

APDM

예지보전 특화 솔루션

5G

AI

IIoT

Big Data

Cloud



APDM-mini

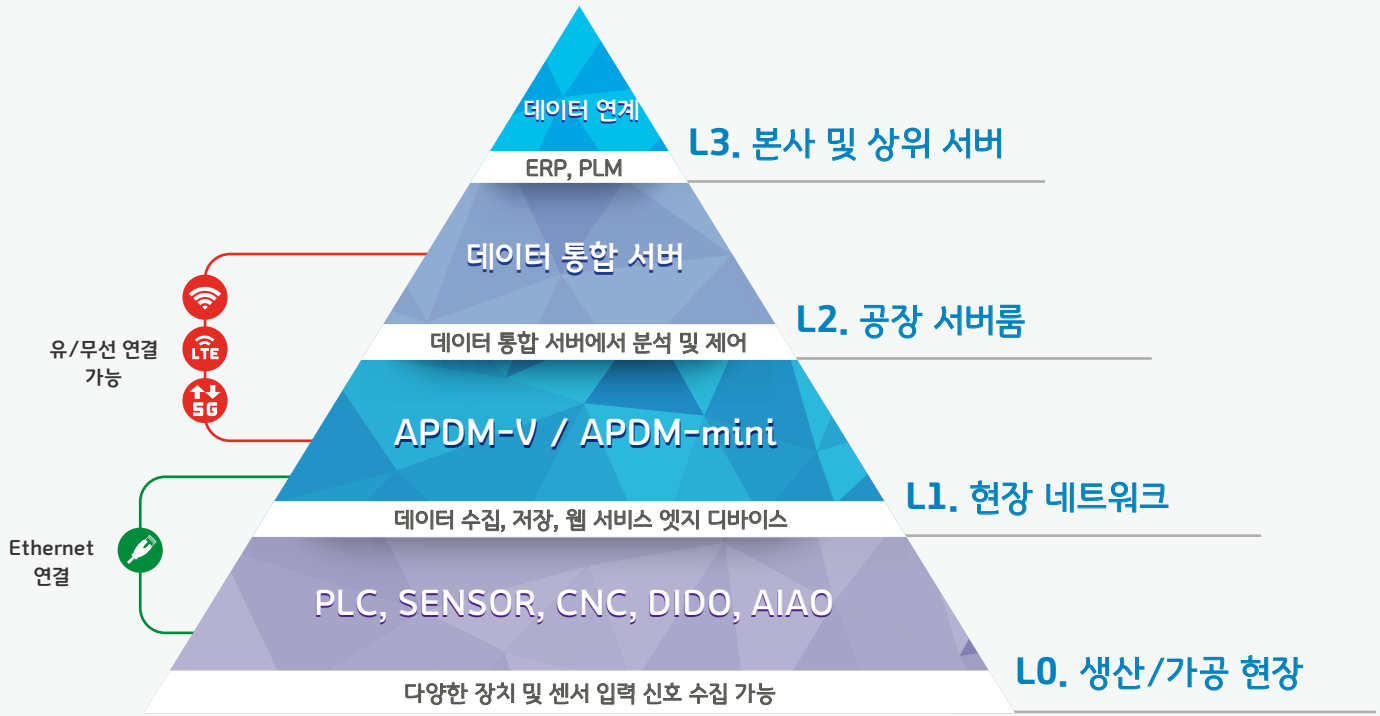


APDM-V

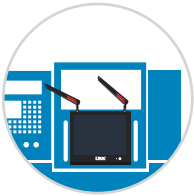


HARDWARE 시스템 구성도

APDM은 Ethernet으로 연결된 각종 설비 정보를 수집하고 가시화하는 설비 예지 보전 특화 솔루션입니다. 연결된 설비의 가동감시, 가공실적, 공구 수명, 알람 이력 등 각종 정보를 자동으로 수집하고, 인공지능을 사용하여 분석합니다.



