

비상문자동개폐장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조 제4항 및 「소방용품의 품질관리 등에 관한 규칙」 제15조제1항에 따른 비상문자동개폐장치의 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 대하여 규정함을 목적으로 한다. <개정 2017. 5. 4.>

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

1. "비상문자동개폐장치"라 함은 비상문에 설치하는 개폐장치(전기·전자 도어록)로서 외부신호(자동화재탐지설비의 화재신호 또는 수동조작신호)에 의하여 자동적으로 개방시키는 장치를 말한다.
2. "제어함"이라 함은 비상전원을 내장하고 개폐부에 전원을 공급하며 외부신호를 받아 개폐부의 개방과 폐쇄를 제어하는 장치를 말한다.
3. "개폐부"라 함은 비상문에 부착되어 비상문을 개방하고 폐쇄하는 역할을 하는 장치를 말한다.
4. "비상전원"이라 함은 비상문자동개폐장치의 제어함과 개폐부에 공급되는 주전원이 정전되는 경우에 제어함 내부에 설치된 축전지에 의하여 공급되는 전원을 말한다.
5. "주전원"이라 함은 비상문자동개폐장치가 작동하기 위하여 평상시 공급하는 상용전원 또는 그 밖의 전원을 말한다.

6. "비상장치"라 함은 비상문자동개폐장치에 연결된 외부신호(자동화 재탐지설비의 화재신호 또는 수동조작신호)가 단선인 경우와 비상문 자동개폐장치의 내부결함으로 정상적으로 작동하지 아니할 경우 등 비상시 비상문자동개폐장치를 개방할 수 있는 장치를 말한다.

제3조(구조) 비상문자동개폐장치의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 비상문자동개폐장치(이하"자동개폐장치"라 한다)는 제어함과 개폐부로 구성한다.
2. 개폐부의 개방 또는 폐쇄할 때 사람이 다치지 아니하도록 보호 덮개 같은 안전보호 장치 등을 설치하여야 한다.
3. 제어함은 견고하여야 하며, 손이나 드라이버 같은 공구로 쉽게 열리지 아니하도록 조치하여야 한다. 또한, 외함이 열리면 닫힐 때 까지 경보음을 90 dB 이상 계속적으로 발하여야한다. 이때 음압은 무향실 내에서 정위치에 부착된 자동개폐장치의 중심으로부터 1 m떨어진 위치에서 측정된 음압을 말한다.
4. 개폐부와 제어함이 분리된 형태의 자동개폐장치는 개폐부와 제어함 사이에 연결된 전선이 단선된 경우에는 외부에서 그 상태를 알 수 있는 조치를 하여야 하며, 개폐부와 제어함이 일체형이고 외함이 견고하여 드라이버 같은 간단한 공구로 열 수 없는 경우에는 그러한 조치를 아니할 수 있다.
5. 개폐부와 제어함이 분리된 형태의 자동개폐장치는 설치할 때 개폐

부와 제어함 사이에 연결된 전선이 외부에 노출되지 아니하도록 하여야한다. 이 경우 금속관에 매립된 구조는 전선이 외부에 노출되지 아니한 구조로 본다.

6. 개폐부의 개방은 자동화재탐지설비의 화재신호 또는 수동조작신호에 의하여 정확하게 개방되어야 하며, 개방된 개폐부는 의도된 복귀 신호나 인위적 조작 없이는 폐쇄되지 아니하여야 한다.
7. 개폐부는 전기적·기계적으로 충분한 내구성이 있어야 하며 접촉이 양호하고 원활하게 작동하여야 한다. 또한, 보수·점검을 쉽게 할 수 있는 구조이어야 한다.
8. 나사, 리벳 등으로 고정하여 전류를 흘리는 접속부분은 합성수지 성형품과 같이 수축할 우려가 있는 절연물과 함께 고정하지 아니하여야 한다.
9. 외함이 금속제인 것은 접지단자를 설치하고 접지표시를 하여야 한다. <개정 2017. 5. 4.>
10. 상용전원과 접속되는 전선은 KS C IEC60245-8(정격전압 450/750 V 이하 고무 절연케이블—제8부: 전기기기용 고유연성 고무코드), KS C IEC 60227-5(정격 전압 450/750 V 이하 염화비닐 절연 케이블—제5부: 유연성 비닐 케이블(코드)) 또는 동등 이상의 전선을 사용하여야 한다. <개정 2017. 5. 4.>
11. 상용전원을 사용하는 자동개폐장치의 전선의 굵기는 인출선인 경우에는 단면적이 0.75 mm^2 이상, 인출선외의 경우에는 단면적이 0.5 mm^2

이상이어야 한다.

