

가스·분말자동소화장치의 형식승인 및 제품검사의 기술기준

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제37조 제5항에서 소방청장에게 위임한 가스·분말자동소화장치의 형식승인 및 제품검사의 기술기준에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.<개정 2012.6.27., 2015.1.6., 2017.7.26., 2024.7.25.>

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

1. "가스·분말자동소화장치(이하 "자동소화장치"라 한다)"란 열, 연기 또는 불꽃 등을 감지하여 방호공간 내에 소화약제를 자동으로 방출하여 소화하는 장치를 말하며 패키지용 및 등급용으로 구분한다.<신설 2024.7.25.>
2. "패키지용 자동소화장치"란 감지부 또는 제어부의 화재신호를 받아 소화약제를 압축가스 등의 압력에 의해 방호공간(100 m³이하) 내에 자동방출하는 것(이하 "분사식"이라 한다)으로 단독형, 일체형, 분리형으로 구분한다.<신설 2024.7.25.>
 - 가. "단독형 자동소화장치"란 다른 자동소화장치와 연동하지 않고 자동소화장치 1개만 단독으로 사용하는 것
 - 나. "일체형 자동소화장치"란 2개 이상의 동일한 자동소화장치를 연동하여 사용하는 구조로 용기와 용기간 방출구와 방출구간의 거리가 고정되어 있어 있는 구조로 되어 있는 것
 - 다. "분리형 자동소화장치"란 2개 이상의 동일한 자동소화장치를 연동하여 사용하는 구조로 용기와 용기간 방출구와 방출구간의 거리를 승인 받은 거리 내에서 수직 또는 수평방향으로 조정이 가능한 구조로 되어 있는 것

3. "등급용 자동소화장치"란 제2호에서 규정한 분사식 구조이거나 소화약제를 충전한 용기가 내부의 압력상승에 의해서 과열되면서 방출하는 구조의 것(이하 "과열식"이라 한다)으로 별표 4의 시험에 따라 소화시험등급으로 구분한 것을 말한다.<신설 2024.7.25.>
4. "감지부"란 화재시 발생하는 열이나 연기 또는 불꽃 등을 감지하는 부분을 말한다.<개정 2024.7.25.>
5. "제어부"란 감지부의 화재신호를 수신하여 경보를 발하고 작동장치에 신호를 보내는 장치를 말한다.<개정 2012.6.27>
6. "작동장치"란 감지부 또는 제어부에서 발하는 화재신호를 받아 밸브 등을 개방시켜 소화약제를 방출시키는 장치를 말한다.<개정 2024.7.25.>
7. "소화농도"란 방호공간 내 규정된 시험조건인 화재를 소화하는데 필요한 가스계소화약제의 질량(g)을 농도로 환산한 값을 말한다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>
8. "소화밀도"란 방호공간 내 규정된 시험조건인 화재를 소화하는데 필요한 단위체적(m^3)당 분말소화약제의 질량(g)을 말한다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>
9. "안전계수"란 설계농도 또는 설계밀도를 결정하기 위한 안전율을 말한다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>
10. "설계농도"란 방호구역의 가스계소화약제량을 산출하기 위한 농도로서 소화농도에 안전계수(A급 화재 1.2, B급 화재 1.3)를 곱한 값을 말한다.<개정 2024.7.25.>
11. "설계밀도"란 방호구역의 분말소화약제량을 산출하기 위한 밀도로서 소화밀도에 안전계수(A·B급 화재 1.3)를 곱한 값을 말한다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>

12. <삭제 2024.7.25.>

제3조(일반구조) 자동소화장치의 일반구조 다음 각 호에 적합하여야 한다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>

1. 자동소화장치는 작동이 확실하고 취급·점검 및 정비가 용이하여야 하며, 내구성이 있어야 한다.<개정 2012.2.9>
2. 외부에 노출되어 손상우려가 있는 부분은 이를 내장하거나 보호덮개 등을 씌워 충분히 보호될 수 있도록 조치하여야 한다.
3. 감지부·제어부 및 작동장치 등은 설정 후에 임의적으로 조정할 수 없도록 하여야 한다.

4. 자동소화장치를 수동으로 작동할 수 있게 하는 장치를 설치하는 경우에는 부주의로 인한 오작동을 방지할 수 있는 장치를 하여야 한다.<개정 2012.2.9>

5. 부속장치를 설치하는 경우 주기능에 영향을 미치지 않아야 한다.<개정 2024.7.25.>

5의2. 각 부의 부품은 쉽게 풀리지 않도록 나사 등의 기계적 장치로 견고하게 고정하여야 한다.<신설 2024.7.25.>

6. 자동소화장치를 부착 또는 고정하는 지지장치는 자동소화장치의 무게를 견디는 충분한 강도가 있어야 하며, 견고하게 고정할 수 있어야 한다.<개정 2012.2.9., 2024.7.25.>

7. <삭제 2024.7.25.>

8. 소화약제와 방출원이 되는 압축가스(질소 등)를 함께 봉입하는 방식(이하 "축압식"이라 한다)의 자동소화장치에는 지시압력계를 부착하여야 한다. 다만, 자체 증기압으로 방사되는 방식의 자동소화장치는 제외할 수 있다.<개정 2024.7.25.>

9. 자동소화장치의 사용온도범위는 (0 ~ 40) °C 범위 이상이 되도록 설계하여야 한다. 다만, 사용온도범위를 확대하고자 하는 경우에는 5 °C 단위로 하여야 한다.<개정 2014.8.14., 2024.7.25.>
10. 자동소화장치의 소화약제 저장용기 중량(지지장치 제외)은 설계값의 (-2 ~ 5) % 이내이어야 한다. 다만, 이음매 없는 강제용기를 사용하는 경우에는 설계값의 (-5 ~ 15) % 이내이어야 한다.<개정 2024.7.25.>
11. 분리형 자동소화장치의 방출구간 이격거리는 제24조에 따른 최대 이격거리 이내로 한다.<개정 2014.8.14., 2024.7.25.>
12. 배선은 충분한 전류용량을 갖는 것으로 하고, 배선의 접속이 정확하고 확실하여야 하며 오접속을 방지하는 조치를 하여야 한다.<신설 2024.7.25.>
13. 조정부는 조정 후 변경되지 않도록 고정되어야 한다.<신설 2024.7.25.>
14. 정격전압이 60 V를 넘는 자동소화장치의 금속제 외함에는 접지단자를 설치하여야 한다.<신설 2024.7.25.>
15. 자동소화장치는 접지전극에 직류를 통하는 회로방식을 사용하지 아니하여야 한다.<신설 2024.7.25.>
16. 2개 이상의 감지부를 가진 자동소화장치는 어떤 1개의 감지부가 작동하여도 연동되는 모든 용기의 소화약제가 방출되는 구조로 하여야 한다. 다만, 감지부가 교차회로방식인 경우에는 제외한다.<신설 2024.7.25.>
17. 자동소화장치는 손상, 변형 및 가공불량 등이 없어야 하며 각 부치수의 허용공차는 KS B 0250(주조품 - 치수공차 및 절삭 여유방식), KS B ISO 2768-1(일반 공차 - 제1부: 개별 공차 지시가 없는

선 치수와 각도 치수에 대한 공차) 및 KS B 0413(판재의 프레스 가공품 일반 치수 공차)을 준용하여야 한다.<신설 2024.7.25.>

제4조(제어부) 자동소화장치에 제어부가 있는 경우에는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 감지부로부터 화재신호를 수신한 경우에 화재신호를 자동적으로 표시함과 동시에 경보음을 발하여야 하고, 작동장치를 작동하도록 신호를 발하여야 하며 제어부에는 작동표시 기능이 있어야 한다.<개정 2024.7.25.>
2. 감지부로부터 화재신호를 수신하여 작동장치를 작동하도록 신호를 발하여 주는 구조인 경우에는 일시적으로 발생한 열·연기 또는 먼지 등에 의하여 작동되지 않도록 감지부가 화재신호를 발신하였을 때 감지부회로 감시전류를 단속적으로 차단시켜 화재를 판단하는 방식의 회로를 설치하여야 한다.<개정 2024.7.25.>
3. 감지부, 예비전원 및 작동장치 회로의 단선이 생기는 경우 이를 알려주는 표시를 하여야 한다.
4. 수동작동 스위치, 복구스위치 및 경보 등의 정지스วิต치를 설치하는 경우에는 각각의 목적에만 사용되도록 설치하여야 하며, 정 위치에 자동적으로 복귀하지 아니하는 스위치를 설치하는 경우에는 당해 스위치가 정 위치에 있지 아니한 경우 음신호 또는 점멸하는 주의등이 작동하여야 한다.<개정 2024.7.25.>
5. 소화약제의 방출을 나타내는 표시등을 설치하여야 한다.
6. 주전원이 정지한 경우에는 자동적으로 예비전원으로 전환되고 주전원이 복귀한 경우에는 자동적으로 예비전원으로부터 주전원으로 전환되는 구조이어야 하며, 제어부 전면에는 주전원 및 예비전원의 상태를 감시할 수 있는 장치가 설치되어야 한다.

7. 내부의 부품 등에서 발생하는 열에 의하여 구조 및 성능에 이상이 생길 우려가 있는 것은 방열판 또는 방열공 등을 두어 보호조치를 하여야 한다. 다만, 방폭형은 방열공을 설치하지 아니할 수 있다.
8. 반도체는 최대사용전압 및 최대사용전류에 충분히 견딜 수 있는 것 이어야 한다.

제5조(부품의 구조 및 기능) ① 스위치를 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하거나 이와 동등 이상의 성능이 있는 것이어야 한다.

1. 조작이 쉽고 작동이 확실하여야 하며 정지점이 명확하고 적정하여야 한다.

2. <삭제 2024.7.25.>

3. <삭제 2024.7.25.>

② 전자계전기를 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하거나 이와 동등 이상의 성능이 있는 것이어야 한다.

1. <삭제 2024.7.25.>

2. <삭제 2024.7.25.>

3. 접점은 동일 접점에서 동시에 내부 및 외부 부하에 전력을 공급하지 아니하도록 하여야 한다.

③ 퓨즈를 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하거나 이와 동등 이상의 성능이 있는 것이어야 한다.

1. 퓨즈 등 과전류보호장치는 산업표준화법에 따른 KS 규격표시품, 「전기용품 및 생활용품 안전관리법」에 따른 안전인증품 또는 국제적 공인기관으로부터 인증을 받은 제품을 사용하여야 한다.<개정 2024.7.25.>

2. 점검 및 교체가 쉬워야 하며, 쉽게 흔들리지 아니하도록 부착되어야 한다.<개정 2024.7.25.>

④ 음향장치를 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하거나 이와 동등

이상의 성능이 있는 것이어야 한다.

1. 사용전압 80 %이상의 전압에서부터 소리를 내어야 한다.
2. 사용전압에서의 음압은 무향실 내에서 정 위치에 부착된 음향장치의 중심으로부터 1 m 떨어진 지점에서 70 dB이상이어야 한다. 다만, 음성장치, 고장표시장치 등은 60 dB 이상이어야 한다.
3. 사용전압으로 8시간 연속하여 울리게 하는 시험 또는 정격전압에서 3분 20초 동안 울리고 6분 40초 동안 정지하는 작동을 반복하여 통산한 울림시간이 20시간이 되도록 시험하는 경우 그 구조 또는 기능에 이상이 없어야 한다.<개정 2024.7.25.>

⑤ 예비전원을 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하여야 한다. 다만, 예비전원이 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」(이하 "법"이라 한다) 제40조에 따라 제품검사에 합격한 것은 시험을 생략할 수 있다. <개정 2012.6.27.>

1. 주전원으로 사용하여서는 아니 된다.
2. 인출선은 적당한 색깔로 쉽게 구분할 수 있어야 한다.
3. 먼지, 수분 등에 의하여 성능에 지장이 생길 우려가 있는 부분은 적당한 보호커버를 설치하여야 한다. 예비전원은 원통밀폐형 니켈카드뮴충전지로서 그 용량은 감시상태를 60분간 계속한 후 감지부, 작동장치 등을 작동하는데 필요한 소비전류로 10분 이상 계속하여 흘릴 수 있어야 한다.
4. 전기적 기구에 의한 자동충전장치 및 자동 과충전 방지장치를 설치하여야 한다. 다만, 과충전 상태가 되어도 성능 또는 구조에 이상이 생기지 아니하는 충전지를 설치할 경우에는 자동 과충전 방지장치를 설치하지 않을 수 있다.
5. 예비전원을 병렬로 접속하는 경우는 역충전 방지 등의 조치를 강구하여야 한다.
6. 충전지를 직렬 또는 병렬로 사용하는 경우에는 용량(전압, 전류)이

균일한 축전지를 사용하여야 한다.

