

KFS 1051  
자동화재탐지설비기준  
STANDARD FOR  
THE FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEMS

## KFS 1051, 자동화재탐지설비기준

### ○ 제 정 경 과

『KFS-1051, 자동화재탐지설비기준』은 1999년 10월 20일에 제정되었으며, 2018년 7월, 9월 두 차례의 한국화재안전기준(KFS) 위원회의 전문위원회의 심의.의결 후, 2018년 11월 15일 총괄위원회의에서 최종 심의.의결을 거쳐 2018년 11월 27일에 개정되었다.

KFS-1051, 2018년판의 주요 변경사항으로는 고층건물 관련 내용을 추가하였으며, 감지기의 설치장소, 경계구역 선정방법, 배선의 종류 등 국내 기준의 개정사항을 반영하여 보완이 이루어졌다.

### ○ 본 기준에 관한 문의

본 기준에 관한 의견이나 상세한 문의는 한국화재보험협회 재난안전연구팀  
(전화 : (031) 887-6716; FAX. (031) 887-6720)으로 연락하여 주시기 바랍니다.

### ○ 제정일자 : 1999년 10월 20일

개정일자 : 2018년 11월 27일

### ○ 제 정 자 : 한국화재보험협회 이사장

○ 총괄심의위원

위원장	감종훈	한국화재보험협회	부이사장
위원	이윤근	소방청	과장
	이형섭	안전보건공단	실장
	최효진	한국전기안전공사	단장
	허영택	한국가스안전공사	처장
	김인태	한방유비스 주식회사	소장
	최용민	한화손해보험 주식회사	상무
	이필수	메리츠화재해상보험 주식회사	상무
	최종호	FM Global	지점장
	박재성	숭실사이버대학교	교수
	하동명	세명대학교	교수
	장영환	한국화재보험협회	팀장
	김광섭	한국화재보험협회	지부장
	백운용	한국화재보험협회	팀장
간사	사공람	한국화재보험협회	팀장

○ 전문심의위원

위원장	박찬호	한국화재보험협회	차장
위원	서병근	존슨컨트롤즈인터내셔널코리아(주)	부장
	여용주	사단법인 한국안전인증원	소장
	장우빈	한국화재보험협회	부장
	양우진	한국화재보험협회	차장
간사	박서원	한국화재보험협회	주임

# 목 차

- 제1장 총칙 ..... 1
  - 1.1 적용범위 ..... 1
  - 1.2 목적 ..... 1
  - 1.3 개요 ..... 1
  
- 제2장 용어의 정의 ..... 1
  
- 제3장 경계구역 ..... 3
  - 3.1 설정기준 ..... 3
  - 3.2 별도 경계구역 설정 ..... 3
  - 3.3 경계구역 면적 산입 제외 ..... 4
  
- 제4장 감지기 ..... 4
  - 4.1 개요 ..... 4
  - 4.2 부착높이에 따른 감지기의 선정 ..... 4
  - 4.3 연기감지기 등의 설치장소 ..... 5
  - 4.4 스포트형열감지기 ..... 5
  - 4.5 공기관식차동식분포형 감지기 ..... 7
  - 4.6 열전대식차동식분포형 감지기 ..... 9
  - 4.7 열반도체식차동식분포형 감지기 ..... 10
  - 4.8 정온식감지선형 감지기 ..... 11
  - 4.9 연기감지기 ..... 11
  - 4.10 복합형감지기 ..... 13
  - 4.11 광전식분리형 및 광전아날로그식분리형감지기 ..... 13
  - 4.12 열연기복합식스포츠형감지기 ..... 14
  - 4.13 불꽃감지기 ..... 14
  - 4.14 아날로그식감지기 ..... 15
  - 4.15 공기흡입형감지기 ..... 16
  - 4.16 감지기 설치시 유의사항 ..... 16
  - 4.17 감지기의 설치 제외 장소 ..... 17
  - 4.18 지하구 ..... 18
  - 4.19 도로터널 ..... 18
  
- 제5장 중계기 ..... 19
  - 5.1 설치기준 ..... 19
  
- 제6장 수신기 ..... 19
  - 6.1 개요 ..... 19
  - 6.2 선정 ..... 19
  - 6.3 성능 ..... 20

6.4 설치기준 ..... 20  
6.5 R형 수신기의 성능 ..... 21

**제7장 음향장치 및 시각경보장치 ..... 21**  
7.1 설치기준 ..... 21  
7.2 구조 및 성능 ..... 23

**제8장 발신기 ..... 23**  
8.1 설치기준 ..... 23

**제9장 전원 ..... 24**  
9.1 상용전원 ..... 24  
9.2 예비전원 ..... 24  
9.3 과전류보호장치 ..... 24

**제10장 배선 ..... 24**  
10.1 설치기준 ..... 24

**제11장 축적형 기기 ..... 28**  
11.1 설치기준 ..... 28  
11.2 기능 ..... 29

**제12장 유지관리 ..... 29**  
12.1 유지관리 ..... 29  
12.2 시험·점검 ..... 30

**제13장 참고문헌 ..... 31**

**부록 : 자동화재탐지설비 기준의 해석과 적용지침 ..... 32**

# 자동화재탐지설비기준

## 제1장 총칙

### 1.1 적용범위

이 기준은 자동화재탐지설비 및 그 구성부품의 적응성, 설치, 성능, 유지관리에 적용한다.

### 1.2 목적

이 기준은 화재를 감지하여 사람들의 피난을 유도함으로써 인명을 보호하고, 초기소화를 가능케 함으로써 재산손실을 경감시키고, 자동식 소화설비를 기동시키는 자동화재탐지설비의 설치기준을 정하는 것을 목적으로 한다.

### 1.3 개요

자동화재탐지설비는 화재발생을 조기에 정확히 발견하여 줌으로써 피해를 감소시키는 설비이다. 따라서, 조기에 화재발생을 감지하여 관계자에게 통보하고 소화설비, 피난설비 기타 설비가 효과적으로 사용되게 하기 위해서는 사람에 의해 화재를 발견·통보하는 것보다 자동적으로 감지·통보하는 것이 효과적이다.

자동화재탐지설비는 건축물내 화재로 발생된 열, 연기, 불꽃 또는 연소생성물을 조기에 자동적으로 발견하여 건물 내의 관계자에게 발화장소를 표시함과 동시에 경보를 발하는 설비로서 열, 연기 불꽃 또는 연소생성물을 감지하는 감지기, 발화장소를 표시하는 수신기, 발신기, 음향장치, 배선 및 전원 등으로 구성된 경보설비이다.

## 제2장 용어의 정의

### 2.1 감시범위(Field of View)

불꽃감지기의 중심축에서 원추형으로 구성된 감지기의 유효감시범위.

### 2.2 감시신호(Supervisory Signal)

제어밸브의 개폐상태, 압력, 수위, 소화펌프의 기동·정지와 같은 감시장치가 정상적인 범위를 벗어날 때 발하는 신호.

### 2.3 감지기(Detector)

화재시 발생하는 열, 연기, 불꽃 또는 연소생성물을 자동적으로 감지하여 감지기 자체에 부착된 음향장치로 경보를 발하거나 이를 수신기에 발신하는 장치.

### 2.4 경계구역(Zone)

소방대상물중 화재신호를 발신하고, 그 신호를 수신 및 제어할 수 있는 지역. 하나의 경계구역에서의 화재신호는 다른 경계구역의 화재신호와 별도로 표시할 수 있는 소방대상물의 소구역.

### 2.5 경보신호(Alarm Signal)

스프링클러설비의 유수, 감지기, 발신기 기타 장치가 동작할 때 수신하며 즉각적인 조치가 필요한 긴급상황을 나타내는 신호.

### 2.6 고장신호(Trouble Signal)

신호회로의 오동작 또는 정전을 표시하는 신호.

### 2.7 공기흡입형 감지기(Aspirating Detector or Air Sampling-type Detector)

감지장치로부터 감지구역까지 배관으로 구성된 감지장치. 감지장치 내의 흡입용 팬 또는 펌프가 공기흡입구 및 배관을 통하여 경계구역내의 공기를 흡입하고, 흡입한 공기중에 함유된 연소생성물을 분석하여 화재를 감지하는 장치.

### 2.8 발신기(Manual Fire Alarm Box)

화재발생신호를 수신기에 수동으로 발신하는 장치.

### 2.9 불꽃감지기(Flame Detector)

불꽃(적외선 및 자외선을 포함)에서 방사되는 불꽃의 변화가 일정량 이상이 되었을 때 화재신호를 발신하는 감지기. 불꽃감지기는 자외선식, 적외선식, 자외선과 적외선 겸용, 복합형으로 분류한다.

### 2.10 수신기(Fire Alarm Control Panel)

자동화재탐지설비 중 감지기나 발신기에서 발하는 화재신호 또는 탐지부에서 발하는 가스누설신호를 직접 수신하거나 중계기를 통하여 수신하는 장치. 수신기는 소방대상물의 관계자에게 경보를 발하거나 소방관서에 통보하는 기능도 있다.

### 2.11 시각경보장치(Visible Notification Appliance)

자동화재탐지설비에서 발하는 화재신호를 시각경보기에 전달하여 청각장애인에게 점멸형태의 시각경보를 하는 장치.

### 2.12 자동화재탐지설비(Fire Detection and Alarm System)

화재발생을 자동적으로 감지하여 화재발생을 소방대상물의 관계자에게 통보할 수 있는 설비. 자동화재탐지설비는 감지기, 발신기, 수신기, 경종 또는 중계기 등으로 구성된다.

### 2.13 중계기(Transmitter)

감지기 또는 발신기의 작동에 의한 신호 또는 가스누설경보기의 탐지부에서 발하여진 가스누설신호를 받아 이를 수신기, 가스누설경보기, 자동소화설비의 제어반에 전송하며 소화설비, 제연설비 그밖에 이와 유사한 방재설비에 제어신호를 전송하는 장치.

### 2.14 고층건축물

층수가 30층 이상이거나 높이가 120미터 이상인 건축물을 말한다.

## 제3장 경계구역

### 3.1 설정기준

자동화재탐지설비의 경계구역은 다음 기준에 따라 설정하여야 한다. 다만, 감지기의 형식승인시 감지거리, 감지면적 등에 대한 성능을 별도로 인정받은 경우에는 그 성능인정범위를 경계구역으로 할 수 있다.

**3.1.1** 하나의 경계구역이 2개 이상의 건축물에 미치지 않도록 할 것.

**3.1.2** 쉽게 개폐할 수 있는 출입구가 없는 내화구조의 벽으로 구획된 하나의 건물은 각각 별도의 경계구역으로 할 것.

**3.1.3** 하나의 경계구역이 2개 이상의 층(천장 속에 감지기를 설치한 경우는 별개의 층으로 간주)에 미치지 않도록 할 것. 다만, 다음 중 하나에 해당하는 경우는 2개의 층을 하나의 경계구역으로 할 수 있다.

(1) 중층 등 그 아래층에서 보이는 경우

(2) 층수가 2 이상인 옥탑으로 각 층의 바닥면적이 100 m<sup>2</sup> 이하이고, 바닥면적의 합계가 200 m<sup>2</sup> 이하인 경우

(3) 최상층의 바닥면적이 100 m<sup>2</sup> 이하인 건물로서 최상층과 그 직하층의 바닥면적의 합계가 500 m<sup>2</sup> 이하이며 그 경계구역 내에 계단이 있는 경우.

**3.1.4** 하나의 경계구역의 면적은 600 m<sup>2</sup> 이하로 하고 한 변의 길이는 50 m 이하(광전식분리형감지기, 광전아날로그식분리형감지기, 또는 불꽃감지기는 주된 출입구에서 그 내부 전체가 보이는 것에 있어서는 한 변의 길이를 100 m 이하)로 할 것. 다만, 당해 소방대상물의 주된 출입구에서 그 내부 전체가 보이는 것에 있어서는 한 변의 길이가 50 m의 범위 내에서 1,000 m<sup>2</sup> 이하로 할 수 있다.

**3.1.5** 지하구에 있어서 하나의 경계구역의 길이는 700 m 이하로 한다.

**3.1.6** 도로터널에 있어서 하나의 경계구역의 길이는 100 m 이하로 하여야 한다. 다만, 감지기의 작동에 의하여 다른 소방시설 등이 연동되는 경우로서 해당 소방시설 등의 작동을 위한 정확한 발화 위치를 확인할 필요가 있는 경우에는 경계구역의 길이가 해당 설비의 방호구역 등에 포함되도록 설치하여야 한다.

**3.1.7** 스프링클러설비·물분무등소화설비 또는 제연설비의 화재감지장치로서 화재감지기를 설치한 경우의 경계구역은 해당 소화설비의 방사구역 또는 제연구역과 동일하게 설정할 수 있다.

### 3.2 별도 경계구역 설정

계단(직통계단 외의 것에 있어서는 떨어져 있는 상하계단의 상호간의 수평거리가 5 m 이하로서 서로간에 구획되지 아니한 것에 한한다.)·경사로(에스칼레이터 경사로 포함)·엘리베이터 권상기실·린넨슈트·파이프 피트 및 덕트 기타 이와 유사한 부분에 대하여는 별도로 경계구역을 설정하되, 하



나의 경계구역을 높이 45 m 이하(계단 및 경사로에 한한다)로 하고, 지하층의 계단 및 경사로(지하층의 층수가 1일 경우는 제외한다)는 별도로 하나의 경계구역으로 하여야 한다.

### 3.3 경계구역 면적 산입 제외

외기(外氣)에 면하여 상시 개방된 부분이 있는 차고·주차장·창고 등에 있어서는 외기에 면하는 각 부분으로부터 5 m 미만의 범위 안에 있는 부분은 경계구역의 면적에 산입하지 아니한다.

## 제4장 감지기

### 4.1 개요

감지기는 건물 내의 어떠한 장소에서 발화하더라도 화재를 유효하게 감지할 수 있도록 건물 내의 각 부분에 설치하여야 한다.

### 4.2 부착높이에 따른 감지기의 선정

감지기는 부착높이에 따라 표 4.1에 의한 감지기를 설치하여야 한다. 다만, 지하층, 무창층 등으로서 환기가 잘되지 아니하거나 실내면적이 40 m<sup>2</sup> 미만인 장소 또는 감지기의 부착면과 실내 바닥과의 거리가 2.3 m 이하인 곳으로서 일시적으로 발생한 열, 연기 또는 먼지 등으로 인하여 화재신호를 발신할 우려가 있는 장소(수신기를 설치한 장소는 제외)에는 복합형감지기 또는 축적형감지기를 설치하거나 불꽃감지기, 아날로그식감지기, 다신호식감지기, 광전식 분리형감지기를 설치하여야 한다.

