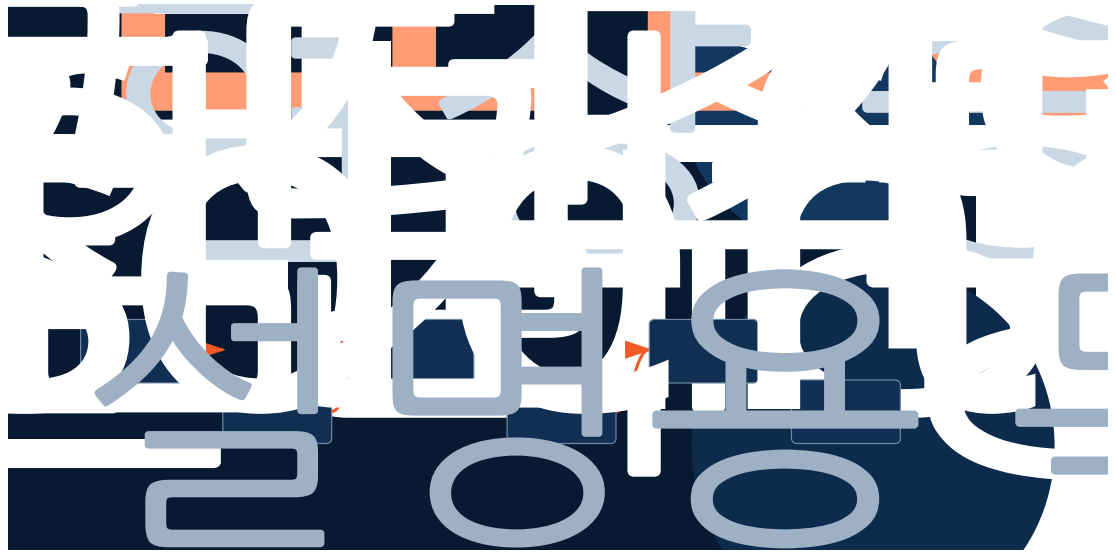


보호계전기·차단기 기능시험 끝단 Trip·곡선·설정 복귀 인계

계전기 접점 동작만 확인하지 않고 시험 주입, 기대·실동작시간, trip 회로 끝단, 차단기 실제 개방, 설정·곡선 원복과 As-left 승인을 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.

01 · 증상과 문제

표시 한 개보다 경계·시각·운전조건을 먼저 맞춥니다.

01 계전기 출력접점은 동작했지만 trip coil·보조전원·차단기 개방까지 확인되지 않았다.	02 시험 후 곡선·CT/VT비·logic mask가 원래 승인값으로 복귀했는지 증거가 없다.
03 미시험 보호요소가 있는데 전체 기능시험 완료로 표시돼 있다.	

02 · 작업 전

사전 수집값

- ✓ 보호단선도·DC 제어도·trip matrix·계전기 설정파일과 승인 보호협조서
- ✓ 계전기·차단기·trip coil·CT/VT·시험단자 TAG와 정격
- ✓ 시험기 ID·소프트웨어/펌웨어·교정일·주입채널·리드 구성
- ✓ As-found 설정·곡선·logic·binary I/O와 시간동기 상태
- ✓ 시험범위, 실제 trip 허용 여부, 차단기 조작횟수·부하중단 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

시험대상과 끝단을 정의한다

보호요소별로 계전기 pick-up, output contact, trip relay, trip coil, 차단기 실제 개방 중 어디까지 확인할지 명시합니다.

02

As-found 설정을 보존한다

CT/VT비, 곡선, pickup, time dial, logic mask, binary I/O와 설정파일 해시·버전을 저장합니다.

03

시험기와 주입조건을 기록한다

주입전류/전압의 1차·2차 기준, 위상, 주파수, ramp/shot 방식과 계측 시점을 적습니다.

04

기대값과 실측값을 분리한다

승인 계산서·제조사 곡선에서 확인한 기대동작시간과 실동작·편차를 기록하되 임의 허용값으로 합격 처리하지 않습니다.

05

끝단 trip을 확인한다

승인된 범위에서 trip 회로, DC 전압, 차단기 개방, 52a/52b, SCADA/annunciation까지
순서와 시각을 확인합니다.

