

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN VIỆT NAM**

**TCVN 6552 : 1999**

**ISO 00362 : 1998**

**ÂM HỌC – ĐO TIẾNG ỒN DO PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG  
ĐƯỜNG BỘ PHÁT RA KHI TĂNG TỐC ĐỘ – PHƯƠNG PHÁP  
KỸ THUẬT**

*Acoustics – Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles –  
Engineering method*

Hà nội – 1999

## **Lời nói đầu**

TCVN 6552 : 1999 tương đương với ISO 00362 : 1998,

TCVN 6552 : 1999 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC43 Âm học và Cục Đăng kiểm Việt Nam biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường ban hành.

# Âm học – Đo tiếng ồn do phương tiện giao thông đường bộ phát ra khi tăng tốc độ – Phương pháp kỹ thuật

*Acoustics – Measurement of noise emitted by accelerating road vehicles – Engineering method*

## 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp kỹ thuật để đo tiếng ồn do các phương tiện giao thông đường bộ phát ra (sau đây được gọi là "xe") khi tăng tốc độ.

Phương pháp này được xây dựng để đáp ứng những yêu cầu về tính đơn giản sao cho vẫn có khả năng tái lập các kết quả trong các điều kiện vận hành của xe.

Các đặc điểm trên nhằm tái hiện lại các mức ồn phát ra khi sử dụng các số truyền trung gian (giữa số truyền thấp nhất và số truyền cao nhất) cùng với việc sử dụng toàn bộ công suất có thể có của động cơ vì điều này có thể xảy ra trong giao thông đô thị.

Phương pháp thử này đòi hỏi một môi trường âm thanh mà chỉ có thể đạt được trong một không gian ngoài trời rộng lớn. Những điều kiện như vậy thường được sử dụng cho:

- đo để công nhận kiểu xe;
- đo trong giai đoạn sản xuất;
- đo trong các trạm thử nghiệm được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền công nhận.

Chú thích – Cần phải lưu ý rằng địa điểm kiểm tra xe được chọn một cách ngẫu nhiên rất khó có được một môi trường âm thanh lý tưởng. Nếu các phép đo phải tiến hành trên đường trong môi trường âm thanh không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn này thì kết quả thu được có thể sai lệch đáng kể so với kết quả thu được trong các điều kiện quy định.

## 2 Tiêu chuẩn trích dẫn

- ISO 10844: 1994, Âm học – Bề mặt thử để đo tiếng ồn của phương tiện giao thông đường bộ (Acoustics-Test surface for road vehicle noise measurements);
- IEC 60651: 1979, Máy đo mức âm (Sound level meters)
- IEC 60942: 1988, Thiết bị hiệu chuẩn âm thanh (Sound Calibrators)

## 3 Định nghĩa

Các thuật ngữ sau đây được dùng trong tiêu chuẩn này:

### 3.1 Về số tự động

là sự thay đổi số truyền của hộp số xuống số thấp hơn số (tỷ số truyền cao hơn) mà lái xe đã đặt trước đó.

Chú thích – Về số tự động có thể xảy ra, ví dụ, do thay đổi của lực tác động lên bàn đạp ga (hoặc tay ga) hoặc do thay đổi vị trí của chúng, gây ra sự về số xuống các số truyền thấp hơn các số thường được sử dụng khi lái xe trong thành phố.

### 3.2 Kết quả trung gian

là giá trị tính được từ các lần đo và được sử dụng để xác định giá trị báo cáo.

### 3.3 Khối lượng bản thân

Là khối lượng của xe đã được lắp ráp hoàn thiện với tất cả các trang thiết bị cần thiết để xe có thể vận hành bình thường cộng với khối lượng của các phụ kiện sau:

- dầu bôi trơn, dung dịch làm mát (nếu cần), chất lỏng rửa kính,
- nhiên liệu (thùng nhiên liệu được đổ đầy ít nhất là 90% dung tích của thùng do nhà sản xuất quy định),
- các trang bị khác như bánh xe dự phòng, chèn chèn bánh xe, bình dập lửa, phụ tùng thay thế và bộ dụng cụ sửa chữa.

Chú thích – Định nghĩa này tham khảo trong tiêu chuẩn TCVN 6529:1999 (ISO 1176: 1990).

### 3.4 Tốc độ danh định của động cơ, S

là tốc độ quay của động cơ mà tại đó động cơ đạt công suất có ích tối đa theo công bố của nhà sản xuất.

## 4 Các loại xe

### 4.1 Loại L: xe cơ giới có số bánh xe ít hơn 4.

- L1 và L2: xe máy (Mopeds - xem ISO 9645)
- L3: xe 2 bánh có dung tích xy lanh động cơ >50 cm<sup>3</sup> hoặc tốc độ tối đa > 50 km/h,

- L4: xe 3 bánh có dung tích xy lanh động cơ > 50 cm<sup>3</sup> hoặc tốc độ tối đa > 50 km/h, các bánh xe được lắp không đối xứng theo trục dọc của xe,
- L5: xe 3 bánh có dung tích xy lanh động cơ > 50 cm<sup>3</sup>, hoặc tốc độ tối đa > 50 km/h, có khối lượng toàn bộ < 1000 kg, các bánh xe được lắp không đối xứng theo trục dọc của xe.

