

SPSPSPSP
SPSPSPSP
SPSPSP
SPSPSP
SPSP
SPS

SPS-KPSA 0001-7415

SPS

미닫이 중문

SPS-KPSA 0001-7415:2024

한국제품안전협회

2024년 X월 X일 개정

심 의 : 한국제품안전협회 단체표준심사위원회

| | 성 명 | 근 무 처 | 직 위 |
|-------|-------|---------------|---------|
| (위원장) | 서 정 대 | 가천대학교 | 교 수 |
| (위 원) | 이 연 동 | 한국실내건축환경시험연구원 | 원 장 |
| | 곽 종 근 | 한국산업기술시험원 | 센 터 장 |
| | 이 상 철 | 한국건설생활환경시험연구원 | 본 부 장 |
| | 이 황 주 | 한국품질경영학회 | 부 회 장 |
| | 이 준 수 | 김·장 법률사무소 | 전 문 위 원 |
| | 김 홍 광 | (주)넥시스 | 부 사 장 |
| (간 사) | 신 동 인 | 한국제품안전협회 | 부 장 |

원안작성협력 : 한국제품안전협회 중문제조업체협의회

| | 성 명 | 근 무 처 | 직 위 |
|-------|-------|---------------|---------|
| (위원장) | 문 종 배 | (주)인익스 | 대 표 이 사 |
| (위 원) | 구 현 서 | (주)에코글라스 | 대 표 이 사 |
| | 이 준 기 | (주)열린문 | 대 표 이 사 |
| | 이 성 태 | (주)미소테크 | 대 표 이 사 |
| | 이 강 휘 | 공감중문 | 대 표 |
| | 한 문 희 | 한국판유리창호협회 | 부 장 |
| | 전 문 기 | 한국건설생활환경시험연구원 | 책임연구원 |
| | 조 한 성 | FITI시험연구원 | 책임연구원 |
| (간 사) | 신 동 인 | 한국제품안전협회 | 부 장 |

표준열람 : e나라표준인증(<http://www.standard.go.kr>)

| | |
|--------------------------|-------------------|
| 제 정 자 : 한국제품안전협회 | 등 록 : 한국표준협회 |
| 제 정 : 2021년 3월 8일 | 개 정 : 2024년 X월 X일 |
| 심 의 : 한국제품안전협회 단체표준심사위원회 | |
| 원안작성협력 : 단체명 단체표준심사위원회 | |

이 표준에 대한 문의사항이 있을 시 e나라표준인증 웹사이트에 등록된 표준담당자에게 연락 바랍니다.

이 표준은 산업표준화법 시행규칙 제19조 및 단체표준 지원 및 촉진운용 요령 제11조의 규정에 따라 매3년마다 확인, 개정 또는 폐지됩니다.

목 차

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 머 리 말 | ii |
| 개 요 | iii |
| 1 적용범위 | 1 |
| 2 인용표준 | 1 |
| 3 용어와 정의 | 2 |
| 4 제품 종류 | 4 |
| 5 제품 구성 | 6 |
| 6 치수 | 7 |
| 7 성능 | 8 |
| 8 재료 및 부속 부품 | 9 |
| 9 시험방법 | 10 |
| 10 검사 | 13 |
| 11 제품 표시 | 13 |
| 부속서 A(참고) 중문 제작과 설치 | 14 |
| SPS KPSA 0001-7415:2024 해 설 | 16 |

머 리 말

이 표준은 산업표준화법 관련 규정에 따라 한국제품안전협회 단체표준심사위원회 심의를 거쳐 개정된 단체표준이다.

이 표준은 저작권법의 보호 대상이 되는 저작물이다.

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

개 요

이 표준은 한국제품안전협회에서 작성한 미단이 중문 단체표준이다.

이 표준은 미단이 중문의 종류, 구성, 주요성능과 제품 시험·검사 방법을 표준화 하여 제품의 신뢰성과 품질수준을 제고하기 위하여 제정하였으며, 주요 규정내용은 다음과 같다.

- 미단이 중문의 종류, 구성 및 치수
- 미단이 중문의 품질
- 미단이 중문의 재료와 부속 부품
- 미단이 중문의 시험방법과 검사
- 미단이 중문의 제작과 설치 (부속서 A(참고)) 등

미닫이 중문

Slide Type Middle Door

1 적용범위

이 표준은 공간 분리와 인테리어를 위하여 개구부 작업 없이 주택의 실내에 설치되는 미닫이 중문(이하 “중문”이라 한다.)에 적용하며, 현관문과 창문을 제외한다.

비고 1 중문은 현관문과 거실 사이, 주방과 거실 사이, 드레스룸 등에 설치된다.

비고 2 현관문이란 현관에 달린 드나드는 문을 말하며, 창문이란 외기와 내기를 구분시켜주고 밖을 내다볼 수 있도록 벽이나 지붕에 낸 문을 말한다.

2 인용표준

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

KS A 0006, 시험 장소의 표준 상태

KS B ISO 4287, 제품의 형상 명세(GPS) — 표면조직 — 프로파일법 — 용어, 정의 및 표면 조직의 파라미터

KS C IEC 60335-1, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 — 제1부: 일반 요구사항

KS C IEC 60335-2-103, 가정용 및 이와 유사한 전기기기의 안전성 — 제2-103부: 출입구, 문, 창문 구동장치의 개별 요구사항

KS D 3030, 용융 아연 마그네슘 알루미늄 합금 도금 강판 및 강대

KS D 3501, 열간압연 연강판 및 강대

KS D 3503, 일반 구조용 압연 강재

KS D 3506, 용융 아연 도금 강판 및 강대

KS D 3512, 냉간 압연 강판 및 강대

KS D 3520, 도장 용융 아연 도금 강판 및 강대

KS D 3528, 고탄소 크로뮴 베어링 강재

KS D 3698, 냉간 압연 스테인리스 강판 및 강대

KS D 3705, 열간 압연 스테인리스 강판 및 강대

KS D 6759, 알루미늄 및 알루미늄 합금 압출 형재

KS F 2199, 목재의 함수율 측정 방법

KS F 2236, 문세트의 모래주머니에 의한 내충격성 시험 방법

KS F 2237, 창호의 개폐력 시험 방법

KS F 2631, 문세트의 연직재하 시험방법

KS F 2633, 자동문 개폐 장치의 시험방법

KS F 3101, 보통합판
KS F 3108, 창호의 목재 틀재
KS F 3104, 파티클 보드
KS F 3109, 문세트
KS F 3117, 창 세트
KS F 3120, 보행자용 미닫이, 여닫이 자동문
KS F 3200, 섬유판
KS F 3215, 건축용 개스킷
KS F 4505, 도어 클로저
KS F 4511, 창호용 레일
KS F 4518, 플로어 힌지
KS F 4525, 강철제 도어용 철물
KS F 4534, 새시용 호차 (창문바퀴) 및 부속물
KS F 4910, 건축용 실링재
KS F 5602, 합성수지 창호용 형재
KS G ISO 8124-1, 완구의 안전성 — 제1부: 기계적·물리적 특성에 관한 안전성 분야
KS L 2002, 강화 유리
KS L 2003, 복층 유리
KS L 2005, 무늬 유리
KS L 2006, 망 판유리 및 선 판유리
KS L 2015, 배강도 유리
KS M 1998, 건축 내장재등의 폼알데하이드 및 휘발성 유기화합물 방출량 측정
KS M 3343, 폴리염화비닐(염화비닐 수지) 금속 적층판
KS M ISO 3856-1, 도료와 바니시 — “가용성” 금속 함량 측정 — 제1부:납 함량 측정방법 — 불꽃 원자 흡수 분광법과 디티존 분광 광도법
KS M ISO 3856-4, 도료와 바니시 — “가용성” 금속 함량 측정 — 제4부:카드뮴 함량 측정방법 — 불꽃 원자 흡수 분광법과 전해 반응 광도법
KS M ISO 6508-1, 금속 재료 — 로크웰 경도 시험 — 제1부: 시험 방법(A,B,C,D,E,F,G,H,K,N,T 척도)
KS Q ISO 24153, 랜덤 샘플링 및 랜덤화 절차
SPS-KFGIA 002-1799, 가스주입 단열유리

