

공급자적합성 안전기준

어린이용 인라인롤러스케이트 (In-line roller skates For Children)

부속서 13

1. 적용범위 이 기준은 인라인롤러스케이트(이하 '인라인스케이트'라 한다.)의 안전요구사항 및 시험방법에 대해서 규정한다. 단, 신발창에 바퀴를 삽입하는 구조의 것은 제외한다.

2. 인용표준 다음에 나타내는 표준은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 인용 표준은 그 최신판을 적용한다.

KS A 0006 시험장소의 표준 상태

KS B 0507 비교 표면 거칠기 표준편

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

3. 정의 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

3.1 인라인스케이트 인라인스케이트는 바퀴가 운동방향으로 나란히 연결된 운동 장비이다.

인라인스케이트는 탈착식 또는 비 탈착식 신발과 사용자의 발에 부착 가능한 장치로 이루어진다.

3.2 부착장치 부착장치는 사용자의 발과 인라인스케이트를 연결하는 장치이다.

4. 종류

4.1 치수에 의한 구분

4.1.1 신발의 치수가 260 mm 미만

4.1.2 신발의 치수가 260 mm 이상

4.2 용도에 의한 구분

4.2.1 레저용

4.2.2 경기용

5. 안전요구사항

5.1. 걸모양

5.1.1 사용 중에 신체와 접촉되는 돌출부와 모서리는 운동상해를 예방할 수 있는 구조이어야 한다. 6.2에 따라 시험한다.

5.1.2 바퀴와 프레임의 부착이 견고하여 신발로부터 의도하지 않은 분리가 일어나서는 안 된다. 이 조건은 6.에 따라 시험한 후 인라인스케이트가 부서지거나 헐거워지지 않고 정상적인 기능을 수행하면 만족되는 것으로 간주된다.

5.1.3 경기용(하키용 등) 이외의 인라인스케이트는 브레이크 장치를 갖추어 사용자의 의지에 따라 정지가 가능하여야 한다.

5.2 구조

5.2.1 신발 또는 플레이트(프레임)의 길이를 조정할 수 있는 것은 플레이트의 길이를 쉽게 조정할 수 있고 조정된 길이는 확실하게 고정될 수 있는 구조이어야 한다.

5.2.2 신발 또는 플레이트(프레임)의 길이를 조정할 수 있는 것은 신발이 플레이트의 길이보다 크지 않아야 한다(신발길이 최대, 플레이트길이 최소).

5.2.3 바퀴 축은 사용 중에 헐거워지거나 위치가 바뀌거나 변형되지 않도록 설계되고 부착되는 구조여야 한다.

5.2.4 바퀴는 미끄러지지 않는 재료로 만들어져야 한다.

5.2.5 브레이크 장치와 지면과의 간격은 8 mm 이상으로 하고 15 mm를 초과해서는 안 된다.

5.3 성능

5.3.1 강도시험 버클(buckle) 등 발을 고정하는 것에 있어서는 인장시험시 파손, 벌어짐, 사용고장이 있는 변형 등이 없을 것

5.3.2 마찰저항 바퀴의 마찰저항은 6.4에 따라 시험했을 때 마찰계수는 0.30 이상이어야 한다.

5.3.3 충돌 시험

5.3.3.1 앞바퀴의 충돌시험 6.5.1에 따라 시험했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다.

5.3.3.2 제동장치의 수직 및 수평 충돌시험 6.5.2에 따라 시험했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다. .

5.3.3.3 수직 충돌시험 6.5.3에 따라 시험했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다.

5.4 주행 시험 6.6에 따라 시험을 했을 때 사용상 고장의 변형이나 파손 등의 이상이 없어야 한다. .

5.5 신발의 부착강도 6.7에 따라 시험했을 때 사용상 고장의 균열, 파손, 벌어짐, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

5.6 압축하중 6.8에 따라 시험했을 때 차축, 플레이트, 바퀴에 사용상 고장의 균열, 파손, 벌어짐, 변형 등의 이상이 없어야 한다.

6. 시험방법

6.1 시험의 일반조건

6.1.1 시험장소의 온·습도 조건 시험은 **KS A 0006**에 규정한 상온, 상습 상태에서 한다.

6.1.2 시험체 시험체는 특별한 주의사항이 없는 한 제조자 사용설명서에 따라 완전히 조립한 상태에서 적어도 2켈레 이상의 동일시료(제품)로 시험한다.