**4.2 Loại M:** các xe cơ giới có ít nhất 4 bánh, dùng để chở người:

- M1: các xe chở người có không quá 9 chỗ ngồi, kể cả chỗ của lái xe,
- M2: các xe chở người có trên 9 chỗ ngồi, kể cả chỗ của lái xe và khối lượng toàn bộ không quá 5 tấn,
- M3: các xe chở người có trên 9 chỗ ngồi, kể cả chỗ của lái xe và khối lượng toàn bộ trên 5 tấn.

**4.3 Loại N:** Các xe cơ giới có ít nhất 4 bánh dùng để chở hàng.

- N1: Các xe chở hàng có khối lượng toàn bộ không quá 3,5 tấn.
- N2: Các xe chở hàng có khối lượng toàn bộ trên 3,5 tấn nhưng không quá 12 tấn.
- N3: Các xe chở hàng có khối lượng toàn bộ trên 12 tấn.

## 5 Những điểm cần lưu ý chung

### 5.1 Điều kiện chạy trên đường

Tiêu chuẩn này dựa trên phép thử các xe đang chạy trên đường. Các phép đo liên quan đến các điều kiện vận hành của xe phát ra mức ồn cao nhất có thể xảy ra khi xe chạy trong thành phố và dẫn đến việc phát ra tiếng ồn lặp lại. Do đó, phép thử khi xe tăng tốc độ từ một tốc độ quy định của xe đã được đưa ra.

### 5.2 Giải thích kết quả đo

Kết quả thu được theo phương pháp này đưa ra được cách đánh giá khách quan về độ ồn phát ra trong điều kiện thử đã được quy định.

Chú thích – Cần phải lưu ý rằng việc đánh giá một cách chủ quan tiếng ồn của các loại xe khác nhau không chỉ đơn giản phụ thuộc vào những kết quả đo của một hệ thống đo tiếng ồn.

## 6 Dụng cụ đo

### 6.1 Dụng cụ để đo mức âm

#### 6.1.1 Quy định chung

Máy đo mức âm hoặc thiết bị đo tương đương kể cả màng chắn gió do nhà sản xuất giới thiệu tối thiểu phải thỏa mãn yêu cầu đối với máy đo Loại 1 theo tiêu chuẩn IEC 60651.

Các phép đo được tiến hành với đặc tính tần số A và đặc tính thời gian F.

Khi sử dụng hệ thống bao gồm cả việc theo dõi định kỳ mức áp suất âm theo đặc tính tần số A thì việc đọc kết quả đo phải được tiến hành trong khoảng thời gian không quá 30 ms.

### 6.1.2 Hiệu chuẩn máy đo mức âm

Khi bắt đầu và kết thúc mỗi đợt đo phải kiểm tra hiệu chuẩn toàn bộ hệ thống đo bằng dụng cụ hiệu chuẩn âm thanh thoả mãn được các yêu cầu đối với dụng cụ hiệu chuẩn âm thanh Cấp chính xác 1 theo tiêu chuẩn IEC 60942. Không phải điều chỉnh máy đo mức âm nếu độ sai lệch giữa những kết quả của hai lần kiểm tra liên tiếp không quá 0,5 dB. Nếu giá trị này bị vượt quá thì kết quả đo thu được sau lần kiểm tra máy trước đó phải được huỷ bỏ.

### 6.1.3 Các yêu cầu phải tuân theo

Mỗi năm một lần, dụng cụ hiệu chuẩn âm thanh phải được kiểm định theo các yêu cầu của tiêu chuẩn IEC 60942, ít nhất 2 năm một lần hệ thống dụng cụ đo phải được kiểm định theo các yêu cầu của tiêu chuẩn IEC 60651 do một cơ quan có thẩm quyền tiến hành hiệu chuẩn theo các tiêu chuẩn thích hợp.

## 6.2 Dụng cụ đo tốc độ

Tốc độ quay của động cơ và tốc độ chạy trên đường của xe trong giai đoạn chạy tiếp cận địa điểm thử với tốc độ không đổi phải được đo bằng dụng cụ có sai số không quá  $\pm 2\%$ .

## 6.3 Các dụng cụ đo về khí tượng

Để xác định các điều kiện môi trường, cần có những dụng cụ sau:

- dụng cụ đo nhiệt độ có sai số không quá  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- dụng cụ đo tốc độ gió có sai số không quá  $\pm 1,0\text{ m/s}$ .

## 7 Môi trường âm thanh, điều kiện khí tượng và mức ồn nền

### 7.1 Địa điểm thử

Địa điểm thử phải được xây dựng phù hợp với các yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn ISO 10844.

Địa điểm thử phải bằng phẳng. Bề mặt đường thử phải khô và có cấu trúc sao cho không tạo ra tiếng ồn ở lớp quá cao. Bề mặt đường thử phải thoả mãn yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn ISO 10844.

Địa điểm thử phải đảm bảo sao cho khi một nguồn ồn tác động theo mọi hướng được đặt tại điểm giữa của địa điểm thử (giao điểm giữa đường nối 2 vị trí đặt micro và đường tâm của đường thử), xem hình 1, mà sai lệch về mức ồn đo được tại các điểm trên cùng một bán cầu không quá  $\pm 1\text{ dB}$ .