3 용어와 정의

이 표준의 목적을 위하여 다음의 용어와 정의를 적용한다.

3.1

미닫이 중문(sliding middle door)

공간분리와 인테리어를 위하여 주거공간의 실내에 설치되며 틀로 구성된 평면의 면 내로 문이 이동하는 개폐방식으로 복수의 문짝이 순차적으로 개폐되는 방식을 포함

3.2

문짝(door leaf)

문짝을 설치하여 개폐작동을 하기 위한 틀로 상부문틀, 하부문틀, 측면문틀로 구성

비고 하부문틀 대신 레일이 설치되는 경우도 포함한다.

3.3**문틀(door frame)**

중문의 개폐를 위해 개폐방향으로 이동하거나 또는 고정 설치 가능한 구성품으로 윗틀, 밑틀, 선틀, 중간막이 틀, 접착틀로 구성

3.4**윗틀(head bar)**

문짝의 틀을 구성하는 상부에 위치하는 부재

3.5**밑틀(sill bar)**

문짝의 틀을 구성하는 하부에 위치하는 부재

3.6**선틀(jamb bar)**

문짝의 틀을 구성하는 수직부에 위치하는 부재

3.7**중간막이 틀(transom bar)**

문짝에 가로 또는 세로로 건너지른 칸막이용 부재

3.8**접착틀(design bar)**

문짝에 심미적인 효과를 위하여 가로 또는 세로로 부착하는 막대

3.9**레일(rail)**

문짝의 개폐를 돕고 이탈을 방지하기 위하여 상부문틀 또는 하부문틀에 설치되는 구성품

3.10**구동장치(drive)**

문짝을 개폐방향으로 이동하기 위하여 전기로 작동하는 구성품

3.11**제동장치(break system)**

사용자의 상해와 중문 손상 방지를 목적으로, 구동속도를 감속시키고 안전성을 확보하기 위한 구성 요소의 집합

3.12**댐퍼(damper)**

문짝 개폐 속도를 감속시키는 기능을 하는 부품

3.13**스토퍼(stopper)**

상부레일의 양단에 설치되고, 문짝 개폐 시 레일에서 이탈을 방지하고 개폐 충격으로부터 문짝을 보호하는 부품

3.14**피봇(pivot)**

각 문짝의 상부 양쪽 모서리에 설치되어 연동 하드웨어와 결합하는 부품

3.15

연동 유닛(linked unit)

2개 이상의 문짝이 순차적으로 개폐될 수 있도록 하는 구동장치의 주요 구성요소로써 상부문틀에 설치되고 각 문짝의 피봇과 결합하여 구동되는 부품

3.16

호차(door roller)

밀틀에 부착되어 문짝이 하부 레일에서 부드럽게 개폐되도록 구동시키는 부품

3.17

롤러(roller)

롤러힌지와 결합하여 문짝이 부드럽게 개폐되도록 윗틀 또는 밀틀에 부착하는 부품

3.18

손잡이(handle)

문짝을 손으로 잡고 개폐하기 위한 용도로 주로 선틀에 부착되며 노출형, 매립형으로 구분됨

3.19

몰딩(molding)

중문 설치 시 상부 및 측면 문틀을 가리기 위하여 설치하는 마감재

3.20

모헤어(mohair)

문과 문틀의 틈새를 차단하여 공기, 먼지, 벌레 등의 침투를 방지하며, 단열, 방음, 방풍, 방진 등의 기능을 하는 문틈막이 재료

3.21

비상탈출시스템(emergency escape system)

비상탈출 시 문짝을 수동으로 열 수 있는 시스템

4 제품 종류

4.1 재질별 종류

중문의 재질별 종류는 표 1과 같다.

표 1 — 재질별 종류

| 종류 | 기호 | 설명 |
|---------------------------|----|---|
| 알루미늄 합금(Aluminum Alloy) | A | 문짝과 문틀의 주요 부분 ^a 이 알루미늄 합금으로 제작 |
| 강철(Steel) | S | 문짝과 문틀의 주요 부분 ^a 이 강철로 제작 |
| 합성수지(Synthetic Resins) | P | 문짝과 문틀의 주요 부분 ^a 이 합성수지로 제작 |
| 목재(Wooden) | W | 문짝과 문틀의 주요 부분 ^a 이 목재로 제작 |
| 스테인리스 스틸(Stainless Steel) | SS | 문짝과 문틀의 주요 부분 ^a 이 스테인리스 스틸로 제작 |

표 1 — 재질별 종류(계속)

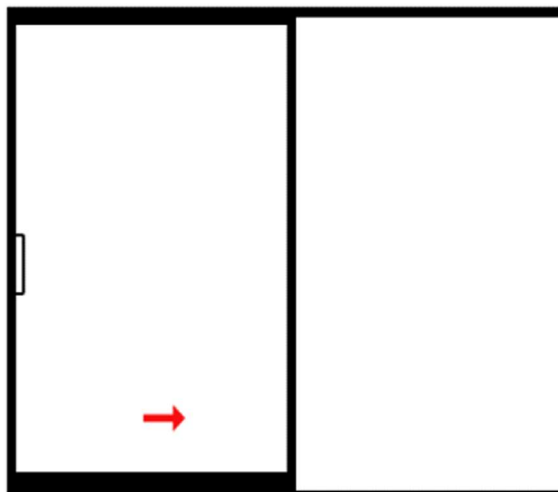
| 종류 | 기호 | 설명 |
|---------------------------------------|----|---|
| 복합(Complex) | C | 문짝과 문틀의 주요 부분 ^a 이 두 개 이상의 재질로 제작 |
| ^a 중문을 구성하는 부속재료는 포함하지 않는다. | | |

4.2 개폐방식별 종류

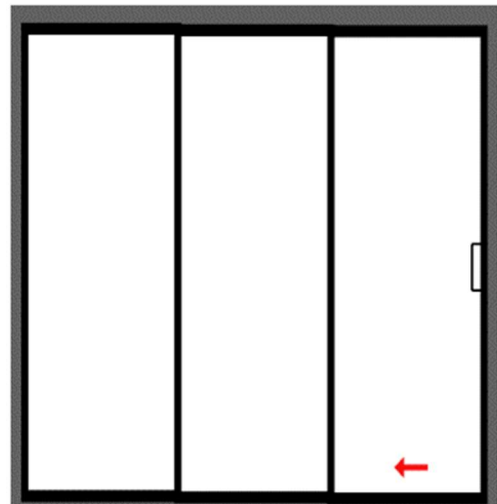
중문의 개폐방식별 종류는 표 2와 같다.

