

SPSPSPSP  
SPSPSPS  
SPSPSP  
SPSPS  
SPSP  
SPS  
SP  
S

SPS-F DPSI 0001-7391

**SPS**

외부 베네시안 블라인드

SPS-F DPSI 0001-7391: 2020

(사)친환경차양협회

2020년 2월 18일 제정



# 목 차

1	적용범위.....	5
2	인용표준.....	5
3	용어와 정의.....	5
	3.1 외부 베네시안 블라인드.....	5
	3.2 슬랫.....	5
	3.3 가이드레일.....	5
	3.4 기어.....	6
	3.5 브래킷.....	6
	3.6 헤드박스.....	6
	3.7 내풍 성능.....	6
	3.8 벽체 결합 강도.....	6
	3.9 태양열 취득률.....	6
	3.10 반복 내구 성능.....	6
4	종류 및 구조.....	6
	4.1 종류.....	6
	4.2 구조.....	7
	4.3 부품 및 재료.....	8
5	성능 요구 기준.....	8
6	시험 방법.....	8
	6.1 시험 시료.....	8
	6.2 내풍 성능.....	9
	6.3 반복 내구 성능.....	10
	6.4 태양열 취득률.....	11
7	검사.....	12
8	표시.....	12
9	해설.....	14

## 머 리 말

이 표준은 산업표준화법을 근거로 해서 단체표준심의회를 거쳐 제정한 단체표준이다. 또한 단체표준 인증업무규정(친환경차양협회규정)에서 이해관계자의 제정요구와 합의를 거쳐 통합 제정하였다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

이 표준의 일부가 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원공개 후의 실용신안등록출원에 저촉될 가능성이 있다는 것에 주의를 환기한다. 친환경차양협회 및 단체표준 심사위원회는 이러한 기술적 성질을 가진 특허권, 출원공개 후의 특허출원, 실용신안권 또는 출원 공개후의 실용신안등록출원에 관계되는 확인에 대하여 책임을 지지 않는다.

# 외부 베네시안 블라인드

## External venetian blind

### 1 적용범위

이 표준은 일사 차폐 등의 목적으로 건축물 창호부위에 결합되는 외부 베네시안 블라인드(이하, “EVB”라고 한다.) 완제품에 대한 성능에 대하여 규정한다.

### 2 인용표준

다음의 인용표준은 전체 또는 부분적으로 이 표준의 적용을 위해 필수적이다. 발행연도가 표기된 인용표준은 인용된 판만을 적용한다. 발행연도가 표기되지 않은 인용표준은 최신판(모든 추록을 포함)을 적용한다.

KS A 0006, 시험 장소의 표준 상태

KS B 0802, 금속 재료의 인장 시험 방법

KS L 9107, 솔라 시뮬레이터에 의한 태양열 취득률 측정 시험방법

### 3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

#### 3.1

**외부 베네시안 블라인드(external venetian blind)**

**EVB**

건축물 창호 외부에 설치되어 슬랫을 이용하여 실내 유입되는 일사를 조절하는 장치

#### 3.2

**슬랫(slat)**

일사의 양을 직접 조절하는 부속품으로써 주로 알루미늄 소재로 제작되어 다양한 형태 ('C','Z','I'자 등)로 성형 가공된 것.

**비 고** 슬랫의 인장강도는 KS B 0802에 따라 시험해야 한다.

#### 3.3

**가이드레일(guide rail)**

슬랫의 좌우에 위치하여 슬랫의 축이 상하로 움직일 수 있는 길을 유도하는 부속품

3.4

**기어(gear)**

모터의 동력을 체인(또는 와이어)으로 전달하는 부속품

3.5

**브래킷(braket)**

건물의 벽에 EVB를 지지 및 고정하는 부품

3.6

**헤드박스(headbox)**

모터, 기어 등 EVB 부품을 외부에서 발생하는 이물질, 하중 등으로부터 보호하기 위한 마감재

3.7

**내풍 성능(wind resistance)**

태풍등의 바람에 의한 구조물의 변형, 파손 유무를 가늠하기 위한 저항 성능

3.8

**벽체 결합 강도(fixing strength to the wall)**

외부 하중에 의한 벽체와 EVB간 연결부의 물리적 결합 성능

3.9

**태양열 취득률(solar heat gain coefficient)**

**SHGC**

시료 면에 수직으로 입사되는 일사열량과 시료 통과 후 실내로 전달되는 태양열 취득열량의 비율

3.10

**반복 내구 성능(repeatability)**

기계적 반복 구동에 따른 EVB 구성재의 손상 또는 고장에 대한 내구성능

**4 종류 및 구조**

**4.1 종류**

EVB는 슬랫 두께와 결합 방법에 따라 다음과 같이 와이어 형과 체인 형으로 분류한다.