표 4.1 부착면의 높이에 따른 감지기의 종류

부착면의 높이	감 지 기 의 종 류
4 m 미만	차동식 (스포츠형, 분포형) 보상식 스포트형 정온식 (스포츠형, 감지선형) 이온화식 또는 광전식 (스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 열복합형 연기복합형 열연기복합형 불꽃감지기
4 m 이상 8 m 미만	차동식 (스포츠형, 분포형) 보상식 스포트형 정온식 (스포츠형, 감지선형) 아날로그식, 특종 또는 1종 이온화식 아날로그식, 1종 또는 2종 광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 아날로그식, 1종 또는 2종 열복합형 연기복합형 열연기복합형 불꽃감지기

부착면의 높이	감 지 기 의 종 류
8 m 이상 15 m 미만	차동식 분포형 이온화식 아날로그식, 1종 또는 2종 광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 아날로그식, 1종 또는 2종 연기복합형 불꽃감지기
15 m 이상 20 m 미만	이온화식 아날로그식, 1종 광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 아날로그식, 1종 연기복합형 불꽃감지기
20 m 이상	불꽃감지기 광전식(분리형, 공기흡입형)중 아날로그방식

[참고 1] 감지기별 부착높이 등에 대하여 별도로 형식승인 받은 경우에는 그 성능 인정 범위내에서 사용할 수 있다

[참고 2] 부착높이 20 m 이상에 설치되는 광전식 중 아날로그방식의 감지기는 공칭 감지농도 하한값이 감광율 5 %/m 미만인 것으로 한다.

### 4.3 연기감지기 등의 설치장소

#### 4.3.1 용도별 설치장소

다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 특정소방대상물의 취침·숙박·입원 등 이와 유사한 용도로 사용되는 거실에는 연기감지기를 설치하여야 한다.

- (1) 공동주택·오피스텔·숙박시설·노유자시설·수련시설
- (2) 교육연구시설 중 합숙소
- (3) 의료시설, 근린생활시설 중 입원실이 있는 의원·조산원
- (4) 교정 및 군사시설
- (5) 근린생활시설 중 고시원

#### 4.3.2 장소별 설치장소

다음 (1), (2) 및 (3)의 장소에는 연기감지기를, (4)의 장소에는 연기감지기 또는 열연복합형 스포트형감지기를, (5)의 장소에는 연기감지기 또는 불꽃감지기를, (6)의 장소에는 불꽃감지기, 광전식(분리형, 공기흡입형)중 아날로그방식의 감지기를 설치하여야 한다.

- (1) 계단, 경사로 및 에스컬레이터 경사로(15 m 미만의 것은 제외한다)
- (2) 엘리베이터권상기실, 린넨슈트, 파이프 피트 및 덕트 기타 이와 유사한 장소

- (3) 전산실, 제어실 등의 높임바닥의 내부
- (4) 복도(30 m 미만의 것을 제외한다)
- (5) 천장 또는 반자의 높이가 15 m 이상 20 m 미만인 장소
- (6) 천장 또는 반자의 높이가 20 m 이상인 장소

**4.4 스포트형열감지기**

차동식스포츠형, 정온식스포츠형, 열복합식스포츠형, 보상식스포츠형 및 열아날로그식스포츠형감지기는 다음 기준에 따라 설치하여야 한다.

**4.4.1** 감지기는 실내로의 공기유입구로부터 1.5 m 이상 떨어진 위치에 설치하여야 한다.

**4.4.2** 감지기는 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 설치하여야 한다.

**4.4.3** 차동식스포츠형, 보상식스포츠형 및 정온식스포츠형 감지기는 그 부착높이 및 소방대상물에 따라 표 4.2에 의한 바닥면적마다 1개 이상을 설치하여야 한다. 열아날로그식스포츠형감지기는 특종 기준을 적용한다.

**표 4.2 건물의 구조와 높이에 따른 감지기의 바닥면적**

(단위 : m<sup>2</sup>)

부착높이 및 대상물의 구분		감지기종류		차동식		보상식		정온식	
		1종	2종	1종	2종	특종	1종	2종	
4 m 미만	주요구조부가 내화구조의 대상물 또는 그 부분	90	70	90	70	70	60	20	
	기타 구조의 대상물 또는 그 구분	50	40	50	40	40	30	15	
4 m 이상 8 m 미만	주요구조부가 내화구조의 대상물 또는 그 부분	45	35	45	35	35	30	-	
	기타 구조의 대상물 또는 그 구분	30	25	30	25	25	15	-	

**4.4.4** 스포트형감지기는 45° 이상 경사되지 않도록 부착하여야 한다.

**4.4.5** 천장이 벽 또는 높이 40 cm 이상의 보, 기타 돌출부로 구획된 경우에는 각 구획별로 4.4.2, 4.4.3에 적합하게 감지기를 부착하여야 한다. 다만, 높이 40 cm 이상 60 cm 미만의 보 기타 돌출부로 구획된 면적 10 m<sup>2</sup> 이하 (정온식 스포트형감지기의 경우는 5 m<sup>2</sup> 이하)의 소구획이 인접하고, 그 소구획을 포함한 바닥면적의 합계가 4.4.3에 적합한 경우에는 인접하는 하나의 소구획에 감지기를 설치하지 않을 수 있다. (부록 7. 참조)

**4.4.6** 기울기가 3/10 이상인 경사천장은 4.4.2, 4.4.3, 4.4.5 및 다음 규정에 적합하게 감지기를 설치하여야 한다. (부록 8. 참조)

- (1) 정상부에는 반드시 1열로 감지기를 설치한다.
- (2) 감지기를 2열 이상 설치할 때에는 지그재그식으로 설치한다.

**4.4.7 정온식감지기의 성능이 있는 감지기는 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다.**

- (1) 정온식감지기(정온식스포츠형 감지기)는 주방, 보일러 등으로서 다량의 화기를 단속적으로 취급하는 장소에 설치하되, 공칭작동온도가 최고주위온도보다 20 ℃ 이상 높은 것으로 설치하여야 한다.
- (2) 열복합식스포츠형감지기는 그 공칭작동온도(2 이상의 공칭작동온도를 가진 것은 가장 낮은 공칭작동온도)가 평상시 최고주위온도보다 20 ℃ 이상 높은 것으로 설치하여야 한다.
- (3) 보상식스포츠형감지기는 정온점이 감지기 주위의 평상시 최고온도보다 20 ℃ 이상 높은 것으로 설치하여야 한다.
- (4) 열아날로그식스포츠형감지기는 그 화재표시에 관련한 설정온도를 표 4.7의 설정온도 범위 이내로 하여야 한다.

**4.4.8 목조건물에 있어서 정온식 감지기의 성능을 가진 감지기는 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다.**

- (1) 정온식스포츠형감지기는 그 공칭작동온도가 75 ℃ 이하인 것을 설치하여야 한다.
- (2) 열복합식스포츠형감지기는 그 공칭작동온도(2 이상의 공칭작동온도를 가진 것은 가장 낮은 공칭작동온도)가 75 ℃ 이하인 것을 사용하여야 한다.
- (3) 보상식스포츠형감지기는 그 공칭정온점이 75 ℃ 이하인 것을 사용하여야 한다.
- (4) 열아날로그식스포츠형감지기는 그 화재표시에 관련한 설정온도를 75 ℃ 이하로 하고 표 4.7의 설정온도 범위 이내로 하여야 한다.

**4.5 공기관식차동식분포형 감지기**

공기관식 차동식 분포형감지기는 다음 기준에 적합하게 설치하여야 한다.

**4.5.1 공기관은 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 설치하여야 한다.**

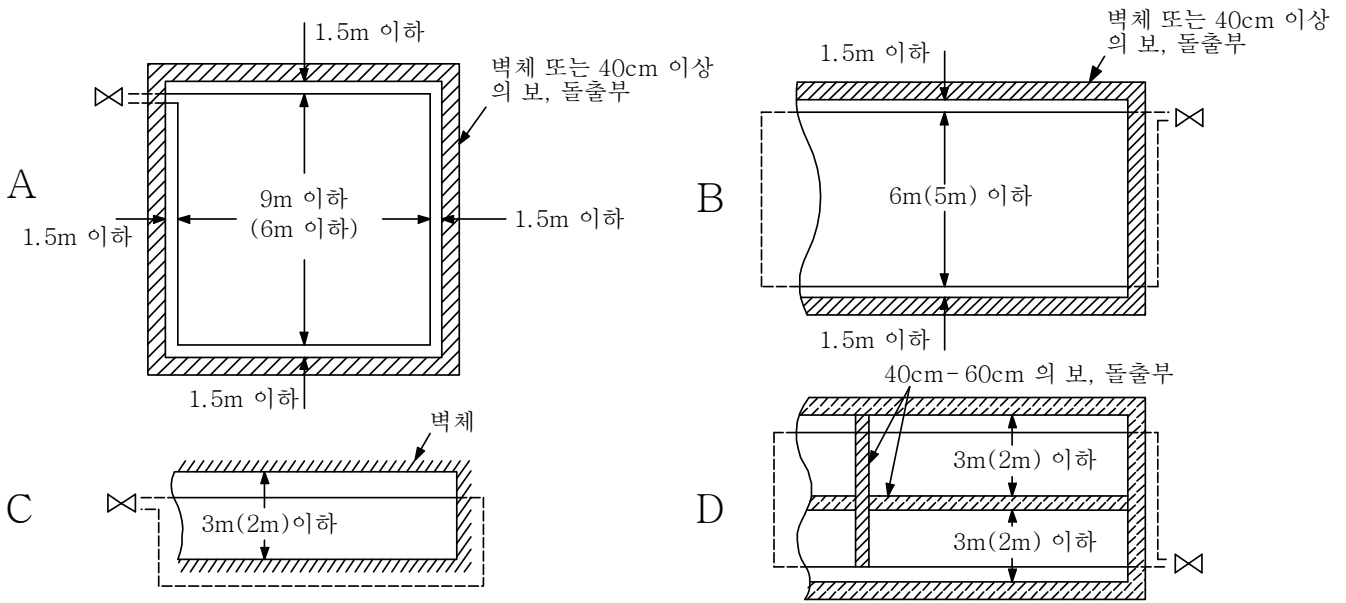
**4.5.2 벽 또는 높이 60 cm 이상의 보, 기타 돌출부로 구획되어 있는 천장은 다음 (1) 또는 (2)에 적합하게 설치하여야 한다.**

- (1) 높이가 8 m 미만인 천장에 있어서 공기관의 노출부분은 감지구역마다 20 m 이상이 되도록 하여야 한다.
- (2) 높이가 8 m 이상인 천장에 있어서 공기관의 노출부분은 감지구역마다 50 m 이상이 되도록 하여야 한다.

4.5.3 공기관은 표 4.3에 적합하게 부착하여야 한다.

표 4.3 공기관의 설치기준

장소		건물구조	내화구조건물	내화구조 이외의 건물
A	벽 또는 높이 40 cm 이상의 보, 기타 돌출부로 구획된 부분	4면에 평행으로 부착	공기관 상호간의 거리 9 m 이하. 벽 또는 40 cm 이상인 보, 기타 돌출부에서 수평거리 1.5 m 이하.	공기관 상호간의 거리 6 m 이하. 벽 또는 40 cm 이상인 보, 기타 돌출부에서 수평거리 1.5 m 이하.
		2면에 평행으로 부착	공기관 상호간의 거리 6 m 이하. 벽 또는 40 cm 이상인 보, 기타 돌출부에서 수평거리 1.5 m 이하.	공기관 상호간의 거리 5 m 이하. 벽 또는 40 cm 이상인 보, 기타 돌출부에서 수평거리 1.5 m 이하.
C	좁고 긴 실내		벽 상호간의 거리가 3 m 이하에서는 긴 변에 평행으로 1개 이상.	벽 상호간의 거리가 2 m 이하에서는 긴 변에 평행으로 1개 이상.
D	높이 40 cm 이상 60 cm 미만인 보 기타 돌출부로 구획되고, 그 간격이 좁은 실내		보, 기타 돌출부 상호간의 거리가 3 m 이하에서는 각 구획마다 긴 변에 평행으로 1개 이상. 단, 그 거리가 1.5 m 이하인 경우에는 하나의 구획부분마다 설치하지 않을 수 있다.	보, 기타 돌출부 상호간의 거리가 3 m 이하에서는 각 구획마다 긴 변에 평행으로 1개 이상. 단, 그 거리가 1.5 m 이하인 경우에는 하나의 구획부분마다 설치하지 않을 수 있다.



주 : 내화구조 건물이고 ( )안의 값은 내화구조 이외의 건물  
그림 A,B,C,D는 표 A,B,C,D와 대응됨.

그림 4.1 공기관의 설치기준

4.5.4 공기관은 그 양단을 1개의 검출부에 접속하고, 도중에서 분기하지 않도록 하여야 한다.

4.5.5 하나의 검출부분에 접속하는 공기관의 길이는 100 m 이하로 하여야 한다.

4.5.6 검출부는 수직면에서 5° 이상 경사되지 않도록 부착하여야 한다.

4.5.7 검출부는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 위치에 설치하여야 한다.

4.5.8 동일한 천장에 2개 이상의 공기관을 설치하는 경우는 그 경계부분에서 공기관 상호간의 거리는 1.5 m 이하로 하여야 한다.

4.5.9 기울기가 3/10 이상인 경사천장에 있어서는 4.5.1~4.5.8 및 다음 사항에 적합하게 공기관을 설치하여야 한다.

(1) 정상부에는 반드시 공기관을 설치한다.

(2) 공기관은 경사방향과 직각으로 설치한다.

4.5.10 공기관의 상호접속은 충분한 기계적 강도 및 내구성이 있고, 공기누설과 공기저항의 증가가 없도록 하여야 한다.

4.5.11 공기관 굴곡부의 내부 곡률반경은 0.5 cm 이상으로 하여야 한다.

4.5.12 공기관은 다음 사항에 적합하게 부착하여야 한다.

(1) 직접 건축재에 부착할 경우에는 40 cm 이하마다 고정장치로 고정시키고, 굴곡부 및 접속부는 그 양측 5 cm 이내인 위치에서 고정시킬 것.

(2) 메신저와이어로 부착할 경우에는 40 cm 이하마다 행거 등으로 고정시키고, 굴곡부 및 접속부는 그 양측 5 cm 이내인 위치에서 고정시킬 것.

4.5.13 공기관은 건축재료로 메우지 않아야 한다.

4.5.14 공기관이 벽 등을 관통하는 부분에는 보호관 등으로 보호하여야 한다.

#### 4.6 열전대식차동식분포형 감지기

열전대식차동식분포형감지기는 다음의 기준에 따라 설치하여야 한다.

4.6.1 열전대부는 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 부착하여야 한다.

4.6.2 열전대부는 1개의 감지면적이 표 4.4의 바닥면적 이하가 되도록 부착하여야 한다.

표 4.4 열전대부 1개의 감지면적(m<sup>2</sup>)

건물구조	내화구조건물		내화구조 이외의 건물	
	8 m 미만	8 m 이상~ 15 m 미만	8 m 미만	8 m 이상~ 15 m 미만
바닥면적	22	11	18	9

**4.6.3** 하나의 검출부에 접속하는 열전대부는 20개 이하로, 열전대부와 접속전선의 최대합성저항은 검출부에 표시된 값 이하로 하여야 한다.

**4.6.4** 열전대부는 극성을 고려하여 직렬로 접속하고, 그 양단을 1개의 검출부에 접속하고 도중에 분기하지 않아야 한다.

**4.6.5** 벽 또는 높이 60 cm 이상의 보, 기타 돌출부로 구획되어 있는 천장은 다음 (1) 또는 (2)에 적합하게 설치하여야 한다.

(1) 높이가 8 m 미만인 천장에 있어서는 각 구획부분마다 열전대부를 4개 이상 부착하고, 동일한 검출부에 접속하여야 한다.

