

edgeSV
NTEK SYSTEM

USE CASE · 적용 시나리오

가압 펌프

SV500 by NTEK SYSTEM | ESA 기반 모터·VFD 예지보전

OVERVIEW

가압장 펌프는 수요 변동에 따라 기동·정지와 속도 제어를 반복합니다. SV500은 전기 신호 분석(ESA)으로 펌프별 전류·부하 패턴을 비교해 캐비테이션, 베어링 마모, 임펠러 막힘 후보를 선별합니다.

PROBLEM

가압장 펌프는 캐비테이션과 마모가 잦고 무인 운영이 많습니다.

주요 과제:

- **캐비테이션과 마모** — 부하와 환경 변화가 누적되며 열화가 진행되고, 초기 변화는 전류와 부하 패턴에서 먼저 보일 수 있습니다.
- **무인 운영 시설** — 순회 점검만으로는 연속 변화를 놓치기 쉬워 원격 추세와 이벤트 기록이 필요합니다.

EXPECTED OUTCOMES

현장 방문 전에 이상 설비를 확인해 정비 인력을 위험도에 따라 배치합니다.

기대 효과:

- **펌프 이상 점검 지원** — 수압 저하로 이어질 수 있는 펌프를 선별합니다.
- **현장 방문 감소** — 원격 추세로 점검 대상을 좁혀 순회를 줄입니다.
- **데이터 기반 우선순위** — 상태 등급을 같은 기준으로 비교해 점검 순서를 정합니다.

TARGET EQUIPMENT

가압 펌프 | 펌프 구동 모터 | VFD·가압장 제어반

SOLUTION

01 인버터(VFD) 진단

인버터 입 · 출력 전압과 전류 파형을 분석하여 정류기, DC-Link 커패시터, IGBT 등 주요 부품의 결함과 공급 전원의 상태 및 전력 품질을 진단합니다.

02 모터 진단

별도 센서 부착 없이 모터에 공급되는 전압 · 전류 파형을 분석하여 기계적 결함(캐비테이션, 베어링, 진동 등), 전기적 결함(고정자, 케이블 접속, 발열 등) 및 부하 변동을 진단합니다.

03 전력품질 진단

전압 · 전류, 순간정전, 전압 강하 · 상승, 고조파 등 전력품질 데이터를 기록하고, 실시간 정보와 추세를 분석하여 이상 징후를 확인합니다.

04 Edge 디바이스

SV500 내부에서 진단을 수행하고 파형 및 진단 정보를 저장합니다. 내장 웹서버에서 실시간 계측, 진단 결과, 전력품질, 이벤트와 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

※ 수치는 참고 범위이며, 현장 조건과 개선 조치에 따라 달라질 수 있습니다.