**표 1 - EVB의 슬랫 두께와 결합 방법에 따른 분류**

항목 \ 종류	와이어 형	체인 형
슬랫 재질	알루미늄	알루미늄
슬랫 두께	0.45 mm 이상	1.0 mm 이상
슬랫 간 결합 방식	와이어 혹은 밴드 결합	없음 (독립 구동)

슬랫, 가이드 레일 간 결합 방식	없음	체인 결합
--------------------	----	-------

#### 4.2 구조

외부 베네시안 블라인드의 구조는 아래의 조건을 만족해야 한다.

4.2.1 외부 베네시안 블라인드는 슬랫, 기어, 모터, 가이드레일(또는 와이어), 브래킷, 구동부 악세서리 등으로 아래 그림 1 과 같이 구성한다.

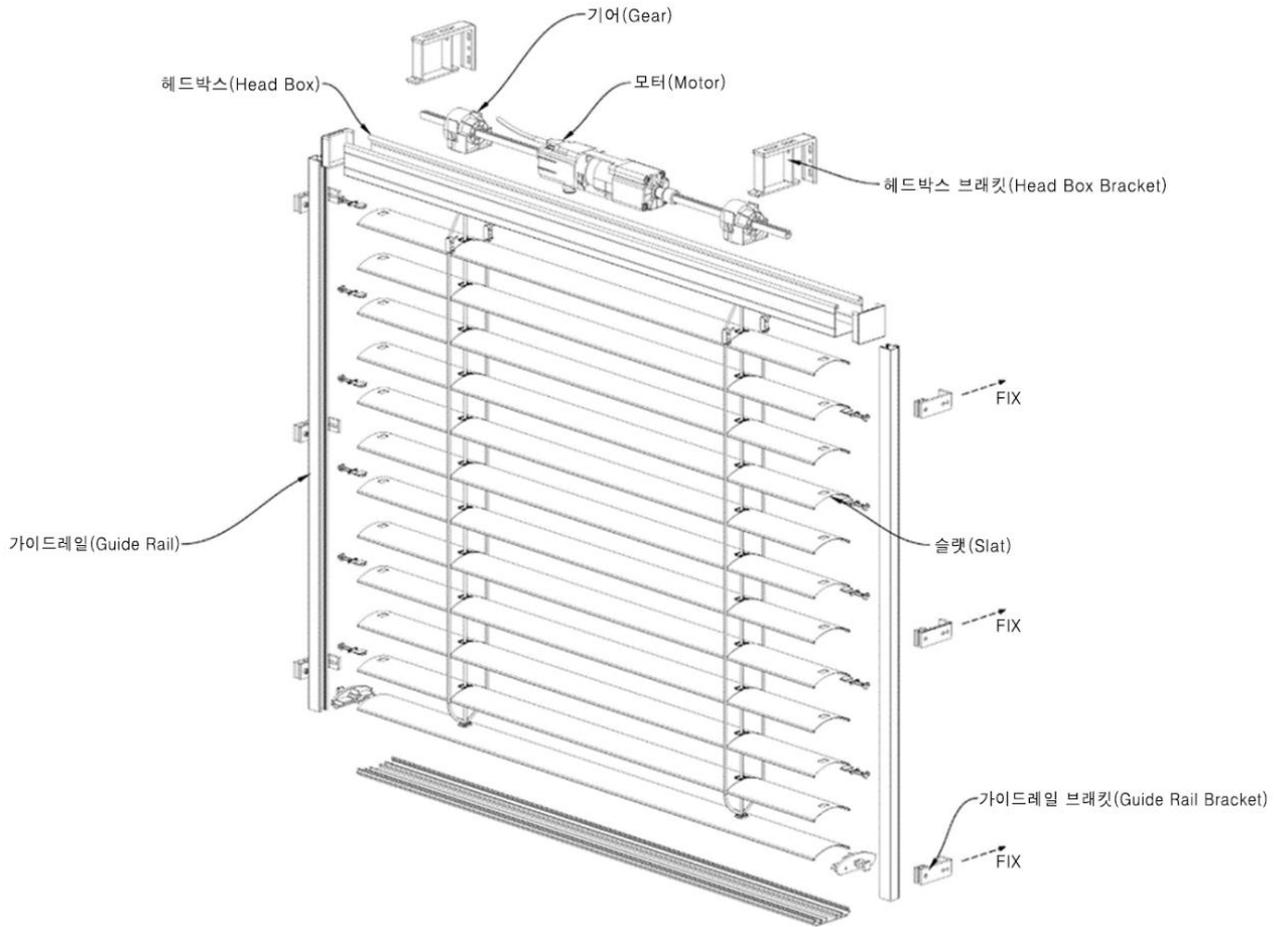


그림 1 — 외부 베네시안 블라인드(와이어 형) 구성도

4.2.2 설치 및 사용 중 안전에 해를 주지 않는 구조이어야 한다.

4.2.3 사용 중 점검 및 보수가 용이한 구조이어야 한다.

4.2.4 태양광 유입량을 균일하게 조절할 수 있도록 작동 시 수평을 유지해야 한다.

4.2.5 소음을 최소화할 수 있는 구조이어야 한다.

4.2.6 바람에 의한 구성재 및 연결부의 파손을 방지할 수 있도록 강건한 구조이어야 한다.

**4.3 부품 및 재료**

EVb를 구성하는 부품은 아래의 조건을 만족해야 한다.

- 4.3.1 외부에 노출되는 슬랫 및 와이어는 인장강도, 항복강도를 확보하여야 한다.
- 4.3.2 외부에 노출되는 슬랫 및 와이어는 태양 복사 열에 대한 내후성을 확보하여야 한다.
- 4.3.3 외부에 노출되는 슬랫 및 와이어는 부식을 방지할 수 있는 재료를 사용한다.
