

방화담파(Fire Damper)

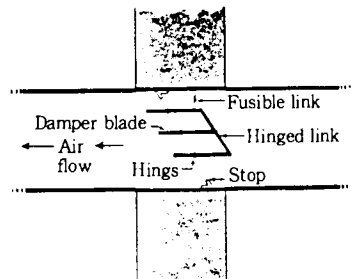
방화담파의 개요

- 방화담파란 화재안전 측면에서 닥트내에 설치한 일종의 자동셔터로서 화재시 연기와 열을 전달하기 위하여 자동적으로 폐쇄되도록 고안된 방화설비이다.
- 담파는 열에 의하여 작동되는 휴즈블링크나 연기감지기에 의해 작동되는 전자기학적 장치에 의해 개방상태를 유지하며, 중력 또는 스프링의 작용에 의하여 폐쇄된다.
- 닥트내의 방화담파는 보통 1.5mm 두께 이상의 철재로 제작된 것으로서 다음의 기능을 만족하여야 한다.
 - 최소한의 부품으로 작동될 수 있도록 간단하게 설계
 - 아연도 또는 기타의 보호피복으로 부식방지
 - 견고성
 - 화재시 변형이 거의 없는 구조로 할 것
 - 적절한 내화성이 있을 것.
 - 벽 또는 바닥 두께 내에서 건물구조체에 견고하게 설치된 금속 닥트내에 설치.

■ 구조상 분류

□ 다익식(單翼式)

- 루버(Louver)담파라고도 하며, 2개이상의 날개를 가진 큰 닥트에 사용
- Multi leaf
구조 및 작동상으로는 Offset hinge single blade와 유사하다.
軟鋼 tie-bar 결속금구에 의해 모든 날개가 담파 작동시 일률적으로 움직인다.



담파의 종류 및 특징

■ 용도상 분류

- 풍량조절 담파(Volume Damper)
닥트내에 흐르는 풍량을 조절 또는 폐쇄하기 위한 것이다.
- 방화담파(Fire Damper)
화재발생시 닥트를 통하여 다른 실로 연소되는 것을 방지하기 위한 것으로서, 퓨즈의 용융 온도는 보통 70~80℃이다.
- 방화·풍량조절 담파(Fire-Volume Damper)
화재시 생성되는 연기를 배출하기 위하여 배연 닥트를 설치하고 배연닥트가 방화구획선을 관통하는 부분에 방연담파를 설치하며, 평상시 폐쇄된 상태이고 연기가 발생하면 연기감지기의 작동으로 개방되는 것으로서, 루버담파형이 일반적인 구조이다.
설치되는 장소는 특별 피난계단의 부속실과 비상용 승강기의 승강장 배연구 그릴 뒷쪽에 부착시켜 화재시 피난통로를 확보하는데 목적이 있으며, 방연구획이 필요한 배연구에도 설치한다.

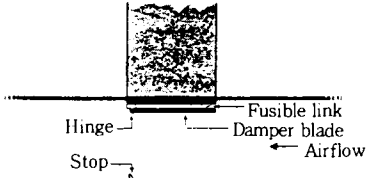
① 단익식(單翼式)

버터플라이(Butterfly)담파라고도 하며 주로 소형닥트에 사용

- Single hinged blade

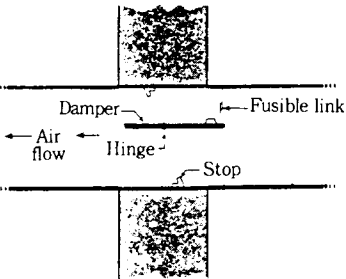
날개는 상부끝의 힌지를 축으로 하여 휴지블링크 또는 전자기학적 장치가 그 반대쪽에 부착되어 공기흐름 방향과 나란히 유지된다.

휴지블링크에서 이탈되면 날개가 공기흐름 방향에서 정지위치로 회전한다.



- Offset hinged single blade

힌지는 중앙을 축으로하고, 작동은 한쪽 끝 부분의 하중에 의한다.

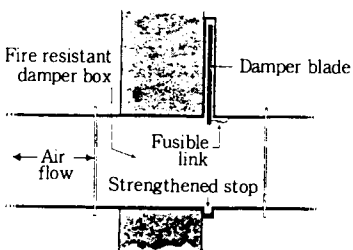


② 미서기식

닥트도중에 홈틀을 만들어 1장의 철판을 삽입하며, 全開나 全閉의 목적으로 사용

- Sliding

담퍼날개가 공기흐름 밖에서 위치하다가 휴지블 링크에서 이탈되면 작동 정지위치까지 떨어져 내린다.

