

KEC 전선 허용전류·보정계수 현장 적용 순서와 기록 계산

공식표에서 확인한 기준 허용전류가 실제 온도·집합·포설조건에 맞는지 기록하고 $I_b \cdot I_n \cdot I_z$ 의 수치 관계를 확인하려는 검색

적용 범위	저압 전선·케이블 회로의 기준 허용전류 선정 근거와 보정계수 적용 기록. 공식 허용전류 표 자체는 제공하지 않는다.
판정 원칙	필수 근거가 없으면 “판정 보류”
근거 확인일	2026-07-29

먼저 확인할 결론

전선 굵기만 보고 허용전류를 정하지 않습니다. 먼저 적용한 공식표의 행을 특정하고, 실제 포설방법·주위온도·집합상태·열환경을 같은 회로 ID로 기록한 뒤 보정값과 보호기기 관계를 확인합니다. 수치에는 전압등급·부하·운전모드·환경·측정위치·시각·계측기 조건을 붙입니다.

01 · 증상과 문제

값 하나보다 적용 경계와 근거를 먼저 확인합니다.

설계서에는 케이블 규격만 있고 어떤 허용 전류 표와 포설방법을 적용했는지 없다.	트레이에 케이블이 추가됐지만 집합보정과 주위온도 조건을 다시 계산한 기록이 없다.
차단기 정격이 보정 후 허용전류보다 큰 것처럼 보이거나 기준 허용전류의 적용조건이 확인되지 않는다.	열화상에서 접속부와 케이블 표면이 뜨겁지만 부하율·주위온도·측정위치가 함께 남아 있지 않다.
병렬 케이블의 길이·접속·배치가 달라 분담 전류가 균등한지 확인하기 어렵다.	

02 · 사전 수집값

작업 전 수집 데이터

작업 전 수집 데이터			
정보	필수 증거	조건과 기록 단위	없을 때
회로 경계·운전전압	단선도, 분전반 회로명, 전원·부하 TAG	전압등급, 상수, 주파수, 정상·비상·기동 운전모드	판정 보류
케이블 사양	제조사 데이터시트, 케이블 마킹, 준공도면	도체 재질, 절연종류, 심수, 공칭단면적, 병렬 본수	현장 식별 후 재검토
기준 허용전류	현행 KEC 원문 또는 승인 설계표의 문서명·판본·표 위치	선택한 포설방법과 도체·절연·심수 조건	기준값 입력 금지
포설방법	현장사진 참조번호, 전선관·트레이·덕트·토중 구간도	전 구간 중 가장 불리한 구간, 열원·단열재·밀폐 여부	구간 분리조사
주위·토양 조건	현장 측정, 설계조건, 승인된 기상·토양 자료	온도, 토양 열저항 조건, 태양복사, 환기상태, 시각	보정계수 적용 보류
집합·배치 조건	트레이 단면도, 회로 수, 층수, 이격·결속 상태	부하가 동시에 흐르는 회로 수와 실제 배치	부하조사 후 보류
부하와 보호기기	부하목록, 계측로그, 차단기 명판·설정·곡선	Ib, In, I2, 연속·간헐·기동부하, 고조파·중성선 조건	수치관계 판정 보류
현장 검증값	전류, 주위온도, 표면온도·열화상 원본	측정위치·시각·부하율·계측기 ID와 방사를 조건	추세비교 불가



안전·작업허가·LOTO 우선

현장 자격, 작업허가, 법정검사, 책임기술자·감리·발주처·관할기관 판단을 이 자료가 대신하지 않습니다.

- ☐ 단자함·분전반·배전반을 열거나 도체를 분리하는 작업은 승인된 작업계획, 작업허가와 LOTO 경계를 먼저 확인한다.
- ☐ 정전작업은 개폐기 잠금·표지, 잔류전하 방전, 무전압 확인, 필요한 단락접지와 복전 전 확인을 현장 절차에 따라 수행한다.
- ☐ 활선 측정이 필요한 경우 유자격자, 접근경계, 아크 위험, PPE, 계측기 CAT 정격과 리드 상태를 작업허가서에 명시한다.
- ☐ 발전기·UPS·태양광·ESS·EV 충전기·제어전원 등 역송 가능한 모든 전원을 단선도와 현장에서 대조한다.
- ☐ 계측기의 모델·ID·정확도 등급·교정 유효일과 측정시각을 기록하고, 정격을 벗어나는 측정을 하지 않는다.
- ☐ 케이블 표면온도나 단자 열화상을 촬영할 때는 판넬 개방 여부와 아크 위험평가, 열화상 카메라 설정을 작업계획에 포함한다.
- ☐ 과열·변색·절연 연화·냄새·소음이 있으면 계산보다 먼저 부하감소·격리와 위험통제를 검토한다.