Điều kiện trên đây sẽ thoả mãn nếu đạt được những yêu cầu sau:

- a) trong vòng bán kính 50 m tính từ điểm giữa của địa điểm thử không có các vật thể phản xạ âm thanh lớn như hàng rào, vách đá, cầu hoặc các toà nhà;

- b) đường thử và bề mặt của địa điểm thử phải khô, không có các vật liệu có khả năng hấp thụ âm thanh như tuyết mịn hoặc đá dăm;
- c) đối với khu vực xung quanh vị trí đặt micro không được để chướng ngại vật ảnh hưởng đến trường âm và không được có người nào đứng chắn giữa micro và nguồn ồn. Người kiểm tra phải đứng ở vị trí sao cho không ảnh hưởng đến kết quả đo.

Chú thích – Địa điểm thử phải bằng phẳng, vững chắc, đặc biệt là khu vực giữa đoạn đường thử và vị trí đặt micro (xem hình 1).

## 7.2 Điều kiện khí tượng

Các dụng cụ đo nhiệt độ của không khí xung quanh và tốc độ gió phải đặt ở vị trí gần kề với khu vực thử và ở độ cao đặc trưng của địa điểm.

Nên tiến hành phép đo khi nhiệt độ của không khí xung quanh ở trong khoảng từ 0 °C đến 40 °C.

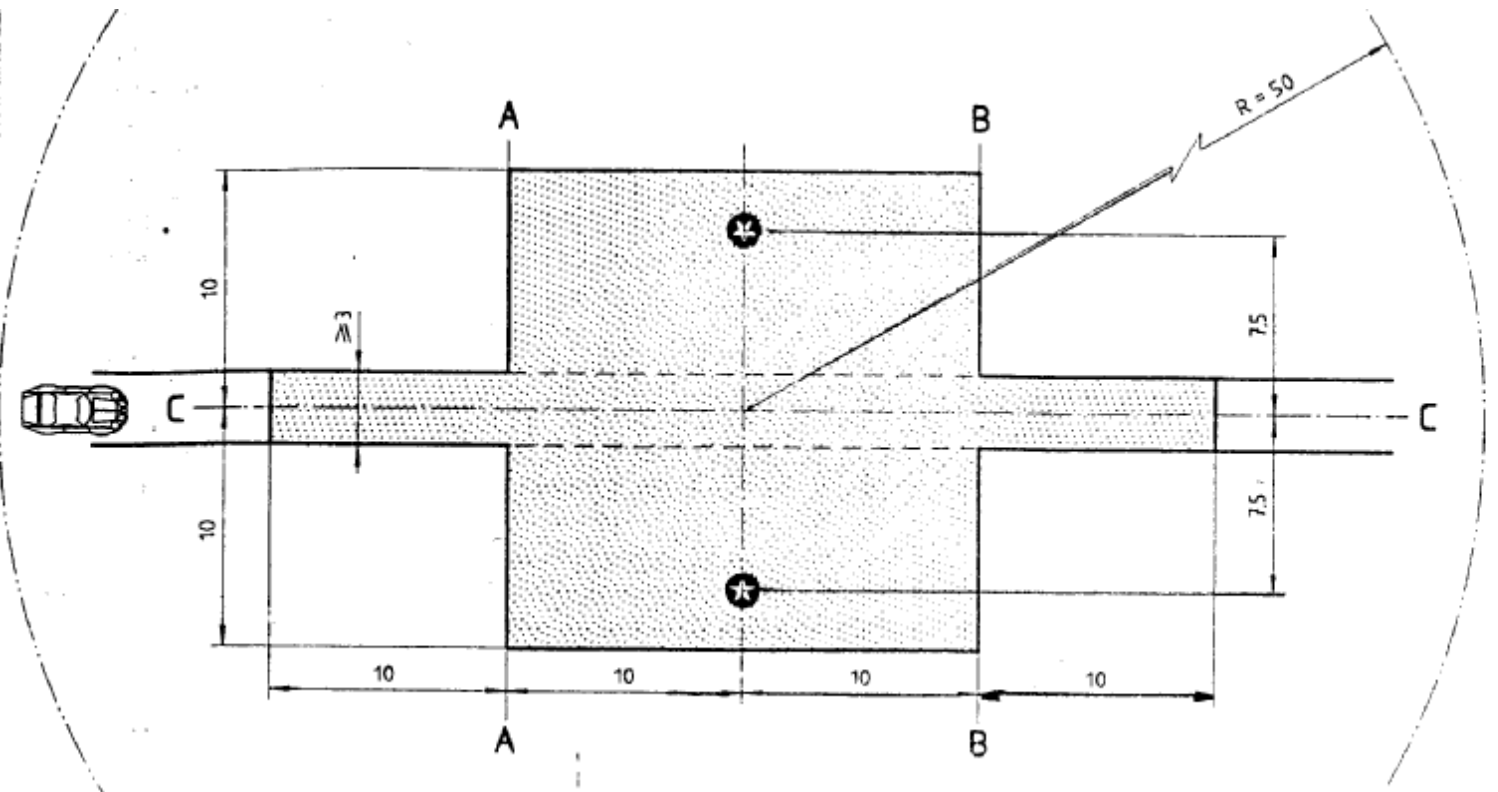
Không nên tiến hành đo khi tốc độ gió, kể cả gió giật, ở độ cao đặt micro vượt quá 5 m/s.



