



전기설비기술기준 질의·회신 사례

대한전기협회 기술기준처

Q&A

대한전기협회 기술기준처는 1997년부터 2005년 6월까지 8년여 간에 걸쳐 일반인 및 전력산업계 등으로부터 접수된 질의사항에 대한 회신내용을 체계적으로 종합, 정리하여 전기설비기술기준에 대한 이해가 어려운 조항을 알기 쉽게 해설한 '전기설비기술기준 질의·회신 사례집'을 발간하였다. 사례집 중에서 2003년 9월부터 2005년 6월까지 정리된 사례를 시리즈로 소개한다. <편집자 주>

제목	건물 옥상에 냉난방용 실외기 설치시 지락차단장치 설치 유무	CODE	QA-04-031
관련조항	187조(옥내전로의 대지전압의 제한)	회신일자	2004. 4. 20

질의

- 전기설비기술기준 제45조 지락차단장치 등의 시설에 있어 사람이 쉽게 접촉할 우려가 있는 곳에 시설하는 곳에 적용하는 것으로 되어 있으나 제187조 제2항 제5호의 경우(정격소비전력 2 kW이상의 전기기계기구를 옥내배선과 직접 접속하고 이것에만 전기를 공급하기 위한 전로에는 전용의 개폐기 및 과전류차단기를 시설할 것)는 제외사항으로 기술기준령에 나와 있는데 건물옥상에 냉난방용 실외기의 선로보호용으로 꼭 ELB(누전차단기)를 설치해야 되는지 문의 드립니다. 그리고 설치해야할 경우 제187조 제2항 제5호의 제외규정은 어떤 경우에 적용받는지도 알고 싶으며 중성점 직접접지계통의 제3종 접지시 MCCB로 보호가능하다고 인정하는 지락전류의 한도는 어느 정도인지도 궁금하네요.

회신

- 전기설비기술기준 제187조 제2항의 규정은 주택의 옥내전로(전기기계기구내의 전로를 제외)의 대지전압은 300 V 이하로 하고 동조동향의 제1호 내지 제7호에 의하여 시설하여야 하는 규정입니다. 따라서 동향 제2호의 규정에 의하여 주택의 전로 인입구에는 전기용품안전관리법의 적용을 받는 인체감전보호용 누전차단기를 시설하여야 하며, 동향 제5호에 의하여 정격소비전력 2 kW 이상의 냉난방용 실외기는 옥내배선과 직접 접속하고 이것에만 전기를 공급하기 위한 전로에 전용의 개폐기 및 과전류차단기를 시설하여야 합니다. 여기에서 냉난방용 기기와 실외기는 하나의 전기기계기구로, 그 상호를 연결하는 전로는 배선으로 봅니다.
- 질의하신 "MCCB로 보호 가능한 경우"란 KS C IEC 60364의 규격에 의하여 과전류 차단기로 지락시 전로를 차



단할 수 있는 접지시스템(TN-C 방식 등)으로 시설하여 KS C IEC 60364의 규격에 적합하게 감전보호가 성립되는 경우라고 할 수 있으며, 전기설비기술기준에 그 규격의 도입을 검토 중에 있습니다.

제 목	가건물 VCTF전선 사용문의	CODE	QA-04-032
관련조항	제188조(나전선의 사용제한), 제189조(저압 옥내배선의 사용전선), 제217조(옥내 저압용 이동전선의 시설)	회신일자	2004. 1. 28

질의

- 가건물 창고(자재보관용 창고)에 저압(단상 220 V) 3KW을 수전 받아 사용코져 합니다. 전등 및 전열의 옥내 배선 시 VCTF전선(2.0 mm²/2C)사용이 가능한지 궁금합니다. VCTF전선사용이 가능하다면 옥내 점점 가능한 건조한 장소에 노출로 사용해도 되는지 아니면 배관 속에 VCTF전선을 넣어서 사용해야 하는지 궁금합니다.

회신

- 전기설비기술기준 제188조와 제189조에서 저압 옥내배선으로 사용하는 전선은 절연전선 또는 케이블을 사용하여야 하며, 전선의 최소 굵기는 지름 1.6 mm의 연동선이거나, 이와 동등이상의 세기 및 굵기의 것을 사용하도록 규정하고 있습니다.
- 전기설비기술기준에서는 전선의 시설목적 및 시설방법에 따라 전선로의 전선, 배선의 사용전선, 전구선, 이동전선 등으로 구분하여 규정하고 있으며, 전선의 특성에 따라 사용을 제한하고 있습니다. 따라서 VCTF(비닐캡타이어코드)는 이동전선으로 동 기준 제217조에서 시설이 허용된 범위내에서 시설할 수 있습니다.

제 목	분전반 및 배전반의 불연성 또는 난연성	CODE	QA-04-033
관련조항	제191조(옥내에 시설하는 저압용의 배선기구의 시설)	회신일자	2004. 3. 4

질의

- 2월 17일 개정된 전기설비기술기준 제191조 제7항 내용중 분전반및 배전반은 불연성 또는 난연성의 것을 사용하여야 하는 바, 불연성, 난연성 분전반이란 것이 구체적으로 어떤 것을 말하고 다중이 이용하는 시설이란 곳도 구체적으로 설명 좀 부탁드립니다



회신

○ 전기설비기술기준 제191조 제7항의 규정중 불연성 또는 난연성 분전반이라 함은 KS C 8326(1996)의 7.10 캐비닛의 내연성 시험에 합격한 것을 말하며, “다중이 이용하는 시설”이라 함은 전기사업법시행규칙 제3조 제2항 제3호에서 규정하는 영화관, 유흥주점 등 다중이 이용하는 시설을 말합니다.