APDM 특징점



설치 편의성

타공 없이 설비 부착
즉시 데이터 확인 가능



간편한 설정

별도의 PLC 맵핑 작업 및
로직 수정 없이 데이터 확인 가능



패턴 분석 가능

실시간 진단 및 결함 예측
계획적 정비 가능



로깅 시스템 탑재

중요 데이터 누락 방지 통신망
두절 위기 대응 가능

적용 대상 설비



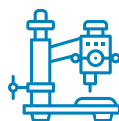
보링



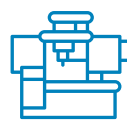
특수가공기



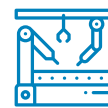
연삭



드릴링



선반



머시닝센터



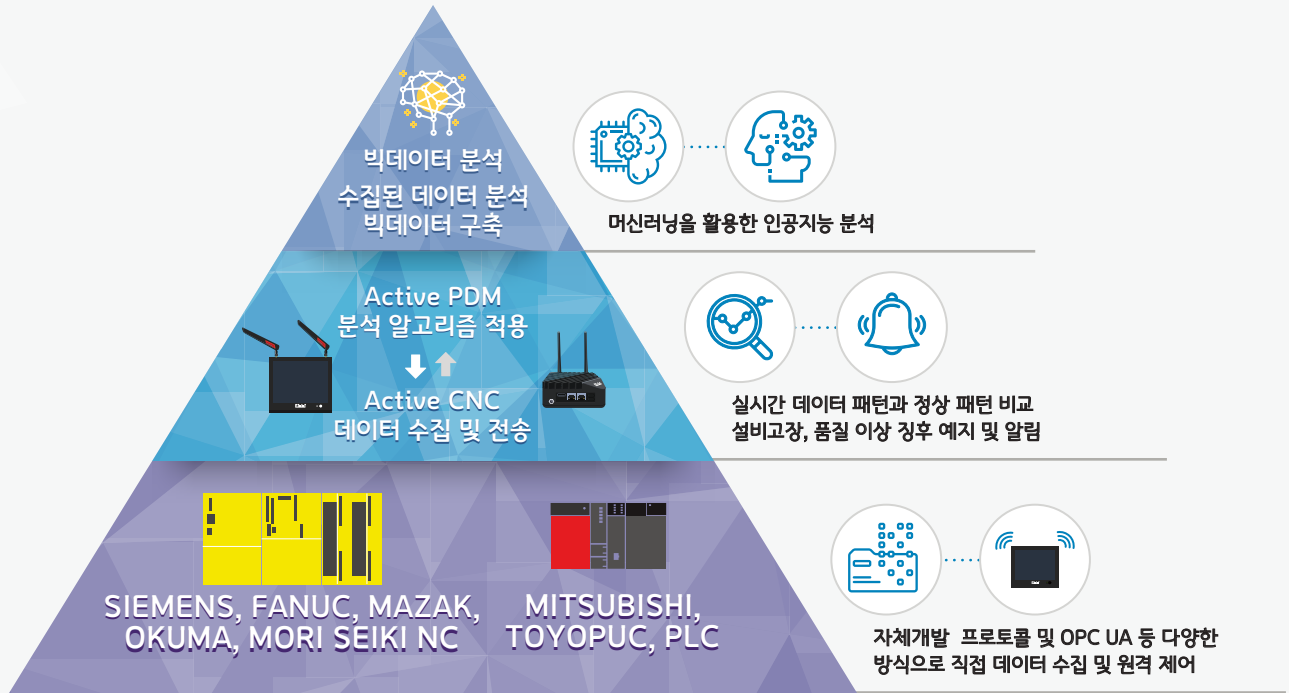
밀링



기타절삭기

SOFTWARE 시스템 구성도

ActiveCNC는 고가의 수집프로그램 없이 다양한 메이커의 데이터를 수집합니다. OPC UA를 지원하여 다양한 이기종 데이터를 수집하고 통합할 수 있습니다. ActivePDM은 인공지능을 통해 데이터를 분석 및 출력하고 결과를 토대로 설비를 자동 제어합니다.



