

LHCS 31 65 10 25 : 2020

# 분전반

2020년 12월 9일 제정

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



### LH 전문시방서 제정 또는 개정에 따른 경과 조치

「LH 전문시방서(LHCS ; LH Construction Specification)」는 국가건설기준(KCS ; Korea Construction Specification)을 기본으로 작성한 종합적인 시방기준으로서, 단위공사 설계 시 해당 공사의 특성과 여건 등에 맞게 공사시방서를 작성하는데 활용하기 위한 전문시방서이므로 관계법상 구속력과 계약도서로서의 효력이 없습니다.

이 시방기준 발간 시점에 이미 시행 중에 있는 설계용역이나 건설공사는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전에 적용하고 있는 기준을 그대로 사용할 수 있으며, 이 시방 기준으로 공사시방서 작성 시 반드시 최신 시방기준 등을 확인 후 작성하시기 바랍니다.

## 전문시방서 제·개정 연혁

- 이 시방기준은 건설기준 코드체계 전환에 따라 기존 LH 전문시방서와 국가건설기준(표준시방서) 간 중복·상충을 비교 검토하여 코드로 통합 정비하였다.
- 이 기준은 기존의 LH 전문시방서를 중심으로 KCS 내용 및 체계에 맞게 통합 정비하여 제정한 것으로 제·개정 연혁은 다음과 같다.

전문시방서	주요내용	제정 또는 개정 (년.월)
LH 전문시방서	• LH 전문시방서 제정	제정 (2012.6)
LHCS 31 65 10 25 : 2020	• 국가건설기준 코드체계화에 따른 통합 정비 제정	제정 (2020.12)

제 정 : 2020년 12월 9일  
심 의 : 중앙건설기술심의위원회  
소관부서 : 국토교통부 토지정책과  
관련단체 : 한국토지주택공사

개 정 :  
자문검토 : 국가건설기준센터 건설기준위원회  
작성기관 : 한국토지주택공사

---

---

## 목 차

---

---

1. 일반사항 .....	1
1.1 적용범위 .....	1
1.2 참고 기준 .....	1
1.3 용어의 정의 .....	1
1.4 제출물 .....	1
1.5 품질보증 .....	2
1.6 운반, 보관, 취급 .....	2
2. 자재 .....	2
2.1 분전반 .....	2
2.2 계량기함 .....	4
2.3 세대분전반 .....	4
2.4 도체 .....	5
2.5 LWT(Lighting, Wall Pad, Temperature regulator) 통합박스 .....	5
3. 시공 .....	6
3.1 설치일반 .....	6
3.2 분전반 .....	6
3.3 계량기함 .....	6
3.4 세대분전반 및 세대통합관리반 .....	7
3.5 접지 .....	7
3.6 함보양 .....	7
3.7 시공 허용오차 .....	7
3.8 현장품질관리 .....	7
3.9 현장 뒷정리 .....	7

## 1. 일반사항

### 1.1 적용범위

(1) 이 기준은 한국토지주택공사(이하 LH라 한다.)에서 발주하는 공사로서, 분전반, 계량기함 및 세대분전반 설치공사에 적용한다.(세대통합관리반은 적용지구에 한하여 적용한다)

### 1.2 참고 기준

#### 1.2.1 관련 법규

(1) KCS 31 65 10 (1.2.1)을 따른다.

#### 1.2.2 관련 기준

(1) 관련 기준은 KCS 31 65 10 (1.2.2, 1.2.3)을 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- LHCS 31 65 10 05 배관
- LHCS 31 65 20 05 배선
- LHCS 31 80 10 05 피뢰설비
- LHCS 31 80 20 접지설비
- KS C 1214 전자식 유효/무효 전력량계
- KS C IEC 60044 계기용 변성기
- KS C 4621 주택용 누전차단기
- KS C 8332 주택용 배선차단기
- KS M 6030 방청도료
- KS M 6020 유성도료

### 1.3 용어의 정의

내용 없음

### 1.4 제출물

(1) 다음 사항은 LHCS 10 10 10 05 제출물 관리에 따라 제출한다.

(2) 제작도면은 골조공사 착수 전까지 제출, LH의 승인을 받은 후 사용 또는 설치하여야 한다.