(2) 높이가 8 m 이상인 천장에 있어서는 각 구획부분마다 열전대부를 10개 이상 부착하고, 동일한 검출부에 접속하여야 한다.

**4.6.6** 기울기가 3/10 이상인 경사천장에 있어서는 4.6.1~4.6.5 및 다음 사항에 적합하게 열전대부를 설치하여야 한다.

(1) 정상부에는 반드시 열전대부를 설치한다.

(2) 열전대부는 경사방향과 직각으로 설치한다.

(3) 열전대부를 2열 이상 설치할 때에는 지그재그식으로 설치한다.

**4.6.7** 열전대부와 접속전선은 충분한 기계적 강도 및 내구성이 있고, 절연성능의 감소 및 전기저항의 증가가 없고, 극성을 착오하지 않는 방식으로 상호 접속하여야 한다.

**4.6.8** 열전대부는 굴곡을 시키지 않아야 한다.

**4.6.9** 열전대부 및 접속전선은 다음 사항에 적합하게 부착하여야 한다.

(1) 직접 건축재에 부착할 경우에는 40 cm 이하(열전대부 제외)마다 고정장치로 고정시켜야 한다. 굴곡부 및 접속부는 그 양측 5 cm 이내인 위치에서 고정시켜야 한다.

(2) 메신저와이어로 부착할 경우에는 40 cm 이하마다 행거 등으로 고정시켜야 한다. 굴곡부 및 접속부는 그 양측 5 cm 이내인 위치에서 고정시켜야 한다.

**4.6.10** 열전대부는 건축재료로 메우지 않아야 한다.

**4.6.11** 접속전선이 벽 등을 관통하는 그 부분에는 보호관 등으로 보호하여야 한다.

**4.6.12** 검출부는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 벽면 또는 기둥에 설치하고, 수직면에서 5° 이상 경사되지 않도록 부착하여야 한다.

## 4.7 열반도체식차동식분포형 감지기

열반도체식차동식분포형감지기는 다음의 기준에 적합하게 설치하여야 한다.

4.7.1 감지부는 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 부착하여야 한다.

4.7.2 감지부는 그 부착높이 및 소방대상물에 따라 표 4.5에 의한 바닥면적마다 1개 이상으로 하여야 한다. 다만, 바닥면적이 표 4.5에 의한 면적의 2배 이하인 경우에는 2개(부착높이가 8 m 미만이고, 바닥면적이 표 4.5에 의한 면적 이하인 경우에는 1개) 이상으로 하여야 한다.

표 4.5 건물의 구조와 높이에 따른 감지기의 바닥면적

(단위 : m<sup>2</sup>)

부 착 면 의 높 이		1종	2종
8 m 미만	주요구조부가 내화구조의 대상물 또는 그 부분	65	36
	기타 구조의 대상물 또는 그 부분	40	23
8 m 이상 15 m 미만	주요구조부가 내화구조의 대상물 또는 그 부분	50	-
	기타 구조의 대상물 또는 그 부분	30	-

4.7.3 하나의 검출기에 접속하는 감지부는 2개 이상 15개 이하로 하고, 감열부와 접속전선 상호간의 최대합성저항은 검출부에 표시된 값 이하로 하여야 한다.

4.7.4 감지부는 극성을 고려하여 직렬로 접속하고, 그 양단을 1개의 검출부에 접속하고 도중에 분기하지 않아야 한다.

4.7.5 벽 또는 높이 60 cm 이상의 보, 기타 돌출부로 구획되어 있는 천장은 각 구획부분마다 감지부를 2개 이상 부착하고, 동일한 검출기에 접속하여야 한다. 다만, 각 구획부분의 천장 높이가 8 m 미만으로 그 구획부분의 면적이 표 4.5의 감지면적 이하인 경우에는 감지부를 1개로 할 수 있다.

4.7.6 기울기가 3/10 이상인 경사천장에 있어서는 4.6.1~4.6.5 및 다음 사항에 적합하게 감지부를 설치하여야 한다.

- (1) 정상부에는 반드시 감지부를 설치한다.
- (2) 감지부를 2열 이상 설치할 때에는 지그재그식으로 설치한다.

4.7.7 검출기는 바닥으로부터 1 m 이상, 3 m 이하의 벽면 또는 기둥에 설치하고, 수직면에서 5° 이상 경사되지 않도록 부착하여야 한다.

#### 4.8 정온식감지선형 감지기

4.8.1 감지부는 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 부착하여야 한다.

4.8.2 감지기와 감지구역의 각 부분과의 수평거리가 1종에 있어서는 3 m(주요구조부가 내화구조로 된 소방대상물 또는 그 부분에 있어서는 4.5 m)이하, 2종에 있어서는 1 m(주요구조부가 내화구조로



된 소방대상물 또는 그 부분에 있어서는 3 m)이하가 되도록 설치하여야 한다.

#### 4.9 연기감지기

연기감지기(이온화식스포트형, 이온화아날로그식스포트형, 광전식스포트형, 광전아날로그식스포트형 및 연기복합식스포트형 연기감지기)는 다음의 기준에 따라 설치하여야 한다.

4.9.1 감지기의 부착높이에 따라 표 4.6에 의한 바닥면적마다 1개 이상으로 하여야 한다. 광전식스포트형감지기(아날로그식)는 1종기준을 적용한다

표 4.6 건물의 높이에 따른 감지기의 바닥면적

(단위 : m<sup>2</sup>)

부 착 면 의 높 이	감 지 기 의 종 류		
	1종	2종	3종
4 m 미만	150	150	50
4 m 이상 15 m 미만	75	75	-
15 m 이상 20 m 미만	75	-	-

4.9.2 감지기는 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 부착하여야 한다.

4.9.3 감지기는 벽 또는 보로부터 0.6 m 이상 떨어진 곳에 설치하여야 한다.

4.9.4 감지기는 복도 및 통로에 있어서는 보행거리 30 m(3종에 있어서는 20 m)마다, 계단 및 경사로에 있어서는 반드시 최상부에 부착하고 수직거리 15 m(3종에 있어서는 10 m)마다 1개 이상으로 하여야 한다. 다만, 경사로의 기울기가 1/6 이하인 경우에는 4.9.8에 적합하게 부착하여야 한다.

4.9.5 천장 또는 반자가 낮은 실내 또는 좁은 실내에 있어서는 출입구의 가까운 부분에 설치하여야 한다.

4.9.6 천장 또는 반자 부근에 배기구가 있는 경우에는 그 부근에 설치하여야 한다.

4.9.7 벽 또는 높이 60 cm 이상의 보, 기타 돌출부로 구획된 천장은 각 구획부분마다 4.9.1~4.9.3에 적합하게 감지기를 부착하여야 한다. 다만, 높이 60 cm 이상 1 m 미만의 보 기타 돌출부로 구획된 면적 10 m<sup>2</sup> 이하의 소구획이 인접하고, 그 소구획을 포함한 바닥면적의 합계가 4.9.1에 적합한 경우에는 인접하는 하나의 소구획에 감지기를 설치하지 않을 수 있다. (부록 7. 참조)

4.9.8 기울기가 3/10 이상인 경사천장에 있어서는 4.9.1~4.9.3, 4.9.7 및 다음 사항에 적합하게 감지기를 설치하여야 한다.

- (1) 정상부에는 반드시 1열의 감지기를 설치한다.
- (2) 감지기를 2열 이상 설치할 때에는 지그재그식으로 설치한다.

4.9.9 전기 샤프트, 파이프 샤프트, 엘리베이터 샤프트 등에 있어서는 최상부에 감지기를 설치하여야 한다.

4.9.10 정상시 연기가 체류하는 장소 등 감지기의 성능에 지장을 줄 우려가 있는 장소에는 다른 종류의 감지기를 부착하여야 한다.

4.9.11 감지기는 천장면에 대해 45° 이상 경사되지 않도록 부착하여야 한다.

4.9.12 높임바닥 아래 또는 이와 유사한 공간에 설치하는 감지기는 분진으로 인한 오염을 방지하기 위해 그림 4.2와 같이 설치하여야 한다.

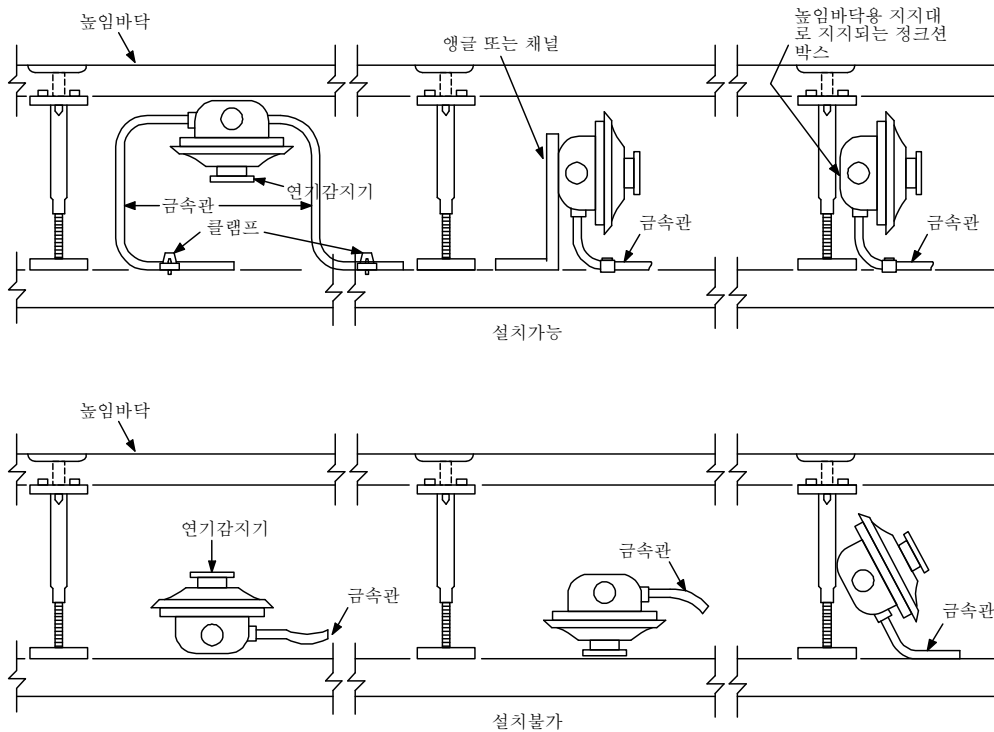


그림 4.2 연기감지기의 설치(높임바닥 아래)

#### 4.10 복합형감지기

열복합형감지기의 설치에 관하여는 4.4의 규정을, 연기복합형감지기의 설치에 관하여는 4.9의 규정을 준용한다.

#### 4.11 광전식분리형 및 광전아날로그식분리형감지기

광전식분리형 및 광전아날로그식분리형감지기는 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다.

4.11.1 감지기의 수광면은 직사일광을 받지 않도록 부착하여야 한다.

4.11.2 감지기의 광축(송광면의 중심과 수광면의 중심을 잇는 선)은 벽으로부터 60 cm 이상 떨어지도록 설치하여야 한다.

4.11.3 감지기의 송광부 및 수광부는 설치된 뒷벽으로부터 1 m 이내의 위치에 부착하여야 한다.

4.11.4 감지기의 광축길이(송광면에서 수광면까지의 거리)는 그 감지기의 공칭감시거리의 범위 이내

가 되도록 부착하여야 한다.

**4.11.5** 감지기의 광축높이는 천장 등의 높이의 80 % 이상이 되도록 설치하고 감지기 간 거리는 18.3 m 이내로 하여야 한다.

**4.11.6** 그 밖의 설치기준은 형식승인 내용에 따르며 형식승인 사항이 아닌 것은 제조사의 시방에 따라 설치하여야 한다.

#### **4.12 열연기복합식스포츠형감지기**

열연복합식스포츠형감지기는 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다.

**4.12.1** 감지기는 천장 또는 반자의 옥내에 면하는 부분에 부착하여야 한다.

**4.12.2** 감지기는 벽 또는 보로부터 60 cm 이상 떨어진 위치에 부착하여야 한다.

**4.12.3** 감지기는 하나의 감지면적이 표 4.2 및 표 4.6에서 정하는 바닥면적중 작은 바닥면적 이하가 되도록 부착하여야 한다.

**4.12.4** 벽 또는 높이 40 cm 이상인 보, 기타 돌출부로 구획된 천장은 각 구획부분마다 4.12.1~4.12.3에 적합하게 감지기를 부착하여야 한다. 다만, 높이 40 cm 이상 60 cm 미만의 보, 기타 돌출부로 구획된 면적 10 m<sup>2</sup> 이하(정온식스포츠형감지기의 성능을 가진 경우는 5 m<sup>2</sup> 이하)의 소구획이 인접하고, 그 소구획을 포함한 바닥면적의 합계가 4.12.3의 규정에 적합한 경우에는 인접하는 하나의 소구획에 감지기를 설치하지 않을 수 있다.

**4.12.5** 기울기가 3/10 이상인 경사천장은 4.12.1~4.12.4 및 다음 사항에 적합하게 감지기를 설치하여야 한다. (부록 8. 참조)

(1) 정상부에는 반드시 1열의 감지기를 설치한다.

(2) 감지기를 2열 이상 배치할 때에는 지그재그식으로 배치한다.

**4.12.6** 정온식스포츠형감지기의 성능을 가진 감지기는 공칭작동온도가 정상시 최고주위온도보다 20 °C 이상 높은 것을 설치하여야 한다.

**4.12.7** 목조건물에 설치하는 정온식스포츠형감지기의 성능을 가진 감지기는 공칭작동온도가 75 °C 이하인 것을 사용하여야 한다.

**4.12.8** 4.12.1~4.12.7 이외의 사항에 대해서는 4.9.4, 4.9.9~4.9.12에 적합하게 설치하여야 한다.

#### **4.13 불꽃감지기**

불꽃감지기는 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다. (부록 9. 참조)

**4.13.1** 감지기는 천장 또는 벽면에 부착하여야 한다.

**4.13.2** 감지기는 벽으로 구획된 부분마다 그 구역의 바닥으로부터 높이 1.2 m까지의 공간(이하 “감

시공간"이라고 함)의 각 부분으로부터 그 감지기까지의 거리(이하 "감시거리"라고 함)가 공칭감시거리의 범위 이내가 되도록 부착하여야 한다.

**4.13.3** 감지기는 직사광선을 받지 않는 위치에 부착하여야 한다. 다만, 감지장애가 발생하지 않도록 차광판을 설치한 경우에는 제외한다.

**4.13.4** 빗물이 들어올 우려가 있는 장소에는 옥외형을 설치하여야 한다.

**4.13.5** 옥외에 설치하는 불꽃감지기는 다음에 적합하게 설치하여야 한다.

**4.13.5.1** 감지기는 감지통로의 측벽 부분 또는 감지통로 끝의 윗부분에 설치하여야 한다.

**4.13.5.2** 감지기는 지면으로부터 높이가 1.0 m이상 1.5 m이하에 설치하여야 한다.

**4.13.5.3** 감지기는 도로의 각 부분에서 해당 감지기까지의 거리(이하 "감시거리"라고 함)가 공칭감시거리의 범위 내가 되도록 설치하여야 한다. 다만, 설치수가 하나인 경우에는 2개를 설치하여야 한다.

**4.13.5.4** 감지기는 화재를 유효하게 감지할 수 있도록 부착하여야 한다.

**4.13.5.5** 감지기는 직사광선을 받지 않는 위치에 부착하여야 한다. 다만, 감지장애가 발생하지 않도록 차광판을 설치한 경우에는 제외한다.

**4.14 아날로그식감지기**

아날로그식감지기는 설정온도 등에 의한 표 4.7 아날로그식 감지기의 종류, 구분에 따른 감지기의 해당 규정에 적합하게 부착하여야 한다.

