



# 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>

제 목	저압 옥내간선의 시설	CODE	QA-04-036
관련조항	제195조(저압 옥내간선의 시설)	회신일자	2004. 3. 18

### 질의

- 제195조(저압 옥내간선의 시설) 5호에 의한 각 과전류 차단기별 선정 가능한 전선의 최소 size는 어떻게 되는지, 혹시 전기설비기술기준에 별표에 의하여 명기된 표가 있는지 알고 싶습니다. 참고로 내선규정 205-9절에는 각 차단기별 선정 가능한 전선의 최소 size가 있습니다.

### 회신

- 굵기와 과전류차단기정격의 선정에 대해서는 전기설비기술기준 제195조(저압옥내 간선의 시설)에서 규정 하고 있으며, 동 기준에서 과전류차단기별 선정 가능한 전선의 최소 굵기를 명시한 표는 정하고 있지 않으므로 내선규정(대한전기협회 발행) 등 관련기술서적을 참고하시기 바랍니다.

## 1. 저압간선의 전선 굵기 선정

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

다만 간선에 접속되는 부하 중에 전동기 등(기동전류가 큰 전기기계기구)의 용량이 점하는 비율이 큰 경우에는 과부하나 전압변동 등으로 부하시의 전류가 정격전류보다 커지는 경우가 있고 또 복수의 전동기가 동시에 기동



하는 경우도 있으므로 이를 감안하여 전동기 등의 합계 용량이 큰 경우(50 A초과)에는 전압변동만을 고려하여 10 %, 적은 경우(50 A이하)에는 전압변동 외에 과부하 사용을 고려하여 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.

## 2. 저압 간선의 과전류차단기 선정

- 동조 제5호에서는 간선을 보호하기 위해 시설하는 과전류 차단기의 정격전류는 원칙적으로 옥내 간선의 허용 전류 이하의 정격전류의 것을 사용하도록 규정하고 있습니다. 다만 전동기 등이 접속되어 있는 경우에는 간선과 분기회로의 전선의 허용전류의 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 전기사용기계기구의 정격전류를 합한 값(그 값이 간선의 허용전류의 2.5배의 값을 넘는 경우에는 그 허용전류의 2.5배의 값) 이하의 것을 선정하도록 규정하고 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.

제 목	보안등 점멸기 정격차단용량	CODE	QA-04-037
관련조항	195조(저압 옥내간선의 시설)	회신일자	2004. 7. 13

- 보안등점멸기의 정격차단전류를 계산하여 차단기 용량선정-한국전기안전공사의 적용기준
  - 현재 시설된 점멸기의 누전차단기는 인체감전보호용, 용량은 1.5 kA 15A~20A이며 보안 등의 용량은 50 W 나트륨램프입니다.
  - 한국전기안전공사에서 사용전 검사시 정격차단전류를 계산하여 5 kA 이상의 누전차단기를 설치토록 부적합 판정을 하고 있습니다.
- 위와 같이 정격차단용량으로 인하여 애로사항이 발생하여 해결점을 찾고자 질의를 드립니다.
  - 보안등점멸기 제조업체의 단일 품목 생산 1.5 kA
  - 점멸기외에 또 다른 함을 설치하여 5 kA 의 차단기 설치 : 많은 시설비와 미관 저해 및 보행자와의 접촉 우려



### 질의

1. 정격차단용량을 계산하여 5 kA이상의 차단기를 설치해야만 하는지
2. 보안등점멸기 제조업체에서는 정격차단용량과 관련된 내용을 전혀 모르고 있어 1.5 kA외에는 생산을 하고 있지 않으며 다른 품목을 생산하려면 많은 시간이 소요된다고 함(약 6개월에서 1년 이상, 특정업체만 가능함)
3. 현재 시설하는 보안등점멸기(1.5 kA 15 A~20 A, 인체감전보호용)를 계속 적용하여 시설할 수 있는지요

### 회신

- 저압전로에 시설하는 과전류차단기는 이를 시설하는 곳을 통과하는 단락전류를 차단하는 능력을 가지는 것이어야 하며 방전등에 공급하는 전로에는 보수·점검상 필요한 전용개폐기 및 과전류차단기를 각 극(과전류차단기는 다선식 전로의 중성 극을 제외)에 시설하도록 전기설비기술기준 제42조 제6항 및 제245조 제3항 제5호에서 규정하고 있습니다.
- 전기설비기술기준 제195조 제4호 및 제196조 제1항 제1호에서는 저압 옥내 간선의 전원측 전로 및 간선에서 분기하여 전기사용기계기구에 이르는 저압 옥내전로에는 그 저압 옥내 간선 또는 분기회로를 보호하는 과전류차단기를 시설하도록 규정하고 예외규정으로서는 굵은 간선을 보호하는 차단기가 가는 간선 또는 분기회로를 보호할 수 있는 경우나, 가는 간선이 짧아 단락사고 발생 가능성이 적은 경우의 가는 간선 또는 분기회로를 보호하기 위한 차단기를 생략할 수 있도록 규정하고 있습니다. 이 규정은 저압의 옥측배선 또는 옥외배선에도 준용하도록 하고 있습니다.
- 따라서, 실제 적용에 있어서는 상기규정 내에서 보안등의 설치장소별 특성에 적합하며 간선과 분기회로 차단기 간의 적절한 보호협조가 이루어지도록 과전류차단기의 정격을 선정하여야 할 것입니다.