- 4.3.4 구동용 모터는 국내 전기안전인증(KC)와 전자파(EMC) 인증을 득한 제품을 사용한다.

**5 성능 요구 기준**

EVb의 성능은 표 2와 같이 각 항목에 대한 성능 요구 기준에 적합하여야 한다.

비 고 EVb 와이어 형과 체인 형 모두 동일 기준을 적용한다.

**표 2 - EVb의 항목별 요구 성능 기준**

성능 항목		시험 조건	성능	시험 조항
기계적 성능	내풍 성능	- 풍속 25 m/s - 슬랫 각도(0°,90°)	-구성재 및 구성재 간 연결부에 변위가 없을 것 -EVb와 벽체 사이의 결합부에 변위가 없을 것 -벽체와의 결합 강도는 벽체의 재료, 공법, 결합 면적 등의 결합 부위별 변수를 풍압으로 치환하여 벽체와의 결합강도를 가능함	6.1
	반복 내구 성능	- 3 000회 (전체열림,전체단힘 왕복)	시험 후 구조물의 변형, 파손이 발생하지 않을 것	6.2
에너지 성능	태양열 취득률	- 슬랫 각도 90°	태양열 취득률 0.1 이하	6.3

**6 시험 방법**

**6.1 시험 시료**

**6.1.1 EVb 시료의 크기 및 형태**

성능 평가 시험을 위한 EVb의 크기 및 형태는 다음 조건을 만족하여야 한다.

- a) 시료의 크기는 헤드박스를 포함하여 1 500 mm × 1 500 mm 로 한다.
- b) 슬랫의 형태는 [C]형, [Z]형, [I]형 등 다양한 형태로 구성될 수 있다.
- c) 슬랫의 폭은 50 mm, 80 mm, 100 mm, 120 mm 등 다양한 길이로 구성될 수 있다.
- d) 슬랫의 각도는 0°, 30°, 45°, 60°, 90° 등의 각도로 구동된다.

6.1.2 시료 거치틀

시료 거치틀은 1 500 mm × 1 500 mm 크기인 프레임과 벽체로 그림 2와 같이 구성한다.