**표 4.7 아날로그식감지기의 종류, 구분**

아날로그식 감지기의 구분	설정온도 등의 범위	
	열아날로그식 스포트형감지기	주의표시 설정온도
화재표시 설정온도		정상시 최고주위온도+30 °C 이상 정상시 최고주위온도+50 °C 이하
이온화아날로그식 스포트형감지기 또는 광전아날로그식 스포트형감지기	주의표시 설정농도	2.5 %를 넘고 5.0 % 이하
	화재표시 설정농도	주의표시 설정농도를 넘고 15 % 이하
광전아날로그식 분리형감지기 (L <sub>1</sub> 이 45 m 미만인 것)	주의표시 설정농도	0.3×L <sub>2</sub> %를 넘고 ⅓(0.8×L <sub>1</sub> +29) % 이하
	화재표시 설정농도	주의표시 설정농도를 넘고 (L <sub>1</sub> +40) % 이하
광전아날로그식 분리형감지기 (L <sub>1</sub> 이 45 m 이상인 것)	주의표시 설정농도	0.3×L <sub>2</sub> %를 넘고 43.3 % 이하
	화재표시 설정농도	주의표시 설정농도를 넘고 85 % 이하

[참고] : L<sub>1</sub> 최소 공칭감시거리, L<sub>2</sub> 최대 공칭감시거리

#### 4.15 공기흡입형감지기

**4.15.1** 공기흡입용 배관망은 적절한 성능을 확보하기 위하여 유체동역학적인 원리를 기초로 설계하여야 한다. 배관망의 세부설계에는 배관망과 각 공기흡입구에서의 흐름특성을 나타내는 계산서가 포함되어 있어야 한다.

일반적으로 단일 배관망은 동일한 길이의 다중 배관망보다 이송시간이 짧지만, 다중배관설비는 동일한 길이의 단일 배관설비보다 연기 이송시간이 빠르다. 배관에서 공기흡입구의 수가 증가함에 따라 연기 이송시간은 증가한다.

**4.15.2** 공기흡입형감지기는 기류가 제조자의 규정 범위를 벗어날 때 고장신호를 보내야 한다. 공기흡입구와 필터는 제조자의 지침에 적합하게 청결상태를 유지하여야 한다.

공기흡입형감지기는 입자 크기의 전자적인 판별 또는 공기여과에 의하여 분진이 많은 환경에 견딜 수 있어야 한다. 감지기는 일시적인 연기 농도에 의한 비화재보를 제거하기 위하여 경보출력의 최적 시간지연을 확보할 수 있어야 한다. 또한, 주의 및 경보농도, 시간지연의 설정에 필요한 주위 연기농도를 기록하는 감지장치를 접속하기 위한 시설도 있어야 한다.

**4.15.3** 공기흡입형 배관망과 관부속품은 기밀성이 있어야 하고 샘플링포인트를 사용한 경우 각 샘플링포인트와 샘플링파이프의 연결상태를 확인하고 영구적으로 고정시켜야 한다. 공기흡입형 설비의 배관에는 다음 장소에 “연기감지기 공기흡입용 배관.”이라고 표시한 표지를 하여야 한다.

- (1) 배관의 방향을 변경하는 장소.
- (2) 벽, 바닥 이와 유사한 칸막이를 관통하는 부분의 양측.
- (3) 6 m 이하마다 방호공간 내 보기 쉬운 곳.

**4.15.4** 가장 먼 공기흡입구으로부터 흡입된 공기가 감지부까지 도달하는 최대 이송시간은 120초 이내이어야 한다.

#### 4.16 감지기 설치시 유의사항

감지기는 다음 사항에 유의하여 설치하여야 한다.

**4.16.1** 온도변화가 큰 경우에는 비화재보(非火災報)가 발생하지 않도록 설치하여야 한다.

**4.16.2** 폭발 우려가 있는 장소에는 방폭을 고려하여 설치하여야 한다.

**4.16.3** 분진이 많은 장소에는 차동식분포형 감지기의 공기관, 열전대부 또는 감열부를 설치하고 검출부는 분진이 없는 장소에 설치하거나 방진을 고려하여 설치하여야 한다.

**4.16.4** 습기가 많은 장소에는 방수형 감지기를 설치하여야 한다.

**4.16.5** 은폐된 공간에 설치하는 감지기는 시험·점검을 쉽게 할 수 있고, 은폐된 공간 전체를 방호할 수 있도록 부착하여야 한다. 다만, 목조건물 이외의 건물의 은폐된 공간에 설치하는 감지기는 전

기기기(전동기, 투광기, 전열기 등)의 부근에만 설치할 수 있다.

**4.16.6** 선반, 발판 또는 달반자 등의 아래 부분에는 이 주변을 벽으로 간주하고 해당 감지기를 부착하여야 한다. 다만, 선반, 발판 또는 달반자 등의 위쪽 천장에 불꽃감지기 이외의 감지기가 설치되어 있고, 긴 변의 한 면이 측벽에 접해 있고, 선반 등의 폭이 3 m 이하인 경우 또는 짧은 변이 측벽에 접해 있거나 4면이 측벽에 접해 있지 않고 선반 등의 폭이 4.5 m 이하인 경우에는 감지기를 설치하지 않을 수 있다.

**4.16.7** 높이가 서로 다른 천장에 차동식스포츠형, 정온식스포츠형, 연기식 또는 차동식분포형감지기를 설치하는 경우, 천장의 높이 차이가 40 cm 이상일 때에는 낮은 천장과 높은 천장에 감지기를 설치하여야 한다. 다만, 높은 천장의 면적이 작은 경우에는 제외한다. (부록 12. 참조)

**4.16.8** 채광·환기 등을 위한 솥을지붕에 설치하는 차동식분포형 감지기는 솥을지붕의 합각부 및 양견(兩肩)에 부착하여야 한다. 다만, 양견의 간격이 1.5 m 이하인 경우 양견 또는 합각부 중 한쪽에는 감지기를 설치하지 않을 수 있다. (부록 13. 참조)

#### 4.17 감지기의 설치 제외 장소

다음에 해당하는 장소로서 화재위험이 적다고 인정되는 경우에는 감지기 설치를 생략할 수 있다.

- (1) 천장 또는 반자의 높이가 20 m 이상인 장소. 다만, 불꽃감지기, 광전식(분리형, 공기흡입형) 중앙날로그방식 감지기는 제외한다.
- (2) 무벽구조의 건물 등 외부와 기류가 통하는 장소로서 감지기에 의하여 화재발생을 유효하게 감지할 수 없는 장소
- (3) 부식성 가스가 체류하고 있는 장소
- (4) 고온도 및 저온도로서 감지기의 기능이 정지되기 쉽거나 감지기 유지관리가 어려운 장소
- (5) 목욕실·욕조나 샤워시설이 있는 화장실·기타 이와 유사한 장소
- (6) 파이프 피트 및 덕트 등 그 밖의 이와 비슷한 것으로서 2개 층마다 방화구획된 것이나 수평단면적이 5 m<sup>2</sup> 이하인 것
- (7) 기타 화재발생위험이 적은 장소로서 감지기의 유지관리가 어려운 장소
- (8) 연기감지기 및 열연복합식스포츠형감지기는 상기 (1)~(8)에 기술된 장소 이외에 다음에 규정한 장소
  - (a) 먼지·가루 또는 수증기가 다량으로 체류하는 장소 또는 주방 등 평시에 연기가 발생하는 장소(연기감지기에 한한다)
  - (b) 배기가스가 다량으로 체류하는 장소
  - (c) 연기가 다량으로 유입할 우려가 있는 장소

- (d) 결로 현상이 발생하는 장소
- (9) 불꽃감지기는 다음에 규정한 장소
  - (a) 천장 속에서 천장 또는 반자와 상층 바닥 사이의 거리가 0.5 m 미만인 장소
  - (b) (8)의 (b), (c), (d)에 기술된 장소
  - (c) 수증기가 다량으로 체류하는 장소
  - (d) 불을 사용하는 설비에서 화염이 노출되는 장소
- (10) 불박이장, 벽장, 반침 내부
- (11) 철근콘크리트조 금고
- (12) 지붕 또는 상층 바닥과 천장 사이의 은폐된 공간에 전기기기(전동기, 투광기, 전열기) 등이 설치되어 있지 않은 경우. 다만, 외벽이 목조철망몰탈도장인 경우는 제외한다.
- (13) 벽이 불연재료인 전선로샤프트, 파이프샤프트. 다만, 배관 단열재로 가연재료가 사용된 것은 제외한다.
- (14) 프레스공장, 주조공장 등 화재발생의 위험이 적은 장소로서 감지기의 유지관리가 어려운 장소

#### 4.18 지하구

지하구에 설치하는 감지기는 4.2 내지 4.11의 규정에도 불구하고 다음의 기준에 따른다.

**4.18.1** 감지기의 종류는 정온식감지선형감지기, 차동식분포형감지기, 광전식분리형감지기 기타 이와 동등이상의 성능을 가진 감지기를 설치하여야 한다.

**4.18.2** 감지기는 천장 또는 케이블선반 등 화재를 유효하게 감지할 수 있는 장소에 설치하여야 한다.

#### 4.19 도로터널

도로터널에 설치하는 감지기는 4.2 내지 4.11의 규정에도 불구하고 다음의 기준에 따른다.

**4.19.1** 감지기의 종류는 정온식감지선형감지기(아날로그에 한한다), 차동식분포형감지기 및 터널화재에 적응성이 있는 감지기를 설치하여야 한다.

**4.19.2** 감지기는 다음과 같이 설치하여야 한다.

- (1) 감지기의 감열부(열을 감지하는 기능을 갖는 부분을 말한다. 이하 같다)와 감열부 사이의 이격거리는 10 m 이하로, 감지기와 터널 좌·우측 벽면과의 이격거리는 6.5 m 이하로 설치하여야 한다.
- (2) (1)의 규정에도 불구하고 터널 천장의 구조가 아치형의 터널에 감지기를 터널 진행방향으로 설

치하고자 하는 경우에는 감열부와 감열부 사이의 이격거리를 10 m 이하로 하여 아치형 천장의 중앙 최상부에 1열로 감지기를 설치하여야 하며, 감지기를 2열 이상으로 설치하고자 하는 경우에는 감열부와 감열부 사이의 이격거리는 10 m 이하로 감지기 간의 이격거리는 6.5 m 이하로 설치하여야 한다.

(3) 감지기를 천장면(터널 안 도로 등에 면한 부분 또는 상층의 바닥 하부면을 말한다. 이하 같다)에 설치하는 경우에는 감기기가 천장면에 밀착되지 않도록 고정금구 등을 사용하여 설치할 것

(4) 형식승인 내용에 설치방법이 규정된 경우에는 형식승인 내용에 따라 설치하여야 한다. 다만, 감지기와 천장면과의 이격거리에 대해 제조사의 시방서에 규정되어 있는 경우에는 시방서의 규정에 따라 설치할 수 있다.

## 제5장 중계기

### 5.1 설치기준

중계기는 다음 기준에 따라 설치하여야 한다.

5.1.1 중계기에서 직접 감지기회로의 도통시험을 행하지 않는 것에 있어서는 수신기와 감지기 사이에 설치하여야 한다.

5.1.2 중계기는 소음, 진동, 먼지, 습기 및 화재위험이 적고, 조작 및 점검에 편리하며, 방화상 유효한 장소에 설치하여야 한다.

5.1.3 수신기에 의하여 감시되지 아니하는 배선을 통하여 전력을 공급받는 것에 있어서는 전원입력측의 배선에 과전류차단기를 설치하고 당해 전원의 정전이 즉시 수신기에 표시되는 것으로 하며, 상용전원 및 예비전원의 시험을 할 수 있도록 하여야 한다.

5.1.4 스위치 등 조작부가 있는 중계기는 그 조작부의 높이가 바닥으로부터 0.8 m 이상, 1.5 m 이하의 위치에 설치하여야 한다.

5.1.5 중계기 부근에는 다음에 기재한 것을 비치하여야 한다. 다만, 분산형인 경우는 제외한다.

(1) 취급설명서

(2) 예비품 및 부속품 1세트

(3) 아날로그식중계기는 설정온도 등 설정일람표, 자동시험기능이 있는 중계기는 자동화재탐지설비계통도



## 제6장 수신기

### 6.1 개요

수신기는 각 경계구역별로 배치된 감지기 또는 발신기에서 전송된 신호를 수신하여 기록 또는 표시로 화재가 발생한 구역을 용이하게 판단하기 위해 설치하는 것으로 자동화재탐지설비의 심장역할을 하는 중요한 부분이다.

### 6.2 선정

자동화재탐지설비의 수신기는 다음 기준에 따라 설치하여야 한다.

**6.2.1** 당해 소방대상물의 경계구역을 각각 표시할 수 있는 회선수 이상의 수신기를 설치하여야 한다.

**6.2.2** 4층 이상의 소방대상물에는 발신기와 진화통화가 가능한 수신기를 설치하여야 한다.

**6.2.3** 당해 소방대상물에 가스누설탐지설비가 설치된 경우에는 가스누설탐지설비로부터 가스누설신호를 수신하여 가스누설경보를 할 수 있는 수신기를 설치할 것(가스누설탐지설비의 수신부를 별도로 설치한 경우에는 제외한다)

### 6.3 성능

자동화재탐지설비의 수신기는 소방대상물 또는 그 부분이 지하층·무창층 등으로서 환기가 잘되지 아니하거나 실내면적이 40 m<sup>2</sup> 미만인 장소 또는 감지기의 부착면과 실내바닥과의 거리가 2.3 m 이하인 장소로서 일시적으로 발생한 열기·연기 또는 먼지 등으로 인하여 감지기가 화재신호를 발신할 우려가 있는 때에는 축적기능이 있는 것(축적형감지기가 설치된 장소에는 감지기회로의 감시전류를 단속적으로 차단시켜 화재를 판단하는 방식 외의 것을 말한다)으로 설치하여야 한다. 다만, 제4장의 “4.2 부착높이에 따른 감지기의 선정”의 단서 규정에 따라 감지기를 설치한 경우에는 제외한다.

**6.3.1** 수신기는 다음 경우에 화재가 발생한 표시를 하지 않아야 한다.

- (1) 배선 중 한선에 지락이 발생한 때
- (2) 개폐기의 개폐 등에 의하여 회로의 전압이나 전류가 변화할 때
- (3) 진동 또는 충격을 받았을 때

### 6.4 설치기준

수신기는 기준에 적합하게 설치하여야 한다.

