

플랩댐퍼의 성능인증 및 제품검사의 기술기준

제1장 총칙

제1조(목적) 이 기준은 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조 제4항에서 소방청장에게 위임한 플랩댐퍼 성능인증 및 제품검사의 기술기준에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다. <개정 2017. 7. 26.>

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

1. "작동압력범위"란 플랩댐퍼의 작동압력범위를 신청자가 설계한 값을 말한다.
2. "댐퍼날개"란 과압방지를 위해 공기를 배출하거나 배출량을 조절해주는 장치를 말한다.

제2장 시험기준

제3조(구조) 플랩댐퍼의 구조는 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 압력조절장치, 댐퍼날개, 후레임 등으로 구성되어야 한다.
2. 압력조절장치는 작동압력범위를 수동으로 조정할 수 있어야 한다.
3. 댐퍼날개는 과압 배출에 지장이 없어야 한다.
4. 작동압력범위에서 자동으로 개방 또는 폐쇄가 이루어질 수 있는 구조이어야 한다.
5. 취급 및 보수점검이 용이하여야 한다.

제4조(재질) 플랩댐퍼의 재질은 다음 각 호에 적합하여야 한다.

1. 댐퍼날개 및 후레임은 두께 1.5 mm이상의 열간압연 연강판 및 강대 (KS D 3501) 또는 이와 동등이상의 강도 및 내식성이 있는 불연재료이어야 하며, 내열성이 있어야 한다.
2. 사용되는 재료는 부식방지 조치를 하여야 한다. 다만, 내식성이 있는 재료는 그러하지 아니한다.

제5조(작동시험) 플랩댐퍼는 다음 각 호에 따라 시험할 경우 작동압력 범위 이내에서 작동하여야 한다.

1. 풍량조정이 가능한 송풍기와 차압측정공이 설치된 작동시험기에 플랩댐퍼를 제품 규격에 따른 설치방법으로 부속장치 등과 함께 설치한다.
2. 송풍기를 가압하여 작동시험기 내 차압이 작동압력범위 중 ((최소값 · 최대값) $\pm$ 2 Pa)에서 각각 댐퍼날개가 작동하는지 확인한다.

제6조(성능시험) 시험실 차압은 다음 각 호에 따라 시험할 경우 출입문이 닫힌 시점부터 5초 이내에 작동압력범위로 유지되어야 한다.

1. 출입문을 닫고 플랩댐퍼의 개구부를 밀폐시킨 상태에서 과압방지 작동시간이 5초 이내인 자동차압 · 과압조절형댐퍼(이하"차압댐퍼"라 한다)를 별표 1과 같이 설치 · 결선 후 시험실 차압이 작동압력범위 최소값보다 (10 $\pm$ 1) Pa 낮도록 급기량 및 차압댐퍼의 압력조절장치를 설정한다.
3. 급기 송풍기는 성능시험을 할 수 있는 충분한 용량이어야 한다.
4. 출입문이 최대열림각도로 개방되었다가 5초 이내에 닫혔을 때 시험

실 순간최대차압은 150 Pa을 넘지 않도록 투시창을 조정한다.

5. 실험실모형의 출입문을 90°로 개방하고 풍속이 안정된 후 방연풍속을 측정한다.
6. 방연풍속 평균값이 (0.7 ~ 0.8) m/s가 되도록 급기량을 설정한다.
이 경우 방연풍속의 측정위치는 별표 2와 같이 10개소에서 측정하여 평균값을 구한다.
7. 시험실모형의 출입문을 닫고 차압댐퍼를 작동하여 시험실 차압이 작동차압범위 이내 인지를 확인한다.
8. 플랩댐퍼를 별표 1과 같이 제품 규격에 따른 설치방법으로 부속장치 등과 함께 설치한다.
9. 출입문이 최대열림각도로 개방되었다가 5초 이내에 닫혔을 때 플랩댐퍼가 작동하여 시험실 차압이 5초 이내에 작동압력범위로 유지되는지 확인한다.

