

SMCS 31 60 10 20 : 2018

# 저압 스위치기어

2018년 05월 03일 개정

<http://www.kcsc.re.kr>



### 서울특별시 전문시방서 제·개정에 따른 경과 조치

이 기준은 발간 시점부터 사용하며, 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있습니다.

# 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 서울특별시 전문시방서와 건설기준(설계기준, 표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 서울특별시 전문시방서를 중심으로 KCS 31 60 10 등의 해당하는 부분을 통합 정비하여 기준으로 개정된 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서 (분야 및 코드)	주요내용	제·개정 (년.월)
설비분야 (건축기계설비, 건축전기설비, 건축정보통신설비)	• 건축물 부대설비 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2000.04)
설비분야 (산업설비)	• 산업설비공사 관련 서울특별시 전문시방서 제정	제정 (2001.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2002.06)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2003.03)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2004.11)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2006.09)
설비분야	• 부분 개정	개정 (2010.10)
SMCS 31 60 10 20 : 2018	• 건설기준 코드체계 전환에 따라 코드화로 통합 정비	개정 (2018.05)

제 정 : 2000 년 04 월 26 일

개 정 : 2018 년 05 월 03 일

심 의 : 중앙건설기술심의위원회

자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회

소관부서 : 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 (작성기관) : 서울특별시 (주) 유신, (주) 조우엔지니어링종합건축사사무소

# 목 차

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용 범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
2. 자재 .....	1
2.1 저압 스위치기어 일반사항 .....	1
2.2 구성품 .....	2
2.3 자재 품질관리 .....	5
3. 시공 .....	6
3.1 배전반 설치 .....	6
3.2 현장 품질관리 .....	6

## 저압 스위치기어

### 1. 일반사항

#### 1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 저압 스위치기어에 필요한 자재 및 공사에 대한 일반사항에 적용한다.

#### 1.2 참고 기준

##### 1.2.1 관련 법규

내용 없음

##### 1.2.2 관련 기준

(1) 저압 스위치기어의 관련 기준은 SMCS 31 60 10 05 (1.2.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 60 10 수변전설비공사
- SMCS 31 60 10 05 수변전설비공사 일반사항

#### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 2. 자재

#### 2.1 저압 스위치기어 일반사항

##### 2.1.1 기능

(1) 저압 스위치기어의 기능은 KCS 31 60 10 (2.4.1)에 따른다.

##### 2.1.2 구조

(1) 저압 스위치기어의 구조는 KCS 31 60 10 (2.4.2)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 60 10 (2.4.2 (1) ①)에서 규정한 외함의 최저 두께는 다음 (2)항에 따라 적용한다.
- (2) 외함의 최저 두께는 전·후면 문은 2.3 mm, 기타부분은 2.3 mm 이상으로 한다.
- (3) 배전반의 크기는 설계도서에 따른다.
- (4) 폐쇄배전반에는 환기장치로 팬을 설치하여 일정온도 이상이 되면 팬이 자동으로 회전 하도록

하여야 한다.

- (5) 배전반 내부조명은 형광등 또는 LED등(10 W) 이상으로 설치하되 문을 열었을 때 자동으로 점등되어야 하며, 폐쇄배전반마다 전·후면에 각각 설치하여야 한다.
- (6) 배전반에는 자동온도 조절기가 부착된 습기방지용 스페이스 히터를 설치하여야 한다.
- (7) 배전반에는 시험용 단자(CTT, PTT)를 설치하여야 한다.

### 2.1.3 접지

- (1) 저압 스위치기어의 접지는 KCS 31 60 10 (2.4.3)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 60 10 (2.4.3) 에 명시된 항목 외에 다음 (2)항을 추가하여 적용한다.

- (2) KCS 31 60 10 (2.4.3 (1))의 접지모선은 후면하단에 3 × 25 mm 알루미늄 또는 동제접지모선을 설치한다.

### 2.1.4 도전부

- (1) 저압 스위치기어의 도전부는 KCS 31 60 10 (2.4.4)에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

① KCS 31 60 10 (2.4.4)에서 명시된 항목 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.

- (2) KCS 31 60 10 (2.3.4 (4))의 제어회로의 배선은 1.5 mm<sup>2</sup> 이상으로 한다.
- (3) 주회로 도체의 색별은 SMCS 31 60 10 05 (2.3.2)에 따른다.

### 2.1.5 표시

- (1) 저압 스위치기어의 표시는 KCS 31 60 10 (2.3.7)에 따른다.

## 2.2 구성품

### 2.2.1 구성품 일반사항

- (1) 본 구성품의 시방은 자재의 형식 또는 정격에 관하여 언급하였으며, 각각의 배전반 구성품의 수량은 설계도서에 의한다.