12. 전기적 접촉부의 각 부분은 접촉이 양호하여야 한다.
13. 자동개폐장치는 주전원의 유무를 감시하는 녹색등과 비상전원의 단선, 충전 및 불량을 감시할 수 있는 장치가 있어야 한다.
14. 자동개폐장치는 개방상태 및 폐쇄상태를 확인할 수 있어야 한다.
15. 자동개폐장치는 상용전원 정전시 비상전원으로 자동 전환하여 작동하여야 한다.
16. 비상전원은 축전지를 사용하고 그 용량(사용시간)은 최소 20분 이상 작동 가능하여야 한다.
17. 축전지의 충전방식은 축전지 제조업체에서 요구하는 사양에 의하여 설계하여야 한다.
18. 축전지 및 부품은 보수와 교환이 수월하여야 한다.
19. 자동개폐장치에는 과부하로부터 회로를 보호할 수 있는 보호장치(퓨즈 포함)를 설치하여야 한다.
20. 비상장치는 자동개폐장치의 정상적인 기능에 유해한 영향을 끼치지 아니하여야 한다.

제4조(작동시험) 자동개폐장치는 5초 이내에 개폐부가 개방되어야 하며, 의도된 복귀신호나 인위적 조작 없이는 개방상태를 유지하여야 하고 개방된 경우 개방상태를 확인할 수 있어야 한다. 이 경우 시험방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 제어함과 수신기의 출력부(경종 또는 전용신호선)를 연결하고 제어

함에 주전원을 공급할 것

2. 수신기에서 화재신호를 보낼 것

3. 이때 수신기에서 제어함으로 송신하는 화재신호 전압은 DC24 V와
맥류 24 V를 각각 사용할 것

4. 자동개폐장치가 화재신호를 수신한 때부터 개폐부가 개방될 때까지
의 시간을 초 단위까지 측정할 것

5. 5초 이후 개폐부의 개방상태를 쉽게 확인할 수 있는지 관찰할 것

제5조(비상전원 전환에 의한 시험) 자동개폐장치의 제어함은 상용전원
을 차단할 때 즉시 비상전원으로 전환되어야 하며 비상전원으로 전환
된 자동개폐장치는 제조업체 설계 용량(시간) 이상 방치한 후 제4조
(작동시험)을 실시하는 경우 5초 이내에 개폐부가 개방되어야 한다.
이 경우 시험방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 방전종지전압까지 방전된(축전지 정격전압의 80 % 상태) 자동개폐
장치를 주전원과 연결시켜 48시간 방치할 것

2. 48시간 방치된 자동개폐장치와 수신기의 출력부(경종 또는 전용신
호선)를 연결할 것

3. 자동개폐장치의 주전원을 차단하여 비상전원으로 전환할 것

4. 비상전원 상태의 자동개폐장치를 제조업체에서 설계한 용량(시간)
이상 방치할 것

5. 비상전원에 의한 작동시험방법은 제4조(작동시험)의 제2호부터 제4
호까지를 따를 것

제6조(전원전압변동시험) 자동개폐장치의 공급전원이 $\pm 20\%$ 변동한 상

태에서 수신기의 화재신호를 수신한 자동개폐장치는 5초 이내에 개폐부를 개방시켜야 한다. 이 경우 시험방법은 다음 각 호를 따른다.

1. DC (24 ± 4.8) V 와 맥류 (24 ± 4.8) V를 각각공급 할 수 있는 외부 신호기와 자동개폐장치를 연결할 것
2. 자동개폐장치에 공급하는 주전원을 -20% 와 $+20\%$ 로 변동하여 공급할 것
3. 제2호의 변동 상태에서 외부신호기의 화재신호를 -20% 과 $+20\%$ 로 변동하여 보낼 것
4. 화재신호를 수신한 제어함은 5초 이내에 개폐부를 개방시킬 것

제7조(정전 후 개폐부의 개방시험) 자동개폐장치의 개폐부는 정전후 비

상전원이 공칭전압 80% 일 때 자동으로 개방되어야 하며, 개방된 개폐부는 폐쇄되지 아니하여야 한다. 이 경우 시험방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 개폐부가 폐쇄된 상태에서 주전원을 제거할 것
2. 제어부내에 있는 비상전원의 연결부에 DC전압계(기록계를 부착한 계측기 사용)를 연결시켜 전압을 측정할 것
3. 자동개폐장치의 비상전원이 공칭전압 80% 이하에서 개폐부가 자동으로 개방되는지 확인할 것
4. 개폐부가 개방된 상태에서 제어부의 주전원을 제거하고 제2호와 제3호의 시험을 실시하여 개폐부가 폐쇄되는지 확인할 것

제8조(반복시험) 자동개폐장치의 개폐부에 1만회(열림과 닫힘을 1회로 한다)작동시험을 실시한 후 제4조(작동시험) 및 제13조(절연저항시험)에 적합하여야 한다. 이 경우 시험방법은 다음 각 호와 같다.