APDM 라이선스 정책

APDM 분석 소프트웨어 라이선스는 베이직, 스탠다드, 엔터프라이즈로 나누어져 고객사 환경에 맞게 선택하여 구축 가능합니다.

기능	베이직	스탠다드	엔터프라이즈	
가동 데이터	스핀들 FEED, RPM	○	○	○
	축 부하, RPM, FEED, 좌표	○	○	○
	툴 번호, 수명	○	○	○
	시리얼 번호			○
	G 코드		○	○
	기종 코드			○
	스핀들 온도	○	○	○
	축 엔코더 온도	○	○	○
	팬 및 배터리 상태	○	○	○
	사용 시간	○	○	○
상태	설비, 공구 상태		○	○
	*변동점 관리			
생산	생산 실적		○	○
	가동률 분석			○
분석	설비 이상 예측 및 알림			○
	이상 설비 제어			○
품질	*SPC			
	*자동 측정 설비			
모바일	모바일 어플리케이션	○	○	○
에너지	*전력 관리			

* 파란색으로 표시된 항목은 옵션 사항입니다.

01 APDM(Active Predictive Maintenance)이란?

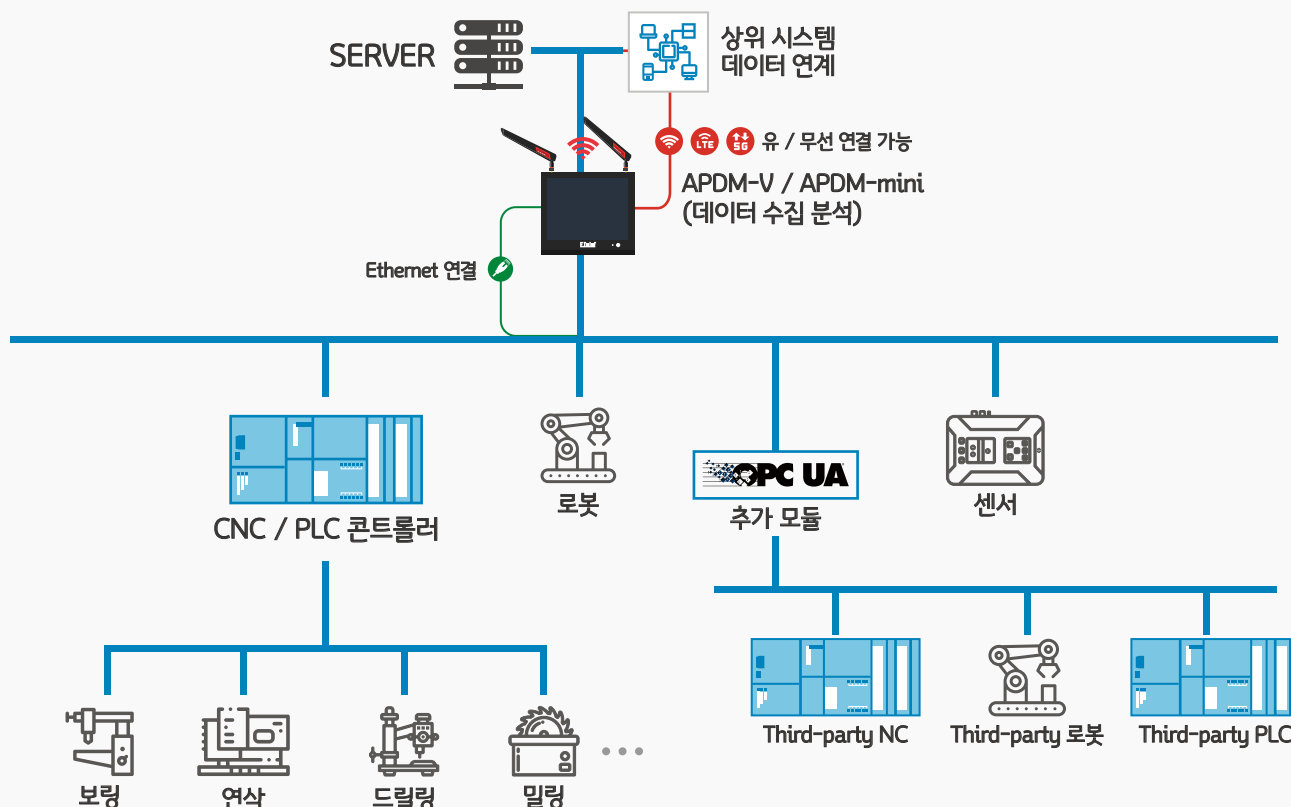
APDM은 IIoT 기반의 설비 예지보전 특화 장치로 데이터 수집 / 저장 / 통신 / 분석이 가능합니다.