7. 원통형 니켈카드뮴 축전지의 충전시험 및 방전시험은 방전종지전압을 기준하여 시작한다. 이 경우 방전종지전압이라 함은 셀당 1.0 V의 상태를 말한다.
8. 원통형 니켈카드뮴 축전지의 상온 충·방전시험은 방전종지전압상태의 축전지를 상온에서 정격충전전압 및 1/20 C의 전류로 48시간 충전한 후 1 C의 전류로 방전하는 시험을 실시하는 경우 48분 이상 지속방전되어야 하며 축전지에 이상이 생기지 않아야 한다.
9. 원통형 니켈카드뮴 축전지의 주위온도 충·방전시험은 방전종지전압상태의 축전지를 주위온도 $(-10 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 및 $(50 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 의 조건에서 1/20 C의 전류로 48시간 충전한 다음 1 C로 방전하는 충·방전을 3회 반복하는 경우 방전종지전압이 되는 시간이 25분 이상이어야 하며 외관이 부풀어 오르거나 누액 등이 생기지 않아야 한다.<개정 2024.7.25.>
10. 예비전원의 안전장치시험은 1/5 C이상 1 C이하의 전류로 역충전하는 경우 5시간 이내에 안전장치가 작동하여야 하며, 외관이 부풀어 오르거나 누액 등이 생기지 않아야 한다.

⑥ <삭제 2024.7.25.>

1. <삭제 2024.7.25.>

2. <삭제 2024.7.25.>

제6조(작동장치) ① 자동소화장치에 사용하는 작동장치는 다음 각 호의 어느 하나에 적합하여야 한다.<개정 2014.8.14., 2024.7.25.>

1. 전기식 작동장치는 감지부 또는 제어부로부터 발하여진 화재신호를 수신한 즉시 밸브 등을 개방하여 소화약제를 방출할 것<신설 2024.7.25.>

2. 기계식 작동장치는 감지부로부터 발하여진 화재신호를 기계적인 연결장치로 수신한 즉시 밸브 등을 개방하여 소화약제를 방출할 것
<신설 2024.7.25.>

3. 가스발생식 작동장치는 감지부 또는 제어부로부터 발하여진 화재신호를 수신한 후 5초 이내에 밸브 또는 방출구 등을 개방하여 소화약제를 방출할 것<신설 2024.7.25.>

② 작동장치에 자가발전장치를 사용하는 경우에는 (사용하한온도 ± 2) $^{\circ}\text{C}$ 와 (사용상한온도 ± 2) $^{\circ}\text{C}$ 에서 각각 12시간 보존을 1사이클로 하여 10사이클 후 (25 ± 3) $^{\circ}\text{C}$ 에 16시간 보존하였을 때 제1항에서 규정한 작동장치 기능에 이상이 없어야 한다.<개정 2024.7.25.>

1. <삭제 2024.7.25.>

2. <삭제 2024.7.25.>

③ 전원을 공급받는 방식의 작동장치는 제어부로부터 직접 전원을 공급받는 방식이어야 한다. 다만, 작동장치에 자가발전장치를 사용하는 경우에는 제외할 수 있다.<개정 2024.7.25.>

1. <삭제 2024.7.25.>

2. <삭제 2024.7.25.>

제7조(감지부) ① 감지기를 감지부로 사용하는 경우에는 「감지기의 형식승인 및 제품검사의 기술기준」에 적합한 것으로서 제품검사에 합격한 것이어야 한다.<개정 2012.2.9>

② 이윤성금속을 감지부로 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하여야 한다. 다만, 이윤성금속 감지부가 법 제37조에 따라 제품검사에 합격한 것은 시험을 생략할 수 있다.<개정 2024.7.25.>

1. 강도시험

이윤성금속 감지부는 20 $^{\circ}\text{C}$ (공칭작동온도가 75 $^{\circ}\text{C}$ 이상인 것은 최고주위온도 보다 20 $^{\circ}\text{C}$ 낮은 온도)의 공기 중에서 그 설계하중의 13배인 하

중을 10일간 가하여도 파손되지 않아야 한다.<개정 2024.7.25.>

2. 작동시험

이용성금속 감지부를 액조 내에 넣어 그 감지부의 공칭작동온도 보다 10 ℃ 낮은 온도로부터 매분 1 ℃ 이내의 비율로 상승시키는 경우 감지부가 작동하는 온도의 실제 측정값은 공칭작동온도의 ±3 % 이내이어야 한다.<개정 2024.7.25.>

3. 감도시험

감지부를 다음 표의 공칭작동온도 구분에 따라 별표 1에 의한 RTI시험장치에서 시험한 경우 다음 식으로 산정되는 반응시간지수(RTI)는 350이하 이어야 한다.<개정 2012.12.31., 2024.7.25.>

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

RTI : 반응시간지수

tr : 작동시간(초)

ΔT_{ea} : 작동온도와 주위온도의 차(℃)

ΔT_g : 기류온도와 주위온도의 차(℃)

u : 열기류속도(m/s)

공칭작동온도 구분(℃)	기류온도(℃)	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 호에 적합하여야 한다. 다만, 유리벌브 감지부가 법 제37조에 따라 제품검사에 합격한 것은 시험을 생략할 수 있다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>

1. 강도시험

가. 유리벌브는 공칭작동온도보다 20 ℃ 낮은 온도로부터 매분 1 ℃ 이내의 비율로 유리벌브내의 기포가 없어질 때까지 또는 공칭작동온도보다 5 ℃ 낮은 온도까지 가열한 다음 대기 중에 놓아두어 유리벌브 내에 다시 기포가 생길 때까지 냉각하는 시험을 6 회 반복하여도 이상이 없어야 한다.<개정 2024.7.25.>

나. 유리벌브는 공칭작동온도보다 20 ℃ 낮은 온도로부터 매분 1 ℃ 이내의 비율로 공칭작동온도보다 10 ℃ 낮은 온도까지 가열하고, 이 온도를 5분간 유지한 후 10 ℃의 물속에 넣어도 균열 또는 파손이 생기지 않아야 한다.

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

2. 작동시험<개정 2024.7.25.>

가. 유리벌브 감지부를 액조 내에 넣어 그 감지부의 공칭작동온도보다 10 ℃ 낮은 온도로부터 매분 1 ℃ 이내의 비율로 상승시키는 경우 감지부가 작동하는 온도의 실제 측정값은 공칭작동온도의 95 % 이상 115 % 이하이어야 한다.<개정 2024.7.25.>

나. 유리벌브는 제1호가목의 시험을 하는 경우 유리벌브내의 기포소멸온도는 실제 측정한 값이 그 소멸온도의 설계값 $\pm 3\%$ 이내이어야 한다.<개정 2024.7.25.>

3. 감도시험

유리벌브 감지부의 감도시험은 제2항제3호의 감도시험에 따른다.<개정 2024.7.25.>

④ 온도센서를 감지부로 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 감지부는 기류의 방향에 따라 기능이 현저하게 변화되지 않아야 한다.

2. 감지부는 설치위치에서 45도 경사지게 설치한 경우 기능에 이상이

생기지 않아야 한다.

3. 작동시험

감지부는 공칭작동온도의 125 % 온도와 풍속 1 m/s의 수직기류에 투입하는 경우 다음 식으로 산정되는 시간(t) 이내에 작동되어야 한다.

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

T : 공칭작동온도(℃)

ΔT : 공칭작동온도와 작동시험온도와의 차(℃)

Tr : 실온(℃)

t : 작동시간(초)

4. 부작동시험

감지부는 공칭작동온도보다 20 ℃ 낮은 온도(공칭작동온도가 75 ℃ 이상인 것에 있어서는 다음 표의 공칭작동온도에 따라 구분한 최고주위온도보다 20 ℃ 낮은 온도)의 풍속 1 m/s인 수직기류 중에 10분간 보존하는 경우 이상이 생기지 않아야 한다.<개정 2024.7.25.>

공칭작동온도	79 ℃미만	79 ℃이상 121 ℃미만	121 ℃이상 162 ℃미만	162 ℃이상 204 ℃미만	204 ℃이상
최고주위온도	75 ℃	79 ℃	121 ℃	162 ℃	184 ℃

5. 작동온도시험

감지부를 액조 내에 넣고 감지부의 공칭작동온도보다 10 ℃ 낮은 온도부터 매분 1 ℃ 이내의 비율로 상승시키는 경우 감지부가 작동하는 온도의 실제 측정값은 공칭작동온도 ±5 % 이어야 하며, 감지부를 액조 내에 넣어 시험하는 경우 합선 등에 의해서는 작동되지 않아야 한다.<개정 2024.7.25.>

⑤ 열감지튜브를 감지부로 사용하는 경우에는 다음 각 호에 적합하여야 한다.<개정 2024.7.25.>

1. 온도반복시험

가. 열감지튜브를 $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 에서 24시간, $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 에서 24시간, $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ 에서 24시간을 1사이클로 하여 3사이클 시험을 하는 경우 변형이나 균열이 없어야 한다.

나. 열감지튜브를 설계된 최대길이를 적용하여야 하며 구부러서 시험할 수 있다.

2. 작동시험<개정 2024.7.25.>

가. 온도반복시험을 실시한 열감지튜브를 충전압력으로 액조 내에 넣어 공칭작동온도보다 10°C 낮은 온도(공칭작동온도가 100°C 이상인 경우에는 공칭작동온도의 10 % 낮은 온도)로부터 매분 1°C 이내의 비율로 상승시키는 경우 열감지튜브가 작동하는 온도는 공칭작동온도의 $\pm 5\%$ 이내이어야 한다.

나. 열감지튜브를 설계된 최대길이로 적용하거나 임의 지점에서 시험하여야 하며 구부러서 시험할 수 있다.

3. <삭제 2024.7.25.>

제8조(소화약제) ① 자동소화장치에 충전하는 분말소화약제는 방습가공을 한 나트륨 또는 칼륨의 중탄산염 기타의 염류 또는 인산염류·황산염류 그 밖의 방염성을 가진 염류(이하 "인산염류 등"이라 한다)로서 다음 각 호에 적합하여야 한다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>

1. 분말의 미세한 정도는 KS A 5101-1(시험용체-1부: 금속망체)의 표준체에 통과시켰을 경우 그 잔량이 다음과 같아야 한다.<신설 2024.7.25.>

표준체의 크기(μm)	BC용 분말(잔량 wt %)		ABC용 분말(잔량 wt %)	
	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
받침판	70	95	50	70

2. 분말의 성분비는 다음에 적합한 것이어야 한다.<신설 2024.7.25.>
- 가. 주성분이 중탄산나트륨인 소화약제는 중탄산나트륨(NaHCO_3)이 90 wt % 이상이어야 한다.
- 나. 주성분이 중탄산칼륨인 소화약제는 중탄산칼륨(KHCO_3)이 90 wt % 이상이어야 한다.
- 다. 주성분이 인산염류 등인 소화약제는 제1인산암모늄($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) 등 함량이 최소 75 wt % 이상이어야 하며, 설계값의 -5 % ~ +15 % 이어야 한다.
3. 상대습도가 50 % 이하인 대기 중에서 시료를 정량하여 농도 (95 ~ 98) %의 농황산을 건조제로 사용한 데시게이터 내에 (18 ~ 24) $^{\circ}\text{C}$ 로 24시간 놓아둔 후 정량하여 아래 수식으로 계산한 수분함유율이 0.2 wt % 이하이어야 한다.

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

M : 수분함유율 (%)

W_1 : 원시료의 무게 (g)

W_2 : 24시간 건조후의 시료의 무게 (g)

4. (20 $\pm$ 2) $^{\circ}\text{C}$, 50 % 상대습도에서 48시간 보존하고 다시 (20 $\pm$ 2) $^{\circ}\text{C}$, 80 % 상대습도에서 48시간 동안 보존하는 시험을 반복하여 20일간 시험하는 경우 아래의 수식으로 계산한 흡습율이 중탄산나트륨이 주성분인 것은 0.2 wt %, 중탄산칼륨이 주성분인 것은 2 wt %, 인산염

류 등이 주성분인 것은 1.5 wt % 이하이어야 하며, 시험 후 시료는 유동성이 있고 고화되지 아니하여야 한다.<신설 2024.7.25.>

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

M : 흡습율 (%)

W_1 : (20 ± 2) °C, 상대습도 50 %에서 최초 48시간 놓아둔 후 꺼내어
즉시 정량한 시료의 중량 (g)

W_2 : 20일 시험 후 꺼내어 즉시 정량한 시료의 중량 (g)

5. 겔보기비중은 0.8 g/mL 이상이어야 하고, 설계값 ±0.1 g/mL 이내
이어야 한다.<신설 2024.7.25.>

6. 분말을 수면에 고르게 살포한 경우에 1시간 이내에 침강하지 아니
하여야 한다.<신설 2024.7.25.>

7. 칼륨의 중탄산염이 주성분인 소화약제는 담회색으로 인산염 등이
주성분인 소화약제는 담홍색 또는 황색으로 착색하여야 하며 이를
혼합하지 아니하여야 한다.<신설 2024.7.25.>

8. 분말상태의 소화약제는 굳거나 덩어리지거나 변질 등 그 밖의 이상
이 생기지 아니하여야 하며 침입도시험기(Penetrometer)로 시험한
경우 15 mm 이상 침투되어야 한다.<신설 2024.7.25.>

9. 온도상승시험<신설 2024.7.25.>

(60 ± 2) °C에서 7일간 보존하고 실온에서 3일간 보존한 후 유동성
이 있어야 하며 고화되지 아니하여야 한다.