1. DC (24 ± 4.8) V의 화재신호를 반복하여 공급할 수 있는 카운터가 부착된 반복시험기를 자동개폐장치의 제어함과 연결할 것
2. 반복시험기로 자동개폐장치를 개방시키고 복귀시키는 것을 1회로 하여 1만회 반복시험을 실시할 것. 이 경우 복귀방법은 전기적(신호) 또는 물리적 복귀를 말한다.
3. 1만회 반복시험을 실시한 후 시료를 제4조(작동시험) 및 제13조(절연저항시험)을 실시할 것

제9조(진동시험) 자동개폐장치는 진동시험 중 구조 및 기능에 이상이 없어야 하고, 제4조(작동시험)의 기준에 적합하여야 한다. 이 경우 시험방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 자동개폐장치를 무통전 상태로 하고 전진폭 4 mm로 매분 1,000회의 진동을 수직 방향으로 계속하여 60분간 실시할 것
2. 제1호의 따라 시험한 후에 제4조(작동시험)을 실시할 것

제10조(습도시험) 자동개폐장치는 다음의 각 호에 따른 시험 후 제품에 변형이 없어야 하며, 제4조(작동시험) 및 제13조(절연저항시험)에 적합하여야 한다.

1. 자동개폐장치를 주위온도 (40 ± 3) °C, 상대습도 (90 ~ 95) %인 항온·항습조에 48시간 동안 방치할 것

2. 제1호에 따른 방치시간 이후 항온·항습조에서 자동개폐장치를 꺼내어 외함의 물기를 닦고, 온도 (20 ± 15) °C, 상대습도 (65 ± 20) %인 장소에서 1시간 방치한 후 제4조(작동시험) 및 제13조(절연저항시험)을 실시할 것

제11조(주위온도시험) 자동개폐장치는 다음 각 호의 시험을 실시하는 경우 제4조(작동시험)에 이상이 없어야 한다. <개정 2017. 5. 4.>

1. 주위온도 (-20 ± 2) °C인 저온조 안에 24시간 방치한 후 제4조(작동시험)을 실시하는 경우
2. 주위온도 (50 ± 2) °C인 고온조 안에 24시간 방치한 후 제4조(작동시험)을 실시하는 경우

제12조(내식시험) 자동개폐장치의 개폐부는 다음 각 호의 시험방법을 따른다. 이 경우 시험 후 부식이 없어야 한다.

1. 개폐부를 KS D 9502(염수분무시험방법)에 의하여 5싸이클(1싸이클이란 시험기의 운전 8시간, 정지방치시간 16시간을 가한 것)의 시험할 것
2. 시험편의 모양 및 치수는 실제제품 모양을 유지하여야 하고 시험 후에는 38 °C 이하의 깨끗한 물로 세척하고 말린 후 부식정도를 판정할 것

제13조(절연저항시험) 자동개폐장치의 전원부(제어함)와 비충전 금속부사이 또는 가동코일부(개폐부)와 비충전 금속부사이의 절연저항이 5 MΩ 이상이어야 한다. 이 경우 KS C 1302(절연저항계(전지식))에 규

정된 500 V의 저항계로 측정한다.

제14조(절연내력시험) 자동개폐장치는 다음 각 호에 60 Hz의 정현파에 가까운 교류전압을 표 1에 따라 가하는 경우 1분간 견디어야 하며, 제 4조(작동시험)에 이상이 생기지 않아야 한다. 이 경우 교류전압은 서서히 상승시키며 규정된 전압에 도달하였을 때부터 1분간 견디어야 한다.