예지보전 특화 디바이스



APDM-V	공통점
<ul style="list-style-type: none"> 10.4인치 디스플레이 탑재 데이터 수집과 동시에 가시화 가능 DB내장 무선 통신 단절 시에도 데이터 누락 발생 방지 	<ul style="list-style-type: none"> 간편한 설치 설비와 이더넷 연결 후 IP 세팅 즉시 데이터 수집 가능 (별도의 데이터 맵핑 작업 無) 빅데이터 분석 수집한 데이터는 예지보전 알고리즘을 통해 분석되어 예측 데이터 제공
APDM-mini	
<ul style="list-style-type: none"> 컴팩트한 사이즈 (130 x 130 x 51) 스마트 디바이스로 데이터 확인 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 단일 디바이스 도입으로 스마트 머신화 가능 파일 형태로 수집 데이터 저장 무선 통신 단절 시에도 데이터 누락 발생 방지

구성도



02 - HARDWARE 스펙

얇고 가볍게 설계되어 설비에 간단히 부착 가능한 10.4인치 터치 패널형 산업용 디바이스입니다.
I/F : mSATA, RS-232C, LAN, USB, Wi-Fi(12dBi 안테나 내장)

모델	APDM-V
시스템	프로세서 : Intel Dual-Core i5-4300U (3M Cache, 1.90 GHz, Haswell) 메모리: 8GB DDR3L 1600MHz 그래픽: Onboard VGA(Intel HD Graphics) 저장 공간: SSD 128GB
인터페이스 포트	시리얼 통신: 1 x RS-232C / 422 / 485 (D-Sub 9-pin, plug) LAN : 2 x RJ-45 10/100 Base-T USB : 2 x USB 2.0, 2 x USB 3.0 비디오 : 1 x HDMI, 1 x VGA 오디오 : 1 x Line-out, 1 x Mic-in COM Port : 1 X COM
무선 네트워크	IEEE 802.11 b/g/n/ac, Range. radius 30m 외부 안테나 : 2 x 12dbi
전원	정격 전압: DC 12V / 5A 소비 전력: 60W 어댑터 인풋: 100 ~ 240 (50 / 60Hz) VAC 어댑터 아웃풋: DC 12V, 5A
화면 (디스플레이 모델)	전면 베젤 : IP65 aluminum front bezel 디스플레이 : 10.4인치 LCD 백라이트 터치 모니터 해상도: 1024 x 768 터치 스크린 : 4-Wires Analog Resistive Touch
작동 환경	작동 온도 : -10°C ~ 60°C 작동 습도 : 10 ~ 90%
규격	외장재 : 알루미늄 마운팅 : VESA 75x75 무게 : 1.33kg 사이즈 : W250 x H205 X D40mm (하단 커버 포함: W250 x H220 x D40mm)
운영체제	Windows 10 IoT Enterprise
소프트웨어	Active CNC, Active PDM

* 옵션 및 정책에 따라 사양은 변경될 수 있습니다.

