

주거용주방자동소화장치의 형식승인 및 제품검사의 기술기준

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제37조 제5항에서 소방청장에게 위임한 주거용주방자동소화장치의 형식승인 및 제품검사의 기술기준에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 기준에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "주거용주방자동소화장치"(이하 "자동소화장치"라 한다)란 가정용 열 발생 조리장치의 사용으로 인해 발생하는 가연성(可燃性) 가스의 누출(연료 공급원이 가스인 경우를 말한다) 및 화재를 자동으로 감지하여 경보를 발하고 열원(전기 또는 가스를 말한다)을 차단하면서 화재를 진압하는 장치를 말한다.
2. "가압식 자동소화장치"란 소화약제의 방출원이 되는 가압가스를 별도의 전용용기(이하 "가압용가스용기"라 한다)에 충전한 방식의 자동소화장치를 말한다.
3. "축압식 자동소화장치"란 저장용기(이하 "용기"라 한다) 중에 소화약제와 소화약제의 방출원이 되는 질소 등의 압축가스를 함께 봉입한 방식의 자동소화장치를 말한다.
4. "감지부"란 화재 시 발생하는 열 또는 불꽃을 감지하는 부분을 말한다.
5. "탐지부"란 가스누설을 탐지하여 수신부로 가스누설신호를 발신하

는 부분을 말한다.

6. "수신부"란 감지부 또는 탐지부로부터 발하는 신호를 수신하여 경보를 발하고 차단장치 또는 작동장치의 제어신호를 발신하는 부분을 말한다.
7. "작동장치"란 수신부 또는 감지부에서 발하는 신호를 받아 밸브 등을 개방시켜 용기 등으로부터 소화약제를 방출시키는 장치를 말한다.
8. "차단장치"란 수신부에서 발하는 신호를 받아 가스 또는 전기의 공급을 차단시키는 장치를 말한다.
9. "방출구"란 화재를 소화하기 위하여 소화약제를 유효하게 방사하도록 하는 부분을 말한다.
10. "방출도관"이란 소화약제를 용기로부터 방출구에 이르도록 연결하는 굽힘성이 있는 관을 말한다.
11. "비압력형 자동소화장치"란 용기에 대기압 이상의 압력을 가하지 않고 소화약제를 방출하는 방식의 자동소화장치를 말한다.

제3조(일반구조) 자동소화장치의 일반구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 작동이 확실하고 취급, 점검 및 정비가 용이하여야 하며 내구성이 있어야 한다.
2. 비압력형 자동소화장치는 전도(顛倒)나 진동 등에 의하여 충전된 소화약제가 누출되거나 증발되지 않도록 누출방지조치를 하여야 한

다.

3. 사람이 쉽게 접촉할 우려가 있는 작동장치 및 충전부 등은 함 등에 내장하여 충분히 보호하여야 한다.
4. 전선 이외의 전류가 흐르는 부분과 가동축 부분의 접촉력이 충분하지 않은 곳에는 접촉부의 접촉 불량을 방지하기 위한 적절한 조치를 하여야 한다.
5. 전기배선은 전류가 원활하게 흐를 수 있는 충분한 용량을 갖는 것으로 하고, 전기배선의 접속이 정확하고 확실하여야 한다.
6. 기계적으로 접속하는 전기배선은 오접속을 방지할 수 있도록 커넥터의 형태를 다르게 하는 등의 구조로 하여야 한다.
7. 부품의 부착은 기능에 이상을 주지 않는 것으로 쉽게 풀리지 않도록 하여야 한다.
8. 조정부는 조정 후 변경되지 않도록 고정하여야 한다.
9. 정격전압이 60볼트를 넘는 자동소화장치의 금속제 외함에는 접지단자를 설치하여야 한다.
10. 자동소화장치 전면에는 예비전원 및 주(主)전원의 상태를 감시할 수 있는 장치를 설치하여야 한다.
11. 주 전원이 정지한 경우에는 자동으로 예비전원으로 전환되고 주 전원이 복귀한 경우에는 자동으로 예비전원으로부터 주 전원으로 전환되는 구조이어야 하며, 주 전원과 예비전원이 전환되는 것을 확인할 수 있는 장치를 부착하여야 한다.

12. 내부의 부품 등에서 발생하는 열에 의하여 구조 및 성능에 이상이 생길 우려가 있는 것은 방열판 또는 방열공 등에 의한 보호조치를 하여야 한다. 다만, 방폭형은 방열공을 설치하지 아니할 수 있다.
13. 자동소화장치는 접지전극에 직류를 통하는 회로방식을 사용하지 않아야 한다.
14. 전압계를 설치하는 경우 전압계의 최대눈금은 사용하는 회로의 정격전압의 140퍼센트 이상 200퍼센트 이하이어야 한다.
15. 반도체는 최대사용전압 및 최대사용전류에 충분히 견딜 수 있는 것이어야 한다.
16. 각 부분의 외함은 불연성 또는 난연성 재질로 하여야 하며, 난연성 합성수지를 사용하는 경우 섭씨 (80 ± 2) 도의 온도에서 24시간 놓아 두었을 때 열변형이 생기지 않아야 한다.
17. 자동소화장치는 조리기구의 정상사용 상태에서의 온도상승에 의하여 작동되는 것을 방지하기 위하여 공칭작동온도의 섭씨 20도 이하에서 경보를 발하고 가스 또는 전기를 자동으로 차단할 수 있는 구조로 하여야 한다.
18. 비(非)압력형인 경우에는 체절압력에 의해 누수, 변형 또는 파손되지 않아야 한다.
19. 자동소화장치의 주 기능에 영향을 미치는 부속장치를 설치하지 않아야 한다.
20. 용기와 결합된 밸브 또는 부속장치가 노화되거나 변형되어 기밀

불량이 발생하는 경우 소화약제보다 방출 압력가스가 우선적으로 방출되는 구조이거나 이와 동등 이상의 성능이 있는 별도의 장치를 설치하여야 한다.

21. 감지부의 감지면적은 공칭방호면적 이상으로 설계하여야 한다.

22. 탐지부와 수신부 연결을 위해 탐지부 본체와 연결되는 선의 결합 방식은 탐지부의 교체 시 교체가 용이하도록 1회의 동작으로 탈착이 가능한 구조이어야 한다.

23. 감지부 및 조작부의 전기배선은 공칭작동온도의 125퍼센트 온도에서 1시간 놓아두었을 때 누름, 전선 노출, 용융 등의 열변형이 생기지 않아야 하고, 제4조제4항제3호 및 제4호에 따른 작동시험 및 부작동시험에 적합하여야 한다.

24. 용기는 별도의 지지대 없이 바로 세워질 수 있어야 하고 벽에 걸 수 있는 구조이어야 한다.

25. 축압식 자동소화장치에는 지시압력계를 함께 설치하여야 한다. 다만, 브로모트리플루오로메탄(이하"할론1301"이라 한다) 등을 사용하여 자체 증기압으로 방사되는 구조의 자동소화장치는 지시압력계를 설치하지 않을 수 있다.

26. 용기 개구부의 내부지름은 다음 표에서 정하는 크기 이상이어야 한다.

소화약제의 중량(kg)	개구부 내부지름(mm)
14 이하	19
14 초과	25
비고 : 2개 이상의 용기 개구부가 있을 경우에는 19밀리미터를 적용한다.	

27. 자동소화장치는 손상, 변형 및 가공 불량 등이 없어야 하며, 각 부분 치수의 허용공차는 KS B 0250(주조품 치수 공차 및 절삭여유 방식), KS B ISO2768-1(일반 공차-제1부: 개별 공차 지시가 없는 선 치수와 각도 치수에 대한 공차) 및 KS B 0413(판재의 프레스 가공품 일반치수 공차)을 준용하여야 한다.

제4조(감지부) ① 감지기를 감지부로 사용하는 경우에는 「감지기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로서 제품검사에 합격한 것이어야 한다.

② 이용성(易融性) 금속을 감지부로 사용하는 경우에는 다음 각 호의 시험에 적합하여야 한다. 다만, 이용성 금속 감지부가 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제37조제3항에 따라 제품검사에 합격한 것은 각 호의 시험을 생략할 수 있다.

1. 강도시험: 감지부는 섭씨 (20 ± 2)도 (공칭작동온도가 섭씨 75도 이상인 것은 최고주위온도보다 섭씨 (20 ± 2)도 낮은 온도로 한다.)의 공기 중에서 그 설계하중의 13배인 하중을 10일간 가하여도 파손되지 않아야 한다.
2. 작동시험: 감지부를 액조 내에 넣어 그 감지부의 공칭작동온도보다 섭씨 10도 낮은 온도에서부터 매분 섭씨 1도 이내의 비율로 상승시

키는 경우 감지부가 작동하는 온도의 실제 측정값은 공칭작동온도 $\pm$ 3퍼센트 이내이어야 한다.

3. 감도시험: 감지부를 다음 표의 공칭작동온도 구분에 따라 별표 1에 의한 반응시간지수(response time index)시험장치에서 시험한 경우 다음 식으로 산정되는 반응시간지수는 350 이하이어야 한다.

$$RTI = \frac{-tr\sqrt{u}}{\ln[1 - \Delta T_{ea}/\Delta T_g]}$$

RTI : 반응시간지수

tr : 작동시간(초)

ΔT_{ea} : 작동온도와 주위온도의 차(섭씨)

ΔT_g : 기류온도와 주위온도의 차(섭씨)

u : 열기류속도(m/s)

공칭작동온도 구분(섭씨)	기류온도(섭씨)	기류속도(m/s)
57 ~ 77	191 ~ 203	2.4 ~ 2.6
79 ~ 107	282 ~ 300	2.4 ~ 2.6
121 ~ 149	382 ~ 432	2.4 ~ 2.6
163 ~ 191	382 ~ 432	3.4 ~ 3.6

③ 유리벌브를 감지부로 사용하는 경우에는 다음 각 호의 시험에 적합하여야 한다. 다만, 유리벌브 감지부가 법 제37조제3항에 따라 제품검사에 합격한 것은 각 호의 시험을 생략할 수 있다.

