

탐지부의 성능인증 및 제품검사의 기술기준

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조 제4항 및 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」 제15조제1항에 따른 탐지부의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 대하여 규정함을 목적으로 한다.

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

1. "탐지부"란 가스누설을 탐지하여 가스누설을 탐지하여 중계기, 가스누설경보기의 수신부, GR형수신기, GP형수신기 또는 주방용자동 소화장치의 수신부에 가스누설의 신호만을 발신하는 기능을 가진 것을 말한다.
2. "수신부"란 탐지부에서 발하여진 가스누설신호를 직접 또는 중계기를 통하여 수신하고 이를 관계자에게 음향 등으로 경보하여 주는 분리형 가스누설경보기의 수신부, GP 및 GR형수신기, 주방용자동 소화장치의 수신부 등을 말한다.
3. "방폭형"란 폭발성가스가 용기내부에서 폭발하였을 때 용기가 그 압력에 견디거나 또는 외부의 폭발성 가스에 인화될 우려가 없도록 만들어진 제품을 말한다.
4. "방수형"란 그 구조가 방수구조로 되어 있는 것을 말한다.

제3조(탐지부의 구분) 탐지부는 구조에 따라 보통형·방폭형·방수형,

가스를 탐지하는 방법에 따라 확산식과 흡입식으로, 용도에 따라 중계기용, 가스누설경보기용(영업용, 공업용), GR형수신기용, GP형수신기 및 주방용자동소화장치용으로 구분한다.

제4조(구조 등) 탐지부의 구조 및 기능은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 일반구조

가. 탐지부의 외함은 불연성 또는 난연성의 재질로 만들어야 하며, 강판을 사용하는 경우에는 두께 1.0mm이상의 것이어야 하고, 합성수지를 사용하는 경우에는 두께가 강판의 2.5배(영업용의 경우에는 1.5배)이상인 것을 사용하여야 한다.

나. <삭 제>

다. 건물 등에 부착하도록 되어 있는 것은 나사, 못 등에 의하여 쉽게 고정시킬 수 있는 구조이어야 하며, 접착테이프 등을 사용하는 구조가 아니어야 한다.

라. 가스가 머무를 우려가 있는 장소에 설치되는 탐지부는 보통의 상태에서 불꽃을 발생하지 않는 구조이어야 한다.

마. 가스누설을 탐지하여 누설 신호만을 중계기, GR형수신기, GP형수신기, 가스누설경보기 또는 주방용자동소화장치에 발신하는 기능 이외의 다른 기능과 겸용하여서는 아니된다.

바. 온도, 먼지, 습기, 곤충 등에 의하여 기능에 영향을 받지 아니하여야 한다.

사. 부식에 의하여 기계적 기능 또는 전기적 기능에 영향을 받을 우려가 있는 부분은 철, 도금 등으로 유효하게 내식가공을 하거나 방청가공을 하여야 하며 전기적 기능에 영향이 있는 단자, 나사 및 와셔 등은 동합금이나 이와 동등이상의 내식성능이 있는 재질을 사용하여야 한다.

아. 중계기, GR형수신기, GP형수신기, 분리형으로서 방폭형인 가스누설경보기와 연결하기 위하여 탐지부 내부와 외부에 단자판을 설치하고 오접속을 방지하기 위한 단자표시를 단자판 주위에 하여야 한다.

자. 내부의 부품 등에서 발산되는 열에 의하여 기능상 이상이 생길 우려가 있는 것은 방열공 등으로 열을 발산할 수 있어야 한다.

차. 기기내의 배선은 충분한 전류용량을 갖는 것으로 하여야 한다.

카. 주방용자동소화장치의 수신부와 탐지부를 연결하기 위한 탐지부의 인출선은 길이가 15cm 이상이어야 하며, 인출선은 서로 다른 색상으로 구분할 것

2. 방폭구조

가. 방폭형 탐지부는 KS C IEC 60079-0(방폭 전기 기계·기구 일반요구사항)에 적합하여야 한다.

나. 가스를 접촉하는 탐지소자는 스트레나(청동주물로 된 소결금속 등)로 보호하여야 한다.

다. 탐지부는 STS316 또는 이와 동등이상의 스테인레스강선인 100

메쉬의 금속망을 밀착시켜 사용하되, 망의 구멍(가스가 통과하는 면적)이 넓혀져 있거나 변형 등이 없어야 한다.

3. 방수형구조

가. 방수형 탐지부는 방수형구조를 갖도록 되어야 한다.

나. 탐지소자의 주위에는 물과 탐지소자가 접촉하지 않는 구조이어야 한다.

4. 흡입식 탐지부의 구조는 다음에 적합하여야 한다.