Các chỉ số đặc trưng về nhiệt độ, tốc độ gió và hướng gió, độ ẩm tương đối và áp suất khí quyển phải được ghi lại trong khoảng thời gian đo.

Chú thích – Khi so sánh các dữ liệu trong các điều kiện môi trường khác nhau cần xem xét đến ảnh hưởng của nhiệt độ và các yếu tố khác.

## 7.3 Mức ồn nền

Mức ồn nền theo đặc tính tần số A (kể cả tiếng ồn của gió) nên thấp hơn 15 dB nhưng ít nhất phải luôn luôn thấp hơn 10 dB so với tiếng ồn do xe thử phát ra.



-  Khu vực nhỏ nhất có mặt đường thử, tức là khu vực thử
-  Các vị trí của Micro (độ cao 1,2 m)

Chú thích – Khu vực có mầu thẫm ("khu vực thử") là khu vực nhỏ nhất được phủ lớp bề mặt phù hợp với tiêu chuẩn ISO 10844.

Hình 1 – Kích thước địa điểm thử

## 8 Phương pháp đo

### 8.1 Các vị trí đặt micro

Khoảng cách từ vị trí đặt micro đến đường tâm CC của đoạn đường thử là  $7,5 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$  (Xem hình 1).

Micro được đặt ở độ cao  $1,2 \text{ m} \pm 0,02 \text{ m}$  so với bề mặt địa điểm thử. Trục chuẩn của micro trong các điều kiện trường âm thanh tự do (xem IEC 60651) phải nằm ngang và vuông góc với đường tâm CC của đoạn đường thử.



## 8.2 Số lần đo

Phải đo ít nhất 4 lần ở mỗi bên của xe.

## 8.3 Tình trạng của xe

Xe phải được cung cấp nhiên liệu, nén đánh lửa, có một hệ thống nhiên liệu, v.v, theo quy định của nhà sản xuất xe.

Phép đo được thực hiện trên các xe với khối lượng bản thân cộng thêm người lái và thiết bị đo. Trừ những xe không thể tháo rời, phép đo phải được tiến hành mà không có rơ moóc hoặc sơ mi rơ moóc.

Các lớp xe dùng để kiểm tra do nhà sản xuất xe chọn. Chúng phải tương đương với một trong những cỡ lớp do nhà sản xuất xe thiết kế cho loại xe đó. Đối với các loại xe từ M1 đến N3 chiều cao còn lại của hoa lốp không được thấp hơn 1,6 mm. áp suất lốp phải bằng áp suất do nhà sản xuất xe quy định cho khối lượng của xe.

Trước khi bắt đầu các phép đo, xe thử phải được đưa về trạng thái vận hành bình thường về các nhiệt độ và sự điều chỉnh.

## 8.4 Điều kiện vận hành

### 8.4.1 Điều kiện chung

Xe phải chạy tiếp cận đến đường thẳng AA (xem hình 1) sao cho đường tâm của nó càng sát với đường tâm CC của đoạn đường thử càng tốt với tốc độ và số truyền được quy định từ 8.4.2 đến 8.4.5 của tiêu chuẩn này.

Khi đầu xe chạy tới đường thẳng AA phải đạp hết chân ga (hoặc vận hết tay ga) thật nhanh (không tự động gây ra sự về số thấp hơn số thường được sử dụng khi chạy trong thành phố) và giữ ở vị trí đó cho tới khi đuôi xe chạy tới đường thẳng BB. Nhả ngay chân ga hoặc tay ga. Việc đạp chân ga (hoặc vận tay ga) phải bắt đầu ở vị trí càng gần với đường thẳng AA càng tốt.

Bất kỳ rơ moóc nào nếu chưa được tháo khỏi xe kéo sẽ không được coi là một thành phần của xe khi xem xét xe đó đã chạy qua đường thẳng BB chưa. Nếu xe có nhiều hơn một trục chủ động thì phải thử xe đó với trục chủ động được dùng trên đường thông thường.

Nếu xe lắp các thiết bị như máy trộn bê tông, máy nén v.v thì không được vận hành thiết bị này trong khi thử.

### 8.4.2 Xe loại M hoặc N có hộp số tự động

Nếu xe được lắp một hộp số tự động có bộ chọn chế độ bằng tay thì phải thực hiện phép thử với bộ chọn đó ở vị trí được chỉ dẫn bởi nhà sản xuất cho trường hợp xe chạy trong điều kiện bình thường.

#### 8.4.2.1 Tốc độ khi tiếp cận địa điểm thử

Xe phải chạy tiếp cận đường thẳng AA ở tốc độ không đổi tương đương với tốc độ thấp hơn trong các tốc độ sau đây với sai số  $\pm 1$  km/h; trong các trường hợp mà thông số điều khiển là tốc độ động cơ, sai số phải bằng giá trị lớn hơn trong hai giá trị sau:  $\pm 2$  % hoặc  $\pm 50$  vòng/phút:

- a) 50 km/h;
- b) tốc độ xe tương ứng với 3/4 tốc độ danh định S của động cơ đối với các xe loại M1 và đối với các xe loại khác nhưng có công suất động cơ không lớn hơn 225 kW;
- c) tốc độ xe tương ứng với 1/2 tốc độ danh định S của động cơ đối với các xe không thuộc loại M1 và có công suất động cơ lớn hơn 225 kW.