10. 절연내력시험<신설 2024.7.25.>

C급화재용은 최소 5000 V의 교류전압을 가하는 시험에서 내전압에
이상이 없어야 한다.

② 자동소화장치에 충전하는 할로젠화합물 등 가스계소화약제는 다음
각 호의 어느 하나에 적합하여야 한다.<신설 2024.7.25.>

1. 브로모클로로디플루오로메탄(이하 "할론 1211"이라 한다), 디클로
로트리플루오로에탄(이하 "HCFC-123"이라 한다), 도데카플루오로-

2-메틸 펜탄-3-원(이하 "FK-5-1-12"라 한다), 헥사플루오로프로판(이하 "HFC-236fa"라 한다), 펜타플루오로에탄(이하 "HFC-125"라 한다), 헵타플루오로프로판(이하 "HFC-227ea"라 한다), 트리플루오로메탄(이하 "HFC-23"이라 한다) 등의 소화약제 순도는 99.0 mol % 이상이어야 한다.<신설 2024.7.25.>

2. 브로모트리플루오로메탄(이하"할론1301"이라 한다)의 소화약제 순도는 99.6 mol % 이상이어야 한다.<신설 2024.7.25.>

3. 하론1211과 할론1301을 혼합하는 경우는 불순물이 1.5 mol % 이하이어야 한다.<신설 표>

4. HCFC BLEND B는 HCFC-123, 테트라플루오로메탄(이하 "FC-1-4"라 한다) 및 아르곤으로 구성되어야 하며 그 혼합 조성비는 다음과 같다.<신설 2024.7.25.>

가. HCFC-123는 93.0 wt % 이상

나. FC-1-4는 4.0 wt % 이하

다. 아르곤은 3.0 wt % 이하

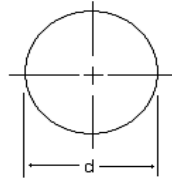
③ 이산화탄소 소화약제는 그 순도가 99.5 %이상 이어야 한다.<개정 2024.7.25.>

④ 소화약제의 중량은 별표 7의 충전약제중량의 허용범위 이내이어야 한다.<신설 2024.7.25.>

제8조의2(용기) 분사식 자동소화장치의 용기는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 재질은 KS D 3512(냉간 압연 강판 및 강대), KS D 5201(구리 및 구리합금 판 및 띠), 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 0.71 mm 이상이어야 한다.

2. 원통형 및 구형의 용기 응력(S)은 다음 식에 따라 산출하는 경우 용기 재료에 대한 최대항복점의 80 % 이하 또는 최대인장강도의 50 % 이하이어야 한다. 이 경우 재료의 최대항복점 또는 최대인장강도를 정한 공인된 규격(KS 등)이 없는 때에는 해당 재료의 최대인장강도를 측정한 값을 적용한다.



원통형 용기	구형 용기
$S = Pd/2t$	$S = Pd/4t$

S : 내압시험압력에서 응력[MPa]

P : 내압시험압력(제1압력)[MPa]

d : 용기의 내경(mm)

t : 용기의 두께(mm)

3. 용기는 동일한 재질로서 모든 부위에서의 두께는 원통측벽 두께 이상이어야 한다.

제8조의3(결합부 및 밸브 등) 결합부 및 밸브 등(플러그 및 캡을 포함한다. 이하 같다)은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 방출구가 개방된 경우에 밸브 등은 소화약제가 유효하게 방사하는 것을 방해하지 않아야 하며, 분해되거나 이탈되지 아니하여야 한다.
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(테이퍼나사 제외) 밸브의 나사산 수는 4개

이상이어야 하며, 35 N·m의 힘으로 결합하는 경우 나사의 손상이 없어야 한다. 다만, 고압가스안전관리법의 적용을 받는 경우에는 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 용기내의 압력을 감압할 수 있도록 감압공 또는 감압구(흡)를 설치하여야 한다. 이 경우 밸브는 감압이 시작될 때까지는 용기내의 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 2.0 mm 이상이어야 하며, 나사산에 손상이 생기는 가공 등이 없어야 한다. 다만, 감압공 또는 감압구(흡)는 제외한다.

제8조의4(가압용가스용기) ① 가압용가스용기는 "소화기가압용가스용기의 성능인증 및 제품검사의 기술기준"에 적합하여야 한다. 다만, 가압용가스용기가 법 제40조에 따라 제품검사 합격한 것은 시험을 생략할 수 있다. < 신설 2024.7.25. >

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

③ 가압용가스용기를 자동소화장치에 결합하기 위한 부착부분의 치수 및 허용차는 별표 8과 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 한

다.

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.

제8조의5(가스도입관) 자동소화장치에 사용하는 가스도입관은 충전된 소화약제에 대하여 내식성이 있어야 한다. < 신설 2024.7.25. >

제8조의6(패킹) 자동소화장치에 사용하는 패킹은 다음 각 호에 적합하여야 한다. < 신설 2024.7.25. >

1. 패킹은 충전된 소화약제에 부식되지 아니하여야 하며, 자동소화장치를 사용온도범위 안에서 사용한 경우 기능에 나쁜 영향을 주지 아니하여야 한다.
2. 패킹은 KS M 6614(공업용 고무 패킹 재료) 표1의 B형 I 급 일반시험에 적합하거나 이와 동등 이상의 강도, 내유성 및 내 노화성이 있는 것이어야 한다.
3. 결합부분에 패킹을 사용하는 경우에는 패킹이 외부로 노출되지 아니하는 구조로 하여야 한다.

제8조의7(지시압력계) 축압식 자동소화장치에 사용하는 지시압력계는 다음 각 호에 적합하여야 한다. 다만, 지시압력계가 법 제40조에 따라 제품검사에 합격한 것은 시험을 생략할 수 있다. < 신설 2024.7.25. >

1. 지시압력계의 구조는 다음 각 목에 적합하여야 한다.

가. 지시압력계에는 0값(대기압 상태의 압력), 20 ℃에서의 충전압력값 및 최대표시압력값(충전압력값의 (150 ~ 250) % 범위에서 최대사용압력의 120 %이상일 것)을 눈금과 함께 압력단위를 포

함한 숫자로 표시하고 사용압력범위를 녹색으로 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 나사규격에 적합하여야 한다.

라. 지시압력계의 사용압력범위는 사용온도범위의 온도·압력 관계를 고려하여 설정하여야 한다.

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

2. 지시압력계에 사용하는 부품은 내식성 재질을 사용하여야 하며 압력검출부의 재질은 KS B 5305(부르동관 압력계) 표9의 부르동관 및 KS D 5202(스프링용베릴륨동, 티타늄동, 인청동 및 양백의 판 및 띠)에 적합하거나 동등 이상의 강도 및 내식성을 가져야 한다.

3. 지시압력계는 다음 각 목의 시험을 한 후 파손·변형 등이 없어야 하며, 충전압력표시의 시험전·후 지시압력값의 차이는 충전압력값의 4 % 이내이어야 한다.

가. 정압시험

지시압력계의 사용압력 상한값의 2배의 압력을 30분 이상 지속한다.

나. 반복시험

지시압력계의 지시압력을 계기압 0 kPa(대기압)로 부터 사용압력 상한값까지 가압한 후 다시 계기압 0 kPa(대기압)까지 감압하는 조작을

매분 15회 비율로 1천회 반복하여 시험한다.

다. 충격시험

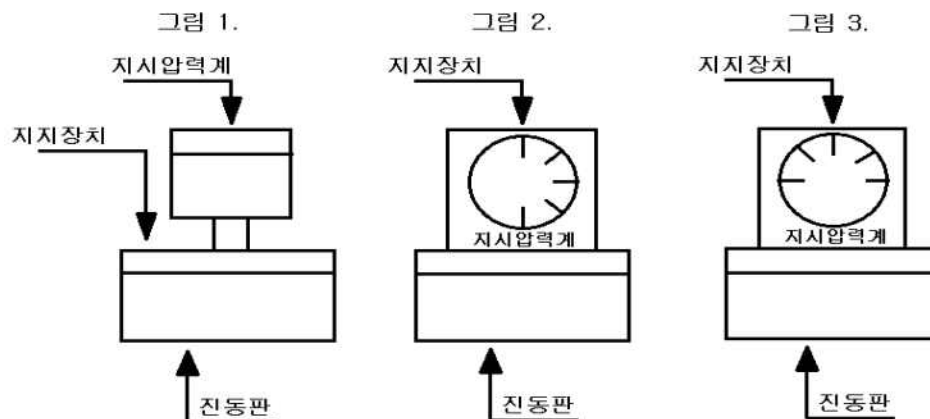
지시압력계를 KS B 5305(부르동관 압력계)에 따른 충격시험기의 나무상자(중량 약 1 kg)에 3가지 방향(지침 12시, 9시, 3시)으로 넣고 0.5 m 높이에서 나무 바닥에 자유낙하 시킨다.

라. 온도반복시험

지시압력계를 충전압력으로 가압한 상태에서 사용온도범위의 상한 온도 및 하한온도에서 각각 48 시간씩 보존한다.

마. 진동시험

지시압력계를 다음 그림과 같이 진동판에 부착하여 가변진동시험 및 내구진동시험을 실시한다.



1) 가변진동시험

아래 표에서 제시하는 테이블 변위에서 2 Hz의 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) 내구진동시험

1)의 시험 후 60 Hz의 진동주파수에서 2시간동안 진동시험을 실

시한다.

4. 지시압력계의 압력검출부 및 그 접합부를 3 % 황산수용액, 3 % 염화나트륨수용액, 3 % 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 $\pm 4\%$

나. 사용압력범위의 상한값과 하한값 : 충전압력값의 $\pm 4\%$ (가스계 자동소화장치용 지시압력계는 충전압력값의 $\pm 8\%$)

다. 0값 표시 : 충전압력값의 $(0 \sim 12)\%$

라. 최대표시압력 표시 : 충전압력값의 $\pm 15\%$

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

7. 파열강도시험

지시압력계는 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 충전압력의 6배에 해당하는 압력을 1분 동안 가하는 경우 파손되지 아니하여야 한다.

8. 방수시험

지시압력계는 제21조제3항에 따른 염수분무시험을 실시 한 후 물에 2시간 동안 침지하였을 때 물이 침투하여서는 안 된다.

9. 과압배출시험

지시압력계에서 압력이 누설되는 경우 압력을 배출시키는 구조이어야 하며, 350 kPa 이하의 압력에서 24시간 이내에 배출되어야 한다.

제9조(내부용적 등) 자동소화장치의 내부용적은 다음 각 호에 적합하여

야 한다.<개정 2012.2.9., 2024.7.25.>

1. 용기의 내부용적은 설계값 $\pm 2\%$ 이내이어야 한다.
2. 가스계소화약제를 충전하는 자동소화장치의 충전비는 다음 표의 사용 소화약제 구분에 따라서 정한값 이상이어야 한다. 다만 파열식 자동소화장치는 제외한다.

사용 소화약제 구분	충전비(소화약제 중량 1kg 당 내부용적(cm^3))
이산화탄소	1,500
할론1211	700
FK-5-1-12	700
할론1301	900
HFC-236fa	900
HFC-125	1,150
HFC-227ea	900
HFC-23	1,300

제10조<삭제 2024.7.25.>

제11조(난연성시험) 자동소화장치의 외함에 사용하는 합성수지는 다음 각 호에 적합하여야 한다.<개정 2024.7.25.>

1. UL 94 규정에 따른 V-2이상의 난연성능이 있는 재료이어야 한다.
2. $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ 의 온도에서 24시간 놓아두는 때에 열변형 등의 이상이 생기지 않아야 한다.

