

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 10533:2014

ISO 12364:2001

Xuất bản lần 1

**MÔ TÔ HAI BÁNH –
HỆ THỐNG CHỐNG BÓ CỨNG PHANH (ABS) –
THỬ NGHIỆM VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐO**

*Two-wheeled motorcycles – Antilock braking systems (ABS) –
Tests and measurement methods*

HÀ NỘI – 2014

Lời nói đầu

TCVN 10533:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 12364:2001.

TCVN 10533:2014 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 22 *Phương tiện giao thông đường bộ* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Mô tô hai bánh – Hệ thống chống bó cứng phanh (ABS) – Thử nghiệm và phương pháp đo

Two-wheeled motorcycles – Antilock braking systems (ABS) – Tests and measurement methods

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các các thử nghiệm và phương pháp đo cho mô tô hai bánh [được định nghĩa theo TCVN 6211 (ISO 3833)] được trang bị một hoặc nhiều cơ cấu chống bó cứng và một hoặc nhiều hệ thống phanh độc lập. Mục đích của tiêu chuẩn này là xác lập các quy trình thử thống nhất trên phạm vi toàn thế giới cho các hệ thống này.

Tiêu chuẩn này đưa ra các quy trình cho các kiểu thử nghiệm phanh trên đường thẳng sau:

- Thử sử dụng lực bám;
- Thử kiểm tra sự bó cứng bánh xe;
- Thử với hệ thống chống bó cứng (ABS) bị hư hỏng;
- Các thử nghiệm bổ sung có thể hỗ trợ cho việc đánh giá và phát triển các hệ thống phanh.

CHÚ THÍCH: Mẫu chuẩn được dùng trong tiêu chuẩn này là các xe loại L, thường là các mô tô hai bánh (L3) theo quy định No.78 và quyết định hợp nhất về kết cấu của các xe (R.E.3) của Ủy ban Kinh tế châu Âu của Liên hiệp quốc (UN-ECE), Các giá trị được cho trong các ngoặc vuông của tiêu chuẩn này được lấy từ cùng một quy định nêu trên (loạt 02 của các bản sửa đổi) và được dùng làm tài liệu tham khảo,

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 6011 (ISO 7117), *Mô tô – Đo vận tốc lớn nhất.*

TCVN 6411 (ISO 8710), *Mô tô – Phanh và các cơ cấu phanh – Thử nghiệm và phương pháp đo.*

TCVN 6578 (ISO 3779), *Phương tiện giao thông đường bộ – Mã nhận dạng xe (VIN) – Nội dung và cấu trúc.*

TCVN 7362 (ISO 6726), *Mô tô và xe máy hai bánh – Khối lượng – Thuật ngữ và định nghĩa.*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Loại L3 (category L3)

Xe hai bánh có dung tích xy lanh của động cơ vượt quá 50 cm³ hoặc vận tốc thiết kế vượt quá 50 km/h.

3.2

Hệ thống chống bó cứng (antilock system)

Thành phần của hệ thống phanh tự động điều chỉnh hệ số trượt theo chiều chuyển động quay của bánh xe trên một hoặc cả hai bánh xe của mô tô trong quá trình phanh.

3.3

Cảm biến (sensor)

Bộ phận được thiết kế để nhận dạng và truyền cho bộ điều khiển các trạng thái chuyển động quay của các bánh xe hoặc các trạng thái động lực học khác của mô tô.

3.4

Bộ điều khiển (controller)

Bộ phận được thiết kế để đánh giá và vận hành dựa trên các dữ liệu do một cảm biến truyền tới và truyền các tín hiệu cho bộ điều biến.

3.5

Bộ điều biến (modulator)

Bộ phận được thiết kế để thay đổi lực phanh phù hợp với tín hiệu nhận được từ bộ điều khiển.

3.6

Cơ cấu hạn chế góc lắc (outrigger)

Cơ cấu dùng để giới hạn góc lắc (chòng chành) ở một giá trị chính đặt trước.

3.7

Sự bó cứng bánh xe (wheel lock)

Trạng thái xảy ra khi có hệ số trượt bằng 1,00.

CHÚ THÍCH: Trong thực tế, sự bó cứng bánh xe được xem là đã xảy ra khi vận tốc của mô tô vượt quá 15 km/h trong khi vận tốc bánh xe giảm xuống dưới 5 km/h.