표 2 — 개폐방식별 종류

| 종류 | 기호 | 설명 |
|--|----|--|
| 슬라이딩 (sliding) | S | 한쪽 또는 각각의 문짝이 개별적으로 움직이며 옆으로 밀거나 당기는 개폐 방식 |
| 연동 슬라이딩 (linked sliding) | LS | 복수의 문짝이 연동 유니트와 연결되어 순차적으로 개폐되는 방식 |
| 비고 제품의 형태는 종류 또는 특성에 따라 변경될 수 있으며, 형태를 규정하는 것은 아니다. | | |



a) 슬라이딩



b) 연동 슬라이딩

그림 1 — 개폐방식에 따른 종류

4.3 구동방식별 종류

중문의 구동방식별 종류는 표 3과 같다.

표 3 — 구동방식별 종류

| 종류 | 기호 | 설명 |
|-----------------------------|----|--------------|
| 자동 ^a (Automatic) | AU | 전력으로 개폐되는 방식 |

표 3 — 구동방식별 종류(계속)

| 종류 | 기호 | 설명 |
|-----------------------------------|----|-------------------|
| 수동 ^b (Manual) | MA | 인력으로 개폐되는 방식 |
| 반자동 ^c (Semi Automatic) | SA | 인력과 제동장치로 개폐되는 방식 |

^a 센서와 연결된 구동장치의 힘으로 개폐되는 방식이며, 비상시 수동으로 문을 개방할 수 있는 버튼(수동버튼)을 설치하여야 하고, 전원 차단 시 수동 개폐조작이 가능하여야 한다.

^b 제동장치의 도움 없이 순수 인력으로 개폐되는 방식

^c 문을 개폐할 때 인력으로 작동하고, 제동장치의 힘으로 제동하는 방식

4.4 제동방식별 종류

중문의 제동방식별 종류는 표 4와 같다.

표 4 — 제동방식별 종류

| 종류 | 설명 |
|---------------------|------------------------------------|
| 유압식(Oil Damper) | 높은 압력을 가한 오일을 매개로 동작을 전달하여 제동하는 방식 |
| 공압식(Air Cylinder) | 공기에 가해지는 압력의 힘으로 제동하는 방식 |
| 전동식(Moter Operated) | 전력의 힘으로 작동되는 전동기로 제동하는 방식 |

비고 제동장치가 없는 경우는 해당하지 않는다.

5 제품 구성

중문의 주요 구성은 표 5 및 그림 2와 같다.

표 5 — 제품의 주요 구성

| 종류 | 구성요소 |
|------|---|
| 문짝 | 윗틀, 밑틀, 선틀, 수평 중간막이 틀, 수직 중간막이 틀, 접착틀, 유리 등 |
| 문틀 | 상부 문틀, 하부 문틀, 측면 문틀, 상부 레일, 하부 레일 등 |
| 제동장치 | 전동기, 센서, 스톱퍼, 댐퍼 등 |
| 부자재 | 연동 유니트, 손잡이, 피봇, 호차, 롤러, 몰딩, 모헤어, 개스킷, 힌지 등 |

비고 제품의 주요 구성은 제품 종류 또는 특성에 따라 추가 또는 변경될 수 있으며, 필수 구성요소는 아니다.

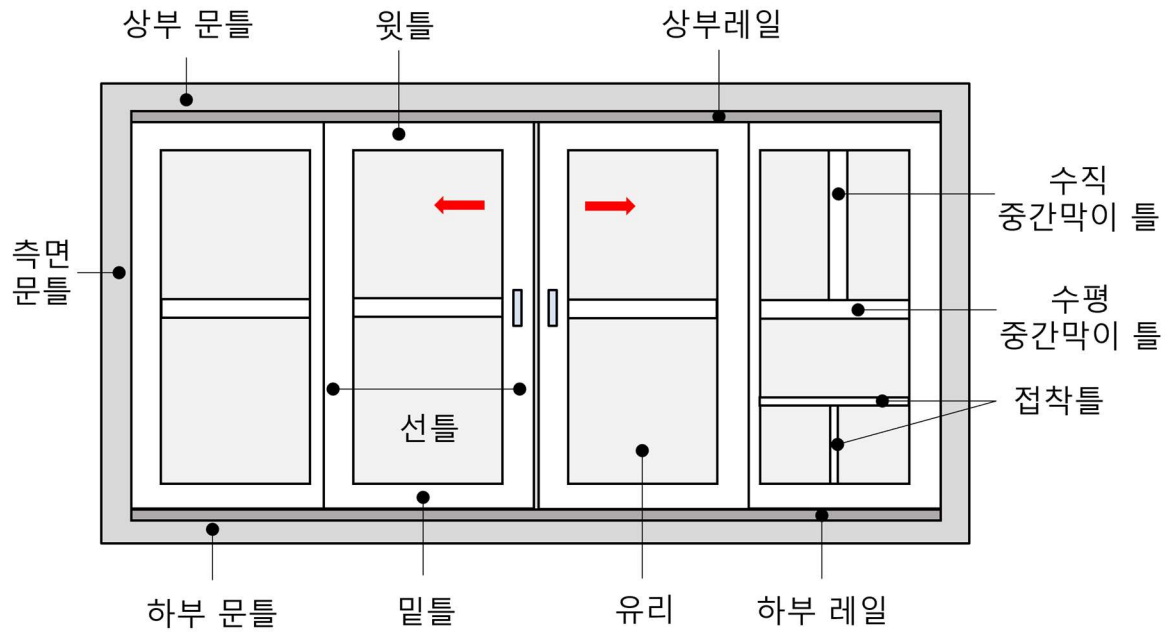


그림 2 — 중문의 주요 구성

6 치수

6.1 일반사항

중문의 문틀과 문짝 치수는 제조자 협의에 따른다.

6.2 치수 허용차

중문의 제작 치수에 대한 허용차는 표 6에 따른다.