03 · 측정·입력·판단

판단 절차

각 단계의 원본·조건·시각·담당을 같은 회로 또는 설비 ID로 묶습니다.

1

회로와 가장 불리한 구간을 고정한다

전원점부터 부하까지 케이블 규격·포설방법이 바뀌는 지점을 나누고, 각 구간의 회로 ID·길이·전압·운전모

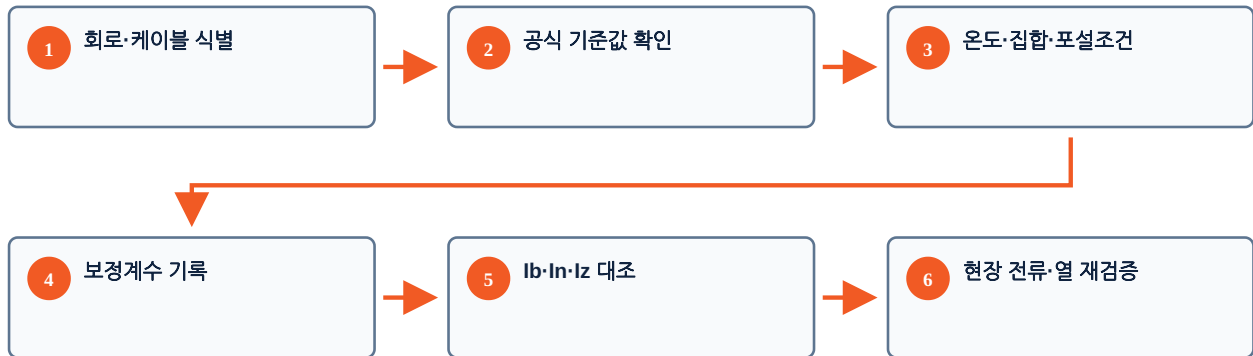
		드를 적습니다. 일부 구간만 확인한 값으로 전체 회로를 대표하지 않습니다.
2	공식표의 기준 허용전류를 사용자가 확인한다	현행 KEC 원문 또는 승인 설계자료에서 도체 재질·절연·심수·포설방법에 맞는 기준 허용전류를 확인합니다. 표의 수치를 이 자료가 대신 제공하지 않으며 문서명·판본·표 위치를 기록합니다.
3	온도·집합·포설 보정조건을 현장과 대조한다	설계 주위온도와 실제 측정온도, 집합 회로 수와 동시부하, 트레이 층수·이격, 단열재·밀폐·태양복사·토양 조건을 각각 분리합니다. 조건이 표의 전제와 다르면 해당 계수를 적용하지 않고 보류합니다.
4	보정계수의 곱과 보정 후 I_z 를 기록한다	기준 허용전류에 사용자가 확인한 보정계수를 순서대로 곱합니다. 각 계수는 출처·조건·적용구간과 함께 기록하며, 근거 없는 계수 1.0을 자동 가정하지 않습니다.
5	I_b · I_n · I_z 와 I_2 관계를 분리해 확인한다	설계전류 I_b , 보호기기 정격 I_n , 보정 후 허용전류 I_z 와 제조사·공식 근거에서 확인한 I_2 를 대조합니다. 산술 관계가 맞아도 단락보호·차단능력·기동·고조파·선택협조는 별도 검토합니다.
6	실제 부하와 열 상태를 같은 조건으로 검증한다	정상·최대·비상 운전모드의 상별전류, 중성선전류, 주위온도와 열화상을 같은 시간축으로 남깁니다. 표면온도 하나로 도체온도나 적합을 단정하지 않습니다.
7	증설·재배치 후 전 구간을 다시 계산한다	케이블 추가, 트레이 덮개 변경, 환기 변경, 부하증가, 차단기 교체가 있으면 기존 보정기록을 재사용하지 않고 영향을 받는 구간을 다시 확인합니다.

