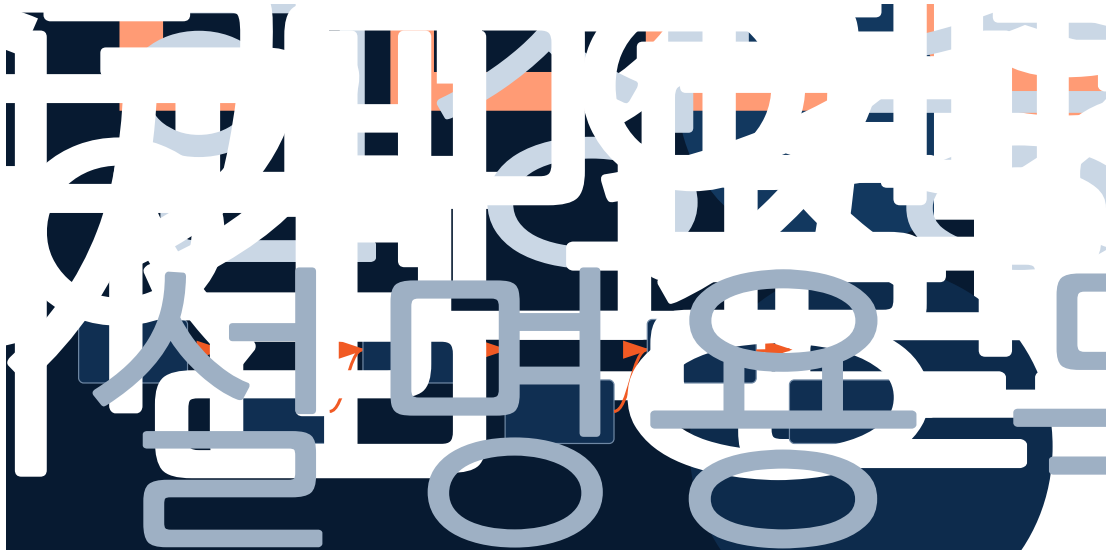


제어반·분전반 단자 토크·접촉품질·재체결·열화상 연계 기록

토크값 한 번만 적지 않고 제조사 지정값, 공구 교정, 체결 전후, 도체·단자 상태와 열화상 재검증을 같은 단자 TAG로 연결합니다.



먼저 확인하십시오.

계산값과 기록은 입력한 조건의 수치 관계를 보여주는 보조자료입니다. 자격·작업허가·법정검사·책임기술자·감리·발주처·운영 승인을 대신하지 않으며, 필수 증거나 적용 근거가 없으면 합격이 아니라 **판정 보류**입니다.

표시 한 개보다 경계·시각·운전조건을 먼저 맞춥니다.

01 열화상 온도만 보고 단자를 재체결했지만 제조사 토크값과 공구가 기록되지 않았다.	02 같은 단자에 서로 다른 단위의 토크값이 적용돼 과체결·미체결 여부를 재현할 수 없다.
03 도체 손상·산화·변색·러그 크리프가 있는데 토크 재체결만으로 완료 처리됐다.	

02 · 작업 전

사전 수집값

- ✓ 반·회로·단자 TAG와 기기/단자대/차단기 모델, 도체 재질·규격·러그 정보
- ✓ 해당 제조사 최신 설치·정비 지침의 토크값·단위·재사용 제한
- ✓ 토크공구 ID·범위·분해능·교정 유효일과 소켓·비트 상태
- ✓ 부하전류·상별 전압·주위온도·방사율·거리·열화상 원본과 육안 사진
- ✓ 이전 체결·열화상 기록, 결함조치와 정전·복전 승인

안전·작업허가·LOTO 확인

- ✓ 전압등급·에너지원·다중전원·역송·잔류 에너지 경계를 최신 단선도와 TAG로 확인합니다.
- ✓ 작업계획·위험성평가·작업허가·유자격자·LOTO·복전 권한을 승인합니다.
- ✓ 계측기 정격·CAT·주파수 대역·교정상태와 시험리드·PPE·접근경계를 확인합니다.
- ✓ 활선 측정은 정전 불가 근거와 대체 보호조치가 승인된 범위에서만 수행합니다.

