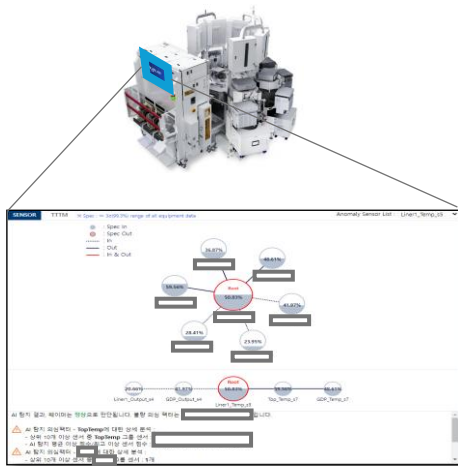
공정진단 AI 플랫폼 DutchBoy

1. Key Features

- 1-1. 유연한 데이터 수집 아키텍처 (Flexible Data Integration)
 - Legacy 시스템 연동: 기존 운영 중인 서버 인프라(MES, ERP 등)와의 데이터 미러링을 통한 공정 데이터 통합
- 1-2. 고객 맞춤형 최적화 개발 (Tailored Solution)
 - 기존 워크플로우를 보존하면서 분석 효율을 극대화하는 최적의 인터페이스 설계
 - Recipe 별 AI 모델 학습 자동화
- 1-3. 사용자 편의성 및 접근성 강화 (Web-based Platform)
 - 웹 기반(Web) 플랫폼 아키텍처 채택으로 별도 소프트웨어 설치 없는 대시보드 모니터링 및 분석 환경 구현
- 1-4. 강력한 보안 및 데이터 통제 (On-premise Deployment)
 - 고객사 내부 망 내에 구축되는 온프레미스(On-premise) 방식으로 외부 유출을 원천 차단하고 기업 자체 보안 가이드라인 준수

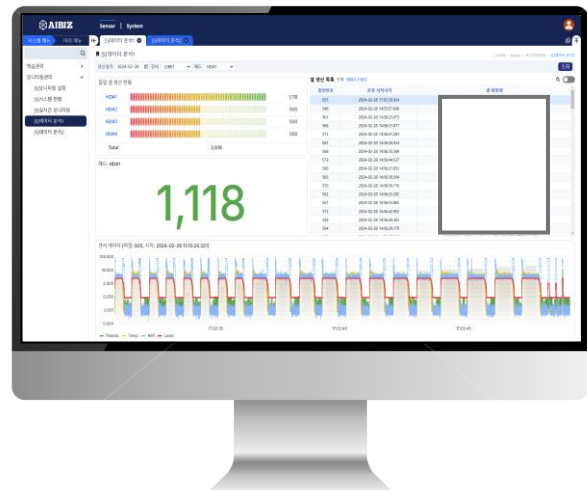
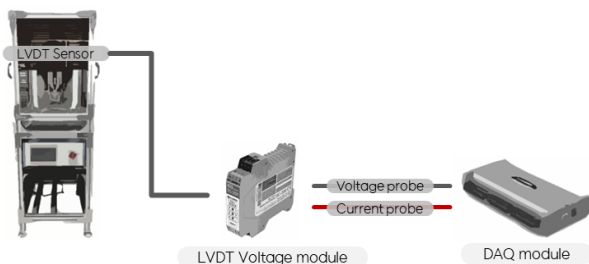
2. Reference(1) 반도체 전공정 : VNAND v8 메모리 Etch 장비 적용 예시

- 2-1. 도입목적
 - 반도체 Etch 공정 장비 정비 후, 장비 Back up 여부를 확인하기 위해 Test Wafer 를 생산, 예측 장비로 측정 중
 - Test Wafer 1 장에 80,000,000 원이상의 고가로 연간 100 억 손실
- 2-2. 적용내용
 - Test Wafer 생산하지 않고도 Back up 여부를 판단하기 위한 솔루션
 - 반도체 Etch 공정의 FDC 데이터 (압력, RF Power, 온도 etc.)를 활용한 Wafer 품질 양/불 예측 (Critical Dimension, Etch Rate, Skew etc.)
- 2-3. 적용효과
 - 불량 분석 기간 95% 감소 / 공정 수율 5% 증가



