edgeSV
NTEK SYSTEM

USE CASE · 적용 시나리오

자동화 창고 크레인·셔틀

SV500 by NTEK SYSTEM | ESA 기반 모터·VFD 예지보전

OVERVIEW

스태커 크레인과 셔틀은 가속·감속이 반복되며 축별 부하가 다릅니다. SV500은 구동 모터와 VFD의 전기 신호를 분석해 점검이 필요한 축을 선별합니다.

PROBLEM

자동화 창고 장비의 정지는 물류 전체로 번집니다.

주요 과제:

- **창고 정지의 파급** — 크레인·셔틀의 이상은 연결된 공정에 영향을 주므로 계획 정비 시간이 필요합니다.
- **구동부 접근의 어려움** — 현장 위치와 운전 조건 때문에 순회 점검만으로는 변화를 놓치기 쉽습니다.

EXPECTED OUTCOMES

물량이 적은 시간대에 정비를 배치해 성수기에 대비할 수 있습니다.

기대 효과:

- **점검 우선순위 선정** — 적재 조건별 부하와 가감속 전류를 비교해 점검 호기를 고릅니다.
- **계획 정비 전환** — 호기별 추세를 비교해 물량이 적은 시간에 점검합니다.
- **정비 우선순위** — 설비별 상태 등급을 같은 기준으로 비교합니다.

TARGET EQUIPMENT

크레인 주행·승강 모터 | 셔틀 구동 모터 | VFD·회생 구동부

SOLUTION

01 인버터(VFD) 진단

인버터의 입력·출력 측 전압과 전류 신호를 분석해 정류기, DC-Link 커패시터, IGBT 등 주요 부품의 결함을 진단하고 VFD 전원 상태와 전력품질을 분석합니다.

02 모터 진단

설비에 추가 센서를 설치하지 않고 전압·전류 파형을 분석해 모터의 기계적 결함(캐비 테이션, 소프트 풋, 베어링, 진동 등), 전기적 결함(고정자, 케이블 연결, 발열, 소음 등) 과 부하 변동 결함을 진단합니다.

03 전력품질 진단

전력품질 데이터를 학습하여 정상 상태의 기준 패턴을 설정하고, 실시간 데이터와의 차이를 분석해 이상 징후를 진단합니다. 전압·전류, 순간정전, 전압강하 및 고조파 등 의 추세를 확인합니다.

04 Edge 디바이스

모든 진단과 분석은 SV500 내부에서 수행됩니다. 내장 메모리(8GB eMMC, 최대 256GB SD)를 통해 진단 데이터와 전압·전류 파형을 저장하며, 웹서버에서 실시간 계측, 진단 결과, 전력품질, 알람·이벤트 및 보고서를 확인할 수 있습니다.

edgeSV가 만드는 운영 효과

지속적인 모니터링과 이상 징후의 조기 발견으로 설비 가동률과 유지보수 효율 개선을 지원합니다.

20–40%	10–25%	5–15%	10–20%
비계획 다운타임 감소	유지보수 비용 절감	에너지 절감	설비 수명 연장

위 수치는 일반적인 참고 범위로, SV500의 검증된 절감 실적이 아닙니다. 실제 효과는 설비·운전 조건과 개선 조치에 따라 달라집니다.