제12조(기밀시험) 자동소화장치의 부품 중 소화약제의 자체압력(사용 상한온도에서 대기압 이상의 압력) 또는 방출압력원으로 축압된 부분(이하 "충압부"라 한다)은 다음 각 호의 시험을 하는 경우에 누설되지 않아야 한다.<개정 2012.2.9., 2024.7.25.>

1. 침지시험<개정 2024.7.25.>

사용상한온도의 온수 중에 2시간 동안 침지시키는 시험

2. 온도반복시험<개정 2024.7.25.>

사용상한온도로 24시간 동안 보존하고 다시 사용하한온도로 24시간 동안 보존하는 것을 1사이클로 하여 연속 5사이클 반복하는 시험

제13조(방사성능) ① 분사식 자동소화장치의 방사성능은 다음 각 호에 적합하여야 한다. 이 경우 열감지튜브를 방출구로 사용한 때에는 최소 및 최대길이에 대하여 각각 시험하여야 한다.<개정 2012.2.9., 2024.7.25.>

1. 작동장치가 작동된 후 즉시 소화약제가 유효하게 방사될 것
 2. 소화약제의 방사효율은 설계값의 $\pm 10\%$ 이내 일 것
 3. 소화약제의 방사시간은 사용상한온도, $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, 하한온도에서 각각 설계값의 $\pm 30\%$ 의 범위이내 일 것. 이 경우 하한온도 및 상한온도의 방사시간 설계값은 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 방사시간 설계값의 $\pm 10\%$ 이내이어야 한다.<단서신설 2014.8.14>
 4. 제3호에 따른 $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 에서의 방사시간 설계값은 이산화탄소는 60초 이내, 할로겐화합물 소화약제는 10초 이내, 분말소화약제인 경우에는 30초 이내이어야 한다. 다만 등급용은 제외할 수 있다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>
 5. 최대 연동조건에서 방사시험을 실시한 경우 최초 약제방출 시작시간과 최종 약제방출 시작시간의 편차는 1초 이내이어야 한다.<신설 2024.7.25.>
- ② 파열식 자동소화장치의 방사성능은 다음 각 호에 적합하여야 한다.
<신설 2024.7.25.>

1. 자동소화장치를 항온기에 넣어 파열온도 설계값 보다 20 ℃ 낮은 온도(용기파열온도가 100 ℃ 이상인 경우에는 설계값의 20 % 낮은 온도)로부터 매분 1 ℃ 이내의 비율로 상승시키는 경우 파열온도 설계값의 $\pm 5\%$ 이내에서 파열할 것
2. 소화약제의 방사효율은 설계값 $\pm 10\%$ 이내이어야 하며, 용기 파열 시 용기 파편의 비산 등이 없을 것

제14조(내식 및 방청시험) ① 자동소화장치는 내식성이 있는 재질로 제조하거나 내식가공을 하여 다음 각 호에 적합하여야 한다.<개정 2012.2.9., 2024.7.25.>

1. <삭제 2024.7.25.>
2. 충전된 소화약제와 상시 접촉하는 부분은 3 %의 염화나트륨수용액 중에 14일간 담그어 실시하는 부식시험(축압식 중 분말소화약제를 사용하는 것은 제외)을 하는 경우 녹슬거나 그 밖의 이상이 없어야 한다. 다만, 내식성재질로 제조된 것은 부식시험을 생략할 수 있다. <개정 2024.7.25.>
3. 외함, 용기 및 밸브 등 외부와 접촉하는 부분은 20 wt %의 염수분무에 240시간 노출하였을 때 다음 각 목에 적합하여야 한다.<개정 2024.7.25.>
 - 가. 부식이 발생하지 아니하여야 한다.<신설 2024.7.25.>
 - 나. 부식방지를 위한 칠을 손가락으로 문지를 때에 밀리거나 떨어지지 아니하여야 한다.<신설 2024.7.25.>
4. 외부를 도료로 방청 가공한 용기는 KS M ISO 2409(도료와 바니시 - 도료의 밀착성 시험 방법)에 의한 시험을 실시하는 경우 도막의 벗겨짐이 없어야 한다.<신설 2024.7.25.>
5. 아연을 15 wt% 이상 함유한 황동 재질의 밸브는 암모니아 응력균

열시험을 10일간 실시하고, 25배 확대하여 관찰하는 경우 균열이 없어야 한다.<신설 2024.7.25.>

제15조(합성수지노화시험) 자동소화장치에 사용되는 주요부품이 합성수지재질인 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.<개정 2012.2.9., 2024.7.25.>

1. 공기가열노화시험<개정 2024.7.25.>

(100 ± 5) °C에서 180일 동안 가열 노화시킨다. 다만, 100 °C의 온도에서 견디지 못하는 재료는 (87 ± 5) °C에서 430일 동안 시험한다.

2. 소화약제 노출시험<개정 2024.7.25.>

소화약제와 접촉된 상태로 (87 ± 5) °C에서 210일 동안 시험한다.

3. 내후성시험<개정 2024.7.25.>

카본아크릴을 사용하여 자외선에 17분간을 노출하고 물에 3분간 노출(크세논아크릴을 사용하는 경우 자외선에 102분간을 노출하고 물에 18분간 노출)하는 것을 1사이클로 하여 720시간 동안 시험한다.

제16조(내압시험) ① 분사식 자동소화장치의 용기, 밸브, 방출구, 방출도관, 관이음쇠 및 열감지튜브 등은 다음 각 호의 내압시험에 적합하여야 한다.<개정 2024.7.25.>

1. 자동소화장치 각 부분이 결합된 상태에서 다음 표의 구분에 따른 제2압력을 5분간 수압력으로 가하는 경우 부품이나 결합부위에서 물이 새거나 현저한 변형이 생기지 아니하여야 한다.<신설 2024.7.25.>

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 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ (자동소화장치의 사용온도범위가 40°C 를 넘는 것은 그 최고온도)로 한 때의 최대치 2. Q(내부압력) 축압식 자동소화장치의 용기에 있어서는 그 내부온도를 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ (자동소화장치의 사용온도범위가 40°C 를 넘는 것은 그 최고온도)로 한때 제8조의7에 규정하는 지시압력계 사용압력의 상한치			

② 소화약제의 방출원이 되는 가압가스를 별도의 전용용기(이하 "가압용가스용기"라 한다)에 충전한 방식(이하 "가압식"이라 한다)의 자동소화장치의 가스도입관은 제1항제1호의 표에서 정하는 가압식 자동소화장치 구분에 따른 제2압력(용기와 가압용가스용기 사이에 압력조정기가 있는 가스도입관은 20 MPa)의 수압력을 5분간 가하는 시험을 하는 경우 물이 새거나 현저한 변형이 생기지 아니하여야 한다.<개정 2024.7.25.>

제17조(안전밸브) ① 가스계소화약제를 충전하거나 「고압가스안전관리법」의 적용을 받는 분사식 자동소화장치 및 가압용가스용기의 밸브에는 안전밸브를 설치하여야 한다.<신설 2024.7.25.>

② 안전밸브의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.<개정 2024.7.25.>

1. 함부로 분해 또는 조정할 수 없어야 한다.
 2. 용기 내의 압력을 유효하게 감압할 수 있어야 한다.<개정 2024.7.25.>
 3. 안전밸브의 부착나사는 한국산업표준(KS)이나 외국의 공인된 나사 규격에 적합하여야 하며, 패킹을 끼울 때에는 확실하게 부착부위에 접합되어야 한다.<개정 2024.7.25.>
 4. 봉판식 안전밸브에 있어서는 분출구에 봉인을 하여야 한다.
 5. 안전밸브에는 "안전밸브"라고 표시하여야 한다.
- ③ 안전밸브는 다음 표 좌측에 정하는 용기의 구분에 따라 각각 해당되는 작동압력의 상한치 및 하한치 범위 안의 압력(용전식 안전밸브는 상한치 및 하한치의 작동압력에 도달하는 온도)으로 작동하는 것이어야 한다.<개정 2024.7.25.>

안전밸브작동 압력 범위 안전밸브가 있는 용기의 구분		작동압력의 상한치	작동압력의 하한치
용기	가압식 자동소화장치 축압식	$P \times 1.3$	$P \times 1.1$
	자동소화장치	$Q \times 1.3$	$Q \times 1.1$
가압용가스용기		설계용기파괴압력치의 7 5 %	용기내부 온도를 65 ℃ 로 하였을 때의 내부압 력의 수치
비 고			
1. 가압식 자동소화장치는 봉판식 또는 용수철식 안전밸브 사용 2. 축압식 자동소화장치 및 가압용가스용기는 봉판식 또는 용전식 안전밸브 사용 3. 이산화탄소를 충전하는 자동소화장치 및 가압용가스용기는 봉판식 안전밸브 사용			

제18조(「고압가스안전관리법」의 적용을 받는 용기 및 안전밸브 등의 특례) ① 「고압가스안전관리법」의 적용을 받는 밸브, 용기 및 가압

용가스용기와 이에 설치하는 안전밸브 등에 대하여는 제8조의2, 제8조의3, 제8조의4, 제8조의6, 제16조, 제17조의 규정에도 불구하고 고압가스안전관리에 관한 법령이 정하는 바에 의한 검사가 선행되어야 한다. 다만, 고압가스안전관리법 시행규칙 특례규정의 적용을 받는 것은 그러하지 아니한다.<개정 2024.7.25.>

② <삭제 2024.7.25.>

1. <삭제 2024.7.25.>

2. <삭제 2024.7.25.>

제19조(전원전압변동시의 기능) 자동소화장치는 전원전압을 정격전압 $\pm 20\%$ 에서 변동하는 경우 기능에 이상이 없어야 한다.<개정 2012.2.9., 표>

제20조(절연저항시험) ① 자동소화장치의 절연된 충전부와 외함간의 절연저항은 직류 500 V의 절연저항계로 측정한 값이 5 M Ω (교류 입력 측과 외함간에는 20 M Ω)이상이어야 한다.<개정 2012.2.9., 2024.7.25.>

② 절연된 선로간의 절연저항은 직류 500 V의 절연저항계로 측정한 값이 20 M Ω 이상이어야 한다.

제21조(절연내력시험) 제20조에서 규정한 시험부위의 절연내력은 60 Hz의 정현파에 가까운 실효전압 500 V(정격전압이 60 V를 초과하고 150 V이하인 것은 1000 V, 정격전압이 150 V를 초과하는 것은 그 정격전압에 2를 곱하여 1000 V를 더한 값)의 교류전압을 가하는 시험에서 1분간 견디는 것이어야 한다.

제22조(충격전압시험) 자동소화장치는 정격전원을 인가한 상태에서 다음 각 호의 시험을 15초간 실시하는 경우 오작동하거나 기능에 이상이

생기지 않아야 한다.<개정 2012.2.9>

1. 내부저항 50 Ω 인 전원에서 500 V의 전압을 펄스폭 1 μ s, 반복주기 100 Hz로 가하는 시험
2. 내부저항 50 Ω 인 전원에서 500 V의 전압을 펄스폭 0.1 μ s, 반복주기 100 Hz로 가하는 시험

제23조(전자파적합성) 자동소화장치는 「전파법」 제47조의3제1항 및 「전파법 시행령」 제67조의2에 따라 국립전파연구원장이 정하여 고시하는 전자파적합성기준에 적합하여야 한다.<개정 2017.12.28., 2024.7.25.>

제24조(최대높이 및 최대면적 확인시험) ① 자동소화장치(등급용 자동소화장치 제외)의 최대설치높이와 최대방호면적 확인은 별표 2의 시험방법에 따르며, 소화약제 방출이 종료된 후 30초 이내에 소화되어야 한다.<개정 2012.2.9., 2024.7.25.>

② 등급용 자동소화장치는 별표 4에 해당하는 소화시험 모형크기를 최대설치높이 및 최대방호면적으로 한다. 다만, 해당 등급의 소화시험 모형크기를 초과하여 신청하는 경우에는 제1항에 따라 최대설치높이 및 최대방호면적을 확인한다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>

제24조의2(감지부 자동작동시험) 최대설치높이를 초과하여 수직방향으로 연동 설치하는 분리형 자동소화장치는 별표 5의 시험방법에 따라 시험하는 경우 최대 높이에 설치된 감지부가 점화 후 90초 이내에 작동되어야 한다.

1. <삭제 2024.7.25.>
2. <삭제 2024.7.25.>
- ② <삭제 2024.7.25.>

제25조(소화시험) ① 자동소화장치(등급용 자동소화장치 제외)는 별표 3에서 정한 소화시험을 하는 경우 다음 각 호에 적합하여야 한다. 이 경우 분리형 자동소화장치는 연동하고자 하는 최대 개수로 소화시험을 실시한다.<개정 2014.8.14., 2024.7.25.>

1. A급 소화시험

목재 및 중합재료에 대한 소화시험 결과가 다음에 적합할 것

가. 목재 소화시험은 소화약제 방출종료시간으로부터 600초 이내에 소화되고 잔염이 없어야 하며, 재연되지 아니할 것<개정 2024.7.25.>

나. 중합재료 소화시험은 소화약제 방출종료시간으로부터 60초 이내에 소화되고 잔염이 없어야 하며(단, 내부 2개의 중합재료상의 불꽃은 180초 이내에 소화되어야한다.), 방출종료시간으로부터 600초 이내에 재연되지 아니할 것

2. B급 소화시험

소화약제 방출종료시간으로부터 30초 이내에 소화되고 재연되지 아니할 것<개정 2024.7.25.>

3. 소화농도(분말소화약제를 적용하는 경우는 소화밀도라 한다. 이하 같다)<신설 2024.7.25.>

가. A급 소화농도는 제1호의 시험에서 적합 판정된 목재화재 및 중합재료화재의 소화농도 중 높은 농도로 한다.

나. B급 소화농도는 제2호의 시험에서 적합 판정된 농도로 한다.