6.1.1 허용차 허용차는 특별한 규정이 없는 한, 힘 및 속도의 허용차는 모두 $\pm 5\%$, 질량의 허용차는 모두 $\pm 0.5\%$, 치수의 허용차는 모두 $\pm 0.5\text{ mm}$ 로 한다.

6.2 결모양 및 구조 육안, 촉감 및 조작에 의해 확인할 것

6.3 강도시험 버클 등을 부착한 상태로 800 N의 힘으로 버클을 잡아당겨 육안 등으로 확인한다.

6.4 마찰저항시험 바퀴의 마찰저항은 **KS B 0507**의 표면거칠기 $= 1.6a(1.3 \sim 1.8 \mu\text{m})$ 인 강철판 위에서 바퀴를 당기는 방법으로 시험한다(그림 1 참조). 100 N의 수직력이 인라인스케이트의 종축에 수직인 방향으로 적용되는 상태에서 바퀴 축 높이의 수평력 방향으로 당겨서 그 때 발생하는 최대마찰력을 측정한다. 10회 시험하여 평균한 값을 (식 1)에 대입하여 마찰계수를 산출한다. 시험속도는 1 mm/s로 한다.

$$\mu = F_2 / (m \times g + F_1)$$

μ : 마찰계수

F_1 : 바퀴에 가해진 힘(N)

F_2 : 최대 마찰력(N)

m : 바퀴 및 지그의 질량(kg)

g : 중력가속도(9.8 m/s²)

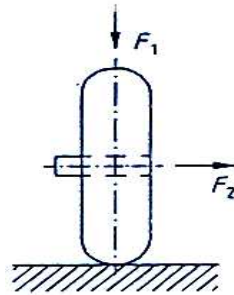


그림 1
마찰저항시험

6.5 충돌 시험

6.5.1 앞바퀴의 충돌시험 인라인스케이트의 신발치수 분류에 따라 다음의 조건에서 앞바퀴에 전 방향으로 충격을 가한다. 그림 2에서처럼 신발을 진자에 붙여 표 1의 에너지(E)로 신발의 정면부를 벽에 충돌시켜 육안으로 확인한다.

표 1

신발의 길이(mm)	에너지(J)	충돌속도(m/s)
260 미만	90	3.75±0.4
260 이상	135	4.50±0.5

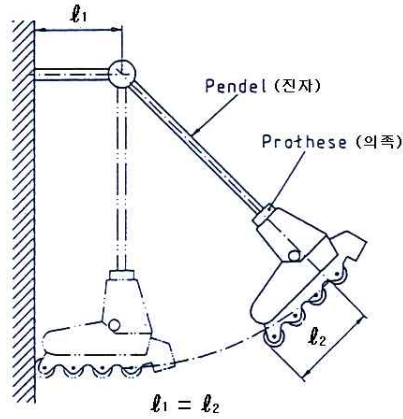


그림 2 앞바퀴의 충돌시험

$$\text{에너지 } E = \frac{1}{2} m_1 \cdot v^2 + \frac{1}{6} m_2 \cdot v^2$$

여기서, E : 운동에너지

m_1 : 인라인스케이트와 의족(Prothese)의 무게(kg)

m_2 : 진자(Pendel)의 무게(kg)

v : 속도(m/s)

6.5.2 제동장치의 수평 및 수직 충돌시험 인라인스케이트의 신발치수 분류에 따라 다음의 조건에서 출발장치, 제동장치에 충격을 가한다. 그림 3-1 및 그림 3-2와 같이 신발을 진자에 부착하고 표 2의 에너지로 브레이크 부위를 벽에 충돌시켜 육안으로 확인한다.