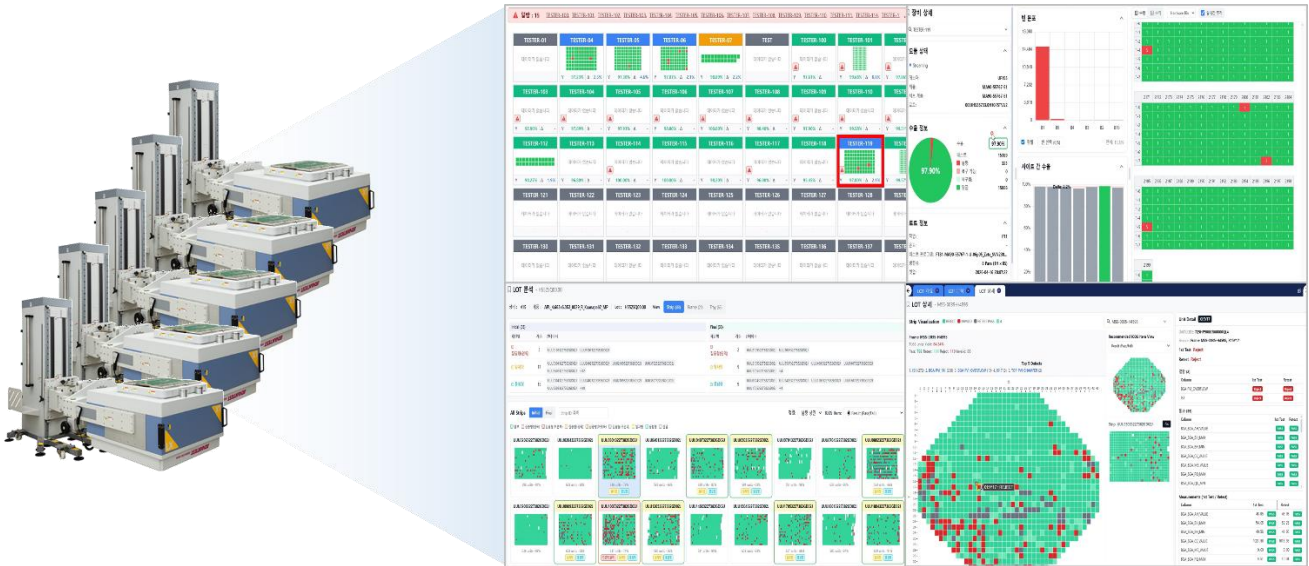
3. Reference(2) 이차전지 제조 : NFF 배터리 양/음극 Tab Laser Welding 장비 적용 예시

- 3-1. 도입목적
 - NFF 배터리의 용접 품질 검수를 Vision 으로 전수 검사 -> 외관상 보이지 않는 불량 존재
 - 파고 검사를 통한 용접 품질 검사 -> Sampling 검사로 전수검사 불가, 비용 발생
- 3-2. 적용내용
 - Laser 용접 장비의 (Laser, Plasma, Temp, Reflect) 센서를 활용하여 실시간 용접 품질 판정
 - 파고 검사를 통해 만든 Test dataset 을 활용하여 솔루션의 판정 정확도 확인
- 3-3. 적용효과
 - Sampling 파고검사 -> 전수검사 전환 / 불량 미검율 80% 감소



4. Reference(3) 반도체 후공정 : Teradyne/ADVANTEST 반도체 검사 장비 적용 예시

- 4-1. 도입목적
- 기존 엔지니어 숙련도에 의존한 Rule 기반의 검사 방식과 현장 대응으로, 불량 제품 출고로 인한 대규모 리콜 사태 발생
 - 주요 파라미터 위주의 Rule 기반 불량 분석 시, 측정 항목 간 상관관계 미 고려로 발생하는 불량 미검출 및 검사 공정 생산성 문제 해결
- 4-2. 적용내용
- Teradyne/ADVANTEST 반도체 검사 장비의 실시간 발생 검사 data 를 활용하여 AI 기반 자동 품질 판정 및 장비 Handler 제어(장비 제어)
 - Rule 기반 분석 결과와 DutchBoy 의 AI 기반 판정 결과를 비교하여 솔루션의 판정 정확도를 분석
- 4-3. 적용효과
- 기존 Spec 기준으로는 Pass 되었던 미검출 불량을 정밀 감지 -> 불량 미검출 60% 감소
 - 불량 원인 파라미터 및 특정 이상 Test Site 를 역추적하여 원인 불명의 불량 패턴 검출 및 원인계 자동 분석



5. Reference(4) 고무 배합 공정 : 고무배합 믹싱 공정 혼합설비 적용 예시

- 5-1. 도입목적
- 새로운 고무제품 양산과정에서 설비조건 및 외부환경에 의해 불량품이 발생하고 있지만 이에 대한 원인을 도출하기 어려운 문제
 - 제조환경을 기반으로 최적의 배합비를 도출하기까지의 많은 시간과 비용이 소요
- 5-2. 적용내용
- MES 시스템을 통해 수집되는 혼합 설비의 실시간 data 를 분석하여 다양한 작업조건 특성변화에 대한 AI 기반 이상탐지 적용
 - 실시간 공정이상탐지 후 현장 이상조치 혹은 자동제어를 통해 공정불량을 감소
- 5-3. 적용효과
- 공정 중 발생 이상 실시간 탐지 및 조기 대응 체계 확보를 통한 공정불량률 감소 -> 불량률 50% 감소
 - 제조공정 불량률 감소를 통한 생산성 향상 및 재가공 빈도 감소 -> 시간당 생산량 95% 증가