② 등급용 자동소화장치는 별표 4에서 정한 해당 소화등급시험을 하는 경우 다음 각 호에 적합하여야 한다.<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>

1. A급 소화시험

가. 분사식은 방출 종료 후 잔염이 없어야 하고, 1등급은 180초(2등급은 300초, 3·4·5등급은 420초) 이내에 재연되지 아니할 것

<개정 2024.7.25.>

나. 파열식은 예비연소 종료 후 600초 이내에 소화되고 잔염이 없어야 하며, 재연되지 아니할 것<신설 2024.7.25.>

2. B급 소화시험(유류 소화시험)

가. 분사식은 방출 종료 후 잔염이 없어야 하고, 30초 이내에 재연되지 아니할 것<개정 2024.7.25.>

나. 파열식은 예비연소 종료 후 90초 이내에 소화되고 재연되지 아니할 것<신설 2024.7.25.>

③ 자동소화장치의 전기화재(C급 화재) 적응성은 분말소화약제의 경우 제8조제1항제10호에 적합하여야 하며, 가스계소화약제의 경우 소화기구 및 자동소화장치의 화재안전기술기준(NFPA 101) 표 2.1.1.1에 따른다.<신설 2024.7.25.>

④ <삭제 2024.7.25.>

제25조의2(자동소화시험) ① 자동소화장치(등급용 자동소화장치 제외)

는 별표 6에서 정한 자동소화시험을 하는 경우 다음 각 호에 적합하여야 한다. < 신설 2024.7.25. >

1. 연료 점화 후 1분 이내에 화재를 감지하고 자동으로 작동하여 소화약제를 방출하여야 한다.

2. 소화약제 방출 종료 후 30초 이내에 소화되어야 한다.

3. 각 부품의 변형·파손이 없어야 하며, 감지부 작동 전 이상 기능에 의한 약제 누출이 없어야 한다.

② 제1항에서 정하는 자동소화시험은 신청된 설계방호체적이 27 m³ 이상인 경우에만 실시한다. 이 경우 분리형 자동소화장치는 연동 하고자 하는 최대 개수의 설계방호체적을 기준으로 시험한다.

제26조(표시사항) ① 자동소화장치에는 다음 각 호를 보기 쉬운 부위에

잘 지워지지 않도록 표시하여야 한다. 이 경우 제12호 및 제13호는 포장 또는 취급설명서에 표시 할 수 있다.<개정 2012.2.9>

1. 품명 및 형식명<개정 2012.6.27>
2. 형식승인번호
3. 제조년월 및 제조번호(로트번호)
4. 제조업체명(또는 상호), 수입업체명(수입품에 한함)<개정 2024.7.25.>
5. 설계방호체적, 소화등급(등급용 자동소화장치에 한함)<개정 2012.6.27., 2024.7.25.>

예) A급 : 00 m³, B급 : 00 m³, C급 : 적용

6. 자동소화장치 노즐의 최대방호면적, 최대설치높이, 수직방향 연동시 최대설치높이(분리형 자동소화장치에 한함)<개정 2024.7.25.>
7. 소화약제 저장용기(지지장치 제외)의 총중량<개정 2024.7.25.>
8. 감지부 공칭작동온도<개정 2024.7.25.>
9. 사용온도범위
10. 방사시간
11. 소화약제의 주성분 및 중량<개정 2024.7.25.>
12. 설치방법 및 취급상의 주의사항
13. 품질보증에 관한 사항(보증기간, 보증내용 및 A/S방법 등)
14. 주요부품의 원산지
15. 자동소화장치에 충전한 소화약제의 물질안전자료(MSDS)에 언급된 동일한 소화약제명의 다음 각 목의 정보<신설 2024.7.25.>
 - 가. 1 %를 초과하는 위험물질 목록
 - 나. 5 %를 초과하는 화학물질 목록
 - 다. MSDS에 따른 위험한 약제에 관한 정보

② 열감지튜브를 감지부로 사용하는 자동소화장치에는 제1항의 표시와 다음의 주의사항을 표시하여야 한다.

주 의

열감지튜브를 설치하는 경우에는 동일방호구역 내에 설치하여야 합니다.

- ③ 자동소화장치에는 제1항의 표시와 다음의 주의사항을 표시하여야 한다.

주 의

이 자동소화장치는 설치높이(00 m) 및 설계체적(A급 : 00 m³, B급 : 00 m³) 이하의 장소에 설치하여야 합니다.

- ④ 명판은 다음 각 호에서 정하는 시험을 하는 경우 적합하여야 한다. 다만, 용기에 직접 인쇄하는 하는 경우는 제외한다.<신설 2024.7.25.>

1. 명판노출시험

다음 각 목의 조건을 적용하여 시험하는 경우 명판의 오염, 흐려짐, 기포와 같은 현저한 변질이 없어야 하며 균열이나 말림이 없어야 한다.

가. $(80 \pm 2)^\circ\text{C}$ 에서 240시간 동안 보존

나. $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 의 물에서 48시간 동안 침지

2. 명판부착시험

명판의 평균 부착력은 0.18 N/mm 이상이어야 한다.

3. 명판마모시험

코팅되어 있지 아니한 명판은 물을 묻힌 천에 18 N의 하중을 걸어 500회 반복하는 시험을 적용하는 경우 손상되지 아니하고 읽을 수 있는 상태를 유지하여야 한다.

제27조(시험세칙) 「소방산업의 진흥에 관한 법률」 제14조에 따라 설립한 한국소방산업기술원은 이 기준의 운영방법, 형식시험방법 및 제품검사방법 등에 관한 세부사항인 시험세칙을 정하여 소방청장 승인을 받아 운영할 수 있다.

제28조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2024년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.<개정 2017.12.28., 2024.7.25.>

부 칙 <2024.7.25.>

제1조(시행일) 이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

제2조(형식승인에 관한 일반적인 경과조치) ① 이 고시 시행 전에 형식승인(형식승인 변경 신청을 포함한다. 이하 같다)을 신청하여 이 고시 시행 당시 그 형식승인 절차가 진행 중인 경우에는 개정규정에도 불구하고 종전의 규정에 따른다.

② 이 고시 시행 전에 종전의 규정에 따라 형식승인을 받은 경우 또는 제1항에 따라 형식승인을 받은 경우에는 이 고시에 따라 형식승인을 받은 것으로 본다. 다만, 이 고시 시행일로부터 15개월 이내에 개정규정에 따라 다시 형식승인을 받아야 한다.

제3조(제품검사에 대한 경과조치) ① 이 고시 시행 전에 제품검사(품질 제품검사의 경우에는 합격표시 교부를 말한다. 이하 같다.)를 신청한 경우로서 이 고시 시행 당시 그 검사가 진행 중인 경우에는 개정규정에도 불구하고 종전의 규정에 따른다.

② 부칙 제2조제1항 및 같은 조 제2항 본문에 따라 형식승인을 받은 소방용품에 대한 제품검사는 개정규정에도 불구하고 이 고시 시행일로부터 15개월 이내에는 종전의 규정에 따른다.

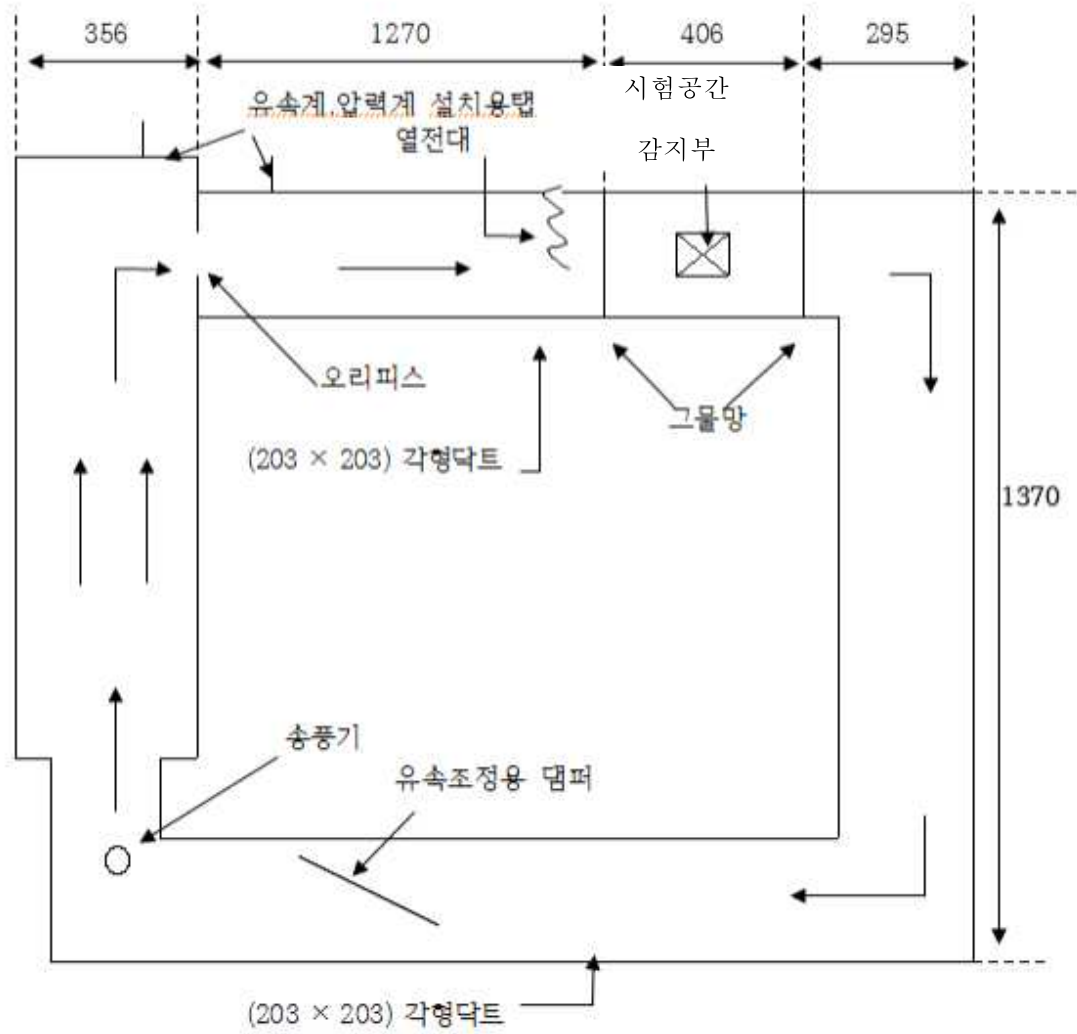
③ 부칙 제2조제2항 단서에 따른 기간 내에 다시 형식승인을 받지 않

은 경우 그 기간이 경과한 날부터 제품검사를 받을 수 없다.

[별표1] RTI시험장치

감도시험장치

(단위 : mm)



[별표2] 최대높이 및 최대면적 확인시험(제24조 관련)

1. 시험설비는 별표 3 제1호의 나목부터 사목과 같이 설치하여 시험한다.<신설 2024.7.25.>
2. 최대설치높이와 최대방호면적은 다음 시험에 의하여 결정된다.<개정 2024.7.25.>
 - 1) 제조업체의 신청값인 시험실 높이(H) 및 방호면적(a×b)은 다음과 같이 계산되어 진다.

$$a \times b = \frac{V}{H} \quad , \quad H = \frac{V}{a \times b}$$

V : 소화시험실 체적(m³)

H : 높이(m)

a×b : 방호면적(m²)

- 2) 소화시험실체적은 소화약제 소화농도를 적용하여 실험하고, 최대설치높이 및 최대방호면적에 대하여 각각 적용하여 결정한다.<개정 2024.7.25.>

$$\text{소화시험실체적}(V) = \frac{W}{D} \quad \text{또는} \quad \frac{WS(100-C)}{C}$$

V : 소화시험실체적(m³) (제조업체 제시)

W : 소화약제 중량(g)

C : B급의 소화농도(%)

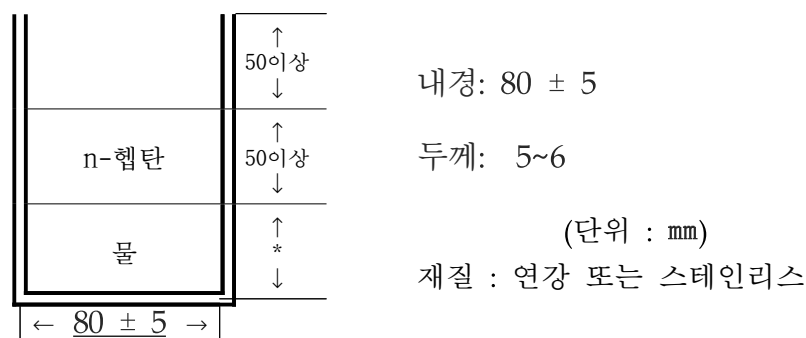
D : B급의 소화밀도(g/m³)

S : 소화약제별 선형상수 $[K_1 + (K_2 \times t)]$ (m³/g)

t : 방호구역의 최저예상온도(℃)

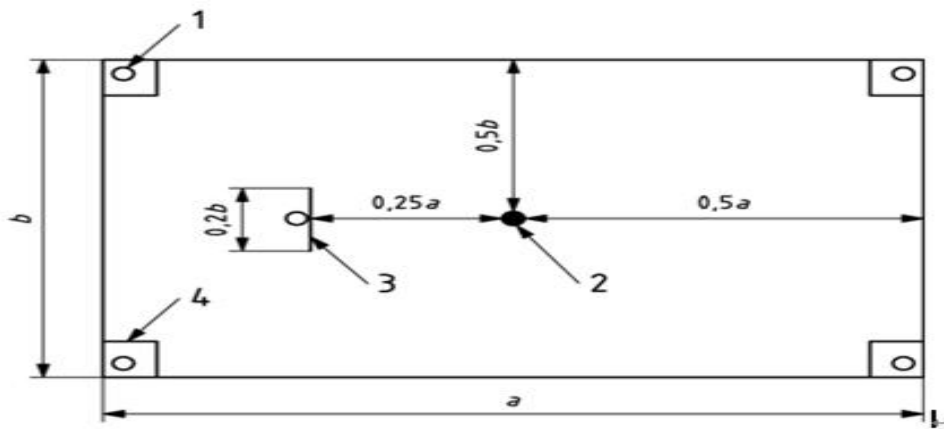
소화약제	K ₁	K ₂
FC-3-1-10	0.094104	0.00034455
HCFC BLEND A	0.2413	0.00088
HCFC-124	0.1575	0.0006
HFC-125	0.1825	0.0007
HFC-227ea	0.1269	0.0005
HFC-23	0.3164	0.0012
HFC-236fa	0.1413	0.0006
FIC-13I1	0.1138	0.0005
FK-5-1-12	0.0664	0.0002741

3. 다음 그림의 원형(캔) 소화모형을 시험실의 구석에서 50 mm이내, 천장 및 바닥에서 300 mm이내의 위치에 그림과 같이 총 10개를 설치한다. 다만 상부와 하부에 설치가 불가능한 경우에는 5개를 설치한다.