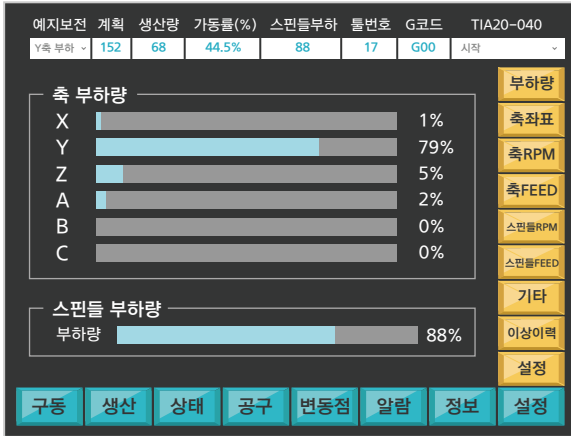
모델	APDM-mini
시스템	프로세서: SoC intergrated. Intel i3-7100U (3M Cache, 2.9 GHz) 메모리: 8GB DDR4L 2666MHz, SO-DIMM SD RAM 그래픽: Onboard VGA(Intel HD Graphics) 저장 공간: Transcend MTS400 128GB(M.2 Key B 2242)
인터페이스 포트	시리얼 통신: 1 x RS-232C / 422 / 485 (D-Sub 9-pin, plug) LAN: 2 x RJ-45 10/100 Base-T USB: 2 x USB 3.0 심 카드: 1 x SIM card socket (internal) 디스플레이: 1 x Display Port
무선 네트워크	Intel AC9260 (IEEE 802.11 b/g/n/ac, Range. radius 30m)
전원	정격 전압: DC 12V / 5A 소비 전력: 60W 어댑터 인풋: 100 ~ 240 (50 / 60Hz) VAC 어댑터 아웃풋: DC 12V, 3.0A
작동 환경	작동 온도: -20°C ~ 60°C 작동 습도: 10 ~ 95%
규격	외장재: 알루미늄 마운팅: VESA-75/100 무게: 1kg 사이즈: W130 x H130 X D51mm
운영체제	Windows 10 IoT Enterprise
소프트웨어	Active CNC, Active PDM

* 옵션 및 정책에 따라 사양은 변경될 수 있습니다.

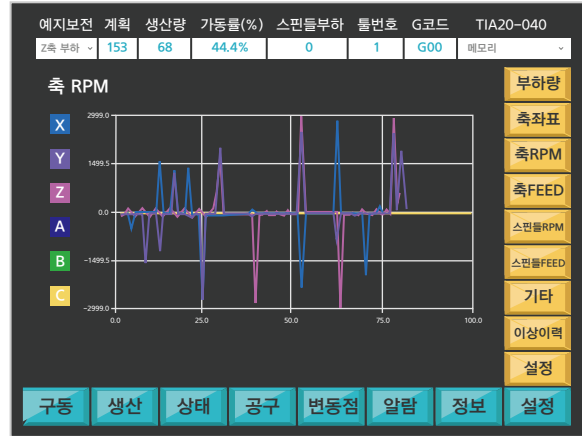
03 SW 모듈구성

APDM의 소프트웨어는 구동 모니터링, 생산 정보, 공구 정보, 설비 상태, 알람 정보 등의 프로그램으로 구성되어 있으며 라이선스에 따라 세부 페이지 구성은 달라질 수 있습니다.

