

Mục lục

Số trang

1 Phạm vi áp dụng	7
2 Tiêu chuẩn trích dẫn	8
3 Loại ô tô	8
4 Thuật ngữ và định nghĩa	8
4.1 Công nhận ô tô	8
4.2 Nhiên liệu sử dụng bởi động cơ	
4.3 Kiểu ô tô	9
4.4 Khối lượng chuẩn	9
4.5 Khối lượng lớn nhất	9
4.6 Các chất khí thải gây ô nhiễm	9
4.7 Chất ô nhiễm hạt rắn	9
4.8 Chất thải	9
4.9 Phát thải do bay hơi nhiên liệu	9
4.10 Cacte động cơ	9
4.11 Thiết bị khởi động nguội	9
4.12 Xe chạy trên đường bộ phi tiêu chuẩn	10
4.13 Thiết bị trợ giúp khởi động	10
4.14 Dung tích động cơ	10
4.15 Các thiết bị kiểm soát ô nhiễm	10
5 Yêu cầu tài liệu kỹ thuật và mẫu trước khi thử công nhận kiểu	10
5.1 Tài liệu kỹ thuật	10
5.2 Một xe mẫu đại diện	10
6 Yêu cầu kỹ thuật và các phép thử	10
6.1 Yêu cầu chung	10
6.2 Qui trình thử	12
6.3 Mô tả các phép thử	12
7 Sửa đổi một kiểu xe	20

8 Mở rộng công nhận kiểu	20
9 Sự phù hợp của sản xuất	23
Phụ lục A Các đặc điểm chủ yếu của động cơ và thông tin liên quan tới việc thực hiện các phép thử	29
A.1 Mô tả động cơ	29
A.2 Thông tin bổ sung về điều kiện thử	34
Phụ lục B Thông báo công nhận kiểu	36
Phụ lục C Cách bố trí dấu công nhận	39
Phụ lục D Thử kiểu loại I	41
D.1 Giới thiệu	41
D.2 Chu trình vận hành trên băng thử	41
D.3 Xe thử và nhiên liệu	42
D.4 Trang bị thử	43
D.5 Chuẩn bị thử	50
D.6 Qui trình thử trên băng thử	51
D.7 Qui trình lấy mẫu và phân tích	53
D.8 Xác định khối lượng phát thải khí và hạt rắn gây ô nhiễm	54
Phụ lục D – Phụ lục D.1 Sự phân chia chu trình vận hành đối với thử kiểu loại I	55
1 Chu trình vận hành	55
2 Chu trình đô thị cơ bản (phần 1)	55
3 Chỉnh đặt băng thử	68
Phụ lục D – Phụ lục D.3 Sức cản chuyển động của xe – Phương pháp đo trên đường – Mô phỏng trên một băng thử	71
1 Mục đích của các phương pháp	71
2 Qui định về đường chạy	71
3 Các điều kiện khí quyển	71
4 Chuẩn bị xe	71
5 Các phương pháp	72
Phụ lục D – Phụ lục D.4 Kiểm tra các quán tính không phải là quán tính cơ	78
1 Mục đích	78

2	Nguyên lý	78
3	Yêu cầu kỹ thuật	79
4	Qui trình kiểm tra	79
5	Chú ý về mặt kỹ thuật	79
Phụ lục D – Phụ lục D.5 Xác định các hệ thống lấy mẫu khí		82
1	Giới thiệu	82
2	Tiêu chuẩn liên quan đến hệ thống pha loãng biến đổi dùng để đo khí thải	82
3	Mô tả thiết bị	89
Phụ lục D – Phụ lục D.6 Phương pháp hiệu chuẩn thiết bị		99
1	Thiết lập đường cong hiệu chuẩn	99
2	Kiểm tra sự đáp ứng hydrocarbon FID	100
3	Kiểm tra hiệu suất của bộ biến đổi NO _x	100
4	Hiệu chuẩn hệ thống CVS	101
Phụ lục D – Phụ lục D.7 Kiểm tra toàn hệ thống		108
Phụ lục D – Phụ lục D.8 Tính toán khối lượng phát thải các chất ô nhiễm		109
1	Qui định chung	109
2	Qui định riêng đối với ô tô lắp động cơ tự cháy	113
Phụ lục E Thử kiểu loại II		114
E.1	Giới thiệu	114
E.2	Điều kiện đo	114
E.3	Lấy mẫu khí	115
Phụ lục F		117
F.1	Giới thiệu	117
F.2	Qui định chung	117
F.3	Các trạng thái thử	117
F.4	Phương pháp thử	117
Phụ lục G Thử kiểu loại IV		120
G.1	Giới thiệu	120
G.2	Mô tả phép thử	120

G.3	Xe thử và nhiên liệu	120
G.4	Thiết bị thử	120
G.5	Qui trình thử	124
G.6	Tính toán	127
G.7	Sự phù hợp của sản xuất	128
Phụ lục G – Phụ lục G.1 Hiệu chuẩn thiết bị thử phát thải bay hơi		130
1	Tần số và phương pháp hiệu chuẩn	130
2	Hiệu chuẩn buồng kín	130
3	Kiểm tra máy phân tích hydrocacbon FID	132
4	Hiệu chuẩn máy phân tích HC	132
Phụ lục H Mô tả phép thử kiểm tra tuổi bền của các thiết bị kiểm soát ô nhiễm		134
H.1	Giới thiệu	134
H.2	Xe thử	134
H.3	Nhiên liệu	134
H.4	Bảo dưỡng và điều chỉnh xe	134
H.5	Vận hành xe trên đường thử, trên đường bộ hoặc trên băng thử	134
Phụ lục I		139
I.1	Yêu cầu kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng để thử các xe trang bị động cơ cháy cưỡng bức	139
I.2	Yêu cầu kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng để thử các xe trang bị động cơ cháy cưỡng bức	141
I.3	Số liệu kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng để thử các xe trang bị động cơ tự cháy	143
Phụ lục J Các loại xe M1 và N1 chạy trên đường phi tiêu chuẩn - Định nghĩa và điều kiện kiểm tra		145
J.1	Các loại xe M1 và N1 G chạy trên đường phi tiêu chuẩn	145
J.2	Các điều kiện kiểm tra và tải trọng	146
J.3	Các định nghĩa và các hình vẽ minh họa của các góc thoát trước và sau, góc thông qua và khoảng sáng gầm xe	146
J.4	Mô tả kết hợp	148
Phụ lục K Qui trình kiểm tra các yêu cầu về sự phù hợp của sản xuất		149
K.1	Nếu độ lệch chuẩn trong sản xuất của nhà sản xuất đủ tốt	149
K.2	Nếu độ lệch chuẩn trong sản xuất của nhà sản xuất là không đủ tốt hoặc không sử dụng được	150

Phương tiện giao thông đường bộ - Phát thải chất gây ô nhiễm từ ô tô theo nhiên liệu sử dụng của động cơ - Yêu cầu và phương pháp thử trong công nhận kiểu

Road vehicles - The emission of pollutants emitted from automobiles according to engine fuel requirements - Requirements and test methods in type approval

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng đối với:

Khí thải và khí cacte động cơ (khí cacte động cơ sau đây được gọi chung là 'khí cacte') của tất cả ô tô loại M1 và N1 (xem điều 3) lắp động cơ cháy cưỡng bức chạy xăng pha chì.

Khí thải, khí cacte, phát thải do bay hơi nhiên liệu, và tuổi bền các thiết bị chống ô nhiễm của tất cả các xe loại M1 và N1 lắp động cơ cháy cưỡng bức chạy xăng không chì,

Khí thải và tuổi bền của các thiết bị chống ô nhiễm của tất cả ô tô loại M1 và N1 lắp động cơ cháy do nén (sau đây được gọi chung là 'động cơ tự cháy') và có ít nhất 4 bánh.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các ô tô có khối lượng không tải dưới 400kg, hoặc các xe có tốc độ thiết kế không quá 50 km/h.

Khi nhà sản xuất yêu cầu, có thể mở rộng việc công nhận kiểu theo tiêu chuẩn này từ xe M1 hoặc N1 lắp động cơ tự cháy đã được công nhận kiểu sang xe M2 hoặc N2 có khối lượng chuẩn dưới 2480 kg và thỏa mãn các điều kiện ở điều 8. (mở rộng công nhận).

1.2 Các phương pháp đo cơ bản sử dụng trong tiêu chuẩn này được rút ra từ TCVN 6432:1998 và TCVN 6566:1999 (quy định ECE15 - 04); do đó có thể sử dụng tất cả các kết quả thử theo các tiêu chuẩn này, nếu thấy phù hợp, khi cấp công nhận theo tiêu chuẩn này.

1.3 Đặc biệt là, đối với các ô tô được thiết kế để chạy xăng pha chì, thì TCVN 6431:1998 (quy định ECE 15 - 04) và tiêu chuẩn này là giống nhau, do vậy có thể chuyển đổi ngay một công nhận theo TCVN 6431:1998 sang một công nhận theo tiêu chuẩn này tại 6.3.1.4.1.

2 Tiêu chuẩn trích dẫn

TCVN 6785 : 2001

TCVN 6431:1998, Phương tiện giao thông đường bộ - Khí thải gây ô nhiễm phát ra từ ô tô và mô tô lắp động cơ xăng - Yêu cầu phát thải trong thử công nhận kiểu;

TCVN 6432:1998, Phương tiện giao thông đường bộ - Khí thải gây ô nhiễm phát ra từ ô tô lắp động cơ xăng - Phương pháp đo trong thử công nhận kiểu;

TCVN 6566:1999, Phương tiện giao thông đường bộ - Ô tô lắp động cơ cháy do nén - Phương pháp đo khí thải gây ô nhiễm trong thử công nhận kiểu.

ISO 2575-1982, Phương tiện giao thông đường bộ - Biểu tượng để điều khiển, chỉ báo và báo hiệu làm việc (Road vehicles - Symbols for controls, indicators and tell-tales).

3 Loại ô tô

3.1 Ô tô loại M1: « ô tô được dùng để chở người có không quá 9 chỗ ngồi, kể cả chỗ của lái xe;

3.2 Ô tô loại M2: « ô tô được dùng để chở người có hơn 9 chỗ ngồi, kể cả chỗ của lái xe, khối lượng toàn bộ không quá 3,5 tấn;

3.3 Ô tô loại N1: « ô tô được dùng để chở hàng có khối lượng toàn bộ không quá 3,5 tấn;

3.4 Ô tô loại N2: « ô tô được dùng để chở hàng có khối lượng toàn bộ quá 3,5 tấn nhưng không quá 12 tấn;

4 Thuật ngữ và định nghĩa

Sau đây là định nghĩa các thuật ngữ sử dụng trong tiêu chuẩn này:

4.1 Công nhận ô tô (Approval of a vehicle): Công nhận một kiểu ô tô liên quan đến giới hạn theo các điều kiện sau đây:

Giới hạn các khí thải gây ô nhiễm từ động cơ và khí cacte của các ô tô sử dụng nhiên liệu xăng pha chì (sau đây được gọi chung là 'xe xăng pha chì') (công nhận A);

Giới hạn các khí thải gây ô nhiễm từ động cơ, hơi nhiên liệu, khí cacte và tuổi bền các thiết bị chống ô nhiễm của ô tô sử dụng nhiên liệu xăng không chì (sau đây được gọi chung là 'xe xăng không chì') (công nhận B);

Giới hạn các chất thải (khí và các hạt rắn) gây ô nhiễm, khí cacte và tuổi bền các thiết bị chống ô nhiễm của ô tô sử dụng nhiên liệu diesel (sau đây được gọi chung là 'xe diesel') (công nhận C);

4.2 Nhiên liệu sử dụng bởi động cơ (Fuel requirement by the engine): Loại nhiên liệu thường dùng của động cơ:

- xăng pha chì,
- xăng không chì,
- nhiên liệu diesel;

4.3 Kiểu ô tô (Vehicle type): Một loại ô tô (sau đây được gọi chung là 'xe') có động cơ giống nhau ở các đặc điểm chính sau:

4.3.1 Quán tính tương đương xác định theo khối lượng chuẩn như quy định ở D.5.1 của phụ lục D của tiêu chuẩn này,

4.3.2 Các đặc tính của xe và động cơ như xác định ở A.1, phụ lục A và ở phụ lục B của tiêu chuẩn này;

4.4 Khối lượng chuẩn (Reference mass): Khối lượng không tải của xe được tăng thêm một khối lượng không đổi là 100 kg khi thử theo các quy định của phụ lục D.

4.4.1 Khối lượng không tải (Unladen mass): Khối lượng của xe đang trong trạng thái không có người của tổ lái xe, hành khách hoặc hàng hóa, nhưng có thùng nhiên liệu chứa đầy nhiên liệu, bộ đồ sửa chữa thông thường và bánh xe dự trữ, nếu có;

4.5 Khối lượng lớn nhất (Maximum mass): Khối lượng lớn nhất có thể cho phép về mặt kỹ thuật do nhà sản xuất quy định (khối lượng này có thể lớn hơn khối lượng lớn nhất do cơ quan Nhà nước có thẩm quyền quy định);

4.6 Các chất khí thải gây ô nhiễm (Gaseous pollutants): Cacbon mônôxít (sau đây ký hiệu là CO), hydrocacbon (công thức theo giả thiết là $\text{CH}_{1,85}$, sau đây ký hiệu là HC) và các ôxít nitơ, mà các ôxít nitơ này thường được biểu thị tương đương là ni tơ điôxít NO_2 (sau đây ký hiệu là NO_x);

4.7 Chất ô nhiễm hạt rắn (Particulate pollutants): Các thành phần của khí thải được lọc ra sau khi hòa tan hết khí thải vào dung môi ở nhiệt độ lớn nhất 325 K (52° C) được mô tả trong phụ lục D;

4.8 Chất thải (Exhaust emissions):

Đối với các động cơ cháy cưỡng bức, là các chất khí thải gây ô nhiễm.

Đối với các động cơ tự cháy, là các chất thải gây ô nhiễm dạng khí và hạt rắn;

4.9 Phát thải do bay hơi nhiên liệu (Evaporative emissions) (sau đây được gọi chung là 'hơi nhiên liệu'): Tổn thất khí hydrocacbon thoát ra từ hệ thống nhiên liệu của xe mà không phải là hydrocacbon thoát ra cùng khí thải;

4.9.1 Tổn thất bay hơi do giãn nở thùng nhiên liệu (Tank breathing losses): Sự phát thải hydrocacbon từ thùng nhiên liệu do sự thay đổi nhiệt độ ở bên trong thùng (được biểu thị tương đương với $\text{C}_1\text{H}_{2,33}$);

4.9.2 Tổn thất bay hơi do bão hòa hơi nước nóng (Hot soak losses): Khí thải hydrocacbon bay lên từ hệ thống nhiên liệu của một xe dừng lại sau một thời gian chạy (được biểu thị tương đương với $\text{C}_1\text{H}_{2,20}$);

4.10 Cacte động cơ (Engine crankcase): Các khoảng trống bên trong và bên ngoài động cơ được thông với bình chứa dầu bôi trơn bằng các ống dẫn bên trong hoặc ngoài mà các khí và hơi có thể thoát ra ngoài qua các ống dẫn đó;

4.11 Thiết bị khởi động nguội (Cold start device): Thiết bị làm giàu tạm thời hỗn hợp không khí/nhiên liệu giúp động cơ dễ khởi động;

4.12 Xe chạy trên đường bộ phi tiêu chuẩn (Off-road vehicle): Xe thỏa mãn các điều kiện ghi ở phụ lục J;

4.13 Thiết bị trợ giúp khởi động (Starting aid): Một thiết bị giúp động cơ khởi động mà không cần làm giàu hỗn hợp không khí - nhiên liệu của động cơ, ví dụ: bugi sấy nóng, thay đổi thời gian phun v.v;

4.14 Dung tích động cơ (Engine capacity):

4.14.1 Đối với các động cơ có pittông chuyển động tịnh tiến, là thể tích làm việc danh định của động cơ;

4.14.2 Đối với các động cơ có pittông quay (Wankel), là thể tích gấp 2 lần thể tích làm việc danh định của buồng cháy của pittông.

4.15 Các thiết bị kiểm soát ô nhiễm (Pollution control devices): Các bộ phận của xe có chức năng kiểm soát và/hoặc hạn chế khí thải và hơi nhiên liệu.

5 Yêu cầu tài liệu kỹ thuật và mẫu trước khi thử công nhận kiểu

5.1 Tài liệu kỹ thuật:

5.1.1 Một bản mô tả chi tiết kiểu động cơ bao gồm tất cả các yêu cầu chi tiết nêu trong phụ lục A;

5.1.2 Các bản vẽ buồng cháy và pittông, bao gồm cả các vòng găng (xéc măng);

5.1.3 Độ nâng lớn nhất của các van và các góc đóng và mở liên quan với các điểm chết;

5.1.4 Một bản mô tả chi tiết hệ thống kiểm soát bay hơi nhiên liệu lắp trong xe;

5.1.5 Các bản tường trình chi tiết liên quan đến xe nêu trong phụ lục B;

5.1.6 Nếu xe lắp động cơ cháy cưỡng bức, thì cần có một bản tường trình theo các yêu cầu của 6.1.2.1 (lỗ cung cấp nhiên liệu hạn chế) hoặc 6.1.2.2 (nhãn hiệu), và một bản mô tả nhãn hiệu.