가. 흡입량을 표시하기 위한 장치는 단위시간당 흡입량을 읽을 수 있는 구조일 것

나. 흡입펌프는 충분한 성능을 갖는 것으로 이상없이 운전하는 것
다. 공기유량계는 보기 쉬운 구조이어야 하며, 가스흡입량의 표시 방법은 분당 흡입량을 지시할 수 있을 것

라. 공기유량계에 부착된 여과장치는 분진 등의 흡입을 방지하기 위한 구조로서 공기유량계 바로 전단에 설치하여야 하며 교체가 용이한 구조일 것

마. 가스흡입 및 배기관은 내경이 4 mm에서 6 mm인 동관을 사용하고 나사 등에 의하여 확실히 연결할 수 있을 것. 이 경우 동관의 재질은 KS D 5301(이음매 없는 구리 및 구리 합금관)에 적합하거나 이와 동등이상의 강도 및 내식성이 있을 것

바. 가스를 흡입하는 배관의 입구에는 스트레나(청동으로 된 소결 금속 등)으로 보호할 것

사. 흡입식인 것에는 흡입량을 시험하는 시험용 밸브를 설치할 것
아. 탐지부의 입력측 및 출력측의 배관은 배관내의 불꽃으로 인하여
외부의 가스에 불이 붙은 것을 방지할 수 있는 구조일 것
자. 펌프의 몸체와 다이어프램이 분리되는 구조인 것은 펌프몸체와
다이어프램을 스테인레스 등의 강재 밴드로 고정하거나 볼트로
견고하게 고정할 것

5. <삭 제>

6. <삭 제>

제4조의2(합성수지 외함) 외함을 합성수지로 하는 경우에는 다음 각 호
의 시험에 적합하여야 한다.

1. $(80 \pm 2) ^\circ\text{C}$ 의 온도에서 24시간 방치하는 경우 열로 인한 변형이 없
어야 한다.
2. 합성수지 외함은 자기소화성이 있는 재질로 자동화재속보설비의속
보기의 성능인증기준 제4조제2호나목의 자기소화성시험에 적합하여
야 한다.

제4조의3(흡입식탐지부의 기능) 흡입식탐지부의 기능은 다음에 적합하
여야 한다.

1. 흡입량은 제5조에서 정하는 조건에서 30분 동안 안정화시킨 다음
배기구에서 측정하였을 때 분당 1.5 L 이상일 것
2. 흡입식탐지부는 흡입관 최전단에서 배기관 최후단까지 기밀에 이상
이 없을 것

제4조의4(흡입식탐지부의 고무재질) ① 흡입식탐지부의고무재질은 KS

M 6518(가황고무 물리시험 방법)에 따라 시험을 하였을 때 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 인장강도는 15 MPa 이상 이어야 하고, (70 ± 2) °C의 공기 중에 96시간 놓아둔 후의 저하율이 20 %이하이어야 한다.
2. 신장율은 400%이상이어야 하고, (70 ± 2) °C의 공기 중에 96시간 놓아둔 후의 저하율이 20%이하이어야 한다.
3. 경도는 70도이하이어야 하고, (-20 ± 2) °C의 온도 중에 24시간 놓아둔 후의 저하율이 20%이하이어야 한다.
4. 고무압축영구줄임율은 (100 ± 1) °C의 공기 중에 70시간 놓아둔 다음 압축영구줄임율은 50%이하이어야 한다.

②흡입식탐지부용 다이아후램은 내부식성 및 내가스부식성시험에 이상이 없어야 한다.

제5조(시험조건) 다음 각 호에 적합한 조건에서 시험하여야 한다.

1. 시험실의 조건

가. 시험 중의 실내온도는 (20 ± 15) °C로 하며 온도의 변동은 ± 5 °C로 한다.

나. 시험 중의 실내습도는 상대습도 (65 ± 20) %로 한다. 다만, 기능 시험 중에 습도는 (65 ± 5) %를 유지하여야 한다.

2. 시험을 하기 전에 전류를 통한 상태에서 1시간이상 안정화시킨다.
3. 탐지부를 중계기, GR형수신기, GP형수신기, 가스누설경보기 및 주

방용자동소화장치의 수신부에 연결했을 때 탐지소자의 신호와는 관계없이 "0"을 조정한 후 가스를 투입한다.

제6조(기능시험) 탐지부는 경보농도 시험기내에 탐지대상가스 별로 각 시험 농도를 맞춘 후 다음 표의 해당 시험 방법으로 시험할 때, 시험실 내의 가스농도를 수신부에 20초 이내에 발신하여야 한다.