#### 1.4.1 자재 제품자료

(1) 제작도면

- ① 분전반 외형도
- ② 내부회로도
- ③ 기기 배치도

(2) 제작시방서

(3) 시험성적서

- ① 계량기함 공인기관 시험성적서
- ② SPD 외부분리기 공인기관 시험성적서

(4) 증명서

① 전기용품안전인증서 사본

(5) 자재 승인 또는 신고 제품은 LHCS 10 10 05 35 전기공사 일반사항 부록 3 승인 및 신고자재 목록과 같다

**1.4.2 견본**

- (1) 세대분전반
- (2) 세대통합관리반
- (3) 계량기함
- (4) 전선지지대
- (5) 동관슬리브
- (6) 자기용착성 테이프

**1.5 품질보증**

**1.5.1 공사전 협의**

- (1) 분전반이 옹벽면에 설치될 경우 철근보강문제 등을 건축수급인과 협의하여야 한다.
- (2) 분전반이 벽면을 관통할 경우 분전반 이면의 마감대책 등을 건축수급인과 협의하여야 한다.
- (3) 세대통합관리반이 노출로 설치되는 경우, 신발장 뒷판 타공위치 등을 건축수급인과 협의하여야 한다.

**1.6 운반, 보관, 취급**

- (1) 분전반 현장반입시 운반시의 진동으로 반 내부기기에 충격이 가지 않도록 하고, 함 외부도장에 흠이 가지 않도록 취급하여야 한다.

**2. 자재**

**2.1 분전반**

**2.1.1 구조**

- (1) 분전반의 크기 및 재질은 설계도면에 따른다.
- (2) 손잡이 및 나사는 녹이 생기지 않는 제품을 사용하여야 한다.
- (3) 문을 열었을 때 충전부가 노출되지 않는 구조로 한다.
- (4) 손잡이는 분리형 Key를 겸용할 수 있는 구조이어야 한다.
- (5) 속판(MCCB Cover)은 분리가 용이하도록 “ㄷ”자형 손잡이 또는 도어형으로 제작하여야 한다.
- (6) 문짝 뒷면에는 분전반 결선도를 부착하여야 한다.

- (7) 외함에는 접지선을 접속할 수 있는 접지단자를 설치한다.
- (8) 외함을 구성하는 금속판의 박스, 전면테, 도어, 보호판 및 커버는 조립된 상태에서 상호간에 전기적으로 연결되도록 한다.
- (9) 명판은 백색아크릴(80x20x2mm)에 흑색문자로 음각하여 취부하여야 한다.
- (10) 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.
  - ① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조하여야 한다.(도막두께 45 μm 이상).
  - ② 정전분체도장은 합체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45 μm 이상으로 도장을 하고, 표면온도 180 °C 이상에서 14분 이상 가열 건조하여야 한다.
- (11) 도장의 색상은 Munsell NO. 5Y 7/1를 원칙으로 하되 현장여건에 따라 변경할 수 있다.
- (12) 동 주분전반내의 습기방지를 위하여 히터(Space heater : 온·습도 조절기부) 또는 적당한 습기 방지 장치를 하여야 한다.
- (13) 동 주분전반내의 히터는 면(열)당 1개를 설치하고 각종 배선의 절연물에 손상이 없도록 이격시켜 설치하여야 한다.

### 2.1.2 배선용 차단기

- (1) 배선용 차단기는 KS C 8321 및 KS C 8332에 적합한 것으로 차단용량이 충분한 제품을 사용하여야 한다.
- (2) 배선용 차단기의 외형은 사용규격별로 몸체가 하나로 제작된 형태의 차단기를 사용하여야 한다. 다만, 계량기용 2P 50 AF 규격에 한하여 1P차단기 2개를 리벳 등으로 연결한 형태의 차단기를 사용할 수 있다.

### 2.1.3 누전차단기

- (1) 누전차단기는 KS C 4613 및 KS C 4621에 적합한 것으로 지락보호 및 과부하 보호검용을 사용하며, 규격 및 특성은 다음과 같다.
  - ① 정격전류 및 극수 : 도면에 의함
  - ② 정격 감도전류 :
    - 가. 세대내 전열 회로 : 15 mA 이하
    - 나. 부대시설내 샤워시설이 있는 욕실 또는 화장실 : 15mA 이하
    - 다. 1), 2)이외의 저압 전로 : 30 mA 이하
  - ③ 동작시간 : 0.03초 이내
  - ④ 특성 : 충격과 부동작형

### 2.1.4 서지보호장치

- (1) 전원용 서지보호장치(SPD, Surge protective device)의 정격, 구조 및 성능 등은 LHCS 31 80 10 10 전원용 서지보호장치에 따르며, 설치장소는 설계도면에 따른다.