KEC 전선 허용전류 보정 기록 계산기

공식표에서 직접 확인한 기준 허용전류와 보정계수를 입력해 I_z 와 I_b · I_n 관계를 기록합니다.

계산·기록 도구 열기

기준표 선택부터 현장 재검증까지



공식 근거·측정조건·승인 중 하나라도 없으면 결과를 넘기지 않고 “판정 보류”로 남깁니다.

기준표 선택부터 현장 재검증까지 · 설명용 벡터 도식

04 · 판정기준 적용조건

수치관계와 승인판단을 분리합니다.

판정기준 적용조건

판정항목	적용조건	기록
기준 허용전류	공식 원문의 적용 행과 현장 조건이 일치	문서·판본·표 위치·적용구간 기록
보정계수	온도·집합·포설·열조건 근거가 모두 있음	계수별 출처와 조건 기록
$lb \leq ln \leq lz$	동일 운전모드·동일 회로의 값	수치관계만 확인, 적합 확정 금지
열화상·전류	부하율·주위온도·위치·시간·방사율이 동일	추세와 접속부 이상을 별도 기록

05 · 현장 확인표

근거·조건·후속조치를 한 행에 남깁니다.

전선 허용전류·보정계수 적용				
ID	확인 항목	증거·원본	조건·측정위치	후속 조치
A-01	케이블·포설방법 식별	마킹·도면·현장사진	전 구간과 변경점	불일치 구간 격리표시
A-02	기준 허용전류 출처	KEC/승인 설계 원문	판본·표 위치·전제조건	원문 확보
A-03	주위온도 계수	측정·설계 온도와 표 조건	위치·시간·환기·열원	불리조건 재선정
A-04	집합 계수	동시부하 회로·배치	트레이 층·이격·결속	부하·배치 재조사
A-05	그 밖의 포설 보정	토중·단열·태양·밀폐 조건	적용구간과 공식근거	구간별 분리
A-06	Ib·In·Iz 수치관계	부하자료·차단기·계산서	운전모드·상별값	보호검토 연결
A-07	현장전류·열 상태	계측로그·열화상 원본	부하율·환경·계측기	과열 원인조사
A-08	변경 후 재계산	변경관리·준공도면	증설·재배치·보호기기 변경	기록 개정



즉시 작업중단 조건

- 케이블 마킹과 도면의 재질·단면적·심수가 일치하지 않는다.
- 표 적용 전제와 다른 포설구간이 있으나 경계가 확인되지 않는다.
- 예상하지 못한 과열·변색·냄새·방전음·절연손상이 보인다.
- 병렬도체의 전류분담이 크게 다르거나 접속상태를 확인할 수 없다.
- 차단기 정격·설정·곡선이 승인도면과 다르다.
- 활선 측정 중 접근경계·PPE·계측기 정격 조건이 유지되지 않는다.

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

06 · 조치 후

재검증 조건을 원시함과 맞춥니다.

조치 후 재검증

재검증 항목	같이 맞출 조건	완료 증거
보정 허용전류	같은 공식표 판본·포설구간·온도·집합조건	계수별 근거와 계산파일
상별·병렬 전류	동일 운전모드·부하율·측정위치	계측기 ID·시각이 포함된 로그
열 상태	동일 부하·주위온도·방사율·거리	원본 열화상과 가시광 참조
보호기기 관계	동일 차단기 모델·설정·곡선 판본	Ib·In·Iz·I2 재검토표
변경구간	변경 후 실제 포설·도면 일치	사진·준공도면·승인기록

07 · 인계

외부업체 전달자료

☐ 회로 ID, 케이블 제조사·형식·재질·절연·심수·단면적과 마킹사진 참조번호

☐ 공식 기준 허용전류의 문서명·판본·표 위치와 선택 근거

☐ 포설구간별 주위온도·집합·이격·열원·밀폐·토양조건

☐ Ib·In·Iz·I2, 상별전류·중성선전류, 병렬 분담과 측정조건

☐ 열화상 원본, 방사율·거리·주위온도·부하율과 촬영시각

☐ 미확인 계수·도면불일치·운전제한과 책임 있는 다음 확인자

교대조 인계자료

☐ 현재 부하·운전모드와 과열감시 대상 회로

☐ 한시적 부하제한이나 트레이 개방·환기 유지조건

☐ 보정계수 근거가 누락되어 판정 보류된 구간

☐ 차단기·케이블 변경관리 번호와 다음 재측정 시각

☐ 열화상·계측로그·현장사진 저장 위치

전문 검토 포인트

현장 확인과 권한 있는 설계·검사·운영 판단을 연결합니다.