#### 8.4.2.2 Phòng ngừa sự về số

Một số xe có hộp số tự động (có từ hai tỉ số truyền riêng biệt trở lên) có thể chuyển về một số có tỉ số truyền, mà theo chỉ dẫn của nhà sản xuất, ít được sử dụng khi xe chạy trong thành phố. Một tỉ số truyền không được sử dụng khi xe chạy trong thành phố là một tỉ số truyền được dùng cho xe khi chạy chậm, đổ hoặc phanh xe. Trong các trường hợp này, người vận hành có thể chọn một trong các cách thay đổi sau đây:

- a) tăng tốc độ,  $v$ , của xe lên tới tốc độ lớn nhất là 60 km/h để tránh sự về số như vậy;
- b) duy trì tốc độ,  $v$ , của xe ở 50 km/h và hạn chế lượng nhiên liệu cấp cho động cơ xuống bằng 95 % lượng nhiên liệu cần thiết cho chạy toàn tải; điều kiện này được coi là thỏa mãn khi
  - trường hợp động cơ cháy cưỡng bức, góc mở của van tiết lưu (bướm ga) bằng 90% của góc mở hoàn toàn của van đó,
  - trường hợp động cơ cháy do nén, lượng nhiên liệu cấp cho bơm cao áp được hạn chế chỉ còn bằng 90% lượng nhiên liệu cấp lớn nhất cho bơm;
- c) thiết lập và sử dụng một hệ thống điều khiển điện tử để phòng ngừa sự chuyển về các số thấp hơn các số, theo chỉ dẫn của nhà sản xuất, thường được sử dụng để chạy trong thành phố.

#### 8.4.3 Các loại truyền động tự động khác

Nếu xe có một hộp số tự động mà không thể thử được bằng phương pháp trên, xe đó phải được thử với những tốc độ chạy đến địa điểm thử khác nhau là 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, hoặc bằng 3/4 tốc độ xe lớn nhất theo quy định của nhà sản xuất nếu giá trị này thấp hơn. Giá trị để báo cáo cuối cùng là giá trị được xác định trong 8.5.

#### 8.4.4 Các hộp số không tự động, được điều khiển bằng tay

##### 8.4.4.1 Tốc độ khi tiếp cận địa điểm thử

Xe phải chạy tiếp cận đường thẳng AA ở tốc độ không đổi tương đương với tốc độ thấp hơn trong các tốc độ sau đây với sai số  $\pm 1$  km/h; trong các trường hợp mà thông số điều khiển là tốc độ động cơ, sai số phải bằng giá trị lớn hơn trong hai giá trị sau:  $\pm 2$  % hoặc  $\pm 50$  vòng/phút. :

- a) 50 km/h;
- b) tốc độ xe tương ứng với 3/4 tốc độ danh định S của động cơ đối với các xe loại M1 và đối với các xe loại khác có công suất động cơ không lớn hơn 225 kW;

c) tốc độ xe tương ứng với 1/2 tốc độ danh định  $S$  của động cơ đối với các xe không thuộc loại M1 và có công suất động cơ lớn hơn 225 kW.

#### 8.4.4.2 Chọn tỉ số truyền cho xe loại M1 và N1

Các xe loại M1 và N1 có hộp số được điều khiển bằng tay và có không quá bốn số tiến phải được thử ở số hai.

Các xe thuộc các loại này có hộp số được điều khiển bằng tay và có hơn bốn số tiến phải được thử liên tiếp ở số hai và số ba. Chỉ có các tỉ số truyền tổng được dùng khi xe chạy trên đường thông thường mới được xem xét đến. Giá trị để báo cáo cuối cùng là giá trị được xác định trong 8.5.

Nếu trong quá trình thử ở số hai mà tốc độ động cơ vượt quá tốc độ danh định  $S$  của nó thì phải lặp lại phép thử với tốc độ động cơ, khi xe chạy đến địa điểm thử, được giảm dần từng bước với độ giảm tốc độ bằng 5 % của  $S$  cho tới khi tốc độ động cơ khi thử không còn vượt quá  $S$  nữa. Khi xe chạy đến địa điểm thử với một tốc độ động cơ tương đương với tốc độ không tải, nếu tốc độ danh định  $S$  của động cơ vẫn đạt được trong khi thử thì phép thử chỉ được thực hiện ở số ba và phép đo thích hợp được báo cáo như trong 8.5.

Tuy nhiên, các xe loại M1 có hơn bốn số tiến và được trang bị một động cơ có công suất cực đại lớn hơn 140 kW và tỉ lệ giữa công suất cực đại cho phép với khối lượng lớn nhất vượt quá 75 kW/t thì chỉ có thể thử ở số ba với điều kiện là gia tốc của xe trong khi tăng tốc, trên từng đoạn đường có độ dài dài bằng 20 m cộng với chiều dài xe, lớn hơn 11 km/h.

#### 8.4.4.3 Chọn tỉ số truyền cho các xe không thuộc loại M1, N1 và L

Các xe không thuộc loại M1, N1 và L mà tổng số các thang số tiến là  $x$  (gồm các thang số có được bằng cách kết hợp các tỉ số truyền của hộp số chính và các tỉ số truyền của một hộp số phụ hoặc cầu chủ động nhiều cấp) phải được thử một cách tuần tự từ thang số  $x/n$  hoặc cao hơn, trong đó  $n=2$  đối với xe có công suất động cơ danh định không lớn hơn 225 kW và  $n=3$  đối với các xe có công suất động cơ danh định lớn hơn 225 kW .