1. 강도시험

가. 유리벌브는 공칭작동온도보다 섭씨 20도 낮은 온도로부터 매분

섭씨 1도 이내의 비율로 유리벌브 내의 기포가 없어질 때까지 또는 공칭작동온도보다 섭씨 5도 낮은 온도까지 가열한 다음 대기 중에 놓아두어 유리벌브 내에 다시 기포가 생길 때까지 냉각하는 시험을 6회 반복하여도 이상이 없어야 한다.

나. 유리벌브는 공칭작동온도보다 섭씨 20도 낮은 온도로부터 매분 섭씨 1도 이내의 비율로 공칭작동온도보다 섭씨 10도 낮은 온도까지 가열하여 5분간 유지한 후 섭씨 10도의 물속에 넣어도 균열 또는 파손이 생기지 아니하여야 한다.

다. 유리벌브는 그 설계하중의 4배인 하중을 가하여도 균열 또는 파손되지 아니하여야 한다.

2. 작동시험

가. 유리벌브 감지부를 액조 내에 넣어 그 감지부의 공칭작동온도보다 섭씨 10도 낮은 온도에서부터 매분 섭씨 1도 이내의 비율로 상승시키는 경우 감지부가 작동하는 온도의 실제 측정값은 공칭작동온도의 95퍼센트 이상 115퍼센트 이하이어야 한다.

나. 유리벌브는 제1호가목의 시험을 하는 경우 유리벌브 내의 기포 소멸온도는 실제 측정한 값이 그 소멸온도의 설계값 ± 3 퍼센트 이내이어야 한다.

3. 감도시험: 유리벌브 감지부의 감도시험은 제2항제3호의 감도시험에 따른다.

④ 온도센서를 감지부로 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하여야

한다.

1. 감지부는 기류의 방향에 의해 기능이 현저하게 변화되지 않아야 한다.
2. 감지부는 설치 위치에서 45도 경사지게 설치한 경우 기능에 이상이 생기지 않아야 한다.
3. 작동시험: 감지부는 공칭작동온도의 125퍼센트 온도와 풍속 초당 1미터의 수직기류에 투입하는 경우 다음 식으로 산정되는 작동시간 이내에 작동되어야 한다.

$$t = 100 \times \frac{\log_{10} \left(1 + \frac{T - T_r}{\Delta T} \right)}{\log_{10} \left(1 + \frac{T}{\Delta T} \right)}$$

T : 공칭작동온도(섭씨)

ΔT : 공칭작동온도와 작동시험온도와의 차(섭씨)

Tr : 실온(섭씨)

t : 작동시간(초)

4. 부작동시험: 감지부는 공칭작동온도보다 섭씨 20도 낮은 온도(공칭작동온도가 섭씨 75도 이상인 것에 있어서는 다음 표의 공칭작동온도에 따라 구분한 최고주위온도보다 섭씨 20도 낮은 온도)의 풍속 초당 1미터인 수직기류 중에 10분간 보존하는 경우 이상이 생기지 않아야 한다.

공칭작동온도	섭씨 79도 미만	섭씨 79도 이상 섭씨 121도 미만	섭씨 121도 이상 섭씨 162도 미만	섭씨 162도 이상 섭씨 204도 미만	섭씨 204도 이상
최고주위온도	섭씨 75도	섭씨 79도	섭씨 121도	섭씨 162도	섭씨 184도

5. 작동온도시험: 감지부를 액조 내에 넣고 감지부의 공칭작동온도보다 섭씨 10도 낮은 온도에서부터 매분 섭씨 1도 이내의 비율로 상승시키는 경우 감지부가 작동하는 온도의 실제 측정값은 공칭작동온도 ± 5 퍼센트 이내이어야 한다. 이 경우 합선 등에 의하여 작동하지 아니하여야 한다.

제5조(스위치) 자동소화장치에 사용하는 스위치는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 조작이 쉽고 작동이 확실하여야 한다.
2. 각 접점의 최대사용전압으로 최대사용전류의 200퍼센트인 전류를 저항부하를 통하여 흘리는 작동을 5,000회(전원스위치의 경우에는 10,000회로 한다) 반복하는 경우 그 구조 또는 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.
3. 접점은 최대사용전류 용량에 적합하여야 한다.

제6조(표시등) 자동소화장치에 사용하는 표시등은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 전구를 사용하는 경우 사용전압의 130퍼센트인 교류전압을 20시간 연속하여 가하였을 때 단선, 현저한 광속변화 또는 전류의 저하 등이 발생하지 아니하여야 한다.

2. 소켓은 접속이 확실하여야 하며 전구를 쉽게 교체할 수 있도록 부착하여야 한다.
3. 전구는 2개 이상을 병렬로 접속하여야 한다. 다만, 방전등 또는 발광다이오드의 경우에는 그렇지 않다.
4. 전구에는 적당한 보호커버를 설치하여야 한다. 다만, 발광다이오드는 그렇지 않다.
5. 주위의 밝기가 300럭스(lx)인 장소에서 측정하여 앞면으로부터 3미터 떨어진 곳에서 켜진 등이 확실하게 식별되어야 한다.
6. 표시등은 각각의 목적에만 사용하여야 한다. 다만, 단선 표시 기능은 다른 표시등과 함께 사용할 수 있다.

제7조(전자계전기 및 퓨즈) ① 자동소화장치에 사용하는 전자계전기는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 자체 하중에 의하여 영향을 받지 않도록 부착하고 접점 밀봉형 이외의 전기계전기는 접점이나 가동부에 먼지가 들어가지 않도록 적당한 방진커버를 설치하여야 한다.
2. 최대사용전압에서 최대사용전류를 저항부하를 통하여 흘려도 그 구조 또는 기능에 현저한 변화가 생기지 아니하여야 한다.
3. 접점의 사용은 동일 접점에서 동시에 내부 및 외부 부하에 전력을 공급하지 않도록 하여야 한다.

② 자동소화장치에 사용하는 퓨즈는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 퓨즈 등 과전류보호장치는 「산업표준화법」 제12조에 따른 한국산

업표준[이하 "한국산업표준(KS)"이라 한다]에 의한 KS 규격표시품,
「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 의한 안전인증대상제품 또는
국제적으로 공인된 승인품을 사용하여야 한다.

2. 점검 및 교체가 쉬워야 한다.
3. 쉽게 흔들리지 아니하도록 부착하여야 한다.

제8조(음향장치) 자동소화장치에 설치하는 음향장치는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 사용전압의 80퍼센트 이상의 전압에서부터 소리를 내어야 한다.
2. 사용전압에서의 음압은 무향실 내에서 정 위치에 부착된 음향장치의 중심으로부터 1미터 떨어진 지점에서 70데시벨(dB) 이상이어야 한다. 다만, 음성장치, 용기압력누설장치 및 고장표시장치는 60데시벨 이상이어야 한다.
3. 사용전압으로 8시간 연속하여 울리게 하는 시험 또는 정격전압에서 3분 20초 동안 울리고 6분 40초 동안 정지하는 작동을 반복하여 합산한 울림시간이 20시간이 되도록 시험하는 경우 그 구조 또는 기능에 이상이 없어야 한다.

제9조(예비전원) ① 자동소화장치에 사용되는 예비전원은 알칼리계, 리튬계 2차 축전지 또는 무보수밀폐형연축전지이어야 한다.

② 제1항에서 정하는 예비전원은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 주 전원으로 사용하여서는 아니 된다.
2. 인출선은 적당한 색깔에 의하여 쉽게 구분할 수 있어야 한다.

3. 먼지, 수분 등에 의하여 성능에 지장이 생길 우려가 있는 부분은 적당한 보호커버를 설치하여야 한다.
4. 예비전원의 용량은 감시상태를 60분간 계속한 후 감지부, 탐지부 및 차단장치를 작동하는데 필요한 소비전류를 10분 이상 계속하여 흘릴 수 있어야 한다.
5. 전기적 기구에 의한 자동 충전장치 및 자동 과충전 방지장치를 설치하여야 한다. 다만, 과충전 상태가 되어도 성능 또는 구조에 이상이 생기지 않는 예비전원을 설치할 경우에는 자동 과충전 방지장치를 설치하지 않을 수 있다.
6. 예비전원을 병렬로 사용하는 경우에는 역충전 방지 등의 조치를 마련하여야 한다.
7. 예비전원을 직렬 또는 병렬로 사용하는 경우에는 용량(전압, 전류 등)이 균일한 예비전원을 사용하여야 한다.
8. 예비전원은 「가스누설경보기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」 제8조제8호 아목에서 카목까지의 기준에 적합하여야 한다.

제10조(탐지부) ① 자동소화장치[조리장치의 연료원으로 가연성가스(LNG 또는 LPG)를 사용하는 경우로 한정한다]의 탐지부는 「가스누설경보기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」 또는 「탐지부의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합하여야 한다.

② 제1항에 따른 탐지부는 수신부로부터 직접 전원을 공급받는 방법으로 하여야 한다.

제11조(수신부) 자동소화장치의 수신부는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 감지부로부터 화재신호 및 탐지부로부터 가스누설신호를 수신한 경우에 화재신호 및 가스누설신호를 자동으로 표시함과 동시에 경보음을 울려야 하며 가스 차단장치 또는 전기 차단장치를 작동하도록 신호를 발하여야 하고 수신부에는 작동표시 기능을 갖추어야 한다.
2. 감지부로부터 화재신호를 수신하여 작동장치를 작동하도록 신호를 발하여 주는 구조인 경우에는 일시적으로 발생한 열·연기 또는 먼지 등으로 인하여 감지부가 화재신호를 발신하였을 때 감지부회로 감시전류를 단속적(斷續的)으로 차단시켜 화재를 판단하는 방식의 회로를 설치하여야 한다.
3. 감지부, 탐지부, 예비전원, 작동장치 및 차단장치 회로의 단선이 발생하였을 경우 단선을 알리는 표시를 하여야 한다.
4. 수동으로 작동시키기 위한 스위치를 설치하는 경우에는 그 목적에만 사용되는 것이어야 한다.
5. 수신부를 초기상태로 복귀시키는 스위치와 경보음 등을 정지시키는 스위치는 반드시 설치되어야 하며, 해당 스위치는 각각 그 목적에만 사용하여야 한다.
6. 정 위치에 자동으로 복귀하지 않는 스위치를 설치하는 경우에는 해당 스위치가 정 위치에 있지 않은 경우 음신호 또는 점멸하는 주의등이 작동하도록 설치하여야 한다.