제 목	콘센트형 누전차단기	CODE	QA-04-034
관련조항	제191조(옥내에 시설하는 저압용의 배선기구의 시설)	회신일자	2004. 4. 6

질의

○ 해외(미주지역)을 방문해 보면 옥실에 test button과 reset button이 있는 누전차단기능이 내장되어 있는 콘센트를 사용하고 있음을 볼 수 있습니다. 이에 국내에서도 상기 제품을 사용할 예정인지?

회신

○ 전기설비기술기준 제191조 제6항의 규정에 의하여 옥실에 시설하는 콘센트는 전기용품안전관리법의 적용을 받는 인체감전보호용 누전차단기(정격감도전류 15mA이하, 동작시간 0.03초 이하 전류동작형에 한함)로 보호된 전로에 접속하거나, 그 누전차단기가 부착된 콘센트를 시설하도록 정하여 2004년 1월 1일부터 적용하고 있습니다.

제 목	저압간선의 굵기 및 과전류차단기정격의 선정	CODE	QA-04-035
관련조항	제195조(저압옥내 간선의 시설)	회신일자	2003. 11. 21

질의

- 전선의 허용전류는 기기의 정격전류에 1.25배 또는 1.1배를 선정하고 과전류차단기의 정격전류는 전선의 허용전류에 2.5배 또는 전동기정격전류에 3배에 기타부하정격전류를 더한 값보다 적은 것을 선정하라고 되어있는데
- 이 경우 과전류차단기의 용량을 전선의 허용전류보다 큰 것을 선정해도 되는지 만약 그럴 경우 과전류차단기의 정격보다는 적고 전선의 허용전류보다는 큰 과전류가 흐를시 차단기는 차단되지 않으므로 전선에 악영향이 발생할 수 있는지 궁금합니다.
- 이럴 경우 정확한 차단기용량선정과 전선의 허용전류에 의한 전선선정 방법을 알고 싶습니다.

회신

○ 저압간선의 굵기와 과전류차단기정격의 선정에 대해서는 전기설비기술기준 제195조(저압옥내 간선의 시설)에서



규정 하고 있습니다.

○ <전선의 굵기 선정>

동조 제2호에서 간선의 굵기는 원칙적으로 그 부분을 통하여 공급되는 전기사용기계기구의 정격전류의 합계 이상의 허용전류를 갖는 전선을 선정하면 되는것으로 규정하고 있습니다.

다만 간선에 접속되는 부하 중에 전동기 등(기동전류가 큰 전기기계기구)의 용량이 접하는 비율이 큰 경우에는 과부하나 전압변동 등으로 부하시의 전류가 정격전류보다 커지는 경우가 있고 또 복수의 전동기가 동시에 기동하는 경우도 있으므로 이를 감안하여 전동기 등의 합계 용량이 큰 경우(50 A초과)에는 전압 변동만을 고려하여 10 %, 적은 경우(50 A이하)에는 전압변동 외에 과부하 사용을고려하여 25 %증가 시킨 즉 전동기 등의 정격전류의 합계에 1.1배 또는 1.25배를 한 값에 기타의 전기사용기계기구의 정격전류를 합한 값 이상의 허용전류를 갖는 전선을 선정하도록 규정하고 있습니다.

○ <간선의 과전류 차단기 선정>

또한 동조 제5호에서는 간선을 보호하기 위해 시설하는 과전류 차단기의 0정격전류는 원칙적으로 옥내 간선의 허용전류 이하의 정격전류의 것을 사용하도록 규정하고 있습니다.

다만 전동기 등이 접속되어 있는 경우에는 간선과 분기회로의 전선의 허용 전류의 차가 적을 경우 분기회로의 차단기와 관계상 간선의 차단기가 전동기의 기동전류에 의하여 동작하기 쉬우므로 이를 고려하여 간선의 과전류 차단기의 정격을 전동기 등의 정격전류의 합계에 3배한 값과 기타 전기 사용기계기구의 정격전류를 합한 값(그 값이 간선의 허용전류의 2.5배의 값을 넘는 경우에는 그 허용전류의 2.5배의 값) 이하의 것을 선정하도록 규정 하고 있습니다.

그 취지는 간선의 과전류차단기는 전동기 등의 기동전류에는 동작하지 않도록 하고 간선의 단락에 의한 과전류에 대해서는 동작하여 간선을 보호하고 전동기 등의 과부하에 의한 과전류에 대하여는 분기회로의 과전류 차단기 또는 과부하 계전기 등으로 차단함으로써 간선을 보호하고자 하는 것입니다.

따라서 실제 적용에 있어서는 상기규정 내에서 간선과 분기회로 차단기 간의 적절한 보호협조가 이루어지도록 과전류차단기의 정격을 선정하도록 하여야 할 것입니다.