표 2

신발의 길이(mm)	에너지(J)	충돌속도(m/s)
260 mm 미만	30	2.0±0.2
260 mm 이상	50	2.5±0.3

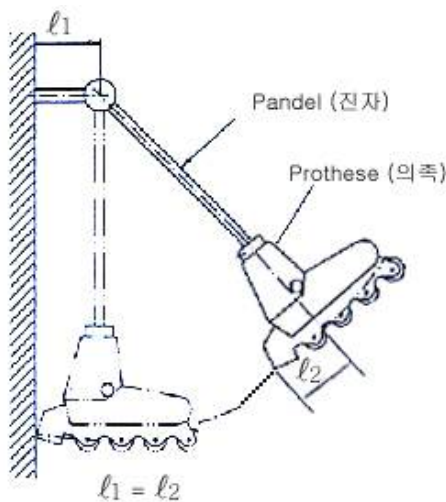


그림 3-1 제동장치의 수평 충돌시험

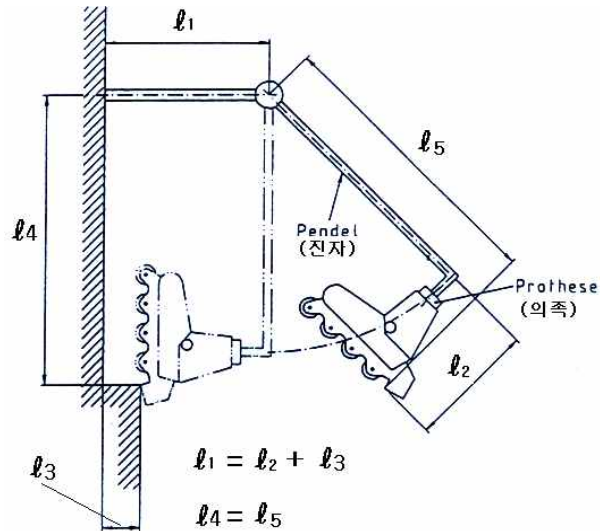


그림 3-2 제동장치의 수직 충돌시험

6.5.3 수직 충돌시험 인라인스케이트의 신발치수 분류에 따라 표 3의 조건에서 인라인스케이트에 충격을 가한다. 그림 4와 같이 신발을 지주에 부착하고 표 3에 해당하는 에너지로 신발의 바퀴 부분을 벽에 충돌시켜 육안으로 확인한다.

표 3

신발의 길이(mm)	에너지(J)	충돌속도(m/s)
260 mm 미만	90	3.75±0.4
260 mm 이상	135	4.50±0.5

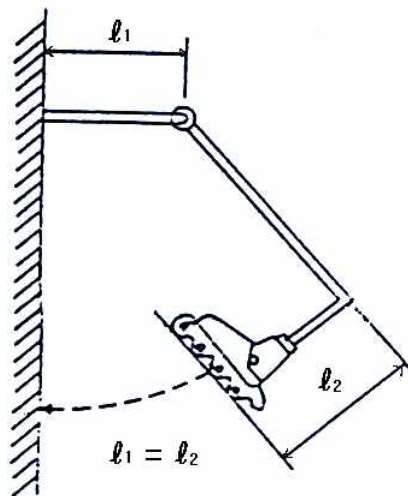


그림 4 수직 충돌시험

6.6 주행 시험 원주속도 0.5 m/s 로 회전하는 드럼상에서 시험한다. 드럼 둘레에 만곡부(ramp)를 만들어 인라인스케이트가 2초당 3개 이상의 만곡부를 통과할 수 있도록 한다. 만곡부의 구조와

크기는 그림 5에서 보는 바와 같다. 인라인스케이트의 신발치수 분류에 따라 표 4의 조건에서 시험한다.

표 4

신발의 길이(mm)	하 중(N)	속 도(m/s)	시험시간(h)
260 mm 미만	588	0.5	3
260 mm 이상	784	0.5	3

6.7 신발의 부착강도 시험 인라인스케이트를 만능재료시험기에 설치하고 그림 6에서와 같이 신발바닥의 75 % 이상을 커버하는 고정 장치로 고정하고 시험은 20 mm/min 이하의 속도로 1000 N 까지 인장하중을 가한다.

6.8 압축 하중시험 그림 7과 같이 인라인스케이트의 신발에 의족(Prothese)을 끼운 후 표 5의 조건으로 힘을 가한다.

