

# 창호의 수밀, 기밀, 내풍압 시험장치

건축구조부 책임연구원 임 홍 순

## 1. 개요

창호 수밀, 기밀, 내풍압 시험장치는 주로 창호, 문 등 개구부재에 대한 수밀성, 기밀성, 내풍압성을 측정하기 위한 것으로 KS F 2292(기밀성), KS F 2293(수밀성), KS F 2296(내풍압성) 및 ISO, BS EN, ASTM 등의 시험규격에 따른 시험

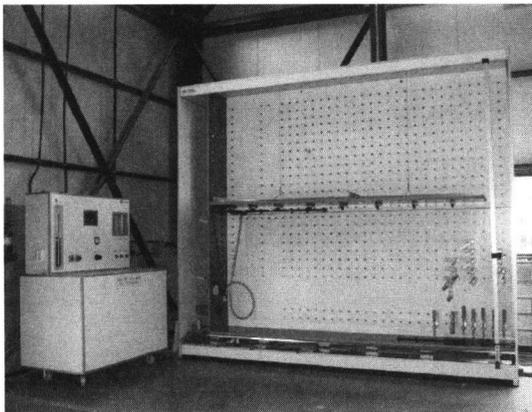


그림1. 창호 수밀, 기밀, 내풍압 시험장치 모습

## 2. 시험장치 구성

이 시험장치는 독일 K. Schulten사가 제작한 것으로 시험챔버 및 제어측정부로 구성되어 있으며, 각각의 제원은 다음과 같다.

### 가. 시험챔버

시험챔버는 시험체가 설치되는 본체 부분으로 폭 3,700 mm, 높이 3,250 mm, 깊이 870 mm 크기이며, 설치 가능한 최대 시험체 크기는 폭 3,000 mm, 높이 2,500 mm이다. 시험챔버내에는 물분무노즐장치가 있으며, 시험체를 단단히 고정시키기 위한 고정클램프(유압식 및 기계식)를 갖추고 있다. 시험체가 설치된 모습은 그림2와 같다.

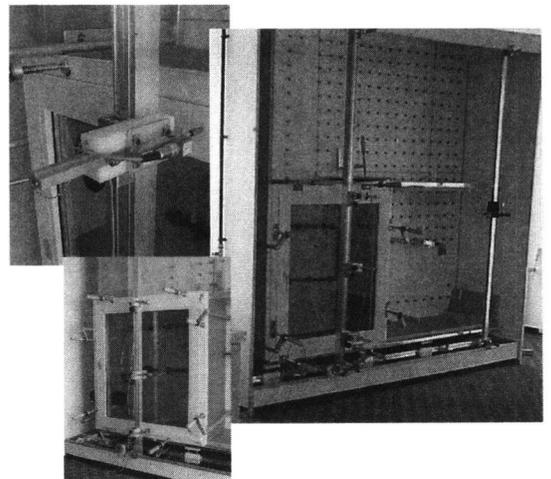


그림2. 시험챔버에 창호 시험체가 설치된 모습

### 나. 제어측정부

제어측정부는 그림3과 같이 터치스크린 방식의 자동제어가 가능하며, 전원스위치, 유량계,

압력계 등을 갖추고 있다.

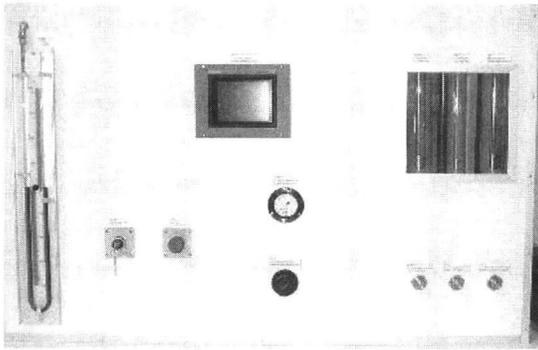


그림3. 제어측정부 판넬 모습

### 3. 적용 규격

- KS F 2292(창호의 기밀성 시험방법, 2003)
- KS F 2293(창호의 수밀성 시험방법, 2003)
- KS F 2296(창호의 내풍압성 시험방법, 2004)
- ISO 6612(Windows and door height windows-Wind resistance tests, 1980)
- ISO 6613(Windows and door height windows-Air permeability tests, 1980)
- EN 1026(Windows and doors-Air permeability tests)
- EN 12207(Windows and doors-Air permeability tests, Classification)
- EN 1027(Windows and doors-Watertightness tests)
- EN 12208(Windows and doors-Watertightness tests, Classification)
- EN 12211(Windows and doors-Wind resistance tests)
- EN 12210(Windows and doors-Wind resistance tests, Classification)

### 4. 시험장치 능력

가. 기밀성 측정범위 : 최대 1000 Pa (21 psf) 차압시 최대누설공기량 100 m³/h

나. 수밀성 측정범위 : 최대 1000 Pa (21 psf) 차압시 물분무량 2-20 L/min

다. 내풍압 측정범위 : 최대급기량 550 m³/h, 최대압력 3,500 Pa (75 psf)

## 5. 맺음말

창호 수밀, 기밀, 내풍압 시험장치는 기존 열관류 시험장치와 함께 단열분야의 필수적인 시험장치로, 앞으로 창호 및 문 등의 고기밀, 고단열 성능시험과 고효율 제품개발, KS 제품 인증시험 등에 폭넓게 활용될 수 있을 것이다.

참고로, 다음은 기본적인 창호 수밀, 기밀, 내풍압 품질성능시험 개요이다.

#### ※ 기밀성 시험

기밀성 시험은 주택 등의 개구부에 설치된 창 및 문의 틈으로 누설되거나 들어오는 공기량을 나타내는 값으로서 단위면적 1평방미터 당 1시간 동안의 공기유량을 측정하는 시험이다. 겨울철 등 실내외 온도차가 크게 벌어지는 환경에서 가압차가 커져 기밀성이 좋지 않으면 열손실이 크게 되므로 기밀성이 좋아야 한다.

#### ※ 수밀성 시험

강한 바람이나 비로 인해 실내로 침입하는 빗물을 어느 정도 막을 수 있는지를 측정하는 시험. 측정 예로써, 150 Pa 성능은 1시간 당 240 mm 강우시 풍속 16 m/s 정도의 바람이 불어도 실내로 빗물이 침입하지 않는 상태이다.

#### ※ 내풍압 시험

강한 바람에 창이나 문이 파손되지 않고 풍압에 견디는 성능을 측정하는 시험. 측정은 최대풍압에 대한 변위 및 파손유무 등으로 나타내며, 측정 예로써, 풍속 44 m/s일 때의 힘은 1 m²에 약 120 kgf에 상당하는 힘이 창, 문 등에 균일하게 가해지는 상태를 말한다. FILK