

KEC 저압 분기회로 증설 전 부하전류·차단기·전선·전압강하 동시 검토

결론: 부하전류, 차단기·전선 관계, 전압강하, 예비공간과 회로대장을 여러 계산기와 문서에서 따로 관리하면 입력조건과 도면 Rev.가 달라집니다. 필수 증거가 없으면 판정 보류로 남습니다.

대상·시점: 분전반 증설·회로 추가를 맡은 전기공사 현장 기술자 · 회로 증설 승인 전과 케이블·차단기 발주 전

즉시 확인

- 추가부하의 운전모드·상수·전압·역률·동시사용 조건을 고정합니다.
- 현재 최대수요·주차단기·예비회로·케이블 경로와 도면 Rev.를 함께 확인합니다.
- 계산값만으로 승인하지 않고 허용전류·보호곡선·전압강하 기준·공간·발열 근거가 없으면 판정 보류합니다.

작업 전 입력·수집값

입력·증거	기록 조건	누락 처리
분전반·회로·부하 TAG와 운전모드	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
단상/3상·전압·kW/kVA/A·역률·동시사용	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
주차단기·분기차단기 정격·곡선·차단용량	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
전선 규격·절연·포설방법·보정 허용전류	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
길이·R/X·계산 전압강하·사용자 허용기준	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
현재 최대수요·상별 전류·예비회로·공간·발열·인입	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
회로표·단선도·도면 Rev.·보류·재검증	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류

안전·측정·판단 절차

1. 증설 대상과 정전·부분가압 경계를 확인하고 부하명·회로·도면 Rev.를 고정합니다.
2. TOOL-001로 단상/3상 전력·전류 관계의 입력값을 확인합니다.
3. TOOL-043에서 추가부하·주차단기·현재최대수요·예비회로·공간·발열·도면 누락을 기록합니다.
4. TOOL-006에 부하전류·차단기정격·보정 허용전류·차단용량·예상단락전류·곡선근거를 입력합니다.
5. TOOL-004로 길이·R/X·전류/전력·역률 기반 전압강하를 기록하고 FORM-011 회로대장에 As-left 계획을 남깁니다.

연결 도구·서식

리소스	핵심 입력	출력·인계
TOOL-001 단상·평형 3상 전력 관계 계산기	단상/3상, 전압, 전류, 역률, kW-kVA 중 확인값	kW-kVA·A·역률 관계 참고값과 판정 보류 경계
TOOL-043 분전반 증설 전 부하·공간·문서 확인 도구	기존·예비회로, 추가부하, 주차단기·최대수요, 공간·발열·케이블 인입·도면 Rev.	증설 입력자료 요약·단순 부하비율·누락·보류
TOOL-006 차단기·전선 과부하·단락 보호관계 체크 도구	부하전류, 차단기 정격·곡선, 보정 허용전류, 예상단락전류·차단용량 근거	보호관계 입력요약·누락·전문검토 항목
TOOL-004 단상·3상 전압강하 현장 계산기	회로방식, 전압, 전류/전력·역률, 길이, R/X 사용자값, 허용기준	전압강하·비율 참고값과 입력 근거
FORM-011 분전반·MCC 회로대장·As-built 인계서	회로번호·부하명·상·차단기·케이블·예비상태·도면 Rev.·실측	회로표·회로대장·As-built 인계기록

중단·재검증·인계

중단: 부하 운전조건·동시사용·역률·상수 불명확 · 현재 최대수요·상별전류·주차단기 여유 미확인 · 전선 보정 허용전류·보호곡선·차단용량 근거 없음 · R/X·길이·허용 전압강하 기준 출처 없음 · 예비회로·공간·발열·케이블 인입 또는 도면 Rev. 미확정

재검증: 설계·발주조건 변경 후 같은 부하·회로 ID로 부하전류, 보호관계, 전압강하, 공간·발열과 회로대장을 다시 계산·대조합니다.

인계: TOOL-001·043·006·004 출력, FORM-011 회로대장, 부하목록, 전선·차단기 제조사문서, 단선도·배선도 Rev.와 보류목록.

전문 검토: 회로 증설·전선·차단기 선정, 보호협조와 재가압은 책임기술자·설계·감리 판단이 필요합니다.

공식 근거

한국전기설비규정 일부개정(기후에너지환경부 공고 제2025-227호) — https://kec.kea.kr/sub_search/result.php

IEC 60364-5-52:2009+AMD1:2024 CSV Low-voltage electrical installations - Part 5-52: Wiring systems — <https://webstore.iec.ch/en/publication/103734>

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

IEC 61439-1:2020 Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules — <https://webstore.iec.ch/en/publication/32338>

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

한국전기안전공사 사용전검사 안내 — <https://safety.kesco.or.kr/cyber/cr/ubi/moveUseBfelnspctStep01.do>