

# 공급자적합성 안전기준

## 어린이용 킥보드 (Kick board For Children)

## 부속서 12

**1. 적용범위** 이 기준은 사용자가 근육의 힘으로 추진력을 얻는 킥보드 또는 전동으로 가는 킥보드에 적용하며 킥보드의 안전요건 및 시험방법, 표시사항 등에 대하여 규정하며 다만 바퀴에 베어링을 사용하지 않은 것, 연료를 사용하여 작동되는 것, 좌석이 있는 것은 제외한다.

### 2. 관련표준

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

**KS A 0006** 시험장소의 표준상태

**KS M ISO 868** 플라스틱 및 에보나이트 - 듀로미터를 사용한 압입 정도 측정(쇼어 정도)

**KS M 3824** 폴리우레탄계 열가소성 탄성체의 시험 방법

**KS D 9502** 염수분무시험(중성, 아세트산 및 캐스분무 시험)

**KS Q 1003** 랜덤 샘플링 방법

**3. 정의** 이 기준에서 사용하는 주된 용어의 정의는 다음에 따른다.

**3.1 킥보드** 2개 이상의 바퀴를 가지고 발을 올려놓는 발판이 있고 붙잡고 방향을 조절할 수 있는 핸들이 부착되어 있으며 좌석이 없고 한쪽 발을 발판에 올려놓고 다른 발로 지면을 지침으로 추진력을 얻는 이동기구이다.

**3.2 발판** 사용자가 한쪽 또는 양쪽 발을 올려놓을 수 있는 수평 판이다.

### 4. 종류

**4.1** 바퀴가 2개 인 것

**4.2** 바퀴가 3개 이상인 것

#### 4.3 구동방식별

**4.3.1** 수동식

**4.3.2** 전동식

#### 4.4 사용연령별

**4.4.1** 만 8세 미만

**4.4.2** 만 8세 이상~13세 이하

### 5. 안전요구사항

#### 5.1 결모양

**5.1.1** 흠, 비틀림, 변형 등이 없어야 한다.

**5.1.2** 바퀴의 측면에는 주행 중 또는 넘어졌을 때 신체에 상해를 줄만한 돌출물이 없어야 한다.

**5.1.3** 발판 윗면과 측면 및 모서리 등에는 발을 상하게 할 만한 돌출물과 날카로운 부분이 없도록 마무리 처리가 되어 있어야 한다.

5.1.4 볼트의 조립은 진동에 의하여 쉽게 풀리지 않아야 한다.

5.1.5 철소지를 사용한 부분은 도장, 도금 등 기타의 방청처리가 되어 있어야 한다.

## 5.2 구조

5.2.1 손잡이는 우레탄, 스폰지 등 피복물질로 피복되어 있어야 하며 10N의 힘으로 당겼을 때 빠지지 말아야 한다.

5.2.2 핸들 고정핀은 100회 작동시 스프링이탈, 작동불량 등 이상이 없어야 한다.

5.2.3 만 8세 미만의 어린이가 사용하는 제품에는 핸드브레이크가 부착되어 있어야 하고 만 8세 이상의 어린이가 사용하는 제품에는 브레이크가 있어 조작이 쉽고 확실하게 속도를 제어 할 수 있어야 한다.

5.2.4 핸들 높이를 조절하는 고정레버는 작동이 원활하여야 하며 고정시켰을 때 아래로 미끄러지거나 유격으로 덜컹거리지 않아야 한다.

5.2.5 접거나 펼 때 사용되는 각종 레버는 견고하게 고정할 수 있어야 하며 부드럽게 작동되어야 한다.

## 5.3 성능

5.3.1 **핸들시험** 핸들시험은 6.3에 따라 시험하였을 때 변형, 이탈, 가시적인 균열, 결함이 없어야 한다.

5.3.2 **발판시험** 발판시험은 6.4에 따라 시험했을 때 변형, 이탈, 가시적인 균열, 결함이 없어야 한다.

5.3.3 **주행시험** 주행시험은 6.5에 따라 주행시험을 하였을 때 주행이 원활하여야 하며 주행 중에 발판의 휨, 너트의 헐거움, 바퀴의 이탈 등이 없어야 한다.

5.3.4 **바퀴의 경도** 바퀴의 경도는 6.6의 경도시험방법에 따라 시험하였을 때 6.6.1 재질이 폴리우레탄일 경우 70 이상, 6.6.2 바퀴의 재질이 고무일 경우 65 이상이어야 한다.