3.8**Hệ thống phanh** (braking system)

Tổ hợp của các bộ phận (trừ động cơ) bao gồm điều khiển, truyền động và phanh làm giảm dần hoặc điều khiển, vận tốc của một mô tô đang di chuyển, tạm dừng lại và giữ cho mô tô đứng yên nếu được dừng lại hoàn toàn.

3.9**Bộ điều khiển** (control)

Bộ phận được vận hành trực tiếp bởi người lái để cung cấp cho hệ truyền động năng lượng yêu cầu cho phanh hoặc điều khiển mô tô.

3.10**Hệ thống truyền động** (transmission)

Tổ hợp của các bộ phận cấu thành tạo ra sự liên kết giữa cơ cấu điều khiển và phanh.

3.11**Phanh** (brake)

Bộ phận của hệ thống phanh tạo ra các lực chống lại chuyển động của mô tô.

3.12**Hệ thống phanh độc lập** (independent braking system)

Hệ thống tác động chỉ trên một bánh xe.

3.13**Mô tô có tải** (laden motorcycle)

Mô tô được chất tải sao cho đạt tới “tổng khối lượng lớn nhất của nhà sản xuất” của xe như đã định nghĩa trong TCVN 7362 (ISO 6726), bao gồm cả khối lượng của người lái và thiết bị thử, với sự phân bố khối lượng trên các trục do nhà sản xuất mô tô quy định.

CHÚ THÍCH: Về quy định khối lượng của người lái và thiết bị thử, xem 5.2 và 5.3.

3.14**Mô tô không tải** (unladen motorcycle)

Mô tô trong điều kiện “khối lượng bản thân của xe” như đã định nghĩa trong TCVN 7362 (ISO 6726), cộng với khối lượng của người lái và thiết bị thử

CHÚ THÍCH: Về quy định khối lượng của người lái và thiết bị thử, xem 5.2 và 5.3.

3.15**Vận tốc lớn nhất** (maximum speed),

v_{\max}

Vận tốc mà mô tô có thể đạt được khi được thử phù hợp với TCVN 6011 (ISO 7117).

3.16

Vận tốc thử (test speed)

Vận tốc của mô tô đo được tại thời điểm người lái bắt đầu vận hành cơ cấu điều khiển hoặc các cơ cấu điều khiển hệ thống phanh.

4 Điều kiện thử ở hiện trường

4.1 Bề mặt thử

Tiêu chuẩn này quy định các thử nghiệm trên hai bề mặt sau:

- Một có hệ số bám không vượt quá [0,45];
- Một có hệ số bám không nhỏ hơn [0,80].

Bề mặt thử phải bằng phẳng (nghĩa là không được có gradient vượt quá 1 %) và không được có lẫn các vật liệu ngoại lai.

Đối với các bề mặt bị ẩm ướt, có thể dẫn đến các kết quả không ổn định do sự trượt hoặc thay đổi đặc tính phanh. Vì vậy độ sâu của lớp nước không nên vượt quá 3 mm.

CHÚ THÍCH: Cần lưu ý rằng một số thống số bề mặt không được xác định hoàn toàn và cần phải có sự đánh giá về kỹ thuật để bảo đảm cho bề mặt có chất lượng thích hợp.

4.2 Vận tốc gió

Vận tốc trung bình của gió không được vượt quá 5 m/s.

4.3 Nhiệt độ môi trường xung quanh

Phải ghi lại nhiệt độ môi trường xung quanh trong báo cáo thử (xem Phụ lục A).

4.4 Đường thử

Bề mặt thử ngay sau điểm tại đó thử nghiệm được bắt đầu phải được vạch dấu để có một làn đường có đủ chiều dài và chiều rộng cho mô tô dừng lại.

Để bảo đảm an toàn, nên có bề mặt rộng, bằng phẳng bao quanh làn đường thử.

5 Chuẩn bị mô tô

5.1 Lốp

Các lốp xe phải được bơm hơi tới các mức áp suất do nhà sản xuất mô tô quy định.

5.2 Người lái và các khối lượng mang theo

5.2.1 Khối lượng nhỏ nhất của người lái và bất cứ thiết bị thử nào được mang theo trên mô tô phải là 85 kg, các khối lượng này cũng như sự phân bố khối lượng trên các trục phải được ghi lại trong báo cáo thử.