탐지대상가스	시험가스	작동시험농도(%)	부작동시험농도(%)
액화석유가스용	이소부탄(또는 부탄 이하 기준에서 같다)	0.45	0.05
도시가스용 및 액화천연가스용	이소부탄	0.45	0.05
	수소	1.00	0.04
	메탄	1.25	0.05

비고: 도시가스 중에서 공기보다 가벼운 가스를 탐지대상으로 하는 것은 시험가스를 수소 또는 메탄을 사용하고, 공기보다 무거운가스를 탐지대상으로 하는 것은 시험가스를 이소부탄으로 사용하며, 공기보다 무거운 가스 및 가벼운 가스 모두를 탐지대상으로 하는것은 시험가스를 이소부탄 및 메탄으로 한다.

제7조(온도시험) 탐지부는 통전한 상태로 다음 각 호의 시험을 실시하였을 때 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다. 다만, 다음에서 정하는 온도보다 강화하여 제조자가 요청시는 그 온도로 시험할 수 있다.

1. 통전상태로 내부온도가 $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 및 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 인 항온기에 각각 1시간이상 놓아둔 다음 각각의 온도에서 제6조 시험
2. 흡입식탐지부는 온도가 $(-20 \pm 2)^\circ\text{C}$ 의 항온기에 24시간 방치하고, 다시 $(40 \pm 2)^\circ\text{C}$ 인 항온기내에 24시간 방치하는 것을 1사이클로 하

여 연속 3사이클을 반복한 후 1시간 안정시킨 다음 제6조 시험

제8조(습도시험) 탐지부는 35℃ 이상 40℃ 이하인 온도와 상대습도 85% 이상인 상태로 1시간 놓아둔 다음 그 온도와 습도를 유지하는 상태로 제6조의 시험을 실시하는 경우 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

제9조(방폭성능시험) 탐지부는 다음 표중 시험가스 농도가 A인 상태에서 4시간 연속하여 통전한 다음 계속하여 시험가스 농도를 B로하여 1시간 동안 방치하는 경우에 폭발현상이 없고, 탐지부에 불이 붙지 않아야 한다. 그리고 1시간의 통전 방치 후 기능시험에 적합하여야 한다. 다만, 제4조제2호의 규정에 적합한 탐지부와 주방용자동소화장치의 탐지부는 방폭성능시험을 제외한다.

시험가스	A(%)	B(%)
메 탄	2.5	6.5~7.5
수 소	2.0	19~23
이소부탄	0.9	2.5~3.3

제10조(방수시험) 방수형인 것은 이를 통전상태로 부착하고 맑은 물을 매분 3㎖의 비율로 전면 상방 45±2도 각도의 방향에서 일정량으로 1시간 이상동안 물을 뿌리는 경우 내부에 물이 고이거나 스며들지 않아야 하며 기능에 이상이 생기지 아니하여야 한다.

제11조(절연저항시험) 탐지부의 절연된 선로와 외함간의 절연저항은 D C 500V의 절연저항계로 측정한 값이 20MΩ 이상이어야 한다.

제12조(절연내력시험) 제11조 기준에 의한 시험부위의 절연내력은 60

Hz의 정현파에 가까운 실효전압 500V를 1분간 가할 때 이상이 없어야 한다.

제13조 <삭 제>

제14조(다른 기준의 적용) 이 기준에서 정하여 지지 아니한 것은 가스 누설경보기의 형식승인기준 및 시험세칙을 준용한다.

제15조(표시) 탐지부에는 다음 각 호의 사항을 보기 쉬운 부분에 쉽게 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다. 다만, 한국소방산업기술원장이 탐지부의 구조상 각 호의 사항을 모두 표시하기 어렵다고 인정하는 경우에는 표시사항 중 일부를 생략할 수 있다. 이 경우 생략된 표시사항을 별도의 첨부물에 표시하는 등의 조치가 강구되어야 한다.

1. 품명
2. 성능인증번호
3. 제조년도, 제조번호 또는 로트번호
4. 탐지소자 및 탐지대상가스
5. 사용가스의 탐지대상범위 및 사용온도
6. 결선가능한 수신부의 명칭(가스누설경보기, 수신기, 주방용자동소화장치 등) 및 형식승인번호
7. 제조업체명 또는 상호(수입하는 경우 수입원 포함)
8. 방수형은 "방수형", 방폭형은 "방폭형"이라는 표시와 방폭등급
9. 탐지부와 수신부의 결선도 및 기타 필요한 사항

제16조(세부규정) 이 기준의 시행에 관하여 필요한 사항은 소방청장이

이를 정한다.

제17조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2019년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다. <개정 2018. 12. 14.>

부 칙

이 고시는 2022년 12월 1일부터 시행한다.