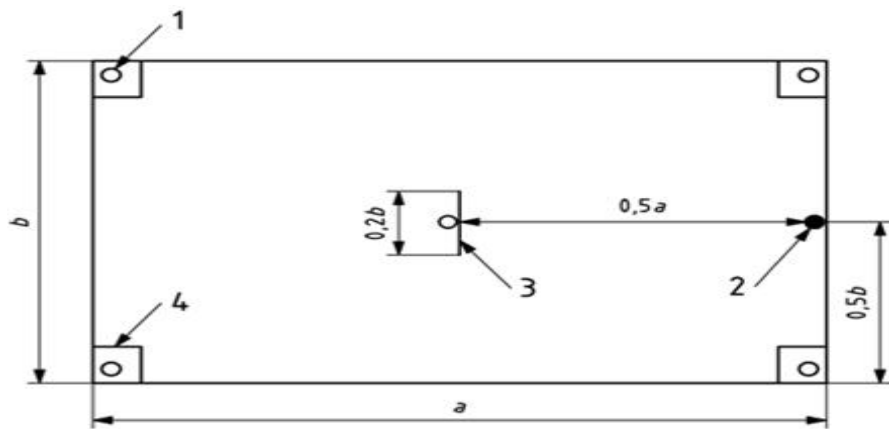


[원형(캔)소화모형]

4. 소화시험은 소화모형의 n-헵탄에 점화하여 30초 동안 예비연소를 한 후 개구부를 닫고 즉시 수동으로 방출시키며 방출이 끝난 후 30초 이내에 소화되어야 한다.



[그림1. 중앙설치방식의 소화시험실 배치 예1]



[그림2. 측면설치방식의 소화시험실 배치 예2]

1 : test can

2 : 노즐

3 : 차폐장치(소화시험실의 높이로 천장에서 바닥까지 설치하며 방출구 방향에 수직이어야 하고 소화시험실 짧은 벽면의 20 %이어야 한다.)

4 : 개폐형 개구부

a, b : 소화시험실 길이

c : <삭제 2024.7.25.>

[별표3] 소화시험(제25조 관련)

1. 소화시험설비

- 가. 시험실은 최소 27 m³로 한다. 높이, 가로, 세로의 길이는 각각 3 m이상 이어야 한다.<개정 2024.7.25.>
- 나. 시험실 내부는 두께 9.5 mm 이상 합판 또는 이와 동등 이상 강도의 재질로 교체할 수 있도록 마감·설치하여야 하며, 소화약제 방출로 인한 압력에 충분히 견딜 수 있도록 하여야 한다.<개정 2024.7.25.>
- 다. 면적 4 m² 이하의 밀폐 가능한 구조의 출입문과 시험실 내부를 관찰할 수 있는 투시창을 시험실에 1개 이상 설치하여야 한다.<신설 2024.7.25.>
- 라. 시험실 내의 과압 또는 부압 발생을 방지하는 과압배출구는 설치 방법에서 정하는 방식으로 설치되어야 한다.<신설 2024.7.25.>
- 마. 시험실은 가능한 (20 ± 2) °C로 유지하여야 하며, 자동소화장치는 (20 ± 2) °C에서 최소 16시간 이상 보존 후 시험하여야 한다.<신설 2024.7.25.>
- 바. 방출구는 화원에 직접 방사되지 않아야 한다.
- 사. 시험실 내의 과압 또는 부압을 측정할 수 있는 압력센서와 소화 여부를 확인 할 수 있는 온도센서 등을 설치할 수 있다.<신설 2024.7.25.>

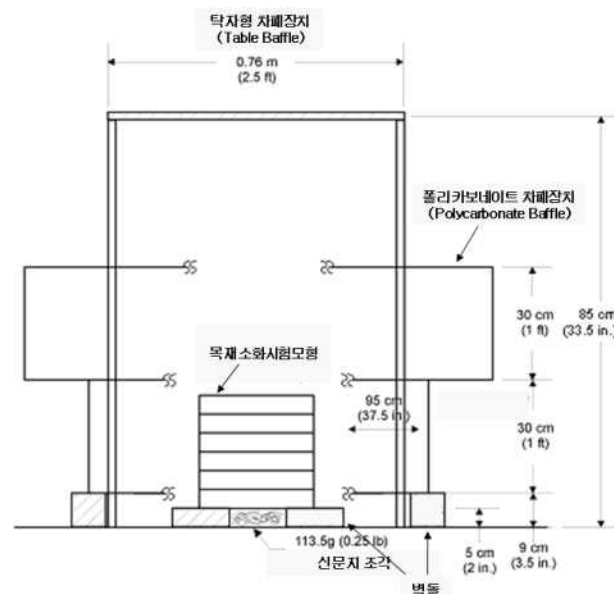
2. A급의 소화시험

가. 목재화재의 소화시험

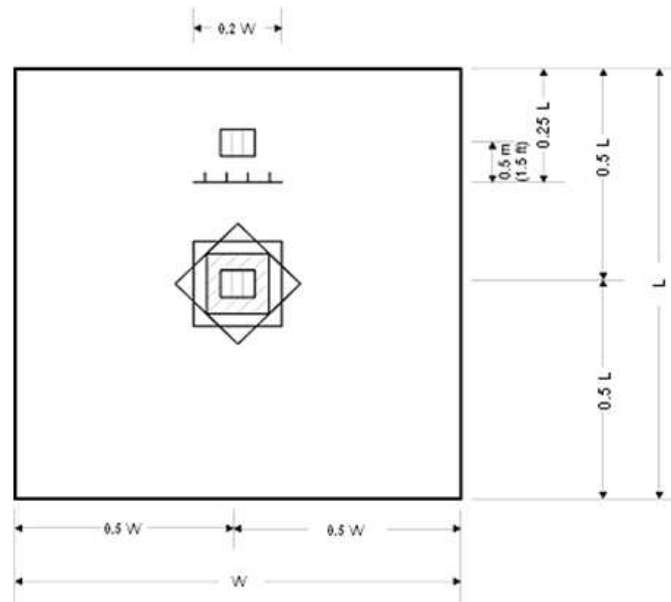
- 1) 소화시험에 사용하는 목재는 수분함유율이 9 % ~ 13 %인 소나무 또는 가문비나무를 사용하며 38 mm × 38 mm × 300 mm 크기의 목재를 사용한다.

- 2) 한단에 4개씩 균등하게 배열하고 8단으로 교차하여 배치하며 바깥쪽모서리를 맞추어 붙이고 바닥으로부터 50 mm에 목재를 위치시킨다.
- 3) 목재의 점화는 목재를 지지하고 있는 네 개의 벽돌(높이 51 mm) 중앙에 113.5 g의 신문지 조각에 236 ml의 에칠알콜로 목재와 신문지에 점화하고 점화 후 120초 동안 연소시킨다.
- 4) 목재 화재시험의 탁자형 차폐장치(Table baffle)은 그림과 같이 금속판으로 (76 × 85 × 76) cm(폭×높이×깊이)이어야하며 상부 금속판은 760 mm × 760 mm으로 네 면과 바닥은 열려있어야 한다.
- 5) 외부 차폐막(External baffle)은 그림과 같이 높이30 cm, 폭100 cm의 정사각형 구조이며 상부 차폐막은 하부 차폐막에 대하여 45도 회전되어 설치되며 바닥에서 9 cm 이격 하여 설치한다.
- 6) 목재 소화시험모형은 2개가 사용되며 하나는 수직차폐판 뒤에 다른 하나는 폴리카보네이트(금속) 차단막 안에 위치시킨다.
- 7) 소화약제 방출 종료 후 600초 이내에 소화되어야 하며 재연하지 않아야 한다.

(단위 : mm)



[목재소화시험세부모형]



[목재소화시험모형의 배치]

나. 중합재료의 소화시험 방법

1) 소화시험에 사용하는 중합재료는 다음의 3가지를 사용한다.

콘칼로리미터(Cone Calorimeter)에 25 kW/m ² 열원에 노출								
중합재료	색상	밀도 (g/cm ³)	착화시간		착화시간에서 180초까지 평균열방출율		유효순연소열	
			s	허용오차	kW/m ²	허용오차	MJ/kg	허용오차
PMMA	흑색	1.19	77	± 30 %	286	± 25 %	23.3	± 25 %
PP	착색하지않음 (흰색)	0.905	91	± 30 %	225	± 25 %	39.6	± 25 %
ABS	착색하지않음 (베이지색)	1.04	115	± 30 %	484	± 25 %	29.1	± 25 %

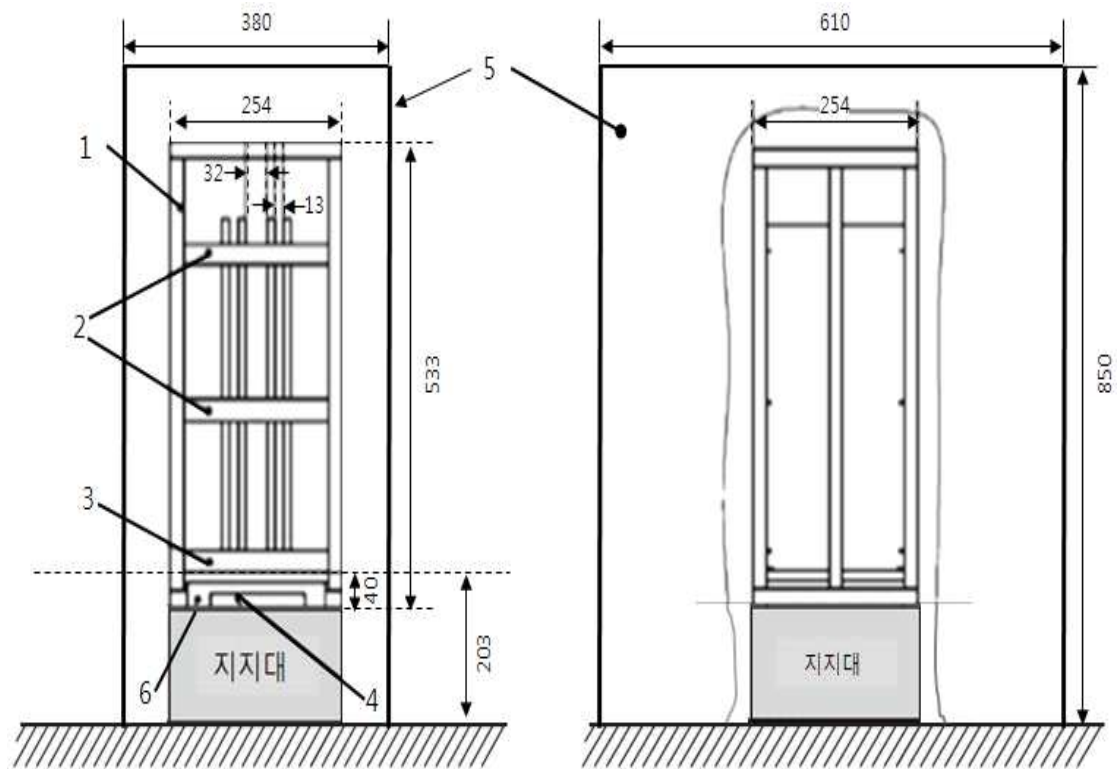
※ 비고 1. PMMA : Polymethylmethacrylate

2. PP : Polypropylene

3. ABS : Acrylonitrile-butadiene-styrene polymer

- 2) 소화시험에 사용하는 중합체로 된 연료의 규격은 $(405 \pm 5) \text{ mm} \times (200 \pm 5) \text{ mm} \times (10 \pm 1) \text{ mm}$ 크기로 그림과 같이 4개를 배치한다.
- 3) 소화시험 연료는 두께 2 mm ~ 3 mm의 금속판으로 만들어진 틀 안에 위치하여야 하고 틀의 규격은 $380 \text{ mm} \times 850 \text{ mm} \times 610 \text{ mm}$ 의 크기로 그림과 같이 바닥과 양면이 개방되어 있는 구조이다.
- 4) 소화시험 틀의 지지대를 이용하여 바닥으로부터 203 mm 높이에 소화시험 틀을 설치하고 소화시험연료를 그림과 같이 차폐막 안에 위치하여야 한다. 두개의 차폐막은 950 mm의 정방형에 높이 305 mm의 크기로 바닥에서 90 mm 띄워진 위치에서 연료와 평행하게 배치하고 두개의 차폐막은 45° 를 회전해서 설치한다.
- 5) 점화용연소대는 2 mm 두께의 스테인레스재질로 하며 연소대 내부의 수치는 $51 \text{ mm} \times 112 \text{ mm}$ 이고 깊이는 21 mm이며 중합재료로부터 12 mm 아래에 위치한다.
- 6) 점화용연소대에 물 40 mL과 헵탄 6 mL을 넣고 점화한다.
- 7) 소화모형은 점화용 연소대에 점화 후 210초 동안 예비연소 후 개구부를 닫고 자동소화장치를 작동하여 시험한다. 다만 예비연소는 소화시험실 안에서 실시한다.
- 8) 방출 종료 후 60초 이내에 소화되어야 하며 600초 이내에 재연하지 않아야 한다.