5.2.2 Tổng khối lượng của thiết bị thử và dụng cụ đo trên mô tô không nên vượt quá 10 % khối lượng bản thân của mô tô. Trong bất cứ trường hợp nào, tổng khối lượng và vị trí của thiết bị thử phải được ghi lại trong báo cáo thử.

5.3 Thiết bị thử

Mô tô phải được chuẩn bị cho các thử nghiệm được quy định trong Bảng 1 với sự cung cấp và/hoặc hiệu chuẩn các dụng cụ hiện có theo yêu cầu.

Có thể bổ sung thiết bị phụ để cung cấp các dữ liệu và nâng cao độ an toàn cho người lái, nhưng phải chú ý bảo đảm cho thiết bị phụ được bổ sung này không ảnh hưởng đáng kể đến đặc tính của hệ thống phanh hoặc các đặc tính động lực học của mô tô.

Bảng 1 – Thiết bị thử

Thử nghiệm	Chức năng của thiết bị		Ví dụ về thiết bị
	Yêu cầu	Tùy chọn	
Sử dụng lực bám	Đo vận tốc mô tô theo thời gian	–	Vận tốc kế tự ghi, bánh xe thứ ba ^a
	Đo lực điều khiển	–	Bộ chuyển đổi lực điều khiển Áp suất chất lỏng phanh ^a
	Đo vận tốc bánh xe theo thời gian cho mỗi bánh xe được phanh	–	Các máy phát xung một chiều ^a
	Đo khối lượng mô tô	–	Các cảm biến tải trọng
	–	Cung cấp lực điều khiển không đổi	Van ngắt áp suất chất lỏng phanh hoặc cơ cấu dẫn động khí nén
	–	Ngăn ngừa mô tô mất an toàn	Cơ cấu hạn chế góc lắc
	–	Đo nhiệt độ của phanh	Cặp nhiệt điện tiếp xúc, cảm biến tia hồng ngoại,
Kiểm tra sự bó cứng của bánh xe (Bổ sung cho thử nghiệm trên)	Đánh dấu điểm thay đổi của bề mặt thử	–	Xung đánh dấu quang điện tử
	Kiểm tra toàn chu kỳ, của hệ thống chống bó cứng	–	Bộ chuyển đổi áp suất chất lỏng của phanh ^a
		Kiểm tra trạng thái của mô tô	Các cảm biến tốc độ cho vận tốc đảo lái và/hoặc lắc ngang cảm biến góc lắc, các cảm biến góc lái và/hoặc momen xoắn ^a

^a Nên dùng các thiết bị này với một bộ ghi đa kênh có một dải tần tối thiểu bằng tần số của chu kỳ của ABS và dung lượng bộ nhớ tối thiểu bằng quãng đường phanh lớn nhất.

5.4 Chuẩn bị cho xác định hệ số lực bám

Chức năng của hệ thống chống bó cứng của mô tô thử phải được ngừng hoạt động trong quá trình thực hiện thử nghiệm được quy định trong 7.2.

5.5 Điều kiện tiên quyết

Khi đưa một mô tô vào thử nghiệm, người chuẩn bị thử nghiệm phải công bố các phép đo được chuẩn bị trước (ví dụ: trong chạy đà) được thực hiện đối với bất cứ bộ phận nào của hệ thống phanh.

6 Yêu cầu của thử nghiệm

6.1 Phanh

Các cụm phanh và hệ thống phanh không được điều chỉnh bằng tay tại bất cứ thời điểm nào trong quá trình thử.

6.2 Nhiệt độ của phanh

Để đảm bảo tính lặp lại, nhiệt độ đo được trên phía bên ngoài của mỗi đĩa hoặc tang phanh thử không được vượt quá 100 °C trước mỗi lần dừng.

6.3 Hệ thống chống bó cứng

Các hệ thống chống bó cứng không được điều chỉnh bằng tay tại bất cứ thời điểm nào trong quá trình xác định việc sử dụng lực bắm, hoặc quy trình thử kiểm tra sự bó cứng bánh xe, ngoại trừ hệ thống chống bó cứng bánh xe được ngừng hoạt động như đã quy định trong 5.4.

