

SMCS 31 80 30 10 : 2018

소방전기 자동화재 탐지설비공사

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 80 30 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 80 30 10 : 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 수신기	1
2.2 중계기	3
2.3 발신기	4
2.4 감지기	4
2.5 전원	5
2.6 자동화재 탐지설비 배선	5
2.7 자재 품질관리	5
3. 시공	5
3.1 시공 기준	5
3.2 현장 품질관리	8
3.3 제조업자 현장지원	9

소방전기 자동화재탐지설비공사

1. 일반사항

1.1 적용 범위

(1) 이 기준은 소방전기 자동화재탐지설비공사에 적용한다.

1.2 참고 기준

1.2.1 관련 법규

(1) 소방전기 자동화재탐지설비공사의 관련 법규는 KCS 31 80 30 (1.2.3)에 따른다.

1.2.2 관련 기준

(1) 소방전기 자동화재탐지설비공사의 관련 기준은 KCS 31 80 30 (1.2.1) 및 (1.2.2)에 따르며, 추가사항은 다음과 같다.

- KCS 31 80 30 소방전기설비공사
- KOFEIS 0301 감지기의 형식 승인 및 검정기술 기준
- KOFEIS 0302 발신기의 형식 승인 및 검정기술 기준
- KOFEIS 0303 중계기의 형식 승인 및 검정기술 기준
- KOFEIS 0304 수신기의 형식 승인 및 검정기술 기준
- KOFEIS 0305 경종의 형식 승인 및 검정기술 기준

1.3 용어의 정의

내용 없음

2. 자재

2.1 수신기

2.1.1 수신기 일반사항

(1) 소방전기 자동화재탐지설비공사의 수신기는 KCS 31 80 30 (2.1.1 (1))에 따른다.

2.1.2 P형 1급 수신기기

(1) 시공된 회로수가 수신기 용량의 회로수 미만일 경우에는 램프 또는 발광다이오드, 내부배선, 기동

스위치 등을 설치해 두어야 한다.

(2) 수신반은 아래 사항에 적합하게 제작되어야 하며 설계도면에 의해 필요시 선별적으로 적용한다.

- ① 형식 : P형 1급
- ② 직상발화 우선경보
- ③ 비상방송 연동
- ④ 소화전, 스프링클러 펌프 수동 및 자동 연동
- ⑤ 방화문, 배연창, 제연댐퍼 수동 및 연동
- ⑥ 수조 저수위 경보

(3) 기능

- ① 경보정지 장치와 복구장치를 설치하여야 한다.
- ② 화재표시의 기능 시험 장치
- ③ 주 전원으로 교류전원을 사용하는 경우, 정전 시에는 자동적으로 예비전원으로 전환되며 정전 복구 시에는 자동적으로 예비전원에서 주 전원으로 복구되는 장치
- ④ 예비전원의 기능 시험장치

2.1.3 P형 2급 수신기

(1) 시공된 회로수가 수신기 용량의 회로수 미만일 경우에는 램프 또는 발광다이오드, 내부배선, 기동 스위치 등을 설치해 두어야 한다.

(2) 수신반은 아래 사항에 적합하게 제작되어야 하며 설계도면에 의해 필요시 선별적으로 적용한다.

- ① 회선은 5이하 일 것
- ② 지역표시장치(등) 및 음향장치는 한번 작동하면 수동으로 복구하지 않는 한 그 상태를 유지할 것
- ③ 화재작동의 시험을 할 수 있는 장치를 갖추고 있을 것

(3) 기능

- ① 경보정지 장치와 복구장치를 설치하여야 한다.
- ② 화재표시의 기능 시험 장치
- ③ 주 전원으로 교류전원을 사용하는 경우, 정전 시에는 자동적으로 예비전원으로 전환되며 정전 복구 시에는 자동적으로 예비전원에서 주 전원으로 복구되는 장치
- ④ 예비전원의 기능 시험장치

2.1.4 R형 복합 수신기

(1) R형 수신반은 아래 사항에 적합하게 제작되어야 한다. R형 수신반은 P형 수신반에 관련된

감시 및 제어 기능이 포함된 상태이며 추가 감시 목록은 다음 각 호에 적합하게 하여야 한다.