표 5

신발의 길이(mm)	하 중(N)
260 mm 미만	2500
260 mm 이상	3500

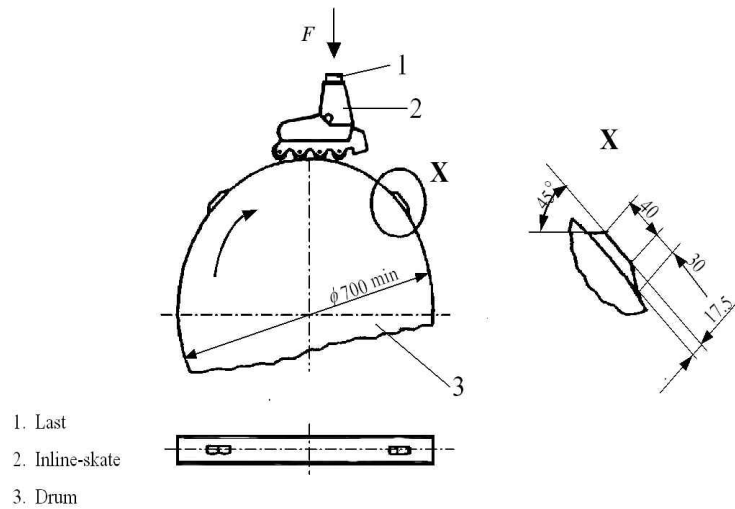


그림 5 주행시험

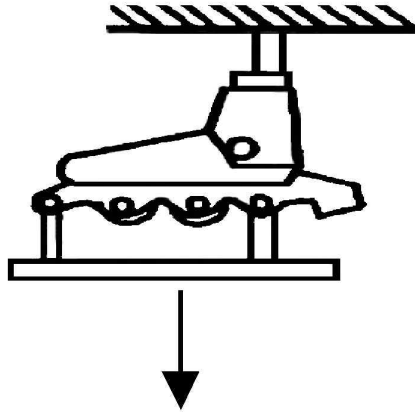


그림 6 신발의 부착강도시험

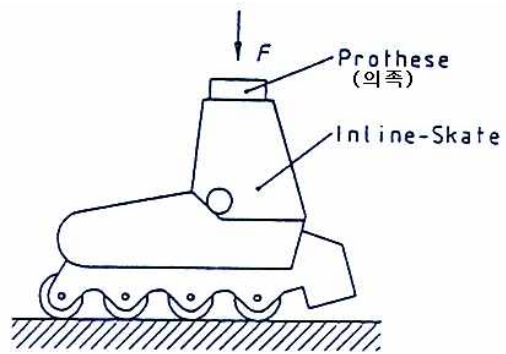


그림 7 압축하중시험

7. 표시 사항

7.1 표시 제품 또는 최소 단위포장마다 소비자가 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음의 사항을 표시하여야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 제품 또는 포장외의 한글 사용설명서 등에 별도로 표시할 수 있다.

7.1.1 모델명

7.1.2 제조연월

7.1.3 제조자명

7.1.4 수입자명(수입품에 한함)

7.1.5 주소 및 전화번호

7.1.6 제조국명

7.1.7 신발의 치수

7.1.8 사용연령

7.2 사용상 주의사항 제품(또는 최소 단위포장) 및 별도의 사용설명서에는 다음의 사항을 쉽게 지워지지 않고 소비자가 쉽게 식별 할 수 있는 방법으로 한글로 표시하여야 한다.

7.2.1 경고

“△ 경고 : 헬멧 등 안전보호장구를 반드시 착용한 후 사용 할 것”

7.2.2 주의

- ① 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 말 것
- ② 만 8세 이하의 어린이는 보호자의 감시 하에서 탈 것
- ③ 젖어있거나 편평하지 않은 표면에서는 타지 마십시오.

7.3 사용설명서 다음의 사항을 표시하여야 한다.

7.3.1 경고

“△ 경고 : 헬멧 등 안전보호장구를 반드시 착용한 후 사용 할 것”

7.3.2 주의

- ① 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 말 것
- ② 만 8세 이하의 어린이는 보호자의 보호 하에서 탈 것
- ③ 젖은 도로나 편평하지 않은 표면에서는 타지 말 것

7.3.3 제조자가 제공하여야 하는 정보

7.3.3.1 구조에 대한 정보

“안전성을 해치는 어떠한 부품의 변경이 있어서는 안 된다” 는 유의사항

7.3.3.2 사용자에게 대한 지시사항

- ① 올바른 조립 및 사용·제동요령
- ② 올바른 안전보호장구 사용요령
- ③ 타기 적합한 표면에 대한 추천사항 및 그에 대한 설명

7.3.3.3 점검 및 유지보수에 대한 지시사항

- 부품(바퀴, 브레이크 등)의 교체 시기

7.3.4 기타 필요한 사항