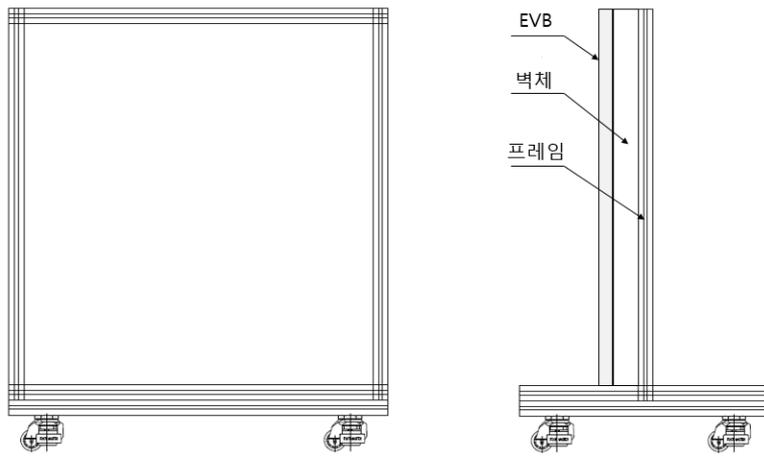


그림 2 - EVB 시료 거치틀 구성 예시

6.2 내풍 성능

6.2.1 시험 개요

시험 풍속 조건에서 EVB 완제품의 비정상적인 작동, 파손, 고장과 같은 사용상 결함발생 여부의 판단을 통해, 내풍 저항성능 및 벽체결합강도를 가늠하기 위한 시험이다. EVB의 내풍 성능 시험은 시험중 시료의 최대 구동 범위에 대한 저항 성능을 평가하기 위해 구동 가능한 범위까지 상승 및 하강한다.

6.2.2 시험 장비

시험 장비는 강풍 재연 장치, 풍속 측정 장치로 구성하며, 아래 그림 3과 같이 시험장비를 배치한다.

- a) 시료는 강풍 재연 장치 전면 2 m 이격 거리에 위치한다.
- b) 풍속 측정 장치는 강풍 재연 장치 전면 1 m 이격 거리, 강풍 재연 장치의 반지름( $R$ )의  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  인 높이에 위치한다.

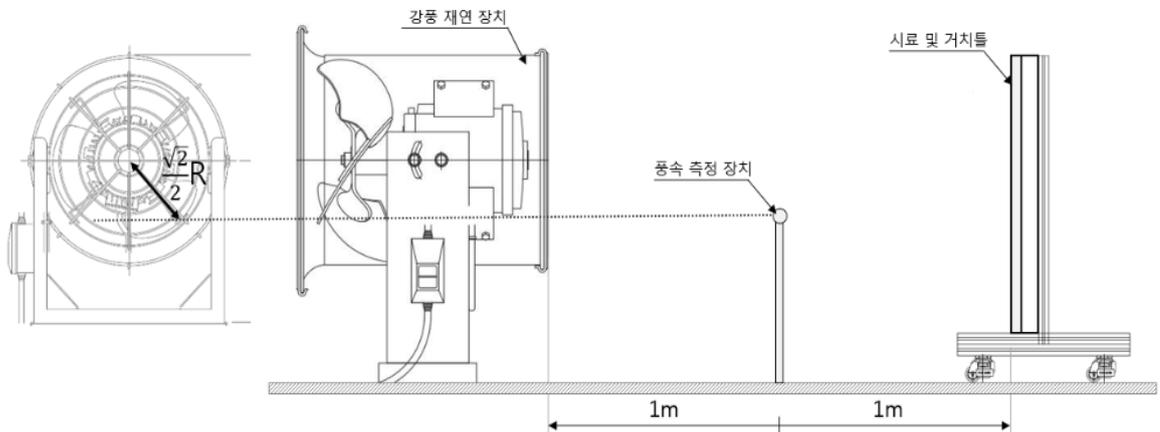


그림 3 - 내풍 성능 시험장비 배치도

### 6.2.3 시험 절차

EVB의 내풍 성능 시험은 다음과 같은 순서에 따른다.

- a) 완전히 닫힌 상태(슬랫 각도 90°)의 시료를 거치틀에 설치한다.
- b) 시료가 닫힌 상태에서 풍속 25 m/s 조건으로 30초간 수직, 정풍속 가압한다.
- c) 닫힌 상태로 30초 가압 이후 시료가 열리도록 구동함과 동시에 시료가 완전히 열릴 때까지 구동 중 수직, 정풍속으로 가압하고, 열린 상태로 30초간 수직, 정풍속 가압한다. 구동 중 가압 시간은 제품의 구동 속도에 따른다.
- d) 열린 상태로 30초 가압 이후 시료가 닫히도록 구동함과 동시에 시료가 완전히 닫힐 때까지 구동 중 수직, 정풍속으로 가압한다. 구동 중 가압 시간은 제품의 구동 속도에 따른다.
- e) 닫힌 30초, 상승 구동 중, 열림 30초, 하강 구동 중 가압 후 시료의 작동상태, 파손, 고장 발생 유무를 육안 검사하여 특이사항을 기록한다.
- f) 시료가 정상 상태일 경우, 시험 절차 b), c), d)를 총 3회 반복한다.
- g) 시료의 파손, 고장(비정상적인 작동) 발생 유무 확인하여 기록한다.