7. 가스누설경보농도조정부는 노출되지 않아야 한다.
8. 화재신호 또는 가스누설신호를 동시 또는 순차적으로 수신받는 경우 각각의 기능에 이상이 없어야 한다.
9. 가스누설 표시는 황색등으로 하여야 하며, 화재표시는 적색등으로 하여야 한다.
10. 2개 이상의 감지부로부터 화재신호를 수신하는 구조인 경우에는 어떤 1개의 감지부에서 화재신호를 수신하여도 자동적으로 화재표시, 경보, 차단장치 및 작동장치 등을 위한 신호를 발하여야 한다.
11. 축압식 자동소화장치를 사용하는 경우에는 충전가스가 누설되어 사용압력범위의 하한을 벗어나는 경우에 경보를 발하여야 하고, 수신부에 충전가스가 누설되는 감시표시를 하여야 한다.
12. 수신부에는 차단장치의 열림 또는 닫힘 상태를 표시하여야 한다.
13. 수신부는 감지부를 연결하는 접속단자 양단을 단락시키는 경우 화재를 표시하거나 자동소화장치의 작동장치를 작동시키지 않아야 한다.

제12조(작동장치) ① 자동소화장치에 사용하는 작동장치의 작동방식은 다음 각 호의 어느 하나에 적합하여야 한다.

1. 전기적 작동방식인 경우

가. 수신부로부터 발하여진 신호를 수신한 즉시 자동적으로 밸브를 개방하여 약제를 방출하여야 한다.

나. 수동으로 작동시키는 장치를 설치하는 경우에는 부주의로 인한

작동을 방지하기 위한 보호장치를 마련하여야 한다.

다. 작동장치는 섭씨 (20 ± 2)도, 상대습도가 (60 ± 5)퍼센트인 조건에서 1시간 동안 보존한 후 섭씨 (80 ± 2)도, 상대습도 90퍼센트 이상으로 온·습도 조건을 조정하여 12시간 동안 보존하는 시험을 2회 이상 반복하여 실시한 후 외관상 균열, 변형 및 작동에 이상이 없어야 한다.

2. 기계적 작동방식인 경우

가. 소화약제가 방출도관에 충전되어 있는 밀폐형 구조는 감지부 작동 후 즉시 소화약제를 방출하여야 한다.

나. 감지부의 작동을 기계적인 장치에 연결하여 작동하는 경우에는 기계적인 연결장치에 의하여 밸브가 작동되어 소화약제를 방출하여야 한다.

3. 가스발생에 의해 작동하는 방식인 경우

가. 수신부로부터 발하여진 신호를 수신한 즉시 자동적으로 밸브를 개방하여 약제를 방출하여야 한다.

나. 수동으로 작동할 수 있게 하는 장치를 설치하는 경우에는 부주의로 인한 작동을 방지하기 위한 보호장치를 마련하여야 한다.

다. 공칭작동온도에서 작동에 이상이 없어야 하고 안정성이 있어야 한다.

② 작동장치는 내식성 재질을 사용하거나 내식가공 또는 방청가공을 하여야 한다.

③ 작동장치의 부품은 내구성이 있어야 한다.

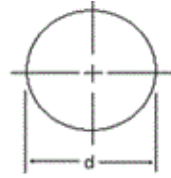
제13조(차단장치) 자동소화장치에 사용하는 차단장치는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 차단장치는 가스누설 또는 화재감지 등에 의하여 닫힌 후에는 복원 조작을 하지 않는 한 열리지 않는 구조이어야 한다.
2. 차단장치에 사용하는 금속은 내식성 재질 또는 표면에 내식처리를 하여야 하고 합성수지 등은 섭씨 -25도 이하에서 24시간 놓아두었을 때 변형 등이 없어야 한다.
3. 차단장치는 한국산업규격에 적합한 것이거나 가스차단장치의 경우 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」 제39조제1항에 따라 검사를 받은 용품 또는 전기차단장치인 경우 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 안전인증대상제품이어야 한다.

제14조(용기) ① 용기의 재질은 KS D 3512(냉간 압연 강판 및 강대), KS D 5201(구리 및 구리합금 판 및 띠), KS D 3536(기계구조용 스테인리스강 강판), KS D 3705(열간 압연 스테인리스 강판 및 강대) 또는 KS D 6701(알루미늄 및 알루미늄 합금의 판 및 띠)에 적합하거나 이와 동등 이상의 내식성이 있는 재질로 하고 그 두께는 0.71밀리미터 이상이어야 한다.

② 원통형 용기 또는 구형 용기의 응력은 다음 식에 따라 산출하는 경우 용기 재료에 대한 최대항복점의 80퍼센트 이하 또는 최대인장강도의 50퍼센트 이하이어야 한다. 이 경우 재료의 최대항복점 또는 최대

인장강도를 정한 한국산업표준(KS) 등과 같은 공인된 규격이 없는 때에는 해당 재료의 최대인장강도를 측정한 값을 적용한다.



원통형 용기	구형 용기
$S = Pd/2t$	$S = Pd/4t$

S : 응력[MPa]

P : 내압시험압력(제1압력)[MPa]

d : 용기의 내경(mm)

t : 용기의 두께(mm)

③ 용기는 동일한 재질로서 모든 부위에서의 두께는 원통 측벽 두께 이상이어야 한다.

제15조(방출구 및 방출도관) 자동소화장치의 방출구 및 방출도관은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 방출구의 재질은 금속재료로 내식성이 있는 것이어야 한다.
2. 사용온도에서 작동시킨 경우 누설이 생기지 않고 균일하게 소화약제를 방사하여야 한다.
3. 방출도관 및 관이음쇠는 KS D 5301(이음매 없는 구리 및 구리합금관)에 적합하거나 이와 동등 이상의 강도 및 내식성을 갖는 것이어야 한다.
4. 방출구는 유증기, 연기 등에 의하여 성능 및 기능이 지장을 받지 않도록 보호조치를 하여야한다. 다만, 밀폐형 방출구는 제외한다.

5. 방출도관의 길이는 10미터 이하이어야 한다.
6. 방출구를 2개 이상 사용하는 경우에는 동일한 구조 및 형상이어야 한다.

제16조(결합부 및 밸브 등) 자동소화장치의 결합부 및 밸브 등(플러그 및 캡을 포함한다. 이하 같다)은 다음 각 호에 적합하여야 하며 방출구가 개방된 경우에 밸브 등은 소화약제가 유효하게 방사하는 것을 방해하지 않아야 한다.

1. 밸브 등을 개방한 경우 개방된 밸브가 분해되거나 이탈되어서는 아니 된다.
2. 밸브를 나사식으로 결합하는 구조인 것은 한국산업표준(KS)에서 정하는 나사규격이나 외국의 공인된 나사규격을 사용하여야 하며, 나사의 정밀도는 해당 나사용 한계계이지로 측정한 경우 이상이 없어야 한다.
3. 용기에 결합하는 나사식(테이퍼나사는 제외한다) 밸브의 나사산 수는 4개 이상이어야 하며, 35뉴턴 미터($N \cdot m$)의 힘으로 결합하는 경우 나사의 손상이 없어야 한다. 다만, 「고압가스 안전관리법」의 적용을 받는 경우는 제외한다.
4. 밸브와 용기의 결합부는 조립 시 패킹이 한쪽으로 밀리지 않도록 패킹이 안착되는 면을 평면으로 가공하여 패킹을 끼워야 한다. 다만 결합부가 테이퍼나사인 경우는 제외한다.
5. 밸브와 용기의 결합부에는 충전이나 그 외의 목적으로 밸브를 푸는

도중에 용기 내의 압력을 감압할 수 있도록 감압공, 감압구, 감압홈 중 하나 이상을 설치하여야 한다. 이 경우 밸브는 감압이 시작될 때까지는 용기 내의 압력에 견딜 수 있어야 한다.

6. 밸브는 KS D 6006(다이캐스팅용 알루미늄합금), KS D 6763(알루미늄 및 알루미늄 합금 봉 및 선) 또는 KS D 5101(구리 및 구리합금 봉)에 적합하거나 이와 동등 이상의 강도 및 내식성이 있어야 한다.
7. 밸브의 나사부 최소 두께는 2밀리미터 이상이어야 하며, 나사산에 손상이 생기는 가공 등이 없어야 한다. 다만, 감압공, 감압구, 감압홈은 제외한다.

제16조의2(합성수지노화시험) 자동소화장치에 사용되는 주요 부품이 합성수지 재질인 경우에는 다음 각 호의 노화시험을 하는 경우에 변형 또는 균열 등이 생기지 아니하여야 하며 노화시험 후 성능 및 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다. 다만 소화약제와 상시 접촉하지 않는 부품의 경우에는 제2호의 시험을 생략한다.

1. 공기가열노화시험: 섭씨 (100 ± 5)도에서 180일 동안 가열 노화시킨다. 다만, 섭씨 100도의 온도에서 견디지 못하는 재료는 섭씨 (87 ± 5)도에서 430일 동안 시험한다.
2. 소화약제 노출시험: 소화약제와 접촉된 상태로 섭씨 (87 ± 5)도에서 210일 동안 시험한다.
3. 내후성시험: 카본아크원을 사용하여 자외선에 17분간을 노출하고 물에 3분간 노출(크세논아크원을 사용하는 경우에는 자외선에 102분

간을 노출하고 물에 18분간 노출한다)하는 것을 1사이클로 하여 720 시간 동안 시험한다.

제17조(패킹) 자동소화장치에 사용하는 패킹은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 패킹은 충전된 소화약제에 부식되지 않아야 하며, 자동소화장치를 사용온도범위에서 사용한 경우 정상적인 기능에 영향을 주지 않아야 한다.
2. 패킹은 KS M 6614(공업용 고무 패킹 재료) 표 1의 B형 I 급 일반 시험에 적합하거나 이와 동등 이상의 강도, 내유성(耐油性) 및 내노화성이 있는 것이어야 한다.
3. 결합부분에 패킹을 사용하는 경우에는 패킹이 외부로 노출되지 않는 구조로 하여야 한다.