5.1.7 Các bản sao các công nhận khác kèm theo các số liệu liên quan đến việc mở rộng công nhận và sự thiết lập các hệ số giảm.

5.2 Một xe mẫu đại diện cho kiểu xe xin công nhận đệ trình cho phòng thử nghiệm của Cơ quan có thẩm quyền hoặc được Cơ quan có thẩm quyền công nhận (Sau đây được gọi chung là "phòng thử nghiệm") chịu trách nhiệm tiến hành thử công nhận để thử nghiệm như nêu tại 6. của tiêu chuẩn này.

6 Yêu cầu kỹ thuật và các phép thử⁽¹⁾

6.1 Yêu cầu chung

6.1.1 Các bộ phận có thể ảnh hưởng tới việc thải các khí thải gây ô nhiễm phải được thiết kế, chế tạo và lắp ráp sao cho xe, trong điều kiện hoạt động bình thường dù có thể phải chịu tác động của các rung động, phải đáp ứng được với các quy định của tiêu chuẩn này.

Chú thích:

⁽¹⁾ Có thể có giải pháp thay thế cho các yêu cầu của phần này khi các nhà sản xuất có sản lượng dưới 10.000 đơn vị/năm, thì họ có thể được cấp giấy công nhận kiểu trên cơ sở các yêu cầu kỹ thuật tương ứng ở trong:

Bộ luật về các quy định liên bang, quyển 40, phần 46, mục A và B, áp dụng cho các xe hạng nhẹ mẫu 1987, được sửa đổi 1/7/1989 và do cơ quan in ấn chính phủ Mỹ xuất bản, hoặc, (The Code of Federal Regulations, Title 40, Part 86, Subparts A and B, applicable to 1987 model year light duty vehicles, revised as of 1 July 1989 and published by the US Government printing office, or,)

Văn kiện chính, lần xuất bản cuối cùng vào 25/9/1987 bởi hội nghị quốc tế ở Stockholm về ô nhiễm không khí do ô tô soạn thảo, có tiêu đề Kiểm soát ô nhiễm không khí do ô tô - các điều khoản chung về các quy định đối với khí thải của ô tô hạng nhẹ (The "Master document", in its final version dated 25 September 1987, prepared by the international meeting in Stockholm on Air Pollution by Motor Vehicles, entitled "Control of air Pollution from Motor Vehicles - General Provisions for Emission Regulations for Light Motor Vehicles").

Các biện pháp kỹ thuật mà nhà sản xuất đưa ra áp dụng phải đảm bảo rằng trong khi tuân thủ chặt chẽ các quy định của tiêu chuẩn này, sự thải khí và hơi nhiên liệu phải được hạn chế một cách hiệu quả trong suốt thời gian khai thác sử dụng bình thường và trong các điều kiện hoạt động bình thường của xe. Đối với khí thải gây ô nhiễm, các quy định này được coi là được đáp ứng nếu lần lượt tuân theo các yêu cầu ở 6.3.1.4 và 9.2.1.1.

Nếu sử dụng bộ cảm biến ôxy trong hệ thống biến đổi xúc tác, thì phải tiến hành các biện pháp để đảm bảo duy trì được tỷ lệ không khí nhiên liệu tối ưu (lamđã) khi xe đạt một tốc độ nhất định nào đó hoặc khi tăng tốc. Tuy nhiên, có thể chấp nhận các thay đổi tạm thời nếu chúng cũng xảy ra trong quá trình thử được xác định lần lượt ở trong 6.3.1 và 9.2.1, hoặc nếu các thay đổi này cần thiết cho việc vận hành an toàn và cho sự hoạt động tốt của động cơ và của các bộ phận ảnh hưởng đến sự thải các chất gây ô nhiễm hoặc nếu các thay đổi này cần thiết cho việc khởi động nguội.

6.1.2 Xe lắp động cơ cháy cưỡng bức và chạy xăng không chì phải thỏa mãn các quy định của 6.1.2.1 hoặc 6.1.2.2 dưới đây:

6.1.2.1 Theo 6.1.2.2, phải thiết kế lỗ dẫn vào thùng sao cho không bơm được xăng vào thùng nhiên liệu từ ống rót nhiên liệu có đường kính ngoài lớn hơn hoặc bằng 23,6 mm.

6.1.2.2 Không áp dụng 6.1.2.1 cho xe thỏa mãn được cả 2 điều kiện sau:

6.1.2.2.1 xe được thiết kế và chế tạo sao cho xăng pha chì không gây ảnh hưởng có hại đến các thiết bị được thiết kế để kiểm soát khí thải gây ô nhiễm;

6.1.2.2.2 xe được thông báo bằng các ký hiệu rõ ràng, dễ nhìn, không phai mờ cùng với biểu tượng chạy xăng không chì, được quy định trong tiêu chuẩn ISO 2575:1982, và ở vị trí dễ nhìn khi bơm xăng vào thùng nhiên liệu. Cho phép ghi các ký hiệu bổ sung.

6.2 Quy trình thử

Bảng 1 minh họa các khả năng khác nhau để thử công nhận kiểu xe.

6.2.1 Phải thực hiện các phép thử sau đối với các xe lắp động cơ cháy cưỡng bức:

Thử kiểu loại I (xác định lượng khí thải trung bình ở đuôi ống xả sau khởi động nguội);

Thử kiểu loại II (lượng phát thải CO ở tốc độ không tải)

Thử kiểu loại III (phát thải khí cacte)

Thử kiểu loại IV (hơi nhiên liệu)

Thử kiểu loại V (tuổi bền các thiết bị chống ô nhiễm).

6.2.3 Phải thực hiện các phép thử sau đối với các xe lắp động cơ tự cháy:

Thử kiểu loại I (xác định lượng khí thải trung bình ở đuôi ống xả sau một khởi động nguội);

Thử kiểu loại V (tuổi bền các thiết bị chống ô nhiễm).

6.3 Mô tả các phép thử

Bảng 1 - Hệ thống công nhận

Thử công nhận kiểu	Xe xăng pha chì Công nhận A	Xe xăng không chì Công nhận B	Xe diesel Công nhận C
	(Như TCVN 6431:1998) M1, N1	Xe M1 ⁽¹⁾ Xe N1 ⁽²⁾	Xe M1 Xe N1
Loại I:	có thử (khối lượng ≤ 3,5 tấn) Phần 1	có thử (khối lượng ≤ 3,5 tấn) Phần 1 và 2	có thử (khối lượng ≤ 3,5 tấn) Phần 1 và 2
Loại II:	có thử	có thử (khối lượng > 3,5 tấn)	-
Loại III:	có thử	có thử	-
Loại IV:	-	có thử (khối lượng ≤ 3,5 tấn)	-
Loại V:	-	có thử (khối lượng ≤ 3,5 tấn)	có thử (khối lượng ≤ 3,5 tấn)
Mở rộng:	Mục 8	Mục 8	Mục 8; Xe M2 và N2 có khối lượng chuẩn ≤ 2840 kg

⁽¹⁾ ⁽²⁾ Trong áp dụng 6.1.2.1. và 6.1.2.2.

6.3.1 Thử kiểu loại I (xác định lượng khí thải trung bình ở đuôi ống xả sau một khởi động nguội);

6.3.1.1 Hình 1 minh họa các khả năng khác nhau để thử kiểu loại I.

Loại thử kiểu này phải được tiến hành cho tất cả các xe nêu tại 1., có khối lượng lớn nhất không quá 3,5 tấn.

6.3.1.2 Xe được đặt lên một động lực kế kiểu khung (sau đây được gọi chung là băng thử) có lắp thiết bị mô phỏng quán tính và tải trọng.

6.3.1.2.1 Trừ các xe nêu tại 6.3.1.4.1 (công nhận A), một phép thử kéo dài tổng cộng là 19 phút 40 giây, chia thành 2 phần, 1 và 2, phải được thực hiện liên tục.

Thời kỳ chạy không tải giữa lần giảm tốc cuối cùng của chu trình thử kiểu đô thị cơ bản (sau đây gọi chung là "chu trình thử cơ bản") cuối cùng (phần 1) và lần tăng tốc đầu tiên của chu trình thử kiểu đô thị phụ (sau đây gọi chung là "chu trình thử phụ") (phần 2) có thể được kéo dài, với sự đồng ý của nhà sản xuất, không quá 20 giây không lấy mẫu để thuận tiện cho việc điều chỉnh các thiết bị thử.

6.3.1.2.2 Phần 1 của phép thử có 4 chu trình thử cơ bản. Mỗi chu trình thử bao gồm 15 giai đoạn (chạy không tải, tăng tốc, tốc độ ổn định, giảm tốc v.v).

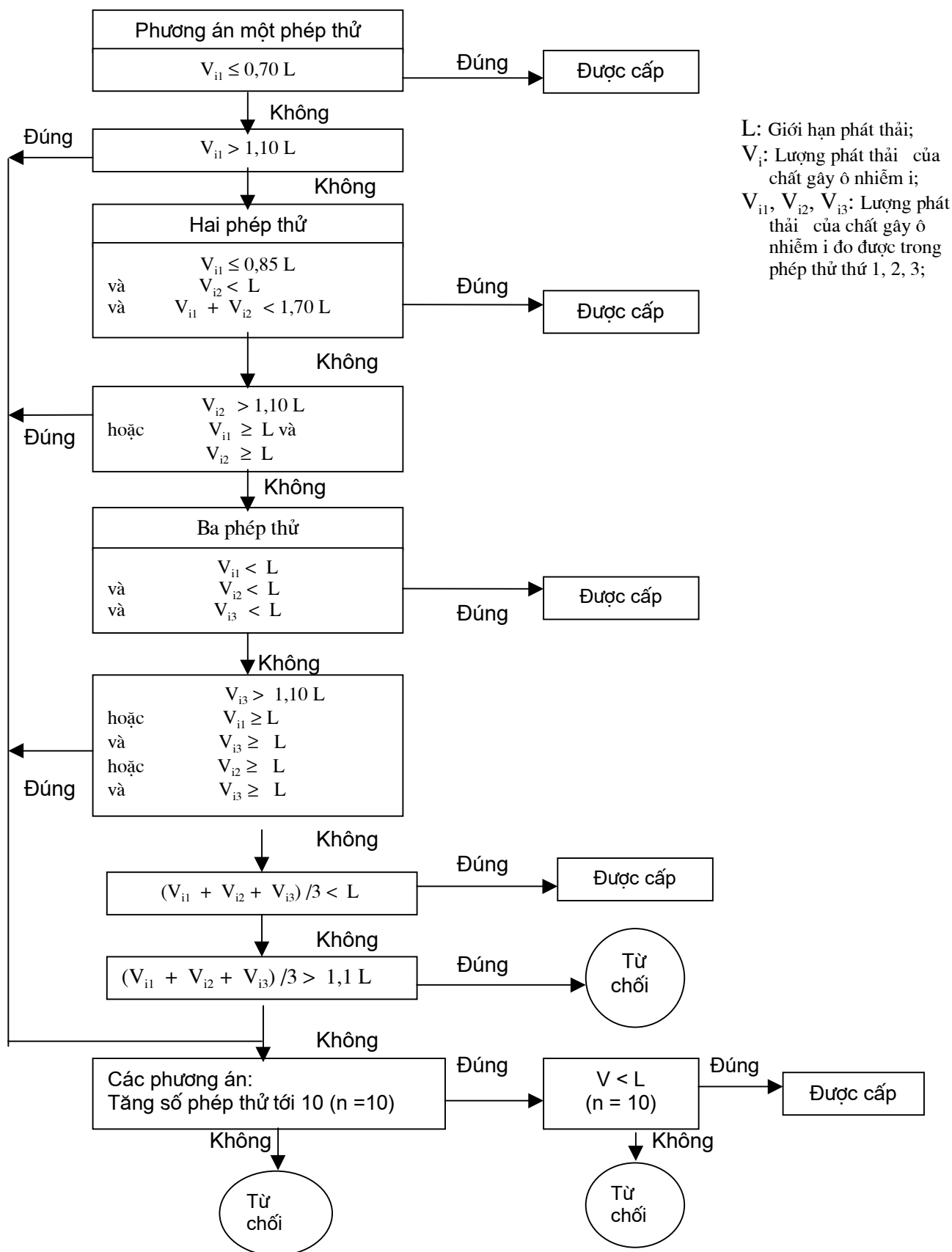
6.3.1.2.3 Phần 2 có 1 chu trình thử phụ. Chu trình thử phụ này bao gồm 13 giai đoạn (chạy không tải, tăng tốc, tốc độ ổn định, giảm tốc v.v).

6.3.1.2.4 Đối với các xe nêu tại 6.3.1.4.1 (công nhận A), một phép thử kéo dài tổng cộng 13 phút và chỉ gồm 4 chu trình thử chính phải được tiến hành liên tục không dừng.

6.3.1.2.5 Trong quá trình thử, khí thải thoát ra phải được pha loãng và phải lấy một mẫu thử theo tỷ lệ cho vào một hoặc nhiều túi đựng. Các khí thải của xe đi thử phải được hòa tan vào dung môi, lấy mẫu và đem đi phân tích theo qui trình mô tả dưới đây, và tổng thể tích các khí thải bị pha loãng phải được đo. Không chỉ CO, cacbua hydro và các ôxit nitơ mà còn cả các chất ô nhiễm hạt rắn của các xe lắp động cơ tự cháy cũng phải được ghi lại.

6.3.1.3 Phép thử phải được tiến hành theo qui trình mô tả ở phụ lục D. Phải sử dụng các phương pháp lấy và phân tích các khí và các phương pháp lấy và cân các hạt rắn theo đúng quy định.

6.3.1.4 Theo các yêu cầu tại 6.3.1.4.5 và 6.3.1.5, phép thử phải được tiến hành 3 lần. Trừ các xe nêu tại 6.3.1.4.1 (công nhận A), các kết quả thu được từ mỗi phép thử phải được nhân với các hệ số giảm thích hợp ghi ở 6.3.5. Các khối lượng các khí thải và lượng các chất gây ô nhiễm hạt rắn thu được nếu xe lắp động cơ tự cháy trong mỗi lần thử phải nhỏ hơn các giới hạn nêu trong các bảng dưới đây cho mỗi loại xe tương ứng.



Hình 1 - Sơ đồ khối đối với hệ thống công nhận các phép thử loại 1 (xem 6.3.1.)

6.3.1.4.1 Yêu cầu mức khí thải gây ô nhiễm đối với các xe xăng pha chì (công nhận A)

Đối với tất cả các xe thuộc loại M1, N1 lắp động cơ cháy cưỡng bức xăng pha chì, thì các giới hạn theo khối lượng chuẩn phải như bảng 2 dưới đây

Bảng 2 - Giới hạn khí thải cho xe xăng pha chì

Khối lượng chuẩn Rm (kg)	CO L1 (g/lần thử)	Hỗn hợp các HC và NO _x L2 (g/lần thử)	
		M1	N1
$Rm \leq 1\,020$	58	19	23,8
$1\,020 < Rm \leq 1\,250$	67	20,5	25,6
$1\,250 < Rm \leq 1\,470$	76	22	27,5
$1\,470 < Rm \leq 1\,700$	84	23,5	29,4
$1700 < Rm \leq 1\,930$	93	25	31,3
$1930 < Rm \leq 2\,150$	101	26,5	33,1
$2\,150 < Rm$	110	28	35

6.3.1.4.2 Yêu cầu mức khí thải gây ô nhiễm đối với các xe lắp động cơ cháy cưỡng bức dùng xăng không chì (công nhận B)

Có hai yêu cầu 1B và 2B. Việc áp dụng một trong hai yêu cầu này do Cơ quan có thẩm quyền quyết định.

6.3.1.4.2.1 Yêu cầu 1B

Đối với các xe lắp động cơ cháy cưỡng bức dùng xăng không chì, các giới hạn phải như bảng 3 dưới đây

Bảng 3 - Giới hạn khí thải cho xe xăng không chì, công nhận 1B

Loại xe		Khối lượng chuẩn	Giá trị giới hạn	
			Khối lượng CO	Khối lượng của HC + NO _x
		Rm (kg)	L1 (g/km)	L2 (g/km)
M ⁽¹⁾		Tất cả	2,72	0,97
N1 ⁽²⁾	Loại I	$Rm \leq 1250$	2,72	0,97
	Loại II	$1250 < Rm \leq 1700$	5,17	1,4
	Loại III	$1700 < Rm$	6,9	1,7

Chú thích:

⁽¹⁾ Trừ các xe:

- Được thiết kế để chở hơn 6 người, kể cả lái xe;
- Có khối lượng lớn nhất vượt quá 2500 kg.