제 목	전열회로의 차단기용량	CODE	QA-04-038
관련조항	제196조(분기회로의 시설)	회신일자	2003. 12. 11

### 질의

- 전열기구(콘센트)설치시 ELB 2P30 A 분기회로에 250 V-15 A용 전열콘센트를 분기하여 전선 IV5.5를 사용하여 배선기구 단자에 접속시 단자홀이 작아 박스내에서 IV2.0 mm로 접속해야 하는데 문제점은 없는지요  
또한 ELB 2P30A 분기회로에 IV2.0 mm로 시공하는 경우와 비교하여 어느 방식이 더 바람직한지 알고 싶습니다. 추가적으로 일반전열콘센트(2P 250 V-15 A) 회로에서 내선규정에서 정한 20 A분기회로와 30 A분기회로 중 어느 것이 더 적법한지 알고 싶습니다.

### 회신

- 분기회로의 종류, 분기회로의 종류별 전선의 최소 굵기 및 시설할 수 있는 콘센트의 정격 등에 대하여는 전기설비기술



기준 제196조(분기회로의 시설) 제1항 제7호에서 규정하고 있습니다.

- 그 취지는 콘센트의 정격에 따라 적당한 용량의 부하가 그 부하기기에 따른 굵기의 코드에 의해 분기회로에 접속되도록 하기 위한 것입니다. 만일 분기회로의 과전류차단기의 정격에 비하여 과소한 용량의 콘센트 등의 접속을 인정하면 전기사용기계기구 또는 코드에 단락사고가 발생할 경우 과전류차단기가 동작하기 전에 코드가 소손한다든지 경우에 따라서는 차단기가 동작하지 않는 경우가 있습니다. 따라서 이와 같은 일이 없도록 분기회로의 종류(과전류 차단기의 정격전류)에 따라 적정한 용량의 콘센트를 접속하도록 규정하고 있는 것입니다.

제 목	MESH TRAY내 HIV전선 포설 가능 여부	CODE	QA-04-039
관련조항	제200조(저압 옥내배선의 시설장소별 공사의 종류) 제213조의2(케이블 트레이 공사)	회신일자	2004. 7. 5

질의

- 공동주택 단위세대내의 이중천장 내에 MESH TRAY를 시설하고 600 V 비닐절연전선(HIV)을 포설 할 경우 전기설비기술기준에 적합한지 여부?

회신

- 저압 옥내배선의 시설방법은 전기설비기술기준 제200조(저압 옥내배선의 시설장소별 공사의 종류)에서 위험장소(동 기준 제218조 내지 제221조)이외의 장소에는 합성수지관공사·금속관공사·가요전선관공사나 케이블공사 또는 시설장소의 구분에 따라 정하는 공사방법에 의하도록 규정하고 있으며, 제213조의2(케이블 트레이 공사)의 제1항제1호에서 케이블 트레이에 의한 저압옥내배선은 난연성 케이블, 적당한 간격으로 연소(延燒)방지조치를 한 기타 케이블 또는 금속관 혹은 합성수지관 등에 넣은 절연전선을 사용하도록 규정하고 있습니다.
- 절연전선은 도체에 대한 전기적 절연이 보호피복 없이 기초절연만 한 것으로 애자사용공사를 제외하고 설치장소의 환경에 따른 외적영향으로부터 보호할 수 있는 방법 이외에는 절연전선에 의한 시설방법을 허용하지 않고 있으므로 금속관 혹은 합성수지관 등에 넣어 시설하여야 할 것입니다.



제 목	옥내배선 공사방법	CODE	QA-04-040
관련조항	제200조(저압 옥내배선의 시설장소별 공사의 종류), 제 203조(합성수지관 공사), 제232조(특별고압 옥내 전기설비의 시설)	회신일자	2003. 11. 24

#### 질의

- 2중 천정틀(반자)내에 경질비닐전선관(NI - PIPE)을 노출 시공하여 전등공사 가능여부?
- 옥내 변전실의 특고압(22.9 KV-Y)인입 옥내전로의 관로공사로 경질 비닐 전선관(NI - PIPE)을 2중 천정틀(반자)내에 노출시공가능여부?

#### 회신

- 전기설비기술기준 제200조의 규정에 의하여 먼지 많은 장소, 가연성가스, 위험물 등이 있는 장소 등을 제외하고 저압 옥내배선공사로서 2중 천정틀(반자)내에 제203조의 규정에 적합하도록 합성수지관 공사를 시설할 수 있습니다.
- 특별고압 인입 옥내전로의 배선은 전기설비기술기준 제232조의 규정에 의하여 전선은 케이블이어야 하며, 철재 또는 철근콘크리트제의 관·덕트 기타의 견고한 방호장치에 넣어 시설하도록 규정하고 케이블 트레이공사의 경우는 동기준 제229조 제4항의 규정에 준하여 시설하도록 규정하고 있습니다.