edgeSV

NTEK SYSTEM

USE CASE · 적용 시나리오

생산 라인

SV500 by NTEK SYSTEM | ESA 기반 모터·VFD 예지보전

OVERVIEW

생산 라인은 여러 모터와 인버터(VFD)가 연결되어 한 설비의 정지가 라인 전체로 번집니다. SV500은 전기 신호 분석(ESA)으로 구동부별 상태 변화를 조기에 선별합니다.

PROBLEM

한 구간의 정지가 라인 전체의 멈춤으로 번집니다.

주요 과제:

- **정지의 연쇄 확산** — 직렬로 이어진 설비 중 하나만 멈춰도 후속 공정이 함께 멈출 수 있습니다.
- **원인 설비 특정의 어려움** — 구동부가 많아 어느 모터에서 변화가 시작됐는지 찾기 어렵습니다.

EXPECTED OUTCOMES

라인 전체 구동부를 같은 기준으로 비교해 점검 순서를 정합니다.

기대 효과:

- **정지 위험 조기 파악** — 상태 변화가 큰 구동부를 먼저 선별합니다.
- **계획 정비 지원** — 교대·휴지 시간에 점검을 배치할 수 있습니다.
- **점검 우선순위** — 설비별 상태 등급으로 점검 순서를 정합니다.

TARGET EQUIPMENT

생산 라인 | 라인 구동 모터 | VFD | 제어반

SOLUTION

SV500은 라인 구동 모터와 VFD의 전압·전류 신호를 분석합니다.

SV500의 진단 방식:

- **구동부별 상태 추세** — 같은 제품·속도 조건끼리 모터별 전류와 부하 추세를 비교해 변화 후보를 선별합니다.
- **VFD 출력 이상** — VFD 출력 측 상별 전류 불평형을 비교하고, 케이블과 단자 접속을 점검 대상으로 둡니다.
- **전원 이벤트 기록** — 전압 강하·순간정전·과전류 발생 시각을 기록해 라인 정지 원인 추적에 활용합니다.
- **적응적 임계값** — 머신러닝으로 각 장비의 정상 상태를 학습하고, 부하에 따른 적응적 임계값으로 상태를 판단합니다. 고정 임계값 대신 해당 장비와 부하 조건에 맞는 기준을 적용합니다.
- **웹 대시보드와 연동** — 장비 내장 웹 화면에서 진단 상태를 실시간으로 확인할 수 있어 현장 방문 없이도 상태 확인이 가능하며, Modbus TCP/RTU로 BMS·SCADA 등 상위 시스템과 연동할 수 있습니다. MQTT 등 추가 인터페이스는 프로젝트 구성에 따라 확인합니다.

SUMMARY

SV500은 생산 라인 구동 모터와 VFD의 전기 신호 변화 후보를 선별합니다. 기계 부품과 센서, 공정 조건은 라인의 제어·점검 절차로 함께 확인해야 합니다.

edgeSV