6.4 Tác dụng các lực điều khiển

Các lực điều khiển phải được tác dụng nhanh bởi người lái tới mức quy định và sau đó được duy trì không đổi trong quá trình dừng. Để bảo đảm tính lặp lại, nên thực hiện việc “tác dụng nhanh” nghĩa là trong khoảng thời gian 0,2 s đến 0,5 s có thể đạt được lực quy định hoặc toàn bộ lực điều khiển. Đây là lực lớn nhất được quy định trong ISO 8710:1995, 8.3, đối với xe loại L3:[200N] cho các cơ cấu điều khiển bằng tay [350 N] cho các cơ cấu điều khiển bằng chân. Có thể sử dụng lực lớn hơn nếu có yêu cầu kích hoạt hệ thống chống khóa cứng.

Các lực điều khiển có thể được đo tại cơ cấu điều khiển hoặc là áp suất chất lỏng ở đầu ra của xy lanh chính.

6.5 Trình tự thử

Mô tô có thể được thử với một thử nghiệm riêng hoặc một loạt các thử nghiệm.

6.6 Người lái

Trong quá trình của mỗi thử nghiệm, người lái phải ngồi trên yên xe như khi lái xe bình thường và phải duy trì vị trí này trong suốt hành trình chạy thử.

6.7 Đặc tính của hệ thống chống bó cứng

Đặc tính của hệ thống chống bó cứng bánh xe phải được xác lập bằng các thử nghiệm được nêu trong các Điều 7,8,9 và 10 và bằng các tính toán cho sử dụng lực bắm được mô tả trong các điều này.

6.8 Dung sai của vận tốc thử

Dung sai của các vận tốc thử quy định là ± 5 km/h.

6.9 Điều kiện thử

6.9.1 Đối với mỗi thử nghiệm, phải tiếp cận làn đường thử ở một vận tốc cho phép người lái tác động vào cơ cấu điều khiển ở vận tốc thử quy định và ở điểm tại đó thử nghiệm được bắt đầu.

6.9.2 Để tiếp cận đường thử phải sử dụng một tỷ số truyền thích hợp cho vận tốc thử.

6.9.2.1 Đối với các mô tô có hộp số điều khiển bằng tay hoặc một hệ truyền động tự động cho phép hộp số được nhả khớp bằng tay, người lái phải nhả khớp truyền động và đi vào tâm của làn đường thử ngay trước khi đi qua điểm tại đó bắt đầu thử nghiệm. Sau đó người lái phải giữ truyền động ở vị trí nhả khớp cho phần thử nghiệm còn lại.

6.9.2.2 Đối với các mô tô có hệ truyền động hoàn toàn tự động, người lái phải đóng kín hoàn toàn van tiết lưu và đi vào tâm của làn đường ngay trước khi đi qua điểm tại đó bắt đầu thử nghiệm. Sau đó phải thực hiện phần còn lại của thử nghiệm trong các điều kiện vận hành bình thường của hệ truyền động tự động với van tiết lưu được đóng kín.

6.9.3 Sau khi mô tô đã đi qua điểm tại đó bắt đầu thử nghiệm, người lái phải tác động vào cơ cấu điều khiển.

6.10 Báo cáo thử

Phải ghi lại các thông tin sau vào báo cáo thử (xem Phụ lục A).

- a) Các chi tiết của điều kiện thử (vận tốc, lực điều khiển, điều kiện môi trường xung quanh, nhận dạng mô tô và hệ thống chống bó cứng, điều kiện chất tải cho mô tô, thông tin về lớp, v.v...);
- b) Kết quả của mỗi thử nghiệm (ví dụ: hệ số bám, sử dụng lực bám);
- c) Trình tự đã thực hiện các thử nghiệm, khi áp dụng;
- d) Bất cứ sai lệch nào của mô tô so với hành trình của xe, trạng thái không bình thường, rung, tiếng ồn, v.v...)
- e) Bất cứ sai lệch nào so với các điều kiện thử quy định cùng với sự giải thích thích hợp.

7 Quy trình thử sử dụng lực bám

7.1 Quy định chung

7.1.1 Mức sử dụng lực bám, ε , phải được tính toán phù hợp với 7.3.3.

7.1.2 Mức sử dụng lực bám, ε , phải được đo trên các bề mặt đường được quy định trong 4.1

7.1.3 Phải thực hiện thử nghiệm với mô tô [không tải].

7.1.4 Hệ số bám k được xác định theo quy định trong 7.2.

7.1.5 Các thử nghiệm này có thể bị ảnh hưởng bởi việc đưa thêm vào thiết bị thử: Nếu xảy ra trường hợp này có thể thực hiện thử nghiệm bổ sung được quy định trong 10.5, tuy nhiên, có thể không so sánh các kết quả.

