

안 전 확 인 안 전 기 준

자동차용 타이어

부속서 13

(Automobile tyres)

1. 적용범위 이 기준은 자동차용 타이어의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 자동차용타이어란 자동차의 주행을 목적으로 공기를 주입하여 차바퀴 둘레에 끼울 수 있도록 만든 타이어를 말한다. 다만 산업 차량용 및 건설 차량용, 농업 차량용, 이륜 자동차용 타이어는 적용대상으로 보지 아니한다.

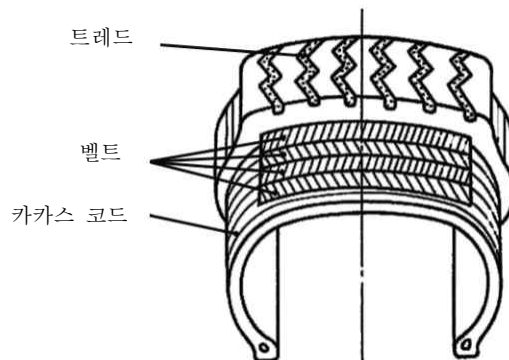
2. 관련규격 다음에 나타내는 규격은 이 기준에 인용됨으로써 이 기준의 규정 일부를 구성한다. 이러한 관련 규격은 그 최신판을 적용한다.

- KS M ISO 4000-1 승용차용 타이어와 림-제1부: 타이어
- KS M ISO 4000-2 승용차용 타이어와 림-제2부: 림
- KS M ISO 4209-1 트럭 및 버스용 타이어와 림-제1부: 타이어
- KS M ISO 4209-2 트럭 및 버스용 타이어와 림-제2부: 림
- KS M ISO 4223-1 타이어 산업에서 사용되는 용어 정의-제1부: 공기 타이어
- KS R 4006 자동차용 타이어 밸브
- KS R 4014 자동차용 림의 윤곽
- FMVSS Sec. 571. 119 Standard No. 119 New Pneumatic tires
- KS M 6750 자동차용 타이어
- UN ECE R.30 승용차용 타이어
- UN ECE R.54 상용차용 타이어

3. 정 의 KS M 6750의 3(정의)에 따르며 내용은 다음과 같다.

이 규격에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

a) 레이디얼 플라이 타이어 트레드 센터 라인에 대하여 카카스 플라이 코드가 90° 각도로 배열된 구조를 가지며, 벨트에 의해 단단히 보강된 공기압 타이어(그림 1 참조).



트레드 센터 라인
그림 1 레이디얼 플라이 타이어

b) 바이어스 플라이 타이어 트레드 센터 라인에 대하여 카카스 플라이 코드가 경사진 각도로 교차하는 구조를 가지는 공기압 타이어로, 다이애저널 플라이 타이어라고도 한다(그림 2 참조).

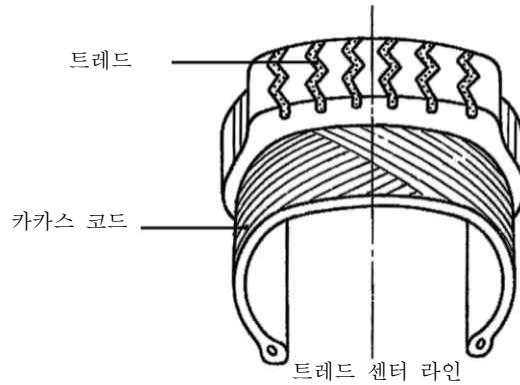


그림 2 바이어스 플라이 타이어

- c) 트레드 타이어 접지 부분의 고무층으로 노면과 접촉하는 부분
- d) 비드 강선에 고무를 피복하여 타이어를 립에 장착, 고정시키는 부분
- e) 사이드월 트레드와 비드 사이 부분의 고무층
- f) 코드 플라이, 카카스, 벨트 및 브레카를 구성하는 직조된 섬유선 또는 금속선
- g) 플라이 고무로 덮인 평행한 코드층
- h) 카카스 타이어의 골격을 형성하는 코드층
- i) 벨트 트레드 센터 라인에 대하여 평행하게 카카스를 연결하는 기능을 가지는 트레드와 카카스 사이의 코드층
- j) 브레카 바이어스 타이어의 트레드와 카카스 사이의 코드층
- k) 이너 라이너 타이어의 공기압을 유지시키는 카카스 내면에 부착된 고무층
- l) 플라이 레이팅(PR) 타이어의 강도를 나타내는 지수로, 면사 플라이에 해당하는 강도를 상대적으로 표시한 지수
- m) 최대 하중 규정된 조건하에서 타이어가 견딜 수 있는 최대 중량
- n) 하중 지수(LI) 타이어의 최대 하중을 나타내는 지수(부표 1 참조)
- o) 최고 속도 규정된 조건하에서 타이어를 주행시킬 수 있는 최고 속도
- p) 속도 기호 타이어의 최고 속도를 나타내는 기호(부표 2 참조)
- q) HW-J 트럭 및 버스용의 홈 깊이가 얇은 타이어를 나타내는 Highway Tread-J의 약호
- r) EHT 트럭 및 버스용의 홈 깊이가 깊은 타이어를 나타내는 Extra Heavy Tread의 약호
- s) 겨울용 타이어 적설 및 동결 노면에서 일반 타이어보다도 견인 및 제동 성능을 우수하게 발휘할 수 있도록 설계된 타이어
- t) 특수 트레드 타이어 특수한 사용 조건하에서 성능을 발휘할 수 있도록 설계된 트레드 패턴을 가진 타이어로, EHT 타이어 및 겨울용 타이어
- u) 응급용 타이어 차량에 장착된 표준 타이어가 펑크 등의 고장으로 사용할 수 없는 경우에 일시적으로 사용하는 것을 목적으로 하여 중량, 용적 등의 경감을 피하여 만든 타이어로 중첩식 응급용 타이어와 T타입 응급용 타이어가 있다. 다만 T타입 응급용 타이어는 일반용 표준 타이어보다 단면이 적기 때문에 높은 공기압으로 사용한다.