- ① 감시 및 제어 기능
- ② 자기진단 기능
- ③ 자동단선 기능
- ④ 축적 기능
- ⑤ 중계반 감시 기능

(2) 기능

- ① 수신반은 건축물에 설치된 자동화재탐지설비, 소화설비, 스프링클러설비, 및 제연설비 등 각종 방재 시설을 중계기를 통하여 총괄감시 제어 할 수 있도록 하여야 한다.
- ② 수신반은 화재신호, 선로의 단선, 중계기 고장 등 각종 신호를 수신하여 해당위치가 표시되어야 한다.
- ③ 화재 시에 각종 방재 시설은 자동 및 수동조작이 가능하여야 한다.
- ④ 각종 스위치가 정상위치에 놓여 있지 않을 시에 이를 표시할 수 있는 기능을 내장하여야 한다.
- ⑤ 이상 발생 중계기에 대한 임시회로 분리기능이 있어야 한다.
- ⑥ 수신반에는 비상방송반, 소화수 펌프 및 발전기를 연동 할 수 있는 접점단자를 설치하여야 한다.

2.1.5 자동화재 탐지설비 (GP, GR 형)

(1) 소방기술기준 제83조 기준에 의거 설치하여야 한다.

2.2 중계기

2.2.1 중계기 제원

- ① 입력전원 : DC 24 V
- ② 회로전압 : DC 24 V
- ③ 신호선 전압 : DC 26.5 ~ 39.5 V
- ④ 전송속도 : 2.4초 이내
- ⑤ 감시/제어 회선 수 : 감시 1 / 제어 1 이상

2.2.2 중계기 기능

(1) 중계기 기능은 KCS 31 80 30 (2.1.1 (2))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.

- ① KCS 31 80 30 (2.1.1 (2))에 명시된 외에 다음 (2), (3), (4)항을 추가하여 적용한다.
- (2) R형 중계기는 건축물에 설치된 소방용 기기장치 등과 수신반 간에 상호 연결되어 효율적인 감시제어를 할 수 있어야 한다.
- (3) 중계기는 자체이상 또는 감지기 선로 단선 시 이를 확인할 수 있는 기능이 내장되어 이상 신호를 수신반으로 송출하여야 한다.
- (4) 중계기는 비상경보세트함 또는 소방용기기 장치함 내부에 견고하게 부착하여야 하며, 회로수에 따른 중계기 설치수량은 제조업자 규격에 따른다.

2.3 발신기

- (1) 자동화재탐지설비의 발신기는 KCS 31 80 30 (2.1.1 (4))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 80 30 (2.1.1 (4))에 명시된 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 발신기의 작동 표시등은 등이 켜질 때 적색으로 표시되어야 한다.
- (3) 표시등은 주위의 밝기가 300 lx인 장소에서 측정하여 앞면으로부터 3 m 떨어진 곳에서 켜진 등이 확실히 식별되어야 한다.

2.4 감지기

2.4.1 감지기 일반사항

- (1) 자동화재탐지설비의 감지기 일반사항은 KCS 31 80 30 (2.1.1 (3))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 80 30 (2.1.1 (3))에 명시된 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 감지기의 형식은 설계도서에 의한다.
- (3) 감지기에는 작동 표시장치를 설치하여야 하며, 작동표시는 수동으로 복귀시키지 않는 한 지속(1개씩 별도로 시험)되어야 한다. 단, 감지기가 작동한 경우, 수신기에 그 감지기가 작동한 내용이 표시되는 것과 차동식 분포형 감지기 및 정온식 감지선형 감지기는 작동 표시장치를 설치하지 아니할 수 있으며, 단독 경보형 감지기의 작동표시는 지속되지 아니하여도 좋다.

