

# 안 전 인 증 기 준

## 자동차용 재생타이어

## 부속서 2

(Retreaded tires (tyres))

**1. 적용범위** 이 기준은 자동차용 재생타이어의 안전요건, 시험방법 및 표시사항 등에 대하여 규정한다. 다만, 타이어 재생용 트레드고무는 「별지」 타이어 재생용 트레드고무에 따른다. 자동차용 재생타이어란 폐타이어의 트레드 고무 및 사이드 월 고무를 갈아내고 다시 사용할 수 있도록 재생한 타이어(타이어 재생용 트레드고무를 포함한다)를 말한다.

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

KS Q 1003 랜덤 샘플링 방법

KS B 0161 표면거칠기 정의 및 표시

KS D 6006 알루미늄 합금 다이캐스팅

KS M 6705 타이어 및 튜브 수리용 고무

KS M 6750 가황 고무의 인장 시험 방법

KS M 6784 열가소성 고무의 경도 시험 방법

KS M 6787 가황 고무의 접착 시험 방법

KS M 6788 가황 고무의 노화 시험 방법

KS M 6790 가황 고무의 오존 노화 시험 방법

KS M ISO 4223-1 타이어에 사용되는 용어 정의 - 제1부 : 고무 타이어

UN ECE R.108 승용차용 재생타이어

UN ECE R.109 상용차용 재생타이어

KS M 6610 트레드 재생타이어

**3. 정의** 이 규격에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

(1) **다이애고널(diagonal) 타이어** KS M 6610의 3.1(다이애고널(diagonal) 타이어)에 따르며 내용은 다음과 같다.

플라이 코드가 비드에 연장되며 트레드 중심선에 대하여 실제 90°보다 낮은 각도로 교차된 각도에 놓여 있는 구조(바이어스 플라이(bias-ply) 타이어)

(2) **바이어스 벨트(bias-belted) 타이어** KS M 6610의 3.2(바이어스 벨트(bias-belted) 타이어)에 따르며 내용은 다음과 같다. 카카스에 근접한 교차된 각도에 놓인 실제 신장을 일으키지 않는 코드 재료로 이루어지고 2개 층 이상으로 구성된 벨트로, 카카스가 한정된 대각선(바이어스 플라이)형 구조

(3) **레이디얼(radial) 타이어** KS M 6610의 3.3(레이디얼(radial) 타이어)에 따르며 내용은 다음과 같다. 플라이

코드가 비드에 연장되며 근본적으로 신장을 일으키지 않는 원주 벨트로, 안정화된 카카스 트레드 중심선에 대하여 실제 90°로 놓인 구조

- (4) **비드(bead)** 림을 장착하기 위해 모양을 갖춘 타이어의 한 부분. 코어 주위에 감은 플라이로 1가닥 이상의 견고하게 신장이 되지 않는 끈으로 만들어진 코어
- (5) **사이드월(sidewall)** 트레드와 비드 사이에 있는 타이어의 부분
- (6) **트레드(tread)** 보통 지면과 접촉되는 공기 타이어의 일부
- (7) **코드(cord)** 타이어의 카카스, 플라이, 벨트, 브레이커 등의 각종 요소에 사용되는 섬유 또는 비섬유의 가닥(실)
- (8) **플라이(ply)** 고무가 코팅된 평행 코드층
- (9) **카카스(carcase)** 비드와 함께 팽창 압력을 포함하는 타이어 전체의 고무 결합 코드 구조
- (10) **브레이커(breaker)** 카카스와 트레드 사이의 중간 플라이

4. **종류 및 치수** 재생타이어의 종류는 **KS M 6750**의 4. 종류 및 치수에 따른다.

5. **일반조건** **KS M 6610**의 5(일반조건)에 따르며 내용은 다음과 같다.

재생타이어는 페타이어의 트레드 고무를 제거하고 충분히 건조시켜, 플라이부나 그 밖에 상처가 있는 곳을 면밀히 처리(이하 부분 처리라 한다.)한 뒤 **KS M 6705**에서 규정하는 고무를 붙여서 가황하여 재생한 것으로서, 수리 고무와 페타이어를 충분히 밀착시키기 위하여 그 중간에 접착 고무층이 있어야 한다.

## 6. 재생 방법

6.1 **페타이어의 선별** **KS M 6610**의 6.1(페타이어의 선별)에 따르며 내용은 다음과 같다.

다음의 결함이 있는 페타이어는 재생할 수 없다.

- (1) 카카스부에 방사상 균열이 있거나 사이드월 부위에 관통상이 있는 것
- (2) 비드 와이어가 절손되었거나 비드부의 손상 정도가 큰 것 또는 비드부가 너무 많이 늘어난 것
- (3) 카카스 부위가 나타날 때까지 사용한 것. 다만 크레이커는 제외한다.
- (4) 플라이 사이에 분리가 있거나 안쪽 코드가 늘어난 것이 있는 것
- (5) 노화나 성상 등 변형이 심한 것
- (6) 그 밖에 재생하여도 사용에 견디지 못할 것으로 인정되는 것
- (7) 여객용 페타이어는 원제조연도가 5년 이내이어야 한다.
- (8) 과다 적재 또는 공기압 부족으로 기인된 눈에 보이는 손상이 있는 타이어는 재생되어서는 안 된다.
- (9) 버핑을 하기 전에, 각각의 타이어는 내면과 외면을 모두 검사해야한다.

