

\* 용어

속보기	-화재신호를 통신망을 통하여 음성 등의 방법으로 소방관서에 통보하는 장치 -감지기또는 P형 발신기로부터 발신하는 신호나 중계기를 통하여 송신된 신호를 수신하여 관계인에게 화재발생을 경보함과 동시에 소방관서에 자동적으로 전화를 통해 해당 소방대상물의 위치 및 화재발생을 음성으로 통보하여 주는 것
이보기	소화전 기동 릴레이함
중계기	-감지기, 발신기 또는 전기적 접점 등의 작동에 따른 신호를 받아 이를 수신기의 제어반에 전송하는 장치 -감지기 또는 발신기 작동에 의한 신호 또는 가스누설경보기의 탐지부에서 발하여진 가스 누설신호를 받아 이를 수신기, 가스누설경보기, 자동소화설비의 제어반에 발신하며 소화설비, 제연설비 그밖에 이와 유사한 방재설비에 제어신호를 발신하는 것
휴대용 비상조명 등	-화재발생 등으로 정전시 안전하고 원활한 피난을 위하여 피난자가 휴대할 수 있는 조명등
무반사 종단저항	전송로로 전송되는 전자파가 전송로의 종단에서 반사되어 교신을 방해하는 것을 막기위한저항
경계구역	소방대상물 중 화재신호를 발신하고 그 신호를 수신 및 유효하게 제어 할 수 있는 구역
교차회로방식	하나의 담당구역 내에 2이상의 감지기 회로를 설치하고 2이상의 감지기가 동시에 감지되는 때에 설비가 기동되도록 하는 방식

\* 소방시설용 비상전원 수전설비

※큐비클형 외함을 옥외에 노출하여

설치 할 수 있는 경우

- 표시등(불연성 또는 난연성 재료로 덮개를 설치한 것)
- 전선의 인입구 및 인출구
- 환기장치

\* 소방시설용 비상전원 수전설비

수전설비	전력수급용 계기용 변성기·주차단장치 및 그 부속기기
변전설비	전력용 변압기 및 그 부속장치
전용 큐비클식	소방회로 및 일반회로 겸용, 수전설비, 변전설비, 그밖의 기기 및 배선을 금속제 외함에 수납한것
소방회로	소방부하에 전원을 공급하는 전기회로
일반회로	소방회로 이외의 전기회로
전용배전반	소방회로 전용의 것, 계폐기, 과전류차단기, 계기 그밖의 배선용 기기 및 배선을 금속제 외함에 수납한것
공용배전반	소방회로 및 일반회로 겸용,계폐기, 과전류차단기, 계기, 그 밖의 배선용기기 및 배선을 금속제 외함에 수납한것
전용분전반	소방회로 전용, 분기개폐기, 분기과전류차단기, 그밖의 배선용 기기 및 배선을 금속제 외함에 수납한것
공용분전반	소방회로 및 일반회로 겸용, 분기개폐기, 분기과전류차단기, 그밖의 배선용 기기 및 배선을 금속제 외함에 수납한것

\* 설치높이

높이	설비
0.5~1m 이하	·연결송수관설비의 송수구 ·연결살수설비의 송수구 ·소화용수설비의 채수구
0.8~1.5m 이하	·수동식 기동장치 조작부 ·제어밸브(수동식 개방밸브) ·유수검지장치 ·일제개방밸브
1.5m 이하	·옥내소화전설비의 방수구 ·호스릴함 ·소화기(투척용 소화기)

\* 접지공사의 종류

접지공사의 종류	접지저항	접지선의 굵기	용도
제 1종 접지공사	10Ω 이하	6mm <sup>2</sup> 이상	고압·특고압 기기의 외함
제 2종 접지공사	150/1선 지락전류 [Ω] 이하	16mm <sup>2</sup> (고압또는 25kv 이하 다중접지식전로와 저압결합시 6mm <sup>2</sup> 이상)	고·저압 혼촉우려가 있는기기 (변압기)
제 3종 접지공사	100Ω 이하	2.5mm <sup>2</sup> 이상	400V 미만의 저압용 기기
제 4종 접지공사	10Ω 이하	2.5mm <sup>2</sup> 이상	400V 이상의 저압용 기기

\* 각 비상전원 용량

설비의 종류	비상전원 용량
·자동화재 탐지설비 ·비상경보설비 ·자동화재속보설비	10분이상
·유도등 ·비상콘센트설비 ·제연설비 ·옥내소화전설비(30층미만) ·특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비(30층미만)	20분이상
·무선통신보조설비의 증폭기	30분이상
·옥내소화전 설비 (30~49층 이하) ·연결송수관 설비 (30~49층 이하) ·스프링클러 (30~49층 이하) ·특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비(30~49층미만)	40분이상
·유도등,비상조명등(지하상가 및 11층상가) ·옥내소화전설비 (50층이상) ·연결송수관 (50층이상) ·스프링클러 (50층이상) ·특별피난계단의 계단실 및 부속실 제연설비(50층미만)	60분이상

\* 화재안전기준 전압 구분 및 범위

전압 구분		범위
저압	교류	600V 이하
	직류	750V 이하
고압	교류	600V 초과 7000V 이하
	직류	750V 초과 7000V 이하
특고압		7000초과

