

CONTENT-1561 시운전 Force·Bypass·임시점퍼 해제 전 최종 회수 확인

프로그램 Force·Bypass, 물리 점퍼, 인터록 우회와 미결함을 하나의 회수 목록으로 대조하고 미확인 항목은 재가동 보류로 남깁니다.

결론·즉시 확인

대상: 부분 가압, I/O 강제, 임시점퍼 사용 후 인계 담당자

사용 시점: 설비 시운전 완료·정상운전 전환·작업허가 종료 전

필수 증거가 없으면 정상이나 합격이 아니라 판정 보류로 남깁니다.

문제 증상

- 프로그램 Force 목록과 현장 점퍼 목록이 다름
- 시운전 완료 후에도 Bypass 상태가 남음
- 교대조가 임시운전 조건을 알지 못함

사전 데이터

입력·수집값	기록 조건
작업허가·LOTO·부분가압 범위	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
PLC/안전PLC Force·Bypass 목록과 백업시각	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
물리 점퍼·테스트선·임시 릴레이 목록	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
인터록·알람·보호기능 우회 상태	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
회수 확인자·증거사진·도면/프로그램 Rev.	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
미결함·제한운전·후속기한	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. 허가된 모든 Force·Bypass·점퍼 목록을 하나로 합칩니다.
2. 프로그램 온라인 상태와 현장 단자 상태를 항목별로 대조합니다.
3. 항목을 해제할 때 영향설비와 관찰자를 지정하고 순서대로 복구합니다.
4. 정상 입력·출력·인터록·알람을 재시험합니다.
5. 미확인 또는 미복구 항목이 있으면 정상운전 전환을 보류하고 인계합니다.

연결 리소스

FORM-088 부분 가압 임시점퍼·Force·Bypass As-left 회수 기록서 - 회수 목록·재시험·미결함과 정상운전 전환 전 인계기록

FORM-049 부분 가압 I/O 작업허가·As-left 기록서 - 부분가압 작업경계와 종료·As-left 인계기록

즉시 중단·판정 보류

- 안전기능·보호기능 우회가 확인되지 않음
- 프로그램 백업·온라인 상태와 As-left 버전이 다름
- 임시점퍼의 설치자·목적·위치가 불명확함
- 작업허가 종료 전에 미결함 인계가 되지 않음

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

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 [시행 2026. 3. 2.] - <https://www.law.go.kr/lsLinkCommonInfo.do?chrClsCd=010202&lspttninfSeq=153999>
- 29 CFR 1910.147 The control of hazardous energy (lockout/tagout) - <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.147>
- 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>