표 6 — 제작 치수 허용차

| 대상 부위 | 제작 치수 허용차 mm |
|---------------|-----------------|
| 문짝의 대각선 치수의 차 | ± 2 이하 |
| 문틀의 너비 및 높이 | ± 2 이하 |
| 레일의 너비 | ± 2 이하 |

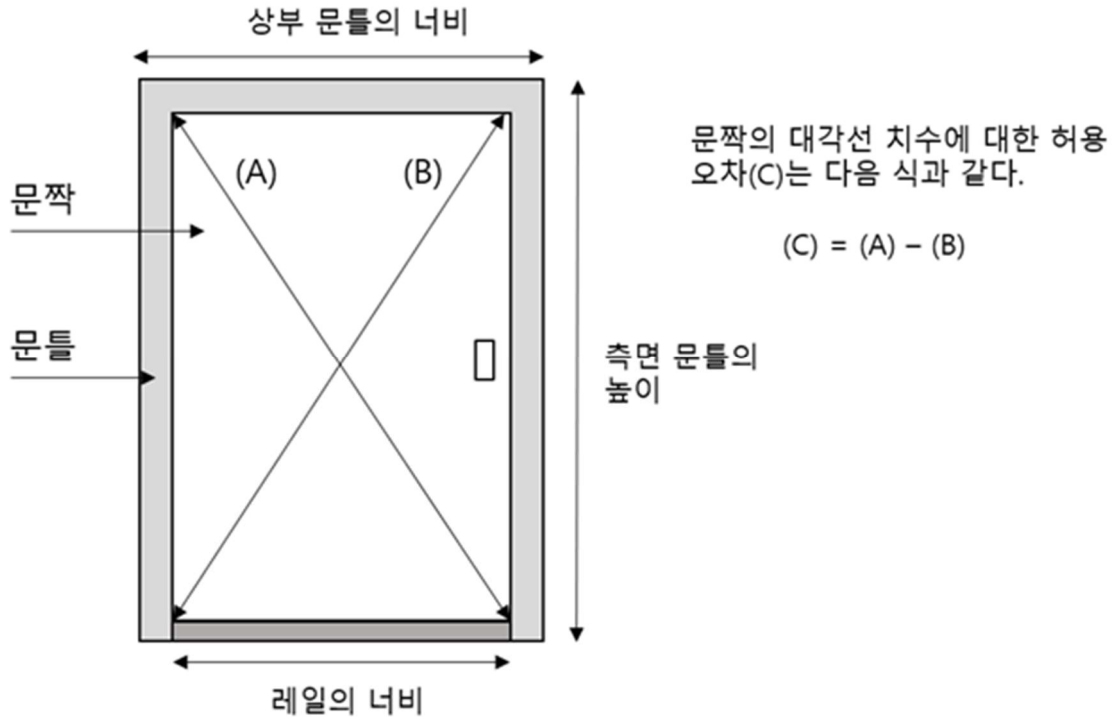


그림 3 — 제작 치수 허용차

6.3 자동문의 수동개방버튼 높이

자동문의 수동개방버튼 높이는 바닥으로부터 높이 800 mm 에서 1 500 mm 사이에 설치하여야 한다.

7 성능

중문은 9에 따라 시험하여 표 7의 성능 기준에 적합하여야 한다.

표 7 — 성능 기준

| 시험항목 | | 성능 | 시험방법 |
|------------------------|-----|--|-------|
| 개폐력 | | 문짝 개폐력이 80 N 이하이어야 할 것 | 9.2 |
| 개폐 반복성 | | 개폐에 이상이 없고 사용상 지장이 없을 것 | 9.3 |
| 내충격성 | | 1회의 충격으로 구조의 변형 및 개폐에 지장이 없고, 유리 등 부재의 파손이 없을 것 | 9.4 |
| 손끼임 사고 방지 ^a | | 문짝이 닫히는 방향으로 문틀에서부터 30 mm 지점에 가해지는 힘이 30 N 이하이어야 할 것 | 9.5 |
| 문짝 안전성 | 문짝 | 문짝 구조의 변형 및 개폐에 지장이 없고, 유리 등 부재의 파손이 없으며, 문짝이 상·하부 레일 또는 문틀에서 이탈되지 않을 것 | 9.6.1 |
| | 손잡이 | 손잡이 구조의 변형 및 개폐에 지장이 없고, 유리 등 부재의 파손이 없으며, 문짝이 상·하부 레일 또는 문틀에서 이탈되지 않을 것 | 9.6.2 |

표 7 — 성능 기준(계속)

| 시험항목 | | 성능 | 시험방법 |
|--|------------------|--|------|
| 날카로운 가장자리 | | 위해한 날카로운 가장자리가 없을 것 | 9.7 |
| 센서 검출 범위 ^b | | - 폭 : 문의 열림 폭 이상일 것 - 깊이 : 1 000 mm에서 1 500 mm 사이일 것 | 9.8 |
| 개폐 속도 ^b | | 중문이 닫히는 방향으로 문틀에서부터 30 mm 지점에서의 속도가 500 mm/s 이하이어야 할 것 | 9.9 |
| 수동(비상탈출) 여는 힘 ^b | | 문이 원활하게 열릴 것 | 9.10 |
| 함수율 ^c | | 목재의 수분 함유량이 15 % 이하일 것 | 9.11 |
| 유해성 | 목재 ^c | - 7일 후 폼알데하이드 방출량이 0.12 mg/m ² ·h 이하일 것 - 7일 후 톨루엔 방출량이 0.080 mg/m ² ·h 이하일 것 - 7일 후 총휘발성유기화합물 방출량이 4 mg/m ² ·h 이하일 것 | 9.12 |
| | 도장재 ^d | 총 납(Pb)은 90 mg/kg 이하, 총 카드뮴(Cd)은 75 mg/kg 이하일 것 | |
| 비고 해당하는 부재 또는 부품이 없는 경우에는 그 시험항목은 적용하지 않는다. | | | |
| a 수동문 및 반자동문인 경우에만 해당한다. b 자동문인 경우에만 해당한다. c 문짝과 문틀의 주요 부분이 목재(치장 합판, 치장 파티클보드, 치장섬유판)로 된 경우에만 해당한다. 치장이란 표준판의 표면에 치장 단판, 합성수지계, 시트류, 필름, 천, 종이류를 접착하거나, 합성수지 도료 등으로 열경화 또는 인쇄한 것 등을 말한다 d 문짝과 문틀의 마감재로 도장재(페인트)를 사용하는 경우에만 해당한다. | | | |

8 재료 및 부속 부품

중문의 주요 구성요소에 사용하는 재료와 부속 부품은 표 8에 나타난 재료 또는 이와 동등 이상의 품질을 가진 것으로 한다.

표 8 — 주요 구성요소에 사용하는 재료 및 부속 부품

| 사용구분 | 표준 |
|---------|--|
| 문짝 및 문틀 | KS D 3030, KS D 3501, KS D 3503, KS D 3506, KS D 3512, KS D 3520, KS D 3528, KS D 3698, KS D 3705, KS D 6759, KS F 3108, KS F 3101, KS F 3104, KS F 3200, KS F 5602, KS L 2002, KS L 2003, KS L 2004, KS L 2005, KS L 2006, KS L 2015, KS M 3343, SPS-KFGIA 002-1799 |
| 부속부품 | KS C IEC 60335-2-1, KS C IEC 60335-2-103, KS F 3215, KS F 4505, KS F 4511, KS F 4518, KS F 4525, KS F 4534, KS F 4910 |

9 시험방법

9.1 시험의 일반 조건

시험의 일반 조건은 특별히 지정이 없는 한 다음에 따른다.