### 2.2.2 기중차단기(ACB, Air circuit breaker)

- (1) 형식 : 인출형(OCR, OCGR 내장형)
- (2) 정격전압 : 600 V 급
- (3) 정격전류 : 설계도서 참조
- (4) 극 수 : 3 Ø 3 W 3 P, 3 Ø 4 W 4 P
- (5) 제어전원 : DC 110 V

- (6) 투입조작방식 : 전동 Charge(자동, 수동)

### 2.2.3 비상전원 자동절체개폐기(ATS, Automatic transfer switch)

- (1) KEMC 해당 규격에 적합한 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.
- (2) 형식 : 설계도서 참조
- (3) 정격전압 : 600 V 급
- (4) 정격전류 : 설계도서 참조
- (5) 극수 : 3 Ø 3 W 3 P, 3 Ø 4 W 4P
- (6) 개극시간 : 0.09초 이내
- (7) 투입시간 : 0.12초 이내
- (8) 조작방식 : 순시여자방식

### 2.2.4 계기용 변압기(PT, Potential transformer)

- (1) 형식 : 제조자의 규격
- (2) 정격1차전압 : 설계도서 참조
- (3) 정격2차전압 : 110 V
- (4) 오차 계급 : 1.0급

### 2.2.5 계기용 변류기(CT, Current transformer)

- (1) 형식 : 모듈드 타입
- (2) 정격전압 : 설계도서 참조
- (3) 정격1차전류 : 설계도서 참조
- (4) 정격2차전류 : 설계도서 참조
- (5) 오차 계급 : 1.0급

### 2.2.6 지시계기 및 적산계기

- (1) 디지털 계측기 및 디지털형 보호계전기에 의한다.

### 2.2.7 배선용 차단기

- (1) KS 해당 규격에 적합한 제품 또는 동등 이상의 성능을 가진 것을 사용하여야 한다.
- (2) 형식 : 제조자의 규격 및 설계도서 참조

- (3) 정격전압 : 600 V
- (4) 정격전류 : 설계도서 참조
- (5) 정격차단전류 : 설계도서 참조

### 2.2.8 변환기(전력, 전압, 전류)

- (1) 정격전압 : 110 V
- (2) 정격입력전류 : 5 A
- (3) 정격출력전류 : DC 4 ~ 20 mA 또는 DC 1 ~ 5 V

### 2.2.9 누전경보기

- (1) 누전경보기는 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 6장(소방용기계·기구의 형식승인 등)의 형식승인품을 사용하여야 한다.
- (2) 누전경보기는 KOFEIS 0308의 규정에 적합하여야 한다.
- (3) 누전경보기 회로구성은 전선(중성선 포함)이 관통될 수 있는 크기의 영상변류기를 설치한다.
- (4) 영상변류기(ZCT, Zero Current transformer)
  - ① 재질 : 석탄산 베크라이트
  - ② 정격전압 : 설계도서 참조
  - ③ 정격전류 : 설계도서 참조
  - ④ 변류기 2차출력 : 200 mA, 100 mV

### 2.2.10 표시등

- (1) 색상은 아래에 의한다.
- (2) 투입 : 적, 차단 : 청, 전원 : 백, 고장 : 황

### 2.2.11 지지애자

- (1) 모션간격, 기계적 강도, 대지간 절연내력이 충분하도록 취부한다.

### 2.2.12 디지털 계측기 및 디지털 보호계전기

- (1) 계측기부 기능
  - ① 계측요소는 V, A, W, Var, Wh, Varh, PF, Hz 등이어야 한다.
  - ② 계측치 표시범위는 제작자 사양에 따른다.
  - ③ 정밀도는 전압, 전류, 유효 및 무효전력은 1.0급, 전력량 및 역율은 2.0급, 주파수는 0.5급 이상이어야 한다.
- (2) 계전기부

- ① 계전기요소는 OCR, OCGR, OVR, UVR, POR 등의 기능이 있어야 한다.
- ② 동작특성은 KEMC 1120 디지털형 보호계전기에 의한다.
- (3) 표시기능은 보호계전기, CB, 고장발생 등의 데이터를 전면 LCD로 표시할 수 있어야 한다.
- (4) 통신 프로토콜은 Ethernet을 원칙으로 하고 감독과 협의하여 결정한다. 또한, 타 분야공사의 자동제어 등과 합시 통신이 가능하도록 프로토콜을 지원하여야 한다.

## 2.3 자재 품질관리

### 2.3.1 배전반 시험

- (1) 저압폐쇄배전반은 KEMC 1107의 10(시험) 중 인도시험 항목에 관해서 제작자 자체시험을 실시하여야 한다.
- (2) 인도시험 항목은 구조검사, 기구동작 시험, 시퀀스 시험, 상용주파 내전압 시험으로 한다.