[중합재료소화시험모형]



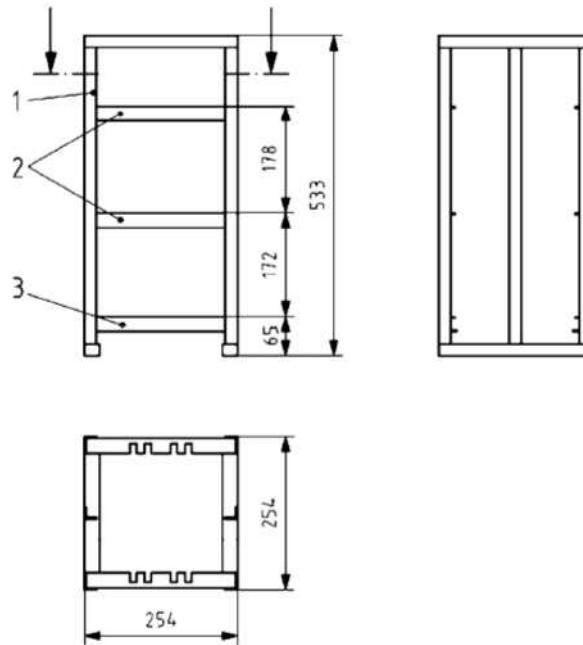
(단위: mm)

1. 수직 금속앵글플래임
2. 연료가이드바(앵글형태)
3. 연료가이드바(U형태)
4. 헵탄펜
5. 상부와 양면이 금속판으로된 금속플래임 커버 : 소화약제 방출에 의한 연료보호
6. 받침판

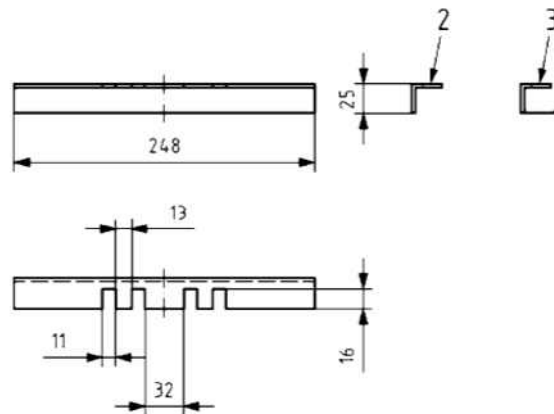
[중합재료지지대의 세부모형]

a) 앞면, 옆면, 단면도

(단위: mm, 금속두께 3 mm)



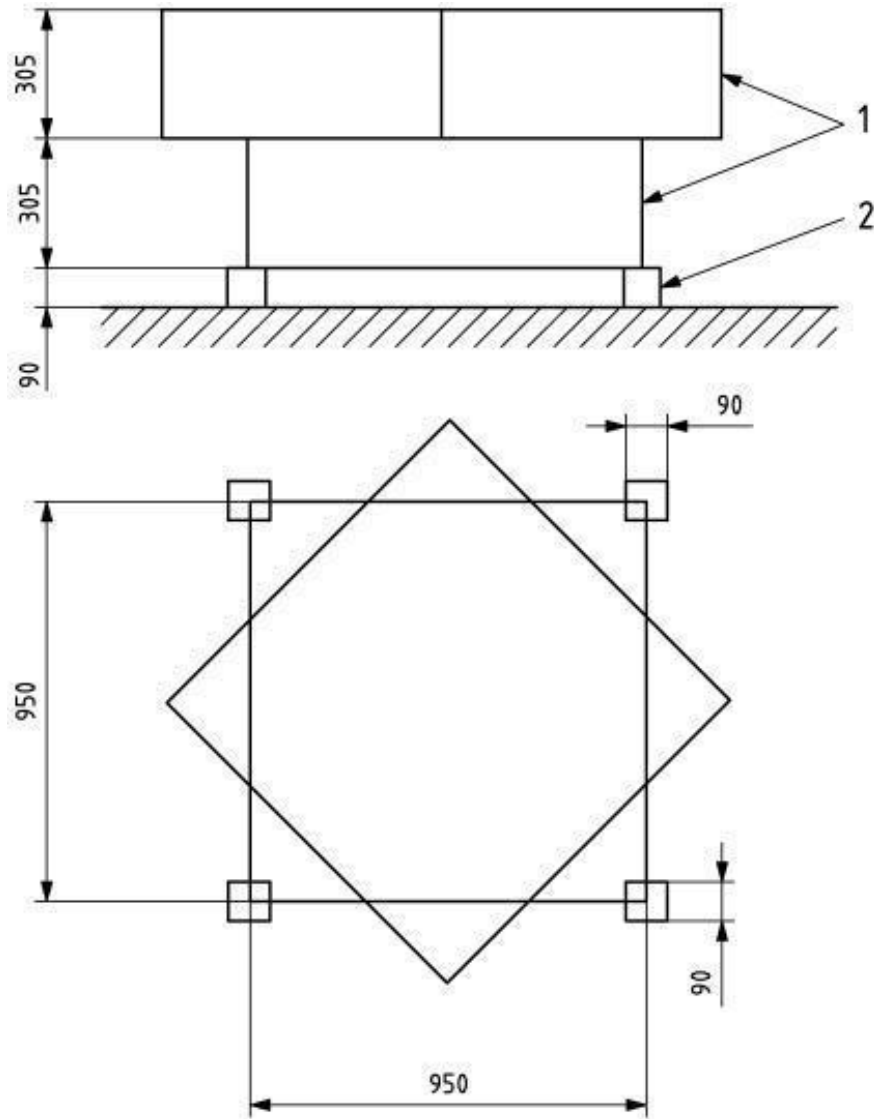
b) 연료가이드의 세부도면



1. 수직 금속앵글플래임(vertical metal angle frame)
2. 연료가이드바(앵글형태) ((fuel guide bars(angle form))
3. 연료가이드바(U형태)(fuel guide bars(U-form))

[중합재료 차폐막모형]

(단위: mm)



1. 폴리카보네이트 또는 금속 차단막

2. 블록

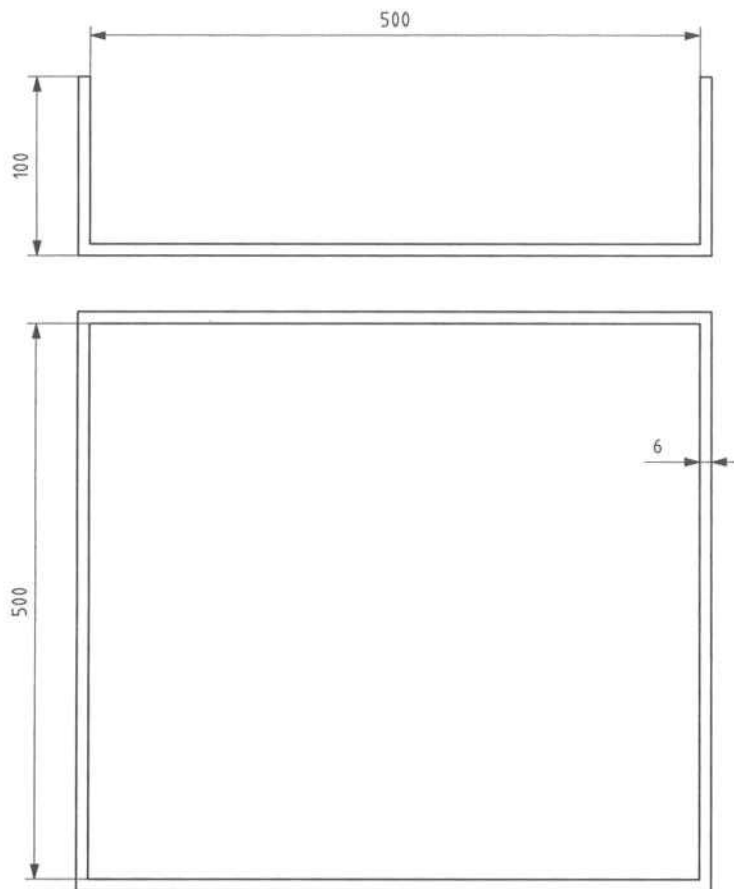
3. 유류화재의 소화성능시험

가. 소화시험은 0.25 m²의 정사각형, 높이 100 mm, 두께 6 mm의 철판모형에 12.5 L의 n-헵탄을 넣고 소화시험실 바닥에서 600 mm 높이로 소화시험실 중앙에 설치한다.

나. 소화모형의 n-헵탄에 점화하여 30초간 예비연소 후 개구부를 닫고 즉시 소화약제를 방출시켜 기준에 적합 여부를 확인한다.

다. 방출 종료 후 30초 이내에 소화되어 재연하지 않아야 한다.

(단위 : mm)

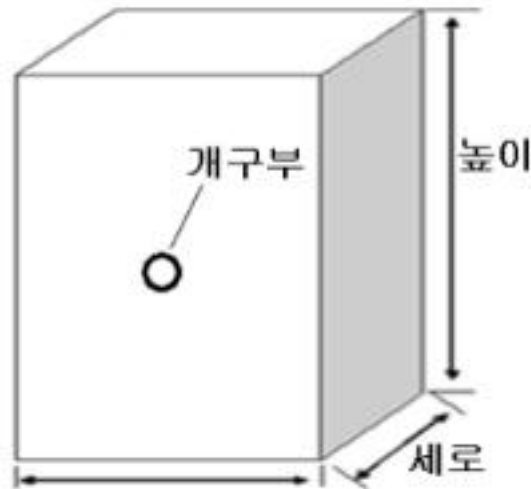


[유류화재 소화시험모형]

[별표4] 소화등급시험 (제25조)

1. 소화등급시험모형

소화시험등급	소화시험 모형크기	비고
1등급	가로(600mm) ×세로(600mm)× 높이(1000mm)	세부모양 및 치수는 [소화시험모형크기]와 같음
2등급	가로(900mm) ×세로(900mm)× 높이(1500mm)	
3등급	가로(1200mm)×세로(1200mm)×높이(2000mm)	
4등급	가로(1500mm)×세로(1500mm)×높이(2500mm)	
5등급	가로(1800mm)×세로(1800mm)×높이(3000mm)	



[소화시험 모형크기]

※ 시험모형 중간지점에는 약제 방출 전 소화모형이 자연 소화되지 않도록 직경 30 mm이상의 개구부 2개를 마주하게 설치할 것<개정 2024.7.25.>

2. 시험방법

2.1 시험의 일반조건

- (1) 시험실은 출입문이 있는 실내공간으로서 충분한 공간을 가져야 한다.
- (2) 소화시험 장소는 가능한 $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 로 유지하여야 하며, 자동

소화장치는 (20 ± 2) °C에서 최소 16시간 이상 보존 후 시험하여야 한다.<개정 2024.7.25.>

(3) 소화시험은 자동소화장치가 소화시험모형의 천정에 가장 근접하도록 설치하여 실시한다.<신설 2024.7.25.>

(4) 화재모형에 소화약제의 직접 분사를 방지하는 차폐장치를 설치하여 시험한다.<신설 2024.7.25.>

2.2 A급 소화시험

(1) 소화시험에 사용하는 목재는 수분함유율이 (9 ~13) % 인 소나무 또는 가문비나무를 사용한다.