- v) **세퍼레이션** 트레드, 비드, 사이드월, 코드, 플라이, 벨트 및 이너 라이너가 서로 인접한 구성물로부터 분리되는 것.
- w) **칭 킹** 트레드 패턴 부위의 고무가 부분적으로 떨어져 나가는 것.
- x) **크랙** 트레드, 사이드월 및 이너 라이너 부위에 발생하는 고무 갈라짐
- y) **오픈 스플라이스** 트레드, 사이드월 및 이너 라이너의 이음새 부위가 분리되는 것.
- z) **시험 립** 타이어의 호칭과 모양에 대하여 **KS M 6750 부속서 I**에 규정된 립의 치수와 일치하는 타이어에서의 적용 립

4. **종류 및 치수** 타이어의 종류 및 치수는 **KS M 6750 부속서 I**에 따른다.

5. **겉모양** **KS M 6750의 5(겉모양)에** 따르며 내용은 다음과 같다.

타이어의 겉모양은 모양이나 두께가 균등하고 현저하게 오염이 없어야 하며, 타이어의 품질에 유해한 영향을 주는 손상, 기포, 고무 갈라짐, 고무 흐름 불량 및 이물 혼입이 없어야 한다.

6. **성능** **KS M 6750의 6(성능)에** 따르며 내용은 다음과 같다.

7.1(시험 방법 A) 또는 7.2(시험 방법 B)에 따른 결과가 각각 6.1(성능 기준 A) 또는 6.2(성능 기준 B)를 만족해야 한다.

6.1 성능 기준 A

6.1.1 **타이어의 강도(파괴 에너지)** 타이어의 강도는 7.1.1에 따라 시험하고, 그 결과는 표 1.1~표 1.3에 표시된 규정값 이상이어야 한다. 다만 모든 측정 장소(원주 방향 쪽으로 균등하게 72° 각도의 5군데)에서 타이어가 파괴되지 않고 플런저가 립에 도달하는 경우는 규정값에 도달한 것으로 본다.

표 1.1 승용차용 타이어의 타이어 강도

(단위 : J)

승용차용 타이어 ⁽¹⁾		T타입 응급용 타이어		
일반용		강화/엑스트라 하중	최대 하중 400 kg 미만	최대 하중 400 kg 이상
단면 나비의 호칭 160 미만	단면 나비의 호칭 160 이상			
220	295	585	220	295

주⁽¹⁾ 단면 나비의 호칭이 3자리 정수로 표시되지 않은 타이어의 경우에는 **KS M 6750 부속서 I**에 의한 설계 단면 나비에 따라 구분한다.

비고 레이온 카카스의 바이어스 플라이 타이어 경우에는 표에 나타낸 수치의 60 % 를 규정값으로 한다.

표 1.2 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 타이어 강도
(하중 지수가 표시되어 있는 타이어의 경우)

(단위 : J)

최대 하중에 대응하는 공기압 kPa	하중 지수(단륜) 121 이하		하중 지수(단륜) 122 이상
	립 지름의 호칭 13 미만	립 지름의 호칭 13 이상	
250 이하	136	294	-
251~350	203	362	-
351~450	271	514	-
451~550	-	576	972
551~650	-	644	1 412
651~750	-	712	1 695
751~850	-	-	2 090
851 이상	-	-	2 203

표 1.3 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 타이어 강도
(하중 지수가 표시되어 있지 않은 타이어의 경우)

(단위 : J)

PR	경트럭용 타이어, 소형 트럭용 타이어			트럭 및 버스용 타이어	
	립 지름의 호칭 13 미만	튜브 타입 LT 타이어 립 지름의 호칭 13~14	튜브리스 LT 타이어 립 지름의 호칭 13~17.5	튜브리스	튜브 타입
2	68	-	226	-	-
4	136	192	294	-	-
6	203	271	362	576	768
8	271	384	514	734	893
10	339	-	576	972	1 412
12	407	-	644	1 412	1 785
14	-	-	712	1 695	2 282
16	-	-	-	2 090	2 599
18	-	-	-	2 203	2 825
20	-	-	-	-	3 051
22	-	-	-	-	3 220
24	-	-	-	-	3 390

6.1.2 비드 이탈 최소 저항값 승용차용 튜브리스 타이어는 7.1.2에 따라 시험하고, 모든 측정 위치에서 표 2에 나타낸 최소 저항값 이상 되어야 한다.

표 2 비드 이탈 최소 저항값

(단위 : N)

승용차용 타이어 ⁽¹⁾			T타입 응급용 타이어 ⁽²⁾		
단면 나비의 호칭 160 미만	단면 나비의 호칭 160 이상 205 미만	단면 나비의 호칭 205 이상	하중 지수 75 이하	하중 지수 76~92	하중 지수 93 이상
6 670	8 890	11 120	6 670	8 890	11 120

주⁽²⁾ 하중 지수가 표시되어 있지 않은 타이어의 경우에는 하중 지수에 대응하는 최대 하중에 따라 구분한다.

6.1.3 내구 성능

6.1.3.1 영구 변형이 일어나지 않고 공기압의 손실이 없는 시험용 립과 밸브를 이용하여 타이어를 7.1.3에 규정된 실험실 내구 성능 시험을 수행하거나 마친 후, 트레드, 사이드월, 플라이, 코드, 인너 라이너, 벨트 또는 비드의 분리, 청킹, 이음매의 벌어짐, 균열 또는 코드의 절단이 육안으로 나타나지 않아야 한다.

6.1.3.2 시험 후 즉시 측정된 타이어 공기압은 7.1.3.1에 규정된 초기 압력보다 커야 한다.

6.1.4 고속 성능

6.1.4.1 영구 변형이 일어나지 않고 공기압의 손실이 없는 시험용 립과 밸브를 이용하여 타이어를 7.1.4에 규정된 실험실 고속 성능 시험을 수행하고 시험 완료 후, 트레드, 사이드월, 플라이, 코드, 인너 라이너, 벨트 또는 비드의 분리, 청킹, 이음매의 벌어짐, 균열 또는 코드의 절단이 육안으로 나타나지 않아야 한다.

6.1.4.2 시험 후 즉시 측정된 타이어 공기압은 7.1.4.1에 규정된 초기 압력보다 커야 한다.