6.2 **준비** **KS M 6610**의 6.2(준비)에 따르며 내용은 다음과 같다.

재생하고자 하는 페타이어에는 각각 처리하여야 할 사항이 기록하거나, 또는 직접 타이어 자체에 표시하여 처리에 틀림이 없도록 하여야 한다.

6.3 **트레드 고무의 제거** **KS M 6610**의 6.3(트레드고무의 제거)에 따르며 내용은 다음과 같다.

트레드 고무의 제거는 버핑에 의하되, 그 방법은 다음 각 항에 따른다.

- (1) 트레드 고무의 분리가 있는 것 이외에는 카카스 부분까지 깎아내지 말 것
- (2) 특별한 경우를 제외하고는 브레이커는 심하게 깎아내지 말 것

(3) 새로운 트레드 고무를 붙일 면적 이상으로 버핑하지 말 것

#### 6.4 부분 처리 KS M 6610의 6.4(부분 처리)에 따르며 내용은 다음과 같다.

**6.4.1 흠집의 손질** 흠집 부분에 있는 잘린 코드나 먼지 등의 이물은 모두 잘라내어야 하며, 이 때 흠집이 커지지 않도록 주의하여야 한다.

**6.4.2 흠집의 경사** 흠집의 주위는 적당한 방법으로 약 45° 경사지도록 하되, 주위가 각형이 되지 않도록 하고 또 층이 생기지 않도록 하며, 플라이의 일부만 통과했을 때는 흠집이 있는 쪽에서 경사지게 한다.

#### 6.4.3 흠집을 거칠게 하는 방법

(1) 타이어 안쪽에 있는 흠집의 주위는 와이어 브러시나 또는 다른 적당한 기구로 갈아내어 완전히 거친 면으로 하되, 그 방향은 타이어 맨 안쪽 플라이 코드 방향으로 갈아내고 그 면적은 사용할 패치 고무보다 가로·세로 모두 12 mm 이상 크게 갈아낸다. 이 때 코드가 흐트러지거나 노출 또는 흠이 생기지 않도록 될 수 있는 대로 가볍게 갈아내어야 한다.

(2) 흠집이 만든 경사면은 모든 재료의 접착을 돕기 위하여 막대 모양으로 된 줄이나 또는 이와 비슷한 기구로 갈아내어 거친 면으로 하여야 한다.

**6.4.4 수분의 제거** 타이어는 고무풀을 칠하기 전에 적당한 건조 기구 또는 장치로써 수분을 충분히 제거하여야 한다.

#### 6.4.5 고무 풀칠

(1) 늘어났거나 또는 이탈된 코드를 제거하고 흠집에 낀 가루나 이물을 안팎 모두 깨끗이 닦아낸다.

(2) 거칠게 한면에 고무풀을 균일하게 칠한 다음 용제가 날아갈 때까지 건조한다.

(3) 다음에 2~3회 같은 방법으로 고무 풀칠을 한 다음 도포면이 점착성을 나타낼 때까지 충분히 건조한다.

(4) 너무 건조되어 풀칠한 면이 점착성을 잃었을 때는 이를 용제로 가볍게 녹인다. 그래도 충분한 점착성이 없을 때는 다시 고무풀을 가볍게 칠한다.

**6.4.6 패치의 붙임** 안쪽에 있는 흠집은 다음 방법에 따라 패치를 붙여서 보강한다.

(1) 흠집을 안쪽의 플라이와 같은 높이가 될 때까지 수리용 고무로 메운다.

(2) 다음 그 위에 두께 약 0.7 mm 의 쿠션용 고무를 붙인다. 이 쿠션용 고무의 가장자리는 흠집의 가장자리에서 12 mm 이상 넓게 붙여야 한다.

(3) 서로 반대 방향으로 붙인 2 플라이 이상의 코드로 된 패치를 타이어의 첫 플라이와 같은 방향으로 흠집 중심위에 놓고 비틀어지지 않도록 정확히 붙인다(그림1 참조). 이때 붙인 뒤의 비틀림을 방지하기 위하여 타이어의 비드부는 보통의 상태로 되돌려 놓아야 한다. 붙임은 패치 고무의 가장자리에서 시작하여서는 안 된다.

(4) 패치의 주변은 쿠션용 고무로 붙여서 노출되지 않도록 한다.