제18조(지지장치) 지지장치는 자동소화장치를 설치한 경우 그 무게에 견디는 강도가 있어야 하며 쉽게 설치할 수 있는 구조이어야 한다.

제19조(가스도입관) 자동소화장치에 사용하는 가스도입관은 충전된 소화약제에 대하여 내식성이 있어야 한다.

제20조(가압용가스용기) ① 자동소화장치에 사용하는 가압용가스용기는 「소화기가압용가스용기의 성능인증 및 제품검사의 기술기준」에 적합하여야 한다.

- ② 용기의 외부에 부착하는 가압용가스용기는 외부의 충격으로부터 보호될 수 있는 구조이어야 한다.

③ 가압용가스용기를 자동소화장치에 결합하기 위한 부착부분의 치수 및 허용공차는 별표 4와 같다. 이 경우, 가압용가스용기를 부착하기 위하여 별도로 설치하는 구조의 연결금속구는 KS D 6024(구리 및 구리 합금 주물)에 적합하거나 이와 동등 이상의 강도 및 내식성이 있어야 한다.

④ 가압용가스용기의 작동봉판을 뚫는 누름핀은 KS D 3706(스테인리스 강봉), 누름핀에 연결되는 스프링은 KS D 3535(스프링용 스테인리스 강선)에 각각 적합하거나 이와 동등 이상의 강도 및 내식성이 있어야 한다.

제21조(지시압력계) 축압식 자동소화장치에 사용하는 지시압력계는 다음 각 호에 적합하여야 한다. 다만, 지시압력계가 법 제40조의 규정에 따라 제품검사에 합격한 것은 각 호의 시험을 생략할 수 있다.

1. 지시압력계의 구조는 다음 각 목에 적합하여야 한다.

가. 지시압력계에는 0값(대기압 상태의 압력을 말한다), 섭씨 20도에 서의 충전압력값 및 최대표시압력값[충전압력값의 (150 ~ 250) 퍼센트 범위에서 최대사용압력의 120퍼센트 이상일 것]을 눈금과 함께 압력단위를 포함한 숫자로 표시하고 사용압력범위를 녹색 으로 구분하여 표시하여야 한다.

나. 압력검출부 및 접합부는 내구성이 있어야 한다.

다. 지시압력계에 부착나사가 있는 경우에는 KS B 0221(관용 평행 나사) 또는 KS B 0222(관용 테이퍼 나사) 또는 외국의 공인된 나

사규격에 적합하여야 한다.

라. 지시압력계의 사용압력범위는 사용온도 범위의 온도·압력 관계를 고려하여 설정하여야 한다.

마. 지시압력계 지침 선단의 이동거리(대기압부터 충전압력표시까지의 지침이 움직이는 호의 길이를 말한다)는 자동소화장치에 충전하는 소화약제의 중량에 따라 2킬로그램을 초과하는 것은 12밀리미터 이상, 2킬로그램 이하의 것은 9밀리미터 이상이어야 한다. 다만, 가스계소화약제를 충전하는 것은 소화약제의 중량이 2킬로그램을 초과하는 경우에도 지침 선단의 이동거리를 9밀리미터 이상으로 할 수 있다.

2. 지시압력계에 사용하는 부품은 내식성 재질을 사용하여야 하며 압력검출부의 재질은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

가. KS B 5305(부르동관 압력계) 표9의 부르동관 및 KS D 5202(스프링용베릴륨동, 타이타늄동, 인칭동 및 양백의 판 및 띠)에 적합하거나 이와 동등 이상의 강도 및 내식성을 가져야 한다.

나. 액체계소화약제에 사용하는 것은 KS D 3706(스테인리스 강봉)에 따른 종류 중 STS 304, KS D 3536(기계구조용 스테인리스강 강관) 및 KS D 3698(냉간 압연 스테인리스 강관 및 강대)에 적합하거나 이와 동등 이상의 강도 및 내식성이 있어야 한다.

3. 지시압력계는 다음 각 목의 시험을 한 후 파손·변형 등이 없어야 하며, 충전압력표시의 시험 전 및 시험 후 지시압력값의 차이는 충전

압력값의 4퍼센트 이내이어야 한다.

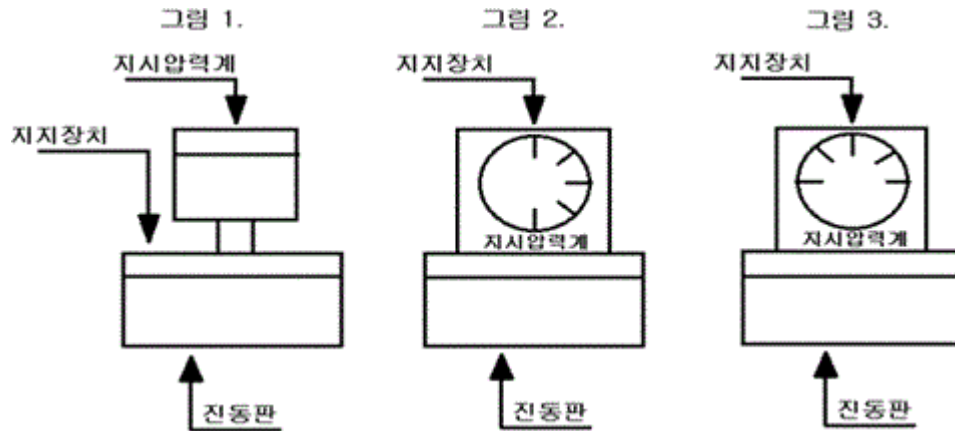
가. 정압시험: 지시압력계의 사용압력 상한값의 2배의 압력을 30분 이상 지속한다.

나. 반복시험: 지시압력계의 지시압력을 계기압 0킬로파스칼(대기압을 말한다. 이하 같다)로부터 사용압력 상한값까지 가압한 후 다시 계기압 0킬로파스칼까지 감압하는 조작을 매분 15회 비율로 1천회 반복하여 시험한다.

다. 충격시험: 지시압력계를 KS B 5305(부르동관 압력계)에 따른 충격시험기의 나무상자(중량 약 1킬로그램)에 3가지 방향(지침 12시 방향, 9시 방향, 3시 방향을 말한다)으로 넣고 0.5미터 높이에서 나무 바닥에 자유낙하 시킨다.

라. 온도반복시험: 지시압력계를 충전압력으로 가압한 상태에서 사용온도범위의 상한온도 및 하한온도에서 각각 48시간씩 보존한다.

마. 진동시험: 지시압력계를 다음 그림과 같이 진동판에 부착하여 가변주파수시험(Variable frequency test) 및 내구성시험(endurance test)을 실시한다.



1) 가변주파수시험: 아래 표에서 제시하는 테이블 변위에서 2헤르츠(Hz)의 진동주파수 간격으로 5분간 지속한다.

진동주파수(Hz)	테이블 변위(mm)	진폭(mm)
10 ~ 19	1.52 ± 0.15	0.76 ± 0.08
20 ~ 39	1.00 ± 0.10	0.51 ± 0.05
40 ~ 60	0.51 ± 0.05	0.25 ± 0.03

2) 내구성시험: 1)에 따른 가변주파수시험 후 60헤르츠의 진동주파수에서 2시간 동안 진동시험을 실시한다.

4. 지시압력계의 압력검출부 및 그 접합부를 3퍼센트 황산수용액, 3퍼센트 염화나트륨수용액, 3퍼센트 수산화나트륨수용액 중에 상온에서 각각 14일간 침지한 후 흐르는 물로 깨끗이 닦고 사용압력 상한값의 2배의 공기압력을 30분간 유지할 경우 누설되지 않아야 한다. 이 경우 투명판 및 눈금판을 제거하고 약액에 침지한다.

5. 지시압력계 압력표시의 지시압력값의 오차는 다음에 각 목에 적합하여야 한다.

가. 충전압력 표시: 충전압력값의 ± 4 퍼센트

나. 사용압력범위의 상한값과 하한값: 충전압력값의 ± 4 퍼센트 (가스

계자동소화장치용 지시압력계는 충전압력값의 ± 8 퍼센트를 말한다)

다. 0값 표시: 충전압력값의 (0 ~ 12)퍼센트

라. 최대표시압력 표시: 충전압력값의 ± 15 퍼센트

6. 지시압력계를 사용압력 상한값의 2배의 공기압력으로 가압한 상태로 사용상한온도의 물에 30분간 침지하였을 경우 새지 아니하여야 한다.

7. 파열강도시험: 지시압력계는 섭씨 20도 충전압력의 6배에 해당하는 압력을 1분 동안 가하는 경우 파손되지 아니하여야 한다.

8. 방수시험: 지시압력계는 제29조제1항제2호가목에 따른 염수분무시험을 실시 한 후 0.3미터 깊이의 물에 2시간 동안 침지하였을 때 물이 침투하여서는 안 된다.

9. 과압배출시험: 지시압력계에서 압력이 누설되는 경우 압력을 배출시키는 구조이어야 하며, 350킬로파스칼 이하의 압력에서 24시간 이내에 배출되어야 한다.

제21조의2(압력검지장치) 축압식 자동소화장치에 사용하는 압력검지장치는 제21조제2호에 적합하여야 한다.

제22조(안전밸브) ① 가스계소화약제를 충전하거나 「고압가스 안전관리법」의 적용을 받는 자동소화장치 및 가압용가스용기의 밸브에는 안전밸브를 설치하여야 한다.

② 안전밸브는 다음 표에서 정하는 용기의 구분에 따라 각각 해당되는

작동압력의 상한치 및 하한치 범위 안의 압력(용전식 안전밸브는 상한치 및 하한치의 작동압력에 도달하는 온도를 말한다)으로 작동하는 것
이어야 한다.

