edgeSV
NTEK SYSTEM

USE CASE · 적용 시나리오

메인 변압기

SV500 by NTEK SYSTEM | 변압기 상태·전력품질 감시

OVERVIEW

메인 변압기는 데이터센터 전원 경로의 공통 지점입니다. SV500은 2차측 부하율, 고조파, 불평형을 추적해 열적 스트레스와 용량 여유를 판단하는 자료를 제공합니다.

PROBLEM

메인 변압기 이상은 전체 전원 경로에 영향을 줍니다.

주요 과제:

- **전원 경로의 핵심** — 이상이 전체 전원 경로에 영향을 주므로 단일 시점이 아닌 추세 기록이 필요합니다.
- **고조파 발열 증가** — IT 비선형 부하와 증설로 상별 부하와 고조파가 변해 발열이 늘 수 있습니다.

EXPECTED OUTCOMES

이벤트와 부하 이력으로 전원 경로 점검과 증설 검토를 뒷받침합니다.

기대 효과:

- **전원 경로 보호** — 보호 동작 이전의 이벤트를 기록해 반복 구간을 먼저 점검합니다.
- **용량 여유 자료 축적** — 최대 부하·피크 시각·상별 편중을 증설 검토 근거로 씁니다.
- **데이터 기반 우선순위** — 같은 기준으로 비교해 위험이 큰 설비부터 점검합니다.

TARGET EQUIPMENT

메인 수전 변압기 | 2차측 메인 피더 | UPS·냉각 연계

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.