**6.4.1** 수신기는 2명 이상이 주야로 상시 감시하여야 한다.

**6.4.2** 수신기는 방화구획된 실이나 내화구조의 독립된 건물과 수위실 등 상시 사람이 근무하고 있는 장소에 설치하고, 그 장소에는 경계구역 일람도를 비치하여야 한다.

[참고] 지도식 표시판이 장착된 수신반이나 컴퓨터의 모니터 화면상에 건축도면이 내장되어 화재발생지역을

명확하게 표시할 수 있는 경우에는 경계구역 일람도를 비치한 것으로 간주할 수 있다.

**6.4.3** 수신기의 음향기구는 그 음량 및 음색이 다른 기기의 소음 등과 명확히 구별될 수 있는 것으로 하여야 한다.

**6.4.4** 수신기는 감지기, 중계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 하여야 한다.

**6.4.5** 화재, 가스, 전기 등에 대한 종합방재반을 설치한 경우에는 당해 조작반에 수신기의 작동과 연동하여 감지기, 중계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시할 수 있는 것으로 하여야 한다.

**6.4.6** 하나의 경계구역은 하나의 표시등 또는 하나의 문자로 표시되도록 하여야 한다.

**6.4.7** 수신기의 조작 스위치는 바닥으로부터 높이가 0.8 m 이상 1.5 m 이하인 장소에 설치하여야 한다.

**6.4.8** 하나의 소방대상물에 2 이상의 수신기를 설치하는 경우에는 수신기가 설치된 장소 상호간에 연동하여 화재발생 상황을 각 수신기마다 확인할 수 있도록 하여야 한다.

**6.4.9** 발신기의 동작시간과 음향을 발하는 시간 차이는 8초 이하로 하여야 한다.

## **6.5 R형 수신기의 성능**

R형 수신기는 경보신호, 고장신호, 감시신호를 저장할 수 있어야 한다.

**6.5.1** 경보신호는 다음 장치 등으로부터 수신할 수 있다.

- (1) 스프링클러설비의 유수검지장치
- (2) 발신기
- (3) 감지기
- (4) 소화설비용 기동장치

**6.5.2** 감시신호는 일반적으로 다음과 같다.

- (1) 제어밸브의 개폐상태
- (2) 건식 스프링클러설비의 2차측 압력
- (3) 압력수조의 압력
- (4) 고가수조의 수위
- (5) 압력수조의 수위

- (6) 흡입수조의 수위
- (7) 소화펌프의 기동·정지 및 자동·수동 전환스위치 상태
- (8) 소화펌프용 전원

**6.5.3** 고장신호는 배선 또는 장치에서 발생하는 단선, 지락, 단락, 전송손실, 상용전원 정전과 같은 고장을 표시한다.

## 제7장 음향장치 및 시각경보장치

### 7.1 설치기준

음향장치는 다음의 기준에 적합하게 설치하여야 한다.

**7.1.1** 주음향장치는 수신기의 내부 또는 그 직근에 설치하여야 한다.

**7.1.2** 주음향장치(벨 또는 부저 등)는 수신기와 동일 실내의 다른 설비의 수신기를 진동시키지 않는 장소에 부착하여야 한다.

**7.1.3** 5층(지하층은 제외한다) 이상으로서 연면적이 3,000 m<sup>2</sup>를 초과하는 소방대상물 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.

**7.1.4** 지구음향장치는 소방대상물의 층마다 설치하되, 당해 소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 음향장치까지의 수평거리가 25 m 이하가 되도록 하고 당해층의 각 부분에 유효하게 경보를 알릴 수 있도록 설치하여야 한다. 다만, 자동화재탐지설비의 감지기과 연동하여 비상방송설비가 유효하게 작동하도록 설치된 경우에는 지구음향장치를 설치하지 아니할 수 있다.

**7.1.5** 하나의 소방대상물에 2 이상의 수신기가 설치된 경우, 어느 수신기에서도 지구음향장치 및 시각경보장치를 작동할 수 있도록 하여야 한다.

**7.1.6** 지구음향장치는 화재경보 이외의 목적으로 사용되는 모든 음향장치 및 소음 등과 명확히 구별할 수 있는 것으로 하여야 한다.

**7.1.7** 폭발 우려가 있는 장소에 설치하는 음향장치는 방폭형으로 하여야 한다.

**7.1.8** 7.1.4 규정에도 불구하고, 7.1.4의 기준을 초과하는 경우로서 기둥 또는 벽이 설치되지 아니한 대형공간의 경우 지구음향장치는 설치 대상 장소의 가장 가까운 장소의 벽 또는 기둥 등에 설치하여야 한다.

**7.1.9** 도로터널에 있어 음향장치는 다음 기준에 따라 설치하여야 한다.

- (1) 주행차로 한쪽 측벽에 50 m 이내의 간격으로 설치하며, 편도 2차선 이상의 양방향 터널이나 4차로 이상의 일방향 터널의 경우에는 양쪽의 측벽에 각각 50 m 이내의 간격으로 엇갈리게 설치하여야 한다.
- (2) 터널 내부 전체에 동시에 경보를 발하도록 설치하여야 한다.

**7.1.10** 청각장애인용 시각경보장치는 다음의 기준에 따라 설치하여야 한다.

- (1) 복도·통로·청각장애인용 객실 및 공용으로 사용하는 거실(로비, 회의실, 강의실, 식당, 휴게실 등을 말한다)에 설치하며, 각 부분으로부터 유효하게 경보를 발할 수 있는 위치에 설치하여야 한다.
- (2) 공연장·집회장·관람장 또는 이와 유사한 장소에 설치하는 경우에는 시선이 집중되는 무대부분 등에 설치하여야 한다.
- (3) 도로터널에 있어서는 주행차로 한쪽 측벽에 50 m 이내의 간격으로 발신기 상부 직근에 설치하고, 전체 시각경보기는 동기방식에 의해 작동될 수 있도록 하여야 한다.
- (4) 설치높이는 바닥으로부터 2 m 이상 2.5 m 이하의 장소에 설치하여야 한다. 다만, 천장의 높이가 2 m 이하인 경우에는 천장으로부터 0.15 m 이내의 장소에 설치하여야 한다.
- (5) 시각경보장치의 광원은 전용의 축전지설비(또는 전기저장장치(외부 전기에너지를 저장해 두었다가 필요한 때 전기를 공급하는 장치))에 의하여 점등되도록 하여야 한다. 다만, 시각경보기에 작동전원을 공급할 수 있도록 형식승인을 얻은 수신기를 설치 한 경우에는 그러하지 아니하다.

## 7.2 구조 및 성능

음향장치는 다음의 기준에 의한 구조 및 성능의 것으로 하여야 한다.

**7.2.1** 정격전압의 80 % 전압에서 음향을 발할 수 있는 것으로 하여야 한다.

**7.2.2** 음량은 부착된 음향장치의 중심으로부터 1 m 떨어진 위치에서 90 dB 이상이 되는 것으로 하여야 한다.

**7.2.3** 감지기의 작동과 연동하여 작동할 수 있는 것으로 하여야 한다.

# 제8장 발신기

## 8.1 설치기준

발신기는 다음의 기준에 적합하게 설치하여야 한다.

8.1.1 조작이 쉬운 장소에 설치하고, 스위치는 바닥으로부터 0.8 m 이상 1.5 m 이하의 높이에 설치하여야 한다.

8.1.2 소방대상물의 층마다 설치하되, 당해 소방대상물의 각 부분으로부터 하나의 발신기까지의 수평거리가 25 m 이하가 되도록 하여야 하고 각층의 비상 출입구(exit doorway)의 1.5m 이내에 위치해야 한다. 다만, 복도 또는 별도로 구획된 실로서 보행거리가 40 m 이상일 경우에는 추가로 설치하여야 한다.

8.1.3 8.1.2의 규정에도 불구하고 8.1.2의 기준을 초과하는 경우로서 기둥 또는 벽이 설치되지 아니한 대형공간의 경우 발신기는 설치 대상 장소의 가장 가까운 장소의 벽 또는 기둥 등에 설치하여야 한다.

8.1.4 도로터널에 있어 발신기는 주행차로 한쪽 측벽에 50 m 이내의 간격으로 설치하며, 편도 2차선 이상의 양방향 터널이나 4차로 이상의 일방향 터널의 경우에는 양쪽의 측벽에 각각 50 m 이내의 간격으로 엇갈리게 설치하여야 한다.

8.1.5 발신기의 위치를 표시하는 표시등은 함의 상부에 설치하되, 그 불빛은 부착면으로부터 15° 이상의 범위안에서 부착지점으로부터 10 m 이내의 어느 곳에서도 쉽게 식별할 수 있는 적색등으로 하여야 한다.

## 제9장 전원

### 9.1 상용전원

상용전원은 다음의 기준에 적합하게 설치하여야 한다.

9.1.1 전원은 전기가 정상적으로 공급되는 축전지 또는 교류저압의 옥내 간선으로 하고, 전원까지의 배선은 전용으로 하여야 한다.

9.1.2 개폐기에는 "자동화재탐지설비용"이라고 표시한 표지를 하여야 한다.

9.1.3 자동화재탐지설비에 전력을 공급하는 전원은 600 V를 초과하지 않아야 한다.

### 9.2 예비전원

자동화재탐지설비에 그 설비에 대한 감시상태를 60분간 지속한 후 유효하게 30분 이상 경보할 수 있는 축전지설비(수신기에 내장하는 경우를 포함) 또는 전기저장장치(외부 전기에너지를 저장해 두었다가 필요한 때 전기를 공급하는 장치)를 설치하여야 한다. 고층건축물의 경우 감시상태를 60분간 지속한 후 유효하게 30분 이상 경보할 수 있는 설비 등을 설치해야 한다.

9.2.1 축전지설비는 상용전원을 공급할 수 없을 때, 10초 이내에 자동으로 자동화재탐지설비에 전원을 공급해야 한다.

9.2.2 축전지설비는 자동화재탐지설비의 구성요소가 그 기능을 유지할 수 없는 전압까지 상용전원이 전압강하였을 경우 전원을 공급해야 한다.

### 9.3 과전류보호장치

자동화재탐지설비용 전원에 공급하는 배선은 다음 경우를 제외하고, 과전류보호장치를 설치하여야 한다.

- (1) 용량이 큰 전선에 설치한 과전류보호장치가 용량이 적은 전선도 보호하는 경우.
- (2) 변압기의 2차측에 2선만이 인출되어 있고, 그 변압기의 1차측에 과전류보호장치가 설치된 경우.

## 제10장 배선

### 10.1 설치기준

배선은 전기설비기술기준 또는 전기설비기술기준의 판단기준에서 정한 것 외에 다음 기준에 따라 설치하여야 한다.

10.1.1 전원회로의 배선은 표 10.1에 의한 내화배선에 의하고 그 밖의 배선(감지기 상호간 또는 감지기로부터 수신기에 이르는 감지회로의 배선을 제외한다)은 표 10.1에 의한 내화배선 또는 내열배선에 의한다.

#### 10.1.2

**표 10.1 배선에 사용되는 전선의 종류 및 공사방법**

#### 1. 내화배선

사용전선의 종류	공 사 방 법
1. 450/750V 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연 전선 2. 0.6/1KV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력 케이블 3. 6/10kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력용 케이블 4. 가교 폴리에틸렌 절연 비닐시스 트레이용 난연 전력 케이블 5. 0.6/1kV EP 고무절연 클로로프렌 시스 케이블 6. 300/500V 내열성 실리콘 고무 절연전선(180℃) 7. 내열성 에틸렌-비닐 아세테이트 고무 절연 케이블 8. 버스덕트(Bus Duct) 9. 기타 전기용품안전관리법 및 전기설비기술기준에 따라 동등 이상의 내화성능이 있다고 주무부장관이 인정하는 것	금속관, 2중금속계 가요전선관 또는 합성수지관에 수납하여 내화구조로 된 벽 또는 바닥 등에 벽 또는 바닥의 표면으로부터 25 mm 이상의 깊이로 매설하여야 한다. 다만, 다음 각목의 기준에 적합하게 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다. 가. 내화성능을 갖는 배선전용실 또는 배선을 배선용샤프트·피트·덕트 등에 설치하여야 한다. 나. 배선전용실 또는 배선용샤프트·피트·덕트 등에 다른 설비의 배선이 있는 경우에는 이로부터 15 cm 이상 떨어지게 하거나 소화설비의 배선과 이웃하는 다른 설비의 배선 사이에 배선지름(배선의 지름이 다른 경우에는 가장 큰 것을 기준한다)의 1.5배 이상의 높이의 불연성 격벽을 설치하는 경우
내화전선	케이블공사의 방법에 따라 설치하여야 한다.

[비고] 내화전선의 내화성능은 버어너의 노즐에서 75 mm의 거리에서 온도가 750±5 ℃인 불꽃으로 3시간 동

안 가열한 다음 12시간 경과 후 전선간에 허용전류용량 3 A의 퓨우즈를 연결하여 내화시험전압을 가한 경우 퓨우즈가 단선되지 아니하는 것 또는 소방방재청장이 정하여 고시한 내화전선의 성능시험기준에 적합한 것.

2. 내열배선

사 용 전 선 의 종 류	공 사 방 법
1. 450/750V 저독성 난연 가교 폴리올레핀 절연 전선 2. 0.6/1KV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력 케이블 3. 6/10kV 가교 폴리에틸렌 절연 저독성 난연 폴리올레핀 시스 전력용 케이블 4. 가교 폴리에틸렌 절연 비닐시스 트레이용 난연 전력 케이블 5. 0.6/1kV EP 고무절연 클로로프렌 시스 케이블 6. 300/500V 내열성 실리콘 고무 절연전선(180℃) 7. 내열성 에틸렌-비닐 아세테이트 고무 절연 케이블 8. 버스덕트(Bus Duct) 9. 기타 전기용품안전관리법 및 전기설비기술기준에 따라 동등 이상의 내화성능이 있다고 주무부장관이 인정하는 것	금속관·금속제 가요전선관·금속덕트 또는 케이블(불연성 덕트에 설치하는 경우에 한한다) 공사방법에 따라야 한다. 다만, 다음 각목의 기준에 적합하게 설치하는 경우에는 그러하지 아니하다. 가. 배선을 내화성능을 갖는 배선전용실 또는 배선샤프트·피트·덕트 등에 설치하는 경우 나. 배선전용실 또는 배선용샤프트·피트·덕트 등에 다른 설비의 배선이 있는 경우에는 이로부터 15 cm 이상 떨어지게 하거나 소화설비의 배선과 이웃하는 다른 설비의 배선 사이에 배선지름(배선의 지름이 다른 경우에는 지름이 가장 큰 것을 기준으로 한다.)의 15배 이상의 높이의 불연성격벽을 설치하는 경우
내화전선	케이블 공사의 방법에 따라 설치하여야 한다.

[비고] 내열전선의 내열성능은 온도가 816±10 ℃인 불꽃을 20분간 가한 후 불꽃을 제거하였을 때 10초 이내에 자연소화가 되고, 전선의 연소된 길이가 180 mm 이하이거나 가열온도의 값을 한국산업규격(KS F 2257-1)에서 정한 건축구조부분의 내화시험방법으로 15분 동안 380 ℃까지 가열한 후 전선의 연소된 길이가 가열로의 벽으로부터 150 mm 이하일 것 또는 소방방재청장이 정하여 고시한 내열전선의 성능시험기준에 적합한 것.