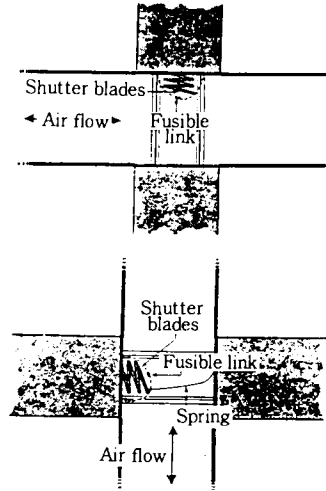


③ 주름 샷타식

담퍼날개가 샷타식으로 접혀 있다가 자중 또는 스프링에 의해 작동하며, 중·대형 닥트에 사용

- Concertina Shutter

주름형태로 상호 연결된 날개가 U자 형태의 틀에 압축된 상태로 유지된다. 작동은 중력에 의하거나, 수평으로 설치된 것은 장력 스프링에 의한다.

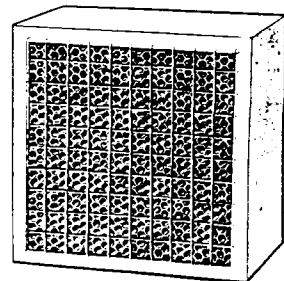


④ Honeycomb 방화담파

종이 또는 알루미늄 재질의 벌집모형에 발포성 도료를 칠한다.

이 담파는 금속부재의 작동에 의하는 것이 아니고 도포된 도료가 가열되면 팽창하여 두꺼운 판넬막을 형성하여 완전히 밀폐시킨다.

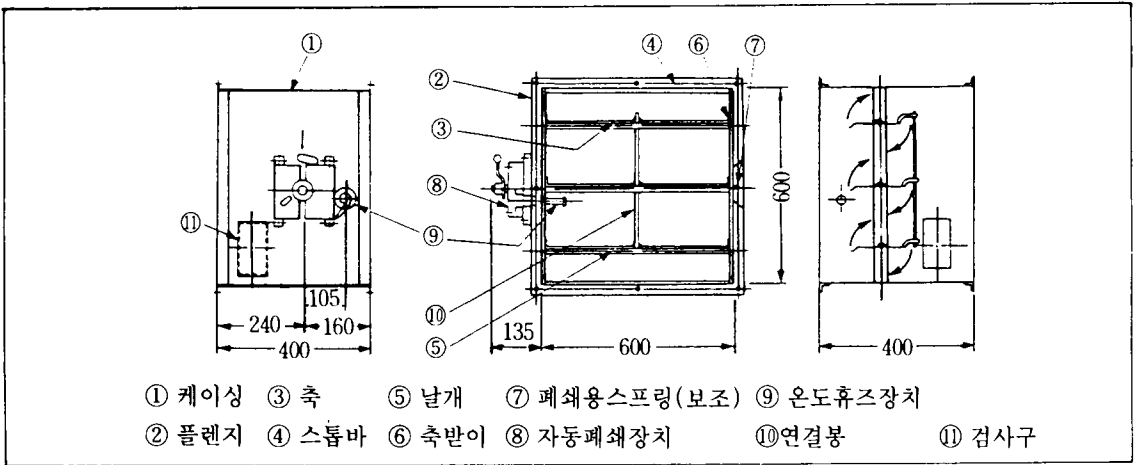
도료는 약 200℃에서 발포되기 시작하며, Cell크기가 10mm, 두께가 50mm인 종이하니폼에 발포성 도료를 5kg / m² 도포할 경우 1시간의 내화성능을 갖는다.