(2) 해당 화재모형의 점화용 연소대에 소화시험용 목재규격 및 배열방법에 의하여 목재를 배열시킨다.

(3) 화재모형의 점화용 연소대에 점화 후 다음 표에 의한 시간동안 예비연소 후에 자동소화장치를 작동시켜(분사식 수동 작동, 과열식 자동으로 감지하여 작동) 시험한다. 다만, 예비연소는 소화시험모형 밖에서 실시하고 예비연소 종료 15초전부터 소화설비 작동 전까지의 사이에 소화시험모형 중앙에 위치하도록 넣어 시험한다.

등 급	예비연소시간(분)
1,2 등급	4분
3,4,5 등급	6분

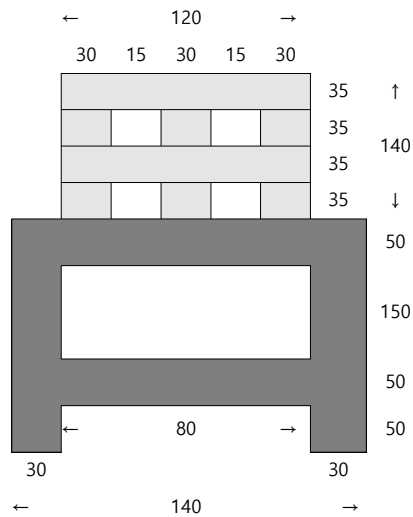
(4) 예비연소시의 연료는 n-헵탄을 사용하고 연료량은 다음 표의 양으로 연소시킨다.

등 급	n-헵탄의 양
1 등급	70 ml
2 등급	100 ml
3,4,5 등급	200 ml

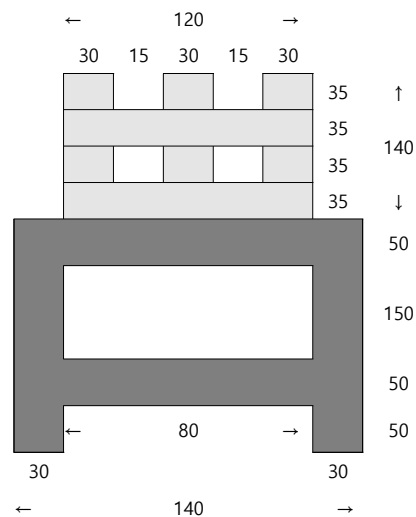
[A급 화재모형크기]

등급	화재모형크기(가로×세로)	비고
1등급	가로(120 mm) ×세로(120 mm)	3열4단배열
2등급	가로(150 mm) ×세로(150 mm)	3열4단배열
3,4,5등급	가로(200 mm) ×세로(200 mm)	3열4단배열

(1등급 A급 소화시험 점화용 연소대)

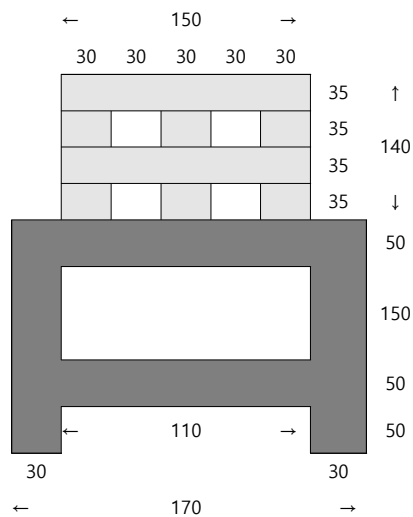


측 면 (단위 : mm)

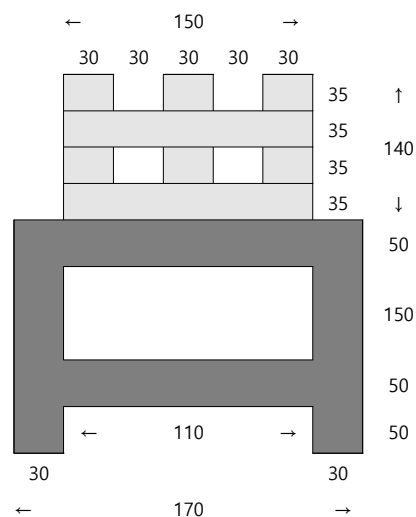


정 면 (단위 : mm)

(2등급 A급 소화시험 점화용 연소대)

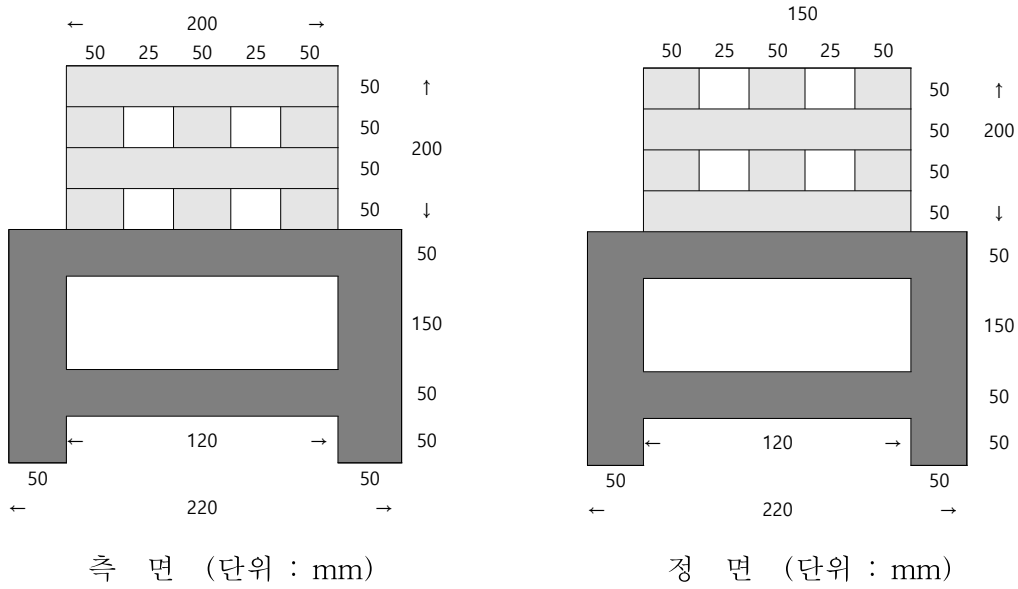


측 면 (단위 : mm)



정 면 (단위 : mm)

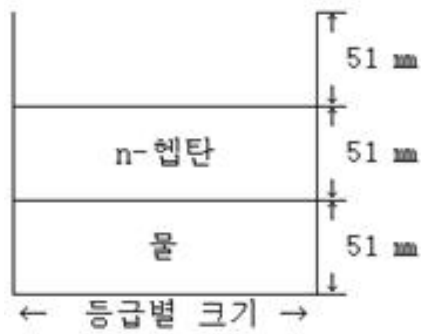
(3, 4, 5등급 A급 소화시험 점화용 연소대)



2.3 B급 소화시험

- (1) 소화시험에 사용하는 연료는 n-헵탄을 사용한다.
- (2) 화재모형의 점화용 연소대에 다음과 같이 연료와 물을 채운다.

(철계두께 : 3mm)



[B급 화재모형크기]

등급	화재모형크기(가로×세로)	비고
1등급	가로(100 mm) ×세로(100 mm)	
2등급	가로(150 mm) ×세로(150 mm)	
3등급	가로(200 mm) ×세로(200 mm)	
4등급	가로(250 mm) ×세로(250 mm)	
5등급	가로(300 mm) ×세로(300 mm)	

- (3) 화재모형의 점화용 연소대에 점화 후 30초 동안 예비연소 후에 자동소화장치를 작동시켜(분사식 수동 작동, 파열식 자동으로 감지하여 작동) 시험한다. 다만, 예비연소는 소화시험모형 밖에서 실시하고 예비연소 종료 15초전부터 소화설비 작동 전까지의 사이에 소화시험모형 중앙에 위치하도록 넣어 시험한다.
- (4) <삭제 2024.7.25.>

[별표 5] 감지부 자동작동시험(제24조의2 관련)

1. 소화시험설비

- 가. 시험모형의 크기는 (가로 3 m 이상 × 세로 3 m 이상 × 수직방향 연동 설치 시 최대설치높이)로 체적은 최소 27 m³ 이상이어야 한다.<개정 2024.7.25.>
- 나. 시험모형은 연료 연소를 위한 산소공급원 용도로 0.09m²크기 2개의 개구부를 설치하여야 한다. 한 개는 바닥과 인접한 벽면에 설치하고 다른 한 개는 바닥과 인접한 개구부의 반대편 천장과 인접한 벽체에 설치하고 별도의 과압배출구는 설치하지 아니한다.
- 다. 자동소화장치는 수직방향 연동 설치 시 최대설치높이에 해당하는 지점에 설치하되 방출구 및 감지부는 시험실 천장으로부터 30 cm 이내에 최대한 천장에 근접하도록 설치한다.<개정 2024.7.25.>
- 라. <삭제 2024.7.25.>
- 마. 자동소화장치는 연동하지 않은 상태로 설치하며, 소화약제 대신 질소 등을 이용하여 동일한 압력으로 충전하여 시험할 수 있다.

2. 시험방법

- 가. 시험에 사용되는 연료는 n-헵탄을 이용한다.
- 나. 소화시험은 0.25 m²의 정사각형, 높이 100 mm, 두께 6 mm의 철제모형에 12.5 L의 n-헵탄을 넣고 소화시험실 바닥에서 600 mm 높이에 위치하게 하고 소화시험실 중앙에 설치하고 실시한다.
- 다. 시험에 사용되는 자동소화장치는 사용하한온도 및 사용상한온도에서 16시간 이상 보존 후 각 1회 시험을 실시한다.<개정 2024.7.25.>

[별표 6] 자동소화시험(제25조의2 관련)

1. 소화시험설비

- 가. 시험모형의 크기는 자동소화장치의 최대설치높이로 하고, 설계방호체적 이상으로 한다. 자동소화장치는 최대 높이 지점에 설치하되 분리형 자동소화장치는 최대설치높이 지점에 연동하는 소화장치를 한곳에 모아서 설치한다.<개정 2024.7.25.>
- 나. 시험모형은 연료 연소를 위한 산소공급원 용도로 0.09m²크기 2개의 개구부를 설치하여야 한다. 한 개는 바닥과 인접한 벽면에 설치하고 다른 한 개는 바닥과 인접한 개구부의 반대편 천장과 인접한 벽체에 설치한다.<단서 삭제 2024.7.25.>
- 다. 자동소화장치는 자동소화장치의 방출구 및 감지부는 시험실 천장으로부터 30 cm 이내에 최대한 천장에 근접하도록 설치한다.<개정 2024.7.25.>
- 라. 방출구는 화원에 직접 방사되지 아니하도록 제24조의 최대높이 확인시험에서 규정된 폭을 갖는 차폐장치를 설치한다.<개정 2024.7.25.>

2. 자동소화시험방법

- 가. 시험은 B급 설계농도를 적용하여 시험하고 연료는 n-헵탄을 이용한다.
- 나. 소화시험은 0.25 m²의 정사각형, 높이 100 mm, 두께 6 mm의 철판모형에 12.5 L의 n-헵탄을 넣고 소화시험실 바닥에서 600 mm 높이에 위치하게 하고 1회는 소화시험실 중앙에 , 1회는 하부 개구부로부터 시험실 중심 방향으로 5cm 지점에 설치하여(이 경우 자동소화장치는 설치방법에 따라 모형과 가장 먼 위치에 설치한다) 총 2회 실시한다.<개정 2024.7.25.>
- 다. 시험에 사용되는 자동소화장치는 사용하한온도에서 16시간 이상 보존 후 시험을 실시하여야 한다.

[별표 7]<신설 2024.7.25.>

소화약제 중(용)량 허용범위

종 류	약 제 충 전 량	허 용 범 위 (충전되어 있는 것)	비 고
분말, 할로겐화합물, 이산화탄소	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	
가압용가스용기의 액화이산화탄소	5 g ~ 10 g미만	±1.0 g	충 전 비 1.5 이상
	10 g ~ 20 g미만	± 3 g	
	20 g ~ 50 g미만	± 5 g	
	50 g ~ 200 g미만	± 10 g	
	200 g ~ 500 g미만	± 20 g	
	500 g이상	± 30 g	
가압용공기질소			고압가스 안전관리법 또는 표시에 의한다.

[별표 8]<신설 2024.7.25.>

자동소화장치 측 부착부분의 치수 및 허용공차

(단위 : mm)

항 목	치수 및 허용공차
나 사 규 격	
1/2 - 20 UNF 1B	11 ± 0.5
5/8 - 18 UNF 1B	12 ± 1.0
3/4 - 16 UNF 1B	12 ± 1.0
1 - 20 UNEF 1B	13

부 착 부 분 (자동소화장치 측)