5.3.5 **바퀴의 부착강도** 바퀴의 부착강도는 6.7에 따라 시험하였을 때 바퀴의 이탈 및 이격이 없어야 한다.

5.3.6 **도금의 내식성** 도금의 내식성은 6.8에 의해 24시간 분무했을 때 R·N 9.0 이상이어야 한다 (단, 철 소지에 Ni, Ni-Cr 도금한 것에 한함).

5.3.7 **전동식 키보드 안전성** 전동식 키보드는 만 8세 이상만 사용되며 핸드브레이크가 부착되어 있어야 하고 충전식 건전지의 성능은 연속으로 작동했을 때 표시된 사용 가능시간 이상 사용할 수 있어야 한다.

6.13에 따라 시험하였을 때 전동식 키보드의 최고 속도는 16 km/h 이하이어야 한다.

5.3.8 **충격강도** 충격강도는 6.9에 따라 시험했을 때 파손되지 않아야 한다.

5.3.9 **낙하강도** 낙하강도는 6.10에 따라 시험했을 때 바퀴의 탈락, 파손되지 않아야하고 모든 부품은 사용자에게 위해를 주는 재료의 분리, 눈에 보이는 금 또는 부품의 손상을 보여선 안된다. 키보드의 모든 바퀴를 전방 진행방향으로 두고, 똑바로 세웠을 때 구조적이거나 경질의 부품이 지면에 닿지 않는다면, 시험 후 키보드 발판의 영구적 변형은 허용된다

5.3.10 **접는 장치의 안전성** 접는 장치의 안전성은 6.11에 따라 시험했을 때 접힘 등 사용상 이상이 없어야 한다.

5.3.11 **브레이크 제동력** 6.12에 따라 시험했을 때 경사면에서 키보드 멈추고 있는데 필요한 힘이 50 N 미만이어야 한다.

## 6. 시험방법

### 6.1 시험의 일반조건

6.1.1 시험장소의 온·습도 조건 시험은 **KS A 0006**에 규정한 상온( $20 \pm 15$  °C), 상습( $65 \pm 20$  %)상태에서 한다.

6.1.2 시험체 시험체는 특별한 주의사항이 없는 한 제조자 사용설명서에 따라 완전히 조립한 시료(제품)를 사용한다.

6.1.3 허용차 특별한 규정이 없는 한, 힘 및 속도의 허용차는  $\pm 5$  %, 질량의 허용차는  $\pm 0.5$  %, 치수의 허용차는  $\pm 0.5$  mm 로 한다.

6.2 결모양 및 구조 육안, 촉감 및 조작으로 확인한다.

### 6.3 핸들시험

#### 6.3.1 핸들/핸들 바의 압축시험

6.3.1.1 제조자 사용설명서에 따라 핸들을 최고높이로 고정한다.

6.3.1.2 핸들 바의 상단중심에 5초 이상 점진적으로 45 kg의 정적 압축하중을 가하면서 10초 동안 유지한다.

#### 6.3.2 핸들/핸들 바의 피로시험

6.3.2.1 발판과 앞바퀴가 좌우로 움직이지 않도록 고정시킨다.

6.3.2.2 양쪽 손잡이의 끝단에 수직에서 45°상 후방(upward/rearward)으로 7 N·m 의 토크를 한다. 그런 다음, 반대방향(하 진방;downward/forward)으로 가한다.

6.3.2.3 초당 1 사이클을 초과하지 않도록 6.3.2.2를 5,000 사이클 반복한다.

6.3.3 손잡이/핸들의 부착강도(retention test) 핸들 바의 축 방향으로 손잡이에 5초 이상 점진적으로 70 N의 하중을 가하면서 10초 동안 유지한다.

6.4 발판시험 발판 윗면 전후 바퀴축간 거리중심에 15 cm × 15 cm의 나무블록을 놓고, 제조자가 지정한 최대하중의 3배 또는 최대하중이 주어지지 않은 경우 270 kg의 정적 하중을 가한다.

6.5 주행시험 주행시험은 발판의 무게 중심에 하중 700 N, 10 km/h의 속도로 15 km를 주행한다.

