

CONTENT-1557 비상정지·가드스위치 이중채널 시험과 수동리셋 기록

채널별 입력, 출력 차단, 피드백, 수동리셋과 예상 밖 재기동 방지를 같은 시험순서로 확인합니다.

결론·즉시 확인

대상: 설비 시운전, 개조 후 안전회로 점검, 유지보수 담당자
사용 시점: 비상정지 회로 개조·센서 교체·재가동 전
필수 증거가 없으면 정상이나 합격이 아니라 판정 보류로 남깁니다.

문제 증상

- 한 채널 단선인데 장비가 계속 운전됨
- 가드 닫힘 뒤 자동으로 재기동됨
- 리셋은 되지만 접촉기 피드백 불일치가 남음

사전 데이터

입력·수집값	기록 조건
비상정지·가드스위치 TAG와 채널배선	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
안전릴레이/안전 PLC 모델·프로그램 버전	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
접촉기·밸브·드라이브 출력과 피드백	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
리셋 방식·재기동 로직·위험성평가 참조	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
시험구역·부하·운전모드와 접근통제	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록

안전·작업허가·LOTO

부분 가압, 자동기동, 저장에너지와 공정영향을 먼저 통제합니다. 작업허가·LOTO·접근통제가 불명확하면 측정과 변경을 중단합니다.

측정·판단 절차

1. 회로도나 위험성평가에서 각 안전장치의 기능을 고정합니다.
2. 채널 1·2를 각각 동작시켜 입력과 안전출력 상태를 기록합니다.
3. 출력 차단 뒤 위험원 잔류와 피드백 상태를 확인합니다.
4. 장치 복귀만으로 재기동되지 않고 별도 수동리셋이 필요한지 확인합니다.
5. 조치 뒤 동일 순서로 재시험하고 미시험 기능은 보류로 남깁니다.

연결 리소스

FORM-079 비상정지·가드스위치·수동리셋 기능시험 기록서 - 기능별 시험·결함·재시험과 책임자 검토용 기록

즉시 중단·판정 보류

- 안전기능을 점퍼·Force·일반 PLC 로직으로 우회하려는 경우
- 위험구역 접근통제가 되지 않음
- 한 채널 고장에도 출력이 유지됨
- 수동리셋 없이 예상 밖 재기동이 가능함

재검증·인계

조치 전과 같은 조건으로 재시험하고 도면·프로그램/설정·사진·계측기 교정정보·미결함을 함께 인계합니다.

전문 검토 경계

안전기능 적합성, PL/SIL, KEC 적합, 법정검사, 설계·운전·재가동 승인을 자동 판정하지 않습니다.

공식 근거

- ISO 13850:2015 Safety of machinery - Emergency stop function - Principles for design - <https://www.iso.org/standard/59970.html>
- IEC 60204-1:2016+AMD1:2021 CSV Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements - <https://webstore.iec.ch/en/publication/71256>
- 29 CFR 1910.147 The control of hazardous energy (lockout/tagout) - <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.147>