- a) 시험 장소의 온습도 조건은 KS A 0006 에서 규정하고 있는 상온 상습으로 한다.
- b) 시험체는 사용 상태로 조립한 완성품으로 하고, 시험에 관계없는 부속 부품 설치는 생략할 수 있다.
- c) 시험체를 통상 사용 상황에 준하는 상태로 설치하는 것으로 하고, 시험 중에 생기는 변형이 시험결과에 영향을 주지 않도록 충분한 강성을 가지는 것으로 한다.
- d) 시험체의 외형이 변형되거나 물성치가 변하지 않도록 하기 위하여, 시험순서는 일반적으로 개폐력 시험, 개폐 반복성 시험, 문짝 안전성 시험, 내충격성 시험, 손끼임 사고 방지 시험, 함수율 시험, 유해성 시험, 날카로운 가장자리 시험 순으로 한다. 자동문의 경우, 센서 검출 범위 시험, 개폐 속도 시험, 수동(비상탈출) 여는 힘 시험 순으로 한다.

9.2 개폐력 시험

개폐력 시험은 KS F 2237 의 6.4 에 따르며, 열리는 힘과 닫히는 힘을 아래와 같이 측정한다.

- a) 열리는 힘 : 문짝이 완전히 닫힌 상태에서 300 mm 이상 열었을 때까지의 최대 힘을 푸쉬폴 게이지를 이용해서 5 번 측정하고 그 평균값을 산출한다.
- b) 닫히는 힘 : 문짝이 300 mm 이상 열린 상태에서 댄퍼 작동 지점까지, 최대 힘을 푸쉬폴 게이지를 이용해서 5 번 측정하고 그 평균값을 산출한다.

9.3 개폐 반복성 시험

개폐 반복성 시험은 KS F 4534 의 7.2 에 따르며, 개폐 횟수는 100 000 회로 하여 시험한다.

문짝의 편도 주행 가능거리의 최소 80 % 이상 왕복하는 것을 1 사이클로 규정하고 시험 속도는 분당 10 회 이상으로 한다. 결과에는 편도 주행 거리를 기록하고, 기타 주행에 영향을 끼치는 부품이 있을 시에는 포함한 상태로 반복주행을 실시한다. 시험 후 개폐 이상 유무를 확인하고, 기타 주행에 영향을 끼치는 부품들에 대한 기능도 육안으로 확인한다.

9.4 내충격성 시험

내충격성 시험은 KS F 2236 의 6.3 에 따르며, 모래주머니의 낙하 높이는 17 cm 로 한다.

모래주머니 낙하 위치는 문짝의 정중앙으로 한다. 해당 시료의 시험결과가 적합할 경우, 모든 유리외 판재가 적합한 것으로 본다.

9.5 손끼임 사고 방지 시험

손끼임 사고 방지 시험은 중문이 닫히는 시점의 손끼임에 대한 안전성을 시험한다. 문짝이 완전히 열린 상태에서 닫히는 방향으로 120 N 의 힘을 가하여 문짝을 닫을 때, 문틀에서부터 30 mm 지점에 가해지는 힘을 푸쉬폴 게이지를 이용해서 5 번 측정하고 그 평균값을 산출한다.

비고 그림 4와 같이, 문이 닫히는 방향으로 추를 재하 하여 문짝을 닫는다.

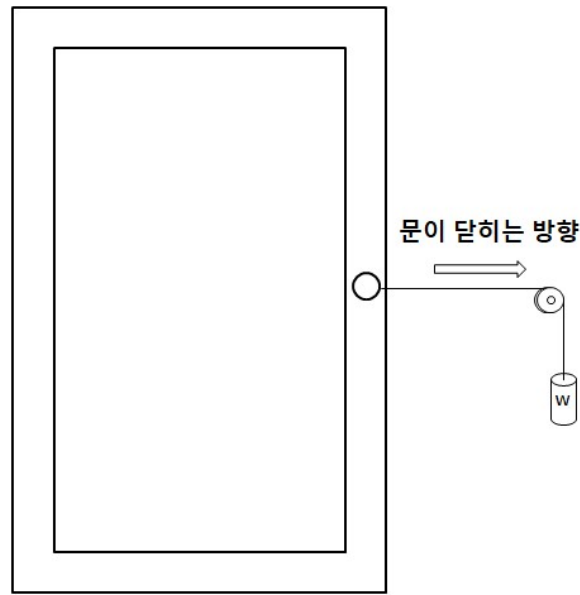


그림 4 — 추의 재하 방향

9.6 문짝 안전성 시험

9.6.1 문짝

문짝 시험은 문짝에 힘을 가하여 문짝의 변형 또는 파손 유무를 확인하고, 문짝이 상·하부 레일 또는 문틀에서 이탈하는지를 확인한다. 중문이 완전히 닫힌 상태에서 그림 5에 표시된 위치에 245 N의 힘을 수평으로 가하며, 문짝의 안쪽과 바깥쪽에서 1 분간 1 회씩 1 사이클을 시험한다. 하중으로 인한 문짝 파손 방지를 위하여 시험 부위에 두께 10 mm, 너비 50 mm 의 원형 하중 가압판을 부착 후 시험한다.

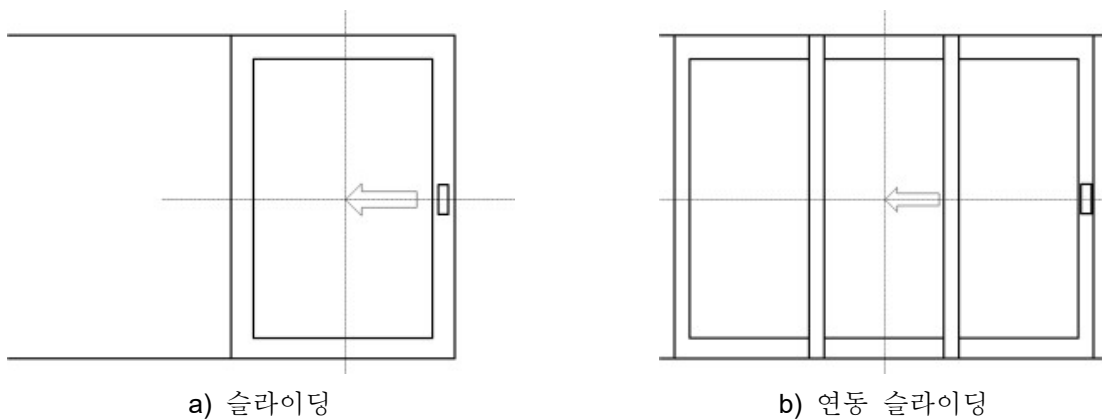


그림 5 — 문짝의 종류별 힘을 가하는 위치

9.6.2 손잡이

손잡이 시험은 문짝 손잡이에 아래 방향, 앞쪽 방향으로 245 N의 힘으로 인장하여 손잡이에 전달되는 힘에 의해 문짝 및 손잡이의 변형 또는 파손 유무를 확인하고, 문짝이 상·하부 레일 또는 문틀에

서 이탈하는지를 확인한다. **그림 6**에 따라 1 분간 가하며, 각각 1 회씩 1 사이클을 시험한다.