6.2 성능 기준 B

6.2.1 내구 성능 (소형트럭용, 트럭·버스용 타이어)

6.2.1.1 영구 변형이 일어나지 않고 공기압의 손실이 없는 시험용 립과 밸브를 이용하여 타이어를 7.2.1에 규정된 실험실 내구 성능 시험을 수행하거나 마친 후, 트레드, 사이드월, 플라이, 코드, 인너 라이너, 벨트 또는 비드의 분리, 청킹, 이음매의 벌어짐, 균열 또는 코드의 절단이 육안으로 나타나지 않아야 한다.

6.2.1.2 시험을 거친 후 6시간 이후에 측정된 타이어의 바깥지름이 시험 전 측정된 바깥지름과 비교해서 ±3.5% 이상 차이가 나서는 안 된다.

6.2.2 고속 성능 (승용차용 타이어)

6.2.2.1 영구 변형이 일어나지 않고 공기압의 손실이 없는 시험용 립과 밸브를 이용하여 타이어를 7.2.2에 규정된 실험실 고속 성능 시험을 수행하고 시험 완료 후, 트레드, 사이드월, 플라이, 코드, 인너 라이너, 벨트 또는 비드의 분리, 청킹, 이음매의 벌어짐, 균열 또는 코드의 절단이 육안으로 나타나지 않아야 한다.

6.2.2.2 시험을 거친 후 6시간 이후에 측정된 타이어의 바깥지름이 시험 전 측정된 바깥지름과 비교해서 ± 3.5 % 이상 차이가 나서는 안 된다.

7. 시험 방법 KS M 6750의 7(시험 방법)에 따르며 내용은 다음과 같다.

7.1 시험 방법 A

7.1.1 타이어 강도(파괴 에너지) 시험

7.1.1.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하여 승용차용 타이어는 180 kPa⁽³⁾, 그 밖의 타이어는 최대 하중에 대응하는 공기압⁽⁴⁾까지 공기를 주입하고 실온에서 3시간 이상 방치한 후, 원래의 공기압으로 재조정한다. 또한 튜브리스 타이어는 공기압 유지를 위하여 튜브를 사용하여 시험을 해도 좋다.

주⁽³⁾ T타입 응급용 타이어의 경우에는 360 kPa 로 하며, 강화 및 엑스트라 하중 타이어는 220 kPa 로 한다.

⁽⁴⁾ 최대 하중이 단륜 사용시와 복륜 사용시가 다른 경우에는 KS M 6750 부속서 III, IV, V에 따라 복륜 사용시의 최대 하중에 대응하는 공기압으로 한다.

7.1.1.2 시험 장치(그림 3 참조) 시험 장치는 앞 끝부분이 반구형으로 표 3.1 또는 표 3.2에 나타낸 지름의 플런저를 1분간에 50.0±2.5 mm 의 속도로 트레드에 수직으로 힘을 가할 수 있는 것으로 한다.

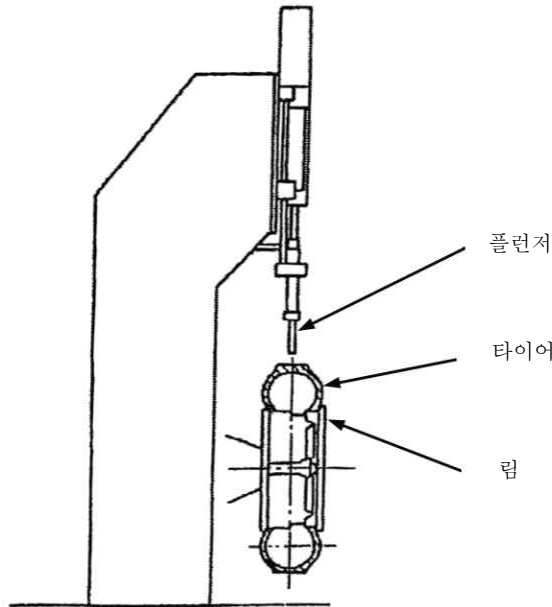


그림 3 타이어 강도 시험 장치의 예

표 3.1 플런저의 지름(하중 지수가 표시되어 있는 타이어의 경우)

(단위 : mm)

승용차용 타이어	경트럭용 타이어, 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어		
	하중 지수(단륜) 121 이하	하중 지수(단륜) 122~134	하중 지수(단륜) 135 이상
19	32	38	

표 3.2 플런저의 지름(하중 지수가 표시되어 있지 않은 타이어의 경우)

(단위 : mm)

승용차용 타이어, 경트럭용 타이어, 소형 트럭용 타이어	트럭 및 버스용 타이어	
	12PR 이하	14PR 이상
19	32	38

7.1.1.3 타이어 강도(파괴 에너지) 시험 방법

7.1.1.3.1 7.1.1.1에 따라 준비한 타이어를 7.1.1.2의 장치에 장착하여 플런저가 타이어 고정축에 수직이 되도록 조정된 후 플런저를 가능한 한 타이어 트레드 그루브를 피하면서 중앙부의 트레드 패턴 돌출부에 1분간 (50±2.5) mm의 속도로 눌러 타이어가 파괴될 때의 플런저 하중과 이동 거리를 측정한다.

7.1.1.3.2 타이어 둘레에 거의 동일한 간격으로 5등분한 각각 5개소의 시험 지점에서 하중과 플런저의 이동 거리를 기록한다. 다음 시험 지점으로 옮기기 전에 타이어 공기압을 확인한다.

7.1.1.3.3 플런저가 립에 도달하여 정지하기 전 타이어가 파괴되지 않으면, 이 타이어는 그 지점에서 시험을 통과한 것으로 간주한다.

7.1.1.3.4 파괴에너지를 자동적으로 측정할 수 있는 적절한 장치가 있으면, 플런저 이동은 표 1.1, 표 1.3의 기술된 값에 도달할 경우 시험을 중단하고 그 지점에서 시험을 통과한 것으로 간주한다.

7.1.1.3.5 튜브리스 타이어의 경우, 시험 기간 동안 공기압을 유지시키기 위한 방법을 강구할 수도 있다.