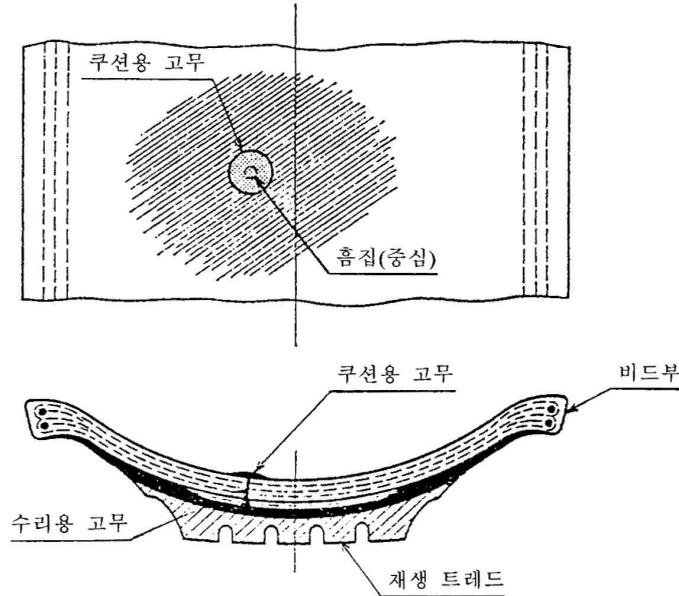


그림 1

6.4.7 바깥쪽에 있는 흠집의 메움 카카스의 부분 처리는 표1의 제1~4의 경우 중 어느 한가지의 허용 한도를 넘어서는 안되며, 각 처리된 곳의 간격은 300 mm 이상이어야 한다. 다만 승용차용 타이어는 카카스의 부분 처리(못구멍 제외)를 필요로 한 것은 재생하여서는 안된다.

표 1

흠집의 크기 <sup>(1)</sup>	처리개수의 허용한도			
	제1의 경우	제2의 경우	제3의 경우	제4의 경우
10 mm 이상 25 mm 미만인 것	1	0	0	0
5 mm 이상 10 mm 미만인 것	0	2	1	0
5 mm 미만인 것	0	1	3	5

주<sup>(1)</sup> 흠집의 크기는 직접 자를 대고 측정하였을 때 가장 큰 치수의 값으로 한다.

## 6.5 고무 풀칠 트레드 KS M 6610의 6.5(고무 풀칠 트레드)에 따르며 내용은 다음과 같다.

고무를 깎아낸 곳에 대한 고무 풀칠은 다음 방법에 따른다.

- (1) 부분 처리를 할 필요가 없는 작은 흠이나 못구멍은 미리 깨끗이 하여 둘 것
- (2) 타이어 안팎의 먼지 또는 이물을 충분히 제거할 것
- (3) 고무풀은 버핑면 및 작은 흠집이나 못구멍에 충분히 칠할 것
- (4) 고무풀을 충분히 칠한 다음 용제의 냄새가 없어질 때까지 건조시킬 것

## 6.6 트레드용 고무의 붙임 KS M 6610의 6.6(트레드용 고무 붙임)에 따르며 내용은 다음과 같다.

### 6.6.1 전처리

- (1) 브레이커를 너무 많이 갈아낸 것은 두께 약 0.7 mm 이상인 쿠션용 고무를 미리 붙여야 한다.
- (2) 노출된 코드 부분은 두께 0.7 mm 이상인 쿠션용 고무를 붙인 후 수리 고무로 메움과 동시에, 그 밖에 낮아진 곳은 모두 고무로 메우고 주위의 트레드 고무와 같은 높이로 하여야 한다.

### 6.6.2 트레드용 고무의 붙임

- (1) 트레드용 고무의 한쪽을 단면이 45~49° 가 되도록 절단한다.
- (2) 다음에 트레드용 고무를 타이어의 전체 둘레에 걸쳐 중심이 맞도록 붙인다.
- (3) 트레드용 고무의 다른 쪽을 먼저 절단한 쪽과 잘 맞도록 절단한다.
- (4) 기포가 생기지 않도록 절단한 양쪽을 완전히 붙인다.
- (5) 트레드용 고무를 타이어에 완전히 접착시키기 위하여 롤러질을 한다. 이 롤러질은 기포가 빠지도록 중심에서 시작하여 가장자리로 밀고, 또 트레드의 양쪽에 생긴 주름은 롤러로 잘 편다.

### 7. 안전요건 KS M 6610의 7(품질)에 따르며 내용은 다음과 같다.

**7.1 겉모양** 재생타이어는 형체가 균일하고 트레드의 중심이 바르고 현저한 만곡이 없어야 하며, 다음의 각항에 적합하여야 한다.

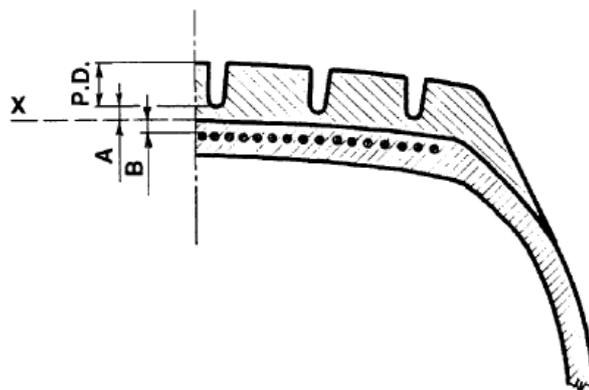
- (1) 가황이 적당할 것
- (2) 안쪽, 바깥쪽 모두 거칠지 않고 새로운 타이어의 바깥지름과 거의 같을 것
- (3) 패치는 이탈되지 않도록 충분히 밀착되어 있을 것
- (4) 이물 혼입, 흠집 등의 결점이 없을 것
- (5) 공기 구멍의 고무나 비어져 나온 고무가 깨끗이 잘라져 있을 것

**7.2 트레드부의 두께** 재생타이어는 트레드부의 두께가 다음의 각 항에 적합하여야 한다.

- (1) 내부 트레드 부분이 사용상 지장이 없을 정도의 두께를 가져야 한다.
  - ㉠ 승용차용은 다음 요건을 만족하여야 한다.
  - ㉡ 버핑 후의 원래 물질의 두께와 재생 후의 트레드 아래의 새로운 물질의 평균 두께는 다음과 같아야 한다.

