

edgeSV
NTEK SYSTEM

USE CASE · 적용 시나리오

도크 설비

SV500 by NTEK SYSTEM | ESA 기반 모터 부하 예지보전

OVERVIEW

도크 레벨러와 도어는 상하차 시간대에 집중 운전됩니다. SV500은 구동 모터의 전기 신호 분석(ESA)으로 부하 변화를 기록해 걸림·마찰 증가 후보를 긴급 정지 전에 선별합니다.

PROBLEM

도크 설비 하나가 멈추면 상하차가 밀려 물류 흐름이 지연됩니다.

주요 과제:

- **상하차 지연** — 도크 설비 이상은 상하차 지연으로 이어져 가동 신뢰성과 정비 일정에 직접 영향을 줍니다.
- **모터 상태 파악 곤란** — 레벨러·도어 모터의 상태를 평소에 확인하기 어려워 운전 중 변화를 지속 기록할 필요가 있습니다.

EXPECTED OUTCOMES

물량이 적은 시간대에 정비를 배치하고 위험 설비를 먼저 점검할 수 있습니다.

기대 효과:

- **상하차 지연 방지** — 동작 시간이 길어지는 도크를 먼저 찾아 점검합니다.
- **고장 전 점검** — 기동 거동 변화 추세로 수리 대신 사전 점검이 가능합니다.
- **데이터 기반 우선순위** — 같은 기준으로 비교해 위험이 큰 설비부터 점검합니다.

TARGET EQUIPMENT

레벨러 펌프모터 | 도어 모터 | 도크 씰·리프트

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.