7.1.1.4. 계 산 각 측정 위치에 대한 파괴 에너지는 7.1.1.3.3과 7.1.1.3.4의 경우를 제외하고 다음 식에 따라 산출하며, 그 평균값을 타이어 강도로 한다.

$$W = \frac{F \times P}{2000}$$

여기에서 W: 파괴 에너지(J)

F: 파괴시의 하중(N)

P: 파괴시의 플런저의 이동 거리(mm)

7.1.2 비드 이탈 시험

7.1.2.1 타이어의 준비 균일하게 도장된 시험 립에 비드부를 세척한 타이어를 윤활제 및 접착제를 사용하지 않고 장착하여 승용차용 타이어는 180 kPa⁽³⁾까지 공기를 주입한다.

7.1.2.2 시험 장치 시험 장치(그림 4 참조)는 그림 5에 나타난 형상 및 치수의 하중 블록을 표 4에 나타난 L 치수의 위치로 이동할 수 있고 1분간에 (50±2.5) mm의 속도로 타이어를 누를 수 있는 것으로 한다. 또한 하중 블록은 A 또는 B의 어느 것을 사용해도 좋으나 T타입 응급용 타이어에는 하중 블록 A를 사용한다.

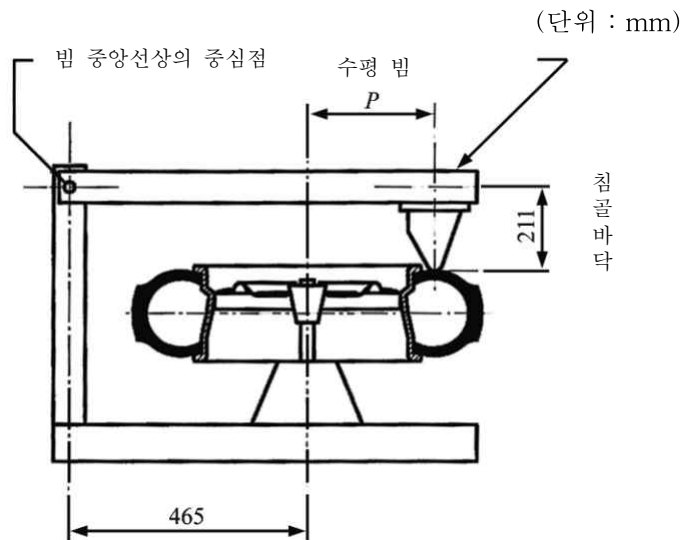
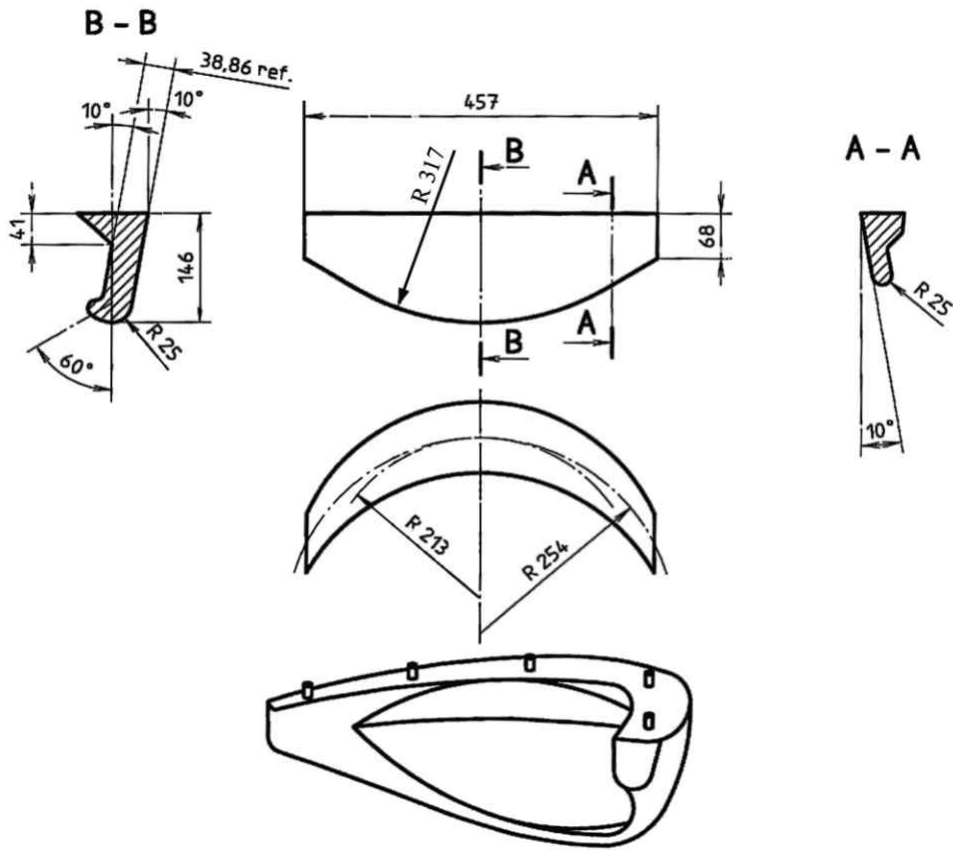
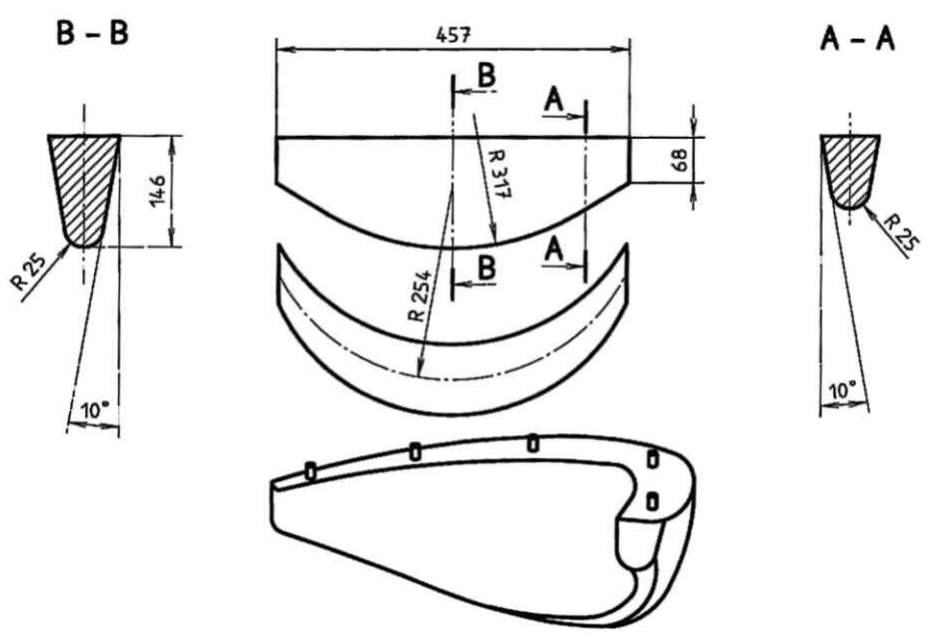