⁽²⁾ và các xe loại M không được quy định trong chú thích ⁽¹⁾ ở trên

6.3.1.4.2.2 Yêu cầu 2B

Đối với các xe lắp động cơ cháy cưỡng bức dùng xăng không chì, các giới hạn phải như bảng 4 dưới đây

Bảng 4 - Giới hạn khí thải cho xe xăng không chì, công nhận 2B

Loại xe		Khối lượng chuẩn	Giá trị giới hạn	
			Khối lượng CO	Khối lượng của HC + NO _x
			L1 (g/km)	L2 (g/km)
M⁽¹⁾		Tất cả	2,2	0,5
N1⁽²⁾	Loại I	Rm ≤ 1250	2,72	0,97
	Loại II	1250 < Rm ≤ 1700	5,17	1,4
	Loại III	1700 < Rm	6,9	1,7

Chú thích:

⁽¹⁾ Trừ các xe:

- Được thiết kế để chở hơn 6 người kể cả lái xe;
- Có khối lượng lớn nhất vượt quá 2500 kg.

⁽²⁾ và các xe loại M không được quy định trong chú thích ⁽¹⁾ ở trên

6.3.1.4.3 Các mức khí thải cho phép đối với các xe lắp động cơ tự cháy dùng nhiên liệu diesel (công nhận C)

Có hai yêu cầu 1C và 2C. Việc áp dụng một trong hai yêu cầu này do Cơ quan có thẩm quyền quyết định.

6.3.1.4.3.1 Yêu cầu 1C

Đối với các xe lắp động cơ tự cháy dùng nhiên liệu diesel, giới hạn phải như bảng 5 dưới đây

Bảng 5 - Giới hạn khí thải cho xe diesel, công nhận 1C

Loại xe		Khối lượng chuẩn	Giá trị giới hạn		
			Khối lượng CO	Khối lượng của HC + NO _x	Khối lượng các hạt rắn
		Rm (kg)	L1 (g/km)	L2 (g/km)	L4 (g/km)
M⁽¹⁾		Tất cả	2,72	0,97	0,14
N1⁽²⁾	Loại I	Rm ≤ 1250	2,72	0,97	0,14
	Loại II	1250 < Rm ≤ 1700	5,17	1,4	0,19
	Loại III	1700 < Rm	6,9	1,7	0,25

Chú thích:

⁽¹⁾ Trừ các xe:

- Được thiết kế để chở hơn 6 người kể cả lái xe;
- Có khối lượng lớn nhất vượt quá 2500 kg.

⁽²⁾ và các xe loại M không được quy định trong chú thích ⁽¹⁾ ở trên

6.3.1.4.3.2 Yêu cầu 2C

Đối với các xe lắp động cơ tự cháy dùng nhiên liệu diesel, giới hạn phải như bảng 6 dưới đây

Bảng 6 - Giới hạn khí thải cho xe diesel, công nhận 2C

Loại xe		Khối lượng chuẩn	Giá trị giới hạn		
			Khối lượng CO	Khối lượng của HC + NO _x	Khối lượng các hạt rắn
		Rm (kg)	L1 (g/km)	L2 (g/km)	L4 (g/km)
M⁽¹⁾		Tất cả	1,0	0,7 ^(*)	0,08 ^(*)
N1⁽²⁾	Loại I	Rm ≤ 1250	2,72	0,97	0,14
	Loại II	1250 < Rm ≤ 1700	5,17	1,4	0,19
	Loại III	1700 < Rm	6,9	1,7	0,25

Chú thích:

⁽¹⁾ Trừ các xe:

- Được thiết kế để chở hơn 6 người kể cả lái xe;
- Có khối lượng lớn nhất vượt quá 2500 kg.

⁽²⁾ và các xe loại M không được quy định trong chú thích ⁽¹⁾ ở trên

6.3.1.4.4 Tuy nhiên, đối với mỗi chất ô nhiễm nêu trong các mục trước, cho phép có không quá một trong 3 kết quả thu được có thể vượt không quá 10% của giới hạn đối với các loại xe tương ứng với chúng nêu tại các mục từ 6.3.1.4.1 đến 6.3.1.4.3 ở trên, miễn là số trung bình cộng của 3 kết quả nhỏ hơn giới hạn đã quy định.

Trong trường hợp có từ 2 chất ô nhiễm trở lên vượt quá các giới hạn quy định (tức là CO và/hoặc khối lượng hỗn hợp các hydrocacbon và các ôxit nitơ và/hoặc khối lượng các hạt rắn), thì không phân biệt điều đó xảy ra trong cùng một phép thử hay trong các phép thử khác nhau (**).

Chú thích:

(**) Nếu một trong 3 kết quả thu được của mỗi chất ô nhiễm vượt quá 10% giới hạn ở 6.3.1.4. cho các xe có liên quan, thì có thể tiếp tục thử như quy định tại 6.3.1.4.5.

6.3.1.4.5 Số phép thử quy định tại 6.3.1.4, theo yêu cầu của nhà sản xuất, có thể tăng lên tới 10 miễn là số trung bình cộng (\bar{x}_i) của 3 kết quả thu được đầu tiên của mỗi chất ô nhiễm hoặc tổng hỗn hợp của 2 chất ô nhiễm nằm trong khoảng 100% - 110% mức giới hạn. Trong trường hợp này, quyết định sau thử phải hoàn toàn phụ thuộc vào các kết quả trung bình cộng thu được từ toàn bộ 10 phép thử ($x < L$).

6.3.1.5 Số phép thử theo 6.3.1.4, sẽ được giảm đi với điều kiện xác định sau đây, khi V_1 là kết quả phép thử đầu và V_2 là kết quả phép thử thứ 2 của mỗi chất ô nhiễm hoặc của hỗn hợp 2 chất ô nhiễm tuân theo giới hạn.

6.3.1.5.1 Chỉ thực hiện 1 lần thử nếu kết quả thu được của mỗi chất ô nhiễm hay hỗn hợp của 2 chất ô nhiễm, tuân theo giới hạn, nhỏ hơn hoặc bằng 0,70L (tức là $V_1 \leq 0,70L$).

6.3.1.5.2 Nếu không thỏa mãn được yêu cầu ở 6.3.1.5.1, thì chỉ phải tiến hành 2 lần thử nếu, đối với mỗi chất ô nhiễm, hoặc đối với hỗn hợp 2 chất ô nhiễm tuân theo giới hạn, các yêu cầu sau được thỏa mãn:

$$V_1 \leq 0,85L; \quad V_1 + V_2 \leq 1,70L; \quad V_2 \leq L$$

6.3.2 Thử kiểu loại II (lượng phát thải CO ở tốc độ không tải)

6.3.2.1 Phép thử này được thực hiện đối với xe lắp động cơ cháy cưỡng bức được nêu tại 6.3.1.4.1 (công nhận A), và các xe có khối lượng vượt quá 3,5 tấn (công nhận B).

6.3.2.2 Khi tiến hành thử theo phụ lục E, thì hàm lượng CO theo thể tích khí thải thoát ra từ động cơ đang chạy không tải không được vượt quá 3,5% trong các điều kiện được quy định bởi nhà sản xuất hoặc trong các điều kiện cho phép thử kiểu loại I (công nhận A), và không vượt được quá 4.5% khi ở trong khoảng điều chỉnh quy định ở phụ lục E.

6.3.2.3 Sự phù hợp với yêu cầu trên phải được kiểm tra bằng một phép thử được tiến hành theo qui trình ở phụ lục E của tiêu chuẩn này.

6.3.3 Thử kiểu loại III (kiểm tra phát thải khí cacte)

6.3.3 1 Kiểu thử này được tiến hành đối với tất cả các xe nêu tại 1. trừ các xe lắp động cơ tự cháy.

6.3.3.2 Khi tiến hành thử theo đúng các điều kiện đề ra ở phụ lục F, thì hệ thống thông gió cacte không được phép cho bất kỳ khí nào từ trong cacte thoát ra ngoài môi trường.

6.3.3.3 Sự phù hợp yêu cầu trên phải được kiểm tra bằng một phép thử được tiến hành theo qui trình ở phụ lục F của tiêu chuẩn này.

6.3.4 Thử kiểu loại IV (xác định hơi nhiên liệu)

6.3.4.1 Kiểu thử này được tiến hành đối với tất cả các xe nêu tại 1. trừ các xe lắp động cơ tự cháy, các xe nêu tại 6.3.1.4.1 (công nhận A), và các xe xăng không chỉ có khối lượng lớn nhất vượt quá 3,5 tấn.

6.3.4.2 Khi tiến hành thử theo đúng các điều kiện đề ra ở phụ lục G, thì hơi nhiên liệu thoát ra phải nhỏ hơn 2 g trong một lần thử.

6.3.5 Thử kiểu loại V (tuổi bền các thiết bị chống ô nhiễm)

6.3.5.1 Kiểu thử này được tiến hành đối với tất cả các xe nêu tại 1. mà phép thử đối với chúng được quy định trong 6.3.1 trừ các xe nêu tại 6.3.1.4.1 (công nhận A).

Kiểu thử này đại diện cho việc thử khả năng chịu đựng của xe sau khi chạy 80000 km theo một chương trình mô tả ở phụ lục H ở trên đường thử riêng, trên đường hoặc trên băng thử.

6.3.5.2 Mặc dù có những yêu cầu trong 6.3.5.1 nhà sản xuất có thể chọn dùng các hệ số giảm từ bảng 7 sau như một giải pháp thay thế cho kiểu thử được đề ra ở 6.3.5.1.

Bảng 7 - Hệ số giảm

Loại động cơ	Các hệ số giảm		
	CO	HC + NO _x	Các chất thải rắn
(i) Cháy cưỡng bức	1,2	1,2	-
(ii) Tự cháy	1,1	1,0	1,2

Khi nhà sản xuất yêu cầu, phòng thử nghiệm có thể thực hiện thử kiểu loại I trước khi hoàn tất việc thử kiểu loại V có sử dụng các hệ số giảm ở bảng trên. Khi hoàn thành phép thử kiểu loại V, phòng thử nghiệm này có thể sửa đổi lại các kết quả công nhận kiểu, được ghi ở phụ lục B, bằng cách thay các hệ số giảm trong bảng trên bằng các chỉ số đo được trong lúc thử.

6.3.5.3 Các hệ số giảm phải được xác định bằng cách sử dụng qui trình được nêu tại 6.3.5.1 hoặc bằng cách sử dụng các chỉ số trong bảng tại 6.3.5.2. Các hệ số này được dùng để tạo sự phù hợp với các yêu cầu trong 6.3.1.4.2, 6.3.1.4.3, 9.3.1.1.2 và 9.3.1.1.3.

7 Sửa đổi một kiểu xe

7.1 Mọi sự sửa đổi một kiểu xe đều phải đảm bảo trong bất kì trường hợp nào kiểu xe đã sửa đổi vẫn phải đáp ứng các yêu cầu nêu trong 6. ở trên, tương ứng với từng trường hợp theo loại nhiên liệu sử dụng.

7.2 Khi cần thiết phòng thử nghiệm chịu trách nhiệm thực hiện thử kiểu xe đã được công nhận sẽ thử bổ sung và báo cáo.

8 Mở rộng công nhận kiểu

8.1 Mở rộng công nhận kiểu về khí thải (các thử kiểu loại I và loại II)

8.1.1 Các kiểu xe có khối lượng chuẩn khác nhau

Với các điều kiện sau đây, có thể mở rộng công nhận cho một kiểu xe sang các kiểu xe khác với kiểu đã được công nhận chỉ về mặt khối lượng chuẩn.

8.1.1.1 Các xe mà không phải là các xe nêu tại 6.3.1.4.1 (công nhận A). Chỉ có thể mở rộng công nhận cho các kiểu xe có khối lượng chuẩn đòi hỏi việc sử dụng quán tính tương đương cao hơn tiếp theo hoặc bất kỳ quán tính tương đương nào thấp hơn.

8.1.1.2 Đối với các xe loại N1 và loại M nêu tại chú thích (1) của 6.3.1.4, nếu khối lượng chuẩn của kiểu xe cần được mở rộng công nhận yêu cầu sử dụng một bánh đà có quán tính tương đương thấp hơn quán tính tương đương cho xe đã được công nhận kiểu thì việc mở rộng công nhận sẽ được cấp nếu các khối lượng của các chất gây ô nhiễm thu được từ xe đã được công nhận kiểu nằm trong các giới hạn quy định đối với xe cần được mở rộng công nhận.

8.1.1.3 Các xe nêu tại 6.3.1.4.1 (công nhận A):

8.1.1.3.1 Chỉ có thể mở rộng công nhận cho các kiểu xe có khối lượng chuẩn đòi hỏi việc sử dụng quán tính tương đương cao hơn kế tiếp hoặc bất kỳ quán tính tương đương nào thấp hơn.

8.1.1.3.2 Nếu khối lượng chuẩn của kiểu xe xin công nhận mở rộng đòi hỏi việc sử dụng bánh đà có quán tính tương đương cao hơn cái đã dùng cho kiểu xe đã được công nhận, thì công nhận mở rộng phải được cấp cho kiểu xe đang xin công nhận mở rộng này.

8.1.1.3.3 Nếu khối lượng chuẩn của kiểu xe xin công nhận mở rộng đòi hỏi việc sử dụng bánh đà có quán tính tương đương thấp hơn của bánh đà đã dùng cho kiểu xe đã được công nhận, thì công nhận mở rộng phải được cấp cho kiểu xe đang xin công nhận mở rộng này nếu lượng các chất ô nhiễm thu được của xe đã được công nhận nằm trong giới hạn đối với xe đang xin công nhận mở rộng.

8.2 Kiểu xe có các tỷ số truyền động tổng khác nhau

8.2.1 Với các điều kiện sau đây, có thể mở rộng công nhận cho một kiểu xe sang các kiểu xe khác với kiểu đã được công nhận chỉ về mặt tỷ số truyền động tổng:

8.2.1.1 Đối với mỗi tỷ số truyền động sử dụng trong phép thử kiểu loại I, cần phải xác định tỷ số:

$$E = \frac{V_2 - V_1}{V_1}$$

Trong đó v_1 và v_2 lần lượt là tốc độ của kiểu xe đã được công nhận và tốc độ của kiểu xe đang xin công nhận mở rộng tương ứng với tốc độ quay của động cơ của chúng đều bằng 1000 vòng/phút.

8.2.2 Nếu đối với mỗi tỷ số truyền động, $E \leq 8\%$, thì giấy công nhận mở rộng phải được cấp mà không cần lặp lại thử kiểu loại I.

8.2.3 Nếu đối với ít nhất 1 tỷ số truyền động, $E > 8\%$, và nếu đối với mỗi tỷ số truyền động, $E \leq 13\%$, thì phải làm lại thử kiểu loại I, nhưng có thể thực hiện chúng trong phòng thí nghiệm do nhà sản xuất chọn với sự đồng ý của cơ quan cấp giấy công nhận. Báo cáo của các phép thử này phải được gửi tới phòng thử nghiệm chịu trách nhiệm thực hiện các thử công nhận kiểu.

8.3 Các kiểu xe có các khối lượng chuẩn và các tỷ số truyền động tổng khác nhau

Công nhận được cấp cho một kiểu xe có thể được mở rộng sang các kiểu xe khác với kiểu đã được công nhận chỉ về mặt khối lượng chuẩn và các tỷ số truyền động tổng của chúng, miễn là chúng đáp ứng được tất cả các điều kiện ghi trong 8.1. và 8.2. ở trên.

8.4 Các kiểu xe lắp động cơ cháy cưỡng bức nhưng dùng loại nhiên liệu khác

Một kiểu xe lắp động cơ cháy cưỡng bức đã được điều chỉnh theo các thông số kỹ thuật của nhà sản xuất để chạy xăng không chì, nhưng nó có mức khí thải đáp ứng được các giới hạn ghi ở 6.3.1.4.1., thì có thể được cấp công nhận A.

Trong trường hợp này, công nhận sẽ được mở rộng đối với những điều chỉnh chức năng xăng pha chì

8.5 Lưu ý

Khi 1 kiểu xe đã được công nhận theo các quy định từ 8.1. đến 8.4. ở trên, thì không được mở rộng công nhận này sang các kiểu xe khác.

8.6 Hơi nhiên liệu (thử kiểu loại IV)

8.6.1 Công nhận đã cấp cho 1 kiểu xe lắp hệ thống chống bay hơi nhiên liệu có thể được mở rộng với các điều kiện sau đây:

8.6.1.1 Nguyên tắc cơ bản của việc đo không khí/nhiên liệu phải giống nhau (ví dụ: kim phun đơn, bộ chế hòa khí).

8.6.1.2 Hình dáng thùng nhiên liệu, vật liệu làm thùng nhiên liệu và các ống mềm dẫn nhiên liệu lỏng phải giống nhau. Mặt cắt ngang và độ dài ống dẫn phải giống với trường hợp xấu nhất trong nhóm các ống dẫn đã được thử. Phòng thử nghiệm chịu trách nhiệm thử công nhận kiểu phải quyết định xem có thể chấp nhận các bộ phận tách hơi /chất lỏng không giống nhau của chúng hay không.