1. 자동개폐장치 전원부(AC입력부)와 비충전 금속부(외함)사이, 변압기 1차와 변압기 2차 사이를 표1. 전압구분에 해당하는 교류전압을 가하는 경우
2. 변압기 2차 후단 충전부와 비충전 금속부(외함)사이, 가동코일부(개폐부)와 비충전 금속부 사이를 표1. 전압구분에 해당하는 교류전압을 가하는 경우

[표 1]

전압(E)의 구분	교류전압(60Hz)	허용전류
30 V 이하	500 V	1 mA
30 V 초과 150 V 이하	1000 V	5 mA
150 V 초과	$(E \times 2) + 1000$ V	10 mA

제15조(난연성시험) 자동개폐장치의 외함에 합성수지를 사용하는 경우에는 자기소화성이 있어야 한다. 이 경우 시험방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 시험은 외함의 바깥면에 넓이가 9 cm² 이상인 정방형의 평면부분에 대하여 실시한다. 다만, 외함 바깥면의 넓이가 9 cm²의 평면부분을

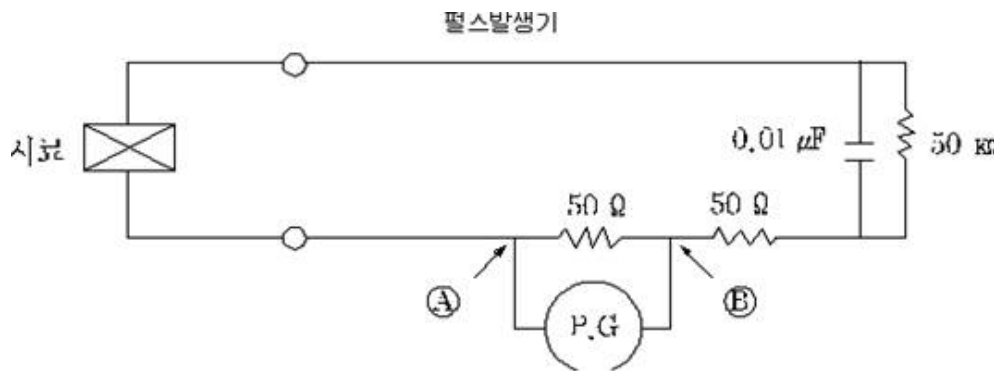
- 가지고 있지 아니한 때에는 본래의 두께대로 1변의 길이를 3 cm가 되도록 정방형으로 자를 것
2. 버너는 노즐의 내경이 6.4 mm 형인 마이크로버너 또는 내경이 7 mm 형인 분젠버너로써 공기구멍을 닫은 상태로 사용할 것
 3. 연료는 도시가스 또는 액화 석유가스를 사용할 것
 4. 버너는 시험편에서 150 mm 이상의 간격을 두고 착화시켜 황색염을 포함하지 아니하는 청색염(눈으로 확인)으로 시험하며 시험편의 수평면 중앙부분에 길이가 (20 ± 2) mm인 불꽃의 선단을 수직 아래에서 10초간 가할 것
 5. 불꽃을 제거하고 30초 후에 건조한 외과용 솜을 시험편에 접촉시켰을 때 착화하지 아니할 것
 6. 시험 중 연소하면서 떨어지는 용융식 포리마가 있어도 양호한 것으로 볼 것

제16조(열변형시험) 자동개폐장치의 외함이 합성수지를 사용하는 경우에는 열로 인한 변형이 없어야 한다. 이 경우 시험방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 항온조의 온도를 (80 ± 2) °C로 할 것
2. 시료의 외함은 육안으로 확인하고 (80 ± 2) °C인 항온조에 설치상태로 24시간 방치할 것
3. 제2호에 따른 시간동안 방치한 시료를 꺼내어 상온에서 2시간 동안 자연냉각시켜 시료의 변형유무를 육안으로 확인할 것

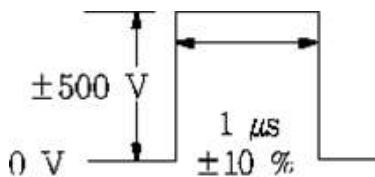
제17조(충격전압시험) 자동개폐장치에 주전원을 인가한 상태에서 충격 전압을 15초간 가하는 경우 오작동이 없어야 하며 시험 후 제4조(작동 시험)에 적합하여야 한다. 이 경우 시험방법은 다음 각 호를 따른다.