그림 4 비드 이탈 시험 장치의 예



a) 하중 블록 A



b) 하중 블록 B

그림 5 하중 블록의 형상 및 치수

표 4 L 치수

(단위 : mm)

림 지름의 호칭	승용차용 타이어	T타입 응급용 타이어
10	216	175
12	241	201
13	254	213
14	267	226
15	279	239
16	292	251
17	305	269
18	318	290
19(20)	330	305

* 림 지름의 호칭이 17의 경우 편평비에 따라 L 치수를 305 또는 298을 선택하여 적용할 수 있다.

7.1.2.3. 비드 이탈 시험 방법 7.1.2.1에 따라 준비한 타이어를 7.1.2.2의 장치에 장착하여 하중 블록의 위치를 표 4에 나타낸 L 치수에 맞춰 하중 블록이 타이어에 접촉할 때 하중압이 타이어 고정축과 수직이 되도록 조정된 후 하중 블록을 1분간에 (50±2.5) mm 의 속도로 타이어의 사이드 월을 눌러 타이어의 비드부가 림의 비드 안착부에서 이탈될 때의 힘을 측정한다.

또한 측정 위치는 타이어 바깥 둘레를 약 4등분한 각각의 위치에서 측정하며, 타이어 비드부가 림의 비드 안착부에서 이탈되기 전에 규정값에 도달한 경우에는 그 시점에서 하중 블록의 이동을 정지시켜도 좋다.

7.1.2.4 계 산 결과값은 각 측정 위치에 대한 타이어 비드부가 림의 비드 안착부에서 이탈될 때의 힘에 대한 평균값을 구한다.

7.1.3 내구 성능 시험

7.1.3.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하고 승용차용 타이어는 180 kPa⁽³⁾까지 공기를 주입하고 그 밖의 규격은 최대 하중에 대응하는 공기압까지 공기를 주입한 다음 35℃ 이상의 주위 온도에서 3시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다. 승용차용 이외의 타이어는 최대 하중에 대응하는 공기압까지 공기를 주입하고 20℃ 이상에서 3 시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다.

7.1.3.2 시험 장치 시험 장치(그림 6 참조)는 표면이 평활하고 타이어 전체 나비 이상의 나비를 가진 지름이 1.7 m±1 % 또는 2.0 m±1 % 의 강철제 드럼을 준비하고 시험에 필요한 속도 및 하중을 타이어에 줄 수 있는 것으로 한다.

7.1.3.3 내구 성능 시험 방법 7.1.3.1에 따라 준비한 타이어를 7.1.3.2의 장치에 장착하고 표 5.1 ~5.5에 나타낸 조건에서 시험 단계 1부터 순서대로 공기압을 조정하지 않고 연속해서 시험한다.

또한 타이어의 주변 온도는 승용차용 타이어의 경우 타이어에서 0.15~1.0 m 의 범위에서 35℃ 이상으로 한다. 그 밖의 타이어 경우는 20~30℃ 를 유지하거나 더 높은 온도에서 시험할 수도 있다.

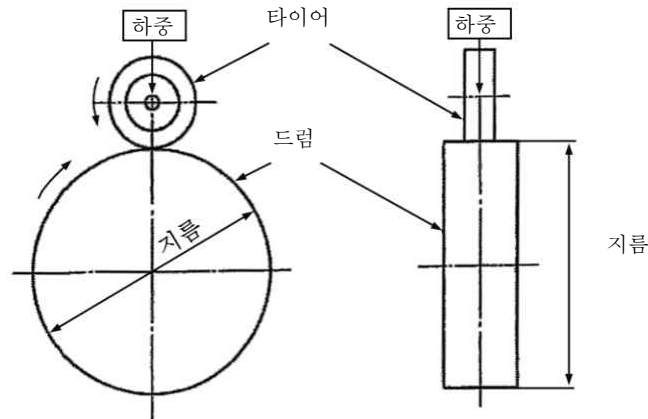


그림 6 드럼 시험 장치의 예

표 5.1 승용차용 타이어의 내구 성능 시험 조건

시험 하중 N		최대 하중×하중 백분율
시험 속도 km/h		81
시험 단계	시험 시간 h	하중 백분율 %
1	4	85
2	6	90
3	24	100

표 5.2 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건⁽⁵⁾
(속도 기호가 표시되어 있는 타이어의 경우)

하중 지수(단류)		121 이하								122 이상					
속도 기호		F	G	J	K	L	M	N	P	F	G	J	K	L	M
시험 하중(N)		최대 하중×하중 백분율													
시험 속도 km/h ⁽⁶⁾	레이디얼	33	41	49	57	65	81	89	97	33	41	49	57	65	73
	바이어스	33	41	49	57		65	-		33	41	49	-		
시험 단계	시험 시간 h	하중 백분율 %													
1	7	66			70	75 ⁽⁷⁾			66						
2	16	84			88	97 ⁽⁷⁾			84						
3	24	101			106	114			101						

주⁽⁵⁾ 하중 지수가 121 이하에서 속도 기호 Q(160 km) 이상의 타이어 내구 성능 시험 조건은 표 5.3 따른다.

(6) 특수 트레드 타이어의 경우는 지정 속도 85 % 에서 시험을 한다.

(7) 시험 시간은 시험 단계 1, 2에 대하여 각각 4 h, 6 h이다.