### 6.2.4 시험 판정 기준

시험 후 EVB의 구성재가 파손되거나 연결부의 결속이 해지되어선 안되며 시험 전과 비교하여 비정상적인 작동이 있어선 안 된다.

## 6.3 반복 내구 성능

### 6.3.1 시험 개요

EVB 완제품의 조립 품질 및 사용 연한에 따른 내구성을 평가하기 위한 동작 반복 시험이다.

### 6.3.2 시험 장비

EVB의 반복 내구 성능 시험 장비는 아래 그림 3과 같이 구성한다.

- a) 시험장비는 반복횟수 표시장치, 시료의 구동 여부를 측정하기 위한 위치 감지 센서로 근접 센서 또는 적외선 센서를 사용하며, 시료의 하단 바(bottom bar)를 기준으로 구동 가능한 최고 상승 위치, 최저 하강 위치에 센서를 1개씩 위치한다.
- b) 각 센서의 측정 결과로 반복횟수를 표시할 수 있는 장치를 구성한다.
- c) 시료의 모터가 반복 구동에 따른 휴게 시간이 필요할 경우, EVB 완제품 외 별도의 시험용 모터를 사용할 수 있다.

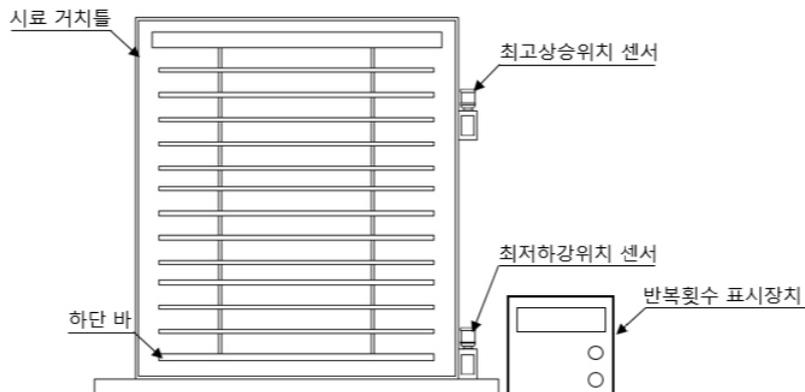


그림 3 - 반복 내구 성능 시험장비 구성도

**6.3.3 시험 환경**

시험 환경은 KS A 0006의 상온 온도 범위에 따라 공기 온도를 (20 ± 15) °C로 한다.

**6.3.4 시험 절차**

EVB의 반복 내구 성능 시험은 다음과 같은 순서에 따른다.

- a) 시료의 외관 상태 및 구동장치, 반복횟수 표시장치 및 센서 등의 기본적인 작동을 확인한다.
- b) 시료가 완전히 닫힌 상태(슬랫 각도 90°)에서 반복횟수 표시장치를 설치한다.
- c) 시료가 구동 가능한 최대범위까지 상승 후, 하강 왕복을 1회 구동으로 정의한다.
- d) 총 3 000회 구동 시험을 한다.
- e) 시료 왕복 구동을 통해 외관 손상(부식, 변형, 들뜸 등)을 확인하여 기록한다.

**6.3.5 시험 판정 기준**

시험 후 EVB의 구성재와 연결부에 부식, 변형, 들뜸 등과 같은 외관의 손상이 없이 시험 전과 비교하여 정상적으로 작동하여야 한다.

**6.4 태양열 취득률**

**6.4.1 시험 개요**

태양열 취득률은 일사에 대한 개념으로 냉방 중심의 지표로 0부터 1까지의 계수로 표현되고, 1에 가까울수록 외피를 통한 태양열 취득이 많음을 의미한다. 본 시험은 KS L 9107 솔라 시뮬레이터에 의한 태양열 취득률 측정 시험방법에 따라 시료의 태양열 취득률을 측정한다.