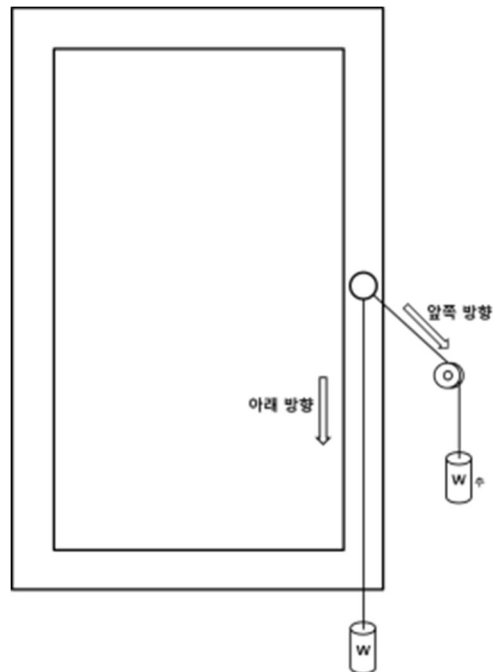


그림 6 — 손잡이에 힘을 가하는 방향

9.7 날카로운 가장자리 시험

날카로운 가장자리 시험은 「어린이제품 안전 특별법」의 안전확인기준 안전기준 부속서 6 완구 제2 부 5.8에 따르며, 다음의 시험 부위별로 임의의 위치에 각 1회씩 시험한다.

- a) 손잡이의 손 접촉면
- b) 측면 문틀 및 하부 문틀 가장자리
- c) 문짝의 선틀 및 밀틀, 중간막이 틀 가장자리

9.8 센서 검출 범위 시험

센서 검출 범위 시험은 KS F 2633 의 6.2 에 따른다.

9.9 개폐 속도 시험

개폐 속도 시험은 KS F 2633 의 6.3 에 따른다.

9.10 수동(비상탈출) 여는 힘 시험

수동(비상탈출) 여는 힘 시험은 KS F 2633 의 6.4 에 따른다. 여는 힘은 220 N 으로 시험한다.

9.11 함수율 시험

함수율 시험은 KS F 2199 에 규정한 방법이나 전기적 측정방법으로 5 곳을 측정하여 최상값을 측정값으로 한다.

9.12 유해성 시험

유해성 시험은 해당되는 자재가 있는 경우에 한하여 시험을 실시한다.

- a) 목재 : KS M 1998 의 7 에 따른다.
- b) 도장재 : 「어린이제품 안전 특별법」의 어린이제품 공통안전기준 4.1.2 에 따른다.

10 검사

제품의 검사는 6, 7, 11 에 대하여 9 에 따라 시험하였을 때 6, 7, 11 의 기준에 적합하여야 한다.

11 제품 표시

중문이 이 표준에 따라 제조 및 설치되었다는 것을 확인하기 위하여, 다음 사항을 표시하여야 한다.

- a) 인증마크와 표준번호
- b) 제품명 또는 모델명
- c) 제조업체명 또는 그 약호
- d) 제품의 제조시기를 알 수 있는 표시(제조년월, 로트번호 등)
- e) 제조업체 연락처
- f) 제품 종류와 치수 또는 그 약호(재질, 개폐방식, 구동방식, 제작 치수)
- g) 사용 시 주의사항(사용설명서 형태로 제공될 수 있다.)

보기 재질(알루미늄 합금), 개폐방식(연동), 구동방식(수동), 제작 치수(너비 890 mm, 높이 2 110 mm)

| | | | |
|------------|----|----|-------------|
| 인증마크와 표준번호 | | | |
| 제품명 또는 모델명 | | | |
| 제조업체명 | | | |
| 제조년월 | | | |
| 연락처 | | | |
| 제품 종류 | | | |
| 알루미늄 | 연동 | 수동 | 890 × 2 100 |

부속서 A (참고)

중문 제작과 설치

A.1 일반사항

부속서 A는 중문 제작과 설치에 대한 절차·방법을 일반화하였으며, 중문의 종류·특성, 제작자의 제작 방식과 설치 환경 등에 따라 달라질 수 있다.

A.2 제작

A.2.1 재료와 부품 확인

중문의 제작에 필요한 재료와 부품의 품질은 8을 참고한다.

압출된 프레임과 판재, 재단된 유리 등은 가공 시 외형과 재료 특성이 변형되지 않아야 한다. 또한 프레임은 피벗, 호차, 기밀재, 유니트 등의 부품을 결합할 수 있도록 적합한 위치에 타공, 재단과 마감 처리가 되어야 한다.

A.2.2 현장 확인

- a) 중문이 설치될 현장을 방문하여 설치 위치를 확인하고 설치 공간을 측정하여야 한다. 또는, 현장의 평면도 등의 설계도면을 확인하여야 한다.
- b) 또한, 가벽 등의 추가 구조물 설치 여부, 문틀 및 문짝, 상·하부 레일 설치방법과 설비·배관 간섭 여부 등을 현장에서 확인하여야 한다.

A.2.3 문틀 제작

문틀 제작은 상부·하부 레일, 프레임 제작으로 구분된다.

- a) 상·하부 레일은 문틀 길이에 맞춰서 재단한다. 상부 레일에는 유니트와 스톱퍼를 결합하고, 유니트의 구동성과 스톱퍼의 체결 강도를 확인한다.
- b) 문틀의 프레임은 문짝의 크기에 맞춰서 재단한다. 재단한 면은 매끄럽게 마감되어야 한다.
- c) 문짝의 중간막이 틀에 기밀재를 설치한다.

A.2.4 문짝 제작

- a) 문짝의 프레임은 요청된 치수에 따라 재단한다. 재단한 면은 매끄럽게 마감되어야 한다.
- b) 재단된 프레임은 프레임의 결합을 위하여 타공한다.
- c) 프레임 안쪽 면에는 유리와 결합할 수 있게 기밀재를 설치하고, 밀틀(문틀과 하부 레일이 접촉하는 문짝면)에는 모헤어를 설치한다.
- d) 윗틀의 양쪽 면에 피벗을 설치하고, 밀틀의 바닥면에는 호차를 설치한다.
- e) 선틀의 적절한 위치에 손잡이를 설치한다.
- f) 유리와 프레임을 결합하고, 프레임 접합면은 나사로 체결한다. 유리와 프레임 결합 시, 유리의 파손을 막기 위하여 고무망치 등의 완충 효과가 있는 장비로 결합하고, 결합 중에 유리 표면에 흠집이

없도록 한다.

g) 문짝과 문틀의 접합은 견고하여야 하며, 눈에 띄는 곳은 적절히 다듬질하여야 한다.

A.2.5 안전장치 제작

중문 개폐 시 안전사고를 예방하기 위하여,

a) 문짝의 옆면과 모서리에 기밀재를 설치하여야 하고,

b) 개폐 속도를 줄이기 위하여, 상부 레일에 스톱퍼, 댐퍼를 설치하여야 한다.

A.3 설치

A.3.1 문틀 설치

a) 수평계를 이용하여 수직·수평레벨(수평 허용오차: $\pm 3 \text{ mm}$)을 맞추고, 문틀의 프레임을 벽체와 고정시켜야 한다.

b) 상부레일을 상부 문틀 밑면에 설치하여야 하며, 하부레일은 하부 문틀 또는 바닥면에 부착하여야 한다.

A.3.2 문짝 설치

a) 제작된 문짝을 피봇과 유니트 위치에 맞춰서 상·하부레일에 끼워 넣어야 한다.

b) 필요시, 하부호차를 이용하여 문짝의 상하 전후 위치를 조정할 수 있다.