표 5.3 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스 타이어의 내구 성능 시험 조건
(하중 지수(단륜)가 121 이하로 속도 기호가 Q 이상인 타이어의 경우)

드림의 지름		1.7 m±1 %	2.0 m±1 %
시험 하중 N		최대 하중×0.90	최대 하중×0.92
시험 단계	시험 시간 min	시험 속도 km/h	
1	10	0~초기 속도까지 가속	
2	10	초기 속도	
3	10	초기 속도+10	
4	30	초기 속도+20	

비 고 초기 속도는(타이어의 속도 기호가 나타낸 최고 속도 -20) km/h 로 한다.

표 5.4 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건⁽⁹⁾
(속도 기호가 표시되어 있지 않은 타이어의 경우)

PR		2~8	10	12	14	16~24
시험 하중 N		최대 하중×하중 백분율				
시험 속도 km/h ⁽⁶⁾		80	64		56	48
시험 단계	시험 시간 h	하중 백분율 %				
1	7	75 ⁽⁸⁾	70	66		
2	16	97 ⁽⁸⁾	88	84		
3	24	114	106	101		

주⁽⁸⁾ 림 지름이 14.5 이하이면 시험 시간은 시험 단계 1, 2에 대해 4 h, 6 h로 한다.

(9) 하중 지수는 표시되어 있지 않으나 속도 기호가 표시되어 있는 타이어의 내구 성능 시험 조건은 표 5.5에 따른다.

표 5.5 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건
(하중 지수는 표시되어 있지 않으나, 속도 기호는 표시되어 있는 타이어의 경우)

최고 속도 km/h		88	80		56
PR		모두	6, 8	10~20	모두
시험 하중 N		최대 하중×하중 백분율			
시험 속도 km/h		40	48	32	24
시험 단계	시험 시간 h	하중 백분율 %			
1	7	66	75	66	
2	16	84	97	84	
3	24	101	114	101	

7.1.4 고속 성능 시험

7.1.4.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하고 승용차용 타이어는 220 kPa⁽¹⁰⁾ 까지 공기를 주입하고, 그 밖의 규격은 최대 하중에 대응하는 공기압을 주입한 후 38±3℃ 에서 3 시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다.

주⁽¹⁰⁾ T타입 응급용 타이어의 경우에는 400 kPa 로 한다.

7.1.4.2 시험 장치 7.1.3.2의 장치를 따른다.

7.1.4.3 시험 방법 FMVSS No. 109에 따라 시험하며 7.1.4.1에 따라 준비한 타이어를 7.1.4.2의 장치에 장착하고 표 6에 나타낸 조건에서 시험 단계 1을 실시한 후 타이어를 2 시간 방치하고 원래의 공기압으로 재조정하여 시험 단계 2부터 순서대로 공기압을 조정하지 않고 연속하여 시험을 실시한다. 또한 타이어의 주변 온도는 38±3℃ 로 유지한다.

표 6 고속 성능 시험 조건

시험 하중 N		최대 하중×0.88
시험 단계	시험 시간 min	시험 속도 km/h
1	120	81
	120	0(방치)
2	30	121
3	30	129
4	30	137

7.1.5 허용차 각 시험에서의 허용차는 표 7에 따른다.

표 7 허용차

항 목	타이어의 구분	
	승용차용 타이어	승용차용 이외의 타이어
시험 공기압	±5 kPa	±20 kPa
플런저의 지름	±1.6 mm	±0.5 mm
플런저 및 하중 블록의 하중과 이동 거리 ⁽¹⁾	±1 %	±1 %
플런저 및 하중 블록의 이동 속도	±3 %	±3 %
드럼 시험기의 속도	0~+2 km/h	0~+2 km/h
드럼 시험기의 하중	±1 %	±1.5 %

주⁽¹⁾ 측정 정도를 나타낸다.

비 고 % 로 나타내는 허용차는 시험 장치의 최대값(full scale)에 대한 수치이다.

7.1.6 타이어의 종류별로 실시하는 시험 항목은 표 8에 따른다.

표 8 타이어의 종류별 시험 항목

타이어의 종류	승용차용 타이어		경트럭용 타이어	소형트럭용 타이어			트럭 및 버스용 타이어
	튜브 타입	튜브 리스		8PR 이하		10PR 이상	
호칭 또는 타입 시험항목	튜브 타입	튜브 리스	-	립지름 15 미만	립지름 15 이상	10PR 이상	-
타이어의 강도	○	○	○	○	○	○	○
비드이탈성능	-	○	-	-	-	-	-
내구성능	○	○	○	○	○	○	○
고속성능	○	○	○	○	-	-	-

7.2 시험 방법 B

7.2.1 내구 성능 시험 (소형트럭용, 트럭·버스용 타이어)

7.2.1.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하고 최대 하중에 대응하는 공기압까지 공기를 주입한 다음 20 ~ 30℃에서 3시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다.

7.2.1.2 시험 장치 시험 장치(그림 6 참조)는 표면이 평활하고 타이어 전체 나비 이상의 나비를 가진 지름이 1.7 m±1 % 또는 2.0 m±1 % 의 강철제 드럼을 준비하고 시험에 필요한 속도 및 하중을 타이어에 줄 수 있는 것으로 한다.

7.2.1.3 내구 성능 시험 방법 7.2.1.1에 따라 준비한 타이어를 7.2.1.2의 장치에 장착하고 표 9.1 ~ 표 9.2에 나타난 조건에서 시험 단계 1부터 순서대로 공기압을 조정하지 않고 연속해서 시험한

다. 또한 타이어의 주변 온도는 20~30℃ 를 유지하거나 더 높은 온도에서 시험할 수도 있다.

표 9.1 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건
(속도 기호가 표시되어 있는 타이어의 경우)

하중지수	속도기호	시험드럼 속도(RPM)		하중지수에 상응하는 하중 백분율(%)		
		레이디얼플라이	바이어스플라이	7시간	16시간	24시간
122 이상	F	100	100	66%	84%	101%
	G	125	100			
	J	150	125			
	K	175	150			
	L	200	-			
	M	225	-			
121 이하	F	100	100	4시간	6시간	
	G	125	125			
	J	150	150			
	K	175	175			
	L	200	175	70%	88%	106%
	M	250	200	75%	97%	114%
	N	275	-	75%	97%	114%
	P	300	-	75%	97%	114%

주⁽¹²⁾ 특수 트레드 타이어의 경우는 지정 속도 85 % 에서 시험을 한다.

