

CONTENT-1566 TN-C-S·TT 계통 변경·증설 전 N·PE·PEN 분리 확인 기록

결론: N(중성선)·PE(보호도체)·PEN(검용도체)의 분리 지점과 접지극·본딩 위치를 추정하면 RCD 오동작과 위험한 병렬 경로가 생길 수 있습니다. 필수 증거가 없으면 판정 보류로 남깁니다.

대상·시점: 공장 분전반 증설·교체와 기존 저압 접지계통 확인을 담당하는 시공·시설 기술자 · 기존 계통이 불명확한 상태에서 새 회로·분전반·RCD를 연결하기 전
즉시 확인

- 전원 중성점과 인입부의 PEN/PE/N 구조를 단선도와 현장에서 대조합니다.
- PEN 분리 이후 N-PE 재결합 여부를 분전반·부하까지 추적합니다.
- TT 계통은 접지극·RCD·본딩 자료를 별도로 고정하고 미확인 시 보류합니다.

작업 전 수집 데이터

입력·증거	기록 조건	누락 처리
전원 중성점 접지 여부	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치 결함	판정 보류
인입도체와 N·PE·PEN 식별	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치 결함	판정 보류
PEN 분리 위치·도체 단면·표시	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치 결함	판정 보류
주접지단자·접지극·본딩 위치	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치 결함	판정 보류
하위 분전반 N/PE 바 분리	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치 결함	판정 보류
RCD 위치·형식·감도·시험자료	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치 결함	판정 보류
N-PE 전압·연속성·병렬경로 측정	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치 결함	판정 보류
기존/변경 단선도 Rev.와 사진번호	값·단위·위치·시각·문서 Rev./계측기/원문 위치 결함	판정 보류

안전·측정·판단 절차

- TOOL-039로 전원 중성점, 노출도전부 접지, PE/PEN 구조와 보호장치 입력자료를 정리합니다.
- FORM-025에 계통 후보, 분리 지점, 접지극·본딩·RCD·측정근거를 기록합니다.
- 분전반별 N/PE 바와 케이블 양단을 추적해 분리 이후 재결합·공유중성선 여부를 확인합니다.
- 계통 후보와 보호조건이 일치하지 않거나 자료가 없으면 증설 결정을 보류합니다.
- 변경 후 N-PE·접지·RCD 시험과 도면·라벨 As-left를 재확인합니다.

연결 도구·서식

리소스	핵심 입력	출력·인계
TOOL-039 TN·TT·IT 접지계통 입력자료 검토 도구	중성점, PE/PEN 분리, 노출도전부 접지, RCD·본딩 자료	계통 후보와 미확인 조건 기록
FORM-025 저압 접지계통 식별·보호조건 입력자료 기록서	중성점 접지, PE/PEN, 노출도전부, 보호장치·측정근거	책임기술자 검토용 계통 식별 기록

중단·재검증·인계

중단: PEN 단선·과열·식별 불명 · N-PE 재결합 또는 병렬 경로 의심 · 접지극·주접지단자 위치 불명 · RCD 적용계통과 중성선 공유 불명 · 활성 추적 안전경계 미확보

재검증: 증설 회로를 분리한 상태와 연결한 상태에서 N-PE 구조·연속성·RCD 동작을 비교하고 분전반 라벨과 단선도를 갱신합니다.

인계: TOOL-039·FORM-025, 인입/분전반 단선도, PEN 분리 사진, 접지극·본딩 자료, N-PE 측정과 RCD 시험 기록.

전문 검토: 공급자 접지방식, PEN 사용 제한, 병렬 전원·발전기·UPS·PV 연계와 TT 접지저항 보호조건은 관할·책임기술자 검토가 필요합니다.

공식 근거

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

국가법령정보센터 한국전기설비규정 행정규칙 — <https://www.law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?admRulId=62165&efYd;=0>

IEC 60364-4-41:2005+AMD1:2017 CSV Protection against electric shock — <https://webstore.iec.ch/en/publication/60169>

IEC 60364-5-54:2011+AMD1:2021 CSV Earthing arrangements and protective conductors — <https://webstore.iec.ch/en/publication/68865>