### 6.6 바퀴의 경도시험

#### 6.6.1 재질이 폴리우레탄일 경우

6.6.1.1 시험편 시험편의 두께는 측정할 때 다른 재료에 의한 영향을 받지 않도록 하기 위하여 6 mm이상으로 한다. 6 mm 미만인 것은 겹쳐서 6 mm이상으로 한다. 시험편의 측정 면은 평활 하여야 하며 적어도 시험기의 가압 기준면이 측정면내에 들어갈 수 있을만한 크기를 가져야 한다.

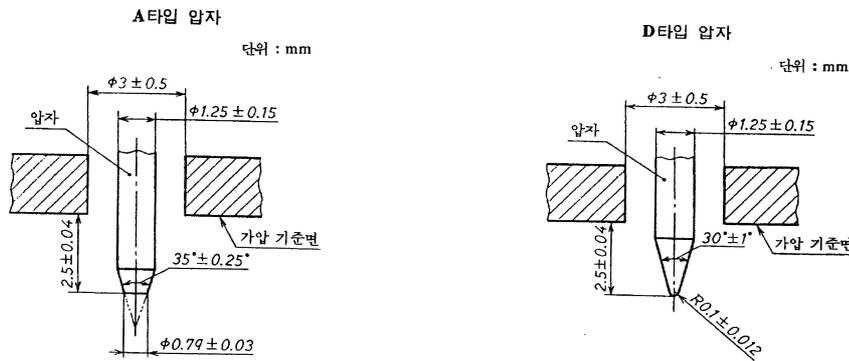
6.6.1.2 시험기 시험기는 스프링식 경도 시험기 A타입을 사용한다. 이 시험기에 의한 경도가 90이상일 경우 **KS M ISO 868** {플라스틱 및 에보나이트 -듀로미터를 사용한 압입 경도 측정(쇼어 경도)}에 규정한 D타입의 듀로미터를 사용한다.

A타입 압자

단위 : mm

D타입 압자

단위 : mm



<그림 1> 듀로미터 압자의 모양 및 치수

**6.6.1.3 시험방법** 시험기를 수직으로 하고 압자가 시험편 측정면에 수직이 되도록 가압면을 접촉시켜서 시험편에 9.8 N의 하중을 가하여 압착시킨 후 즉시, 경도 시험기의 눈금을 읽는다.

**6.6.1.4 시험 결과의 정리 방법** 시험은 원칙적으로 5개소를 측정하고 시험성적은 그 평균치로 표시한다.

**6.6.1.5 기록** 시험 성적에는 다음 사항을 기록해야 한다.

**6.6.2 바퀴의 재질이 고무일 경우**(다만, 기타 재질일 경우는 재질에 따른 KS 표준 시험방법을 적용한다)

**6.6.2.1 시험편** 시험편은 원칙적으로 두께 12 mm 이상의 것을 사용한다. 다만 12 mm 미만인 것은 겹쳐서 12 mm 이상으로 한다. 또한 시험편의 측정면은 평활하여야 한다. 평활하지 않은 시험편은 연마하여 사용한다.

**6.6.2.2 시험기** 시험기는 그림 2와 같은 스프링식 경도 시험기(쇼어형 경도 시험기)를 사용한다. 이 시험기의 가압면을 시험편 표면에 접촉시켰을 때 가압면의 중심에 있는 구멍에서 스프링의 압력에 의하여 누르는 바늘이 고무면에 눌러서 되돌아오는 거리를 눈금으로 가리키게 되어 있다.

a) 가압면은 누르는 바늘에 대하여 수직으로 된 평면으로 그 중심에 그림 3과 같은 누르는 바늘을 통할 수 있는 구멍을 갖고 가압면은 지름 10 mm 이상이어야 한다.

b) 누르는 바늘의 재질은 마모되지 않고 녹슬지 않는 것으로 그 모양과 치수는 그림 3과 같다. 누르는 바늘은 가압면의 구멍의 중심에 바르게 붙여 있어야 하고 눈금이 0 일 때 누르는 바늘의 끝은 가압면에서 2.49 ~ 2.54 mm 나와 있어야 하고 눈금이 100 일 때 누르는 바늘 끝은 가압면과 동일 평면에 있어야 한다.

c) 눈금 및 누르는 바늘의 움직임과 스프링의 힘과의 관계를 나타내는 기준선 그림 4의 허용차는 ± 8 gf로 한다.

d) 눈금은 0 에서 100 사이를 같은 간격으로 긋는다.