제7조(배출량시험) 배출량 성능곡선은 다음 각 호에 따라 시험할 경우 신청값의 90 % 이상이어야 한다.

1. 시험조건은 다음과 같다.

- 가. 시험장치 모형 및 풍도, 출입문의 크기는 별표 1에 따른다.
- 나. 송풍기는 회전수를 제어하여 풍량조정이 가능하여야 한다.
- 다. 출입문 및 투시창은 완전히 닫혀 있어야 한다.
- 라. 시험실은 출입문 틈새 외에는 누설면적이 없는 구조이어야 하며, 시험실의 구획벽은 공기의 누설이 없어야 한다.

마. 플랩댐퍼는 시험실과 시험실 외부의 차압에 의해 작동되도록 한다.

바. 차압측정공은 댐퍼의 풍량에 직접적인 영향을 받지 않는 위치에 설치하여야 한다.

2. 시험방법은 다음에 따른다.

가. 차압댐퍼의 댐퍼날개를 완전히 개방고정 시키고, 플랩댐퍼 개구부는 완전히 밀폐시킨 후 송풍기를 기동시켜 시험실 압력을 0 Pa 부터 작동압력범위 최대값의 20 Pa을 더한 압력까지 증가시키면서 (5 ± 1) Pa마다 유량값을 측정한다.

나. 플랩댐퍼를 별표 1의 시험장치에 제품 규격에 따른 설치방법으로 부속장치 등과 함께 설치한 후 댐퍼날개 및 제어반을 제외한 부분의 틈새면적이 없도록 밀폐시킨 후 가목의 시험을 실시한다.

다. 플랩댐퍼 설치 전·후의 시험실 압력에 따른 유량값 차이를 가감하여 작동압력범위 최소값부터 배출량 성능곡선을 산출한다.

라. 2회 실시 후 산출된 배출량 성능곡선의 평균값이 신청값의 90 % 이상인지 확인한다.

제8조(내구성능) 제5조의 작동시험을 1,000회 반복한 플랩댐퍼는 제7조의 배출량시험 기준에 적합하여야 한다.

제9조(온도환경시험) 전기적으로 구동하는 플랩댐퍼와 비금속물질(합성수지재 등)을 부품으로 사용하는 플랩댐퍼의 압력제어부와 전동구동부에 대해 다음 각 호의 환경시험을 각각 30분 이내에 연속하여 실

시하는 경우 외관상의 균열 및 변형 등이 없어야 하며 제5조의 기준에 적합하여야 한다.

1. 내열성시험

(85 ± 2) °C의 항온조에 2시간 동안 방치시킨다.

2. 내한성시험

(-25 ± 3) °C의 항온조에 2시간 동안 방치시킨다.

3. 온·습도시험

(25 ± 3) °C, 상대습도 55 %에서 (55 ± 2) °C, 상대습도 95 %이상으로 온·습도를 조정하여 그림과 같은 조건하에 방치시킨다.

제10조(염수분무시험) 댐퍼날개, 후레임을 KS D 9502(염수분무시험방법(중성, 아세트산 및 캐스분무시험)) 중 중성염수분무시험에 의하여 5싸이클(1싸이클이란 시험기의 운전 8시간, 정지방치시간 16시간을 가한 것) 시험을 실시하여 부식 생성물을 물로 씻어냈을 때 부식 및 도색 등의 벗겨짐이 눈에 띄지 않아야 한다.

제11조(내열성시험) 플랩댐퍼를 온도 500 °C로 5분간 유지한 후 250 °C로 설정된 전기로에 1시간동안 방치하는 경우 비틀림, 균열 및 녹는 등의 변형이 없어야 한다. 다만, 전기적으로 구동하는 플랩댐퍼의 경우 압력제어부가 별도로 분리 가능한 경우에는 그 부분을 제외하고 실시한다.

제12조(전원전압변동시험) 전기적으로 구동하는 플랩댐퍼에 사용전원 전압의 ± 20 %인 전원전압변동을 가하는 경우 제5조의 기준에 적합

하여야 한다.