1. 충격전압시험은 내부저항 50 Ω인 전원에서 500 V의 전압을 펄스 폭 1 μ s, 반복주기 100 Hz로 가하는 시험과 내부저항 50 Ω인 전원에서 500 V의 전압을 펄스 폭 0.1 μ s, 반복주기 100 Hz로 가하는 시험을 실시할 것
2. 파형은 그림1의 A , B 점에서 부하를 접속하지 아니한 상태에서 측정하고 규정치로 할 것
3. 시험하는 파형의 극성은 양(+, -)방향으로 할 것

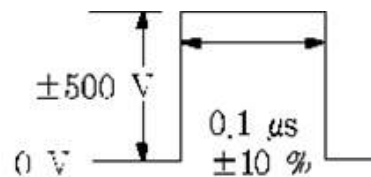


[그림 1] 충격전압시험

4. 자동개폐장치와 충격전압발생기의 연결 케이블은 $\varnothing$ 0.9 mm 이상의 굵기로 길이 1 m 이하로 할 것. 이 경우 내부저항 50 Ω이던 충격전압발생기의 출력단자에서 본 내부 임피던스가 50 Ω이어야 한다.



[그림 2] 파형폭 1 μ s의 경우



[그림 3] 파형폭 0.1 μ s의 경우

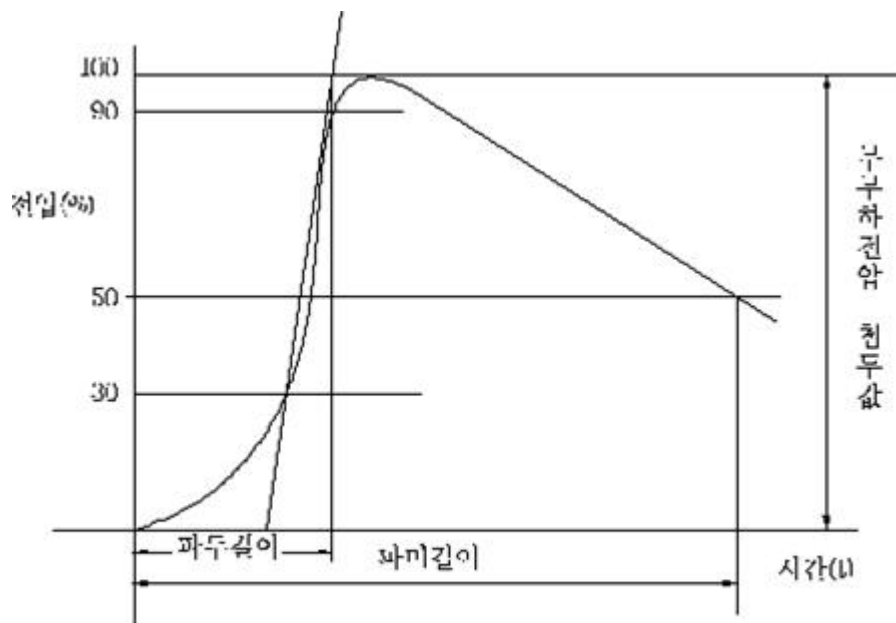
5. 파형의 폭은 250 V의 곳에서 ± 10 %이내로 할 것

제18조(충격파내전압시험) 자동개폐장치의 주전원이 차단된 상태일 경우와 상용전원으로 연결된 상태에서 다음 각 호에 따른 충격파를 입력 배선 사이, 입력배선과 외함 사이에 각각 2회씩 시험을 실시한 후에 제4조(작동시험)부터 제7조(정전 후 개폐부의 개방시험)까지 이상이 없어야 한다.

1. 충격파 전압의 특성은 다음과 같다.

구 분	입력배선 사이	입력배선과 외함
전압 첨두값	1000 V $\pm$ 3 %	2500 V $\pm$ 3 %
파 두 길 이	1.2 μ s $\pm$ 30 %	1.2 μ s $\pm$ 30 %
파 미 길 이	50 μ s $\pm$ 20 %	50 μ s $\pm$ 20 %

2. 충격파 전압 파형의 각부명칭은 다음과 같다.



[그림 4] 충격파 전압 파형

제19조(표시사항) 비상문자동개폐장치는 다음 각 호의 사항을 보기 쉬운 부분에 쉽게 지워지지 아니하도록 표시하여야 한다.

1. 인증번호 및 자사 모델명

2. 사용전압(소비전력)
3. 제조자명(수입자명) 및 제조번호
4. 비상전원의 축전지(종류, 전압, 용량 등)표시
5. 유효사용 기간

제20조(세부규정) 이 기준의 시행에 관하여 필요한 사항은 소방청장이 이를 정한다. <개정 2017. 7. 26.>

제21조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2017년 7월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 6월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다. <개정 2017. 5. 4., 2017. 7. 26.>

부 칙

이 고시는 2022년 12월 1일부터 시행한다.