Sai số thể tích thùng nhiên liệu phải nằm trong khoảng $\pm 10\%$. Việc chỉnh các van an toàn ở thùng nhiên liệu phải giống nhau.

8.6.1.3 Phương pháp dự trữ hơi nhiên liệu phải giống nhau, ví dụ: hình dáng và thể tích bể cacbon, chất dự trữ, bộ phận lọc không khí (nếu được sử dụng cho việc kiểm soát sự bay hơi nhiên liệu).

8.6.1.4 Thể tích nhiên liệu trong buồng phao bộ chế hòa khí phải ở trong khoảng 10 ml.

8.6.1.5 Phương pháp làm sạch hơi dự trữ phải giống nhau (ví dụ: lưu lượng không khí, điểm bắt đầu hoặc thể tích được làm sạch trong chu trình vận hành).

8.6.1.6 Phương pháp làm kín và thông hơi bộ chế hòa khí phải giống nhau.

8.6.2 Lưu ý thêm:

- (i) Cho phép động cơ có các kích cỡ khác nhau.
- (ii) Cho phép động cơ có các công suất khác nhau.
- (iii) Cho phép có các hộp số tự động và cơ khí, truyền động loại 2 và 4 bánh chủ động.
- (iv) Cho phép có các kiểu thân xe khác nhau.
- (v) Cho phép có các kích cỡ bánh và lốp khác nhau.

8.7 Tuổi bền các thiết bị chống ô nhiễm (thử kiểu loại 1V)

8.7.1 Công nhận đã cấp cho 1 kiểu xe có thể được mở rộng sang các kiểu xe khác nhau, miễn là sự kết hợp hệ thống kiểm soát ô nhiễm/động cơ giống với kiểu kết hợp của xe đã được công nhận.

Để kết luận, các kiểu xe có các thông số được nêu dưới đây bằng hoặc nằm trong các giới hạn phải được xem như có sự kết hợp hệ thống chống ô nhiễm/động cơ giống nhau:

8.7.1.1 Động cơ:

Số lượng xy lanh,

Dung tích động cơ ($\pm 15\%$),

Cấu hình khối xy lanh,

Số lượng van,
 Hệ thống nhiên liệu,
 Kiểu hệ thống làm mát,
 Số kỳ.

8.7.1.2 Hệ thống kiểm soát ô nhiễm:

Bộ biến đổi xúc tác:
 Số lượng bộ biến đổi xúc tác và các thành phần,
 Hình dáng và kích thước các bộ biến đổi xúc tác ($\pm 10\%$ thể tích),
 Kiểu hoạt động xúc tác (ôxy hóa, 3 tác dụng v.v...),
 Lượng kim loại quý (bằng hoặc cao hơn),
 Tỷ lệ kim loại quý ($\pm 15\%$),
 Cấu tạo cơ bản (cấu trúc và vật liệu),
 Mật độ khoang nhỏ,
 Kiểu vỏ bộ biến đổi,
 Vị trí lắp bộ biến đổi (vị trí và kích thước trong hệ thống xả mà không gây ra sự biến đổi nhiệt độ quá 50 K ở đầu vào của bộ biến đổi kiểu xúc tác).
 Vòi phun không khí:
 Có hoặc không.
 Kiểu (phun kiểu xung, bơm không khí, v.v...)
 EGR (tuần hoàn khí thải) (có hoặc không).

8.7.1.3 Loại quán tính: loại quán tính ngay trên hoặc bất kỳ loại quán tính tương đương nào ở dưới.

8.7.1.4 Có thể dùng một xe, kiểu thân xe, hộp số (tự động hoặc cơ khí) và cỡ bánh hoặc lốp khác so với những xe hoặc bộ phận trên của kiểu xe đã được công nhận kiểu để tiến hành thử tuổi bền.

9 Sự phù hợp của sản xuất

9.1 Tất cả các xe được công nhận theo các quy định của tiêu chuẩn này phải phù hợp với kiểu xe đã được công nhận về các bộ phận ảnh hưởng tới chất thải do động cơ và hơi nhiên liệu

9.2 Như một quy tắc chung, sự phù hợp của sản xuất về các giới hạn phát thải từ xe (thử kiểu loại I, II, III và IV) phải được kiểm tra trên cơ sở những mô tả trong thông báo công nhận kiểu và các phụ lục của nó.

9.2.1 Xe xăng pha chì (công nhận A)

9.2.1.1 Để kiểm tra sự phù hợp của xe trong thử kiểu loại I, phải tuân theo qui trình sau:

9.2.1.1.1 Lấy một xe từ loạt xe sản xuất và tiến hành thử xe đó như mô tả ở 6.3.1.

9.2.1.1.1.1 Các giá trị giới hạn trong 6.3.1.4.1. được thay bằng các giá trị giới hạn trong bảng 8 sau đây:

Bảng 8 - Giá trị giới hạn chất thải cho xe xăng pha chì trong sản xuất

Khối lượng chuẩn (Rm) (kg)	CO (L1) (g/lần thử)	Hỗn hợp các HC và NO _x (L2) (g/lần thử)	
		M1	N1
Rm ≤ 1 020	70	23,8	92,8
1 020 < Rm ≤ 1 250	80	25,6	32
1 250 < Rm ≤ 1 470	91	27,5	34,4
1 470 < Rm ≤ 1 700	101	29,4	36,8
1700 < Rm ≤ 1 930	112	31,3	39,1
1930 < Rm ≤ 2 150	121	33,1	41,4
2 150 < Rm	132	35,0	43,4

9.2.1.1.2 Nếu xe được lấy ra từ loạt xe không đáp ứng được các yêu cầu ở 9.2.1.1.1 ở trên, thì nhà sản xuất có thể yêu cầu tiến hành đo trên một mẫu gồm các xe được lấy ra từ loạt xe và bao gồm cả các xe đã được chọn lúc đầu. Nhà sản xuất phải xác định số lượng mẫu n. Các xe, không phải là xe đã được chọn đầu tiên, phải qua một lần thử kiểu loại 1 từng cái một. Kết quả thu được phải được tính cho cả xe đã được chọn từ trước là giá trị trung bình cộng của 3 lần thử kiểu loại I được thực hiện trên xe. Giá trị trung bình cộng các kết quả thu được từ mẫu các xe và độ lệch chuẩn S (xem công thức dưới đây), phải được xác định đối với khí thải CO, và đối với hỗn hợp hydrocacbon và các nitơ ôxit.

Việc sản xuất loạt xe đó sẽ được coi là phù hợp nếu điều kiện sau được đáp ứng:

$$\bar{x} + k.s \leq L$$

trong đó:

$$s^2 = \sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

L là giá trị giới hạn nêu tại 9.2.1.1.1. đối với CO (L1), hỗn hợp hydrocacbon và các nitơ ôxit (L2);

K là trọng số thống kê phụ thuộc vào n và được cho trong bảng 9 sau:

Bảng 9

n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
k	0,973	0,613	0,489	0,421	0,376	0,342	0,317	0,296	0,279
n	11	12	13	14	15	16	17	18	19
k	0,265	0,253	0,242	0,233	0,224	0,216	0,210	0,203	0,198

$$k = \frac{0,860}{\sqrt{n}}$$

Nếu $n \geq 20$ thì:

9.2.1.2 Nếu một phép thử loại II hoặc III được thực hiện trên một xe được lấy ra từ loạt xe đó thì phải tuân theo các điều kiện đề ra trong 6.3.2.2 và 6.3.3.2 ở trên.

9.2.1.3 Phòng thử nghiệm chịu trách nhiệm tiến hành kiểm tra sự phù hợp của sản xuất có thể, với sự đồng ý của nhà sản xuất, tiến hành các kiểm tra loại I, II, III trên các xe đã chạy dưới 3000 km mà không cần phải tuân theo các yêu cầu ở D.3.1.1. của phụ lục D, tiêu chuẩn này.

9.2.2 Xe xăng không chì (công nhận B) và xe diesel (công nhận C)

Việc kiểm soát sự phù hợp của sản xuất dựa trên sự nghiên cứu của cơ quan có thẩm quyền cấp công nhận về sự chuẩn bị thỏa đáng của nhà sản xuất và các kế hoạch kiểm soát dạng văn bản để đảm bảo rằng các xe khi được sản xuất sẽ phù hợp với kiểu xe đã được công nhận về việc phát thải các chất gây ô nhiễm.

9.2.2.1 Nếu một phép thử loại I được thực hiện và một công nhận của một kiểu xe đã có một hoặc một số sự mở rộng thì các phép thử sẽ được thực hiện trên (các) xe mô tả trong hồ sơ xin công nhận đầu tiên.

9.2.2.1.1 Lấy 3 xe một cách ngẫu nhiên từ loạt xe và tiến hành thử như mô tả trong 6.3.1. Việc sử dụng các hệ số giảm cũng giống như cách sử dụng đã nói ở trên. Các giá trị giới hạn được cho trong 6.3.1.4.2 (công nhận B) và 6.3.1.4.3 (công nhận C).

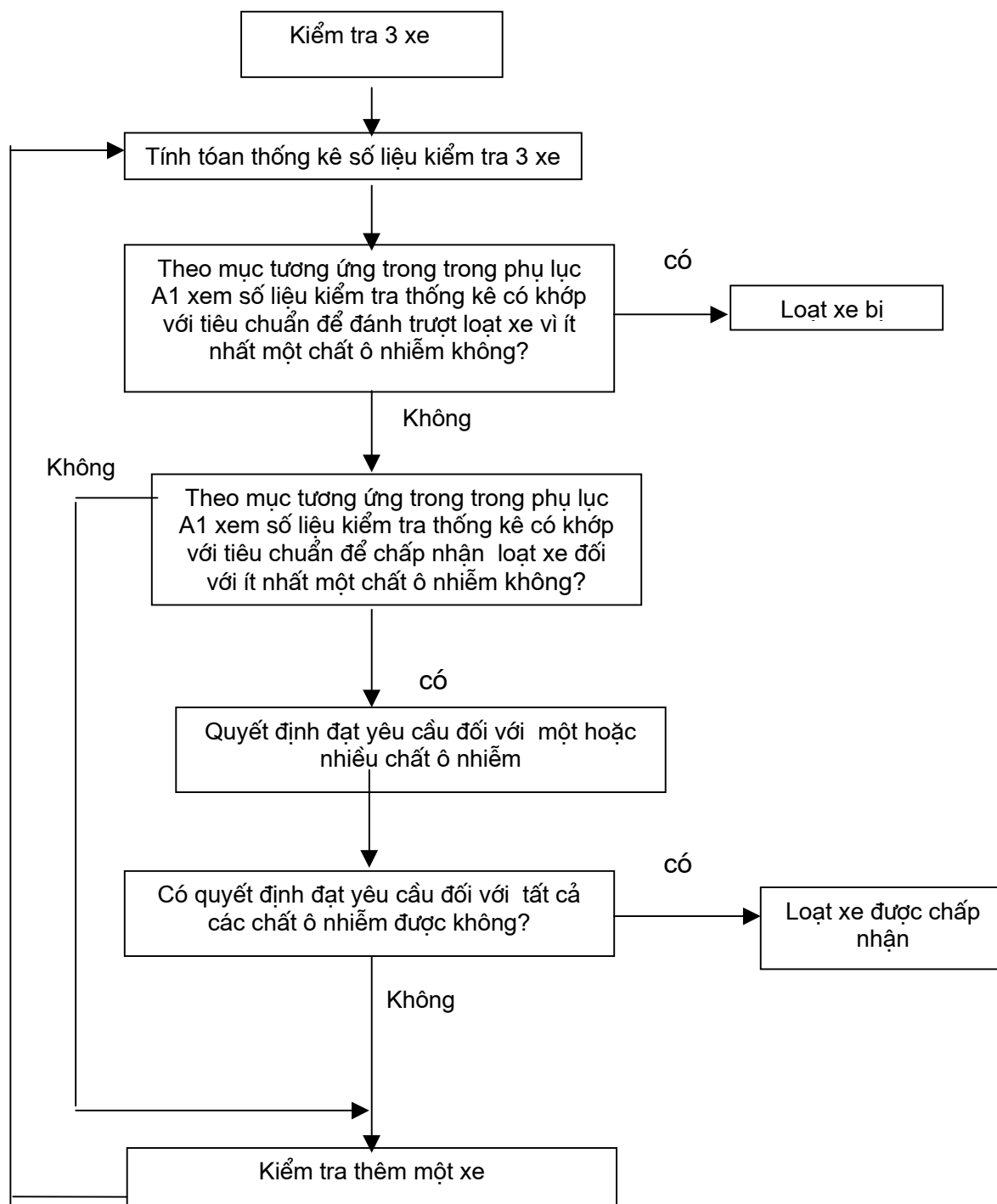
9.2.2.1.2 Nếu Cơ quan có thẩm quyền đồng ý với độ lệch tiêu chuẩn sản xuất do nhà sản xuất cung cấp thì các phép thử được thực hiện theo phụ lục K, phần 1.

Nếu Cơ quan có thẩm quyền không đồng ý với độ lệch tiêu chuẩn sản xuất do nhà sản xuất cung cấp thì các phép thử được thực hiện theo phụ lục K, phần 2.

9.2.2.1.3 Trên cơ sở lấy xe mẫu để thử việc sản xuất một loạt xe được đánh giá là phù hợp hoặc không phù hợp ngay khi đạt được một quyết định là tất cả các chất gây ô nhiễm đều đạt yêu cầu hoặc là một chất gây ô nhiễm không đạt yêu cầu theo tiêu chuẩn thử được áp dụng trong phần thích hợp của phụ lục K.

Khi một chất ô nhiễm đã được kết luận là đạt yêu cầu, kết luận này sẽ không bị thay đổi bởi bất cứ các phép thử bổ sung nào được thực hiện để đạt được một kết luận cho các chất ô nhiễm khác.

Nếu không có kết luận đạt yêu cầu nào đối với tất cả các chất ô nhiễm và nếu cũng không có kết luận không đạt yêu cầu nào đối với một chất ô nhiễm thì một phép thử sẽ được thực hiện trên một xe khác (xem hình 2).



Hình 2

9.2.2.1.4 Mặc dù đã có những yêu cầu nêu tại D.3.1.1 của phụ lục D, các phép thử sẽ được thực hiện trên các xe mới được sản xuất.

9.2.2.1.5 Tuy nhiên, theo đề nghị của nhà sản xuất, các phép thử có thể được thực hiện trên các xe đã chạy rà được:

- (1) Nhiều nhất là 3000 km đối với xe động cơ cháy cưỡng bức,
- (2) Nhiều nhất là 15000 km đối với xe động cơ tự cháy

Trong các trường hợp này, quy trình chạy rà sẽ được thực hiện bởi nhà sản xuất mà họ phải cam kết là không làm bất cứ điều chỉnh nào đối với các xe đó.

9.2.2.1.6 Khi nhà sản xuất đề nghị thực hiện một quy trình chạy rà ("X" km, trong đó $X \leq 3000$ km đối với xe động cơ cháy cưỡng bức và $X \leq 15000$ km đối với xe động cơ tự cháy), phép thử có thể được thực hiện như sau:

- (1) Phát thải các chất ô nhiễm sẽ được đo tại "0" km và tại "X" km đối với xe thử thứ nhất,
- (2) Hệ số ngoại suy của các phát thải giữa 0 và X km sẽ được tính toán cho từng chất ô nhiễm:

$$\frac{\text{Phát thải tại "X" km}}{\text{Phát thải tại "0" km}}$$

Hệ số này có thể nhỏ hơn 1

- (3) Các xe thử tiếp theo sẽ không phải trải qua quy trình chạy rà, nhưng các phát thải tại "0" km sẽ được thay đổi theo hệ số ngoại suy.

Trong trường hợp này, các giá trị được lấy sẽ là:

- (a) Các giá trị tại "X" km đối với xe thử thứ nhất,
- (b) Các giá trị tại "0" km được nhân với hệ số ngoại suy đối với các xe khác.

9.2.2.1.7 Tất cả các phép thử này phải được thực hiện với nhiên liệu đang được bán trên thị trường. Tuy nhiên, theo yêu cầu của nhà sản xuất, có thể sử dụng nhiên liệu chuẩn nêu tại phụ lục I của tiêu chuẩn này.

9.2.2.2 Nếu một phép thử loại III được thực hiện, nó phải được thực hiện trên tất cả các xe được chọn để kiểm tra sự phù hợp của sản xuất (xem 9.2.2.1.1.). Phải tuân theo những điều kiện trong 6.3.2.2.

9.2.2.3 Nếu một phép thử loại IV được thực hiện, nó phải được thực hiện theo quy định tại G.7 của phụ lục G.

Phụ lục A

(quy định)

**Các đặc điểm chủ yếu của động cơ và thông tin
liên quan tới việc thực hiện các phép thử**

Nếu có thể được phải cung cấp 3 bản thông tin sau đây và bao gồm cả 1 bản tóm tắt.