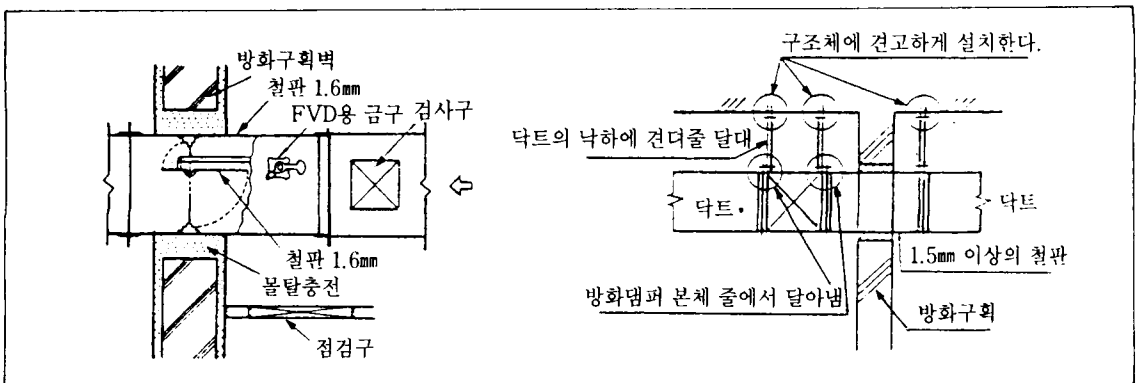
방화담파의 구조기준 및 설치방법

건축법시행령 제46조 ⑥항	KSF2815(배연설비의 검사표준)
<ol style="list-style-type: none"> 철제로서 철판의 두께가 1.5mm 이상일 것. 화재시 연기의 발생 또는 온도의 상승에 의하여 자동적으로 닫힐 것. 닫힌 때에 방화상 지장이 있는 틈이 생기지 아니할 것. 제1호 내지 제3호에 정한 것 외에 건설부장관이 담파의 기능을 확보하기 위하여 필요하다고 인정하여 정하는 기준에 적합할 것. 	<ol style="list-style-type: none"> 재질은 1.5mm 이상의 철판일 것. 폐쇄시의 누출량은 20℃에서 1㎡당 2kg / f의 압력으로 매분 5㎡이하가 되도록 할 것. 접동부는 열팽창, 녹, 먼지 등에 의해 작동에 저해받지 않는 구조일 것. 검사구, 점검구는 적절한 위치일 것. 부착방법은 구조체에 견고하게 접착시키는 공법으로 화재시에 닥트가 탈락, 낙하해도 손상하지 않을 것. 배연기의 압력에 의해 방재상 유해한 진동이나 간격이 생기지 않는 구조일 것.

※ 방화담파의 구조(루버형, 多翼式)



※ 방화담파의 설치방법



■ 겉모양 검사

- 위 구조기준의 내용을 만족시킬 것.
- 검사구는 날개 접속부의 개폐상태가 확인되는 위치일 것.
- 점검구는 담파에 근접하여 보수점검이 쉽도록 할 것.
- 온도 휴즈는 녹, 먼지 등으로 성능을 저해받지 아니할 것.
- 또 감열부에 방향성이 있는 것은 그 부착방향이 올바를 것.

■ 성능검사

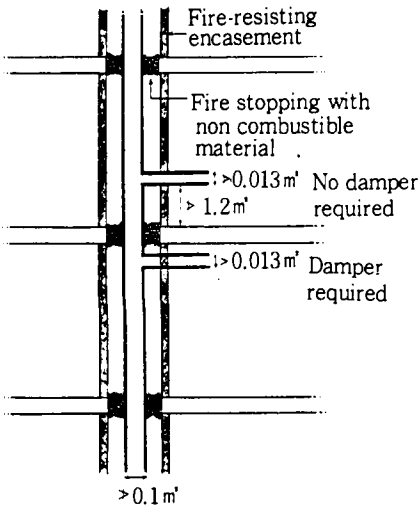
- 온도휴즈의 교환이 쉬울 것.
- 작동에 이상이 없고, 작동후는 배연기의 압력에 견디며 적절한 폐쇄상태를 유지하는 것일 것.

방화담파를 설치하지 않아도 되는 부분의 요건(참고)

(英 F.P.A의 Fire Prevention Design Guide Vol. 16)

□ 수평가지관의 분기점

- 수직 덕트의 단면적이 0.1m^2 이하이고 소정의 내화도를 갖을 것.
- 수직 덕트와 샤프트간의 공간은 충별로 불연재료로 충전될 것.
- 수평가지관에 의한 공조가 해당층에서 분기된 공간만을 포용할 것.
- 수평가지관의 단면적이 0.013m^2 이하이고 바닥면으로 부터 1.2m 이하에 위치할 것.



□ 화장실 전용의 수직 덕트

- 화장실이 해당 건축물의 요구 내화성능과 동등한 구조로 구획되고,
- 출입문이 30분이상의 내화도를 갖고 자폐되는 구조일 것.

□ 중앙공조실의 수평덕트가 구획벽을 관통하는 부위

- 공조실이 내화구조로 구획되고, 공조전용실일 것.
- 수평덕트가 내화구조로 구획된 공간내에 보호될 것.