03 · 측정·입력

판단 절차

01

단자 식별을 고정한다

반명, 회로, 단자/TAG, 기기 모델, 도체·러그 규격을 사진과 도면에 맞춥니다.

02

제조사 지정값을 원문에서 확인한다

토크값과 단위, 도체 범위, 단자 재사용·윤활·와셔 조건을 그대로 기록합니다.

03

공구 적합성을 확인한다

공구 ID·교정일·작동범위와 목표값이 공구 중앙 사용범위에 있는지 확인하되 임의 허용값을 만들지 않습니다.

04

체결 전 상태를 먼저 본다

풀림, 산화, 변색, 소손, 도체 가닥 손상, 러그 변형과 나사산 상태를 기록합니다.

05

승인 절차로 체결한다

제조사 순서·값·단위를 적용하고 As-found와 As-left를 분리합니다. 손상 부품은 토크만으로 복구하지 않습니다.

06

부하 복구 후 접촉품질을 재검증한다

동일 부하·환경에서 전압강하·열화상·육안을 재확인하고 비교 측정점과 방사율을 기록합니다.

07

보류 항목을 분리해 인계한다

제조사값·교정·부하조건 또는 열화상 기준점이 없으면 완료가 아니라 판정 보류로 남깁니다.

단자 토크·접촉품질 점검 기록서

단자별 제조사 지정 토크, 체결 전후, 공구·열화상·육안 증거와 재시험을 한 문서로 남깁니다.

핵심 입력: 단자/TAG, 도체 규격, 기기 모델, 제조사 토크값·단위, 공구 ID·교정일, 체결 전후, 열화상·육안 · 결과: 반복 점검 행, 보류/N/A 사유, 결함·조치·재검증과 작성·검토·승인란

단자 토크 기록서 열기



확인조건과 판정 보류를 연결한 설명용 독자 제작 도식 · 실제 고객사 시공사진 아님

판정기준과 수치관계를 분리합니다.

판정기준 적용조건		
판정항목	적용조건	기록
토크값	정확한 모델·단자·도체 범위·단위 확인	원문 문서번호와 개정일
체결 전후	같은 공구·소켓·접근각과 승인 절차	As-found/As-left 분리
열화상 비교	같은 부하·거리·방사율·주위온도·비교점	절대온도 단독판정 금지
재사용	러그·볼트·단자의 제조사 제한 확인	손상 시 교체 검토

즉시 작업중단 조건

- 아크 흔적·절연 소손·도체 가닥 절단·러그 변형·나사산 손상이 확인된다.
- 제조사 지정 토크값·단위 또는 대상 단자 모델이 확인되지 않는다.
- 토크공구 교정 유효성이나 목표값 적용범위가 확인되지 않는다.
- 활선 접근경계·PPE·차폐 또는 정전·LOTO가 확보되지 않았다.
- 재체결 중 단자가 회전하거나 내부 버스·절연물이 움직인다.

중단 후 현재 상태와 원본 증거를 보존하고 권한 있는 담당자의 다음 지시를 받습니다.

같은 조건으로 재검증합니다.

조치 후 재검증

항목	같이 맞출 조건	완료 증거
체결	같은 모델·단위·공구	As-left 값·공구 ID
전기상태	같은 회로·부하	전압·전류·접점 이상
열화상	같은 환경·비교점	원본 이미지·온도·방사율
인계	미확인 제조사값·부품상태	보류 사유·교체/재시험 계획

06 · 인계

외부업체·교대조 인계자료

- ✓ 단자/TAG·도체·기기 모델과 제조사 지침 문서번호
- ✓ 토크공구 ID·범위·교정 유효일과 적용 단위
- ✓ 체결 전/후 값, 육안·열화상·전압/부하 증거
- ✓ 결함 부품 교체·재체결·재검증 결과
- ✓ 보류/N/A 사유와 작성·검토·승인

제출·인계 대상

시공사·반 제작사·유지보수·열화상 진단
업체·감리 또는 책임기술자

미확인 항목과 제한운전 조건, 다음 확인
책임자와 기한을 완료항목과 분리합니다.