Nếu có các bản vẽ, thì các bản vẽ này phải có tỷ lệ phù hợp và trình bày đầy đủ chi tiết; trình bày được trong khổ giấy A4 hoặc gấp lại được theo khổ A4. Trong trường hợp dùng thiết bị vi xử lý, phải cung cấp đúng các thông tin vận hành máy tính.

A.1 Mô tả động cơ**A.1.1 Nhà sản xuất**

A.1.1.1 Mã hiệu động cơ của nhà sản xuất (như được ghi nhãn trên động cơ, hoặc các phương pháp nhận dạng khác)

A.1.2 Động cơ đốt trong**A.1.2.1 Các thông tin chi tiết về động cơ**

A.1.2.1.1 Nguyên lý làm việc: cháy cưỡng bức/tự cháy , 4 kỳ/2 kỳ 2/

A.1.2.1.2 Số lượng, sắp xếp và thứ tự nổ của các xy lanh:

A.1.2.1.2.1 Đường kính lỗ xy lanh:.....mm 3/

A.1.2.1.2.2 Hành trình pit-tông:..... mm 3/

A.1.2.1.3 Dung tích động cơ:..... cm³ 4/

A.1.2.1.4 Tỷ số nén 2/

A.1.2.1.5 Các hình vẽ buồng cháy và đỉnh pittông:

A.1.2.1.6 Tốc độ chạy không tải: 2/

A.1.2.1.7 Hàm lượng CO tính theo thể tích trong khí thải của động cơ lúc chạy không tải%
(theo các thông số kỹ thuật của nhà sản xuất) 2/.....

A.1.2.1.8 Công suất có ích lớn nhất:.....kW tại.....vòng/phút

A.1.2.2 Nhiên liệu: xăng, pha chì/không chì, dầu điêzen 1/

A.1.2.3 RON của xăng không chì:.....

A.1.2.4 Cung cấp nhiên liệu

A.1.2.4.1 Bằng (các) bộ chế hòa khí: có/không 1/

- A.1.2.4.1.1** (các) Nhãn hiệu:
- A.1.2.4.1.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.4.1.3** Số lượng được lắp:
- A.1.2.4.1.4** Các điều chỉnh 2/
- A.1.2.4.1.4.1** Jíc lơ:
- A.1.2.4.1.4.2** Các ốngVenturi:
- A.1.2.4.1.4.3** Mức buồng phao:
- A.1.2.4.1.4.4** Khối lượng phao:
- A.1.2.4.1.4.5** Kim phao:
- A.1.2.4.1.5** Hệ thống khởi động nguội: bằng tay/tự động 1/
- A.1.2.4.1.5.1** Nguyên lý làm việc:
- A.1.2.4.1.5.2** Các giới hạn/các thông số điều chỉnh để vận hành: 1/ 2/.....
- A.1.2.4.2** Bằng cách phun nhiên liệu (chỉ áp dụng cho động cơ tự cháy): có /không 1/
- A.1.2.4.2.1** Mô tả hệ thống:.....
- A.1.2.4.2.2** Nguyên lý làm việc: phun trực tiếp/buồng cháy sơ bộ/buồng cháy xoáy lốc: 1/
- A.1.2.4.2.3** Bơm phun (bơm cao áp):.....
- A.1.2.4.2.3.1** (các) Nhãn hiệu:
- A.1.2.4.2.3.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.4.2.3.3** Cung cấp phun nhiên liệu lớn nhất: 1/ 2/.....mm³/kỳ hoặc chu trình với .tốc độ bơm:...../phút 1/ 2/
hoặc biểu đồ đặc tính.....
- A.1.2.4.2.3.4** Thời điểm phun: 2/.....
- A.1.2.4.2.3.5** Đặc tính phun sớm: 2/.....
- A.1.2.4.2.3.6** Phương pháp hiệu chuẩn: bằng thử/động cơ 1/
- A.1.2.4.2.4** Bộ điều khiển (bộ điều tốc)
- A.1.2.4.2.4.1** Kiểu:
- A.1.2.4.2.4.2** Điểm tốc độ lớn nhất:
- A.1.2.4.2.4.2.1** Khi có tải:vòng/phút
- A.1.2.4.2.4.2.2** Khi không có tải:vòng/phút

- A.1.2.4.2.4.3** Tốc độ không tải:vòng/phút
- A.1.2.4.2.5** (các) vòi phun:
- A.1.2.4.2.5.1** (các)Nhãn hiệu:
- A.1.2.4.2.5.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.4.2.5.3** Áp suất mở: 2/.....kPa hoặc biểu đồ đặc tính:
- A.1.2.4.2.6** Hệ thống khởi động nguội
- A.1.2.4.2.6.1** (các)Nhãn hiệu:
- A.1.2.4.2.6.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.4.2.6.3** Mô tả:.....
- A.1.2.4.2.7** Thiết bị khởi động phụ
- A.1.2.4.2.7.1** (các)Nhãn hiệu:
- A.1.2.4.2.7.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.4.2.7.3** Mô tả:
- A.1.2.4.3** Bảng phun nhiên liệu (chỉ áp dụng cho cháy cưỡng bức): có /không 1/
- A.1.2.4.3.1** Mô tả hệ thống:
- A.1.2.4.3.2** Nguyên lý làm việc: ống nạp nhiên liệu (đơn /nhiều điểm)/phun trực tiếp /các hình thức khác (nêu cụ thể)
- Bộ điều khiển - Kiểu (hoặc mã số):)
- Bộ điều chỉnh nhiên liệu -Kiểu:)
- Bộ cảm biến lưu lượng không khí - Kiểu:)
- Bộ phân phối nhiên liệu - Kiểu) thông tin cho các
- Bộ điều chỉnh áp suất - Kiểu:) trường hợp phun
- Cái ngắt mạch cực nhỏ - Kiểu:) liên tục;
- Vít điều chỉnh chạy không tải - Kiểu:) trong trường hợp dùng các hệ
- Thùng van tiết lưu - Kiểu:) thống khác, các chi
- Bộ cảm biến nhiệt độ nước - Kiểu:) tiết tương đương
- Bộ cảm biến nhiệt độ không khí - Kiểu:)
- Công tắc nhiệt độ không khí - Kiểu:)
- Bộ phận chống nhiễu điện từ. Mô tả và/hoặc hình vẽ.....

- A.1.2.4.3.3** (các) Nhãn hiệu:
- A.1.2.4.3.4** (các) Kiểu:
- A.1.2.4.3.5** Vòi phun: áp suất mở: 2/.....kPa hoặc biểu đồ đặc tính: 2/.....
- A.1.2.4.3.6** Thời điểm phun:
- A.1.2.4.3.7** Hệ thống khởi động nguội:
- A.1.2.4.3.7.1** Nguyên lý làm việc:
- A.1.2.4.3.7.2** Các giới hạn/thông số điều chỉnh để vận hành: 1/ 2/.....
- A.1.2.4.4** Cung cấp nhiên liệu:
- A.1.2.4.4.1** áp suất: 2/.....kPa hoặc biểu đồ đặc tính.....
- A.1.2.5** Bộ phận đánh lửa:
- A.1.2.5.1** (các) Nhãn hiệu:
- A.1.2.5.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.5.3** Nguyên lý làm việc:
- A.1.2.5.4** Đặc tính đánh lửa sớm: 2/.....
- A.1.2.5.5** Thời điểm đánh lửa tĩnh: 2/.....° trước điểm chết trên
- A.1.2.5.6** Khe hở tiếp điểm: 2/.....
- A.1.2.5.7** Góc đánh lửa: 2/.....
- A.1.2.5.8** Bugi:
- A.1.2.5.8.1** Nhãn hiệu:
- A.1.2.5.8.2** Kiểu:
- A.1.2.5.8.3** Thông số điều chỉnh khe hở đánh lửa:mm
- A.1.2.5.9** Cuộn dây đánh lửa:
- A.1.2.5.9.1** Nhãn hiệu:
- A.1.2.5.9.2** Kiểu:
- A.1.2.5.10** Tụ điện đánh lửa:
- A.1.2.5.10.1** Nhãn hiệu:
- A.1.2.5.10.2** Kiểu:
- A.1.2.6** Hệ thống làm mát: (chất lỏng/không khí(gió)) 1/
- A.1.2.7** Hệ thống nạp:

- A.1.2.7.1** Bộ nạp tăng áp: có/không 1/
- A.1.2.7.1.1** (các)Nhãn hiệu:
- A.1.2.7.1.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.7.1.3** Mô tả hệ thống (áp suất nạp lớn nhất:.....kPa, đường xả khí).....
- A.1.2.7.2** Thiết bị làm mát trung tâm: có/không 1/
- A.1.2.7.3** Mô tả và các hình vẽ của ống dẫn vào và các linh kiện (buồng thông gió trên, thiết bị sấy, bộ phận nạp khí bổ xung,v.v....):
- A.1.2.7.3.1** Mô tả ống nạp (bao gồm cả hình vẽ và/hoặc ảnh):
- A.1.2.7.3.2** Lọc không khí, các hình vẽ:..... , hoặc
- A.1.2.7.3.2.1** (các) Nhãn hiệu:
- A.1.2.7.3.2.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.7.3.3** Bộ giảm âm ống nạp, các hình vẽ , hoặc
- A.1.2.7.3.3.1** (các) Nhãn hiệu:
- A.1.2.7.3.3.2** (các) Kiểu:
- A.1.2.8** Hệ thống xả:
- A.1.2.8.1** Mô tả và các hình vẽ hệ thống xả:.....
- A.1.2.9** Thời điểm đóng mở van và các số liệu tương đương:.....
- A.1.2.9.1** Độ mở lớn nhất của van, các góc đóng và mở, hoặc chi tiết thời điểm của các hệ thống phân phối luân phiên, liên quan với các điểm chết:
- A.1.2.9.2** Các khoảng chuẩn và/hoặc chỉnh đặt: 1/.....
- A.1.2.10** Dầu bôi trơn được sử dụng:
- A.1.2.10.1** Nhãn hiệu:
- A.1.2.10.2** Kiểu:
- A.1.2.11** Các biện pháp chống ô nhiễm:
- A.1.2.11.1** Thiết bị tuần hoàn khí cacte (mô tả và các hình vẽ):.....
- A.1.2.11.2** Các thiết bị kiểm soát ô nhiễm bổ xung (nếu có, và nếu không nêu tại tiêu đề khác):
.....
- A.1.2.11.2.1** Bộ biến đổi xúc tác: có/không 1/
- A.1.2.11.2.1.1** Số lượng bộ biến đổi xúc tác và các thành phần:.....

- A.1.2.11.2.1.2** Kích thước và hình dáng các bộ biến đổi xúc tác (thể tích,...):.....
- A.1.2.11.2.1.3** Kiểu phản ứng xúc tác:.....
- A.1.2.11.2.1.4** Tổng lượng nạp kim loại quý:.....
- A.1.2.11.2.1.5** Nồng độ tương đối:.....
- A.1.2.11.2.1.6** Chất cơ bản (cấu trúc và vật liệu):.....
- A.1.2.11.2.1.7** Mật độ ô nhỏ:.....
- A.1.2.11.2.1.8** Kiểu vỏ bọc các bộ biến đổi xúc tác:.....
- A.1.2.11.2.1.9** Vị trí lắp các bộ biến đổi xúc tác (vị trí và các khoảng cách chuẩn trong hệ thống xả):
.....
- A.1.2.11.2.1.10** Cảm biến ôxy: kiểu.....
- A.1.2.11.2.1.10.1** Vị trí lắp cảm biến ôxy:.....
- A.1.2.11.2.1.10.2** Khoảng kiểm soát của cảm biến ôxy:
- A.1.2.11.2.2** Phun không khí: có /không 1/
- A.1.2.11.2.2.1** Kiểu (không khí phun kiểu xung, bơm không khí,...):.....
- A.1.2.11.2.3** EGR (tuần hoàn khí xả): có/không 1/
- A.1.2.11.2.3.1** Các đặc điểm (lưu lượng,...):.....
- A.1.2.11.2.4** Hệ thống kiểm soát bay hơi nhiên liệu. Mô tả chi tiết hoàn chỉnh các thiết bị và trạng thái điều chỉnh của chúng:

Hình vẽ hệ thống kiểm soát bay hơi:.....

Hình vẽ hộp các bon (than):.....

Hình vẽ thùng nhiên liệu có chỉ rõ dung tích và vật liệu:.....
- A.1.2.11.2.5** Bẫy các hạt thải rắn: có/không 1/
- A.1.2.11.2.5.1** Kích thước và hình dáng bẫy (dung tích):.....
- A.1.2.11.2.5.2** Kiểu bẫy và kết cấu:.....
- A.1.2.11.2.5.3** Vị trí lắp bẫy (các khoảng cách chuẩn trong hệ thống xả):.....
- A.1.2.11.2.5.4** Hệ thống/phương pháp tái chế. Mô tả và hình vẽ:.....
- A.1.2.11.2.6** Các hệ thống khác (mô tả và vận hành):.....
- A.2** Thông tin bổ sung về điều kiện thử
- A.2.1** Các thông tin được cung cấp cho các phép thử được mô tả ở phụ lục DA

A.2.1.1 Các điểm sang số (từ số thứ nhất đến số thứ 2, v.v....):.....

A.2.1.2 Qui trình khởi động nguội:.....

1/ Gạch bỏ những mục không áp dụng.

2/ Quy định dung sai.

3/ Giá trị này phải được làm tròn tới chữ số thập phân hàng phần mười của 1 mm.

4/ Giá trị này phải được tính với 3,14,16 và được làm tròn tới cm^3 .

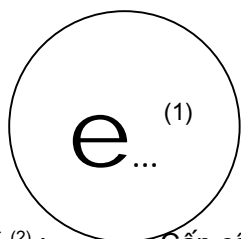
Phụ lục B

(tham khảo)

(Ví dụ tham khảo về thông báo công nhận kiểu của các nước tham gia Hiệp định 1958, ECE, Liên hiệp quốc. Chữ E trong vòng tròn tượng trưng cho việc công nhận kiểu của các nước này)

Thông báo công nhận kiểu

(Khổ giấy lớn nhất : A4 (210 x 297mm))



Công bố bởi : Cơ quan có thẩm quyền

.....
.....

Về ⁽²⁾ : Cấp công nhận

Không cấp công nhận

Cấp công nhận mở rộng

Thu hồi công nhận

Chấm dứt sản xuất

của mỗi kiểu ô tô về khí thải gây ô nhiễm do động cơ: các mức phát thải theo công nhận A/B/C ⁽²⁾ theo đúng Quy định ECE 83.

Công nhận số :

Công nhận mở rộng số :

B.1 Loại của kiểu xe (M1, N1, v.v.):

B.2 Yêu cầu nhiên liệu động cơ: xăng pha chì/không chì/nhiên liệu diesel: ⁽²⁾

B.3 Tên hoặc nhãn thương mại của xe:

B.4 Kiểu xe: Kiểu động cơ:

B.5 Tên và địa chỉ nhà sản xuất:

B.6 Tên và địa chỉ đại diện của nhà sản xuất (nếu có):

B.7 Khối lượng không tải của xe:

B.7.1 Khối lượng chuẩn của xe:

B.8 Khối lượng lớn nhất của xe:

B.9 Số lượng chỗ ngồi (kể cả lái xe):

B.10 Bộ truyền động:

B.10.1 Bộ truyền động điều khiển bằng tay hoặc tự động hoặc vô cấp^{:(2)(3)}

B.10.2 Số lượng tỷ số truyền động:

B.10.3 Tỷ số truyền động của hộp số:⁽²⁾

Số 1 N/V:

Số 2 N/V:

Số 3 N/V:

Số 4 N/V:

Số 5 N/V:

Tỷ số truyền động cuối cùng:

Lốp: Kích thước:

Chu vi vòng lăn động lực học:

Bánh chủ động: trước, sau, 4 x 4:⁽²⁾

B.11 Xe để trình để thử về:

B.12 Phòng thử nghiệm thử công nhận:

B.13 Ngày lập báo cáo bởi cơ sở đó:

B.14 Số của báo cáo bởi cơ sở đó:

B.15 Cấp công nhận /không cấp/mở rộng/thu hồi:⁽²⁾

B.16 Loại thử kiểu I:

B.16.1 Kết quả của các phép thử công nhận kiểu: được thực hiện theo phụ lục D:⁽²⁾

CO:.....g/lần thử hoặc g/km ⁽²⁾

HC + NOx:.....g/lần thử hoặc g/km ⁽²⁾

Hạt rắn:.....g/lần thử hoặc g/km ⁽²⁾

B.16.2 Phép thử thực hiện theo phụ lục D:⁽²⁾

Phép thử tương đương với thử kiểu loại I:

Kết quả thử được tính với hệ số giảm:

CO:.....g/km HC :..... g/km NOx:..... g/km

Hạt rắn:..... g/km

Các giá trị giới hạn:

CO: 2,11 g/km HC: 0,25 g/km NOx: 0,62 g/km Hạt rắn: 0,124 g/km

B.16.3 Thử kiểu loại II: ⁽²⁾

CO:.....% ở tốc độ không tải:.....vòng/phút

B.16.4 Thử kiểu loại III: ⁽²⁾

B.16.5 Thử kiểu loại IV: ⁽²⁾.....g/lần thử

B.16.6 Thử kiểu loại V: ⁽²⁾

Tuổi bền

Loại thử tuổi bền: 80000 km/không áp dụng:⁽²⁾

Các hệ số giảm (DF): được tính toán/cố định:⁽²⁾

Quy định các giá trị

B.17 Vị trí nhãn công nhận trên xe:

B.18 Địa điểm:.....