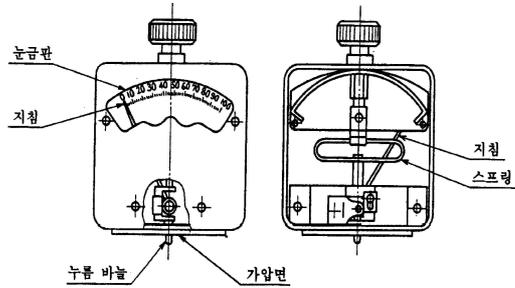


그림 3 그림

단위 : mm

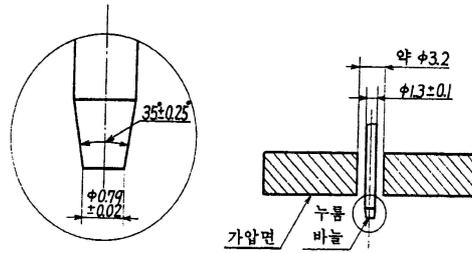
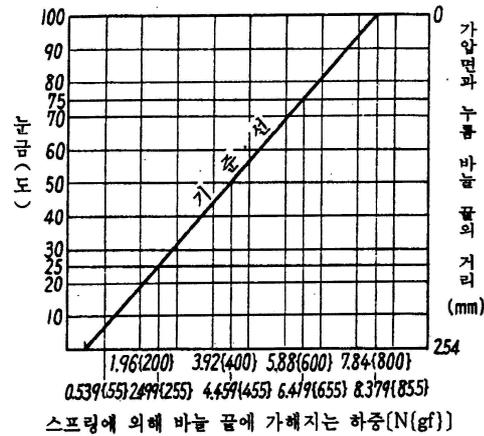


그림 4

<그림 2>

<그림 3>

6.6.2.3 시험방법 경도를 측정할 때는 시험기를 수직으로 세우고 누르는 바늘이 시험편 측정에 수직이 되도록 가압면을 가볍게 접촉시켜 즉시로 눈금을 읽고 그 시험편의 경도를 구한다.



<그림 4>

6.7 바퀴의 부착강도 앞뒤 바퀴를 각각 100 N의 힘으로 발판과 수직으로 인장한다.

6.8 도금의 내식성 KSD 9502(중성 염수분무시험)에 따른다.

6.9 충격 시험

6.9.1 제조자가 지정한 최대하중 또는 지정되지 않은 경우 90 kg의 정적하중을 발판 중심에 가한다.

6.9.2 2 m/s의 속도로 높이 15 cm 높이의 단단한 턱에 킥 보드를 운전한다.

6.9.3 6.9.2를 3회 반복한다.

6.10 낙하시험

6.10.1 제조자가 지정한 최대하중 또는 지정되지 않은 경우 90 kg의 정적하중을 발판 중심에 가한다.

6.10.2 콘크리트면 위에 놓여져 있는 3 mm 정도 두께의 비닐성분 타일로 되어 있다. 그 타일은  $80 \pm 10$ 의 쇼어(Shore) 'A' 경도를 갖고, 바닥으로부터 15 cm 높이에서 한쪽 바퀴로 낙하한다. 바닥으로부터 30 cm 높이에서 다른 쪽 바퀴로 낙하한다.

6.10.3 6.10.2를 3회 반복한다.

6.10.4 반대쪽 바퀴로 6.10.2와 6.10.3을 반복한다.

### 6.11 접는 장치의 안전성 시험

6.11.1 제조자 사용설명서에 따라 킥 보드를 사용위치로 편다.

6.11.2 정상적인 접힘 동작이 방해받지 않도록(접는 장치는 잠금 레버를 풀어놓고) 제조자가 추천한 사용 위치로 킥 보드를 설치한다.

6.11.3 제조자 설명서에 따라 정상적으로 접힘 동작과 연관된 위치에 접히는 방향으로 880 N의 하중을 적용한다. 하중을 점진적으로 5초 이내에 적용하고 10초간 유지한다.

6.11.4 2분 이내에 총 5회 6.11.3을 반복한다.

6.11.5 제조자 사용설명서에 따라 킥 보드를 접는다. 그리고 6.11.1 ~ 6.11.3를 한번 더 반복한다.

### 6.12 브레이크 시험

#### 6.12.1 핸드브레이크시험

6.12.1.1 수평면에서 10°기울어진 평평한 면에 킥 보드를 설치한다.

6.12.1.2 킥 보드의 발판중심에 수평면에서 수직인 방향으로 50 kg의 정적하중을 가한다.