\* 거리별 적용대상

(1) 수평거리

수평거리	적용대상
수평거리 25m 이하	·발신기 ·음향장치(확성기) ·비상콘센트(지하상가, 지하층 바닥면적 합계 3000m <sup>2</sup> 이상)
수평거리 50m 이하	·비상콘센트(기타)

(2) 보행거리

보행거리	적용대상
보행거리 15m 이하	·유도표지
보행거리 20m 이하	·복도통로유도등 ·거실통로유도등 ·3종 연기감지기
보행거리 30m 이하	·1,2종 연기감지기
보행거리 300m 이하	·무선기기접속단자

(3) 수직거리

수직거리	적용대상
수직거리 10m 이하	·3종 연기감지기
수직거리 15m 이하	·1,2종 연기감지기

\* 경계구역 설정기준

- 1경계구역이 2개 이상의 건축물에 미치지 않을 것
- 1경계구역이 2개 이상의 층에 미치지 않을 것
- 1경계구역의 면적은 600m<sup>2</sup> 이하, 1변의 길이 50m 이하, 길이는 700m이하, 높이는 45m이하 ( 내부전체가 보이면 1000m<sup>2</sup> 이하)

\* 자동화재탐지설비 설치시 지하구 경계구역수

- 지하구의 경계구역수 = 길이 / 700m

\* 교차회로방식 적용설비

- 물분무소화설비
- 이산화탄소 소화설비
- 할로겐화합물 소화설비
- 분말 소화설비
- 스프링클러설비(준비작동식)
- 스프링클러설비(일제살수식)

\* 자동화재 속보설비

구 분	설 명
연동설비	자동화재 탐지설비
속보대상	소방관서
속보방법	20초 이내에 3회 이상

\* 자동화재 속보설비의 속보기의 성능인증

- 최대사용전류에 연속하여 견딜 수 있는 용량

속보기의 외함두께	
강판	합성수지
1.2mm 이상	3mm 이상

\* 자동화재 속보설비 속보기의 사용전압범위

- 정격전압의 80% 및 120%

※자동화재속보설비 뿐만 아니라 다른 소방기기도 모두 정격 전압의 80% 및 120%에 해당한다

\* 자동화재 탐지설비의 구성요소

- 감지기, 수신기, 발신기, 중계기
- 음향장치, 표시등, 전원, 배선

\* 자동화재 탐지기 수신기의 적합기준

조 건	수신기의 종류
4층 이상	발신기와 전화통화가 가능한 수신기

\* 자동화재 탐지설비 수신기의 설치기준

- 감지기, 중계기 또는 발신기가 작동하는 경계구역을 표시 할수 있는 것으로 할 것
- 조작스위치→ 바닥으로부터 0.8~1.5m 이하
- 하나의 소방대상물에 2 이상의 수신기를 설치시 수신기 상호간 연동하여 화재발생상황을 각 수신기마다 확인 할 수있도록 할 것
- 수신기가 설치된 장소에는 경계구역 일람도를 비치할 것
- 음향장치 → 정격전압의 80% 전압에서 음향을 발할 수 있는 것을 할 것

\* 자동화재 탐지설비·비상방송설비·비상경보설비

감시시간	경보시간
60분	10분(30층이상:30분)이상

\* 수신기 해설

구분	설명
R형 수신기	·감지기 또는 발신기로부터 발하여진 신호를 직접 또는 중계기를 통하여 고유신호로서 수신하여 관계인에게 경보하여 주는 것 ·각종 계기에 이르는 외부신호선의 단선 및 단락시험을 할 수 있는 장치가 있음
GP형 수신기	·P형 수신기의 기능과 가스(Gas)누설경보기의 수신부 기능을 겸한 것
GR형 수신기	·R형 수신기의 기능과 가스(Gas)누설경보기의 수신부 기능을 겸한 것

\* 단독경보형 감지기 설치기준

- 각실마다 설치, 바닥면적 150㎡를 초과하는 경우 150㎡마다 1개씩 설치
- 최상층의 계단실의 천장에 설치
- 건전지를 주전원으로 사용하는 단독경보형 감지기는 정상적인 작동 상태를 유지할수 있도록 건전지를 교환할 것
- 상용전원을 주전원으로 사용하는 단독경보형감지기의 2차전지는 성능시험에서 합격한 것 사용
- 설치개수 = 바닥면적 / 150㎡ (소수발생시 절상한다)

\* 단독경보형 감지기의 각 실을 1개로 보는 경우

- 이웃하는 실내의 바닥면적이 각각 30㎡ 미만이고 벽체의 상부의 전부 또는 일부가 개방되어 이웃하는 실내와 공기가 상호 유통되는 경우

\* 화재감지기 회로를 교차회로방식 하는 목적

- 오동작 방지
- (1) 교차회로방식
- (2) 리크구멍=리크공

\* 감지시 설치기준

- 1.5m이상 → 실내로의 공기유입구로부터 떨어진곳
- 20°C이상 → 정온식, 보상식 감지기 정온점이 평상시 최고온도보다 높은 것
- 45°이상 → 스포트감지기는 각도 경사되지 아니하도록
- 정온식감지기는 주방,보일러 등으로 다량의 화기를 단속적으로 취급하는 장소에 설치
- 천장또는 반자의 옥내의 면하는 부분에 설치