**6.4.2 시험 장비**

시험장비는 솔라 시뮬레이터, 환경 챔버(실외조건), 열량수집상자(실내조건), 그밖에 실내·외 표면 열전달률을 조절할 수 있는 기류발생장치를 갖춘 것으로 한다.

**6.4.3 시험 환경**

시험 기후 조건(여름 또는 겨울)에 따라 표3과 같이 실내·외 공기 온도와 솔라 시뮬레이터의 조사강도를 달리한다.

**표 3 - 시험 기후 조건**

명칭	온도 °C		표면 열전달률 W/(m <sup>2</sup> ·K)		조사강도 W/m <sup>2</sup>	
	겨울	여름	겨울	여름	겨울	여름
환경 챔버(실외 조건)	(0 ± 1)	(30 ± 1)	(20 ± 3)	(15 ± 3)	300	500
열량수집상자(실내 조건)	(20 ± 1)	(25 ± 1)	(9 ± 1)	(9 ± 1)		

**6.4.4 시험 절차**

시험 절차는 KS L 9107에 따른다.

**6.4.5 시험 판정 기준**

EVB의 태양열 취득률은 0.1 이하이어야 한다.

## 7 검사

외부 베네시안 블라인드에 대한 검사는 내풍 성능, 반복 내구 성능, 태양열 취득률 및 표시사항에 대하여 4 항, 5 항, 6 항 및 8 항에 따라 시험을 실시하여 해당 기준에 적합하여야 한다.

## 8 표시

EVB 에는 다음의 사항을 보기 쉬운 곳에 표기하여야 한다.

- a) 제품명 또는 종류
- b) 제작년월
- c) 제조번호
- d) 제조회사 및 전화번호
- e) 인증마크

**비 고** 종류 및 제조번호는 제조사에 따라 다르게 표기할 수 있다.

## 참고 문헌

1. **AAMA 501.1-05**, standard test method for water penetration of windows, curtain walls and doors using dynamic pressure
2. **EN 13561**, external blinds and awnings – performance requirements including safety
3. **KS C 6021**, 전자 부품의 기계적 반복 동작 시험 방법
4. **KS C 8568**, 태양광 집광 채광기
5. **KS D 9502**, 염수 분무 시험 방법(중성, 아세트산 및 캐스 분무 시험)
6. **MIL-STD-810G**, environmental engineering considerations and laboratory tests

**SPS-F DPSI 0001-7391:2020****해 설**

이 해설은 본체에 기재한 사항 및 이들과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

**1 제정의 취지**

최근 정부 정책 추진 및 관련 산업 발전을 바탕으로 한 국내 차양 산업기술의 수요는 가파르게 증가하고 널리 보급되고 있어, 차양 및 일사조절장치의 품질을 정의하고 차양산업이 국내 시장에 올바르게 정착하고 보급될 수 있는 토대를 마련하기 위해 차양 장치 중 외부 베네시안 블라인드의 성능에 대한 단체표준을 제정하고자 한다.

**2 제정 경위**

녹색건축물조성지원법 내 차양설치의무화 법령의 내용에서 차양의 태양열취득률에 대한 고시 그리고 산업계 내 단체규정 및 단체표준, 국가표준의 제정요구를 통해 외부 베네시안 블라인드 단체표준 제정에 대한 필요성을 확인하고, [단체표준 제정을 위한 공청회]를 개최하여 산업계 의견을 수렴하였다. (사)친환경차양협회 단체표준심사위원회 회의에서 필요한 단체표준 항목과 기준을 도출·수정해오며, 한국에너지기술평가원 [다축구동형 차양장치 개발]연구과제를 통해 표준개발을 진행하였다.