### 2.1.5 전압트립장치(Shunt Trip Device)

(1) 배선용차단기를 원거리에서 전기적으로 트립이 가능하여야 한다.

① 형식 : 배선용차단기 내장형(부속장치)

② 트립전압 : AC 200 ~ 240 V

## 2.2 계량기함

### 2.2.1 PVC 계량기함

(1) 계량기함 및 커버의 크기와 모양은 설계도면에 따른다.

(2) 함의 두께는 6 mm 이상으로 하며 하중에 의한 변형이 없도록 RIB(7mm 이상)를 만들어야 한다.

(3) 함 커버는 한전봉인(PVC CAP으로 막을 수 있는 구조)구조로 통풍구를 만들어야 한다.

(4) 함의 마감은 미려하게 하여야 하며, 색상은 베이지색으로 제작하여야 한다.

(5) 검침창(100x100x3mm 이상, 원격자동 검침용은 80x80x3mm 이상)은 투명아크릴로 전면에서 끼우는 구조이어야 한다.

(6) 명판은 백색아크릴(80x20x2mm 이상)에 흑색문자로 음각하여 취부하여야 한다.

(7) 재질은 KS C 8326(2007)의 8.10 캐비닛의 내연성 시험에 합격한 것을 사용하여야 한다.

### 2.2.2 철재 계량기함

(1) 계량기함 및 커버의 크기와 모양은 설계도면에 따른다.

(2) 함 커버는 한전봉인 구조로 제작하여야 한다.

(3) 검침창(100x100x3mm 이상, 원격자동 검침용은 80x80x3mm 이상)은 투명아크릴로 전면에서 끼우는 구조이어야 한다.

(4) 명판은 백색아크릴(80x20x2mm 이상)에 흑색문자로 음각하여 취부하여야 한다.

(5) 도장은 소부도장이나 정전분체도장으로 하여야 한다.

① 소부도장은 피도면 내·외부의 이물질 제거 및 인산염 피막처리를 하고 멜라민 프라이머를 칠한 후 멜라민 도료를 사용하여 가열 건조하여야 한다.(도막두께 45 μm 이상).

② 정전분체도장은 함체의 내·외면에 인산염 피막처리한 후 도막두께 45 μm 이상으로 도장을 하고, 표면온도 180 °C 이상에서 14분 이상 가열 건조하여야 한다.

(6) 도장의 색상은 MUNSSELL NO 7.5BG 6/1.5를 원칙으로 하되 현장여건에 따라 변경할 수 있다.

### 2.2.3 계량기

(1) 계량기는 KS C IEC 62053-31에 적합한 제품을 사용하여야 한다.

### 2.2.4 전선지지대

(1) 전선지지대는 합성수지제 또는 동등 이상의 제품을 사용하여야 한다.

## 2.3 세대분전반

### 2.3.1 구조

- (1) 세대분전반은 KS C 8326에 적합한 것으로 재질은 합성수지 또는 동등 이상의 제품을 사용하여 한다.
- (2) 세대분전반의 차단기 규격 및 분기회로수는 분전반 설계도면에 따른다.
- (3) 배선용차단기 및 누전차단기의 특성은 2.1항을 준용한다.
- (4) 거실 벽면에 노출된 경우 그림 또는 사진 장식이 가능한 액자형으로 하며, 색상 및 문양은 현장 여건에 따라 결정한다.
- (5) 외함의 크기는 설계도면에 의한 차단기 규격 및 분기회로수에 적합한 충분한 크기를 확보해야 한다.
- (6) 홈네트워크 설계 적용지구는 향후 전력선 기반의 홈네트워크 시스템이 설치될 수 있도록 블로킹 필터 설치공간 80 mm(가로폭)를 주차단기와 분기회로 사이에 추가 확보해야 한다.

### 2.3.2 비상전원 자동절체기

- (1) 상용전원 사용 중에 정전이 되면 비상전원(발전기 전원)으로 자동절체 시키고, 상용전원이 재공급되면 자동으로 복귀되어야 한다.
- (2) 상용전원과 비상전원 간 절체시의 안전을 위해 지연회로를 구성하여야 한다.
- (3) 상용전원과 비상전원의 투입상태를 확인할 수 있는 램프가 표시되어야 한다.
- (4) 비상전원에 대하여 다음 규격의 누전차단기를 내장하여야 한다. 다만, 분전반의 효율적 구성을 위하여 KS C 4621에 적합한 누전차단기를 분리하거나, 동등 이상의 성능을 발휘하도록 일체형으로 제작할 수 있다.
  - ① 기능 : 지락보호 및 과부하 보호 겸용
  - ② 정격전류 : 16 A
  - ③ 감도전류 : 15 mA
  - ④ 동작시간 : 0.03초 이하
- (5) 절체 릴레이의 정격전류는 10 A 이상이어야 한다.