- 레이디얼 플라이 및 바이어스 벨트 타이어의 경우 (mm) :  $1.5 \leq (A+B) \leq 5$

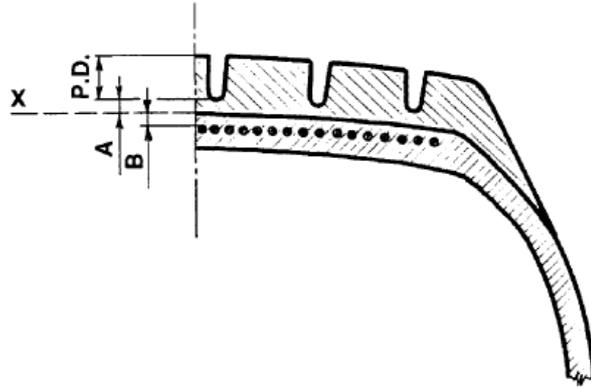
$$A \geq 1, B \geq 0.5$$



- P.D.: 패턴 깊이    X : 버프 선  
 A : 패턴 밑의 새로운 물질의 평균 두께  
 B : 버핑 후의 벨트 위의 원래 물질의 최소 두께

- 다이애고널(바이어스 플라이) 타이어의 경우 : 브레이크 위의 원래 물질의 두께는 0.00 mm 이상이어야 한다. 버핑된 케이싱 선 위의 새로운 물질의 평균 두께는 2.00 mm 이상이어야 한다.
- 트레드 패턴의 그루브의 바닥 아래에 있는 원래 물질과 새로운 물질의 혼합된 두께는 2.00 mm 이상 5.00 mm 이하이어야 한다.
- ⑥ 트레드 너비를 가로지르거나 또는 타이어의 원주 둘레의 어떠한 지점에서의 물질의 두께는 다음의 조항이 충족되는 방식으로 제어되어야 한다.
  - 재생 타이어의 레이디얼 마모(radial run out)는 1.5 mm를 초과해서는 안 된다.
  - 립 지름에서 측정된 재생 타이어의 최대 정적 불균형(maximum static imbalance)은 타이어 질량의 1.5 %를 초과해서는 안 된다.
- ② 승용차용 이외의 것은 다음 요건을 만족하여야 한다.
  - ① 버핑 후의 원래 물질의 두께와 재생 후의 트레드 아래의 새로운 물질의 평균 두께는 다음과 같아야 한다.

- 레이디얼 플라이 타이어의 경우 (mm) :  $3 \leq (A+B) \leq 13$   
 $A \geq 2, B \geq 0$



P.D. : 패턴 깊이                      X : 버프 선  
A : 패턴 밑의 새로운 물질의 평균 두께  
B : 버핑 후의 벨트 위의 원래 물질의 최소 두께

- 다이애고널(바이어스 플라이) 타이어의 경우 : 브레이커 위의 원래 물질의 두께는 0.80 mm 이상, 버핑된 케이싱 선 위의 새로운 물질의 평균 두께는 2.00 mm 이상이어야 한다.  
트레드 패턴의 그루브의 바닥 아래에 있는 원래 물질과 새로운 물질의 혼합된 두께는 3.00 mm 이상 13.00 mm 이하이어야 한다.

(2) 스킨의 깊이가 신생 타이어일 때의 70 % 이상이어야 한다.(그림2 참조)

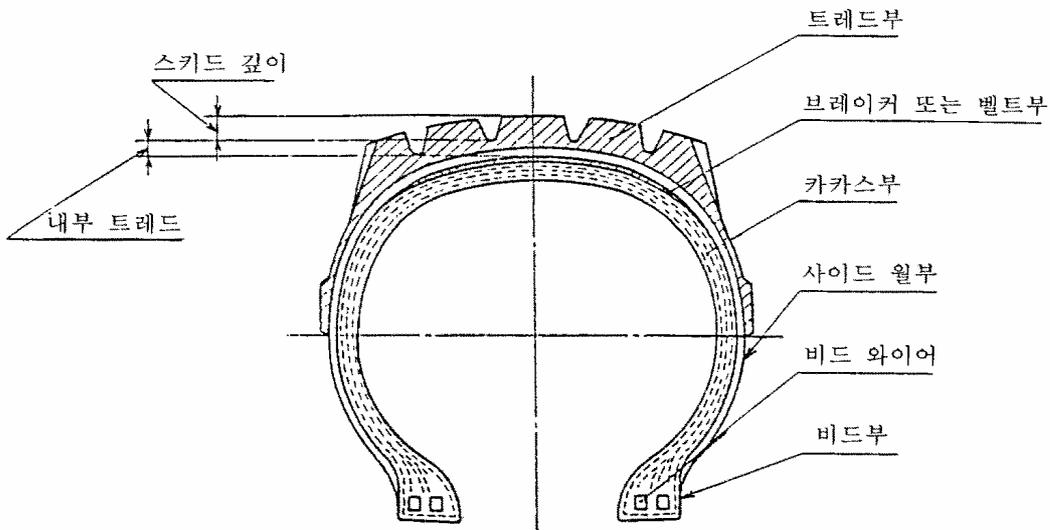


그림 2

7.3 성능 재생타이어의 성능은 8.1~8.4에 따라 시험하여 표 2에 합격하여야 한다.