Sử dụng thang  $x/n$  hoặc là thang tiếp theo cao hơn nếu  $x/n$  không phải là số nguyên để thực hiện phép thử đầu tiên. Phép thử phải được tiếp tục từ thang  $x/n$  tới số cao hơn tiếp theo.

Việc chuyển sang các thang cao hơn từ  $x/n$  phải được kết thúc ở thang  $X$  mà ở đó tốc độ danh định của động cơ đạt được chỉ trước khi đuôi xe đi qua đường thẳng BB.

Ví dụ: Có 16 thang số tiến trong một dãy số truyền động gồm một hộp số chính có 8 tỉ số truyền và một hộp số phụ có 2 tỉ số truyền. Nếu công suất động cơ là 230 kW thì  $(x/n) = (8 \times 2)/3 = 16/3 = 5 \frac{1}{3}$ . Thang số thử đầu tiên là thang thứ 6 (bao gồm các tỉ số truyền từ cả hộp số chính và hộp số phụ mà chúng bằng số thứ 6 trong tổng 16 số tiến), với thang số tiếp theo là 7 cho tới thang  $X$ .

Trong trường hợp các xe có tỉ số truyền tổng khác nhau (gồm một số các thang số truyền khác nhau), tính đại diện cho kiểu của xe thử được xác định như sau:

- nếu mức áp suất âm cao nhất đạt được giữa thang  $x/n$  và  $X$  thì xe được chọn được coi là đại diện cho kiểu của nó đối với các xe có cùng các tỉ số truyền ở cùng thang các số truyền,
- nếu mức áp suất âm cao nhất đạt được ở thang  $x/n$  thì xe được chọn được coi là đại diện cho kiểu của nó chỉ đối với các xe có một tỉ số truyền tổng thấp hơn tỉ số truyền của xe thử ở thang  $x/n$ ,
- nếu mức áp suất âm cao nhất đạt được ở thang số  $X$  thì xe được chọn được coi là đại diện cho kiểu của nó chỉ đối với các xe có một tỉ số truyền tổng cao hơn tỉ số truyền của xe thử ở thang số  $X$ .

Tuy nhiên xe đó cũng chỉ được đại diện cho kiểu của nó nếu, theo đề nghị của người xin thử xe, các phép thử được thực hiện thêm ở nhiều tỉ số truyền và mức áp suất âm cao nhất đạt được ở tỉ số truyền cao nhất được thử.

#### 8.4.5 Các xe được xếp loại là mô tô loại L

Trong tất cả các trường hợp, phải loại trừ các vị trí lựa chọn đặc biệt của bộ chọn chế độ dành cho chuyển động chậm, đỗ hoặc phanh xe.

##### 8.4.5.1 Hộp số tự động

###### 8.4.5.1.1 Tốc độ khi tiếp cận địa điểm thử

Xe phải chạy tiếp cận đường thẳng AA ở tốc độ không đổi tương đương với mức thấp hơn trong các tốc độ sau đây với sai số  $\pm 1$  km/h; trong các trường hợp thông số điều khiển là tốc độ động cơ, sai số phải là giá trị lớn hơn trong hai giá trị sau:  $\pm 2$  % hoặc  $\pm 50$  vòng/phút:

- a) 50 km/h,
- b) tốc độ xe tương ứng với  $3/4$  tốc độ danh định  $S$  của động cơ.

Tuy nhiên nếu việc về số 1 xảy ra trong khi thử, tốc độ mô tô đó có thể được tăng lên tới tốc độ lớn nhất là 60 km/h để tránh sự về số.

###### 8.4.5.1.2 Chọn tỉ số truyền

Phép thử phải được thực hiện với bộ chọn chế độ bằng tay ở vị trí cao nhất. Nếu xảy ra sự tự động về số 1, phép thử phải bị loại. Nếu xảy ra sự tự động về số thấp hơn số cao nhất 1 hoặc 2 cấp, bộ chọn chế độ phải được đặt ở vị trí cao nhất để cho phép việc thử được thực hiện mà không xảy ra sự về số tự động.

Nếu một hộp số kiểu điện tử không thể thử được, một chương trình phải được thiết lập và sử dụng để phòng ngừa sự về số mà số đó ít được sử dụng khi chạy trong thành phố.

##### 8.4.5.2 Mô tô có hộp số điều khiển bằng tay

###### 8.4.5.2.1 Tốc độ khi tiếp cận địa điểm thử

Xe phải chạy tiếp cận đường thẳng AA ở tốc độ không đổi tương đương với mức thấp hơn trong các tốc độ sau đây với sai số  $\pm 1$  km/h; trong các trường hợp thông số điều khiển là tốc độ động cơ, sai số phải là giá trị lớn hơn trong hai giá trị sau:  $\pm 2$  % hoặc  $\pm 50$  vòng/phút):

- a) 50 km/h,
- b) tốc độ xe tương ứng với 3/4 tốc độ danh định S của động cơ.