안전밸브가 있는 용기의 구분		안전밸브작동 압력 범위	작동압력의 상한치	작동압력의 하한치
용기	가압식 자동소화장치		$P \times 1.3$	$P \times 1.1$
	축압식 자동소화장치		$Q \times 1.3$	$Q \times 1.1$
가압용가스용기			설계용기파괴압력치의 75퍼센트	용기내부 온도를 섭씨 65도로 하였을 때의 내부압력의 수치
비 고				
1. 가압식 자동소화장치는 봉판식 안전밸브 또는 용수철식 안전밸브 사용				
2. 축압식 자동소화장치 및 가압용가스용기는 봉판식 안전밸브 또는 용전식 안전밸브 사용				
3. 이산화탄소를 충전하는 자동소화장치 및 가압용가스용기는 봉판식 안전밸브 사용				

③ 자동소화장치의 안전밸브 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 자동소화장치의 안전밸브를 함부로 분해 또는 조정할 수 없어야 한다.
2. 용기 내의 압력을 유효하게 감압할 수 있어야 한다.
3. 안전밸브의 부착나사는 한국산업표준(KS)이나 외국의 공인된 나사 규격에 적합하여야 하며, 패킹을 사용하는 경우에는 확실하게 부착 부위에 접합되어야 한다.
4. 봉판식 안전밸브에 있어서는 분출구에 봉인을 하여야 한다.
5. 안전밸브에는 "안전밸브"라고 표시하여야 한다.

제23조(소화약제) ① 자동소화장치에 충전하는 물은 부식성이나 독성

이 없어야 하며, 부식성이나 독성이 있는 가스를 발생하지 아니하여야 한다.

② 자동소화장치에 충전하는 분말소화약제는 방습 가공한 나트륨 또는 칼륨의 중탄산염 그 밖의 염류 또는 인산염류·황산염류 그 밖의 방염성을 가진 염류(이하 "인산염류등"이라 한다.)로서 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 분말의 미세한 정도는 KS A 5101-1(시험용체-1부: 금속망체)의 표준체에 통과시켰을 경우 그 잔량이 다음과 같아야 한다.

표준체의 크기(μm)	BC용 분말(잔량 wt 퍼센트)		ABC용 분말(잔량 wt 퍼센트)	
	최 소	최 대	최 소	최 대
425	0	0.5	0	0
150	0	1	0	10
75	5	30	12	25
45	×	×	12	25
발침판	70	95	50	70

2. 분말의 성분비는 다음에 적합한 것이어야 한다.

가. 주성분이 중탄산나트륨인 소화약제는 중탄산나트륨(NaHCO_3)이 90 중량 퍼센트(wt %) 이상이어야 한다.

나. 주성분이 중탄산칼륨인 소화약제는 중탄산칼륨(KHCO_3)이 90 중량 퍼센트 이상이어야 한다.

다. 주성분이 인산염류등인 소화약제는 제1인산암모늄($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) 등 함량이 최소 75 중량 퍼센트 이상이어야 하며, 설계값의 -5 퍼센트 ~ +15퍼센트 이어야 한다.

3. 상대습도가 50퍼센트 이하인 대기 중에서 시료를 정량하여 농도 (95 ~ 98)퍼센트의 농황산을 건조제로 사용한 데시게이터 내에 섭씨 (18 ~ 24)도로 24시간 놓아둔 후 정량하여 아래 수식으로 계산한 수분함유율이 0.2 중량 퍼센트 이하이어야 한다.

$$M = \frac{100 (W_1 - W_2)}{W_1}$$

M : 수분함유율 (퍼센트)

W₁ : 원시료의 중량 (g)

W₂ : 24시간 건조후의 시료의 중량 (g)

4. 섭씨 (20 ± 2)도, 50퍼센트 상대습도에서 48시간 보존하고 다시 섭씨 (20 ± 2)도, 80퍼센트 상대습도에서 48시간 동안 보존하는 시험을 반복하여 20일간 시험하는 경우 아래의 수식으로 계산한 흡습율이 중탄산나트륨이 주성분인 것은 0.2 중량 퍼센트, 중탄산칼륨이 주성분인 것은 2 중량 퍼센트, 인산염류 등이 주성분인 것은 1.5 중량 퍼센트 이하이어야 하며, 시험 후 시료는 유동성이 있고 고화(固化)되지 아니하여야 한다.

$$M = \frac{100 (W_2 - W_1)}{W_1}$$

M : 흡습율 (퍼센트)

W₁ : 섭씨 (20 ± 2)도, 상대습도 50 퍼센트에서 최초 48시간 놓아둔 후 꺼내어 즉시 정량한 시료의 중량 (g)

W₂ : 20일 시험 후 꺼내어 즉시 정량한 시료의 중량 (g)

5. 겉보기 비중은 밀리리터당 0.8그램 이상이어야 하고, 설계값의 밀리리터당 ±0.1그램 이내이어야 한다.
6. 분말을 수면에 고르게 살포한 경우에 1시간 이내에 침강하지 않아

야 한다.

7. 칼륨의 중탄산염이 주성분인 소화약제는 담회색으로, 인산염 등이 주성분인 소화약제는 담홍색 또는 황색으로 착색하여야 하며 이를 혼합하지 않아야 한다.

8. 분말상태의 소화약제는 굳거나 덩어리지거나 변질 등 그 밖의 이상이 생기지 않아야 하며, 침입도시험기(Penetrometer)로 시험한 경우 15밀리미터 이상 침투되어야 한다.

9. 온도상승시험: 섭씨 (60 ± 2) 도에서 7일간 보존하고 실온에서 3일간 보존한 후 유동성이 있어야 하며 고화되지 아니하여야 한다.

10. 절연내력시험: C급화재용은 최소 5000볼트의 교류전압을 가하는 시험에서 내전압에 이상이 없어야 한다.

③ 자동소화장치에 충전하는 강화액소화약제는 다음 각 호에 적합한 수용액이어야 한다.

1. 알칼리금속염류의 수용액인 경우에는 알칼리성 반응을 나타내어야 한다.

2. 강화액소화약제의 응고점은 섭씨 -20 도 이하이어야 한다.

3. 강화액소화약제와 접촉하는 금속재료를 섭씨 (50 ± 2) 도에서 90일간 침지한 후 금속재료의 중량손실은 각각 1일에 58.9제곱센티미터 당 1밀리그램 이하이어야 한다.

4. 강화액소화약제의 침전량은 섭씨 (20 ± 2) 도의 강화액소화약제를 원심분리용 시험관에 넣고 상대원심력을 분당 회전수 $(600 \sim 700)$

로 원심 분리하여 생기는 침전물이 0.1 부피 퍼센트(Vol %) 이하이어야 한다.

5. 강화액소화약제의 변질시험[섭씨 (65 ± 2) 도로 216시간 보존한 후 실온으로 환원하고, 다시 섭씨 (-18 ± 2) 도로 24시간 보존한 후 실온으로 환원시키는 시험] 후의 침전량은 제4호에 따른 방법으로 측정한 경우 0.2 부피 퍼센트 이하이어야 한다.

6. 비중은 KS M 0004(화학 제품의 밀도 및 비중 측정 방법)의 비중부액계 또는 비중병 등을 사용하여 섭씨 (20 ± 0.5) 도에서 측정하였을 때 설계값의 ± 0.02 이내이어야 한다.

7. 수소이온농도는 KS M 0011(수용액의 pH측정방법)에 따라 섭씨 (20 ± 2) 도에서 측정한 경우 pH 6 ~ 9 범위이어야 하며, 설계값 ± 0.4 이내이어야 한다.

④ 자동소화장치에 충전하는 침윤수용액(물의 침투능력, 분산능력 및 유화능력 등을 증대하기 위하여 침윤제와 혼합한 약제를 말한다) 소화약제는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 침윤수용액의 표면장력은 미터당 33밀리뉴턴 이하이어야 한다.

2. 용액의 분리시험: 침윤수용액은 섭씨 0도에서 섭씨 50도의 온도범위에서 분리되어서는 안된다. 이 경우 침전현상(시험기간 중에 발생한 것을 포함한다), 흐려지는 현상 등 이와 유사한 현상 등은 분리현상으로 본다.

3. 금속부식시험: 침윤수용액과 접촉하는 금속재료를 섭씨 (50 ± 2) 도

에서 90일간 소화약제에 침지한 후 금속재료의 중량손실은 각각 1일에 58.9제곱센티미터당 1밀리그램 이하이어야 한다.

4. 침윤수용액은 부패하거나 변질 등이 발생하여서는 아니 된다.
5. 수소이온농도는 KS M 0011(수용액의 pH측정방법)에 따라 섭씨 (20 ± 2)도에서 측정한 경우 pH 6 ~ 9 범위이어야 하며, 설계값 ± 0.4 이내이어야 한다.

⑤ 자동소화장치에 충전하는 포소화약제는 다음 각 호에 적합한 수용액이어야 한다.

1. 포소화약제는 액체상태로서 방부처리를 하여야 한다. 다만, 부패·변질 등의 염려가 없는 것은 그렇지 않다.
2. 자동소화장치로부터 방사되는 거품은 내화성을 지속할 수 있어야 한다.
3. 섭씨 (20 ± 2)도의 포소화약제를 충전한 자동소화장치를 작동하여 방사되는 거품의 용량은 수용액 용량의 5배 이상이어야 하며, 방사 종료 후 1분간 거품으로부터 환원되는 수용액이 방사 전 수용액의 25퍼센트 이하이어야 한다.
4. 포소화약제의 침전량은 섭씨 (20 ± 2)도의 포소화약제를 원심분리용 시험관에 넣고 상대원심력을 분당 회전수 (600 ~ 700)으로 원심분리하여 생기는 침전물이 0.1 부피 퍼센트 이하이어야 한다.
5. 포소화약제의 변질시험 후의 침전량은 제4호에 따른 방법으로 측정한 경우 0.2 부피 퍼센트 이하이어야 한다.