A.3.3 마감

중문별 마감재로 후처리를 하면, 기능과 미관상 문제가 없어야 함을 원칙으로 한다. 다만,

a) 필요 시 몰딩을 부착할 수 있다.

b) 문짝·문틀과 벽 사이의 공간을 채우기 위하여, 실링재 등으로 마감할 수 있다.

A.3.4 자동 구동·제어장치 설치

A.3.4.1 자동 구동장치

자동 개폐방식인 중문의 경우, 전동기, 센서 등의 구동장치를 설치하여야 한다.

A.3.4.2 자동문의 감지 보호 장치

자동문의 경우, 기계적 압력, 빛의 반사 또는 오압력 감지를 방지하기 위하여 보호 장치를 설치하여야 한다.

A.3.4.3 비상탈출시스템

비상과 재난 상황 발생 시, 구동장치는 자동적으로 전원을 차단할 수 있는 구조이어야 하고, 비상탈출시스템이 작동되어야 한다.

SPS KPSA 0001-7415:2024

해 설

이 해설은 이 표준과 관련된 사항을 설명하는 것으로 표준의 일부는 아니다.

1 제정의 취지

1.1 기능 및 용도

중문은 실내 주거 및 상업용 시설 등의 인테리어와 공간분리, 미세먼지 및 소음감소, 프라이버시 보호, 냉·난방 온도유지를 위하여 아파트와 빌라 및 오피스텔의 주거용 건물과 상업용 및 사무용 건물의 내부공간에 설치된다.

중문은 금속제, 목재, 합성수지제, 복합제 등 다양한 소재(frame)를 사용하며, 이를 주요 구성요소로 한 프레임과 유리, 각종 하드웨어가 접목된 제품으로 문짝의 구성에 따라 2연동도어, 3연동도어, 원슬라이딩도어, 여닫이도어 및 미닫이도어, 파티션 등의 다양한 형태를 확보함으로써 효율적인 공간을 구성할 수 있다.

중문을 움직이는 하드웨어는 중문 용도로 최적화된 기능성 제품으로 개발되어 부드럽게 문을 열고 닫을 수 있고, 문이 일정한 간격으로 연동되어 움직이게 하며, 양방향 또는 단방향으로 개폐되게 한다. 연동도어와 하드웨어의 조합은 출입공간을 확보 및 탈부착이 용이하여 물건의 진·출입시 통로 확보가 훨씬 수월해지는 효과가 있다.

중문은 공간의 구조에 따라 파티션이 결합된 구조로도 설치할 수 있으며, 프레임 폭이 슬림해지면서 공간 인테리어 효과를 극대화할 수 있다. 프레임 디자인은 수요자의 요구에 맞춰 다양하게 구성할 수 있으며, 유리 또한 다양한 디자인이 가미된다. 특히 재실자의 사용 안전에 중점을 둔 강화유리, 접합유리, 망입유리 등을 접목할 수 있다.

주거 및 상업·업무공간의 냉·난방 시 출입문과 중문(파티션) 사이에 완충공간을 형성하여 실내온도를 유지할 수 있어서 에너지 절감효과가 있으며, 사람 목소리, 반려동물이 짖는 소리 등으로 인한 내·외부 소음 차단 효과와 현관문 개폐 시 발생하는 바람과 먼지유입방지, 현관에 위치한 신발 등에서 발생하는 악취 감소 효과 등이 있다.

또한, 현관이 마주 보이는 아파트 같은 공간의 경우, 거실 내부가 노출되어 개인 프라이버시 침해가 되는 경우가 많으나 미스트(불투명) 유리 등이 삽입된 중문을 설치함으로써 보완할 수 있다. 이처럼 중문은 필요에 따라 다양한 요소를 추가함으로써 사용자에게 최적화된 기능을 제공한다.

1.2 문 관련 안전사고 발생에 따른 표준의 필요성

한국소비자원에서 공공데이터 포털(www.data.go.kr)에 공개한 최근 3년 동안의 소비자 위해 정보 중에서 문 관련 정보를 확인한 결과, 위해 발생 장소는 아파트(44 %), 주택(28.4 %)이 가장 많았고, 위해사고 유형은 놀람·끼임(46.8 %), 부딪힘(36.6 %), 미끄러짐·넘어짐(7.8 %) 순으로 발생하였으며, 위해자 연령은 영유아(6세 미만) 41.6 %, 어린이(6세부터 13세 미만) 12 %로 저연령층에서 많이 발생하였다. 이와 같이, 실내에서 문 관련 안전사고가 꾸준히 발생하고 있다.

또한, 2017년 한국소비자원에서 자동문 관련 어린이 안전사고가 보고되었고, 그에 따른 안전기준 마련을 개선안으로 제시하여 기존 KS F 3120의 개정과 표준 준수 등을 개선안으로 제시하였다.

해당 사건 등과 관련하여, 국토교통부고시 「실내건축의 구조·시공방법 등에 관한 기준」, 보건복지부령 「영유아보육법 시행규칙」, 행정안전부령 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행규칙」에 안전사고 방지 내용이 반영되었다.

중문 시장의 성장과 제품의 수요 증가와 함께 문 관련 사고가 꾸준히 발생되고 있고, 그에 따른 안전기준이 법제화되고 있는 상황에서 중문에 관한 안전 문제는 충분히 제기될 수 있지만 그에 대한 안전기준은 부재한 상황이다. 이에 우리 협회와 중문제조업체는 중문에 관한 제품 표준의 필요성을 확인하였고, 제품의 안전성과 유해방지에 중점을 두어 제정하였다.

2 제정의 경위

우리 협회는 2020년 표준 제정을 위하여 제품 제조업체와 시험기관 등의 전문가로 구성된 단체표준 전문위원회(중문제조업체 협의회)를 구성하여 7회의 회의 및 시험인증기관의 성능시험 테스트 검수를 통해 단체표준 원안을 작성하였고, 단체표준심사위원회의 심의를 통해 제정하였다.

3 항목별 주요 내용과 기술적 근거

이 표준과 유사한 표준은 KS F 3109, KS F 3117이 있으나, 설치 목적·위치, 제품 종류·구성과 그에 따라 요구되는 성능이 이 표준과는 다르다.

이 표준 작성의 기술적 근거가 되거나 내용을 참조한 표준과 법규는 다음과 같다.

- KS F 3109, 문세트
- KS F 3117, 창 세트
- KS F 3120, 보행자용 미닫이, 여닫이 자동문
- KS G 2020, 수납 가구
- 「실내건축의 구조·시공방법 등에 관한 기준」
- 「건강친화형 주택 건설기준」
- 「어린이제품 공통안전기준」

유사 표준의 내용과 대비하여 항목별 주요 내용과 차이점은 아래와 같다.

3.1 적용범위

KS F 3109의 적용범위와 중문의 특성 차이로 인하여 설치목적(공간분리와 인테리어), 특성(개구부 작업 없이), 현관문과 창문 제외 및 중문의 설치위치를 적용범위에 적용하였다.

3.2 용어와 정의

중문에 대한 기본 용어는 KS F 1550 및 대한건축학회 건축용어사전의 용어와 정의에 기초하여 용어를 추가 및 수정하였다.