### 2.4 도체

- (1) 도체는 도전율 96 % 이상의 동대를 사용하고 동대 상호간은 충분한 간격을 유지하여야 한다.
- (2) 동대의 사용이 곤란한 경우에는 절연전선을 사용한다.
- (3) 모선의 굵기는 주차단기의 정격전류보다 높은 허용전류의 것을 사용하여야 한다.

### 2.5 LWT(Lighting, Wall Pad, Temperature regulator) 통합박스

- (1) 통합박스의 규격은 표준상세도에 따르며 조명스위치, 세대단말기 및 온도조절기를 설치할 수 있어야 한다.
- (2) 재질은 난연성능이 있는 제품이어야 한다.
- (3) 배관연결을 위한 녹아웃 및 커넥터는 상, 하 합계 15개 이상 설치하여야 한다. 단, 현장여건에 따라 수량을 증감할 수 있다.
- (4) 통합박스 본체의 두께는 5 mm 이상이며, RIB(두께 3 mm 이상)를 사용하여 견고하게 제작하

여야 한다.

- (5) 통합박스의 커버는 세대단말기의 좌, 우 측면과 조명스위치 및 온도조절기의 외측 측면이 수진선상에 위치하도록 제작하여야 한다.

### 3. 시공

#### 3.1 설치일반

##### 3.1.1 설치높이 등

- (1) 분전반 설치높이는 별도 표기가 없는 경우 바닥에서 상단까지 MH 1,800mm로 한다.  
 (2) 분전반, 세대분전반, 세대통합관리반 및 계량기함은 수평수직이 맞아야 하고 매입깊이는 건축마감면에 맞도록 하여야 한다.

#### 3.2 분전반

- (1) 분전반은 전기회로를 쉽게 조작할 수 있는 노출된 장소에 설치하고 또한 건조한 장소에 설치한다. 다만, 적합한 설치장소가 없을 경우에는 감독자와 협의하여 설치장소를 선정한다.  
 (2) 지하층에 설치하는 분전반은 기계배관 등과 간섭을 피하고 누수가 우려되는 배관하부에는 설치하지 않도록 하되, 부득이한 경우 분전반 상단에 차폐판 등을 설치한다.  
 (3) 분전반 내 전선 또는 케이블 접속시 수직하중을 받는 경우 간선지지용 U채널을 부착하여 전선을 지지하여야 한다.  
 (4) 중성선 접속은 압착터미널 러그를 사용하며 압착터미널 러그 고정은 버스바에 스프링와셔를 채우고 볼트로 조여야 한다. 다만, 다선식 전로에서 중성선만 개로 되거나 다른 극보다 중성선이 먼저 개로 되는 일이 없도록 배선용차단기를 설치하는 경우에는 그러하지 아니한다.  
 (5) 압착터미널 러그 사용부위는 터미널 러그와 전선사이의 충전부를 절연 비닐캡으로 씌워야 한다.  
 (6) 중성선 및 접지 단자대는 하부에 설치하고 압착터미널은 고정할 수 있는 구조로 한다.  
 (7) 함내 전선 접속시 전선의 여유분을 두고 케이블 타이 등으로 전선을 고정한다.  
 (8) 단자 결선시 압착터미널 부위 전선색상은 버스바 색상과 동일하게 시공한다.  
 (9) 간선의 규격과 차단기 단자 결선시 간선의 소선을 절단하지 않도록 하여야 한다.  
 (10) 분전반을 이루는 금속제의 함 및 이를 지지하는 금속프레임은 LHCS 31 80 20 접지설비에 따라 접지한다.

#### 3.3 계량기함

- (1) 동관슬리브는 압착과정에서 공극이 생기지 않도록 전선가닥을 완전한 압착하여야 한다.

- (2) 테이프를 반쪽 이상씩 2회 이상 감거나 열수축 튜브(기존 전선피복의 절연성능 이상)를 사용하여 충전부위가 노출되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 함내 배선은 케이블타이를 이용하여 정리하여야 한다.
- (4) 방수형 계량기함은 계량기함 덮개에 고무패킹(두께 4 mm 이상 일체식)을 사용하여야 한다.