표 2

트레드고무의 시험	경도(듀로미터 A타입) HA		55~70
	인 장 시 험	인장강도 MPa	13.7 이상
		신장율 (%)	350 이상
	노화시험 (인장강도의 저하율 %)		20 이하
접합부의 박리시험	페타이어의 크라운 부위와 트레드 고무의 박리 하중(25 mm)		127.4 이상

7.4 타이어 강도(파괴 에너지)<sup>(2)</sup> 타이어 강도는 8.5에 따라 시험하여야 하며, 승용차용 타이어에 대하여는 표 3, 그 밖에 타이어에 대하여는 표 4의 규정값 이상이어야 한다.

표 3

단위 : N·m

타이어의 종류	PR 타이어의 최대 전체 나비 <sup>(3)</sup> 립 지름의 호칭	4		6	
		170 미만	170 이상	170 미만	170 이상
승용차용	10	187	-	-	-
	12이상	221	294	330	440

주<sup>(2)</sup> 타이어의 강도는 표3 및 표4에 규정된 타이어에 한하여 규정한다.

<sup>(3)</sup> 타이어의 최대 전체 나비는 표준 립을 사용하는 경우의 규격값 **KS M 6750**의 부속서 I에 따른다.

- 비고 1. 타이어 표시에 S 또는 H 기호가 표시되어 있는 타이어의 최대 전체 나비는 이것과 동일한 S 또는 H 기호 표시가 없는 보통 타이어의 최대 전체 나비를 적용한다.
- 레이디얼 타이어에서 PR 표시가 없는 것은 4 PR란의 수치를 적용한다.
  - 편평비 80 % 이하인 타이어는 표3에 표시한 타이어 최대 전체 나비의 값을 170 미만은 180 미만으로, 170 이상은 180 이상으로 한다.
  - 레이온 카카스의 바이어스 타이어는 표3에 표시한 값의 60 % 이상으로 한다.

표 4

단위 : N·m

타이어의 종류	PR 립 지름의 호칭	PR											
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	
경 트럭용	-	136	204	272	-	-	-	-	-	-	-	-	
소형 트럭용	14 이하 <sup>(4)</sup>	192	272	384	-	-	-	-	-	-	-	-	
	15 이상 <sup>(4)</sup>	-	362	515	577	644	712	-	-	-	-	-	
트럭 및 버스용 저상식 트레일러용	-	-	-	893	1413	1786	2283	2599	2825	3051	3221	3390	

주<sup>(4)</sup> 편평비 80 % 이하의 소형 트럭용 타이어인 경우는 립 지름의 호칭을 14 이하는 15 이하로, 15 이상은 16 이상으로 한다.

7.5 승용차용 튜브리스 타이어의 비드 이탈 성능<sup>(5)</sup> 비드 이탈 성능을 측정하는데 필요로 하는 힘은 8.6에 따라 시험하였을 때, 어느 측정 위치에서나 표 5의 규정값 이상이어야 한다.

표 5

단위 : N

타이어의 최대전체나비 <sup>(5)</sup> mm	170 미만	170 이상 210 미만	210 이상
립 지름의 호칭			
10	5688	-	-
12 이상	6669	8924	11082

주<sup>(5)</sup> 승용차용 튜브리스 타이어에 한하여 규정한다.

비고 편평비 80 % 이하인 타이어에 있어서는 표 3에 표시된 타이어의 최대 전체 나비의 수치를 170 미만은 180 미만으로, 170 이상 210 미만은 180 이상 215미만으로, 210 이상은 215 이상으로 한다.

8. 시험 방법 KS M 6610의 8(시험 방법)에 따르며 내용은 다음과 같다.

8.1 고무의 경도 시험 고무의 경도시험은 KS M 6784의 6.에 따라 시료의 트레드부 고무 접지면의 타 입A 듀로미터 경도를 측정한다.

8.2 고무의 인장 시험 KS M 6782에 따라 아령형(3호형) 시험편으로 시험한다. 다만 시료는 트레드 부위에서 타이어의 긴 방향으로 절취한다.

8.3 고무의 노화 시험 8.2에 규정한 방법으로 시험편을 취하여 KS M 6788의 6. 또는 7.에 따라 계속 96시간 축진 노화시킨 다음 6.2의 시험을 하고, 노화시험 전의 인장강도에 대한 저하율을 계산한다. 다만, KS M 6788의 7.2의 방법으로 시험할 경우에는 시험온도를 (70 ± 1) °C 로 한다.

8.4 접합부의 박리 시험 접합부의 박리 시험은 타이어를 4등분한 각각의 크라운 부위에서 시험편의 나 비가 (25.0 ± 0.5) mm 가 되도록 취하고, KS M 6787의 5.에 따라 트레드 고무의 박리 하중을 측정한 후 시험편 4개의 산평균값을 취한다.