6. 비중은 KS M 0004(화학 제품의 밀도 및 비중 측정 방법)의 비중부 액계 또는 비중병 등을 사용하여 섭씨 (20 ± 0.5)도에서 측정하였을 때 설계값의 ± 0.02 이내이어야 한다.
 7. 점도는 KS M ISO 3104(석유제품 - 투명 및 불투명 액체 - 동점도 시험방법 및 점도 계산)에 따라 섭씨 (20 ± 1)도에서 측정하였을 때 설계값의 ± 30 퍼센트 이내이어야 한다.
 8. 수소이온농도는 KS M 0011(수용액의 pH측정방법)에 따라 섭씨 (20 ± 2)도에서 측정한 경우 pH 6 ~ 9 범위이어야 하며, 설계값 ± 0.4 이내이어야 한다.
 9. 포소화약제와 접촉하는 금속재료를 섭씨 (50 ± 2)도에 90일간 소화 약제에 침지한 후 금속재료의 중량손실은 각각 1일에 58.9제곱센티미터당 1밀리그램 이하이어야 한다.
 10. 합성계면활성제 및 수성막포의 표면장력은 미터당 33밀리뉴턴 이하이어야 하며, 설계값의 미터당 -3.0밀리뉴턴부터 미터당 +1.5 밀리뉴턴까지의 범위이어야 한다.
 11. 응고점은 사용하한온도 이하이어야 한다.
 12. 수성막포는 거품을 유면에 덮은 후 6회의 수성막시험을 하였을 때 순간적으로 착화하는 것은 무방하지만 계속해서 연소하여서는 아니 된다.
- ⑥ 자동소화장치에 충전하는 할로젠화합물 등 가스계소화약제는 다음 각 호의 어느 하나에 적합하여야 한다.

1. 브로모클로로디플루오로메탄(이하 "할론 1211"이라 한다), 디클로로트리플루오로에탄(이하 "HCFC-123"이라 한다), 도데카플루오로-2-메틸 펜탄-3-원(이하 "FK-5-1-12"라 한다), 헥사플루오로프로판(이하 "HFC-236fa"라 한다) 등의 소화약제 순도는 99.0 몰 퍼센트 (mol %) 이상이어야 한다.
 2. "할론1301"의 소화약제 순도는 99.6 몰 퍼센트 이상이어야 한다.
 3. 할론1211과 할론1301을 혼합하는 경우는 불순물이 1.5 몰 퍼센트 이하이어야 한다.
 4. HCFC BLEND B는 HCFC-123, 테트라플루오로메탄(이하 "FC-1-4"라 한다) 및 아르곤으로 구성되어야 하며 그 혼합 조성비는 다음과 같다.
 - 가. HCFC-123는 93.0 중량 퍼센트 이상
 - 나. FC-1-4는 4.0 중량 퍼센트 이하
 - 다. 아르곤은 3.0 중량 퍼센트 이하
- ⑦ 소화약제의 중량은 별표 5의 충전약제중량의 허용범위 이내이어야 한다.
- ⑧ 수용액 등 액체상태의 소화약제는 결정이 석출되지 아니하고 용액이 분리되거나 부유물 또는 침전물이 발생하는 등의 이상이 생기지 않아야 하며, 과불화옥탄술폰산(그 염류와 과불화옥탄술폰닐플로라이드를 포함한다) 및 과불화옥탄산(그 염류를 포함한다)을 함유하지 않아야 한다.

제24조(내부용적 등) 자동소화장치의 내부용적은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 용기의 내부용적은 설계값 ± 2 퍼센트 이내이어야 한다.
2. 가스계소화약제를 충전하는 자동소화장치의 충전비는 다음 표의 사용 소화약제 구분에 따라서 정한값 이상이어야 한다.

사용 소화약제 구분	충전비(소화약제 중량 1kg 당 내부용적)
이산화탄소	1,500 cm ³
할론1211	700 cm ³
FK-5-1-12	700 cm ³
할론1301	900 cm ³
HCFC-123	900 cm ³
HCFC BLEND B	900 cm ³
HFC-236fa	900 cm ³

제25조(기밀시험) 축압식 자동소화장치는 다음 각 호의 시험을 하는 경우 내용물이 새지 아니하여야 한다.

1. 침지시험: 섭씨 (40 $\pm$ 2)도의 온수 중에 2시간 넣어 두는 시험
2. 온도반복시험: 사용 상한온도로 24시간 보존하고 다시 사용 하한온도로 24시간 보존하는 것을 1사이클로 하여 연속 5사이클 반복하는 시험

제26조(방사성능) 자동소화장치를 사용온도 범위에서 작동한 경우 유효하게 방사할 수 있어야 하며 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 작동장치가 작동한 후 즉시 소화약제를 유효하게 방사하는 것이어야 한다.
2. 충전된 소화약제의 중량의 90퍼센트 이상이 방사되어야 한다.

3. 소화약제의 방사시간은 설계값 ± 30 퍼센트 이내이어야 한다.
4. 방출구가 2개 이상인 경우 각각의 방출구의 방출량의 차이는 기준 약제량의 ± 10 퍼센트 이내이어야 한다.
5. 방출도관의 길이가 사용범위로 설계되는 경우에는 최소 및 최대 길이에서 각각 방사시험을 실시한다.

제26조의2(방출구의 방사분포시험) 액체계소화약제를 사용하는 자동소화장치의 경우 소화약제의 방사분포는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 동일한 크기[가로, 세로 (10 ± 2)센티미터]의 정사각형 소화약제 채약통을 공칭방호면적과 동일하게 일정한 간격의 격자형으로 배치하고 방출구를 채약통 중앙 또는 설치도면과 일치하도록 설치하여 섭씨 (20 ± 2)도 평균방사압력 ± 10 퍼센트 이내에서 소화약제를 1분간 방사한다.
2. 공칭방호면적 내에 설치된 각각의 채약통에 수집된 소화약제량은 평균약제량의 ± 50 퍼센트 이내이어야 한다. 이 경우 평균약제량은 공칭방호면적 내에 설치된 모든 채약통에서 수집된 소화약제량을 공칭방호면적 내에 설치된 채약통의 수로 나눈값을 말한다.
3. 방출도관의 길이는 시험조건에 따라 설치할 수 있다.
4. 방출구를 2개 이상 사용하는 경우에는 1개의 방출구에 해당하는 공칭방호면적을 적용하며 공칭방호면적 내에 완전히 포함되지 아니하는 채약통은 제외한다.

제27조(소화성능) 자동소화장치의 소화성능은 다음 각 호에 적합하여

야 한다.

1. 별표 2와 같이 소화시험모형(1모형과 2모형)을 설치하여 철제냄비(직경 300밀리미터, 높이 50밀리미터)에 대두유 800밀리리터(발화점이 섭씨 360도부터 섭씨 370도까지의 범위로 한다)를 넣고 가열하여 발화시키는 경우, 두 모형 모두 소화(소화약제 방사종료 후 2분 이내에 재연하지 않는 것을 포함한다) 되어야 한다.
2. 철제냄비 대두유에 점화된 후 2분 이내에 소화약제가 방출되어야 한다.
3. 각 방출구의 최소공칭방호면적은 0.4제곱미터 이상이어야 한다.
4. 2개 이상의 방출구를 사용하는 경우에는 1개의 방출구에 대한 공칭방호면적을 적용하여 소화시험을 실시하며 나머지 방출구에서 방출되는 소화약제는 소화시험에 영향을 미치지 아니하여야 한다.
5. 공칭방호면적의 계산은 별표 3에 따른다.
6. 방출구의 유효설치높이가 범위로 설계된 경우에는 최소 높이 및 최대 높이에서 각각 소화시험을 실시한다.
7. 감지부는 설치 위치 및 높이의 범위에서 화원과 가장 먼 지점에 설치하고 소화시험을 실시한다.

제28조(내압시험) ① 용기, 밸브 등, 방출구, 방출도관 및 관이음쇠 등은 자동소화장치 각 부분이 결합된 상태에서 다음 표의 구분에 따른 제2압력을 5분간 수압력으로 가하는 경우 부품이나 결합부위에서 물이 새거나 현저한 변형이 생기지 않아야 한다.

구 분	안전밸브	제 1압력	제 2압력
가압식 자동소화장치	없는 것	$P \times 2.0$	$P \times 2.7$
	있는 것	$P \times 1.6$	$P \times 1.6$
축압식 자동소화장치	없는 것	$Q \times 2.0$	$Q \times 3.0$
	있는 것	$Q \times 1.6$	$Q \times 1.6$
비고 1. P(폐쇄압력) 가. 가압용가스용기 및 압력조정기가 있는 자동소화장치의 용기에 있어서는 조정압력의 최대치 나. 가목에서 정하는 용기 외의 용기에 있어서는 그 내부의 온도를 섭씨 (40 ± 2)도 (자동소화장치의 사용온도범위가 섭씨 40도를 넘는 것은 그 최고온도)로 한 때의 최대치 2. Q(내부압력) 축압식 자동소화장치의 용기에 있어서는 그 내부온도를 섭씨 (40 ± 2)도 (자동소화장치의 사용온도범위가 섭씨 40도를 넘는 것은 그 최고온도)로 한때 제12조에 규정하는 지시압력계 사용압력의 상한치			

② 가압식 자동소화장치의 가스도입관은 제1항의 표에서 정하는 가압식 자동소화장치 구분에 따른 제2압력(용기와 가압용가스용기 사이에 압력조정기가 있는 가스도입관은 20메가파스칼)의 수압력을 5분간 가하는 시험을 하는 경우 물이 새거나 현저한 변형이 생기지 아니하여야 한다.

제28조의2(파열압시험) 용기 및 밸브는 다음 각 호의 구분에 따른 압력을 1분간 가하는 경우 파열 및 파손이 없어야 하며 내용적의 10퍼센트 이상의 영구 변형 또는 국부 변형 등이 생기지 않아야 한다.