\* 광전식 분리형 감지기 설치기준

- 광축 → 나란한 벽으로부터 0.6m이상 이격설치
- 송광부, 수광부 → 설치된 뒷벽으로부터 1m이내 설치
- 광축높이 → 천장등 높이의 80%이상
- 광축의길이 → 공칭감시거리 범위이내
- 수광면 → 햇빛은 직접 받지 않도록 할 것

\* 공기관식 감지기 설치기준

- 노출부분 → 감지구역마다 20m이상
- 각변과의 수평거리 → 1.5m 이하
- 공기관의 상호간거리 → 6m (내화구조 9m이하)
- 검출부 → 5°이상 경사되지 안되게 부착
- 검출부 → 바닥으로부터 0.8~1.5m 이하 설치
- 공기관길이 → 100m(하나의 검출부분에 접속하는 공기관)

경사제한 각도	
차동식분포형 감지기	스포츠형 감지기
5°	45°

\* 연기감지기 종류별 설치기준

부착높이	연기감지기의 종류	
	1종 및 2종	3종
4m 미만	150㎡	50㎡
4m 이상 20m 미만	75㎡	설치할 수 없다

\* 공기관식의 화재작동시험

시험	설명
펌프시험	감지기의 작동공기앞에 상당하는 공기량을 테스트펌프에 의해 불어 넣어 작동할 때까지의 시간이 지정치인가를 확인하기 위한 시험
작동계속시험	감지기가 작동을 개시한 때부터 작동정지할 때까지의 시간을 측정하여 감지기의 작동의 계속이 정상인가를 확인하기 위한 시험
유통시험	공기관이 새거나, 깨지거나, 줄어 들었는지의 여부 및 공기관의 길이를 확인하기 위한 시험
점점수고시험	점점간격을 확인하기 위한 시험

\* 연기감지기 설치기준

- 벽 또는 보로부터 0.6m 이상 떨어진 곳에 설치
- 복도 및 통로는 보행거리 30m(3종은 20m) 마다 1개이상 설치
- 계단 및 경사로는 수직거리 15m(3종은 10m) 마다 1개이상 설치
- 천장 또는 반자가 낮은 실내 또는 좁은 실내는 출입구의 가까운 부분에 설치 할 것
- 천장 또는 반자부근에 배기구가 있는 경우에는 그 부근에 설치할 것

\* 연기가 다량으로 유입할 우려가 있는 장소의 적응감지기

- 차동식 스포트형 (1·2종)
- 차동식 분포형 (1·2종)
- 보상식 스포트형 (1·2종)
- 정온식 (특1종)
- 열아날로그식

\* 감지기의 부착높이

부착높이	감지기의 종류
4~8m 미만	·차동식(스포츠형, 분포형) ·보상식 스포트형 ·정온식(스포츠형, 감지선형) 특종 또는 1종 ·이온화식 1종 또는 2종 ·광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 1종 또는 2종 ·열복합형 ·연기복합형 ·열연기복합형 ·불꽃감지기
8~15m 미만	·차동식분포형 ·이온화식 1종 또는 2종 ·광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 1종 또는 2종 ·연기복합형 ·불꽃감지기
15~20m 미만	·이온화식 1종 ·광전식(스포츠형, 분리형, 공기흡입형) 1종 ·연기복합형 ·불꽃감지기
20m 이상	·불꽃감지기 ·광전식(분리형, 공기흡입형) 중 아날로그 방식

\* 정온식 감지선형 감지기 설치기준

- 단자부와 마감고정금구와의 설치간격 : 10cm
- 굴곡반경 : 5cm
- 보조선이나 고정금구를 사용하여 감지선이 늘어지지 않도록 한다
- 케이블트레이에 감지기를 설치시 케이블트레이 받침대에 마감금구를 사용하여 설치할 것
- 지하구나 창고의 천장 등에 지지물이 적당하지 않은 장소에서는 보조선을 설치하고 그 보조선에 설치 할 것
- 분전반 내부에 설치하는 경우 접착제를 이용하여 돌기를 바닥에 고정시키고 그 곳에 감지기를 설치 할 것

	1종		2종	
	내화구조	기타구조	내화구조	기타구조
감지기와 감지구역의 각부분과의 수평거리	4.5m 이하	3m 이하	3m 이하	1m 이하

\* 보상식스포츠형 감지기의 작동시범

1종	2종
·실온으로부터 매분 10°C의 직선적인 비율로 상승하는 수평기류의 투입하는 경우 4.5분 이내에 작동 ·실온보다 20°C 높은온도 풍속 70cm/sec 30초이내 작동	·실온에서부터 매분 15°C의 직선적인 비율로 상승하는 수평기류에 투입하는 경우 4.5분 이내에 작동 ·실온보다 30°C 높은온도, 풍속 85cm/sec 30초이내 작동

\* 감지기의 바닥면적(m<sup>2</sup>)

부착높이 및 소방대상물 구분	감지기의 종류					
	내화구조	차동식·보상식 스포트형		정온식 스포트형		
		1종	2종	특종	1종	2종
4m미만	내화구조	90	70	70	60	20
	기타구조	50	40	40	30	15
4m이상	내화구조	45	35	35	30	
8m미만	기타구조	30	25	25	15	