8.5 타이어 강도(파괴 에너지) 시험

8.5.1 타이어의 준비 KS M 6750의 부속서 I에 규정된 적용 립 중 원칙적으로 표준 립에 타이어를 장착하고, KS M 6750의 부속서 I에 규정된 공기압-하중 대응표에서 승용차용 타이어는 설계 상용 하중 에 대응하는 공기압을, 그 밖의 타이어는 최대 하중<sup>(6)</sup>에 대응하는 공기를 넣어 상온에서 3시간 이상 방 치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다. 튜브리스 타이어는 시험에 의해서 파괴되므로, 다음 시험에서 공기압 유지에 지장을 줄 경우가 있기 때문에 튜브를 넣어서 공기압을 유지하는 것이 좋다.

주<sup>(6)</sup> 단륜에 사용하는 경우와 복륜에 사용하는 경우 모두 규정되어 있는 경우는, 복륜의 최대 하중에 대응하는 공기압으로 한다.

8.5.2 장치 장치는 끝이 반구상인 플런저를 1분간 (50.0 ± 2.5) mm 의 속도로 타이어를 누를 수 있는 것으로서 플런저의 지름은 표 6 에 따른다.

표 6

단위 : mm

타이어의 종류		플런저의 지름
승용차용 경트럭용 소형 트럭용		19
트럭 및 버스용	12PR 이하	32
	14PR 이상	38

**8.5.3 방법** 7.5.1에 따라 준비한 타이어를 7.5.2에 규정한 시험기의 플런저로, 될 수 있는 한 타이어 중앙부의 트레드 패턴의 돌출부를 타이어 축에 수직으로 1분간 (50.0 ± 2.5) mm 의 속도로 누른다. 측정 개소는 타이어 바깥 둘레를 립 지름의 호칭이 12 이하인 타이어는 약 3등분, 그 밖의 타이어는 약 5 등분하여 각각의 측정 개소로 위치를 정한다. 타이어가 파괴되기 직전의 하중과 플런저의 변위를 측정한다. 단, 플런저가 립에 도달하여 정지하기 전 타이어가 파괴되지 않으면, 이 타이어는 그 지점에서 시험을 통과한 것으로 간주한다. 그리고 파괴에너지를 자동적으로 측정할 수 있는 적절한 장치가 있으면, 플런저 이동은 표3, 표4의 기술된 값에 도달할 경우 시험을 중단하고 그 지점에서 시험을 통과한 것으로 간주한다

**8.5.4 계산** 타이어의 파괴 에너지는 각 측정 위치에서 파괴 에너지를 다음 식에 의해 계산하여 그 평균값으로 한다.

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

여기에서 W : 파괴에너지(N·m)

F : 파괴시의 하중(N)

P : 파괴시의 플런저 변위(mm)

## 8.6 비드 이탈 시험

**8.6.1 타이어의 준비** 승용차용 튜브리스 타이어의 비드부를 깨끗하게 씻은 후 KS M 6750의 부속서 I에 규정된 적용 립 중, 원칙적으로 표준 립에 윤활제 및 접착제를 사용하지 않고 조립하여 KS M 6750의 부속서 I에 규정된 설계 상용 하중에 대응하는 공기를 넣고 상온에서 3시간 이상 방치한 후 원래의 공기압으로 재조정한다. 다만, 립은 얼룩이 없이 도장된 것을 사용한다.

**8.6.2 장치** 장치는 그림 3에 표시한 것과 같이 립 지름의 호칭에 맞게 표 7에 나타낸 위치 L에 하중 블록<sup>(7)</sup>을 이동할 수 있고, 타이어의 사이드 월부에 그림 4에 표시한 하중 블록<sup>(7)</sup>을 1분간에 (50.0 ± 2.5) mm 의 속도로 누를 수 있는 것이어야 한다.

주<sup>(7)</sup> 하중 블록의 재질은 KS D 6006에 따르고, 표면 처리의 손질은 KS B 0161의 1.6 S 이하로 한다.

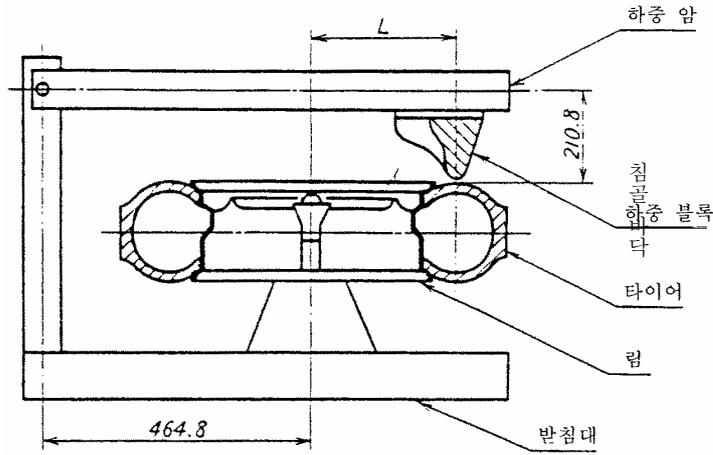
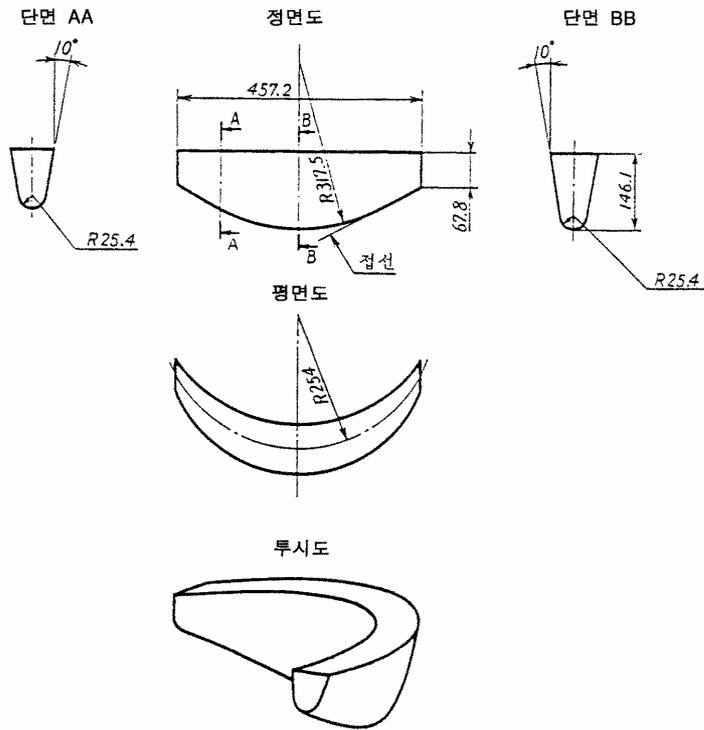