#### 8.4.5.2.2 Chọn tỉ số truyền

Mô tô, dù dung tích xi lanh động cơ bằng bao nhiêu, mà hộp số của nó có không quá bốn số, phải được thử ở số hai với ngoại lệ sau đây. Nếu trong khi thử ở số hai, tốc độ động cơ khi xe tới đường thẳng BB lớn hơn S thì phép thử chỉ được thực hiện ở số ba.

Các mô tô có hộp số với năm số trở lên phải được thử ở các số sau đây.

- a) Mô tô có dung tích xi lanh động cơ không quá 175 cm<sup>3</sup> chỉ được phép thử một lần ở số ba.
- b) Mô tô có dung tích xi lanh động cơ lớn hơn 175 cm<sup>3</sup> phải được thử ở số hai và sau đó ở số ba.
- c) Nếu, trong khi thử ở số hai, tốc độ động cơ khi xe tới đường thẳng BB vượt quá S thì phép thử chỉ được thực hiện ở số ba.

#### 8.4.5.3 Các hộp số tự động khác

Mô tô không có cơ cấu chọn chế độ bằng tay phải chạy đến đường thẳng AA ở những tốc độ không đổi khác nhau: 30 km/h, 40 km/h, 50 km/h, hoặc ở tốc độ bằng 3/4 tốc độ lớn nhất của xe theo quy định của nhà sản xuất nếu giá trị này thấp hơn.

Giá trị để báo cáo cuối cùng là giá trị được xác định trong 8.5

### 8.5 Tính kết quả đo và xác định giá trị để báo cáo

Mức áp suất âm lớn nhất theo đặc tính tần số A được chỉ báo trong từng lần đi qua của xe trên đoạn đường thử nằm giữa hai đường thẳng AA và BB (xem hình 1) phải được ghi lại. Nếu thấy có một đỉnh âm rõ ràng là không phù hợp với mức áp suất âm chung quan sát được, phép đo đó phải bị loại.

Những kết quả đo được coi là đúng khi chênh lệch của 4 lần đo liên tiếp ở mỗi bên của xe nằm trong khoảng 2 dB. Ngược lại, phải chạy thử bổ sung cho tới khi chênh lệch của 4 phép đo liên tiếp ở một bên nào đó của xe nằm trong khoảng 2 dB.

Chú thích – Khoảng xê dịch của các kết quả đo giữa các lần chạy có thể giảm nếu có 1 phút chờ đợi, ở tốc độ không tải và số trung gian, giữa các lần chạy thử.

Tính trung bình cộng các kết quả đo cho riêng mỗi bên xe. Trong 2 kết quả trung bình cộng của mỗi bên xe, kết quả nào cao hơn được lấy làm kết quả trung gian.

Giá trị để báo cáo cuối cùng đối với xe thử là như dưới đây.

- a) Đối với xe loại M1, N1, và L3 đến L5, được thử ở một số: kết quả trung gian.
- b) Đối với xe loại M1, N1, và L3 đến L5, được thử ở hai số: trung bình cộng của các kết quả trung gian đối với mỗi số.

- c) Đối với xe không thuộc loại M1, N1, và L3 đến L5, được thử ở nhiều số: kết quả trung gian cao nhất trong các thang số truyền được thử.
- d) Đối với xe thuộc tất cả các loại xe, được thử ở nhiều tốc độ: kết quả trung gian cao nhất.

### 8.6 Độ không đảm bảo của phép đo

Kết quả của các phép đo được thực hiện phù hợp với Tiêu chuẩn này chịu ảnh hưởng của các điều kiện khí hậu. Các điều kiện khí hậu có thể ảnh hưởng đến đặc tính truyền động của xe, làm thay đổi độ ồn của lớp xe, và gây nhiễu đối với đường truyền âm thanh. Hơn nữa việc sử dụng bề mặt thử bằng nhựa đường theo quy định trong ISO 10844 đã làm giảm đi, nhưng không loại trừ những khác nhau hay gặp phải từ các bên khác nhau của xe. Các phép thử của một xe ở cùng một bên xe, trong các điều kiện khí hậu tương tự sẽ cho những kết quả về độ ồn có độ chênh lệch nhau nằm trong khoảng  $\pm 1\text{dB}$ . Tuy nhiên, việc thử trên toàn bộ thang nhiệt độ và các điều kiện về gió theo tiêu chuẩn này có thể dẫn đến sự khác nhau lớn hơn. Tiêu chuẩn này khuyến khích việc bổ sung được thêm những điều kiện môi trường để hiểu rõ hơn ảnh hưởng của các yếu tố này đối với phép đo và đưa ra được một số kiến nghị để giảm những biến đổi đó. Hãy tham khảo phụ lục A để có thêm các thông tin chi tiết.