7.2 Xác định hệ số bám (k)

7.2.1 Phải xác định hệ số lực k từ tốc độ phanh lớn nhất khi không bó bánh xe của mô tô với hệ thống bó cứng bánh xe không hoạt động và phanh đồng thời cả hai bánh xe.

7.2.2 Nên thực hiện các thử nghiệm phanh bằng cách tác dụng (đạp) vào phanh ở vận tốc thử 60 km/h (hoặc trong trường hợp mô tô không thể đạt được 60 km/h, ở vận tốc $0,9v_{\max}$) với mô tô không được chất tải. Phải sử dụng các lực điều khiển phanh không đổi trong suốt các thử nghiệm.

7.2.3 Để xác định tốc độ phanh lớn nhất của mô tô, có thể thực hiện một loạt các thử nghiệm tới khi đạt được điểm tới hạn ngay trước khi khóa hãm bánh xe hoặc các bánh xe, hoặc bánh xe sau rời khỏi bề mặt đường, bằng cách thay đổi các lực phanh của cả bánh xe trước và bánh xe sau.

Trong bước đầu tiên để tạo điều kiện dễ dàng cho các thử nghiệm sơ bộ này, có thể thu được lực điều khiển lớn nhất được tác dụng trước điểm tới hạn cho mỗi bánh xe riêng biệt.

7.2.4 Tốc độ phanh, z phải được xác định theo thời gian để vận tốc của mô tô giảm từ 40 km/h đến 20 km/h khi sử dụng công thức:

$$z = \frac{0,56}{t}$$

Trong đó t được tính bằng giây.

Theo cách khác, đối với mô tô không thể đạt được 50 km/h, tốc độ phanh phải được xác định theo thời gian để vận tốc của mô tô giảm từ $0,8v_{\max}$ đến $(0,8v_{\max} - 20)$, trong đó v_{\max} được biểu thị bằng kilomet trên giờ (km/h).

Giá trị lớn nhất của z bằng k .

7.3 Xác định mức sử dụng lực bám (ε)

7.3.1 Mức sử dụng lực bám, ε được định nghĩa là thương số của tốc độ phanh lớn nhất với hệ thống chống bó cứng bánh xe được vận hành (z_{\max}) và tốc độ phanh lớn nhất với hệ thống chống bó cứng bánh xe không được vận hành (z_m). Phải thực hiện các thử nghiệm riêng biệt trên mỗi bánh xe được trang bị một hệ thống bó cứng.

7.3.2 z_{\max} phải dựa trên giá trị trung bình của ba kết quả thử khi sử dụng thời gian được lấy cho vận tốc của mô tô để đạt được các giá trị giảm vận tốc được cho trong 7.2.4. Để bảo đảm tính lặp lại, nên

thực hiện năm lần thử nghiệm, các kết quả lớn nhất và nhỏ nhất của các thử nghiệm này được loại bỏ và sử dụng giá trị trung bình của ba kết quả còn lại.

7.3.3 Mức sử dụng lực bám dính được cho theo công thức:

$$\varepsilon = \frac{Z_{\max}}{Z_m}$$

8 Quy trình thử kiểm tra sự bó cứng bánh xe (mô tô không chất tải)

8.1 Kiểm tra xem một bánh xe được điều khiển bởi một hệ thống chống bó cứng có bị bó hay không khi tác động nhanh toàn bộ lực vào cơ cấu điều khiển, trên ít nhất là hai loại bề mặt đường được quy định trong 4.1. Các vận tốc thử phải đạt tới $0,8 v_{\max}$. Tuy nhiên, trên các bề mặt hệ số bám thấp ($\leq 0,35$), vận tốc thử có thể được giảm đi để bảo đảm an toàn.

8.2 Kiểm tra xem một bánh xe được điều khiển bởi một hệ thống chống bó cứng có bị bó hay không khi đi qua từ bề mặt hệ số bám cao sang bề mặt có hệ số bám như đã quy định trong 4.1 với toàn bộ lực được tác dụng vào cơ cấu điều khiển.

Vận tốc của mô tô và thời điểm tác dụng lực vào phanh phải được tính toán sao cho, với sự vận hành theo toàn bộ chu kỳ của hệ thống chống bó cứng trên bề mặt hệ số bám cao, hành trình từ một bề mặt này sang bề mặt khác được thực hiện ở $0,5 v_{\max}$, nhưng ở vận tốc không vượt quá 50 km/h.