3.3 제품 종류

KS F 3109의 내용에서 중문의 특성에 맞춰 개폐방식별 종류와 구동방식별 종류를 추가하였다.

3.4 제품 구성

KS F 3109의 내용에서 접합부분, 부속부품 및 처리구조로 구분하지 않고 중문의 특성에 맞춰 주요 구성을 명시하였다.

3.5 치수

KS F 3109의 내용과 중문의 특성상 모듈화 할 수 없음으로 포함하지 않고, 레일의 너비와 자동문 수

동개방버튼 높이를 추가하였다.

3.6 성능

KS F 3109 내용에서 중문 특성상 차이가 나는 내용은 다음과 같다.

- 개폐력 시험의 측정힘과 측정거리를 중문의 특성 반영
- 개폐 반복성 시험의 주행거리를 중문의 특성 반영

유사 표준이 없는 내용은 문 관련 사고내용을 반영하여 성능의 신규 추가 및 시험방법을 작성하였다.

- 손끼임 사고 방지 시험의 미는 힘, 측정 위치는 사이즈코리아의 자료를 적용하였고, 측정힘은 시험기관과의 자체 테스트하여 개발
- 문짝 안전성 시험의 하중값은 대한민국 7세 남성의 평균 몸무게를 힘으로 계산
- 날카로운 가장자리 시험은 「어린이제품 공통안전기준」을 인용

4 이번 개정(2024년)

4.1 개정의 취지

용어와 정의, 제품 구성 및 치수를 현행화 하고, 중문에 적합한 시험방법을 재정립하였다.

4.2 신규 대조표

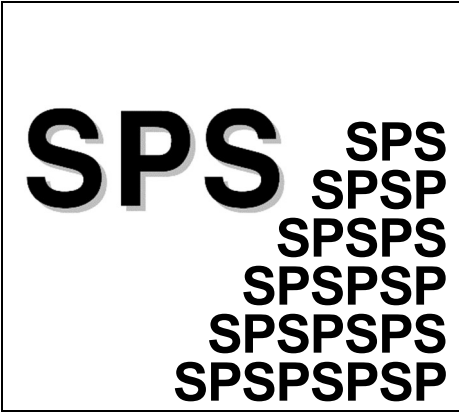
SPS-KPSA 0001-7415:2021과 SPS-KPSA 0001-7415:2024의 변경사항은 다음과 같다.

| SPS-KPSA 0001-7415:2021 | SPS-KPSA 0001-7415:2024 |
|---|--|
| 1. 적용범위 | 1. 적용범위 |
| 2. 인용표준 | 2. 인용표준 KS F 3101, KS F 3104, KS F 3200, KS F 3215, KS F 4505, KS F 4518, KS F 4525, KS L 2015, KS M ISO 3856-1, KS M ISO 3856-4, SPS-KFGIA 002-1799 추가 KN 301 489-1, KN 301 489-3, KN 301 489-17, EL241, EL252 삭제 |
| 3. 용어와 정의 3.1 미닫이 중문 3.2 문짝 3.3 문틀 | 3. 용어와 정의 3.1 미닫이 중문 3.2 문짝 3.3 문틀 |
| — | 3.4 윗틀 3.5 밀틀 3.6 선틀 3.7 중간막이 틀 3.8 접착틀 3.9 레일 |
| 3.4 구동장치 3.5 감속장치 3.6 댐퍼 3.7 스톱퍼 3.8 피봇 | 3.10 구동장치 3.11 제동장치 3.12 댐퍼 3.13 스톱퍼 3.14 피봇 |

| SPS-KPSA 0001-7415:2021 | SPS-KPSA 0001-7415:2024 |
|--|--|
| 3.9 유니트 | 3.15 연동 유니트 |
| 3.10 호차 3.11 롤러 3.12 손잡이 3.13 몰딩 3.14 모헤어 3.15 비상탈출시스템 | 3.16 호차 3.17 롤러 3.18 손잡이 3.19 몰딩 3.20 모헤어 3.21 비상탈출시스템 |
| 4. 제품 종류 4.1 재질별 종류 4.2 개폐방식별 종류 슬라이딩, 연동 4.3 구동방식별 종류 자동, 수동 | 4. 제품 종류 4.1 재질별 종류 4.2 개폐방식별 종류 슬라이딩, 연동 슬라이딩 4.3 구동방식별 종류 자동, 수동, 반자동 4.4 제동방식별 종류 유압식, 공압식, 전동식 |
| 5. 제품 구성 문짝, 문틀, 구동장치, 감속장치 | 5. 제품 구성 문짝, 문틀, 제동장치, 부자재 |
| 6. 치수 6.1 일반사항 6.2 치수 허용차 문짝의 대각선 치수의 차 6.3 자동문의 수동개방버튼 높이 | 6. 치수 6.1 일반사항 6.2 치수 허용차 문짝의 대각선 치수의 차 문틀의 너비 및 높이 레일의 너비 6.3 자동문의 수동개방버튼 높이 |
| 7. 성능 개폐력, 개폐 반복성, 내충격성, 손끼임 사고 방지, 문짝 안전성, 날카로운 가장자리, 센서 검출 범위, 개폐 속도, 수동(비상탈출) 여는 힘, 절연저항, 내전압, 함수율, 유해성(목재, 도장재, 시트) | 7. 성능 개폐력, 개폐 반복성, 내충격성, 손끼임 사고 방지, 문짝 안전성, 날카로운 가장자리, 센서 검출 범위, 개폐 속도, 수동(비상탈출) 여는 힘, 함수율, 유해성(목재, 도장재) |
| 8. 재료 및 부속 부품 문짝(프레임, 판재), 문틀(유리), 구동장치 | 8. 재료 및 부속 부품 문짝 및 문틀, 부속부품 |
| 9. 시험방법 9.1 시험의 일반 조건 9.2 개폐력 시험 9.3 개폐 반복성 시험 9.4 내충격성 시험 9.5 손끼임 사고 방지 시험 9.6 문짝 안전성 시험 문짝, 손잡이 9.7 날카로운 가장자리 시험 원리, 시험 부위, 장치, 시험절차 9.8 센서 검출 범위 시험 9.9 개폐 속도 시험 9.10 수동(비상탈출) 여는 힘 시험 | 9. 시험방법 9.1 시험의 일반 조건 9.2 개폐력 시험 9.3 개폐 반복성 시험 9.4 내충격성 시험 9.5 손끼임 사고 방지 시험 9.6 문짝 안전성 시험 문짝, 손잡이 9.7 날카로운 가장자리 시험 시험 부위 9.8 센서 검출 범위 시험 9.9 개폐 속도 시험 9.10 수동(비상탈출) 여는 힘 시험 |

| SPS-KPSA 0001-7415:2021 | SPS-KPSA 0001-7415:2024 |
|---|---------------------------------------|
| 9.11 절연저항 시험 9.12 내전압 시험 | 삭제 |
| 9.13 함수율 시험 9.14 유해성 시험 목재, 도장재, 시트 | 9.11 함수율 시험 9.12 유해성 시험 목재, 도장재 |
| 10. 검사 | 10. 검사 |
| 11. 제품표시 | 11. 제품표시 |

SPS KPSA 0001-7415:2024



Slide Type Middle Door

ICS 91.060.50