10.1.3 감지기 상호간 또는 감지기로부터 수신기에 이르는 감지기회로 배선은 다음 기준에 따라 설치하여야 한다. 다만, 감지기 상호간의 배선은 일반배선으로 설치할 수 있다

- (1) 아날로그식, 다신호식 감지기나 R형수신기용으로 사용되는 것은 전자파 방해를 방지하기 위하여 쉴드선 등을 사용할 것. 다만 전자파 방해를 받지 아니하는 방식의 경우에는 그러하지 아니하다.
- (2) (1)의 규정 이외의 일반배선을 사용할 때는 표 10.1의 규정에 따른 내화배선 또는 내열배선으로 사용하여야 한다.

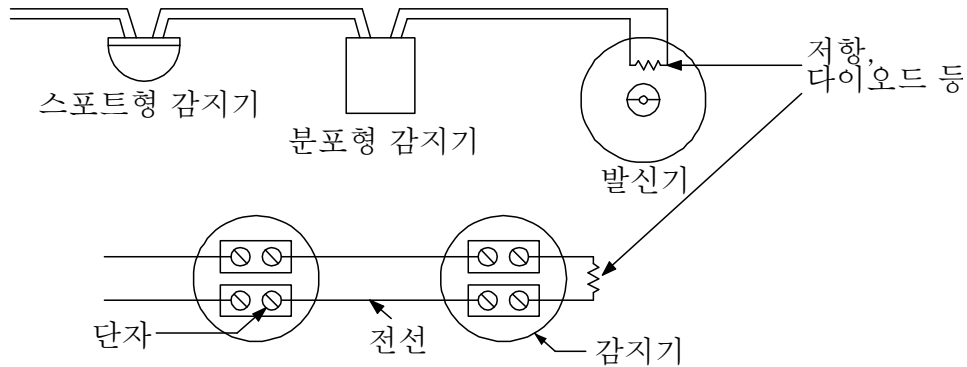
10.1.4 감지기회로의 도통시험을 위한 중단저항은 다음의 기준에 따라야 한다.

- (1) 점검 및 관리가 쉬운 장소에 설치하여야 한다.
- (2) 전용함을 설치하는 경우 그 설치 높이는 바닥으로부터 1.5 m 이내로 하여야 한다.
- (3) 감지기 회로의 끝부분에 설치하며, 중단감지기에 설치할 경우, 구별이 쉽도록 해당 감지기의 기판 등에 별도의 표시를 하여야 한다.

10.1.5 감지기 사이의 회로의 배선은 송배전식으로 하며, 그 밖의 설치에 관하여는 다음 규정에 적

합하여야 한다.

(1) 수신기의 위치는 말단 감지기 또는 발신기까지의 배선의 도통시험이 가능하여야 한다. 회로의 말단에 발신기, 누름버튼 또는 종단저항, 다이오드 등을 설치하는 감지기 회로(수신기에서 감지기에 이르는 배선)의 배선은 송배전식으로 하여야 한다.(<그림 10.1> 참조) 다만, 중계기를 설치한 경우, 말단의 감지기 또는 발신기까지 배선의 도통상태를 수신기에서 직접 확인할 수 없는 것은 수신기에서 중계기까지 및 중계기에서 말단 감지기 또는 발신기까지 배선의 도통상태를 각각 확인할 수 있어야 한다.



주 : 감지기 말단을 절단해서 접속하는 것.

그림 10.1 감지기회로의 송배전방식

(2) R형 수신기를 설치하는 경우 배선은 회로단선, 감지기의 탈락, 발신기의 접속불량 등을 100초 이내에 수신기에 표시할 수 있어야 한다.

**10.1.6** 전원회로의 전로와 대지 사이 및 배선 상호간의 절연저항은 0.1 MΩ 이상이 되도록 하고, 감지기회로 및 부속회로의 전로와 대지 사이 및 배선 상호간의 절연저항은 1경계구역마다 직류 250 V의 절연저항측정기를 사용하여 측정한 절연저항이 0.1 MΩ 이상이 되도록 하여야 한다.

**10.1.7** 자동화재탐지설비의 배선은 다른 전선과 별도의 관·덕트(절연효력이 있는 것으로 구획한 때에는 그 구획된 부분은 별개의 덕트로 본다)·몰드 또는 폴박스 등에 설치하여야 한다. 다만, 60 V 미만의 약전류회로에 사용하는 전선으로서 각각의 전압이 같을 때에는 그러하지 아니하다.

(1) 옥내배선

옥내배선은 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다.

- (a) 금속관공사, 가요전선관공사, 합성수지관공사 또는 케이블공사 등으로 하고 건축구조재에 새들(Saddle) 등으로 견고하게 설치하여야 한다.
- (b) 옥내배선은 주위 온도가 60 °C미만인 장소에 설치하여야 한다. 다만, 불가피하게 설치할 때에는 내열성능을 고려하여야 한다.
- (c) 옥내배선을 건축구조재에 매입할 때에는 금속관공사, 합성수지관공사 또는 가요전선관공사로 하여야 한다.



(d) 옥내배선이 건축구조재를 관통하는 부분의 전선은 애관(磚管) 안에 넣어야 한다.

(2) 옥외가공선

옥외가공선은 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다.

- (a) 전선은 애자, 가로대, 메신저와이어 등으로 견고하게 지지하고 외상, 절연저하 등이 발생하지 않도록 하여야 한다.
- (b) 전선은 나무에서 1 m 이상 이격하여 설치하여야 한다.
- (c) 전선이 건축구조재를 관통하는 부분의 전선은 애관 안에 넣어야 한다.
- (d) 1조 옥외가공선(감지기회로, 음향장치회로, 전원회로 등을 포함)중 1선의 가공부분의 길이가 50 m를 초과하는 회로는 수신기에서 가장 가까운 옥외가공선과 옥내배선(수신기측)의 접속점에 보안장치를 설치하여야 한다.(그림 10.2 참조). 다만, 연피(鉛被)케이블 또는 금속관을 제3종접지공사로 한 옥외가공선은 보안장치를 설치하지 않을 수 있다.

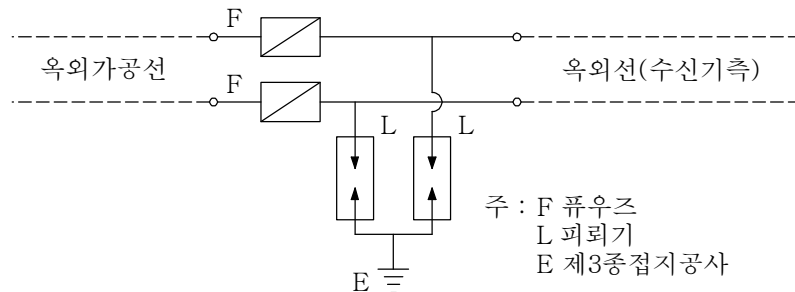


그림 10.2 보안장치

(3) 지중선

지중선은 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다.

- (a) 전선은 연피 또는 비닐피복 케이블을 사용하여야 한다. 다만, 직접 매설하는 전선은 외장케이블을 사용하여야 한다.
- (b) 외상에 대하여 보호하고, 흠을 충분히 덮어야 한다.

**10.1.8** P형 및 GP형 수신기에 접속하는 감지기회로는 1경계구역 내의 고장으로 다른 경계구역의 정상 작동을 방해하지 않도록 하여야 한다. P형 수신기 및 GP형 수신기의 감지기회로의 배선에 있어서 하나의 공통선에 접속할 수 있는 경계구역은 7개 이하로 하고, 가스누설경보장치의 감지기회로와 공통선을 공용하지 않아야 한다.

**10.1.9** 자동화재탐지설비의 감지기회로의 전로저항은 50 Ω 이하가 되도록 하여야 한다.

**10.1.10** 감지기회로의 배선은 지구음향장치의 배선과 공용하지 않아야 한다.

**10.1.11** 폭발 우려가 있는 장소에서 배선은 방폭을 고려하여야 한다.

10.1.12 자동화재탐지설비용 배선은 우발적인 손상을 방지하기 위하여 모든 단자 및 접속부 등에 “자동화재탐지설비용”이라는 표시를 하여야 한다.

10.1.13 50층 이상인 건축물에 설치하는 통신·신호배선은 이중배선을 설치하도록 하고 단선(斷線) 시에도 고장표시가 되며 정상 작동할 수 있는 성능을 갖도록 설비를 하여야 한다.

- (1) 수신기와 수신기 사이의 통신배선
- (2) 수신기와 중계기 사이의 신호배선
- (3) 수신기와 감지기 사이의 신호배선

## 제11장 축적형 기기

### 11.1 설치기준

축적형감지기, 축적형 중계기 또는 축적형 수신기는 하나의 경계구역별로 다음 사항에 적합하게 설치하여야 한다.

11.1.1 감지기의 공칭축적시간과 중계기 및 수신기에 설정된 축적시간의 합계는 60초를 넘지 않아야 한다.

11.1.2 이온화식스포츠형, 광전식스포츠형, 연복합식스포츠형 및 광전식분리형감지기 이외의 감지기를 설치한 축적형 중계기 또는 축적형 수신기의 축적시간의 합계는 20초를 넘지 않아야 한다.

### 11.2 기능

축적형감지기 또는 축적형 중계기를 설치한 수신기는 하나의 경계구역에서 2신호식 수신기의 기능을 가지지 않아야 한다.

## 제12장 유지관리

### 12.1 유지관리

12.1.1 자동화재탐지설비는 당해 설비의 기능을 숙지하고, 충분한 기능을 가진 자에 의해 정기적으로 시험, 점검 및 정비를 행하고, 화재시 즉시 작동할 수 있도록 상시 유효한 상태를 유지하여야 한다.

12.1.2 자동화재탐지설비를 설치한 건물이 증축, 개축 기타 변경이 있는 경우에는 그 때마다 즉시 이 기준에 따라 자동화재탐지설비를 설치하여야 한다.

**12.1.3** 자동화재탐지설비를 설치한 건물의 변경 또는 자동화재탐지설비의 변경이 있는 경우에는 그 때마다 수신기, 배선(경계구역, 공통선, 절연저항 등), 감지기, 중계기 및 발신기 등에 대해 시험·점검을 실시하여 유효한 상태를 유지하여야 한다.

**12.1.4** 자동화재탐지설비가 지진, 태풍, 낙뢰 등으로 기능상 장애를 입었을 우려가 있는 경우에는 그 때마다 설비 전체를 시험·점검하여 유효한 상태를 유지하여야 한다.

**12.1.5** 보수점검기록부를 배치하고, 다음의 경우에는 그 상황을 기록하여 유지관리에 참고하여야 한다.

- (1) 시험·점검 또는 정비할 때
- (2) 설비를 증설, 개수, 수리 또는 교체할 때
- (3) 설비가 작동했을 때
- (4) 설비가 고장났을 때

**12.1.6** 아날로그식 수신기 또는 아날로그식 중계기의 감도설정장치로 아날로그식 감지기의 설정온도 등을 변경했을 경우에는 표시온도 등 설정일람도를 재작성하여야 한다.

**12.1.7** 교류전원이 정전된 때에는 그 원인을 확인하여 조속히 복구되도록 배치하여야 한다.

**12.1.8** 수신반 또는 종합수신반은 다음 사항에 적합하게 유지하여야 한다.

- (1) 상용전원은 정상적으로 공급되고 있을 것.
- (2) 예비전원 및 비상전원의 전압 및 용량이 적정할 것.
- (3) 수신반 또는 종합수신반의 부근에 해당 수신기 또는 종합수신반의 조작에 지장을 주는 장애물이 없을 것.
- (4) 조작부의 각 스위치가 정상 위치에 있을 것.
- (5) 수신기의 부근에 경계구역 일람도를 비치할 것.
- (6) 아날로그중계기 및 아날로그수신기의 부근에는 표시온도 등 설정일람도를 비치할 것.

**12.1.9** 감지기는 다음 사항에 적합하게 유지하여야 한다.

- (1) 불꽃감지기 이외의 감지기는 감지구역, 불꽃감지기에는 감시공간 또는 감시거리가 적정할 것.
- (2) 화재의 감지를 방해하는 조치가 되어있지 않을 것.

12.1.10 발신기 및 중계기는 그 부근에 해당 기기의 조작상 지장이 되는 장애물이 없도록 유지하여야 한다.

12.1.11 아날로그식 자동화재탐지설비는 주의표시 및 화재표시 등을 아날로그식 감지기의 종류에 따라 표 4.7에 규정된 설정온도 등의 범위 내에서 유지하여야 한다.

## 12.2 시험 · 점검

### 12.2.1 매일점검

수신기의 전원전압, 각 표시등 및 각 스위치의 위치를 매일 점검하여야 한다.

### 12.2.2 매월 점검

다음 사항을 1개월에 1회 이상 점검 · 시험하여야 한다.

#### (1) 수신기

- (a) 화재표시 및 주의표시시험(아날로그식) - 화재표시등, 지구표시등의 점등 및 음향장치의 음량
- (b) 회로도통시험
- (c) 예비전원시험
- (d) 부수신기가 설치되어 있는 경우에는 그 작동시험

#### (2) 중계기

- (a) 회로도통시험
- (b) 예비전원시험

### 12.2.3 6개월 점검

다음 사항을 6개월에 1회 이상 점검 · 시험하여야 한다.

#### (1) 수신기

축적형 수신기의 경우에는 축적시간

#### (2) 감지기

- (a) 가열시험 - 차동식스포츠형, 정온식스포츠형, 열복합식스포츠형, 보상식스포츠형, 열아날로그식스포츠형 감지기 및 열연복합식스포츠형 감지기
- (b) 공기주입시험 - 차동식분포형 공기관식 감지기
- (c) 동작전압시험 및 회로합성저항시험 - 차동식분포형 열전대식 및 열반도체식 감지기

- (d) 가연시험 - 이온화식스포트형, 이온화아날로그식스포트형, 광전식스포트형, 광전아날로그식스포트형, 연복합식스포트형 및 열연복합식스포트형 감지기
- (e) 감광필터 등에 의한 시험 - 광전식분리형 및 광전아날로그식분리형 감지기
- (f) 자외선 또는 적외선을 조사(照射)하는 시험 - 불꽃감지기
- (g) 감지기의 도장, 변형, 고장, 탈락
- (h) 감지기의 작동을 방해하는 장애물 및 간막이 등의 유무

(3) 중계기

축적형 중계기의 경우에는 축적시간

**12.2.4 1년 점검**

배선은 다음 사항을 1년에 1회 이상 점검·시험하여야 한다.