B.19 Ngày tháng năm:.....

B.20 Ký tên:.....

B.21 Những tài liệu sau đây, mang số công nhận chỉ ra ở trên, được bổ sung vào thông báo này:

01 bản sao đầy đủ của phụ lục A của tiêu chuẩn này và có các bản vẽ và sơ đồ kèm theo;

⁽¹⁾ Số phân biệt nước đã cấp / Không cấp / Cấp mở rộng / Thu hồi công nhận (xem các điều khoản công nhận trong quy định ECE 83)

⁽²⁾ Gạch bỏ những mục không áp dụng.

⁽³⁾ Trong trường hợp xe trang bị các hộp số tự động, cần cung cấp tất cả dữ liệu thích hợp

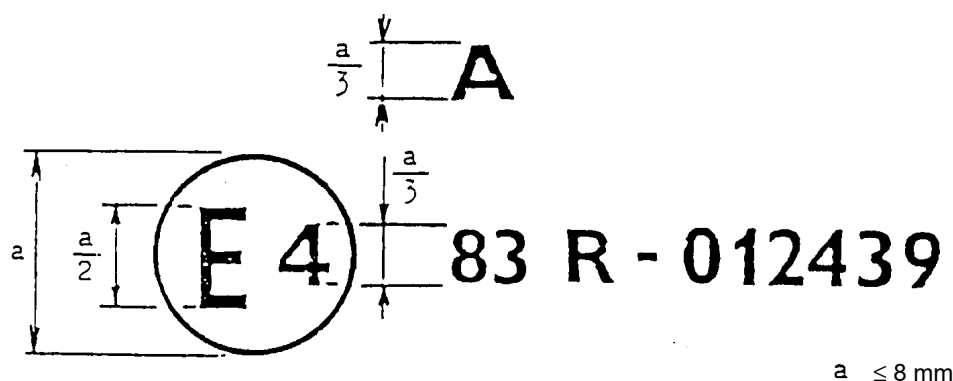
Phụ lục C

(tham khảo)

(Ví dụ tham khảo về bố trí các dấu hiệu công nhận kiểu của các nước
tham gia Hiệp định 1958, ECE, Liên hiệp quốc)

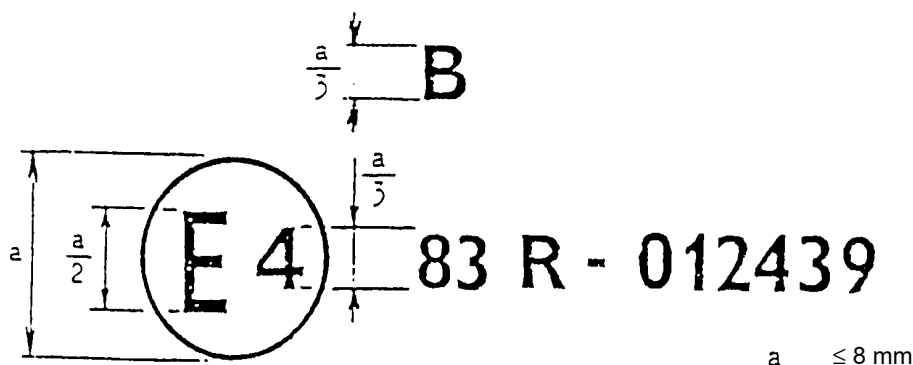
Cách bố trí dấu công nhận

Các xe được công nhận có mức phát thải khí gây ô nhiễm đạt yêu cầu cho phép, lắp động cơ xăng pha chì - công nhận A - cũng bao gồm, nếu cần thiết, cả một số xe cùng thỏa mãn mức yêu cầu nhưng có thể sử dụng xăng không chì.



Dấu công nhận trên được gắn vào xe phù hợp với 5.3.1.4.1. chỉ ra là kiểu xe đó đã được công nhận ở Hà lan (E4), theo quy định ECE 83 mức A với số công nhận là 012439. Hai chữ số đầu của số công nhận chỉ ra rằng quy định ECE 83 đã kể cả lần sửa đổi 01 khi cấp công nhận.

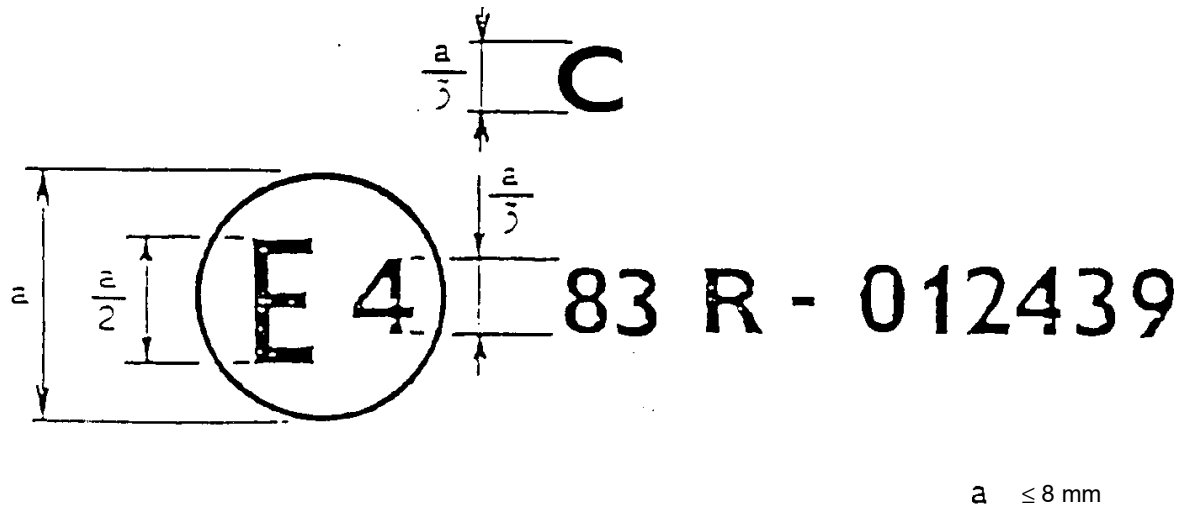
Các xe được công nhận có mức phát thải khí gây ô nhiễm đạt yêu cầu cho phép, lắp động cơ xăng không chì - công nhận B



Dấu công nhận trên được gắn vào xe phù hợp với 5.3.1.4.1. chỉ ra là kiểu xe đó đã được công nhận ở Hà lan (E4), theo quy định ECE 83 mức B với số công nhận là 012439. Hai chữ số đầu của số công nhận chỉ ra rằng quy định ECE 83 đã kể cả lần sửa đổi 01 khi cấp công nhận.

TCVN 6785 : 2001

Các xe được công nhận có mức phát thải khí gây ô nhiễm đạt yêu cầu cho phép, lắp động cơ diesel - công nhận C



Dấu công nhận trên được gắn vào xe phù hợp với 5.3.1.4.1. chỉ ra là kiểu xe đó đã được công nhận ở Hà lan (E4), theo quy định số ECE mức C với số công nhận là 012439. Hai chữ số đầu của số công nhận chỉ ra rằng quy định ECE 83 đã kể cả lần sửa đổi là 01 khi cấp công nhận.

Phụ lục D

(quy định)

Thử kiểu loại I

(kiểm tra khí thải sau khởi động nguội)

D.1 Giới thiệu

Phụ lục này mô tả qui trình thử kiểu loại I được xác định tại 6.3.1. của tiêu chuẩn này.

D.2 Chu trình vận hành trên băng thử**D.2.1 Mô tả chu trình thử**

Chu trình vận hành trên băng thử phải là chu trình được trình bày ở phụ lục D1.

D.2.2 Các điều kiện chung để thực hiện chu trình

Các chu trình thử sơ bộ cần được tiến hành nếu cần thiết để xác định trạng thái tốt nhất để khởi động bộ gia tốc và bộ điều khiển phanh sao cho đạt được một chu trình gần giống với chu trình lý thuyết, trong các giới hạn quy định.

D.2.3 Sử dụng hộp số

D.2.3.1 Nếu tốc độ lớn nhất có thể đạt được dưới 15 km/h khi cài số 1 thì phải sử dụng số 2, 3 và 4 cho chu trình đô thị cơ bản ⁽¹⁾ (phần 1) và số 2, 3, 4 và 5 cho chu trình đô thị phụ ⁽²⁾ (phần 2). Có thể dùng số 2, 3 và 4 cho chu trình đô thị cơ bản (phần 1) và số 2, 3, 4 và 5 cho chu trình đô thị phụ (phần 2) khi các chỉ dẫn của nhà sản xuất khuyến cáo khởi hành bằng số 2 trên đường bằng, hoặc khi số một là số được dành để khởi hành trên đường việt dã, leo dốc hoặc kéo.

Chú thích:

⁽¹⁾ Chu trình đô thị cơ bản là tên gọi tắt của chu trình thử xe trên băng thử mô phỏng sự hoạt động của xe khi chạy trong thành phố;

⁽²⁾ Chu trình đô thị phụ là tên gọi tắt của chu trình thử xe bổ sung cho chu trình đô thị cơ bản;

Các xe không tăng tốc được và không đạt được giá trị tốc độ lớn nhất theo yêu cầu trong chu trình thử phải được nhấn ga lớn nhất cho tới khi chúng đạt được đặc tính vận hành theo yêu cầu. Độ chênh lệch so với một chu trình vận hành phải được ghi vào báo cáo kết quả thử.

D.2.3.2 Các xe lắp hộp số bán tự động phải được thử bằng cách dùng các số thường dùng để chạy xe, và dùng cần gạt số theo các chỉ dẫn của nhà sản xuất.

D.2.3.3 Các xe lắp hộp số tự động khi thử phải được cài số cao nhất. Phải sử dụng chân ga sao cho có thể đạt được gia tốc ổn định nhất, giúp cho các số khác nhau đều được cài số theo thứ tự bình thường. Hơn thế nữa, phải không dùng các điểm sang số ghi ở phụ lục D1 của phụ lục này; việc tăng tốc phải tiếp tục trong suốt quá trình thử và được biểu thị bằng đường thẳng nối điểm kết thúc mỗi giai đoạn chạy không tải với điểm bắt đầu của giai đoạn tiếp theo của vận tốc ổn định. Phải áp dụng các dung sai nêu tại D.2.4. dưới đây.

D.2.3.4 Các xe lắp bộ truyền động tăng tốc mà lái xe có thể khởi động phải được thử mà không sử dụng bộ truyền động tăng tốc đó trong chu trình đô thị cơ bản (phần 1) mà sử dụng nó trong chu trình đô thị phụ (phần 2).

D.2.4 Dung sai

D.2.4.1 Cho phép dung sai ± 2 km/h giữa tốc độ ghi được và tốc độ lý thuyết trong quá trình tăng tốc, trong lúc tốc độ ổn định, và trong lúc giảm tốc độ có dùng phanh của xe. Nếu xe giảm tốc độ nhanh hơn mà không cần dùng phanh, thì phải áp dụng các điều khoản tại 6.5.3. Các dung sai tốc độ lớn hơn các dung sai quy định phải được chấp nhận trong khi chuyển pha miễn là các dung sai này không bao giờ vượt quá trên 0,5 km/s trong bất kỳ trường hợp nào.

D.2.4.2 Các dung sai về thời gian là $\pm 0,1$ s. Các dung sai trên phải được áp dụng như nhau tại lúc bắt đầu và kết thúc mỗi giai đoạn sang số ⁽¹⁾ trong chu trình đô thị cơ bản (phần 1) và trong các thao tác thử số 3, 5 và 7 của chu trình đô thị phụ (phần 2).

Chú thích - ⁽¹⁾ Cần chú ý rằng thời gian 2 giây được cho phép bao gồm thời gian để thay đổi sự phối hợp và, nếu cần, cho một lượng thời gian nào đó để theo kịp chu trình.

D.2.4.3 Dung sai thời gian và tốc độ này phải được kết hợp như chỉ ra trong phụ lục D1.

D.3 Xe thử và nhiên liệu

D.3.1 Xe thử

D.3.1.1 Xe phải ở trong tình trạng tốt về mặt cơ khí, và được chạy rà ít nhất 3000 km trước khi thử.

D.3.1.2 Hệ thống xả không có bất kỳ sự rò rỉ nào có thể làm giảm khối lượng khí cần thu lại khi thoát ra từ động cơ.

D.3.1.3 Có thể kiểm tra độ kín của hệ thống nạp để đảm bảo việc hòa trộn không bị ảnh hưởng bởi một sự nạp ngẫu nhiên nào.

D3.1.4 Nhà sản xuất phải quy định các thông số chỉnh đặt động cơ và điều khiển xe. Những yêu cầu này cũng được áp dụng, đặc biệt là, các thông số chỉnh đặt đối với thiết bị khởi động nguội, hệ thống làm sạch khí thải và cho việc chạy không tải (tốc độ quay và hàm lượng CO trong khí thải).

D.3.1.5 Xe thử, hoặc một xe tương đương phải được lắp, nếu cần thiết, một thiết bị cho phép đo các thông số đặc tính cần thiết để chỉnh đặt bằng thử, phù hợp với D.4.1.1. của phụ lục này.

D.3.1.6 Phòng thử nghiệm chịu trách nhiệm thử có thể kiểm tra xem tính năng của xe có phù hợp với tính năng mà nhà sản xuất đã trình bày hay không, xem có thể dùng xe một cách bình thường được không, và đặc biệt hơn, xem xe có khả năng khởi động khi thời tiết lạnh và nóng hay không.

D.3.2 Nhiên liệu

Nhiên liệu chuẩn thích hợp như xác định ở phụ lục A của tiêu chuẩn này phải được sử dụng trong khi thử.

D.4 Trang bị thử

D.4.1 Băng thử

D.4.1.1 Thiết bị này phải có khả năng mô phỏng tải giống như khi xe chạy trên đường, thuộc một trong số các loại sau đây:

Băng thử có đặc tính tải cố định, nghĩa là: các đặc tính vật lý của băng thử tạo ra dạng đường đặc tính tải cố định,

Băng thử có đặc tính tải có thể điều chỉnh được, nghĩa là một băng thử có ít nhất hai thông số tải trên đường mà nó có thể điều chỉnh được để tạo đường đặc tính tải.

D.4.1.2 Việc chỉnh đặt băng thử phải không bị ảnh hưởng bởi thời gian. Nó không được gây ra bất kỳ sự rung nào có thể cảm nhận được cho xe và tác động đáng kể đến các hoạt động bình thường của xe.

D.4.1.3 Băng thử này phải được lắp các bộ phận mô phỏng quán tính và tải. Các bộ mô phỏng này được nối với con lăn phía trước nếu băng thử có hai con lăn.

D.4.1.4 Độ chính xác

D.4.1.4.1 Băng thử phải có khả năng đo và đọc được tải đo được với độ chính xác $\pm 5\%$.

D.4.1.4.2 Đối với băng thử có đặc tính tải cố định, thì độ chính xác sau khi chất tải ở tốc độ 80 km/h phải là $\pm 5\%$. Nếu băng thử có đặc tính tải có thể điều chỉnh được, thì độ chính xác khi so sánh giữa tải của thiết bị và tải khi đi trên đường phải là 5% với tốc độ 100, 80, và 60 km/h và 10% với 20 km/h. Dưới tốc độ này, thì sự hấp thụ của băng thử phải dương.

D.4.1.4.3 Quán tính tổng của các bộ phận quay (bao gồm cả quán tính mô phỏng khi được dùng) phải được biết và phải bằng cấp quán tính được dùng để thử ± 20 kg.

D.4.1.4.4 Tốc độ xe phải được đo bằng tốc độ quay của con lăn (con lăn trước nếu băng thử có 2 con lăn) với độ chính xác ± 1 km/h ở tốc độ trên 10 km/h.

D.4.1.5 Đặt tải và quán tính

D.4.1.5.1 Băng thử có đặc tính tải cố định: phải điều chỉnh bộ mô phỏng tải để hấp thụ được lực tác động lên các bánh xe chủ động ở tốc độ ổn định 80 km/h và phải ghi nhận được lực hấp thụ ở 50 km/h. Phương pháp xác định và đặt tải này được mô tả ở phụ lục D3.

