

edgeSV
NTEK SYSTEM

USE CASE · 적용 시나리오

팬·송풍기

SV500 by NTEK SYSTEM | ESA 기반 모터·VFD 예지보전

OVERVIEW

팬과 송풍기는 임펠러·벨트·베어링이 나빠지면 같은 풍량에 더 큰 부하가 듭니다. SV500은 전기 신호 분석(ESA)으로 팬 구동 모터와 인버터(VFD)의 변화를 조기에 선별합니다.

PROBLEM

팬 상태 악화는 풍량 문제와 전력 증가로 이어집니다.

주요 과제:

- **풍량·에너지 문제** — 불평형·벨트 불량은 풍량 저하와 에너지 사용 증가로 이어질 수 있습니다.
- **접근이 어려운 설치** — 설비 수가 많고 천장·옥상에 있어 순회 점검만으로는 한계가 있습니다.

EXPECTED OUTCOMES

풍량 저하와 전력 증가의 원인 후보를 먼저 좁힐 수 있습니다.

기대 효과:

- **풍량 저하 점검 지원** — 변화가 지속되면 벨트·임펠러를 점검합니다.
- **전력 증가 요인 파악** — 필터 교체·댐퍼 운전 검토 근거로 씁니다.
- **데이터 기반 우선순위** — 여러 팬을 같은 기준으로 비교합니다.

TARGET EQUIPMENT

급·배기 팬 | 공조기 팬 | 송풍기 | 구동 모터·VFD

SOLUTION

01 인버터(VFD) 진단

인버터(VFD)의 입력·출력 측 전압과 전류 신호를 분석하여 정류기, DC-Link 커패시터, IGBT 등 주요부품의 결함을 진단하고 VFD에 공급되는 전원 상태와 전력 품질을 분석합니다.

02 모터 진단

설비에 추가적인 센서를 설치하지 않고 모터 설비에 공급되는 전압과 전류 파형을 분석하여 모터의 기계적 결함(Cavitation, Soft Foot, Bearing, Vibration 등), 전기적 결함(Stator, Cable Connection, Heat, Noise 등), 설비의 부하변동 결함을 진단합니다.

03 전력품질 진단

일반적인 전력품질 미터는 전력품질 지표를 제공하는데 중점을 둔다면, SV500은 전력품질 데이터를 학습하여 정상 상태의 기준 패턴을 설정하고, 실시간 데이터와의 차이를 분석하여 이상 징후를 진단합니다.

04 Edge 디바이스

모든 진단과 분석은 SV500 내부에서 수행되며, 내장 메모리(8GB eMMC, 최대 256GB SD)를 통해 진단 데이터와 전압·전류 파형을 장기간 저장할 수 있습니다. 또한 임베디드 웹서버를 통해 실시간 계측 데이터, 설비 상태 진단 결과, 전력품질 분석 정보, 알람·이벤트 이력 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

※ 참고용 예상 범위로 SV500 실증 결과가 아닙니다. 실제 효과는 현장 조건과 개선 조치에 따라 달라지며 PoC 검증이 필요합니다.