\* 감지기의 설치 제외 장소

- 천장 또는 반자의 높이가 20m 이상인 장소
- 부식성 가스가 체류하고 있는 장소
- 목욕실·욕조나 샤워시설이 있는 화장실
- 파이프덕트 등 2개층 마다 방화구획된 것 또는 수평 단면적이 5m<sup>2</sup> 이하인 것
- 먼지, 가루, 또는 수증기가 다량으로 체류하는 곳
- 화재방생의 위험이 적은 장소로서 감지기의 유지관리가 어려운 장소

\* 감지기 적응장소

정온식 스포트형 감지기 (정온식 감지기)	차동식 스포트형 감지기	연기감지기
·주방, 조리실 ·보일러실 ·건조실 ·살균실 ·영사실 ·스튜디오실 ·용접작업장	·사무실 ·주차장	·계단, 경사로 ·복도, 통로 ·엘리베이터 승강로(권상기실이 있는 경우에는 권상기실) ·린넨슈트 ·파이프덕트 ·전산실 ·통신기기실

\* 감지기 종류

종별	설명
차동식 분포형 감지기 (차분일상넓)	·주위온도가 일정상승률 이상이 되는 경우에 작동 ·넓은 범위에서의 열효과의 누적에 의하여 작동
차동식 스포트형 감지기 (차스일상국)	·주위온도가 일정상승률 이상이 되는 경우에 작동 ·일국소에서의 열효과에 의하여 작동
정온식 감지선형 감지기	·일국소의 주위온도가 일정한 온도 이상이 되는 경우에 작동 ·외관이 전선으로 되어있는 것
정온식 스포트형 감지기	·일국소의 주위온도가 일정한 온도 이상이 되는 경우에 작동 ·외관이 전선으로 되어 있지 않는 것
이온화식 감지기 (연기감지기)	·일국소의 연기에 의하여 이온전류가 변화하여 작동 ·주위의 공기가 일정한 농도의 연기를 포함하게 되는 경우 작동
광전식 연기감지기	·광량의 변화하여 작동
보상식 스포트형 감지기	·차동식+정온식을 겸용 ·한가지 기능이 작동되면 신호를 발하거나 두 개의 화재신호를 각각발신
열복합형 감지기	·차동식+정온식을 겸용 ·두가지기능이 동시에 작동되면 신호를 발한다

\* 정온식 스포트형 감지기의 종류

- 바이메탈의 활곡을 이용한 것
- 바이메탈의 반전을 이용한 것
- 금속의 팽창계수차를 이용한 것
- 액체(기체) 팽창을 이용한 것
- 가용절연물을 이용한 것
- 감열 반도체소자를 이용한 것

\* 차동식 스포트형 감지기의 종류

- 공기의 팽창을 이용한 것
- 열기전력을 이용한 것
- 반도체를 이용한 것

\* 지하구에 설치하는 감지기

- 불꽃 감지기
  - 정온식 감지선형 감지기
  - 분포형 감지기
  - 복합형 감지기
  - 광전식 분리형 감지기
  - 아날로그 방식의 감지기
  - 다신호 방식의 감지기
  - 축적 방식의 감지기
- (먼지, 습기 등의 영향을 받지 않고 발화지점을 확인할 수 있는 것)

\* 감지기 하나의 검출부에 접속하는 개수

열반도체식 감지기	열전대식 감지기
2~15개 이하	4~20개 이하

\* 열전대식 감지기 설치기준

- 하나의 검출부에 접속하는 열전대부는 4~20개 이하로 할 것(단, 주소형 열전대식 감지기는 제외)
- 바닥면적

분 류	열전대식 1개 바닥면적	설치개수
내화구조	22m <sup>2</sup>	최소 4개 이상
기타구조	18m <sup>2</sup>	최소 4개 이상

\* 감지기별 구성요소

열반도체식 감지기	열전대식 감지기
·열반도체소자 ·수열판 ·미터릴레이	·열전대 ·미터릴레이 (가동선류, 스프링, 접점) ·접속전선

\* 소요시간

기 기	시 간
P형, P형복합식, R형, R형복합식, GP형, GP형복합식, GR형, GR형복합식	5초이내 (축적형 60초이내)
중계기	5초이내
비상방송설비	10초이내
가스누설경보기	60초이내

**\* 비상경보설비의 발신기 설치기준**

- 조작이 쉬운장소, 조작스위치 바닥으로부터 0.8~1.5m 이하
- 특정소방대상물의 층마다 설치, 해당 특정소방대상물의 부분으로부터 25m 이하가 되도록 할 것
- 복도 또는 별도로 구획된 실로서 보행거리 40m 이상일 경우 추가로 설치할 것
- 발신기의 위치표시등은 함의 상부에 설치, 그 불빛은 부차면으로부터 15° 이상의 범위 안에서 부차지점으로부터 10m 이내의 어느곳에서도 쉽게 식별할수 있는 적색등 으로 할 것
- 발신기 설치제외장소 : 지하구

**\* 비상경보설비의 설치대상**

설치대상	조건
옥내작업장	·50명 이상작업
지하층·무창층	·바닥면적 150㎡(공연장 100㎡)이상
전부	·연면적 400㎡ 이상
지하가 중 터널	·길이 500m 이상

