

변압기 TTR·탭·권선저항 온도환산·병렬운전 전 확인

결론: 명판비·벡터그룹·탭, TTR(권수비), 권선저항·시험온도와 병렬조건을 별도 파일로 관리하면 상·탭·기준온도 불일치를 놓치기 쉽습니다. 필수 증거가 없으면 판정 보류로 남습니다.

대상·시점: 변압기 설치·시험·시운전 담당자 · 변압기 투입 전, 탭 변경 후, 병렬운전 검토 전

즉시 확인

- 변압기 명판·단선도·탭표·벡터그룹을 한 기준으로 고정합니다.
- TTR과 권선저항은 같은 상·권선·탭 식별을 사용합니다.
- 병렬운전은 전압비뿐 아니라 벡터그룹·%Z·탭·상순서·중성점 조건을 함께 검토합니다.

작업 전 입력·수집값

입력·증거	기록 조건	누락 처리
변압기 TAG·정격·명판전압비·벡터그룹	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
탭 위치·탭 전압·시험 전/후 상태	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
상별 TTR 실측비·위상/극성	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
권선저항·시험온도·기준온도·사용자 계수	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
탈자 수행·재시험·이전값 추세	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
%Z·정격용량·X/R·병렬 후보 정보	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
상순서·중성점·접지·보호조건	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류
도면 Rev.·시험기 ID·교정일	값·단위·위치·시간·문서 Rev./계측기/원문 위치를 함께 기록	판정 보류

안전·측정·판단 절차

1. 시험대상 변압기를 격리·검전·접지하고 잔류전하·잔류자기·접지제거 순서를 확인합니다.
2. TOOL-021에 명판비·벡터그룹·탭과 상별 실측비를 입력해 기대비·편차와 미확인 조건을 기록합니다.
3. TOOL-022에 상·권선·탭 저항, 시험/기준온도와 사용자 확인 계수·근거를 입력해 환산값과 편차를 기록합니다.
4. FORM-072에서 전압비·벡터그룹·%Z·탭·상순서·중성점·보호·부하분담 조건을 대조합니다.
5. 시험 후 탭·접지·단자·탈자·보호회로를 As-left로 복구하고 모든 문서의 상·탭 식별을 맞춥니다.

연결 도구·서식

리소스	핵심 입력	출력·인계
TOOL-021 변압기 TTR 탭·상별 비율 편차 기록 도구	명판 전압비, 벡터그룹, 탭, 상별 실측비, 사용자 기준	기대비·편차·누락·판정 보류
TOOL-022 변압기 권선저항 온도환산·탭 편차 기록 도구	권선·상·탭 저항, 시험/기준온도, 사용자 계수·근거, 탈자	온도환산값·상간/이전값 편차와 보류 사유
FORM-072 변압기 병렬운전 전 확인 기록서	전압비, 벡터그룹, %Z, 탭, 상순서, 중성점·접지, 부하분담	병렬조건 입력자료와 미확인 항목

중단·재검증·인계

중단: 명판·탭·벡터그룹 식별 불가 · TTR 상간 패턴·위상 불일치 · 권선저항 급격한 편차·온도조건 불명확 · 탈자·접지복구 미확인 · 병렬조건·보호협조 자료 부족
재검증: 동일 탭·온도·결선조건으로 의심값을 재측정하고 탭표·TTR·권선저항·병렬검토서의 상·탭을 교차확인합니다.

인계: TOOL-021·022 출력, FORM-072, 명판·탭표, 시험성적서, 온도·탈자 기록, 병렬검토 입력자료.

전문 검토: 허용편차, 병렬부하분담, 순환전류, 보호협조와 변압기 이상판정은 제조사·시험전문가·책임기술자 검토가 필요합니다.

공식 근거

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

IEC 60076-1:2011 Power transformers - Part 1: General — <https://webstore.iec.ch/en/publication/588>

OSHA 29 CFR 1910.147 - The control of hazardous energy (lockout/tagout) — <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.147>