제13조(절연저항시험) 전기적으로 구동하는 플랩댐퍼의 절연된 충전부와 외함간 및 절연된 선로간의 절연저항을 직류 500 V의 절연저항계로 측정하는 경우 절연저항이 20 MΩ 이상이어야 한다.

제14조(절연내력시험) 전기적으로 구동하는 플랩댐퍼의 절연내력은 60 Hz의 정현파에 가까운 실효전압 500 V(정격전압이 60 V를 초과하고 150 V이하인 것은 1,000 V, 정격전압이 150 V를 초과하는 것은 그 정격전압에 2를 곱하여 1,000을 더한 값)의 교류전압(누설전류는 10 mA로 조정)을 1분 동안 가하는 경우 절연파괴가 되지 않아야 한다.

제15조(분진시험) 전기적으로 구동하는 플랩댐퍼의 압력제어부 및 전동구동부를 내부용적이 0.09 m³가 되는 밀폐된 상자내에 정상위치로 부착하고 KS A 0090(시험용 분체 및 시험용 입자)의 5종 플라이애시 60 g을 상자 속에 넣고 풍속이 25 cm/s, 상대습도 (40 ± 10) %, 시험온도 (20 ± 10) °C의 상태로 7시간 순환시키는 경우 제5조의 기준에 적합하여야 한다.

제16조(내식시험) 전기적으로 구동하는 플랩댐퍼의 압력제어부 및 전동구동부는 다음 각 호에 의한 시험을 실시하는 경우 제5조의 기준에 적합하여야 한다.

1. 플랩댐퍼를 5 L의 시험용기 중에 40 g/L의 티오황산나트륨 수용액을 500 mL 넣고 규정농도의 황산(KS 특급 또는 1급의 황산을 체적비로 황산 1에 증류수 35의 비율로 만든 액) 156 mL를 1,000 mL의

물에 용해한 용액을 1일 2회 10 mL씩 가하여 발생하는 아황산가스 중에 4일간 유지한 후 상온·상대습도 85 %이하에서 4일간 방치한다.

2. 시험기내의 온도는 (45 ± 2) °C로 유지한다.

제17조(전자파적합성) 플랩댐퍼는 「전파법」 제47조의3제1항 및 「전파법 시행령」 제67조의2에 따라 국립전파연구원장이 정하여 고시하는 「전자파적합성 기준」에 적합하여야 한다. <개정 2017. 12. 28.>

제18조(표시) 플랩댐퍼에는 다음 사항을 보기 쉬운 부위에 탈락되지 않도록 표시하여야 한다. 다만, 8 내지 9는 포장 또는 취급설명서에 표시할 수 있으며, 10 내지 12는 전기적으로 구동하는 방식에 한한다.

1. 품명 및 형식
2. 성능인증번호
3. 제조년월 및 제조번호
4. 제조업체명 또는 상호
5. 개구부 면적(가로 × 세로)
6. 작동압력범위
7. 설치방향
8. 설치방법 및 취급상의 주의사항
9. 품질보증에 관한 사항(보증기간, 보증내용, A/S방법 등)
10. 사용전원(사용전압, 사용전류(무부하시, 부하시))
11. 극성이 있는 단자에는 극성을 표시하는 기호

12. 단자명 표기

제19조(세부규정) 이 기준의 시행에 관하여 필요한 사항은 소방청장이 이를 정한다. <개정 2017. 7. 26.>

제20조(재검토기한) 소방청장은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 고시에 대하여 2018년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다. <개정 2017. 12. 28.>

제21조 삭제

부 칙

이 고시는 발령한 날부터 시행한다.

신 · 구조문대비표

현 행	개 정 안
<u>제21조(규제의 재검토) 「행정규제기본법」 제8조 및 「예훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」(대통령훈령 제 334호)에 따라 2015년 1월 1일을 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 4월 30일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.</u>	<u><삭 제></u>