2.4.2 아날로그 감지기

- (1) 감지기의 형식은 설계도서에 의한다.
- (2) 변화하는 아날로그 출력을 수신기에 송신하여 감지기의 감지상태를 수신기의 디지털 표시 창에서 모니터링 할 수 있어야 한다.
- (3) 감지기마다 고유번호가 설정되어 화재 동작 및 고장 시 수신기의 디지털 표시 창에 고유번호가 표시되어야 한다.

2.4.3 경종

- (1) 정격 전압의 80%에서 음량을 발할 수 있어야 한다.
- (2) 음량은 경종의 중심에서 1 m 떨어진 위치에서 90폰 이상이 되어야 한다.
- (3) 감지기의 작동과 연동하여 작동할 수 있어야 한다.

2.5 전원

- (1) 전원은 전기가 정상적으로 공급되는 축전지 또는 교류 저압의 옥내간선으로 하고 전원까지의 배선은 전용으로 한다.
- (2) 개폐기에는 자동화재탐지 전용 이라고 표시한 표지를 달아야 한다.
- (3) 자동화재탐지설비에는 그 설비에 대한 감시상태를 60분간 지속한 후 유효하게 10분 이상 경보할 수 있는 축전지설비(수신기에 내장하는 경우를 포함한다)를 설치하여야 한다.

2.6 자동화재탐지설비 배선

- (1) 자동화재탐지설비의 배선은 KCS 31 80 30 (2.1.1 (5))에 따른다.

2.7 자재 품질관리

2.7.1 시험

- (1) 아래 품목은 소방용 기계 기구 등의 검정 등에 관한 규칙 제3장에 의하여 한국소방검정공사의 개별 검정을 실시하여야 한다.
 - ① 수신기 : 검정기술기준은 KOFEIS 0304에 따른다.
 - ② 중계기 : 검정기술기준은 KOFEIS 0303에 따른다.
 - ③ 감지기 : 검정기술기준은 KOFEIS 0301에 따른다.
 - ④ 발신기 : 검정기술기준은 KOFEIS 0302에 따른다.
 - ⑤ 경종 : 검정기술기준은 KOFEIS 0305에 따른다.

2.7.2 반입자재 검수

- (1) 수급인은 현장 반입자재에 대하여 공사감독자의 검수를 받아야 한다.
- (2) 검수 항목은 구조 등의 육안검사 및 성능에 대한 검정결과서 확인으로 한다.

3. 시공

3.1 시공 기준

3.1.1 수신기 시공기준

- (1) 자동화재탐지설비의 수신기 시공기준은 KCS 31 80 30 (3.1.1 (1))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 80 30 (3.1.1 (1))에 명시된 외에 다음 (2)~(9)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 수신기는 국가화재안전기준(NFSC 203) 제5조 자동화재 탐지설비의 수신기에 적합하게 설치하여야 한다.
- (3) 수신기의 음향기구는 그 음량 음색이 다른 기기의 소음 등과 명확히 구별될 수 있는 것으로 하여야 한다.
- (4) 수신기는 감지기, 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 하여야 한다.
- (5) 하나의 표시등에는 하나의 경계구역이 표시되도록 하여야 한다.
- (6) 수신기에는 화재표시 작동시험, 회로도통시험, 동시작동시험 기타 필요한 기능시험을 할 수 있는 장치를 하여야 한다.
- (7) 자립형은 바닥면 또는 벽면에 견고하게 고정하여야 한다.
- (8) 수신기로 인입되는 케이블 트레이 등이 노출 설치될 경우에는 케이블 트레이 커버를 씌워야 한다.
- (9) 비상방송 연동을 위한 배관 및 배선공사(수신기에서 전관방송용 앰프까지의 배관 및 배선)는 소방설비공사에 포함한다.