1. 축압식 자동소화장치는 섭씨 (20 ± 2)도 충전압력의 6배 압력
2. 가압식 자동소화장치는 섭씨 (20 ± 2)도에서 방출구가 닫힌 상태에서 작동할 때 용기가 받는 최대압력의 6배 압력

제29조(내식시험) ① 용기 및 밸브 등은 내식성이 있는 재질로 제조하

거나 내식가공을 하여 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 소화약제와 상시 접촉하는 부위는 다음 각 목의 시험을 하는 때에 부식되거나 이상이 생기지 아니할 것

가. 3퍼센트의 염화나트륨 수용액을 용기에 담아 14일 동안 상온에서 노출시키는 시험(분말소화약제를 사용하는 것은 제외한다)

나. 충전되는 소화약제를 용기에 담아 90일 동안 사용상한온도에서 노출시키는 시험(액체계 소화약제를 사용하는 것 중 제3호에 의한 시험을 적용하지 아니하는 것에 한정한다)

다. 다음 표에서 정하는 시험(액체계 소화약제를 사용하는 것에 한함)

구 분	부 식 시 험
충전한 소화약제가 산성인 자동소화장치	3 중량 퍼센트 황산수용액에 14일간 담근다
충전한 소화약제가 알칼리성인 자동소화장치	3 중량 퍼센트 수산화나트륨수용액에 14일간 담근다

2. 제1호에 해당하지 않는 용기 및 밸브 등은 다음 각 목의 시험을 하는 때에 부식(부식방지를 위한 칠 등이 엄지손가락 등으로 문지르는 때 밀리거나 떨어지는 현상 등을 포함한다)되거나 도막 등이 벗겨지지 아니할 것

가. 상온에서 20 중량 퍼센트의 염수분무 중에 240시간 동안 노출시키는 시험

나. KS M ISO 2409(도료와 바니시-도료의 밀착성 시험방법)에 의한 시험(외부를 도료로 칠한 용기에 한정한다)

3. 액체계 소화약제를 저장하는 용기 및 밸브가 KS D 3536(기계구조 용 스테인리스강 강관)의 종류 중 STS304 이상의 내식성이 있는 재질이 아닌 경우 충전하는 소화약제와 접촉하는 부위는 다음 각 목의 시험을 차례대로 하는 때에 부식되거나 도막 등의 내식가공부위에 이상이 생기지 아니할 것

가. 가압변형시험: 압력 가하여 내용적을 (10 ± 2) 퍼센트 증가시켜 5분 동안 유지한 후에 압력을 제거하는 시험

나. 소화약제 노출시험: 해당 용량의 소화약제를 담아 밀봉한 용기 및 밸브를 섭씨 (87 ± 3) 도로 유지되는 항온조 등에 210일 동안 두어 노출시키는 시험

다. 노화시험: 용기 및 밸브를 섭씨 (100 ± 5) 도로 유지되는 항온조 등에 180일 동안 두어 노화시키는 시험. 다만, 섭씨 100도의 온도에 견디지 못하는 재질은 섭씨 (87 ± 3) 도로 유지되는 항온조 등에 430일 동안 두어 노화시킬 수 있다.

라. 도막의 밀착성 시험: 도막의 부착강도 등을 확인하기 위한 KS M ISO 2409(도료와 바니시-도료의 밀착성 시험방법)에 따른 시험

4. 아연을 15 중량 퍼센트 이상 함유한 황동 재질의 밸브는 암모니아 응력균열시험을 10일간 실시하고, 25배 확대하여 관찰하는 경우 균열이 없어야 한다.

② 감지부를 다음 각 호에 따라 시험하는 경우 균열 또는 파손되거나

기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

1. 농도 50퍼센트인 질산수용액에 30초 동안 담갔다가 물로 씻은 다음 농도 리터당 10그램의 질산수는 수용액에 30분 동안 담그는 시험(온도센서형감지부는 제외한다.)
2. 5리터의 시험기 중에 농도 리터당 40그램의 티오황산나트륨 수용액 500밀리리터를 넣고 1규정농도의 황산 156밀리리터를 1,000밀리리터의 물에 용해한 용액을 12시간마다 10밀리리터를 가하여 발생하는 아황산가스 중에 4일간 놓아두는 시험

제30조(전원전압변동시의 기능) 자동소화장치는 전원전압이 정격전압 ± 20 퍼센트에서 변동하는 경우 기능에 이상이 없어야 한다.

제31조(주위온도시험) 자동소화장치는 주위온도가 섭씨 -10 도 및 섭씨 50 도에서 각각 24시간 이상 보존하는 경우 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다. 다만, 사용온도범위가 섭씨 -10 도 이하이거나 또는 섭씨 50 도 이상인 것은 각각의 상한값 및 하한값에서 시험한다.

제31조의2(습도시험) 자동소화장치는 다음 각 호의 시험을 하는 경우, 구조 및 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

1. 전원을 인가한 상태에서 섭씨 (40 ± 2) 도, 상대습도 (93 ± 3) 퍼센트인 공기 중에 4일간 놓아두는 시험
2. 전원을 인가하지 아니한 상태에서 섭씨 (40 ± 2) 도, 상대습도 (93 ± 3) 퍼센트인 공기 중에 21일간 놓아두는 시험

제31조의3(진동시험) 자동소화장치는 전진폭 4밀리미터로 매분 1,000

회의 진동을 임의의 방향으로 계속하여 60분간 가하는 경우 그 구조 및 기능에 영향이 없어야 한다.

제32조(절연저항시험) ① 자동소화장치의 절연된 충전부와 외함간의 절연저항은 직류 500볼트의 절연저항계로 측정한 값이 5메가옴(MΩ) (교류입력측과 외함간에는 20메가옴) 이상이어야 한다.

② 절연된 선로간의 절연저항은 직류 500볼트의 절연저항계로 측정한 값이 20메가옴 이상이어야 한다.

제33조(절연내력시험) 절연내력시험은 제32조에 따른 시험부위의 절연 내력은 표준계를 사용하여 60헤르츠의 정현파에 가까운 실효전압 500볼트(정격전압이 60볼트를 초과하고 150볼트 이하인 것은 1,000볼트, 정격전압이 150볼트를 초과하는 것은 그 정격전압에 2를 곱하여 1,000볼트를 더한 값으로 한다)의 교류전압을 가하는 시험에서 1분간 견디는 것이어야 한다.

제34조(충격전압시험) 자동소화장치는 전류를 통한 상태에서 다음 각 호의 시험을 15초간 실시하는 경우 잘못 작동하거나 기능에 이상이 생기지 않아야 한다.

1. 내부저항 50옴인 전원에서 500볼트의 전압을 펄스폭 1마이크로초(μ s), 반복주기 100헤르츠로 가하는 시험
2. 내부저항 50옴인 전원에서 500볼트의 전압을 펄스폭 0.1마이크로초, 반복주기 100헤르츠로 가하는 시험

제34조의2(전자파적합성) 자동소화장치는 「전파법」 제47조의3제1항

및 「전파법 시행령」 제67조의2에 따라 과학기술정보통신부장관이 정하여 고시하는 「전자파적합성 기준」에 적합하여야 한다.

제34조의3(고압가스 안전관리법의 적용을 받는 용기 및 안전밸브 등의

특례) 「고압가스 안전관리법」의 적용을 받는 밸브, 용기 및 가압용 가스용기와 이에 설치하는 안전밸브 등에 대하여는 제16조, 제17조, 제20조, 제22조, 제28조, 제28조의2의 규정에도 불구하고 「고압가스 안전관리법」에 따른 검사가 선행되어야 한다. 다만, 「고압가스 안전관리법 시행령」 제2조단서에 따라 적용범위에서 제외되는 고압가스는 그렇지 않다.

제35조(표시) ① 자동소화장치에는 다음 사항을 보기 쉬운 부위에 잘 지워지지 않도록 표시하여야 한다. 다만, 제13호부터 제17호까지는 포장 또는 취급설명서에 표시할 수 있다.

1. 품명 및 형식(전기식 또는 가스식)
2. 형식승인번호
3. 제조년월 및 제조번호
4. 제조업체명 또는 상호, 수입업체명(수입품에 한정한다)
5. 공칭작동온도 및 사용온도범위
6. 공칭방호면적(가로×세로)
7. 소화약제의 주성분과 중량 또는 용량
8. 극성이 있는 단자에는 극성을 표시하는 기호
9. 퓨즈 및 퓨즈홀더 부근에는 정격전류값

10. 스위치 등 조작부 또는 조정부 부근에는 "열림" 및 "단힘" 등의 표시
 11. 취급 방법의 개요 및 주의사항
 12. 품질보증에 관한 사항[보증기간, 보증내용, 애프터 서비스(A/S)방법, 자체검사필증 등을 말한다]
 13. 설치 방법
 14. 감지부의 설치개수, 설치 위치 및 높이의 범위
 15. 방출구의 설치개수, 설치 위치 및 높이의 범위
 16. 전기 차단장치 또는 가스 차단장치의 설치개수
 17. 탐지부 유(有)·무(無)의 표시 및 설치개수
 18. 다음 각 호의 부품에 대한 원산지
 - 가. 용기
 - 나. 밸브
 - 다. 소화약제
 19. 자동소화장치에 충전한 소화약제의 물질안전보건자료(MSDS)에 언급된 동일한 소화약제명의 다음 각 목의 정보
 - 가. 충전한 소화약제의 1퍼센트를 초과하는 위험물질 목록
 - 나. 충전한 소화약제의 5퍼센트를 초과하는 화학물질 목록
 - 다. 물질안전보건자료에 따른 위험한 약제에 관한 정보
- ② 명판은 다음 각 호에서 정하는 시험을 하는 경우 적합하여야 한다.
- 다만, 용기에 직접 인쇄하는 하는 경우는 제외한다.

1. 명판노출시험: 다음 각 목의 조건을 적용하여 시험하는 경우 명판의 오염, 흐려짐, 기포와 같은 현저한 변질이 없어야 하며 균열이나 말림이 없어야 한다.
가. 섭씨 (80 ± 2)도에서 240시간 동안 보존하였을 경우
나. 섭씨 (20 ± 2)도의 물에서 48시간 동안 침지시켰을 경우
2. 명판부착시험: 명판의 평균 부착력은 밀리미터당 0.18뉴턴 이상이어야 한다.
3. 명판마모시험: 코팅되어 있지 않은 명판은 물을 묻힌 천에 18뉴턴의 하중을 걸어 500회 반복하는 시험을 적용하는 경우 손상되지 않고 읽을 수 있는 상태를 유지하여야 한다.