**\* 비상경보설비의 설치 기준**

- 음향장치는 정격전압의 80% 전압에서 음향을 발할 수 있는 것으로 한다
- 음향장치의 중심에서 1m 위치에서 90dB 이상일 것

**\* 비상방송설비의 음향장치 설치 기준**

- 정격전압의 80% 전압에서 음향을 발할수 있는 것
- 자동화재탐지설비의 작동과 연동하여 작동할 수 있는 것

**\* 비상방송설비의 배선설치**

- 배선은 전기사업법에 따른 기술기준에 의해 설치
- 전원회로가 되는 배선은 내화배선으로 한다

전원회로의 배선	그 밖의 배선
내화배선	내화배선 또는 배열배선

- 화재로인하여 하나의 층의 배선이 단선되어도 다른 층의 화재통보에는 지장이 없도록 할 것
- 60v 이상의 비상방송 설비 배선은 다른 전선과 별도의 관, 덕트, 몰드, 폴박스 등에 설치

**\* 비상방송설비 설치기준**

- 확성기음성입력 → 실내 1W, 실외 3W
- 확성기 → 각층마다설치, 각부분으로부터 수평거리 25m이하
- 음량조절기 → 3선식배선
- 조작스위치 → 바닥으로부터 0.8~1.5m 이하 설치
- 비상방송 개시시간 → 10초이하
- 다른전기회로에 의한 유도장애 생기지 않도록 할 것
- 엘리베이터 내부 → 별도음향장치 설치
- 겸용(공용) 할수 있다
- 30층 이상의 특정소방대상물은 2층 이상의 층에서 발화한 때에는 발화층 및 그 직상 4개층 에 경보를 발하여야 한다
- (우선경보방식)

발화층	경보층	
	30층 미만	30층 이상
2층이상 발화	·발화층 ·직상층	·발화층 ·직상 4개층
1층이상 발화	·발화층 ·직상층 ·지하층	·발화층 ·직상 4개층 ·지하층
지하층 발화	·발화층 ·직상층 ·기타의 지하층	·발화층 ·직상층 ·기타의 지하층

**\* 설치높이**

기기	설치높이
기타기기	0.8 ~ 1.5m 이하
시각경보장치	2 ~ 2.5m 이하

**\* 누전경보기 구성요소**

구성요소	설명
수신부	·변류기로부터 검출된 신호를 수신하여 누전의 발생을 해당 소방대상물의 관계인에게 경보하여 주는 것 (차단기구를 갖는 것 포함) ·누설전류 증폭
변류기	·경계전로의 누설전류를 자동적으로 검출하여 이를 누전경보기의 수신부에 송신하는 것
음향장치	·경보를 발한다
차단기	·차단릴레이 포함

\* 누전경보기

공칭작동 전류치	감도조정장치의 조정범위
200mA	1A(1000mA)

\* 누전경보기의 설치기준

60A 이하	60A 초과
1급 또는 2급	1급

- 각 극에 계폐기 및 15A 이하의 과전류차단기 설치 ( 20A 이하 배선용 차단기)
- 분전반으로부터 전용회로로 할 것
- 개폐기에는 누전경보기임을 표시할 것

\* 누전경보기 형식 4조

전압 지시전기계기의 최대눈금
정격전압의 140~200%

\* 대상에 따른 전압

전압	대상
0.5V 이하	누전경보기 경계전로의 전압강하
0.6V 이하	완전방전
60V 초과	접지단자 설치
300V 이하	·전원변압기의 1차전압 ·유도등·비상조명등의 사용전압
600V 이하	누전경보기의 경계전로 전압

\* 누전경보기의 일반구조

- 60V를 넘는 금속제 외함에는 접지단자를 설치
- 현저한 잡음, 방해전파를 발하지 않아야 한다
- 먼지, 습기, 곤충 등에 의하여 영향을 받지 않아야 한다
- 외함은 불연성, 난연성 재질을 사용

\* 누전경보기 수신기의 설치 제외 장소

- 습도가 높은 곳
- 온도의 변화가 급격한 곳
- 화약류제조, 저장, 취급하는 곳
- 대전류회로, 고주파 발생회로 등의 영향을 받을 우려가 있는 곳
- 가연성의 증기, 먼지, 가스, 부식성의 증기, 가스, 다량 체류 하는 곳

\* 누전경보기-전원전압 정류회로에서 병렬로 연결되는 콘덴서 용도

- 직류전압을 평활(일정하게 유지)하게 하기 위하여 정류회로의 출력단에 설치하여야 한다.

\* 시각경보장치(청각장애인용)의 설치기준

- 복도·통로·청각장애인용 객실 및 공용으로 사용하는 거실에 설치하며, 각 부분으로부터 유효하게 경보를 할 수 있는 위치에 설치
- 공연장·집회장·관람장 또는 이와 유사한 장소에 설치하는 경우에는 시선이 집중되는 무대부 부분 등에 설치
- 바닥으로부터 2~2.5m 이하의 장소에 설치

\* 기기 시험항목

중계기	속보기의 예비전원	누전경보기의 수신부
·주위온도시험 ·반복시험 ·방수시험 ·절연저항시험 ·절연내력시험 ·충격전압시험 ·충격시험 ·진동시험 ·습도시험 ·전자파 내성시험	·충·방전시험 ·안전장치시험	·전원전압 변동시험 ·온도특성시험 ·과입력 전압시험 ·개폐기의 조작시험 ·반복시험 ·진동시험 ·충격시험 ·방수시험 ·절연저항시험 ·절연내력시험 ·충격파 내전압시험