3.1.2 발신기

- (1) 자동화재탐지설비의 발신기는 KCS 31 80 30 (3.1.1 (4))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 80 30 (3.1.1 (4))에 명시된 외에 다음 (2), (3)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 발신기는 국가화재안전기준(NFSC 203) 제9조 자동화재 탐지설비의 발신기에 적합하게 설치하여야 한다.
- (3) 발신기의 윗부분에 발신기의 위치를 표시하는 적색 표시등을 설치하되 발산 각도는 15° 이하 10 m 거리에서 쉽게 식별할 수 있어야 한다.

3.1.3 감지기 시공기준

- (1) 자동화재탐지설비의 감지기 시공기준은 KCS 31 80 30 (3.1.1 (3))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 80 30 (3.1.1(3))에 명시된 외에 다음 (2)~(8)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 감지기는 국가화재안전기준(NFSC 203) 제7조 자동화재탐지설비의 감지기에 적합하게 설치하여야 한다.
- (3) 감지기(차동식 분포형의 것은 제외)는 실내로의 공기 유입구로부터 1.5 m 이상 떨어진 위치에 설치하여야 한다.

- (4) 연기식 감지기는 벽 또는 보로부터 0.6 m 이상 떨어진 곳에 설치하여야 한다.
- (5) 감지기 배선은 송배전 방식으로 중간접속을 하지 않고 감지기에 연장 배선하여야 한다.
- (6) 감지기 배선은 기능별 구분과 제어선으로 구분하며 전선의 색상을 구분 통일되게 배선하여 유지보수가 용이하도록 하여야 한다.
- (7) 강제통풍을 위한 배기공이 있는 개소의 시설은 연기식 감지기는 환기구의 1.0 m 이내 부근에 설치하고 기타 감지기는 환기구에서 1.5 m 이상 격리하여 시설 한다.
- (8) 차동식 스포트형 감지기는 방열기 등 온도변화율이 큰 곳의 직상 또는 변전 실내의 고압배선 부분의 직상 등 보수작업이 곤란한 장소는 피해서 취부 하여야 한다.
- (9) 정온식 스포트형 감지기는 습기가 많은 방, 물방울이 생길 수 있는 천장 등에는 감지기에 적당한 방수처리를 하여야 한다.

3.1.4 경종

- (1) 경종은 국가화재안전기준 자동화재 탐지설비 화재안전기준(NFSC 203)에 적합하게 설치하여야 한다.
- (2) 주 경종은 수신반 내부 또는 그 직근에 설치하여야 한다.
- (3) 지구 경종은 소방 대상물의 층마다 설치하되, 당해 소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 지구 경종까지의 거리가 25 m 이하가 되도록 설치하여야 한다.
- (4) 하나의 소방대상물에 둘 이상의 수신기가 설치된 경우 어느 수신기에서도 지구 경종을 작동 할 수 있도록 하여야 한다.
- (5) 5층(지하층은 제외) 이상으로서 연면적 3000 m²를 초과하는 소방 대상물 또는 그 부분에 있어서는 2층 이상의 층에서 발화한 때에는 발화층 및 그 직상층에 한하여, 1층에서 발화한 때에는 발화층 그 직상층 및 지하층에 한하여, 지하층에서 발화한 때에는 발화층 그 직상층 및 기타의 지하층에 한하여 경보를 발할 수 있도록 하여야 한다.

3.1.5 자동화재탐지설비의 배선 시공

- (1) 자동화재탐지설비의 배선 시공은 KCS 31 80 30 (3.1.1 (5))에 따르며, 특기사항은 다음과 같다.
 - ① KCS 31 80 30 (3.1.1 (3))에 명시된 외에 다음 (2)~(8)항을 추가하여 적용한다.
- (2) 배선은 국가화재안전기준(NFSC 203) 제11조 자동화재 탐지설비의 배선에 적합하게 시공하여야 한다.
- (3) 450 / 750 V 내열 비닐절연전선(HIV) 또는 이와 동등 이상의 내열성이 있는 전선을 사용하고 내화 구조로 된 주요 구조부에 매설하거나 이와 동등 이상의 내열 효과가 있는 방법에 의하여 보호받도록 하여야 한다.
- (4) 금속관 공사, 플렉시블 케이블관 공사, 금속덕트 공사 또는 케이블 공사의 방법에 의하여 하여

야 한다.