모니터링 스피들, 축, 공구 등의 부하 및 상태, 알람 등의 실시간 데이터 제공

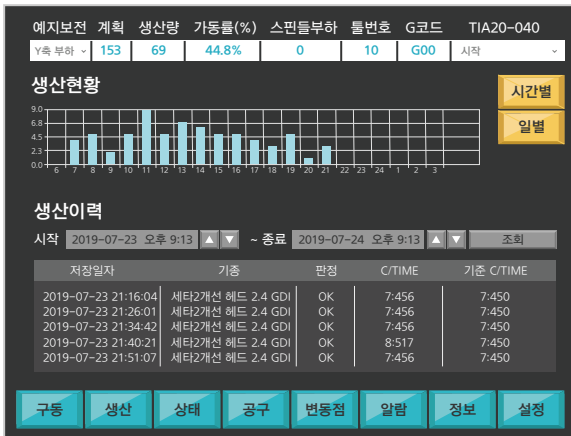


▲ 각 축 및 스피들의 부하량



▲ 각 축 및 스피들 RPM, FEED, 좌표

결과집계 생산 실적, 가동률, 설비 이상, 공구사용 이력 등의 집계 데이터 제공

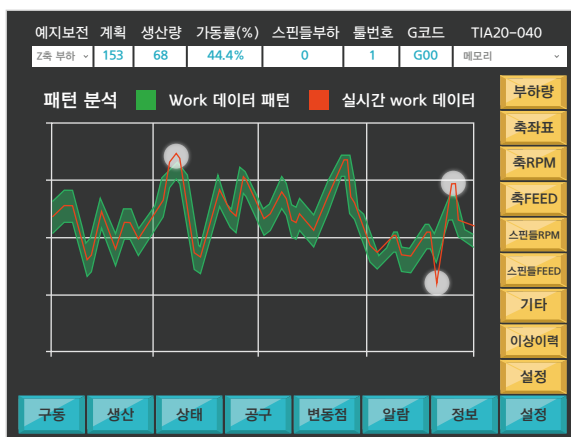


▲ 설비 생산량 집계

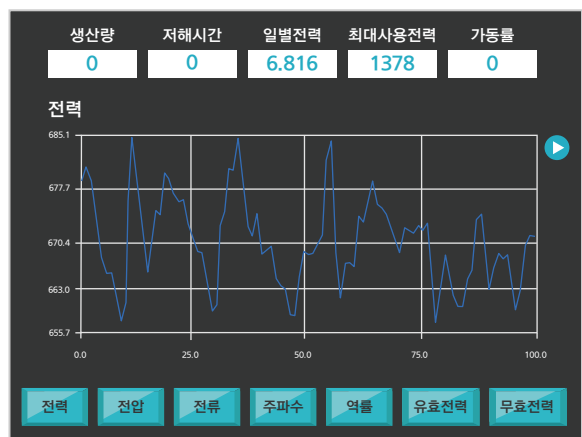


▲ 최근 가공 이상이력 집계

예측진단 설비 구동, 에너지 소비의 패턴 분석 결과 제공



▲ 학습된 가공 패턴 대비 생산품 가공 예측

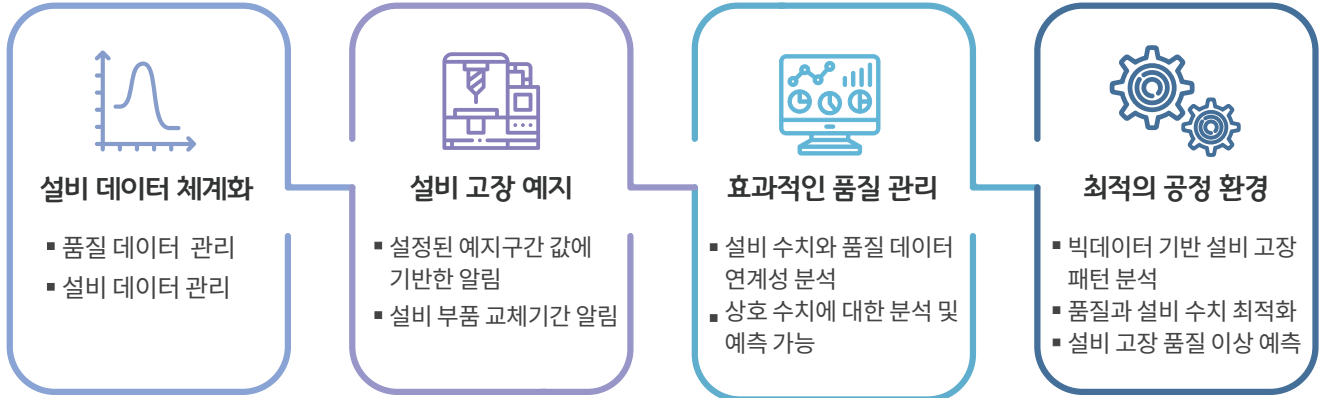


▲ 설비 구동에 따른 전력 에너지 분석

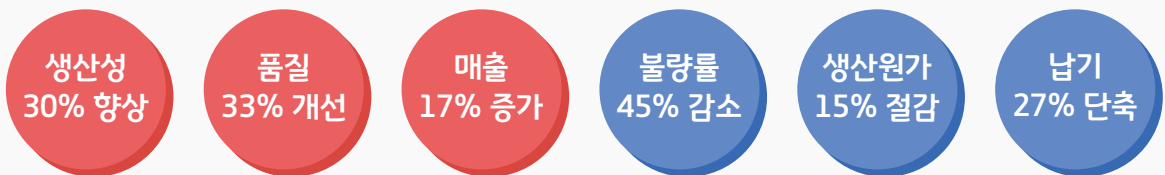
04 제안

APDM을 통해 단위 설비 별로 스마트머신화가 가능합니다. 사전 예측 진단을 통한 불량률 감소, 생산효율 증대, 최적의 설비 수명 관리를 제안합니다.

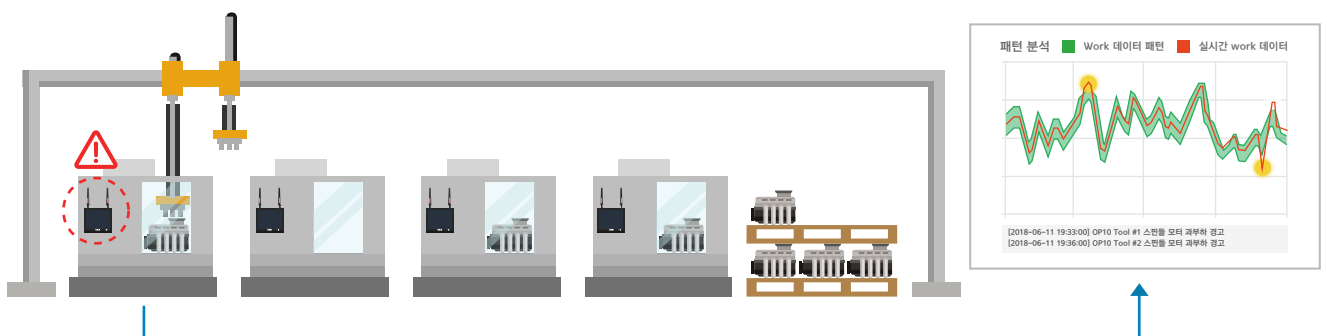
도입효과