제36조(시험세척) 「소방산업의 진흥에 관한 법률」 제14조에 따라 설립한 한국소방산업기술원은 이 기준의 운영방법, 형식시험방법 및 제품검사방법 등에 관한 세부사항인 시험세척을 정하여 소방청장 승인을 받아 운영할 수 있다. <개정 2026. 2. 2.>

제37조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2025년 7월 1일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

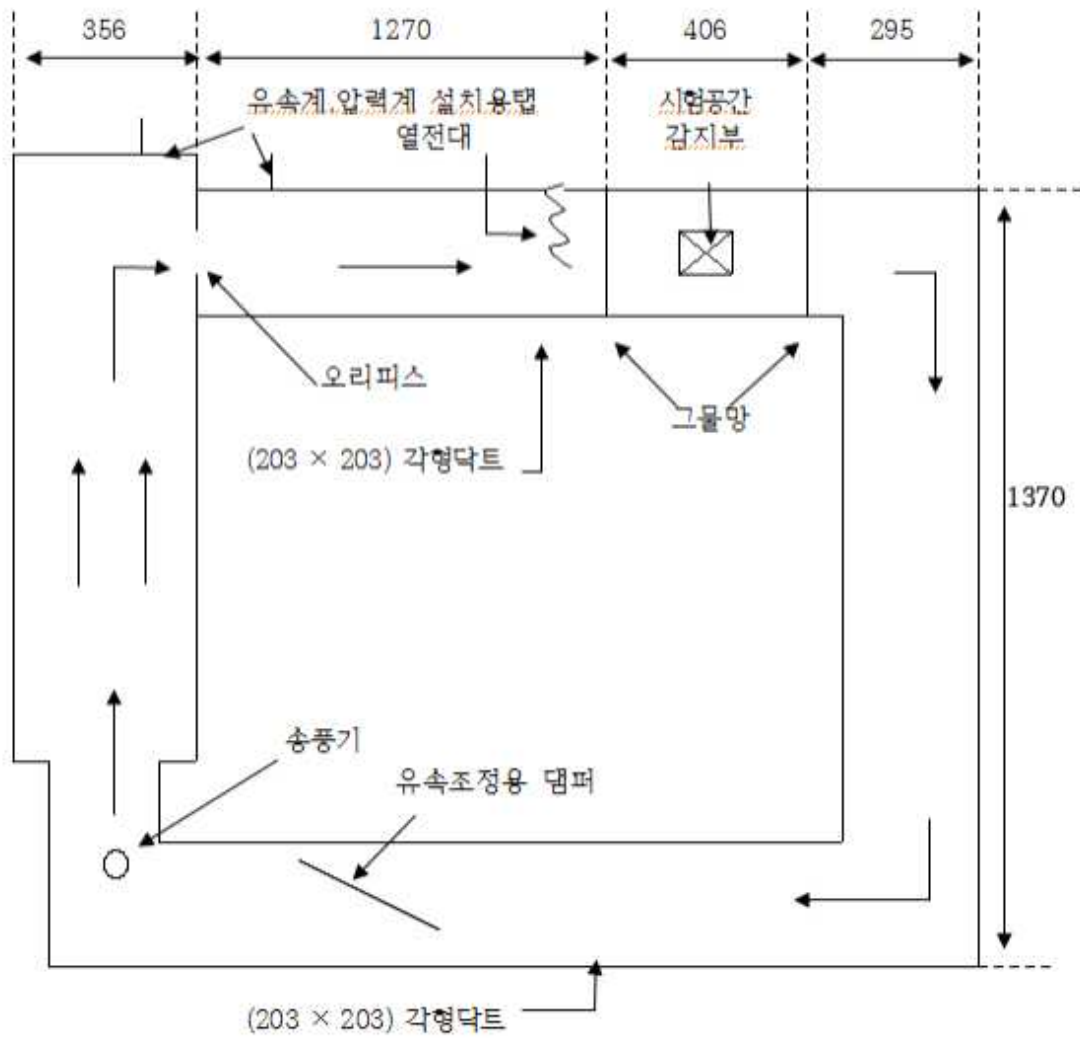
부 칙

이 고시는 2026년 2월 2일부터 시행한다.

[별표 1] 반응시간지수 시험장치

감도시험장치

(단위 : mm)



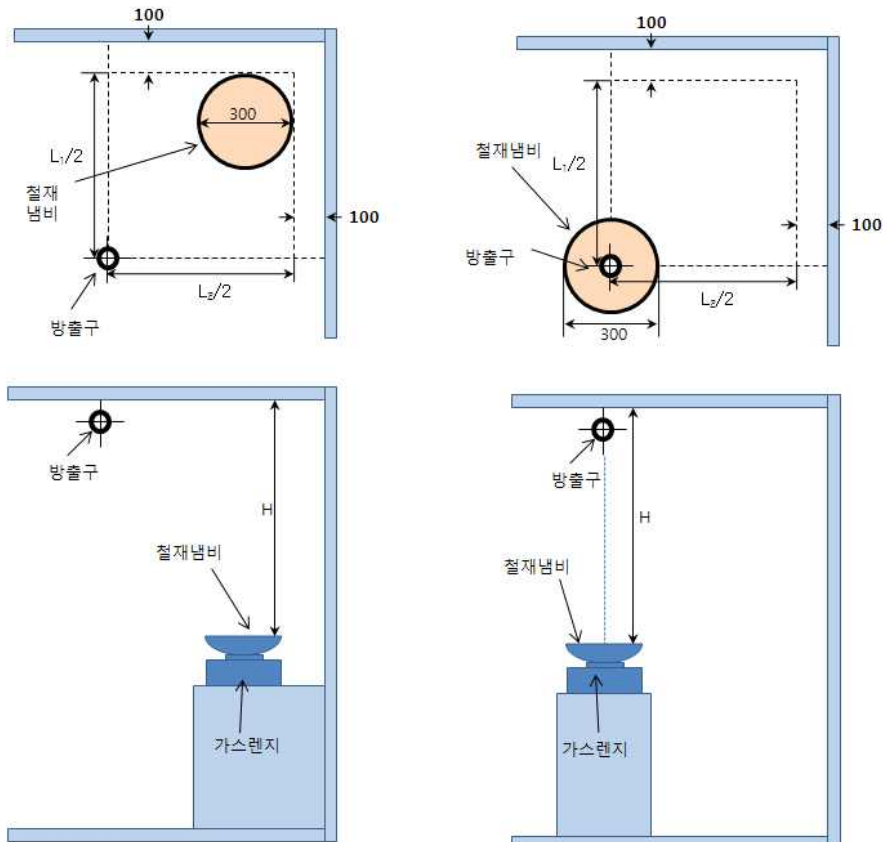
[별표 2]

소화시험도(제27조 관련)

L_1, L_2 : 공칭방호면적 한변의 길이

H : 유효설치높이

(평 면)



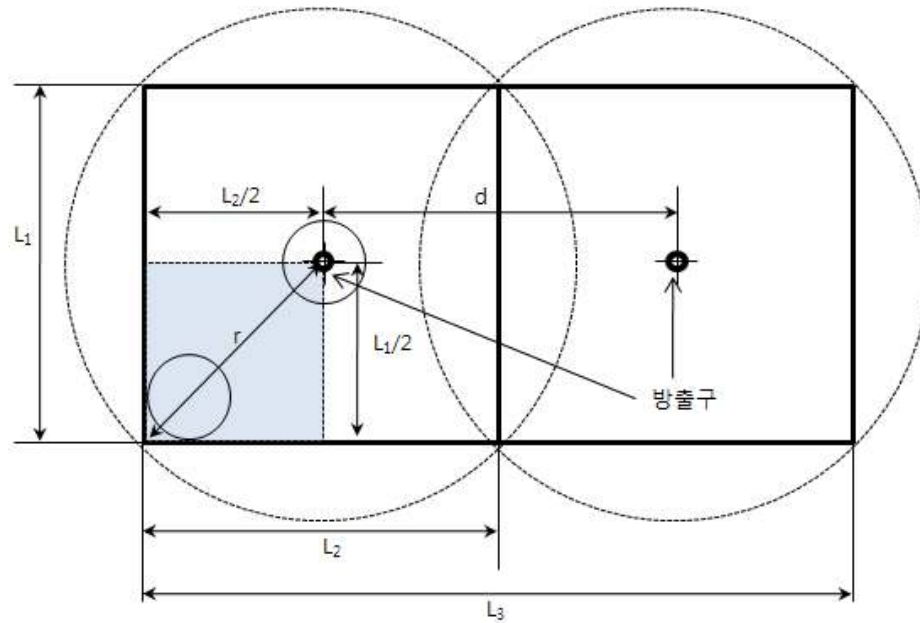
(측 면)

[1모형]

[2모형]

[별표 3]

자동소화장치의 공칭방호면적 계산의 예



- 주) 1. 그림과 같이 방출구를 위치시키고 소화시험을 실시하여 소화되었을 때 방출구의 방호면적(A)은 πr^2 이다.
2. 이때 자동소화장치의 공칭방호면적은 $L_1 \times L_2$ 이며 공칭방호면적 ($L_1 \times L_2$)은 방출구 방호면적 내에 위치하여야 한다.
3. 방출구가 2개 이상인 경우 방출구와의 거리가 d 일때 공칭방호면적은 $L_1 \times L_3$ 이며 공칭방호면적($L_1 \times L_3$)은 방출구 방호면적 내에 위치하여야 한다.

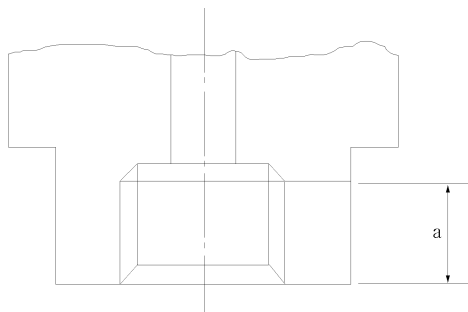
[별표 4]

자동소화장치측 부착부분의 치수 및 허용공차

(단위 : mm)

항 목 나 사 규 격	치수 및 허용공차
1/2 - 20 UNF 1B	11 ± 0.5
5/8 - 18 UNF 1B	12 ± 1
3/4 - 16 UNF 1B	12 ± 1
1 - 20 UNF 1B	13

부 착 부 분 (자동소화장치 측)



[별표 5]

소화약제 중(용)량 허용범위

약제충전량	허용범위
1 kg미만	+50 g, -40 g
1 kg ~ 2 kg미만	+100 g, -40 g
2 kg ~ 5 kg미만	+150 g, -50 g
5 kg ~ 8 kg미만	+200 g, -100 g
8 kg ~ 10 kg미만	+250 g, -150 g
10 kg ~ 20 kg미만	+350 g, -200 g
20 kg ~ 40 kg미만	+500 g, -300 g
40 kg ~ 100 kg미만	+800 g, -400 g
100 kg이상	+1.2 kg, -500 g