D.4.1.5.2 Những băng thử có đặc tính tải có thể điều chỉnh được: bộ mô phỏng tải phải được điều chỉnh để hấp thụ được lực tác động lên các bánh xe chủ động ở tốc độ 100, 80, 60, 40 và 20 km/h. Phương pháp xác định và đặt các tải này được mô tả ở phụ lục D3.

D.4.1.5.3 Quán tính

Các băng thử có mô phỏng quán tính kiểu điện phải được chứng minh rằng nó tương đương với các hệ thống tạo quán tính cơ học. Cách thiết lập sự tương đương này được trình bày ở phụ lục D4.

D.4.2 Hệ thống lấy mẫu khí thải

D.4.2.1 Hệ thống lấy mẫu khí thải được thiết kế để có thể đo được khối lượng thực của các khí thải của xe. Hệ thống được sử dụng phải là hệ thống lấy mẫu thể tích không đổi (CVS). Điều này đòi hỏi khí thải của xe phải được liên tục pha loãng với không khí xung quanh trong các điều kiện có kiểm soát. Trong khái niệm lấy mẫu thể tích không đổi của phép đo khối lượng khí thải, phải thỏa mãn 2 điều kiện là tổng thể tích hỗn hợp khí thải và không khí pha loãng phải được đo và việc lấy 1 mẫu thể tích theo tỷ lệ liên tục phải được thu gom lại để phân tích. Khối lượng khí thải được xác định từ các nồng độ của mẫu thử được điều chỉnh đối với hàm lượng chất ô nhiễm của không khí xung quanh và lưu lượng tổng cộng trong suốt thời gian thử.

Mức thải hạt rắn được xác định bằng cách dùng các bộ lọc phù hợp để thu các hạt rắn từ lưu lượng từng phần theo tỷ lệ trong suốt quá trình thử và bằng xác định số lượng bởi phân tích trọng lượng theo D.4.3.2.

D.4.2.2 Lưu lượng đi qua hệ thống phải đủ để loại bỏ sự ngưng tụ của nước trong mọi điều kiện mà chúng có thể xảy ra trong quá trình thử, như được xác định ở phụ lục D5.

D.4.2.3 Hình D.1 đưa ra sơ đồ chung. Phụ lục D5 đưa ra các ví dụ của 3 kiểu hệ thống lấy mẫu thể tích không đổi mà hệ thống này thỏa mãn các yêu cầu của phụ lục này.

D.4.2.4 Hỗn hợp khí và không khí phải đồng nhất ở điểm S2 của đầu lấy mẫu.

D.4.2.5 Đầu lấy mẫu này phải tách lấy 1 mẫu thực của các khí thải đã được pha loãng.

D.4.2.6 Hệ thống này phải không bị rò rỉ. Kết cấu và vật liệu phải sao cho hệ thống này không ảnh hưởng đến nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải bị pha loãng. Nếu bất kỳ bộ phận nào (bộ phận trao đổi nhiệt, quạt, v.v...) gây ra thay đổi nồng độ của bất kỳ khí thải gây ô nhiễm trong khí pha loãng, thì việc lấy mẫu chất ô nhiễm này phải được thực hiện ở vị trí phía trước bộ phận đó nếu không thể sửa chữa được bộ phận này.

D.4.2.7 Nếu xe đang thử có lắp ống xả có nhiều nhánh, thì các ống nối phải được lắp ở càng gần xe càng tốt.

D.4.2.8 Các biến đổi áp suất tĩnh ở (các) đầu ống xả của xe phải nằm trong khoảng $\pm 1,25$ kPa của các biến đổi áp suất tĩnh đo được trong chu trình vận hành của băng thử và không nối với (các) đầu ống xả. Các hệ thống lấy mẫu có khả năng duy trì áp suất tĩnh trong khoảng $\pm 0,25$ kPa được sử dụng khi có yêu cầu bằng văn bản của nhà sản xuất gửi cho cơ quan quản lý cấp công nhận nêu rõ sự cần thiết cho dung sai hẹp hơn. Áp suất ngược phải được đo ở vị trí càng gần đầu ống xả càng tốt hoặc ở phần kéo dài có cùng đường kính.

D.4.2.9 Các van khác nhau được sử dụng để hướng dòng khí thải phải rất nhạy và điều chỉnh nhanh.

D.4.2.10 Phải thu gom các mẫu thử vào các túi đựng mẫu thử có dung tích vừa đủ. Các túi này phải được làm từ các vật liệu không gây thay đổi khối lượng khí thải gây ô nhiễm quá $\pm 2\%$ sau 20 phút giữ mẫu.

D.4.3 Thiết bị phân tích

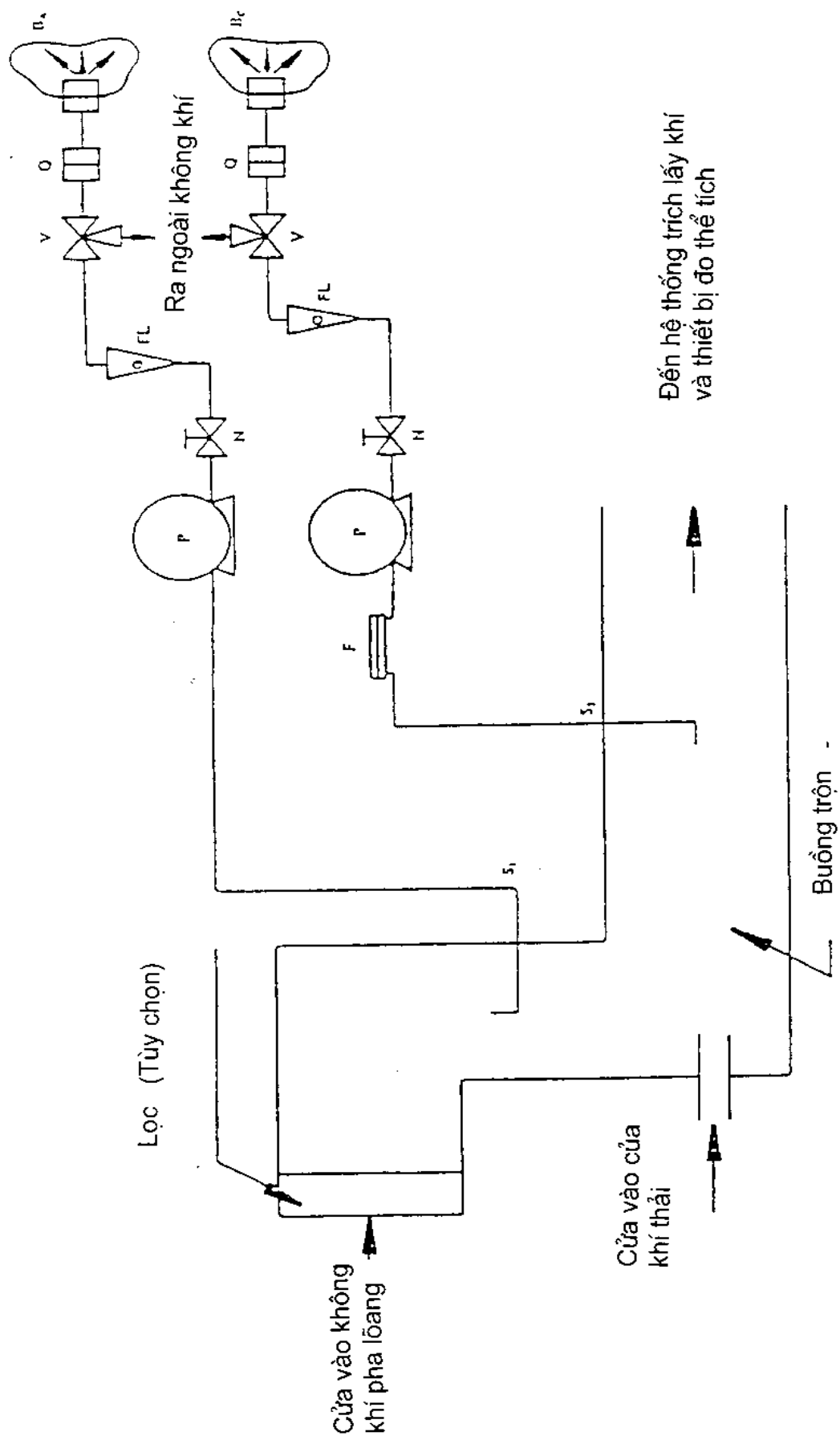
D.4.3.1 Các quy định

D.4.3.1.1 Các khí thải gây ô nhiễm phải được phân tích bằng các dụng cụ sau đây:

Phân tích CO và CO₂: các máy phân tích phải là kiểu hấp thụ hồng ngoại không khuếch tán (NDIR).

Phân tích các hydrocacbon (HC) - các động cơ cháy cưỡng bức: máy phân tích phải là loại ion hóa ngọn lửa (FID) được hiệu chuẩn bằng khí propane được biểu thị tương đương với các nguyên tử cacbon (C₁).

Phân tích các hydrocacbon (HC) - các động cơ tự cháy : máy phân tích phải là loại ion hóa ngọn lửa có đầu phát hiện, các van, mạng lưới ống, v.v..., được đốt nóng tới 463 K (190°C) ± 10 K (HFID). Máy này phải được hiệu chuẩn bằng khí propane được biểu thị tương đương với các nguyên tử cacbon (C₁).



Hình D.1 - Sơ đồ hệ thống lấy mẫu khí thải

Phân tích nitơ ôxit (NO_x): máy phân tích phải là kiểu phân tích quang hóa (CLA) hoặc kiểu hấp thụ cộng hưởng tử ngoại không khuếch tán (NDUVR), cả 2 đều có bộ biến đổi NO_x - NO.

Các hạt rắn:

Xác định trọng lượng các hạt rắn thu được. Trong mỗi trường hợp, các hạt rắn này phải được lấy từ 2 bộ lọc nhiều tầng trong dòng khí mẫu thử. Khối lượng các hạt rắn thu được từ mỗi đôi bộ lọc phải như sau:

$$M = \frac{V_{\text{mix}}}{V_{\text{ep}} \times d} \cdot m \rightarrow m = M \times d \times \frac{V_{\text{ep}}}{V_{\text{mix}}}$$

trong đó:

V_{ep} lưu lượng qua các bộ lọc;

V_{mix} lưu lượng qua đường ống;

M khối lượng hạt rắn (g/km);

M_{limit} khối lượng giới hạn các hạt rắn (khối lượng giới hạn có hiệu lực, g/km);

m khối lượng các hạt rắn thu được từ các bộ lọc (g);

d quãng đường chạy tương ứng với chu trình vận hành (km).

Tỷ lệ mẫu thử hạt rắn ($V_{\text{ep}}/V_{\text{mix}}$) phải được điều chỉnh sao cho khi $M = M_{\text{limit}}$, thì $1 \leq m \leq 5$ mg (khi sử dụng các bộ lọc cỡ 47 mm).

Bề mặt bộ lọc phải có vật liệu chịu được nước và trơ với các thành phần của khí thải (bộ lọc sợi thủy tinh bọc fluocarbon hoặc tương đương).

D.4.3.1.2 Độ chính xác

Các máy phân tích phải có khoảng đo thích hợp với độ chính xác theo yêu cầu để đo nồng độ các chất ô nhiễm trong mẫu thử khí thải.

Sai số đo không được vượt quá $\pm 3\%$ giá trị thực của các khí hiệu chuẩn.

Đối với các nồng độ nhỏ hơn 100 ppm thì sai số đo không được vượt quá ± 3 ppm.

Mẫu không khí xung quanh phải được đo trên cùng một máy phân tích và cùng khoảng đo như mẫu thử khí thải được pha loãng tương ứng.

Việc đo các hạt rắn thu được phải có độ chính xác đảm bảo tới $1\mu\text{g}$.

Cân vi lượng được dùng để xác định khối lượng tất cả bộ lọc phải có độ chính xác cao (độ lệch chuẩn) và có thể đọc được tới $1\mu\text{g}$.

D.4.3.1.3 Thiết bị chống đóng băng

Không được sử dụng thiết bị làm khô khí trước các máy phân tích trừ khi thấy rằng không có ảnh hưởng đến hàm lượng chất ô nhiễm của dòng khí.

D.4.3.2 Các yêu cầu riêng đối với động cơ tự cháy

Phải sử dụng một dây chuyền lấy mẫu thử được sấy nóng để phân tích liên tục HC có đầu dò iôn hóa ngọn lửa (HFID), bao gồm cả thiết bị ghi. Nồng độ trung bình của các hydrocacbon đo được phải được xác định bằng phép tích phân. Trong suốt quá trình thử, nhiệt độ của dây chuyền lấy mẫu thử được sấy nóng phải được giữ ở nhiệt độ $463\text{ K } (190^{\circ}\text{C}) \pm 10\text{ K}$. Dây chuyền lấy mẫu được sấy nóng phải được lắp một bộ lọc được sấy nóng (F_H) có hiệu quả 99% đối với các hạt có kích thước $\geq 0,3\text{ }\mu\text{m}$ để giữ lại bất kỳ hạt rắn nào khỏi dòng khí liên tục cần phân tích đi qua nó.

Thời gian đáp ứng của hệ thống lấy mẫu (từ đầu lấy mẫu đến đầu vào máy phân tích) không được lớn hơn 4 giây.

Đầu dò HFID phải được sử dụng trong hệ thống lưu lượng không đổi (bộ trao đổi nhiệt) để đảm bảo có được một mẫu mang tính đại diện, trừ khi thực hiện việc bù trừ cho lưu lượng biến thiên CFV hoặc CFO.

Bộ phận lấy mẫu hạt rắn phải có 1 đường hầm pha loãng, 1 đầu lấy mẫu, 1 bộ lọc, 1 bơm lưu lượng từng phần, và bộ điều chỉnh lưu lượng và cụm thiết bị đo. Lưu lượng từng phần để lấy mẫu hạt rắn được lấy ra từ 2 bộ lọc nhiều tầng. Đầu lấy mẫu khí để thử hạt rắn phải được lắp trong rãnh pha loãng sao cho một dòng khí mẫu đại diện có thể được lấy ra từ hỗn hợp khí thải/không khí đồng nhất và nhiệt độ hỗn hợp khí thải /không khí không được vượt quá $325\text{ K } (52^{\circ}\text{C})$ ở điểm lấy mẫu. Nhiệt độ của dòng khí qua đồng hồ đo lưu lượng không thể dao động quá $\pm 3\text{ K}$, hoặc lưu lượng khối lượng không thể dao động quá $\pm 5\%$. Nếu thể tích dòng thay đổi tới mức không thể chấp nhận được do bộ lọc bị quá tải, thì phải dừng việc thử lại. Khi tiến hành lại việc thử, thì phải giảm tốc độ dòng và/hoặc dùng bộ lọc lớn hơn. Các bộ lọc phải được lấy ra khỏi buồng đo trong vòng 1 giờ trước lúc tiến hành thử.

Các bộ lọc hạt cần thiết phải được điều hòa (nhiệt độ và độ ẩm) trên 1 cái đĩa mở được bảo vệ khỏi sự xâm nhập của bụi trong ít nhất 8 h và không quá 56 h trước khi thử trong buồng cân có điều hòa không khí. Sau khi được điều hòa như trên, các bộ lọc không bị nhiễm bẩn phải được cân và bảo quản cho đến lúc được sử dụng.

Nếu các bộ lọc không được sử dụng trong vòng 1h sau khi lấy ra khỏi buồng cân, thì chúng cần phải được cân lại.

Giới hạn 1h có thể được thay bằng giới hạn 8 h nếu một hoặc cả hai điều kiện sau được thỏa mãn:

- bộ lọc đã ổn định được đặt lưu giữ trong một cái chứa bộ lọc nút kín lắp với các đầu được nút kín, hoặc;
- bộ lọc được đặt trong một cái chứa bộ lọc được nút kín và sau đó được đặt ngay vào một dây chuyền lấy mẫu thử mà chưa có dòng khí nào đi qua.

D.4.3.3 Hiệu chuẩn

Mỗi máy phân tích phải được hiệu chuẩn thường xuyên theo sự cần thiết và, trong bất kỳ trường hợp nào, 1 tháng trước lúc thử công nhận kiểu và ít nhất 6 tháng 1 lần để kiểm tra sự phù hợp của sản xuất.

Phương pháp hiệu chuẩn được sử dụng được mô tả ở phụ lục D6 của phụ lục này cho các máy phân tích nêu tại D.4.3.1. ở trên.

D.4.4 Đo thể tích

D.4.4.1 Phương pháp đo tổng thể tích khí thải pha loãng trong thiết bị lấy mẫu thể tích không đổi phải có độ chính xác tới $\pm 2\%$.

D.4.4.2 Hiệu chuẩn thiết bị lấy mẫu thể tích không đổi

Thiết bị đo thể tích hệ thống thiết bị lấy mẫu thể tích không đổi phải được hiệu chuẩn bằng một phương pháp đủ để đảm bảo độ chính xác quy định và với tần số thử đủ để duy trì độ chính xác này.