07 · 전문 검토

전문 검토 포인트

01

알루미늄 도체·다중도체·특수 러그의 제
조사 조립조건

02

과열 원인의 접촉저항·과부하·상불평형·
고조파 분리

03

버스 접합부·차단기 스테브 등 접근제한
부위의 정비 절차

08 · 공식 근거

관할과 적용범위를 구분합니다.

공식 1차 자료의 제목·판본·직접 URL을 제공합니다. 유료 표준의 조문·표·제품 데이터를 복제하지 않았습니다.

한국전기설비규정 현행 공고 목록

기후에너지환경부 공고 제2025-227호 포함 · 2026-01-05 시행 · 대한민국 · 전기설비 국내 적용 기준

현행 KEC 개정 공고, 시행일과 경과조치를 원문에서 확인한다. 유료 해설표나 표준표는 복제하지 않는다.

https://kec.kea.kr/sub_kec/all.php

확인일 2026-07-29

한국전기설비규정

국가법령정보센터 행정규칙 원문 · 대한민국 · 해당 설비와 공사에 적용되는 현행 기준

설비별 적용 조항과 경과조치를 원문에서 확인한다. 이 자료의 계산·기록 결과가 적합 판정을 대신하지 않는다.

<https://law.go.kr/LSW/admRulLsInfoP.do?admRulId=62165&efYd=0>

확인일 2026-07-29

산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조

국가법령정보센터 현행 원문 · 대한민국 · 전기작업 사전조사와 작업계획

전기작업 전 사전조사와 작업계획서 작성 대상·내용을 확인한다.

<https://www.law.go.kr/lsLawLinkInfo.do?lsJoLnkSeq=1000727350&chrClsCd=010202>

확인일 2026-07-29

산업안전보건기준에 관한 규칙 제318조

국가법령정보센터 현행 원문 · 대한민국 · 전기작업자 자격 제한

감전위험 전기작업에 필요한 자격·면허·경험 또는 기능 범위를 확인한다.

<https://www.law.go.kr/lsLinkCommonInfo.do?lsJoLnkSeq=1020912507&chrClsCd=010202&ancYnChk=>

확인일 2026-07-29

산업안전보건기준에 관한 규칙 제319조

국가법령정보센터 현행 원문 · 대한민국 · 정전전로 작업과 복전 절차

전원 차단, 잠금·표지, 잔류전하 방전, 무전압 확인과 복전 전 확인 절차를 적용한다.

<https://www.law.go.kr/LSW/lsLinkCommonInfo.do?lsJoLnkSeq=1029038613>

확인일 2026-07-29

한국전기안전공사 사용전검사 안내

공개 업무 안내 · 대한민국 · 법정검사 대상·절차·제출자료

검사 대상, 신청과 제출자료를 확인한다. 자체 기록서는 검사기관·발주처 지정서식을 대체하지 않는다.

<https://safety.kesco.or.kr/cyber/cr/ubi/moveUseBfelnspectStep01.do>

확인일 2026-07-29

IEC 61439-1:2020

Edition 3.0 · 국제표준 · 저압 배전반·제어반 조립체 일반규칙

사용조건·구조·특성·검증의 일반 범위. 단자 토크는 해당 제조사 조립·정비 지침을 확인한다.

<https://webstore.iec.ch/en/publication/32338>

확인일 2026-07-29

공식 링크와 확인일은 본문 공식 근거에 기록했습니다. 유료 표준 본문·표는 재현하지 않습니다.