주⁽¹³⁾ 하중 지수(단륜)가 121 이상으로 속도 기호가 N 또는 P 이며 "C" 또는 "LT"가 부가 표시된 타이어의 경우는 표 9.1의 하중지수 121이하의 조건을 적용한다.

표 9.2 소형 트럭용 타이어, 트럭 및 버스용 타이어의 내구 성능 시험 조건
(하중 지수(단륜)가 121 이하로 속도 기호가 Q 이상인 타이어의 경우/하중지수(단륜)가 122이상으로 "C" 또는 "LT"가 부가 표시되고 속도기호가 Q이상인 타이어의 경우)

드럼의 지름		1.7 m±1 %	2.0 m±1 %
시험 하중 N		최대 하중×0.90	최대 하중×0.92
시험 단계	시험 시간 min	시험 속도 km/h	
1	10	0~초기 속도까지 가속	
2	10	초기 속도	
3	10	초기 속도+10	
4	30	초기 속도+20	

비 고 초기 속도는(타이어의 속도 기호가 나타낸 최고 속도 -20) km/h 로 한다.

7.2.2 고속 성능 시험 (승용차용 타이어)

7.2.2.1 타이어의 준비 시험 림에 타이어를 장착하고 표 10.1에 나타난 공기압까지 공기를 주입하고 20 ~ 30 °C에서 3시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다.

주⁽¹⁴⁾ T타입 응급용 타이어의 경우는 420 kPa로 한다.

7.2.2.2 시험 장치 7.2.1.2의 장치를 따른다.

7.2.2.3 시험 방법 7.2.2.1에 따라 준비한 타이어를 7.2.2.2의 장치에 장착하여 표 10.1과 표 10.2에 나타난 조건에서 시험 단계 1부터 순서대로 공기압을 조정하지 않고 연속적으로 한다. 또한 타이어의 주변 온도는 20 ~ 30 °C 사이로 유지하거나 더 높은 온도에서 시험할 수도 있다.

표 10.1 고속 성능 시험 공기 압력

속도 기호	공기 압력 kPa					
	바이어스			레이디얼		바이어스 벨티드
	4PR	6PR	8PR	표준	보강	표준
L, M, N	230	270	300	240	280	-
P, Q, R, S	260	300	330	260	300	260
T, U, H	280	320	350	280	320	280
V	300	340	370	300	340	-
W	-	-	-	320	360	-
Y				320	360	-

표 10.2 고속 성능 시험 조건(속도 기호가 표시되어 있는 타이어의 경우)

속도 기호		L~H	V	W	Y
시험 하중 N		최대 하중 × 하중계수 ⁽¹⁵⁾			
시험 단계	시험 시간(분)		시험 속도 (km/h)		
	L~W	Y			
1	10	10	0부터 초기 속도까지 가속		
2	10	20	초기 속도		
3	10	10	초기 속도+10		
4	10	10	초기 속도+20		
5	20	10	초기 속도+30		

주⁽¹⁵⁾ 하중 계수는 다음과 같다.
 속도 기호 H 이하 = 0.80
 속도 기호 V = 0.73
 속도 기호 W, Y = 0.68

8. 검사방법

8.1 모델의 구분 자동차용타이어의 모델은 **KS M 6750** 부속서 I에 의한 타이어의 종류(용도, 구조)별로 구분한다.

8.2 시료채취방법 필요한 경우 시료는 **KS Q 1003**에 따라 채취한다.

8.3 시료크기 및 합부판정 조건 시료의 크기 및 합부 판정은 다음 표와 같다. 다만, 합부판정시 표시사항은 제외한다.

검사구분	시료크기(n)	합격 판정개수(Ac)	불합격판정 개수(Re)
안전확인	1	0	1

주⁽¹⁶⁾ 시료크기(n) : 동 안전기준을 적용하여 시험하는데 필요한 시료의 최소수량 또는 질량

9. 표시사항

9.1 표시 제품 또는 최소포장 단위 마다 보기 쉬운 곳에 쉽게 지워지지 않는 방법으로 다음과 같이 표시한다. 다만, **9.2** 및 **9.3**에 나타난 사항을 타이어의 금형에 각인하여 표시하여야 한다.

9.2 트레드의 마모 표시

- a) **트레드웨어 인디케이터(슬립 사인)** 트레드 홈이 1.6 mm 까지 마모된 것을 나타내는 표시
- b) **겨울용 타이어의 플랫폼** 겨울용 타이어에는 트레드 홈이 50 %까지 마모된 것을 나타내는 표시

9.3 사이드월의 표시

- a) 제조자명 또는 그 약호
- b) 제조 번호 또는 그 약호
- c) 타이어의 호칭⁽¹⁷⁾
- d) 타이어의 종류를 나타내는 문자⁽¹⁸⁾⁽¹⁹⁾는 다음에 따른다.
 - 1) 레이디얼 타이어에는 RADIAL
 - 2) 튜브리스 타이어에는 TUBELESS
 - 3) 겨울용 타이어에는 SNOW, M+S 또는 그에 준하는 문자
 - 4) 응급용 타이어에는 응급용을 나타내는 문자 표시 및 T타입 응급용 타이어에는 사용 공기압을 나타내는 표시
 - 5) 경트럭용 타이어에는 ULTRA LIGHT TRUCK 또는 그 약호
 - 6) 소형 트럭용 타이어에는 LIGHT TRUCK 또는 그 약호
 - 7) 트럭 및 버스용 타이어의 홈 깊이가 얇은 타이어에는 HIGHWAY TREAD-J 또는 그 약호
 - 8) 트럭 및 버스용 타이어의 홈 깊이가 깊은 타이어에는 EXTRA HEAVY TREAD 또는 그 약호, 다만 바이어스 겨울용 타이어의 경우는 생략해도 된다.

주⁽¹⁷⁾타이어의 호칭은 **KS M 6750 부속서 I**에 따른다.

⁽¹⁸⁾ 영문자의 경우는 대문자 또는 소문자로 표시한다.

