

KEC EV 충전기 회로 부하·전압강하·RCD/RDC-DD·통신상실 제한운전 기록

결론: 부하·전압강하 계산과 RCD/RDC-DD, 접지, 통신상실·정전 후 동작, 제한운전 조건을 따로 기록하면 실제 운영조건과 설계입력이 달라집니다. 필수 증거가 없으면 판정 보류로 남습니다.

대상·시점: EV 충전기 설치·시운전·운영 인계 담당자 · EV 분전반 검토, 보호장치 시험과 통신·부하관리 확인 후

즉시 확인

- 충전기 수·정격·상수·동시사용·부하관리 운전모드를 고정합니다.
- 배전반 여유·차단기·케이블·전압강하와 RCD/RDC-DD·접지·누설 시험을 함께 기록합니다.
- 통신상실·정전·보호경보 시 제한운전과 재개 조건이 없으면 인계를 보류합니다.

작업 전 입력·수집값

입력·증거	기록 조건	누락 처리
충전기 ID·수량·정격·단상/3상·전압·역률	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
동시사용·부하관리·최대전류·현재 최대수요	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
주/분기 차단기·케이블·경로·길이·R/X	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
계산 전압강하·허용기준·출처·실측전압	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
RCD 형식·정격감도·RDC-DD·시험·배경누설	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
접지·N/PE·통신·원격감시·통신상실·정전동작	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
경보·제한운전·재개조건·사진·도면 Rev.·보류	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류

안전·측정·판단 절차

- 작업허가와 충전기·분전반·통신·원격제어·역송·자동재기동 경계를 확인합니다.
- TOOL-010에 충전기 수·정격·동시사용·전압·배전반여유·케이블·차단기 조건을 입력합니다.
- TOOL-004에 실제 길이·R/X·전류·역률을 입력해 전압강하 참고값을 기록합니다.
- FORM-031에 RCD/RDC-DD·접지·절연·누설·통신·정전·상실동작·제한운전을 기록합니다.
- FORM-028로 RCD 적용·시험·배경누설·보류근거를 대조하고 부하관리·통신상실 재시험을 수행합니다.

연결 도구·서식

리소스	핵심 입력	출력·인계
TOOL-010 EV 충전기 부하·전압강하 검토 도구	충전기 수·정격·상수·동시사용, 전압·배전반여유·케이블·차단기·전압강하근거	부하전류 참고·여유·누락·전문검토 기록
TOOL-004 단상·3상 전압강하 현장 계산기	회로방식, 전압, 전류/전력·역률, 길이, R/X 사용자값, 허용기준	전압강하·비율 참고값과 입력 근거
FORM-031 EV 충전기 보호·통신상태 시운전 기록서	충전기 ID·정격, RCD/RDC-DD, 접지·절연·누설, 통신·정전/상실동작·보류	EV 보호·통신·제한운전 시운전 인계
FORM-028 RCD 적용·시험·보류 사유 기록서	회로용도, 정격·감도전류, 버튼·동작시간·배경누설, 적용제외·보류 근거	RCD 적용경계·시험·책임검토 기록

중단·재검증·인계

중단: 충전기 정격·상수·동시사용·부하관리 조건 불명확 · 배전반 최대수요·차단기·케이블·전압강하 근거 없음 · RCD/RDC-DD 형식·감도·시험·배경누설 미확인 · 접지·N/PE·통신상실·정전 후 동작 불명확 · 통신·보호경보 중 제한운전·재개 기준 미지정

재검증: 동일 충전 시나리오에서 부하전류·전압강하·RCD/RDC-DD·접지·통신상실·복구와 제한운전 상태를 다시 확인합니다.

인계: TOOL-010·004 출력, FORM-031·028, 충전기·보호장치 제조사문서, 분전반·통신 구성도, 실측·사진·보류목록.

전문 검토: EV 회로 설계·보호장치·동시사용·통신안전·운영승인은 KEC·제조사·책임기술자·관할기관 검토가 필요합니다.

공식 근거

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

IEC 60364-7-722:2018 Low-voltage electrical installations - Part 7-722: Supplies for electric vehicles — <https://webstore.iec.ch/en/publication/29958>

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/moveUseBfelnspectStep01.do>