\* 절연내력시험

구분	150V 이하	150V 이상
실효전압	1000V	(정격전압X2)+1000V
견디는 시간	1분 이상	1분 이상

\* 피난유도선 설치기준( 축광방식)

- 구획된 각 실로부터 주출입구 또는 비상구까지 설치
- 바닥으로부터 높이 50cm 이하의 위치 또는 바닥면에 설치
- 피난유도 표시부는 50cm 이내의 간격으로 연속되도록 설치
- 부착대에 의하여 견고하게 설치
- 외광 또는 조명장치에 의하여 상시 조명이 제공되거나 비상조명등에 의한 조명이 제공되도록 설치

\* 피난유도선

- 어두운 상태에서 피난을 유도할 수 있도록 띠 형태로 설치되는 피난유도시설로 햇빛이나 전등불에 따라 축광하거나 전류에 따라 빛을 발하는 유도체
- 햇빛이나 전등불에 따라 축광 하거나 전류에 따라 빛을 발하는 유도체로서 유사시 어두운 상태에서 피난을 유도 할 수 있는 시설

\* 유도표지 설치기준

- 피난구유도표지 → 출입구상단 설치
- 통로유도표지 → 바닥으로부터 1m이하
- 보행거리15m이하 → 복도 및 통로의 각 부분으로부터 하나의 유도표지까지의 곳에 설치
- 복도 및 통로의 구부러진 모퉁이의 벽에는 설치

\* 유도등 형식승인 7조

- 소방용품의 합성수지 외함온도 ( 80±2°C에서 견딜 것 )

\* 유도등·유도표지 화재안전기준 2조

용어	설명
유도등	화재시에 피난을 유도하기위한 등
피난구유도등	피난구 또는 피난경로로 사용되는 출입구를 표시하여 피난을 유도하는 등
통로유도등	피난통로를 안내하기 위한 유도등
복도통로유도등	피난통로가 되는 복도에 설치하는 통로유도등
거실통로유도등	거주, 집무, 작업, 집회, 오락 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 계속적으로 사용하는 거실, 주차장 등 개방된 통로에 설치하는 유도등
계단통로유도등	피난통로가 되는 계단이나 경사로에 설치하는 통로유도등

\* 유도등 및 유도표지의 종류

설치장소	유도등 및 유도표지의 종류
·공연장·집회장·관람장·운동시설	·대형피난구 유도등 ·통로 유도등 ·객석 유도등
·위락시설·판매시설 및 영업시설 ·관광숙박업·의료시설·방송통신시설 ·전시장·지하상가·지하역사 ·운수시설·장례식장	·대형피난구 유도등 ·통로 유도등
·숙박시설·오피스텔 ·지하층·무창층 및 11층 이상의부분	·중형피난구 유도등 ·통로 유도등
·근린생활시설·노유자시설·업무시설 ·종교시설·교육연구시설·공장 ·창고시설·교정시설·시숙사 ·자동차정비공장·안전학원 및 정비학원 ·다중이용업소 ·수련시설·발전시설 ·복합건축물·아파트	·소형피난구 유도등 ·통로 유도등
·그밖의 것	·피난구 유도표지 ·통로 유도표지

\* 통로유도등 조도

지상노출시	바닥매설시
바닥으로부터 수평으로 0.5m 떨어진 지점에서 1lx 이상	직상부 1m의 높이에서 측정하여 1이상

\* 유도등의 표시색

통로 유도등	피난구 유도등
백색 바탕에 녹색 문자	녹색 바탕에 백색문자

\* 유도등 식별로 시험

·피난구유도등 ·거실통로유도등	·상용전원: 10~30lx, 30m에서 식별 ·비상전원: 0~1lx, 20m에서 식별
·복도통로유도등	·상용전원 : 직선거리 20m식별 ·비상전원: 직선거리 15m식별
·유도표지	·0lx에서 60분간 발광 후 직선거리 20m에서 식별

\* 유도등 조명도(조도)

기 기	조 명
통로유도등	1 lx 이상
비상조명등	1 lx 이상
객석유도등	0.2 lx 이상

\* 축광유도표지

- 화재발생시 피난방향을 안내하기 위하여 사용되는 표지로서 외부의 전원을 공급받지 아니한 상태에서 축광에 의하여 어두운 곳에서도 도안, 문자 등이 쉽게 식별될 수 있도록 된 것
- 피난구 축광 유도표지
- 통로 축광 유도표지
- 보조 축광 유도표지

\* 축광표지성능

- 축광유도표지→직선거리 20m,
- 축광위치표지→직선거리 10m, 200lx, 20분조사, 주위조도 0lx 60분발광

\* 축광표시 휘도시험

발광시간	휘도
5분	110mcd/m <sup>2</sup>
10분	50mcd/m <sup>2</sup>
20분	24mcd/m <sup>2</sup>
60분	7mcd/m <sup>2</sup>

\* 유도등 3선식배선시 점등되는 경우

- 자동화재탐지 설비의 감지기, 발신기 작동
- 비상경보설비 발신기 작동
- 상용전원 정전, 전원선의 단선
- 방재업무를 통제하는 곳, 전기실의 배전반에서 수동적 점등시
- 자동소화설비 작동