- a) 공공건축물에 차양 설치 의무화
  - 녹색건축물 조성지원법 2015/5/29시행
- b) 공청회 개최 2018/11/27
- c) 단체표준심사위원회의 개최
  - 2018년 총 4회 (6/14, 8/16, 9/10, 10/10)
  - 2019년 총 3회 (6/5, 7/22, 8/19)
- d) 한국에너지기술평가원 [다축구동형 차양장치 개발] 연구과제
  - 제3차년도 : 2019/1/1~2019/12/31
- e) 의견수렴 실시 2019/8/20~8/29
- f) 단체표준 제정 2020/2/18

**3 주요 인용 표준**

이 표준의 항목	시험방법 인용표준	주요 내용
시험 환경	KS A 0006, 시험 장소의 표준 상태	반복 내구 성능 시험시 시료 주변 온도에 따라 성능값의 차이가 예측되어 KS A 0006의 상온온도 범위로 제한함.
슬랫(slat)	KS B 0802, 금속 재료의 인장 시험 방법	슬랫의 주재료인 알루미늄의 종류에 따라 인장강도 값의 차이가 예측되어 KS B 0802의 인장강도 시험 방법을 인용하여 인장강도의 범위를

		220~260 N/mm <sup>2</sup> 내로 정하는 것을 고려하였으나, 완제품의 성능을 기준으로 표준의 내용을 요약하는 것이 기타 표준과의 중복을 피하고 보급되는 제품의 실질적인 소비자 요구 성능에 부합하는 것이라는 공청회 참여 업계의 의견 및 학계의 의견을 반영함
태양열 취득률	KS L 9107, 솔라 시뮬레이터에 의한 태양열 취득률 측정 시험방법	장치의 태양열취득률 시험은 KS L 9107 솔라 시뮬레이터에 의한 태양열 취득률 측정 시험방법에 따라 시료의 태양열 취득률을 측정함. 하지만 태양고도 및 방위각으로 인한 일사량 및 세기의 차이가 반영되지 않은 바, 앞으로 보완되는 표준의 인용이 필요함.

#### 4 성능 요구 기준의 근거

##### 4.1 내풍 성능

본 표준에서 제시한 EVB의 내풍 성능은 태풍의 강도분류에 따라 중태풍의 최대풍속 범위인 25 m/s 이상 33 m/s 미만 풍속과 강한 태풍 최대 풍속 범위인 33 m/s 이상 44 m/s 미만 풍속에서의 제품의 변위량의 차이보다는 연간 중태풍과 강한 태풍의 발생 빈도와 건축물에서의 기타 자재 및 구조 풍하중 등을 고려하여 중태풍 분류 범위인 25 m/s 시의 제품 변위량을 요구 성능의 기준으로 하였다.

##### 4.2 반복 내구 성능

본 표준에서 제시한 EVB의 반복 내구 성능 횟수 3 000회의 기준은 1일 구동 2회, 1년(365일) 구동, 4년~5년 무하자를 계산하여 2회 X 365일 X 4년 이상의 값으로 3 000회를 요구 성능 값으로 기준하였다.

##### 4.3 태양열 취득률

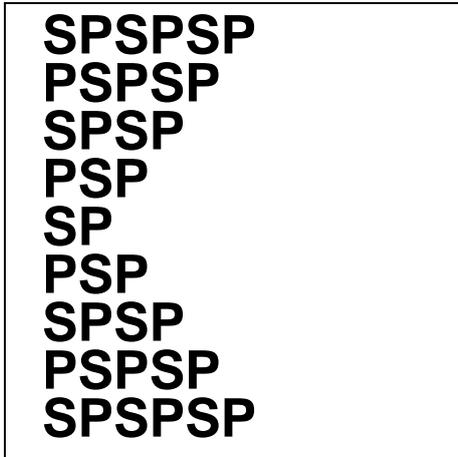
본 표준에서 제시한 EVB의 태양열 취득률 값 0.1이하는 KS L 9107 시험방법에 따라 2014년부터 2018년까지 한국건설기술연구원 및 한국건설생활환경시험연구원에서의 EVB의 시험 결과 0.03에서 0.12의 범위로 EVB의 태양열 취득률 값이 시험된 바, 학계와 산업계의 공청회를 통해 0.1의 기준으로 하였다.

#### 5 인용표준 KS L 9107 (솔라 시뮬레이터에 의한 태양열 취득률 측정 시험방법)과 KS F 2824 (차양의 일사 차폐 계수 간이 시험방법)의 차이점

본 표준에서는 녹색건축물 조성지원법에서 건축물의 냉방부하의 기여도를 가늠하는 기준인 태양열 취득률을 채택하였고, 그것의 시험방법인 KS L 9107을 인용하였다.

KS F 2824는 차폐 계수 개념을 간이로 시험하는 방법으로 본 표준에서 인용하고자 하는 내용과는 차이가 있다.

**SPS-F DPSI 0001-7391:2020**



---

**External venetian blind**

---