

edgeSV
NTEK SYSTEM

USE CASE · 적용 시나리오

증발기·응축기 팬

SV500 by NTEK SYSTEM | ESA 기반 모터·VFD 예지보전

OVERVIEW

증발기·응축기 팬의 성능 저하는 냉각 능력에 영향을 줍니다. SV500은 팬 모터의 전기 신호 분석(ESA)과 전류·부하 추세로 베어링 마모·불평형 후보를 온도 이탈 전에 선별합니다.

PROBLEM

팬 모터 열화는 냉각 성능을 서서히 떨어뜨립니다.

주요 과제:

- **점진적인 팬 열화** — 열화는 서서히 진행되며 초기 변화가 소음·온도보다 전류·부하 패턴에서 먼저 보일 수 있습니다.
- **온도 이탈 후 발견** — 온도가 벗어난 뒤에야 알게 되는 경우가 많아 운 전 중 변화를 지속 기록할 필요가 있습니다.

EXPECTED OUTCOMES

팬 구동부의 이상 추세를 먼저 찾아 점검 순서를 정할 수 있습니다.

기대 효과:

- **팬 구동부 감시** — 제상·속도 변화의 정상 변동과 구분해 이상 추세를 선별합니다.
- **냉각 성능 유지** — 송풍량이 떨어질 가능성이 있는 유닛을 먼저 점검합니다.
- **데이터 기반 우선순위** — 같은 기준으로 비교해 위험이 큰 설비부터 점검합니다.

TARGET EQUIPMENT

증발기 팬 | 응축기 팬 | 팬 모터·VFD

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.