\* 비상전원의 상태를 감시할수 있는 장치 있어야 하는것

- 피난구 유도등
- 통로유도등 -계단통로유도등  
-거실통로유도등  
-복도통로유도등

\*전원의 종류

전원의 종류	비상전원의 종류
·상용전원 ·비상전원 ·예비전원	·비상전원 수전설비 ·자가발전설비 ·축전지설비

\* 축전지설비의 구성요소

- 축전지, 제어장치, 역변환장치
- 충전장치, 보안장치

\* 비상전원 종류

- 유도등 : 축전지
- 비상콘센트설비 : 자가발전설비  
비상전원수전설비
- 옥내소화전설비 : 자가발전설비  
축전지설비

**\* 등별 색상**

발신기, 옥내소화전 표시등	가스누설경보기
적색등	황색등

**\* 객석유도등의 설치 위치**

- 객석의 통로
- 객석의 바닥
- 객석의 벽

**\* 유도등 설치 개수**

**(1) 객석 유도등**

개수 = 직선부분길이 / 4 - 1

**(2) 유도표지**

개수 = 보행거리 / 15 - 1

**(3) 복도·거실·통로 유도등**

개수 = 보행거리 / 20 - 1

**\* 유도등 설치높이**

피난구유도등	피난구 바닥으로부터 1.5m 이상
유도표지 거실통로유도등	바닥으로부터 1.5m 이하
복도통로유도등 계단통로유도등 통로유도표지	바닥으로부터 1m 이하

**\* 비상콘센트 전원회로 설치기준**

구분	전압	용량	플러그접속기
단상교류	220V	1.5KVA	접지형 2극

- 1전용회로에 설치하는 비상콘센트 10개이하로 할 것
- 폴박스는 1.6mm 이상의 철판을 사용할 것

**\* 비상콘센트 설비의 보호함 설치기준**

- 보호함에는 쉽게 개폐할 수 있는 문을 설치
- 보호함 표면에 “비상콘센트” 라고 표시한 표지할 것
- 보호함 상부에 적색의 표시등 설치
- 보호함을 옥내소화전함 등과 접속하여 설치시 옥내 소화전함 등과 표시등 겸용

**\* 비상콘센트설비 전원회로의 설치기준**

- 콘센트마다 배선용 차단기를 설치하여야 하며, 충전부는 노출되지 않을 것
- 각 층에있어서 2 이상이 되도록 설치하되 설치하여야 할 층의 비상콘센트가 1개인 때에는 하나의 회로로 할 것
- 전원으로부터 각층의 비상콘센트에 분기되는 경우에는 분기배선용 차단기를 보호함 안에 설치할 것
- 개폐기에는 “비상콘센트”라고 표시한 표지를 할 것

**\* 비상콘센트설비의 자가발전설비 설치기준**

- 점검에 편리하고 화재 및 침수 등의 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치
- 비상콘센트설비를 유효하게 20분이상 작동시킬 수 있는 용량으로 할 것
- 상용전원으로부터 전력의 공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원으로부터 전력을 공급받을 수 있도록 할 것
- 비상전원의 설치장소는 다른 장소와 방화구획할 것
- 비상전원을 실내에 설치하는 때에는 그 실내에 비상조명등을 설치할 것

**\* 절연저항시험**

절연저항계	절연저항	대상
직류250V	0.1MΩ 이상	·1경계구역의 절연저항
직류500V	5MΩ 이상	·누전경보기 ·가스누설경보기 ·수신기 ·자동화재속보설비 ·비상경보설비 ·유도등(교류입력측과 외함간 포함) ·비상조명등(교류입력측과 외함간 포함)
	20MΩ 이상	·비상콘센트 ·경종 ·발신기 ·중계기 ·기기의 절연된 선로간 ·기기의 충전부와 비충전부간 ·기기의 교류입력측과 외함간 (유도등·비상조명등 제외)
	50MΩ 이상	·감지기(정온식 감지선형 감지기 제외) ·가스누설경보기(10회로 이상) ·수신기(10회로 이상)
	1000MΩ 이상	·정온식 감지선형 감지기

\* 비상콘센트 설비의 비상전원 설치대상

- 지하층을 제외한 7층 이상으로 연면적 2000m<sup>2</sup> 이상
- 지하층의 바닥면적 합계 3000m<sup>2</sup> 이상

\* 비상조명등

- 비상점등을 위하여 비상전원으로 전환되는 경우 비상점등 회로로 정격전류의 1.2배 이상의 전류가 흐르거나 햄츠가 없는 경우에는 3초 이내에 예비전원으로부터의 비상전원 공급을 차단할 것
- 자동전환장치 : 정격전압의 80% 이하 범위 내에서 작동
- 유효점등시간 : 20분 이상으로 20분 단위로 설정

\* (예비전원 미내장) 비상조명등의 비상전원

- 설치장소는 다른 장소와 방화구획할 것
- 실내에 설치한 때에는 그 실내에 비상조명등 설치
- 상용전원의 전력공급이 중단된 때에는 자동으로 비상전원을 공급받을 수 있도록 한다
- 점검에 편리하고 재해로 인한 피해를 받을 우려가 없는 곳에 설치
- 비상전원은 자가발전설비, 축전지설비, 또는 전기저장장치를 설치할 것