8.3 Kiểm tra xem sự giảm tốc của mô tô khi đi qua từ bề mặt có hệ số bám cao sang bề mặt có hệ số bám thấp, như đã quy định trong 4.1, và với toàn bộ lực được tác dụng vào cơ cấu điều khiển, có tăng lên tới giá trị cao thích hợp trong khoảng thời gian hợp lý hay không.

Vận tốc của mô tô và thời điểm tác dụng lực vào phanh phải được tính toán sao cho, với sự vận hành theo toàn bộ chu kỳ của hệ thống chống bó cứng trên bề mặt có hệ số bám thấp, hành trình từ một bề mặt này sang bề mặt khác được thực hiện ở $0,5 v_{\max}$, nhưng ở vận tốc không vượt quá 50 km/h.

8.4 Trong các trường hợp khi cả hai hệ thống phanh độc lập được trang bị một hệ thống chống bó cứng, có thể thực hiện các thử nghiệm được mô tả trong 8.1, 8.2 và 8.3 khi sử dụng đồng thời cả hai hệ thống.

8.5 Phải ghi lại vận tốc hoặc các vận tốc của mô tô tại đó hoặc ở các vận tốc thấp hơn đã xảy ra sự bó cứng bánh xe một cách tức thời hoặc trong phần còn lại của quá trình dừng xe.

8.6 Trong các quá trình thử nghiệm được cho trong 8.1 đến 8.4, phải đánh giá độ ổn định của mô tô. Phải ghi lại các quan trắc trong báo cáo thử (xem Phụ lục A).

9 Thử nghiệm với ABS bị hư hỏng (các hệ thống điều khiển điện tử)

9.1 Đối với các thử nghiệm này, tình trạng hư hỏng được mô phỏng bằng cách ngắt nguồn cung cấp điện cho hệ thống chống bó cứng bánh xe hoặc nguồn điện bên ngoài cung cấp cho bộ điều khiển, hoặc cả hai.

9.2 Kiểm tra để bảo đảm rằng đèn cảnh báo nhìn thấy được ở ánh sáng tự nhiên và người lái có thể dễ dàng kiểm tra hoạt động của đèn cảnh báo này.

9.3 Xác nhận đặc tính phanh khi một hệ thống chống bó cứng bánh xe hư hỏng dựa trên các phương pháp thử được quy định trong Điều 8 của TCVN 6441 (ISO 8710).

10 Thử nghiệm bổ sung

10.1 Quy định chung

Có thể thực hiện các thử nghiệm sau ngoài các thử nghiệm yêu cầu hoặc thử nghiệm cho trong 10.5 thay cho thử nghiệm sử dụng lực bám được quy định trong Điều 7.

10.2 Xác định mức sử dụng lực bám khi phanh đồng thời cả hai bánh xe

Lặp lại các thử nghiệm mô tả trong 7.3 nhưng với tất cả các cơ cấu điều khiển phanh được tác dụng cùng nhau và đồng thời. Giá trị z_m có thể được lấy từ các kết quả thu được từ 7.2.4.

10.3 Các thử nghiệm với xe được chất tải hoàn toàn

Lặp lại các thử nghiệm mô tả trong các Điều 7, 8, 9 và 10 với mô tô được chất tải hoàn toàn.

10.4 Các thử nghiệm sang số

Lặp lại các thử nghiệm mô tả trong Điều 7, 8, 9 và 10 với động cơ được kết nối. Phải ghi lại tỷ số truyền được lựa chọn (số) trong báo cáo thử.

10.5 Thử sử dụng lực bám với mô tô trong điều kiện vận hành thực tế

10.5.1 Quy định chung

Trong quá trình của các thử nghiệm được quy định trong Điều 7, động học và trạng thái (chế độ làm việc) của mô tô có thể bị ảnh hưởng bởi sự bổ sung thêm thiết bị thử. Các điều sau đây mô tả tóm tắt một quy trình khác để đo k và z khi mô tô ở trong điều kiện gần nhất tới mức có thể với điều kiện vận hành bình thường. Phải lưu ý rằng các kết quả từ thử nghiệm này, được cho trong 10.5.2 và 10.5.3 không thể so sánh được với các kết quả thu được từ thử nghiệm trong 7.2 và 7.3 do điều kiện khác nhau của mô tô và vì các vận tốc phanh lớn nhất z và z_m thu được với ABS ở chế độ khác.