- (1) 절연저항시험
- (2) 옥내배선은 지지물, 벽 관통부 및 전선관의 주변 상태
- (3) 옥외가공선은 절연피복 및 배선지지물(애자, 가로대 등)의 상태 및 전선과 나무의 이격거리
- (4) 보안장치(퓨즈, 피뢰기, 접지선 등)의 상태

**제13장 참고문헌**

- (1) 자동화재탐지설비 및 시각경보장치의 화재안전기준(NFSC 203), 소방청고시 제2017-1호, 2017.07.26.
- (2) 도로터널의 화재안전기준(NFSC 603), 소방청고시 제2017-1호, 2017.07.26.
- (3) 소화설비규정, 보험개발원, 2017
- (4) 한국화재보험협회, 표준설계지침 자동화재탐지설비편, 85. 4. 19
- (5) 日本 損害保險料率算定會, 消火設備 : 6 自動火災報知設備規則, 2000. 4. 1
- (6) 日本 消防法施行規則 第2款 警報設備에關한基準, 2008. 9. 24
- (7) NFPA 72, National Fire Alarm Code, 2007 edition

## 부록 : 자동화재탐지설비 기준의 해석과 적용지침

### 1. 수신기

수신기는 감지기 또는 발신기에서 보낸 화재가 발생했다는 신호(화재신호), 감지기에서 보내진 화재로 발생한 열 또는 연기 기타 화재 정도에 관련한 신호(화재정보신호)를 직접 또는 중계기를 통하여 수신하여 화재의 발생을 감지인, 기타 해당 방화대상물의 관계자에게 통보하는 장치이다. 수신기에는 축적기능을 가진 것(축적형 수신기<sup>주1</sup>) 및 2신호기능을 가진 것(2신호식 수신기<sup>주2</sup>), 자동시험기능이 있는 아날로그식 수신기<sup>주3</sup>도 있다.

[주1] 축적형 수신기는 감지기에서의 화재신호가 일정시간(축적시간) 동안 계속될 때 화재의 발생을 탐지하는 것으로 발신기에서의 화재신호를 수신했을 때에는 즉시 화재 발생을 통보할 수 있는 기능이 있다. 축적시간은 5초 초과 60초 이내의 시간을 임의로 설정할 수 있다.

[주2] 2신호식 수신기는 감지기에서의 제1신호(감지기에서의 최초 화재신호)를 수신했을 때 지구화재표시등이 점등하고 주음향장치가 음향을 발하며, 감지기에서의 제2신호(감지기에서의 2번째 화재신호)를 수신했을 때 화재표시등이 점등하고 지구음향장치가 음향을 발하는 것으로, 발신기에서의 화재신호를 수신했을 때에는 화재표시등과 지구화재표시등이 점등하고 주음향장치 및 지구음향장치가 음향을 발하는 기능이 있다. 제1신호를 수신했을 때에는 주음향장치 대신에 부음향장치(부저 등)가 음향을 울리고, 제2신호를 수신했을 때에는 주음향장치가 음향을 발하는 것도 있다.

[주3] 자동시험기능이 있는 아날로그식 수신기는 감지기의 감도, 화재표시기능, 전원 및 전로의 단선, 단락 등을 자동적 또는 간단한 조작으로 시험하는 기능 및 그 결과를 자동적으로 기록하는 기능이 있는 것이다.

#### (1) P형 수신기

감지기 또는 발신기(M형 발신기를 제외)에서 보낸 신호를 수신하거나 이들 신호를 중계기를 통하여 공통의 신호로 수신하는 것으로 각 경계구역을 하나의 지구화재 표시창마다 각각 1조의 감지기 회로를 표시하는 것이다.

#### (2) R형 수신기

감지기 또는 발신기에서 보낸 신호를 직접 또는 중계기를 통하여 고유 신호로 수신하는 것이다.

#### (3) GP형 수신기

P형 수신기의 기능과 G형 수신기의 기능이 함께 있는 것이다.

#### (4) GR형 수신기

R형 수신기의 기능과 G형 수신기의 기능이 함께 있는 것이다.

#### (5) R형 아날로그식 수신기

아날로그식 감지기에서의 화재정보신호를 수신할 수 있는 기능을 가진 것으로 감도설정장치[(화재표시 및 주의표시(화재표시 전에 보조적으로 이상발생을 통보하기 위한 표시)하는 온도 또는 농도를 설정하는 장치)가 있다.

#### (6) GR형 아날로그식 수신기

R형 아날로그식수신기의 기능과 G형 수신기의 기능이 함께 있는 것이다.

## 2. 감지기

감지기는 화재로 발생한 열, 연기 또는 불꽃을 이용하여 화재의 발생을 직접 또는 중계기를 통하여 수신기로 발신하는 것이다. 감지기에는 다신호기능이 있는 것(다신호식 감지기<sup>주1</sup>), 축적기능이 있는 것(축적형 감지기<sup>주2</sup>), 자동시험기능이 있는 것<sup>주3</sup>, 내식성능이 있는 것, 방폭성능이 있는 것, 방수성능이 있는 것 등이 있다.

[주1] 다신호식 감지기는 2 이상의 서로 다른 화재신호를 발신할 수 있는 것.

[주2] 축적형감지기는 일정농도 이상의 연기가 일정시간 동안 계속 검지부에 유입함으로써 작동하는 것. 공칭 축적시간은 10초 이상 60초 이내에서 10초 간격으로 설정할 수 있다.

[주3] 자동시험기능이 있는 감지기는 자동시험기능이 있는 수신기에 의해 해당 감지기의 감도를 자동적으로 시험할 수 있는 기능이 있는 것.

### (1) 차동식스포츠형감지기

한 지점의 주위온도가 일정 온도상승율 이상이 되었을 때 작동하는 것.

### (2) 정온식스포츠형감지기

한 지점의 주위온도가 일정 온도 이상이 되었을 때 작동하는 것.

### (3) 열복합식스포츠형감지기

차동식스포츠형감지기의 성능 및 정온식스포츠형감지기의 성능이 함께 있는 것으로 2 이상의 화재 신호를 발신하는 것.

### (4) 보상식스포츠형감지기

차동식스포츠형감지기의 성능 및 정온식스포츠형감지기의 성능을 동시에 가진 것으로 하나의 화재 신호를 발신하는 것.

### (5) 열아날로그식스포츠형감지기

한 지점의 주위온도가 일정 온도 범위 내에 있을 때 그 온도에 상응하는 화재정보신호를 발신하는 것.

### (6) 차동식분포형감지기

주위온도가 일정 온도상승율 이상이 되었을 때 열효과의 누적으로 작동하는 것으로 공기관식, 열전대식 및 열반도체식이 있다.

#### (a) 차동식분포형공기관식감지기

공기관(외경 2.0 mm, 내경 1.4 mm인 동관)의 양끝을 검출부에 접속한 것.

#### (b) 차동식분포형열전대식감지기

열전대부를 극성(+,-)이 표시된 접속전선으로 직렬로 접속하고, 그 양끝을 검출부에 연결한 것.

#### (c) 차동식분포형열반도체식감지기

감열부(열반도체)를 극성(+,-)이 표시된 접속전선으로 직렬로 접속하고, 그 양끝을 검출기에 연결한 것.

(7) 이온화식스포트형감지기

주위 공기가 일정 농도 이상의 연기를 포함하였을 때 작동하는 것으로 한 지점의 연기에 의한 이온 전류의 변화로 작동하는 것.

(8) 이온화아날로그식스포트형감지기

주위 공기가 일정 범위내의 농도의 연기를 포함하였을 때 그 농도에 상응하는 화재정보신호를 발신 하는 것으로 한 지점의 연기에 의한 이온전류의 변화를 이용한 것.

(9) 광전식스포트형감지기

주위 공기가 일정 농도 이상의 연기를 포함하였을 때 작동하는 것으로 한 지점의 연기에 의한 광전 소자의 수광량 변화로 작동하며, 산란광식과 감광식으로 분류할 수 있다.

(10) 광전아날로그식스포트형감지기

주위 공기가 일정 범위내의 농도의 연기를 포함하였을 때 그 농도에 상응하는 화재정보신호를 발신 하는 것으로, 한 지점의 연기에 의한 광전소자의 수광량 변화를 이용한 것.

(11) 연기복합식스포트형감지기

이온화식스포트형감지기의 성능 및 광전식스포트형감지기의 성능이 함께 있는 것.

(12) 광전식분리형감지기

주위 공기가 일정 농도 이상의 연기를 포함하였을 때 작동하는 것으로, 광범위한 연기의 누적에 의한 광전소자의 수광량 변화로 작동하는 것.

(13) 광전아날로그식분리형감지기

주위 공기가 일정 범위내의 농도의 연기를 포함하였을 때 그 농도에 상응하는 화재정보신호를 발신 하는 것으로, 광범위한 연기의 누적에 의한 광전소자의 수광량 변화를 이용한 것.

(14) 열연복합식스포트형감지기

차동식스포트형감지기의 성능 또는 정온식스포트형감지기의 성능과 이온화식스포트형감지기의 성능 또는 광전식스포트형감지기의 성능이 함께 있는 것.

(15) 불꽃감지기

(a) 자외선식스포트형감지기

불꽃에서 방사되는 자외선의 변화가 일정량 이상일 때 작동하는 것으로, 한 지점의 자외선에 의한 수광소자의 수광량 변화로 작동하는 것.

(b) 적외선식스포트형감지기

불꽃에서 방사되는 적외선의 변화가 일정량 이상일 때 작동하는 것으로, 한 지점의 적외선에 의한 수광소자의 수광량 변화로 작동하는 것.

(c) 자외선과 적외선 겸용 스포트형감지기

불꽃에서 방사되는 자외선 및 적외선의 변화가 일정량 이상일 때 작동하는 것으로 한 지점의 자외선과 적외선에 의한 수광소자의 수광량 변화로 작동하는 것.



(d) 불꽃복합식스포츠형감지기

자외선식스포츠형감지기의 성능 및 적외선식스포츠형감지기의 성능이 함께 있는 것.

3. 중계기

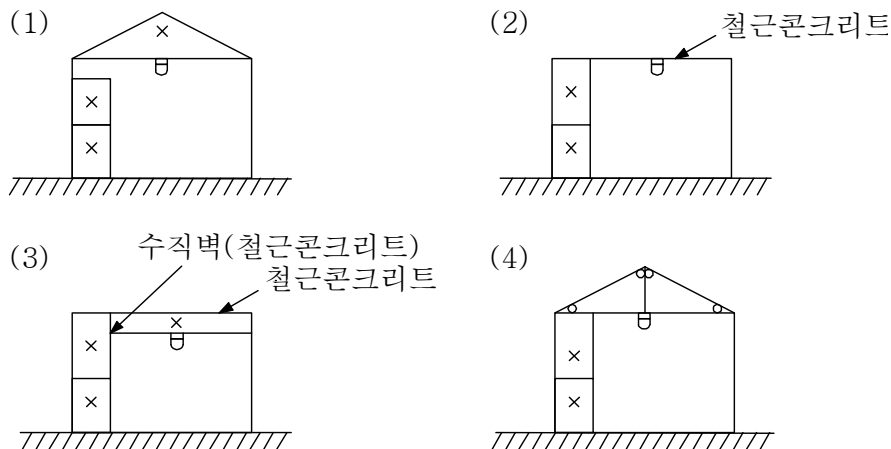
중계기는 감지기 또는 발신기에서 보내진 화재가 발생했다는 신호(화재신호), 감지기에서 보내진 화재로 발생한 열 또는 연기의 정도 기타 화재 정도에 관련한 신호(화재정보신호)를 수신하여 이것을 수신기에 발신, 또는 소화설비, 제연설비 기타 이와 유사한 방재설비에 제어신호를 발신하는 것이다. 중계기에는 감도설정장치가 있는 아날로그식중계기, 축적성능이 있는 것(축적형 중계기<sup>주1</sup>), 자동시험성능이 있는 것<sup>주2</sup>도 있다.

[주1] 축적형 중계기는 감지기에서의 화재신호가 일정시간(축적시간) 동안 계속될 때 수신기에 발신하는 것으로 발신기에서의 화재신호를 수신했을 때에는 즉시 수신기에 발신하는 기능이 있다. 축적시간은 5초 초과 60초 이내에서 임의로 설정할 수 있다.

[주2] 자동시험기능이 있는 중계기는 감지기의 감도, 전원 및 전로의 차단, 단락 등을 자동적 또는 간단한 조작으로 시험하는 기능 및 이들 결과를 자동시험기능이 있는 수신기에 자동적으로 발신하는 기능이 있는 것.

4. 감지기의 설치 제외

다음 중 하나에 해당하는 경우에는 벽장, 찬장, 락카 등의 내부에 감지기를 부착하지 않을 수 있다.



X부분은 감지기의 설치를 생략

5. 감시인

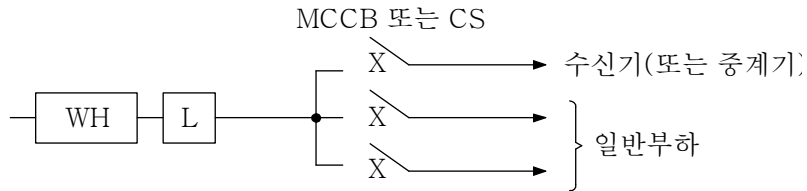
다음 중 하나에 해당하는 경우에는 「2명 이상이 주야로 상시 감시하는」 것으로 간주한다.

- (1) 수신기를 설치한 장소에 1명, 부수신기(수신기로 담당하는 경계구역과 같은 경계구역을 표시할 수 있는 표시반)를 설치한 장소에 1명 이상이 근무하는 경우.
- (2) 주간은 수신기를 설치한 장소에 2명, 야간은 부수신기를 설치한 장소에 2명 이상 근무하는 경우.
- (3) 수신기를 설치한 장소에 1명, 자동화재탐지설비의 작동을 음향장치(주음향장치 또는 일체작동방식의 지구음향장치 등)로 쉽게 알 수 있는 장소에 1명 이상 근무하는 경우.

(4) 수신기를 설치한 장소에 1명, 수신기를 설치한 장소에서 비상전화, 인터폰 등으로 직접 호출에 응답할 수 있는 장소(동일 구내에 한함)에 1명 이상 근무하는 경우.

### 6. 수신기의 전원

전원은 변전실 또는 수신기를 설치한 실의 교류저압 옥내간선에서 전용 개폐기로 분기하여야 한다.



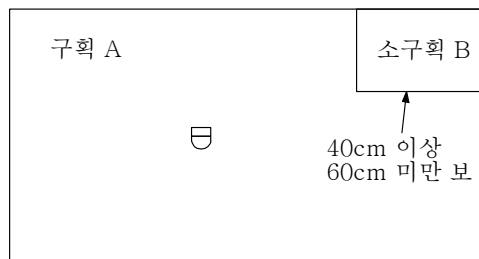
주 : **WH** 전력량계  
**L** 주개폐기  
 MCCB 배선용 차단기  
 CS 컷아웃 스위치

### 7. 소구획

소구획에 설치하는 감지기는 다음과 같이 적용할 수 있다.

(1) 하나의 소구획이 인접하고 있는 경우

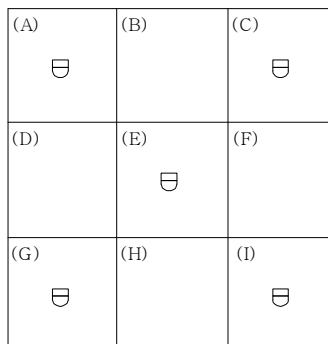
아래 그림과 같이 구획 A에 차동식스포츠형감지기가 설치되고 구획 A와 소구획 B의 바닥면적의 합계가 구획 A에 설치된 차동식스포츠형감지기 1개의 감지면적 이하인 경우에는 소구획 B에 감지기를 설치하지 않을 수 있다.