## 9 Báo cáo kết quả

Báo cáo kết quả phải bao gồm những thông tin sau đây:

- a) trích dẫn tiêu chuẩn này;
- b) các chi tiết về địa điểm thử, hướng của địa điểm thử, các điều kiện thời tiết gồm tốc độ gió và nhiệt độ không khí; hướng gió, áp suất không khí, độ ẩm và nhiệt độ bề mặt đường thử là những thông số đo tùy chọn nhưng cũng nên ghi lại nếu có sẵn;
- c) kiểu của thiết bị đo gồm cả màng chắn gió;
- d) mức ồn nền điển hình theo đặc tính tần số A;
- e) số khung, số động cơ, bộ truyền của nó gồm các tỉ số truyền, kích thước và kiểu lớp, áp suất lớp, độ sâu talông lớp (chiều cao hoa lớp), khối lượng và chiều dài của xe;
- f) các số truyền và tỉ số truyền được dùng trong khi thử;
- g) tốc độ xe và tốc độ động cơ lúc bắt đầu tăng tốc độ, và vị trí lúc bắt đầu tăng tốc độ;
- h) tốc độ xe và động cơ lúc kết thúc tăng tốc độ;
- i) trang bị phụ của xe, khi cần nêu cả các điều kiện vận hành nó;
- j) tất cả các giá trị độ ồn đặc tính A được đo, liệt kê theo từng bên xe và theo hướng chuyển động của xe trên bãi thử;

## Phụ lục A

(tham khảo)

### Độ không đảm bảo của phép đo

Tiêu chuẩn này đã được sửa đổi, trong sự liên quan tới ISO 362: 1994, để cải thiện khả năng lặp lại và khả năng mô phỏng thực tế của các phép đo. Phương pháp đó vẫn không yêu cầu có một độ chính xác cao hơn đối với một số thông số thử vì không có đủ dữ liệu để thỏa mãn dung sai hoặc các giới hạn ngặt nghèo hơn đối với các yêu cầu này.

Việc sử dụng bề mặt nhựa đường theo quy định trong ISO 10844 đã giảm bớt sự biến đổi có tính đặc trưng của các phép đo trước đây. Tuy nhiên các chương trình thử (xem phụ lục B) của ISO và hội kỹ sư ô tô (SAE) đã chỉ ra rằng vẫn có một sự biến đổi nào đó trong các phép đo độ ồn của các xe cùng một kiểu trên các bề mặt đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của bãi thử. Ngoài sự biến đổi do bãi thử còn có một số biến đổi theo xe và các phép đo do các điều kiện khí hậu. Việc giảm khoảng nhiệt độ xuống từ 10 °C đến 30 °C nói chung sẽ làm các kết quả thống nhất hơn (xem phụ lục B, tài liệu [ 4 ] ). Tương tự như vậy nên chú ý rằng nhiệt độ, độ ẩm và áp suất khí quyển có thể ảnh hưởng đáng kể đến đặc tính động cơ và sự đáp trả của micro. Cũng có một mức độ không chắc chắn được đặt ra do sự gây nhiễu của gió đối với đường truyền ồn.

Sự hiệu chuẩn chính xác hơn, các đặc điểm kỹ thuật của máy và dụng cụ đo tốt hơn và tiêu chuẩn thực hiện phép thử cao hơn trong lần biên soạn sửa đổi này làm giảm đi những biến đổi giữa các mức ồn. Cũng vậy, những biến đổi sẽ xảy ra có thể dễ dàng giải thích hơn vì hiện nay tiêu chuẩn này yêu cầu hoặc giới thiệu những thông số khí tượng quan trọng cần ghi lại. Tuy nhiên vẫn còn những biến đổi không thể tính hết được trong các phạm vi cho phép. Các phép thử từ chỗ này đến chỗ khác và trong các điều kiện khí hậu (nhưng được chấp nhận) thông thường sẽ làm biến đổi khoảng  $\pm 1$  dB, nhưng trong các trường hợp xấu nhất có thể có những biến đổi  $\pm 2$  dB. Khi đánh giá số liệu thử của các sản phẩm đồng nhất nên tính đến các yếu tố này nếu các phép đo được phát hiện là nằm ngoài phạm vi đã được dự đoán từ các phép đo trước.

Một số tổ chức tiêu chuẩn quy định giảm mức đo đi khoảng 1 dB để bù trừ cho loại biến đổi này. Tuy nhiên sự sửa đổi như vậy về các mức đo là ngoài phạm vi của các tiêu chuẩn của ISO. Những biến đổi này cũng hỗ trợ cho ý kiến là làm tròn mức đo về số nguyên gần nhất trong các trường hợp mà các thông số thử không được kiểm soát chặt chẽ. Những so sánh kỹ thuật mà trong đó các thông số khí tượng và các thông số khác bị hạn chế hoặc kiểm soát sẽ giảm bớt sự biến đổi này xuống tới mức mà vì thế các mức áp suất âm để báo cáo có sai lệch so với nhau tới mức gần bằng 0,1 dB có thể vẫn có ý nghĩa.

**Phụ lục B**

(tham khảo)

**Thư mục**

- [ 1 ] ISO 1176: 1990, *Road vehicles – Masses – Vocabulary and codes.*
  - [ 2 ] ISO 1585: 1992, *Road vehicles – Engine test code – Net power.*
  - [ 3 ] ISO 9645: 1990, *Acoustics – Measurement of noise emitted by two-wheeled mopeds in motion – Engineering method.*
  - [ 4 ] Enz, W and Steven, H. *Round Robin Test on test tracks as proposed in ISO/TC 43/SC 1/WG 27.* Report No. 10505993/01, FIGE GmbH, Herzogenrath, Germany, 1992.
  - [ 5 ] Schumacher, R.F., Phanuef, K.G. and Haley, W.J. *SAE Noise & Vibration Conference Report, Paper 951361 – SAE and ISO Site Variability.*
-