10.5.2 Xác định hệ số bám (k)

Tuân theo quy trình được cho trong 7.2, tuy nhiên đối với các thử nghiệm này hệ thống hoặc các hệ thống chống bó cứng bánh xe được đưa vào vận hành. Phải xác định hệ số bám từ vận tốc phanh lớn nhất khi không kích hoạt hệ thống chống bó cứng bánh xe và phanh đồng thời cả hai bánh xe.

10.5.3 Xác định mức sử dụng lực bám (ε)

Tuân theo quy trình được cho trong 7.3, tuy nhiên đối với phép đo z_m , hệ thống hoặc các hệ thống chống bó cứng bánh xe được đưa vào vận hành. Mức sử dụng lực bám được định nghĩa là thương số của tốc độ phanh lớn nhất với hệ thống chống bó cứng bánh xe được vận hành (z_{\max}) và tốc độ phanh lớn nhất khi hệ thống này không hoạt động (z_m).

Phụ lục A

(Tham khảo)

Mẫu báo cáo kết quả thử

Báo cáo số:.....

Mô tả thử

Nhà sản xuất:.....

Mẫu (model):..... Năm:.....

Loại:..... VIN [xem TCVN 6578 (ISO 3779)]:.....

Được đệ trình bởi:.....

Kiểu động cơ:..... Dung tích xy lanh:.....cm³

Công suất danh định:.....

Số tỷ số truyền và phương pháp lựa chọn:.....

Vận tốc lớn nhất [TCVN 6011 (ISO 7117)]:.....

Các chi tiết về ABS

Nhà sản xuất bộ điều biến: Loại số, v.v.:.....

Nhà sản xuất bộ điều khiển: Loại số, v.v.:.....

Bố trí hệ thống:

Đặc điểm riêng:

Các chi tiết về phanh

	Trước	Sau
Kiểu phanh		
Kiểu truyền động		
Cỡ phanh		
Vật liệu ma sát (mác/loại)		
Vật liệu đĩa/tang phanh		
Xử lý đĩa/tang phanh (các lỗ, vành, mạ phủ, v.v...)		

Bố trí hệ thống phanh:.....

Đặc điểm riêng:

Xử lý (thuần hóa) trước:

Các chi tiết về lớp

	Trước	Sau
Nhà sản xuất		
Cỡ		
Công suất		
Kiểu		
Áp suất có tải		
Áp suất không tải		
Độ sâu hoa lớp		

Các khối lượng thử

Người lái thử:..... kg

Thiết bị thử: kg

Người lái cộng với thiết bị thử tính bằng phần trăm của mô tô không chất tải:%

Không chất tải

Tổng: kg Trước:..... kg Sau: kg

Chất tải

Tổng: kg Trước:..... kg Sau: kg

Thiết bị thử

Thiết bị thử và dụng cụ đo được lắp đặt:.....

Vị trí của thiết bị thử và dụng cụ đo:.....

Số đọc đồng hồ đo (khi được lắp) Bắt đầu: Kết thúc: Tổng:.....

Điều kiện thử

Ngày thử:

Tên người lái: Tên người quan trắc:

Địa điểm thử:

Nhiệt độ môi trường xung quanh: °C

Vận tốc gió:..... m/s

Các điều kiện thời tiết khác:

Loại và tình trạng của mặt đường có hệ số bám cao:

Loại và tình trạng của mặt đường có hệ số bám thấp:

TCVN 10533:2014

Các bề mặt đường khác:

Tên của tổ chức thử nghiệm:

Ngày báo cáo:

Kết quả thử mức sử dụng lực bám

Quy trình được sử dụng (tham khảo theo Điều 7 và 10 của TCVN 10533:2014 (ISO12364:2001))

Hệ số bám (k)

Thử nghiệm số:

Ngày thử:

Số đọc đồng hồ lúc bắt đầu:

Bề mặt đường:

Điều kiện mô tô

Van ngắt điện sử dụng (có/không):

Tải trọng:

Tỷ số truyền (số) được lựa chọn (hoặc truyền động tự động):

Các điều kiện khác:

Lần dừng số	Lực điều khiển N	Vận tốc thử km/h	Thời gian ^a t s	Tốc độ phanh z	Ghi chú
					Tốc độ phanh max với ABS không hoạt động và phanh cả hai bánh xe

^a Dùng cho giảm vận tốc từ 40 km/h tới 20 km/h. Đối với mô tô không thể đạt được 50 km/h, t là thời gian được lấy đối với vận tốc mô tô được giảm từ $0,8 v_{\max}$ tới $(0,8 v_{\max} - 20)$.

 k (giá trị lớn nhất của z) =**Mức sử dụng lực bám (ε)**

Thử nghiệm số:

Ngày thử:

Số đọc đồng hồ đo lúc bắt đầu:

Bề mặt đường:

Điều kiện của mô tô:

Bánh xe được phanh (trước/sau):

Van ngắt được sử dụng (có/không):

Tải trọng:

Tỷ trọng truyền được lựa chọn (hoặc truyền động tự động):.....

Các điều kiện khác:.....

Xác định z_m

Lần dừng số	Lực điều khiển N	Vận tốc thử km/h	Thời gian ^a t s	Tốc độ phanh z	Ghi chú
					Tốc độ phanh max với ABS không hoạt động

^a Dùng cho giảm vận tốc từ 40 km/h xuống 20 km/h. Đối với mô tô không thể đạt được 50 km/h, t là thời gian được lấy đối với vận tốc mô tô được giảm từ $0,8 v_{\max}$ xuống $(0,8 v_{\max} - 20)$.

z_m (giá trị lớn nhất của z) =.....

Xác định z_{\max}

Lần dừng số	Lực điều khiển N	Vận tốc thử km/h	Thời gian ^a t s	Tốc độ phanh z	Ghi chú
					Tốc độ phanh với ABS

^a Dùng cho giảm vận tốc từ 40 km/h xuống 20 km/h. Đối với mô tô không thể đạt được 50 km/h, t là thời gian được lấy đối với vận tốc mô tô được giảm từ $0,8 v_{\max}$ xuống $(0,8 v_{\max} - 20)$.

z_{\max} (giá trị trung bình của 3 z sau khi bỏ qua các giá trị lớn nhất và nhỏ nhất) =.....

$$\varepsilon = \frac{z_{\max}}{z_m} = \dots\dots\dots$$

Kết quả kiểm tra sự bó cứng bánh xe

Thử nghiệm số:

Ngày thử:

Số đọc đồng hồ đo lúc bắt đầu:

Bề mặt đường:

Điều kiện của mô tô

Tải trọng:

Tỷ số truyền (số) được lựa chọn (hoặc truyền động tự động)

Các điều kiện khác:

Bề mặt đường đơn

Mô tả:

Lần dừng số	Lực điều khiển N	Vận tốc thử km/h	Bánh xe được phanh	Thời gian đạt tới toàn bộ lực s	Quan trắc
					(VÍ DỤ: sự bó cứng bánh xe và ở vận tốc nào; độ ổn định)

Bề mặt có hệ số bám cao đến thấp

Lần dừng số	Lực điều khiển N	Vận tốc thử km/h	Bánh xe được phanh	Vận tốc lúc thay đổi bề mặt km/h	Quan trắc
					(VÍ DỤ: sự bó cứng bánh xe và ở vận tốc nào; độ ổn định)

Bề mặt có hệ số bám thấp đến cao

Lần thử số	Lực điều khiển N	Giảm tốc trên bề mặt có hệ số bám cao m/s ²	Bánh xe được phanh	Thời gian đạt được giảm tốc với lực bám cao s	Vận tốc lúc thay đổi bề mặt km/h	Quan trắc
						(VÍ DỤ: sự bó cứng bánh xe và ở vận tốc nào; độ ổn định)

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] TCVN 6211 (ISO 3833), *Phương tiện giao thông đường bộ – Kiểu – Thuật ngữ và định ngữ*.
- [2] Regulation No.78, United Nations Economic Commission for Europe (UN-ECE), (*Quy định No.78, Ủy ban kinh tế của Liên hiệp quốc cho Châu Âu*).
- [3] Consolidated Resolution on the Construction of Vehicles (R.E.3) United Nations Economic Commission for Europe (UN-ECE), (*Quyết định hợp nhất về thiết kế xe cơ giới đường bộ (R.E.3) – Ủy ban kinh tế của Liên hiệp quốc cho châu Âu*).
-