

차단기·퓨즈·보호장치 교체 후 정격·차단용량·제조사 문서·Lot As-left 대조

결론: 정격전류만 같은 부품으로 교체하고 적용전압·차단용량·곡선·부속품·Lot·제조사 문서를 대조하지 않으면 보호특성이 달라질 수 있습니다. 필수 증거가 없으면 판정 보류로 남깁니다.

대상·시점: 저압 배전반·MCC 유지보수·보호장치 교체 담당자 · MCCB·ELCB·퓨즈·전자식 트립 교체 또는 동급품 대체 후 재가압 전

즉시 확인

- 기존품과 교체품의 모델·전압·정격·극수·차단용량·곡선을 한 행에서 비교합니다.
- 예상단락전류와 Icu/Ics·제조사 문서·도면/BOM Rev.의 출처를 연결합니다.
- 체결·보조접점·Trip 설정·라벨과 교체 Lot를 As-left 사진으로 남깁니다.

작업 전 입력·수집값

입력·증거	기록 조건	누락 처리
반·회로·기기 TAG와 교체 사유	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
기존/교체 모델·정격전압·In·극수	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
Icu/Ics·퓨즈 차단용량·트립/퓨즈 특성	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
예상단락전류·출처·운전모드	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
제조사 문서명·개정·부품표/BOM Rev.	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
제조번호·Lot·보조접점·부속품	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
토코·설정·라벨·사진·재시험·보류	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류

안전·측정·판단 절차

1. 정전·무전압·저장에너지·역송과 LOTO를 확인하고 교체 승인범위를 고정합니다.
2. FORM-096으로 기존/교체품 정격·곡선·Lot·재가압 전 상태를 기록합니다.
3. FORM-095로 적용전압·Icu/Ics·예상단락전류 출처와 제조사 문서를 대조합니다.
4. TOOL-006에 Ib·In·Iz·차단용량·예상단락전류와 곡선 근거를 입력해 누락자료를 확인합니다.
5. 체결·설정·보조접점·라벨을 재검증하고 도면/BOM·예비품 이력을 갱신합니다.

연결 도구·서식

리소스	핵심 입력	출력·인계
FORM-096 MCCB·ELCB·퓨즈 교체 전후 정격·LOT·재가압 기록서	기존/교체 모델·정격·차단용량·곡선·LOT, LOTO, 체결·재시험·사진	보호장치 교체품 정격·Lot·As-left 기록
FORM-095 차단기 Icu·Ics·제조사 문서 대조 기록서	차단기 모델·전압·In·극수·Icu/Ics, 제조사 문서·Rev., 예상단락전류 출처	차단용량·제조사 문서 대조와 보류 기록
TOOL-006 차단기·전선 과부하·단락 보호관계 체크 도구	Ib·In·Iz, 차단용량, 예상단락전류, 곡선·근거, 누락조건	보호관계 입력요약과 판정 보류 항목

중단·재검증·인계

중단: 모델·전압·극수·정격·차단용량 불일치 · 예상단락전류·제조사 문서·곡선 근거 없음 · 부속품·보조접점·Trip 설정 불일치 · 단자·모선 손상·변색·탄화·과열 · 동급 대체 승인·보호협조 검토 미완료

재검증: 교체품 명판·설정·보조접점·체결과 회로표/BOM을 다시 확인하고 허용된 기능시험 결과를 기록합니다.

인계: FORM-096-095, TOOL-006 출력, 제조사 문서·예상단락전류 근거, Lot·명판·설정·체결 사진, 재시험·보류.

전문 검토: 차단용량·선택협조·Trip 설정·동급품 대체와 재가압 승인은 설계자·책임기술자·제조사 검토가 필요합니다.

공식 근거

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

IEC 60947-2:2024 Low-voltage switchgear and controlgear - Part 2: Circuit-breakers — <https://webstore.iec.ch/en/publication/66277>

IEC 61439-2:2020 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 2: Power switchgear and controlgear assemblies — <https://webstore.iec.ch/en/publication/30043>

IEC 60364-6:2016 Low voltage electrical installations - Part 6: Verification — <https://webstore.iec.ch/en/publication/24656>

OSHA 29 CFR 1910.147 - The control of hazardous energy (lockout/tagout) — <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.147>