⁽¹⁹⁾ 타이어의 호칭 또는 상품명 등에 의해 명확한 경우는 생략해도 좋다.

9.4 품명 (타이어 표면에서 확인될 경우 생략)

9.5 제조주차년도 (○○○○, 예) 3409, 2009년 34번째 주 생산)

9.6 제조자명

9.7 수입자명 (수입품에 한함)

9.8 주소 및 전화번호

9.9 제조국명

부표 1 하중 지수(LI)가 나타내는 최대 하중

(단위 : N)

LI	최대 하중	LI	최대 하중	LI	최대 하중	LI	최대 하중	LI	최대 하중	LI	최대 하중
0	441.3	43	1 520.0	86	5 197.5	129	18 142.3	172	61 781.9	215	213 785.0
1	453.1	44	1 569.1	87	5 344.6	130	18 632.6	173	63 743.2	216	219 669.0
2	465.8	45	1 618.1	88	5 491.7	131	19 123.0	174	65 704.6	217	225 553.0
3	477.6	46	1 667.1	89	5 687.9	132	19 613.3	175	67 665.9	218	231 436.9
4	490.3	47	1 716.2	90	5 884.0	133	20 201.7	176	69 627.2	219	238 301.6
5	505.0	48	1 765.2	91	6 031.1	134	20 790.1	177	71 588.5	220	245 166.3
6	519.8	49	1 814.2	92	6 178.2	135	21 378.5	178	73 549.9	221	252 521.2
7	534.5	50	1 863.3	93	6 374.3	136	21 966.9	179	76 001.5	222	259 876.2
8	549.2	51	1 912.3	94	6 570.5	137	22 555.3	180	78 453.2	223	267 231.2
9	568.8	52	1 961.3	95	6 766.6	138	23 143.7	181	80 904.9	224	274 586.2
10	588.4	53	2 020.2	96	6 962.7	139	23 830.2	182	83 356.5	225	284 392.9
11	603.1	54	2 079.0	97	7 158.9	140	24 516.6	183	85 808.2	226	294 199.5
12	617.8	55	2 137.8	98	7 355.0	141	25 252.1	184	88 259.9	227	301 554.5
13	637.4	56	2 196.7	99	7 600.2	142	25 987.6	185	90 711.5	228	308 909.5
14	657.0	57	2 255.5	100	7 845.3	143	26 723.1	186	93 163.2	229	318 716.1
15	676.7	58	2 314.4	101	8 090.5	144	27 458.6	187	95 614.8	230	328 522.8
16	696.3	59	2 383.0	102	8 335.7	145	28 439.3	188	98 066.5	231	338 329.4
17	715.9	60	2 451.7	103	8 580.8	146	29 420.0	189	101 008.5	232	348 136.1
18	735.5	61	2 520.3	104	8 826.0	147	30 155.4	190	103 950.5	233	357 942.7
19	760.0	62	2 598.8	105	9 071.2	148	30 890.9	191	106 892.5	234	367 749.4
20	784.5	63	2 667.4	106	9 316.3	149	31 871.6	192	109 834.5	235	380 007.7
21	809.0	64	2 745.9	107	9 561.5	150	32 852.3	193	112 776.5	236	392 266.0
22	833.6	65	2 843.9	108	9 806.7	151	33 832.9	194	115 718.5	237	404 524.3
23	858.1	66	2 942.0	109	10 100.8	152	34 813.6	195	119 150.8	238	416 782.6
24	882.6	67	3 010.6	110	10 395.0	153	35 794.3	196	122 583.1	239	429 040.9
25	907.1	68	3 089.1	111	10 689.2	154	36 774.9	197	126 015.5	240	441 299.3
26	931.6	69	3 187.2	112	10 983.4	155	38 000.8	198	129 447.8	241	453 557.6
27	956.1	70	3 285.2	113	11 277.6	156	39 226.6	199	133 370.4	242	465 815.9
28	980.7	71	3 383.3	114	11 571.8	157	40 452.4	200	137 293.1	243	478 074.2
29	1010.1	72	3 481.4	115	11 915.1	158	41 678.3	201	142 196.4	244	490 332.5
30	1039.5	73	3 579.4	116	12 258.3	159	42 904.1	202	147 099.8	245	505 042.5
31	1068.9	74	3 677.5	117	12 601.5	160	44 129.9	203	152 003.1	246	519 752.5
32	1098.3	75	3 795.2	118	12 944.8	161	45 355.8	204	156 906.4	247	534 462.4
33	1127.8	76	3 922.7	119	13 337.0	162	46 581.6	205	161 809.7	248	549 172.4
34	1157.2	77	4 040.3	120	13 729.3	163	47 807.4	206	166 713.1	249	568 785.7
35	1186.6	78	4 167.8	121	14 219.6	164	49 033.3	207	171 616.4	250	588 399.0
36	1225.8	79	4 285.5	122	14 710.0	165	50 504.2	208	176 519.7	251	603 109.0
37	1255.3	80	4 413.0	123	15 200.3	166	51 975.2	209	181 423.0	252	617 819.0
38	1294.5	81	4 530.7	124	15 690.6	167	53 446.2	210	186 326.4	253	637 432.3
39	1333.7	82	4 658.2	125	16 181.0	168	54 917.2	211	191 229.7	254	657 045.6
40	1372.9	83	4 775.8	126	16 671.3	169	56 878.6	212	196 133.0	255	676 658.9
41	1422.0	84	4 903.3	127	17 161.6	170	58 839.9	213	202 017.0	256	696 272.2
42	1471.0	85	5 050.4	128	17 652.0	171	60 310.9	214	207 901.0	257	715 885.5

부표 2 속도 기호가 나타내는 최고 속도

(단위 : km/h)

B	50
C	60
D	65
E	70
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170
S	180
T	190
U	200
H	210
V	240
W	270
Y	300

제	정 : 기술표준원고시 제2007-0034호(2007. 1. 24)
개	정 : 기술표준원고시 제2011-0187호(2011. 6. 28)
개	정 : 기술표준원고시 제2012-0681호(2012. 11. 30)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2014-0419호(2014. 9. 1)
개	정 : 국가기술표준원고시 제2017-032호 (2017. 2. 8)