

옥외함 케이블 글랜드·드레인·방수·결로 재점검 기록

결론: IP 등급만 확인하고 글랜드·미사용홀·드레인·결로·부식·케이블 물길을 따로 보지 않으면 실제 수분침투 경로가 남습니다. 필수 증거가 없으면 판정 보류로 남깁니다.

대상·시점: 옥외 전기·계장함 시공자와 유지보수 담당자 · 우천·세척·케이블 증설·합체 개방 뒤 재가압 전

즉시 확인

- 합체 모델·IP·설치방향과 실제 물·분진·부식 노출을 구분합니다.
- 글랜드·미사용홀·실링·드레인·케이블 드립루프를 사진으로 확인합니다.
- 수분·결로·부식 흔적이 있으면 건조·교체·전문검토 전 재가압을 보류합니다.

작업 전 입력·수집값

입력·증거	기록 조건	누락 처리
합체/TAG·위치·모델·IP·재질	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
물·세척·분진·부식원·설치방향	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
글랜드 규격·체결·실링·미사용홀	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
드레인·브리더·드립루프·케이블 인입	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
도어 가스켓·커버·응축·수분·부식	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
접지·본딩·RCD/보호장치 상태	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
건조·교체·사진·재시험·보류	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류

안전·측정·판단 절차

1. 우천·세척·고소·활선·응축수와 작업허가·LOTO 경계를 확인합니다.
2. FORM-042로 글랜드·미사용홀·실링·드레인·결로 흔적을 점검합니다.
3. FORM-048에 습윤·분진·부식원과 외함/IP·재질·보호조건을 기록합니다.
4. FORM-094로 재가압 전 수분침투·건조·교체·보류조건을 고정합니다.
5. 조치 후 동일 방향·세척·우천 조건을 고려해 도어·글랜드·드레인과 내부 건조상태를 재검증합니다.

연결 도구·서식

리소스	핵심 입력	출력·인계
FORM-042 옥외함 글랜드·드레인·방수상태 점검표	합체/TAG, 글랜드·미사용홀·실링·드레인·결로·사진·조치	우천·세척 후 옥외함 방수상태 재점검 기록
FORM-048 습윤·분진·부식성 장소 적용조건 기록서	물·분진·부식원, 외함/IP, 인입·드레인, 재질, 접지·누전보호, 사진	외부환경 적용조건·전문검토 경계 기록
FORM-094 습윤·분진·부식성 장소 투입 전 경계·보류 기록서	장소·설비, 외함·글랜드·배수·세척조건, 수분침투, 보류·조치·재확인	옥외함 재가압 전 중단·판정 보류 인계

중단·재검증·인계

중단: 합체 IP·재질·노출조건 불명확 · 내부 수분·결로·부식·탄화·오염 · 글랜드·미사용홀·가스켓 손상 또는 개방 · 드레인 막힘·케이블 물길·하부 인입 불량 · 건조·절연·접지·누전보호 확인 미완료

재검증: 건조 후 내부·도어·글랜드·드레인·케이블 인입을 다시 촬영하고 절연·접지·보호장치 기록과 연결합니다.

인계: FORM-042·048·094, 합체 데이터시트·IP 근거, 노출조건 도면, 조치 전후 사진·재측정·보류사항.

전문 검토: IP 등급 적합성, 부식환경 재질, 방폭/특수장소 분류와 재가압은 제조사·책임기술자·관할 검토가 필요합니다.

공식 근거

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

IEC 60529:1989+AMD1:1999+AMD2:2013 CSV Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) — <https://webstore.iec.ch/en/publication/2452>

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

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>