- (5) 상시 개로식의 배선에는 쉽게 도통시험을 할 수 있도록 그 회로의 끝부분에 발신기 누름 스위치, 중단 저항을 설치하여야 한다.
- (6) 차동식 스포트형 감지기, 정온식 스포트형 감지기 회로의 배선은 송배선식으로 하여야 한다.
- (7) 자동화재 탐지설비의 배선은 다른 전선과 별도의 관, 닥트몰드 또는 풀박스 등에 설치하여야 한다. 다만, 60 V 미만의 약전류 회로에 사용하는 전선으로서 각각의 전압이 같을 때에는 그러하지 아니한다.
- (8) 감지기 회로의 도통 시험을 위한 중단저항은 다음의 기준에 의하여 시설하여야 한다.
 - ① 발신기 함 내부에 설치하여 점검이 용이하도록 하여야 한다.
 - ② 감지기 회로의 끝 부분에 설치하여야 한다.
- (9) 자동화재 탐지설비의 감지기 회로의 전로저항은 50 Ω 이하가 되도록 하여야 한다.

3.1.6 R형 중계기 설치

- (1) 중계기는 비상경보세트 함 또는 소방용기기 장치함 내부에 견고히 부착하여야 하며, 회로수에 따른 중계기 설치수량은 제작업체 규격에 따른다.
- (2) 중계기 설치 전에 비상경보세트 함과 장치함 내부 등을 깨끗이 청소한 후 부착하여야 한다.
- (3) 수신기와 감지기 사이에 수신기에서 직접 감지기의 도통시험을 실시하지 않는 경우 설치한다.
- (4) 조작 및 점검이 편리하고 불연구역 내에 설치한다.

3.2 현장 품질관리

3.2.1 시험

- (1) 감지기 회로의 전로저항 측정시험
 - ① 공사감독자 입회하에 감지기 회로의 전로저항 측정시험을 경계구역별로 실시하여야 한다.
 - ② 전원회로의 전로와 대지사이 및 배선상호간의 절연저항은 전기설비기술기준에서 정하는 바에 의하고, 권선과 철선과의 절연저항은 직류 500 V의 절연저항 측정기를 사용하여 측정할 절연저항이 20 MΩ 이상으로 한다.
- (2) 기구 동작 시험
 - ① 수급인은 기구 동작시험을 공사감독자 입회하에 실시하여야 하며, 시험 대상 수량은 설치 수량 전체에 대하여 실시하여야 한다.
- (3) 공통선 시험
 - ① 공통선이 부담하고 있는 경계구역의 수가 7 이하인지 확인한다.

3.2.2 시공상태확인

- (1) 수급인은 감지기, 발신기, 경종, 수신기 설치를 완료한 후 아래 항목에 대하여 공사감독자의 확인을 받아야 한다.
- (2) 시공상태확인 항목
 - ① 자동화재탐지설비 설치 상태
 - ② 감지기 설치 간격
 - ③ 중계기 설치 상태

3.3 제조업자 현장지원

3.3.1 유지관리 교육

- (1) 수신반 수급인은 소방검사 이전에 수신반 취급요령, 화재 시 응급조치요령 등에 관하여 방화관리자 또는 전기안전관리 담당자에게 교육을 실시하여야 한다.
- (2) 교육은 소방검사 이전에 2시간 동안 1회 실시하며, 교육일자는 공사감독자와 협의하여 결정한다.

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	한국건설교통신기술협회
	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 80 30 10 : 2018

소방전기 자동화재탐지설비

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>