주 : 다른 스포트형 감지기도 동일하게 취급함

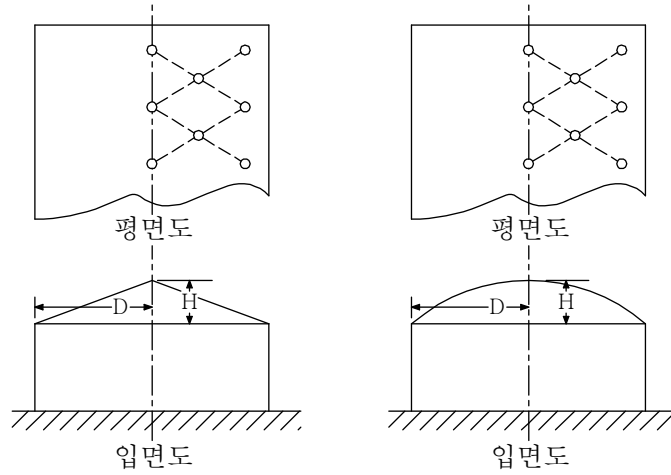
(2) 다수의 소구획이 연속된 경우

아래 그림과 같이 소구획이 연속된 경우에는 대각선 형태(A, C, E, G, I) 또는 십자형태(B, D, E, F, H)로 감지기를 설치하여야 한다.



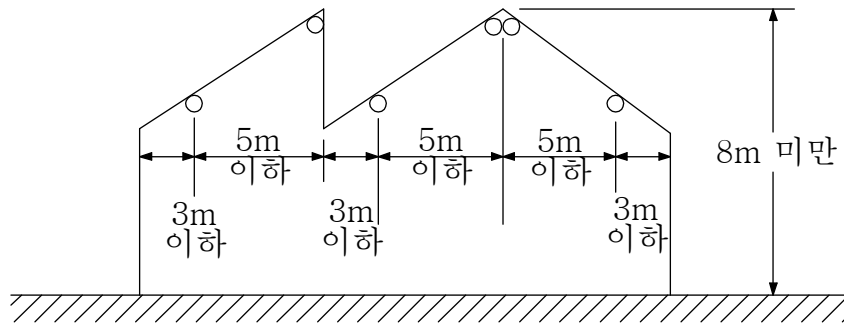
### 8. 경사천장의 감지기 설치

(1) 기울기가 3/10 이상인 경사천장에 설치하는 스포트형감지기 또는 열전대식 및 열반도체식 차동식분포형감지기는 아래 그림과 같이 설치하여야 한다.



주1 : 경사도는 H/D로 구한다.  
 주2 : O는 스포트형 감지기, 분포형 감지기의 열전대와 감열부를 표시한다

(2) 기울기가 3/10 이상인 경사천장에 차동식분포형 공기관식감지기를 부착할 경우에 열기류는 상부 방향으로 집중하므로 하부의 공기관은 벽 또는 보에서 3 m까지 이격시킬 수 있다.



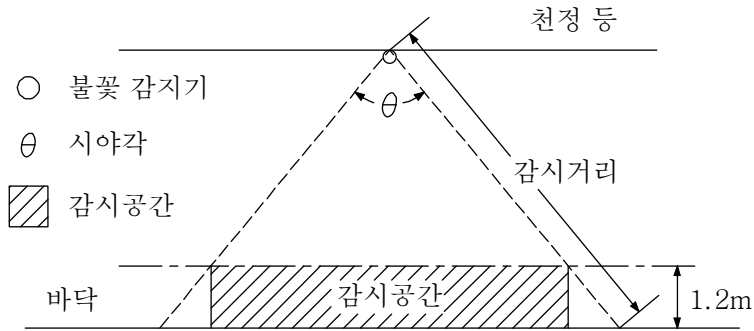
주 : 그림은 내화구조 이외의 건물인 경우를 나타낸다.

### 9. 불꽃감지기의 설치

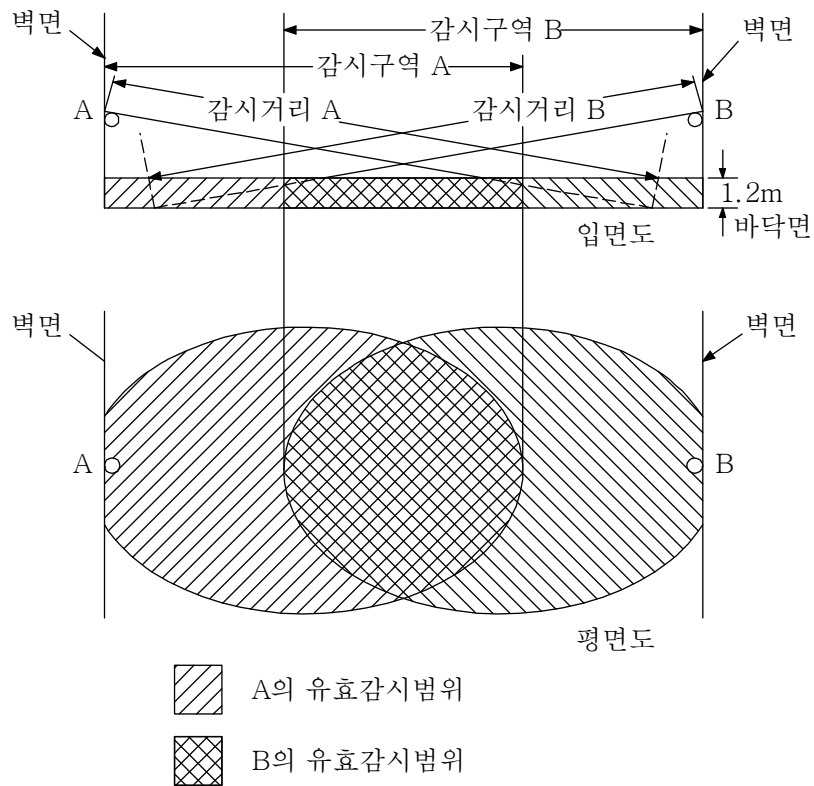
불꽃감지기는 감시거리, 감시범위, 부착위치, 부착각도 등을 명확하게 설계도에 표기하여야 한다.

(1) 감지기는 벽으로 구획된 구역마다 (a) 및 (b)와 같이 감시공간(그 구역의 바닥면에서 높이 1.2 m 까지의 공간)의 각 부분에서 그 감지기까지의 거리(감시거리)가 공칭감시거리의 범위 이내가 되도록 하여야 한다.

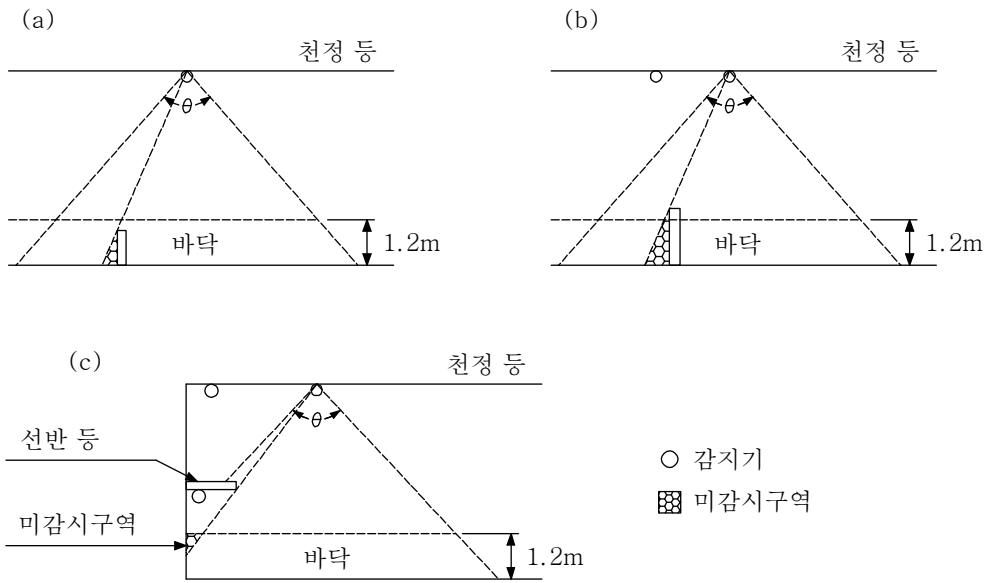
(a) 천장면에 감지기를 수평으로 설치하는 경우



(b) 벽면에 감지기를 설치하는 경우

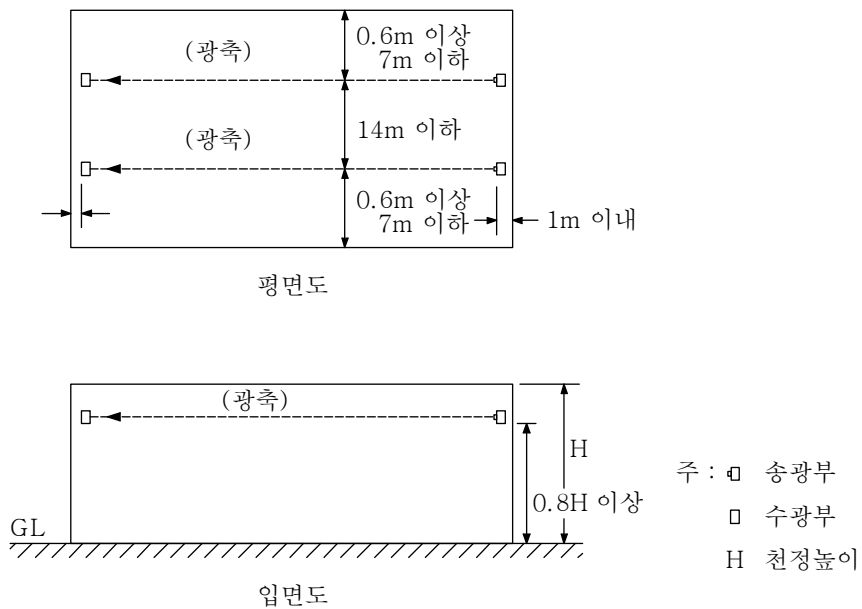


(2) 감지기는 장애물 등으로 유효하게 화재 발생을 감지할 수 없는 일이 없도록 하여야 한다. 다만, (a)과 같이 감시공간 내에 1.2 m 이하의 것으로 차단되는 부분은 감지장애가 없는 것으로 간주하고, (b)와 같이 감시공간을 넘는 장애물 등이 있는 경우, 또는 (c)와 같이 감시범위를 차단하는 장애물 등이 있는 경우에는 감시공간에 미감시구역이 존재하므로 그 미감시부분을 감시하는 감지기를 설치하여야 한다.



### 10. 광전식분리형감지기의 설치예

광전식분리형감지기의 설치예는 다음과 같다.



### 11. 방폭대책

폭발성가스의 위험도(폭발등급, 발화도 등)에 따라 해당장소에 KFS, 435 방폭구조의 전기설비 기준에 적합한 기기를 설치하여야 한다.

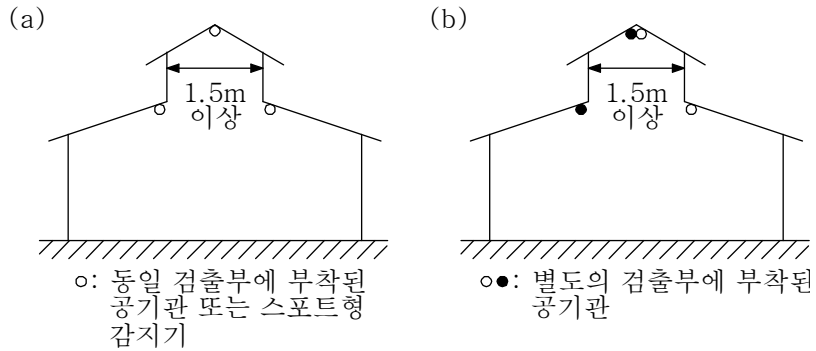
### 12. 높이가 서로 다른 천장에 감지기의 설치

높이가 서로 다른 천장의 높이 차이가 차동식스포츠형, 정온식스포츠형, 열복합식스포츠형, 보상식스포츠형, 열아날로그식스포츠형 및 열연복합식스포츠형감지기인 경우 40 cm 이상 50 cm 미만, 이온화식스포츠형, 이온화아날로그식스포츠형, 광전식스포츠형, 광전아날로그식스포츠형 및 연복합식스포츠형감지기인 경우 60 cm 이상 1 m 미만일 때 및 높이가 높은 천장의 면적이 10 m<sup>2</sup> 이하(정온식스포

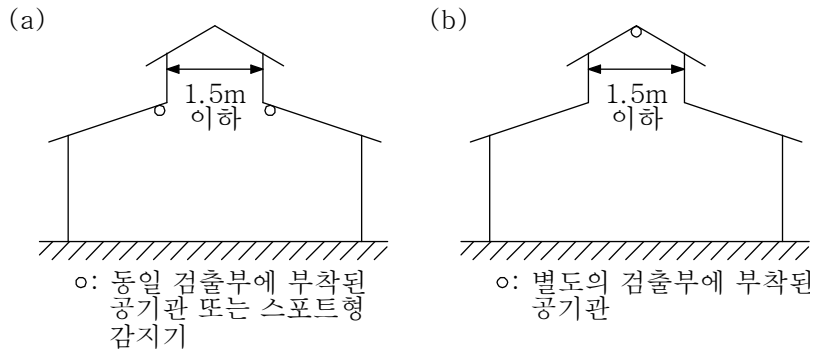
트형, 열복합식스포트형, 보상식스포트형, 열아날로그식스포트형감지기, 정온식스포트형감지기의 성능이 있는 열연복합식스포트형감지기의 경우 5 m<sup>2</sup> 이하)일 때에는 높이가 낮은 천장에 설치한 감지기로 높은 천장을 경계할 수 있다.

**13. 솟을지붕(채광·환기 등을 위해 지붕 위에 한 단 높은 지붕)에 감지기의 설치예**  
 솟을지붕에는 감지기를 다음과 같이 설치한다.

(1) 양견(兩肩)의 간격이 1.5 m를 넘는 경우에는 다음 (a) 또는 (b)와 같이 설치하여야 한다.



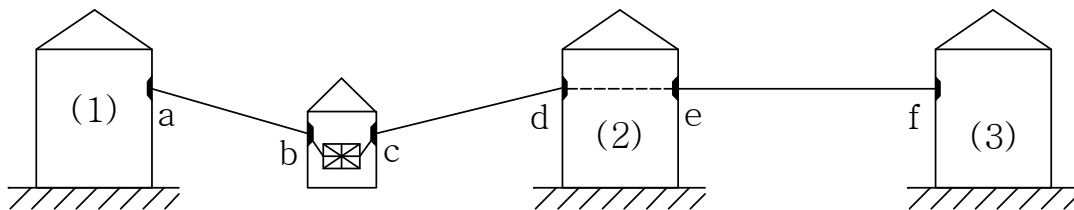
(2) 양견의 간격이 1.5 m 이하인 경우에는 다음 (a) 또는 (b)와 같이 설치하여야 한다.



**14. 보안장치**

(1) 피뢰침의 보호범위 내에 있는 옥외가공선도 보안장치를 설치하여야 한다.

(2) 보안장치의 설치예



주 : ( )안은 경계구역번호, a-f는 단자함을 표시  
 c,d와 e,f는 50m 이상으로 c지점에 보안장치 설치할 필요가 있음