그림 3 비드 이탈 시험 장치의 한 보기



보기 4 하중 블록

표 7

단위 : mm

램 지름의 호칭	$L$
16	292
15	279
14	267
13	254
12	241
10	216

**8.6.3 방법** 7.6.1에 따라 준비한 타이어를 8.6.2의 장치에 고정하여 립 지름의 호칭에 맞게 표 7에 표시한  $L$ 에 조정 한 후, 하중 블록을 1분간에  $(50.0 \pm 2.5)$  mm 의 속도로 타이어의 사이드 윌을 누른다. 비드부가 립으로부터 벗겨질 때까지 또는 규정된 수치에 도달할 때까지 하중을 가한다. 측정은 바깥둘레를 4등분하여 4개소에서 측정하여 그 때의 하중을 기록한다.

**9. 오존 균열 시험** KS M 6610의 9(오존 균열 시험)에 따르며 내용은 다음과 같다.

오존 균열 시험은 당사자간의 협의에 따라 특수 용도의 타이어에 한하며 KS M 6790의 5.에 따라 시험한다.

**10. 검사방법**

**10.1 모델의 구분** 모델은 3.종류 및 치수 규정에 따라 타이어의 종류 중 용도별, 구조별, 모양별로 구분한다.

**10.2 시료채취방법** 필요할 경우 KS Q 1003(랜덤 샘플링 방법)에 따른다.

**10.3 시료크기 및 합부판정조건** 시료크기 및 합부판정은 표 8과 같다. 다만, 합부판정 시 표시 사항은 제외한다.

표 8

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(A c)	불합격판정갯수(R e)
안전인증	2	0	1
정기검사	1	0	1

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

**11. 표시** 재생타이어에는 다음 사항을 쉽게 지워지지 않는 방법으로 표시하여야 한다. 다만, 11.6 ~ 11.8에 해당하는 사항은 타이어 표면(사이드윌, 솔더부 등)에 각인의 방법으로 눈에 띄게 표시하여야 한다.

**11.1 타이어의 크기<sup>(8)</sup>**

**11.2 종류를 나타내는 문자<sup>(9)</sup>**

레이디얼 타이어에는 RADIAL

벨티드 바이어스 타이어에는 BELT, BELTS 또는 BELTED

눈길용 타이어에는 SNOW

경트럭용 타이어에는 ULTRA LIGHT TRUCK

소형 트럭용 타이어에는 LIGHT TRUCK 또는 그 약호

**11.3 모델명**

**11.4 트레드 웨어 인디케이터(슬립라인)의 위치를 나타내는 기호(△표시)<sup>(10)</sup>**

11.5 눈길용 타이어의 플레이트 폼(plate form)을 나타내는 화살표<sup>(11)</sup>

11.6 재생타이어를 나타내는 약호 (재)

단, 2회 이상 재생 시, 재생횟수만큼 약호를 각인(예 : 2회 재생 (재)(재))

11.7 제조주차연도 예) 2510 : 2010년 25주차 생산

11.8 제조자명

11.9 수입자명(수입품에 한함)

11.10 제조국명

11.11 기타 안전한 사용에 관한 주의·경고

주 (8) 페타이어의 표시를 대응해도 좋다

(9) 사용하는 문자는 대문자 또는 소문자 어느 것이든 좋다. 단독 또는 상품명에 포함하여 표시 하여도 되며, 또한 페타이어의 표시를 대응해도 좋다

(10) 트레드 웨어 인디케이터(슬립사인) 타이어의 트레드 홈 깊이가 1.6mm까지 마모되었다는 것을 표시하는 트레드 웨어 인디케이터를, 승용차 및 경트럭용 재생타이어에 있어서는 원 둘레 위의 4개소 이상에, 그 외의 재생타이어에 대해서는 6개소 이상에 넣어서 표시하여야 한다. 이 위치를 표시하는 기호(△표시)를 재생타이어 양쪽면에 재생타이어의 금형에 각인하여 표시할 수 있다.