설계·KEC 검토

- 공식표 적용 행과 포설방법·온도·집합 전제 일치 여부
- 병렬도체·고조파·중성선·기동부하의 추가 보정 필요 여부
- 차단기 과부하·단락보호와 선택협조 연계

시공·품질 검토

- 도체 마킹·접속토크·단말처리·굽힘·지지·이격
- 트레이 증설·덮개·방화구획·열원 인접 변경
- 준공도면과 실제 포설경로 일치

운영 검토

- 정상·비상·정비 운전모드별 동시부하
- 주기적 전류·열 추세와 경보 기준의 근거
- 부하증가·증설 전 재계산 트리거

공식 근거와 적용 관할

공식 1차 자료의 제목·판본·적용범위와 직접 URL만 제공합니다. 유료 표준의 조문·표를 재현하지 않았습니다.

한국전기설비규정

시행 2026-01-05 · 기후에너지환경부공고 제2025-227호 · 대한민국 행정규칙

저압·고압 전기설비의 현행 국내 기준. 이 자료는 조문·표를 복제하지 않고 적용 원문과 프로젝트 승인값을 사용하도록 안내한다.

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

확인일 2026-07-29

대한전기산업연합회 한국전기설비규정(KEC) 개요

공식 안내 페이지 · 대한민국 공식 기술기준 안내

KEC 체계, 공고, 가이드와 현행 자료 접근 경로 확인에 사용한다.

https://kec.kea.kr/sub_about/regulation.php

확인일 2026-07-29

IEC 60364-5-52:2009+AMD1:2024 CSV

Edition 3.1 · 2024-11-22 · 국제표준 · 계약 또는 설계문서 채택 범위

저압 배선시스템의 선정·시공, 허용전류와 전압강하 관련 범위. 국내 적용은 현행 KEC와 관할 요구를 우선한다.

<https://webstore.iec.ch/en/publication/103734>

확인일 2026-07-29

한국전기안전공사 사용전검사 안내

2026-07-29 공개 페이지 확인 · 대한민국 전기안전 검사 안내

사용전검사 대상·필요서류와 시험성적서 제출 경로를 확인한다. 이 기록이 검사 결과를 대신하지 않는다.

<https://safety.kesco.or.kr/cyber/cr/ubi/moveUseBfeInspctStep01.do>

확인일 2026-07-29

산업안전보건기준에 관한 규칙 제38조

시행 2026-03-02 · 대한민국 법령

전기작업을 포함한 위험작업의 사전조사와 작업계획서 작성 여부를 확인하는 국내 안전 근거.

<https://www.law.go.kr/LSW/lsLinkCommonInfo.do?chrClsCd=010202&lsJoLnkSeq=1029038629>

확인일 2026-07-29

산업안전보건기준에 관한 규칙 제318조

시행 2026-03-02 · 대한민국 법령

감전 위험이 있는 전기작업자의 자격 제한을 확인하는 국내 안전 근거.

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

확인일 2026-07-29

산업안전보건기준에 관한 규칙 제319조

시행 2026-03-02 · 대한민국 법령

정전, 잠금·표지, 잔류전하 방전, 무전압 확인, 단락접지와 복전 전 확인의 국내 절차적 바닥선.

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

확인일 2026-07-29

09 · 다음 행동

확인값과 판정 보류 항목을 함께 넘깁니다.

공식 기준 허용전류와 각 보정계수의 출처가 확인되면 계산 기록을 만들고, 실제 부하·온도·포설조건이 바뀔 때마다 같은 회로 ID로 개정합니다. 하나라도 근거가 없으면 보정 결과를 승인값으로 넘기지 않습니다.