### 2.3.2 저압기기 시험

- (1) ATS는 아래 규정에 의하여 제작자 자체시험을 실시하여야 한다.
  - ① ATS : 시험항목 및 방법은 KEMC 1112에 따르며, 시험수량은 설치 수량 전량에 대하여 시험을 실시하여야 한다.
- (2) 아래 자재가 KS 표시품, 안전인증 제품 기타 관계법령에 의하여 품질 검사를 받았거나 품질 인증을 받은 재료인 경우는 시험을 생략하고, KS 표시품 등이 아닌 경우에는 공인시험기관의 시험을 실시하여야 한다.
  - ① 배선용 차단기 : 시험 항목 및 방법은 KS C 8321에 따르며, 시험수량은 규격별 1개씩으로 한다.

### 2.3.3 누전경보기 시험

- (1) 누전경보기는 소방시설설치유지 및 안전관리에 관한 법률 제6장(소방용기계·기구의 형식 승인 등)에 의한 소방방재청장의 형식승인을 득하여 결과서를 공사감독자에게 제출하여야 한다.

### 2.3.4 디지털 계측기 및 디지털 보호계전기 시험

- (1) KEMC 1110 및 KEMC 1120에 따라 공인시험기관의 인증시험을 한 제품이어야 한다. 단, 전자기적 합성시험(EMC)을 필한 것이어야 한다.
- (2) 다만, 전기기기 공인 시험기준 및 방법에 관한 요령(산업통상자원부)에 의한 공인시험기관(공인인증시험)을 면제받는 경우는 제작자 자체시험을 실시하여야 한다.

### 3. 시공

#### 3.1 배전반 설치

(1) 저압 스위치기어의 배전반 설치는 SMCS 31 60 10 15 (3.1)에 따른다.

#### 3.2 현장 품질관리

##### 3.2.1 시험

(1) 아래 종류의 기구 동작시험을 공사감독자 입회하에 실시하여야 한다.

- ① ACB, ATS 수동 및 전동 작동시험
- ② 상용전원 정전 시 비상전원으로 자동절체 시험
- ③ 상용전원 복전 시 상용전원으로 자동절체 시험
- ④ 각종 보호 계전기 동작 및 부저동작 시험

##### 3.2.2 시공상태 확인

(1) 수급인은 배전반 설치 완료 후 아래 항목에 대하여 공사감독자의 확인을 받아야 한다. 다만, 감리대상인 경우에는 감리원의 검수를 받아야 한다.

(2) 시공상태 확인 항목

- ① 배전반 이격거리 및 설치상태
- ② 시험성적서의 기기와 실제 설치된 기기의 일련번호 일치 상태



집필위원	분야	성명	소속
	총괄	장영일	(주)유신
	전기·정보통신	이성배	(주)유신
	전기·정보통신	김정찬	(주)유신
	전기·정보통신	전성호	(주)유신

자문위원	분야	성명	소속
	전기전력설비	김세동	두원공과대학교
	건축정보통신	정재영	정은테크

건설기준위원회	분야	성명	소속
	전기·통신	김세동	두원공과대학교
	전기·통신	김재철	승실대학교
	전기·통신	김훈	강원대학교
	전기·통신	남기범	한국전기기술인협회
	전기·통신	신효섭	(주)더힐코리아
	전기·통신	이복희	인하대학교
	전기·통신	이수연	(주)한일엠이씨
	전기·통신	이주철	대한전기협회
	전기·통신	조병우	석우엔지니어링(주)
	전기·통신	하영복	(주)에디슨전기
	전기·통신	한석우	국제대학교
	전기·통신	한태환	명지전문대학

중앙건설기술심의위원회	성명	소속
	김 영 근	(주) 건 화
	김 영 환	한국시설안전공단
	서 경 숙	(주) 청우이엔지
	성 배 경	한국건설교통기술협회
	이 태 옥	(주) 평화엔지니어링
	조 의 섭	동부엔지니어링 (주)
	최 창 식	한양대학교

서울특별시	성명	소속	직책
	김 홍 길	기술심사담당관	과 장
	국 중 연	기술심사담당관	설비심사팀장
	송 장 현	기술심사담당관	사무관
	정 경 수	기술심사담당관	사무관
	전 계 목	기술심사담당관	주무관
	조 기 성	기술심사담당관	주무관

서울특별시 전문시방서  
SMCS 31 60 10 20 : 2018

## 저압 스위치기어

---

2018년 05월 03일 발행

소관부서 서울특별시 기술심사담당관

관련단체 서울특별시

(작성기관) (주)유 신  
06252 서울특별시 강남구 역삼로 4길 8 (역삼동)  
☎ 02-6202-0114 E-mail : webmaster@yooshin.com  
<http://www.yooshin.com>

(주) 조우엔지니어링종합건축사사무소  
05707 서울특별시 송파구 양재대로 62길 19 (가락동)  
☎ 02-406-0332 E-mail : jowooeng@daum.net

서울특별시  
04524 서울특별시 중구 세종대로 110  
☎ 02-120  
<http://www.seoul.go.kr>