### 3.4 세대분전반 및 세대통합관리반

- (1) 함내 전선 접속시는 전선의 여유분을 두어야 한다.
- (2) 차단기에 전선 접속시에는 충전부위가 노출되지 않도록 하여야 한다.
- (3) 누전차단기 및 배선용차단기 단자와 커버그정용 철물의 간격은 단락사고가 발생하지 않도록 충분히 이격하여야 한다.
- (4) 접지선은 별도의 동 접지단자대를 금속제 밑판에 설치하여 회로별로 구분 접속 하여야 한다.
- (5) 커버그정용 나사는 크롬도금 또는 스테인리스 제품을 사용하여야 한다

### 3.5 접지

- (1) 접지공사의 대상기기, 종류 및 위치는 설계도면에 따른다.
- (2) 접지는 LHCS 31 80 20 접지설비에 따른다.

### 3.6 함보양

- (1) 공사중 오염, 손상 우려가 있는 분전함, 세대분전반, 세대통합관리반, 계량기함 등은 적절한 방법으로 보양(세대분전반, 계량기함은 합판두께 3 mm 이상, 주분전반은 합판두께 4.8 mm 이상 또는 동등이상의 성능 발휘가능한 재질)하여야 하며 마무리공사 직전까지 보양판을 유지하여야 한다.

### 3.7 시공 허용오차

- (1) 세대분전반, 세대통합관리반, 계량기함의 수직수평오차 :  $\pm 2$  mm

### 3.8 현장품질관리

#### 3.8.1 성능시험

- (1) 분전반, 세대분전반, 세대통합관리반의 기기 성능시험을 하여야 한다.

### 3.9 현장 뒷정리

#### 3.9.1 청소

- (1) 분전반, 세대통합관리반, 계량기함 및 세대분전반설치 작업이 끝난 경우에는 내부에 이물질 등이 없도록 청소한 후 보양하여야 한다.

**집필위원**

성명	소속	성명	소속
최한봉	한국토지주택공사	이명구	한국토지주택공사
공인수	한국토지주택공사	신환주	(주)선진엔지니어링종합건축사사무소

**자문위원**

성명	소속	성명	소속
류호응	한국토지주택공사	이병재	한국토지주택공사
신용철	한국토지주택공사	김세동	두원공과대학교
윤종관	한국토지주택공사		

**국가건설기준센터 및 건설기준위원회**

성명	소속	성명	소속
이영호	한국건설기술연구원	김세동	두원공과대학교
구재동	한국건설기술연구원	김수길	효서대학교
김기현	한국건설기술연구원	남기범	한국전기기술인협회
김나은	한국건설기술연구원	박철규	서울주택도시공사
김태송	한국건설기술연구원	신형철	인천국제공항공사
김희석	한국건설기술연구원	신호섭	(주)더힐코리아
류상훈	한국건설기술연구원	왕용필	한국전기산업연구원
소병진	한국건설기술연구원	유홍국	건일파트너스
원훈일	한국건설기술연구원	이복희	인하대학교
이승환	한국건설기술연구원	이봉섭	강원대학교
이용수	한국건설기술연구원	이주철	대한전기협회
이용준	한국건설기술연구원	이준규	(주)중민
주영경	한국건설기술연구원	장성규	(주)하이테크이피시
최봉혁	한국건설기술연구원	정영호	한국교통대학교
허원호	한국건설기술연구원	조병우	석우엔지니어링(주)
		주강필	SK건설(주)
		최옥만	한국토지주택공사
		한석우	국제대학교

**중앙건설기술심의위원회**

성명	소속	성명	소속
권윤경	금양테크(주)	이은숙	한국농어촌공사
김찬문	한국수자원공사	주강필	SK건설(주)
박경윤	LG전자	홍언영	(주)세화
송춘호	인천국제공항공사		

**소관부처**

성명	소속	성명	소속
정우진	국토교통부 토지정책과	문영훈	국토교통부 토지정책과

(분야별 가나다순)

LHCS 31 65 10 25 : 2020  
**분전반**

---

2020년 12월 9일 발행

소관부서 국토교통부 토지정책과

관련단체 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

작성기관 한국토지주택공사  
(52852) 경상남도 진주시 충의로 19(충무공동)  
☎ 1600-1004(대표)  
<https://www.lh.or.kr/>

국가건설기준센터  
(10223) 경기도 고양시 일산서구 고양대로 283(대화동)  
☎ 031-910-0444  
<http://www.kcsc.re.kr>