- 체계화된 통합 예지 시스템을 기반으로 설비와 가공 품질, 공구 수명 관리가 가능합니다.
- 설비 고장에 대한 예지, 품질 이상에 대한 예지를 장애 발생 전 미리 예측 가능합니다.
- 설비 고장 및 품질 이상, 공구 교환 등으로 발생하는 시간과 비용 부담을 최소화할 수 있습니다.



향후 발전 방향 [설비 자율화]



- 이상 패턴이 발생할 경우 겐트리와 연동하여 해당 가공품을 자동 배출합니다.
- 학습된 가공 패턴과 실시간 가동 패턴을 비교 분석하여 관리자에게 이상 패턴을 알리고 적합한 보정치를 제안합니다.
- 관리자의 승인 후 보정치를 반영하여 불량률을 감소시킵니다.
- 공구의 설정된 수명 값이 아닌, 빅데이터 분석을 통해 실제 공구 수명을 판단합니다.



QR코드를 스캔하시면
제품 카다로그를 확인하실 수 있습니다.



www.tiasolution.net | www.industry4mall.com | www.industry40.co.kr

타이아(주)

광주광역시 광산구 신창로 127 8층 62249

TEL. + 82.62.973.0782 / FAX. +82.62.974.0782 / E-MAIL. tiasolution@tiasolution.net

Copyright 2019 TIA Co., Ltd. All rights reserved.