

CONTENT-1559 제어반 단자대 변경·점퍼·예비선 As-left 인계

단자번호별 기존·변경 배선, 점퍼 제거, 예비선 절연·식별과 Force/Bypass 관계를 한 As-left 표로 남깁니다.

결론·즉시 확인

대상: 제어반 개조, 임시 점퍼 회수, 예비선 처리, 회로도 수정 담당자

사용 시점: 임시 조치 후 정식 복구·도면 인계 전

필수 증거가 없으면 정상이나 합격이 아니라 판정 보류로 남깁니다.

문제 증상

- 도면과 실제 단자대 점퍼가 다름
- 임시점퍼 제거 여부가 교대조에 전달되지 않음
- 예비선이 식별 없이 단자함에 남아 있음

사전 데이터

입력·수집값	기록 조건
패널·단자대 TAG와 도면 Rev. 전후	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
단자번호별 기존·변경 배선	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
임시점퍼·테스트선·Force/Bypass 로그	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
예비선 양단 식별·절연마감·보존/철거 결정	값·단위·위치·시각·출처를 함께 기록
사진번호·변경승인·재검증 결과	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. 변경 전 도면과 실제 단자대 상태를 사진으로 고정합니다.
2. 단자번호별 기존선·변경선·점퍼를 행 단위로 기록합니다.
3. Force·Bypass·프로그램 임시상태와 물리 점퍼 관계를 대조합니다.
4. 예비선은 양단 식별·절연마감·보존/철거 상태를 남깁니다.
5. 도면 Rev.를 갱신하고 통전·I/O 시험 뒤 As-left를 인계합니다.

연결 리소스

FORM-108 단자대 변경·점퍼·예비선 As-left 인계서 - 변경·회수·보류·재시험과 사진·도면 인계기록

즉시 중단·판정 보류

- 출처 불명의 점퍼 또는 미확인 전원이 발견됨
- 안전회로·인터록 점퍼가 승인 없이 남아 있음
- 단자 변경이 도면·프로그램 변경과 연결되지 않음
- 가압 중 재배선이 필요한 경우

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

- 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>
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 [시행 2026. 3. 2.] - <https://www.law.go.kr/lsLinkCommonInfo.do?chrClsCd=010202&lspttninfSeq=153999>