

전원품질 이벤트와 PLC·VFD·UPS 시각동기·재기동 순서 상관 기록

결론: 전원품질 계측기와 PLC·VFD·UPS·히스토리언의 시각이 다르면 어떤 설비가 먼저 탈락하고 어떤 조건에서 재기동이 막혔는지 판정하기 어렵습니다. 필수 증거가 없으면 판정 보류로 남습니다.

대상·시점: 공장 전기·자동화·품질 담당자 · Sag/Swell·순간정전 후 PLC·VFD·UPS·공정 재기동 실패 직후

즉시 확인

- 전원품질 계측기·PLC·VFD·UPS·히스토리언의 시간원과 오프셋을 기록합니다.
- 이벤트 시작·최저/최고전압·지속시간과 설비별 정지·재기동 시각을 한 표로 맞춥니다.
- 데이터 공백·수동리셋·공정 interlock을 원인과 결과로 구분합니다.

작업 전 입력·수집값

입력·증거	기록 조건	누락 처리
계측기·PLC·VFD·UPS·히스토리언 시간원	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
명목·최저·최고 전압과 지속시간	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
이벤트 시작·종료·샘플링·측정등급	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
설비별 Trip·Alarm·Reset·Ready 시각	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
UPS mode·배터리·바이패스 상태	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
PLC restart·retentive data·watchdog 상태	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
VFD undervoltage·auto-restart 조건	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
공정 lot hold·수동조치·데이터 공백	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류

안전·측정·판단 절차

- 이벤트 원본을 덮어쓰지 말고 계측기·설비로그·SOE·히스토리언 데이터를 보존합니다.
- TOOL-036에 전압최저/최고, 지속시간, 이벤트시각과 설비별 재기동 결과를 입력합니다.
- 각 장치의 시간오프셋을 보정해 Trip·알람·리셋·Ready·운전재개 순서를 정렬합니다.
- 전원품질 사건, 제어원 hold-up, 자동재시작, 공정 interlock과 데이터 공백을 분리합니다.
- 조치 후 통제된 시험 또는 다음 이벤트에서 동일 태그·시간기준으로 재검증합니다.

연결 도구·서식

리소스	핵심 입력	출력·인계
TOOL-036 전원품질 이벤트·재기동 실패 증거 기록 도구	명목/최저/최고전압, 지속시간, 이벤트 시각, 설비별 재기동 결과, 로그 참조	Sag/Swell와 PLC·VFD·UPS 재기동 순서 상관 기록

중단·재검증·인계

중단: 원본로그 덮어쓰기·시각정보 손실 · 계측기 시간품질·측정위치 불명확 · UPS·PLC·VFD 자동재시작 위험 미통제 · 품질 lot·안전 interlock 상태 불명확 · 원인 미확인 상태에서 반복 재가동

재검증: 시간원·오프셋과 동일 측정위치를 유지해 다음 시험/이벤트의 순서를 다시 맞추고 데이터 공백을 별도 표시합니다.

인계: TOOL-036 출력, PQ 원본, PLC/VFD/UPS 로그, 시간동기 증거, 공정영향·조치·재기동 보류 기록.

전문 검토: IEC Class A 적합성, 전원품질 책임분계, 공정품질 판정과 자동재시작 승인에는 전문 분석이 필요합니다.

공식 근거

한국전기설비규정(KEC) 공고·개정 이력 — https://kec.kea.kr/sub_kec/all.php

IEC 61000-4-30:2025 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-30: Testing and measurement techniques - Power quality measurement methods — <https://webstore.iec.ch/en/publication/71611>

한국전기안전공사 전기안전여기로 - 사용견감사 안내 — <https://safety.kesco.or.kr/cyber/cr/ubi/moveUseBfeInspctStep01.do>