6.12.1.3 제조자가 추천한 사용위치에 맞게 조정된 레버 또는 제조자가 특별히 사용위치를 정하지 않은 경우 핸드브레이크 레버 끝에서 25 mm의 위치에서 핸들 손잡이부에 직각으로 핸드 브레이크 레버에 67 N의 힘을 가한다.

주) 여기서 67 N은 5세 어린이의 손잡이 쥐는 힘을 기초로 한 것이다.

6.12.1.4 어떠한 변화가 일어나는지 관찰하고 기록한다.

#### 6.12.2 풋 브레이크 시험

6.12.2.1 수평면에서 10° 기울어진 평평한 면에 킥 보드를 설치한다.

6.12.2.2 킥 보드의 발판중심에 수평에서 수직방향으로 14 kg의 정적하중을 가한다.

6.12.2.3 풋 브레이크에 8 kg의 정적 하중을 가한다.

6.12.2.4 어떠한 변화가 일어나는지 관찰하고 기록한다.

6.12.2.5 발판에 70 kg, 풋 브레이크에 40 kg의 정적하중을 가하면서 6.12.2.1 ~ 6.12.2.4 과정을 반복한다.

### 6.13 전동식 킥보드 안전성 시험

25 kg 의 정적하중을 발판 중심에 가하고, 수평면 위에서 킥보드를 작동시켜서 최대속도가 16 km/h 를 초과하는지 검사한다.

## 7. 검사방법

7.1 모델의 구분 킥보드의 모델은 종류별, 재료별, 모양별로 구분한다.

7.2 시료채취방법 필요할 경우 시료는 KS Q 1003에 따라 채취한다.

7.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정 조건은 다음 표와 같다.

시료 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
1	0	1

주) 시료의 크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

## 8. 표시사항

8.1 표시 제품 및 최소 포장단위마다 소비자가 보기 쉬운 곳(손잡이나 발판 포함)에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 「품질경영 및 공산품안전관리법 시행규칙」 [별표 10]의 규정사항 및 다음 사항을 표시해야 한다. 다만, 사용상 주의사항은 한글 사용설명서 등에 별도 표시할 수 있으며 주의사항의 위치, 내용 및 형태를 확실히 눈에 띄게 하여야 한다. 사용설명서에는 올바르게 안전한 제품 사용 및 유지보수에 필요한 모든 정보와 사용설명서의 발간일자 기타 환경 및 자원의 보존 내용이 제공되어야 한다.

8.1.1 모델명

8.1.2 제조연월

8.1.3 제조자명

8.1.4 수입자명

8.1.5 주소 및 전화번호

8.1.6 제조국명

8.1.7 사용연령 : “만8세 이상만 사용하십시오.”(핸드 브레이크가 없는 제품에 한함)

8.1.8 한계하중(제조자가 지정한 한계하중)

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

8.2.1 경고 제품의 날개에 다음의 “△ 경고” 헬멧 등 안전보호장구를 반드시 착용한 후 사용할 것”을 나타내는 경고 그림을 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시하여야 한다.



### 8.2.2 주의

- ① 키보드 사용 시 안전보호장구(헬멧, 무릎 및 팔꿈치보호대, 손목보호대 등)를 착용한 후 탈 것
- ② 미끄러움이 발생하기 쉬운 장소나 눈, 비가 올 때에는 타지 말 것
- ③ 차도나 교통이 혼잡한 곳, 급경사진 곳 등 안전하지 못한 장소에서는 타지 말 것
- ④ 탑승자와 다른 사람에게 사고의 우려가 있는 포장도로나 차도에서는 타지 말 것
- ⑤ 만 8세 이하의 어린이는 보호자의 감시 하에서 탈 것
- ⑥ 젖어있거나 편평하지 않는 표면에서는 타지 말 것

8.3 사용설명서 다음 사항을 알기 쉬운 내용으로 표시하여야 한다.

8.3.1 사용 전 안전상태 확인

8.3.2 점프 등 안전하지 못한 묘기주행 금지

8.3.3 임의 또는 불법 개조 금지

8.3.4 사용 시 안전보호장구착용(안전모, 무릎 및 팔꿈치보호대, 손목보호대 등)

8.3.5 기타 필요한 사항(위험한 장소의 사용금지, 도로교통법 준수 등)



킥보드 각부의 명칭

제 정 : 산업통상자원부 고시 제2015 - 0109호(2015. 6. 4.)