(11) 스노우타이어는 주(9)에 표시한 것 이외에도 트레드의 홈 깊이가 50%까지 마모된 것을 표시 하는 플레이트 폼(plate form)을 타이어 원둘레 위의 4개소 이상 표시하여야 되며, 또한 그 위치를 표시하는 화살표(↑)를 타이어 양쪽면에 타이어의 금형에 각인 하여 표시할 수 있다.

[별지]

## 타이어 재생용 트레드고무

KS M 6610의 부속서1(타이어 재생용 트레드고무)에 따르며 내용은 다음과 같다.

**1. 적용범위** 이 기준은 타이어의 트레드고무 대체에 사용하는 미가황 트레드용 고무 및 가황된 트레드용 고무(이하 트레드용 고무라 한다)에 대하여 적용한다.

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

KS M 6782 가황 고무의 인장 시험 방법

KS M 6784 가황 고무의 열가소성 고무의 경도 시험 방법

KS M 6788 가황 고무의 노화 시험 방법

KS M 6790 가황 고무의 오존 노화 시험 방법

KS M 6605 미가교 고무의 가공특성 시험 방법

KS M 6703 타이어 및 튜브 수리용 고무

**3. 종류** 트레드용 고무의 종류는 가황여부에 따라 다음과 같이 구분되며 배합조성이 동일해야 같은 종류로 구분하며, 배합조성이 다른 경우는 가황여부가 같아도 종류가 다른 것으로 구분한다.

**3.1 미가황 트레드용 고무**

**3.2 가황된 트레드용 고무**

**4. 안전요건** 트레드용 고무는 사용 목적에 적합하도록 배합한 조성이 균일한 것으로 다음 각 항에 적합하여야 한다.

**4.1 겉모양**

(1) 지정한 형상 및 치수에 적합하여야 한다.

(2) 겉모양이 평활하여야 한다.

(3) 이물의 혼입이 없어야 한다.

(4) 가공상 해로운 배합제가 석출되어서는 안된다.

**4.2 성능** 트레드용 고무는 5.에 따라 시험하고, 표 1의 기준에 적합하여야 한다.

[표 1]

시 험	항 목	기 준 치
인 장 시 험	인장강도 (MPa)	13.7 이상
	신장률 (%)	350 이상
노 화 시 험	인장강도저하율 (%)	20 이하
경 도(Shore A) Hs		55 ~ 70
스 코 치 시 험 <sup>(1)</sup>	스코치시간 (분)	6 이상

주 (1) 미가황 트레드용 고무만 적용하고 트레드용 고무는 적용하지 않는다.

## 5. 시험방법

**5.1 인장시험** 시료를 가황온도 140~150℃에서 최적 가황시간에서 프레스가황한 다음 **KS M 6518**의 4.인장시험에서 규정하는 방법에 따라 3호형 시험편을 취하여 인장강도 및 신장률을 측정한다.

**5.2 노화시험** 5.1과 같이 시험편을 만들어 **KS M 6518**의 7.3공기 가열노화 시험에 따라 시험온도 (70 ± 1) °C 에서 연속 96시간 촉진노화시킨 다음 5.1의 시험을 하여, 노화전의 인장강도에 대한 저하율을 계산한다.

**5.3 경도시험** 5.1의 시험편의 사용하여 **KS M 6518**의 6.2 스프링식(ShoreA)경도 시험에 따라 경도를 측정한다.

**5.4 스코치시험** **KS M 6605**의 6.무우니 스코치시험에 따라 무우니 점도값이 최저점에서 5단위 상승할 때까지의 시험온도는 (125 ± 1) °C 로 하고, 로우터는 L형을 사용한다.

## 6. 검사방법

**6.1 모델의 구분** 모델은 3.종류에 따라 트레드고무의 종류별로 구분한다.

**6.2 시료 채취방법** 필요할 경우 **KS Q 1003**에 따른다

**6.3 시료크기 및 합부판정조건** 시료크기 및 합부판정은 다음 표 2와 같다. 다만, 합부판정 시 표시 사항은 제외한다.

표 2

검사구분	시료의 크기(n)	합격판정갯수(Ac)	불합격판정갯수(Re)
안전인증	2	0	1
정기검사	1	0	1

주) 시료의 크기(n): 동 안전기준을 적용하여 시험하는 데 필요한 시료의 최소 수량 또는 질량

**7. 표 시** 트레드용 고무는 변질 및 상호 점착을 방지하기 위하여 매권마다 셀로판, 폴리에틸렌 또는 기타 상호 점착이 되지 않는 재질의 필름을 사이에 끼워서 감아 포장하여 다음사항을 표시하여야 한다.

**7.1 품명**

**7.2 종류**

**7.3 모델명**

**7.4 제조연월**

**7.5 제조자명 또는 그 약호**

**7.6 수입자명(수입품에 한함)**

**7.7 제조국명**

**7.8 기타 안전한 사용에 관한 주의·경고**

제	정	:	기술표준원고시	제2007-0033호(2007. 1. 24)
개	정	:	기술표준원고시	제2009-0977호(2009. 12. 30)
개	정	:	기술표준원고시	제2012-0043호(2012. 2. 10)
개	정	:	국가기술표준원고시	제2014 - 0418호(2014. 9. 1)
개	정	:	국가기술표준원고시	제2017-017호(2017. 1.31)