\* 휴대용 비상조명등의 적합기준

설치개수	설치장소
1개 이상	·숙박시설 또는 다중이용업소에는 객실 또는 영업장 안의 구획된 실마다 잘보이는 곳(외부에 설치시 출입문 손잡이로부터 1m 이내부분)
3개 이상	·지하상가, 지하역사의 보행거리 25m 이내마다 ·대규모점포(백화점, 대형점, 쇼핑센터) 및 영화상영관의 보행거리 50m 이내마다

- 바닥으로부터 0.8~1.5m 이하
- 건전지 및 충전식 배터리용량은 20분 이상 유효하게 사용할수 있는 것
- 어둠속에서 위치를 확인할수 있을 것
- 사용시 자동으로 점등 되는 구조
- 외함은 난연성능 있을 것
- 건전지 사용시 방전방지조치 하고, 충전식 배터리 경우 상시 충전되도록 할 것

\* 휴대용 비상조명등의 설치제외 장소

- 지상 1층 또는 피난층 으로서 복도, 통로 또는 창문 등의 개구부를 통하여 피난이 용이한 경우
- 숙박시설로서 복도에 비상조명등을 설치한 경우

\* 비상조명등의 설치제외 장소

- 거실의 각 부분으로부터 하나의 출입구에 이르는 보행거리가 15m 이내인 부분
- 의원, 경기장, 공동주택, 의료시설, 학교의 거실

\* 무선통신 보조설비

누설동축 케이블	전파가 외부로 새어나갈수 있도록 한 케이블
분배기	임피던스 매칭과 신호균등 분배를 위해 사용 장치
분파기	서로다른 주파의 합성된 신호를 분리하기 위해서 사용하는 장치
혼합기	두 개이상의 입력신호를 원하는 비율로 조합한 출력이 발생하도록 하는 장치
증폭기	신호전송시 신호가 약해져 수신이 불가능해 지는 것을 방지하기 위해 증폭하는 장치

\* 무선통신보조설비의 증폭기 및 무선이동중계기의 설치기준

- 전원은 축전지, 전기저장장치 또는 교류전압 옥내간선, 전원까지의 배선은 전용
- 증폭기의 전면에는 전원확인 표시등 및 전압계 설치
- 증폭기의 비상전원 용량은 30분 이상
- 무선이동중계기를 설치하는 경우 전파법 규정에 따른 적합성평가를 받은 제품으로 설치

\* 무선통신보조설비의 설치 제외

- 지하층으로서 특정소방대상물의 바닥부분 2면 이상이 지표면과 동일한 경우의 해당층
- 지하층으로서 지표면으로부터의 깊이가 1m 이하인 경우의 해당층

\* 누설동축케이블 설치기준

- 고정 → 4m이내마다 벽, 천정, 기둥 견고하게 고정
- 공중선 → 고압전로로부터 1.5m 이상 떨어진 위치(정전기 차폐장치 유효하게 설치시 제외)
- 끝부분 → 무반사 종단저항 설치
- 소방전용 주파수대에서 전파의 전송 또는 복사에 적합한 것으로 소방전용 일 것
- 접속하는 공중선 또는 동축케이블과 이에 접속하는 공중선일 것

\* 종단저항

- 설치목적 :도통시험을 용이하게 하기위함 (수신기함, 발신기함 내부 설치)
- 기준 (감지기회로의 도통시험을 위한 종단저항)
  - 점검 및 관리가 쉬운장소 설치
  - 전용함 설치시 바닥에서 1.5m 이내의 높이에 설치
  - 감지기회로의 끝부분에 설치
  - 종단감지기에 설치할 경우 구별이 쉽도록 해당감지기의 기판 및 감지기 외부 등에 별도의 표시를 할 것

\* 제연구역의 구획

- 1제연구역의 면적은 1000㎡ 이내로 할 것
- 통로상의 제연구역은 보행중심선의 길이가 60m 초과하지 않을 것
- 1제연구역은 직경 60m 원내에 들어갈 것
- 1제연구역은 2개 이상의 층에 미치지 않을 것

\* 무선기기 접속단자 설치기준

- 단자 → 바닥으로부터 0.8~1.5m이하의 높이설치
- 보행거리 → 지상에 설치하는 접속단자는 300m 이내  
마다 설치
- 다른용도 → 사용시 접속단자에서 5m 이상의 거리를 둘 것
- 지상에서 유효하게 소방활동을 할 수 있는 장소, 수위실 등 상시 사람이 근무하는 있는 장소 설치

\* 피난기구의 설치개수

(1) 층마다 설치할 것

시 설	설치기준
·숙박시설·노유자시설·의료시설	바닥면적 500㎡ 마다
·위락시설·문화 및 집회시설, 운동시설 ·종교시설 ·판매시설·복합용도의 층	바닥면적 800㎡ 마다
·기타	바닥면적 1000㎡ 마다
·계단실형 아파트	각 세대마다

(2) 피난기구 외에 숙박시설(휴양콘도미니엄 제외)의 경우에는 추가로 객실마다 완강기 또는 둘 이상의 간이완강기를 설치할 것

(3) 피난기구 외에 아파트의 경우에는 하나의 관리 주체가 관리하는 아파트 구역마다 공기안전매트 1개 이상을 추가로 설치할 것(단, 옥상으로 피난이 가능하거나 인접세대로 피난할 수 있는 구조인 경우는 제외)