06

미시험 경로를 명시한다

운전제약·시험설비 한계·보호우회 금지 때문에 못한 요소는 N/A가 아니라 미시험/보류 사유
로 남깁니다.

07

As-left 복귀와 승인 후 인계한다

설정·link·test switch·trip isolation을 승인값으로 원복하고 재읽기·파일 비교·봉인·운영
확인을 완료합니다.

보호계전기·차단기 As-left 기능시험 기록서

보호요소·CT/VT비·곡선·주입값·실동작·끝단
trip·원복을 시험행별로 기록합니다.

핵심 입력: 장치명, 보호요소, CT/VT비, 설정·곡선 버전,
시험기, 주입전류/전압, 기대·실동작시간, 끝단 trip · 결
과: 시험행, 미시험·보류 사유, As-found/As-left 설정
과 작성·검토·승인란

As-left 기능시험 기록서 열기



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

04 · 적용조건

판정기준과 수치관계를 분리합니다.

판정기준 적용조건		
판정항목	적용조건	기록
시간 비교	같은 곡선·CT/VT비·주입방법·시점 정의	기대/실동작/편차 분리
끝단 trip	실제 trip 승인·DC 회로·차단기 상태 확인	계전기 접점만으로 완료 금지
설정 원복	승인 원본과 As-left 파일 비교	버전·해시·승인자
미시험	시험불가 근거·남은 위험·후속 시험	전체 완료와 분리



즉시 작업중단 조건

- 운전 중 보호기능 우회·trip 차단이 승인 범위를 벗어난다.
- CT 2차 개방, VT 2차 단락 또는 DC trip 전원 이상 위험이 있다.
- 시험대상·계전기 설정파일·CT/VT비가 도면과 일치하지 않는다.
- 실제 차단기 trip으로 필수부하가 중단되지만 복구계획이 승인되지 않았다.
- 시험 후 test switch·trip link·설정 원복을 확인할 독립 검토자가 없다.

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

05 · 조치 후

같은 조건으로 재검증합니다.

조치 후 재검증

항목	같이 맞출 조건	완료 증거
보호요소	같은 주입·곡선	pickup·시간·binary log
끝단	같은 trip 경로	차단기 개방·보조접점·경보
원복	승인 설정파일	As-left 비교·해시
운영	모든 시험링크 정상	SCADA·경보·차단기 최종상태

06 · 인계

제출·인계 대상

보호계전기 시험업체·차단기 업체·시설운영·감리·책임기술자

외부업체·교대조 인계자료

- ✓ 보호요소별 시험범위와 미시험/보류 목록
- ✓ CT/VT비·곡선·설정파일 As-found/As-left와 승인원본
- ✓ 시험기 ID·교정·소프트웨어 버전·주입조건
- ✓ 계전기-DC trip-차단기-경보의 끝단 증거
- ✓ 원복 체크·봉인·작성·검토·As-left 승인

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

07 · 전문 검토

전문 검토 포인트

01

보호협조·계통변경 후 설정 적정성은 별도 보호기술 검토

02

차단기 동작시간·trip coil 전류·DC 전압 강하의 원인분리

03

통신보호·차동·방향요소 등 다단자 end-to-end 시험

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/moveUseBfeInspctStep01.do>

확인일 2026-07-29

IEC 60255-1:2022

Edition 2.0 · 국제표준 · 계측계전기와 보호장비 공통 요구

계전기와 보호장비의 공통 요구·시험 적용범위를 확인한다. 실제 설정과 시험치는 승인된 보호협조 자료를 따른다.

<https://webstore.iec.ch/en/publication/59762>

확인일 2026-07-29

IEC 60947-2:2024

Edition 6.0 · 2024-09-18 · 국제표준 · 저압 차단기

저압 차단기의 특성·동작·시험 적용범위. 현장 시험이 제품 형식시험이나 설계 승인을 대신하지 않는다.

<https://webstore.iec.ch/en/publication/66277>

확인일 2026-07-29

OMICRON Test Universe

제조사 공식 제품 페이지 · 제조사 시험 소프트웨어 · 보호계전기 자동시험

자동 시험·템플릿·보고 기능의 공개 범위를 확인한다. 시험 설정과 결과 책임은 해당 장비·절차에 따른다.

<https://www.omicronenergy.com/ko/products/test-universe/>

확인일 2026-07-29

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