Một ví dụ về qui trình hiệu chuẩn cho độ chính xác yêu cầu được trình bày ở phụ lục D6 của phụ lục này. Phương pháp này phải sử dụng 1 thiết bị đo lưu lượng động lực học và phù hợp với lưu tốc cao thường gặp trong việc thử thiết bị lấy mẫu thể tích không đổi. Thiết bị này phải có độ chính xác được xác nhận theo tiêu chuẩn quốc gia hoặc quốc tế đã được công nhận.

D.4.5 Các loại khí

D.4.5.1 Các khí tinh khiết

Nếu cần phải có các khí tinh khiết sau để hiệu chuẩn và vận hành:

Nitơ tinh khiết (độ tinh khiết ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, $\leq 0,1$ ppm NO);

Không khí tổng hợp tinh khiết (độ tinh khiết ≤ 1 ppm C, ≤ 1 ppm CO, ≤ 400 ppm CO₂, $\leq 0,1$ ppm NO); nồng độ oxy khoảng 18 - 21% thể tích;

Oxy tinh khiết (độ tinh khiết $\geq 99,5\%$ thể tích O₂);

Hydro tinh khiết (và hỗn hợp chứa Helium) (độ tinh khiết ≤ 1 ppm C, ≤ 400 ppm CO₂).

D.4.5.2 Các loại khí hiệu chuẩn

Phải có các khí có các thành phần hóa học sau: các hỗn hợp của:

C₃H₈ và không khí tổng hợp tinh khiết (xem mục D.4.5.1);

CO và nitơ tinh khiết;

CO₂ và nitơ tinh khiết;

NO và nitơ tinh khiết.

(số lượng NO₂ chứa trong khí hiệu chuẩn này không được vượt quá 5% hàm lượng NO).

Nồng độ thực của một khí hiệu chuẩn phải ở trong khoảng $\pm 2\%$ của số đã nêu.

Các nồng độ quy định ở phụ lục D6 cũng có thể có thu được bằng cách dùng máy tách khí, với N₂ tinh khiết hoặc không khí tổng hợp tinh khiết. Độ chính xác của thiết bị trộn phải đảm bảo nồng độ các khí hiệu chuẩn đã pha loãng có thể được xác định trong khoảng $\pm 2\%$.

D.4.6 Thiết bị bổ sung**D.4.6.1 Nhiệt độ**

Các nhiệt độ ghi ở phụ lục D8 của phụ lục này phải được đo với độ chính xác $\pm 1,5$ K.

D.4.6.2 Áp suất

Áp suất khí quyển phải được đo với sai số $\pm 0,1$ kPa.

D.4.6.3 Độ ẩm tuyệt đối

Độ ẩm tuyệt đối (H) phải được đo với sai số $\pm 5\%$.

D.4.7 Hệ thống lấy mẫu khí thải phải được kiểm tra bằng phương pháp mô tả tại 3., phụ lục D7. Độ lệch lớn nhất cho phép giữa số lượng của khí được đưa ra và số lượng khí đo được là 5%.

D.5 Chuẩn bị thử**D.5.1 Điều chỉnh các bộ mô phỏng quán tính theo các quán tính quy đổi của xe**

Một bộ mô phỏng quán tính phải được sử dụng để giúp thu được một quán tính tổng của các khối lượng quay tỷ lệ với khối lượng chuẩn trong các giới hạn của bảng D.1 sau:

Bảng D.1 - Quán tính tương đương

Khối lượng tính bằng ki lô gam

Khối lượng chuẩn của xe (RW)	Quán tính tương đương (I)
$RW \leq 750$	680
$750 < RW \leq 850$	800
$850 < RW \leq 1\,020$	910
$1\,020 < RW \leq 1\,250$	1\,130
$1\,250 < RW \leq 1\,470$	1\,360
$1\,470 < RW \leq 1\,700$	1\,590
$1\,700 < RW \leq 1\,930$	1\,810
$1\,930 < RW \leq 2\,150$	2\,040
$2\,150 < RW \leq 2\,380$	2\,270
$2\,380 < RW \leq 2\,610$	2\,270
$2\,610 < RW$	2270

D.5.2 Chỉnh đặt băng thử

Tải phải được điều chỉnh theo các phương pháp mô tả tại D.4.1.4. ở trên.

Phương pháp được sử dụng và các giá trị thu được (quán tính tương đương - thông số điều chỉnh đặc tính) phải được ghi lại trong báo cáo thử.

D.5.3 Chuẩn bị tình trạng xe trước khi thử

D.5.3.1 Đối với các xe lắp động cơ tự cháy dùng để đo các hạt rắn, ít nhất là 6 h và nhiều nhất là 36 h trước khi thử, phải sử dụng phần 2 của chu trình thử mô tả ở phụ lục D1

Ba chu trình thử liên tục phải được vận hành. Cách chỉnh đặt băng thử được chỉ tại D.5.1 và D.5.2.

Sau chuẩn bị trên, cụ thể đối với các động cơ tự cháy, và trước khi thử, các xe lắp động cơ tự cháy và cháy cưỡng bức phải được đặt ở trong phòng có nhiệt độ tương đối không đổi trong khoảng 293 - 303 K (20 - 30°C). Sự chuẩn bị này phải được thực hiện ít nhất trong 6 h và tiếp tục cho đến khi nhiệt độ của dầu trong động cơ và chất làm mát, nếu có, bằng nhiệt độ phòng ± 2 K.

Nếu nhà sản xuất yêu cầu điều này, thì việc thử phải được thực hiện trong vòng 30 h sau khi xe đã chạy đạt tới nhiệt độ bình thường của nó.

D.5.3.2 Áp suất lốp phải đạt mức như nhà sản xuất quy định và được sử dụng cho việc thử sơ bộ trên đường để điều chỉnh phanh. áp suất lốp có thể tăng tới 50% so với thông số ban đầu do nhà sản xuất kiến nghị trong trường hợp dùng băng thử 2 con lăn. áp suất thực tế được sử dụng phải được ghi lại trong báo cáo thử.

D.6 Quy trình thử trên băng thử

D.6.1 Các điều kiện đặc biệt để thực hiện chu trình thử

D.6.1.1 Trong quá trình thử, nhiệt độ phòng thử phải nằm trong khoảng 293 K (20°C) và 303 K (30°C). Độ ẩm tuyệt đối (H) của không khí trong phòng thử hoặc của không khí được nạp vào động cơ phải như sau:

$$5.5 \leq H \leq 12,2 \text{ g H}_2\text{O/kg không khí khô}$$

D.6.1.2 Xe phải hầu như nằm ngang trong lúc thử để tránh bất kỳ sự phân bố nhiên liệu bất thường nào.

D.6.1.3 Việc thử phải được thực hiện với mui che động cơ được mở ra trừ khi không cho phép về kỹ thuật. Thiết bị thông gió phụ tác động lên bộ tản nhiệt (làm mát bằng nước) hoặc lên không khí nạp (làm mát bằng không khí) có thể được sử dụng nếu cần để giữ nhiệt độ bình thường cho động cơ.

D.6.1.4 Trong quá trình thử, tốc độ phải được ghi lại theo thời gian để cho có thể đánh giá được sự chính xác các chu trình đã thực hiện.

D.6.2 Khởi động động cơ

D.6.2.1 Động cơ phải được khởi động bằng các thiết bị phục vụ cho mục đích này theo các chỉ dẫn của nhà sản xuất, như được nêu trong sổ tay người lái xe dành cho xe sản xuất.

D.6.2.2 Động cơ phải chạy không tải trong 40 giây. Chu trình đầu tiên phải bắt đầu vào cuối giai đoạn chạy không tải 40 giây nói trên.

D.6.3 Chạy không tải

D.6.3.1 Hộp số điều khiển bằng tay hoặc bán tự động

D.6.3.1.1 Trong các giai đoạn chạy không tải, ly hợp phải được đóng và các số ở vị trí trung gian (số 0).

D.6.3.1.2 Để việc tăng tốc có thể được thực hiện theo chu trình một cách bình thường, thì xe phải được cài số 1, với bộ ly hợp bị ngắt, 5 giây trước khi tăng tốc theo sau mỗi giai đoạn chạy không tải của chu trình đô thị cơ bản (phần 1).

D.6.3.1.3 Giai đoạn chạy không tải đầu tiên tại lúc bắt đầu chu trình đô thị cơ bản (phần 1) phải có 6 giây chạy không tải cài số 0 với ly hợp đóng và 5 giây cài số 1 với ly hợp ngắt.

2 giai đoạn chạy không tải đề cập ở trên phải được tiến hành liên tục. Giai đoạn chạy không tải lúc bắt đầu chu trình đô thị phụ (phần 2) phải có 20 giây chạy không tải ở số 1, ly hợp ngắt.

D.6.3.1.4 Đối với các giai đoạn chạy không tải trong mỗi chu trình đô thị cơ bản (phần 1) các thời gian tương ứng phải là 16 giây ở số 0 và 5 giây ở số 1 với ly hợp ngắt.

D.6.3.1.5 Giai đoạn chạy không tải giữa 2 chu trình đô thị cơ bản kế tiếp nhau (phần 1) phải bao gồm 13 giây ở số 1 với ly hợp đóng.

D.6.3.1.6 Khi kết thúc giai đoạn giảm tốc độ (dừng xe trên các con lăn) của chu trình đô thị phụ (phần 2), giai đoạn chạy không tải phải có 20 giây ở số 0 với ly hợp đóng.

D.6.3.2 Hộp số tự động

Sau khi cài số lần đầu không được phép sử dụng bộ phận chọn số vào bất kỳ lúc nào trong quá trình thử trừ trường hợp được quy định tại D.6.4.3. hoặc nếu bộ chọn số có thể khởi động bộ truyền động tăng tốc, nếu có.

D.6.4.1 Các lần tăng tốc phải được thực hiện sao cho tốc độ tăng tốc càng không đổi càng tốt trong suốt pha thử.

D.6.4.2 Nếu việc tăng tốc không thể thực hiện được trong thời gian quy định, thì thời gian thêm phải được trừ vào thời gian quy định để làm thay đổi sự phối hợp, nếu có thể, và trong bất kỳ trường hợp nào, trừ vào thời gian tốc độ ổn định tiếp theo.

D.6.4.3 Các hộp số tự động

Nếu việc tăng tốc không thể thực hiện được trong thời gian quy định, thì bộ phận chọn số phải hoạt động theo yêu cầu hộp số điều khiển bằng tay.

D.6.5 Giảm tốc độ

D.6.5.1 Tất cả các lần giảm tốc độ của chu trình đô thị cơ bản (phần 1) phải chịu tác động bởi việc bỏ chân hoàn toàn ra khỏi chân ga, ly hợp vẫn đóng. Ly hợp phải được ngắt mà không dùng cần số ở tốc độ 10 km/h.

Tất cả các lần giảm tốc độ của chu trình đô thị phụ (phần 1) phải chịu tác động bởi việc bỏ chân hoàn toàn ra khỏi chân ga, ly hợp vẫn đóng. Ly hợp phải được ngắt mà không dùng cần số ở tốc độ 50 km/h cho lần giảm tốc độ cuối cùng.

D.6.5.2 Nếu giai đoạn giảm tốc kéo dài hơn quy định đối với giai đoạn tương ứng thì phải dùng phanh xe để giúp cho lịch trình thời gian của chu trình thử được tuân thủ chặt chẽ.

D.6.5.3 Nếu giai đoạn giảm tốc độ ngắn hơn quy định đối với giai đoạn tương ứng, thì lịch trình chu trình lý thuyết phải được khôi phục bằng cách nhập giai đoạn chạy không tải hoặc tốc độ không đổi vào lần vận hành sau.

D.6.5.4 Khi kết thúc giai đoạn giảm tốc độ (dùng xe trên các con lăn) của chu trình đô thị cơ bản (phần 1) thì các số phải được cài số về không và đóng ly hợp.

D.6.6 Các tốc độ ổn định

D.6.6.1 Phải tránh đóng van tiết lưu hoặc tránh "sự bôm" khi chuyển từ giai đoạn tăng tốc độ sang giai đoạn tốc độ ổn định tiếp theo.

D.6.6.2 Các giai đoạn tốc độ không đổi phải đạt được bằng việc giữ cố định chân ga.

D.7 Qui trình lấy mẫu và phân tích

D.7.1 Lấy mẫu

Việc lấy mẫu phải bắt đầu ngay khi bắt đầu chu trình đô thị cơ bản đầu tiên như quy định tại D.6.2.2. và phải kết thúc vào lúc kết thúc giai đoạn chạy không tải cuối cùng trong chu trình đô thị phụ (phần 2) hoặc của giai đoạn chạy không tải cuối cùng của chu trình đô thị cơ bản cuối cùng (phần 1) phụ thuộc vào loại thử kiểu được thực hiện.

D.7.2 Phân tích

D.7.2.1 Các khí thải được chứa trong túi phải được phân tích càng sớm càng tốt và trong bất kỳ trường hợp nào không được chậm hơn 20 phút sau khi kết thúc chu trình thử. Các bộ lọc hạt rắn đã dùng phải được đưa đến buồng cân trong vòng 1 h sau khi kết thúc việc thử các khí thải và ở đó chúng phải được điều hòa trong khoảng 2 đến 36 h và sau đó được cân.

D.7.2.2 Trước mỗi lần phân tích mẫu thử, khoảng làm việc của máy phân tích được dùng cho mỗi chất ô nhiễm phải được đặt về 0 với khí chuẩn zêrô thích hợp.

D.7.2.3 Sau đó các máy phân tích phải được đặt theo các đường cong hiệu chuẩn bằng cách dùng các khí chuẩn có nồng độ danh định từ 70% đến 100% khoảng đo quy định.

D.7.2.4 Giá trị 0 của các máy phân tích phải được kiểm tra lại. Nếu giá trị đọc được sai lệch lớn hơn 2% khoảng làm việc đã được đặt trước trong D.7.2.2., thì phải thực hiện lại qui trình này.

D.7.2.5 Sau đó các mẫu thử phải được phân tích.

D.7.2.6 Sau khi phân tích, các điểm zêrô và điểm chuẩn (span) phải được kiểm tra lại bằng cách dùng các khí giống nhau. Nếu các kết quả thử lại này nằm trong khoảng 2% các giá trị tại D.7.2.3., thì sự phân tích này được coi là chấp nhận được.

D.7.2.7 Tại tất cả các điểm trong phần này, các lưu lượng và áp suất của các khí khác nhau phải bằng khí được sử dụng để hiệu chuẩn các máy phân tích.

D.7.2.8 Giá trị hàm lượng chấp nhận được của các khí trong mỗi chất ô nhiễm đo được phải là giá trị đọc được sau khi thiết bị đo đã ở trạng thái ổn định. Khối lượng phát thải các hydrocacbon của động cơ tự cháy phải được tính theo giá trị đọc HFID đã tích phân được điều chỉnh theo sự biến đổi lưu lượng nếu cần, như chỉ ra ở phụ lục D5.

D.8 Xác định khối lượng phát thải khí và hạt rắn gây ô nhiễm

D.8.1 Thể tích được xét

Thể tích được xét phải được điều chỉnh cho phù hợp với các điều kiện 101,33 kPa và 273,2 K.

D.8.2 Tổng khối lượng các khí thải và hạt rắn gây ô nhiễm

Khối lượng M mỗi chất thải ô nhiễm của xe trong quá trình thử phải được xác định bằng việc thu được sản phẩm của nồng độ thể tích và thể tích khí đang xem xét, có xem xét đến tỉ trọng sau đây theo các điều kiện chuẩn được nêu ở trên:

Đối với cacbon monoxit (CO) d, $= 1,25 \text{ g/l}$

Đối với các cacbuahđrô ($\text{CH}_{1,85}$) d, $= 0,619 \text{ g/l}$,

Đối với các ôxit nitơ (NO_2) d, $= 2.05 \text{ g/l}$.

Khối lượng m của các hạt rắn của xe trong quá trình thử phải được xác định bằng cách cân khối lượng các hạt rắn thu được từ 2 bộ lọc, m_1 của bộ lọc 1, m_2 của bộ lọc 2.

Nếu $0,95 (m_1 + m_2) \leq m_1$, thì $m = m_1$,

Nếu $0,95 (m_1 + m_2) > m_1$, thì $m = m_1 + m_2$,

Nếu $m_2 > m_1$, thì hủy bỏ kết quả.

Phụ lục D8 đưa ra các tính toán liên quan đến các phương pháp khác nhau có kèm theo các ví dụ để xác định số lượng các khí thải gây ô nhiễm.

Phụ lục D - Phụ lục D1**Sự phân chia chu trình vận hành đối với thử kiểu loại 1****1 Chu trình vận hành**

Chu trình vận hành, gồm phần 1 (chu trình đô thị cơ bản) và phần 2 (chu trình đô thị phụ), được minh họa trong hình D1.1.

2 Chu trình đô thị cơ bản (phần 1)

Xem hình D.1.2 và bảng D.1.2.

2.1 Phân chia theo các giai đoạn

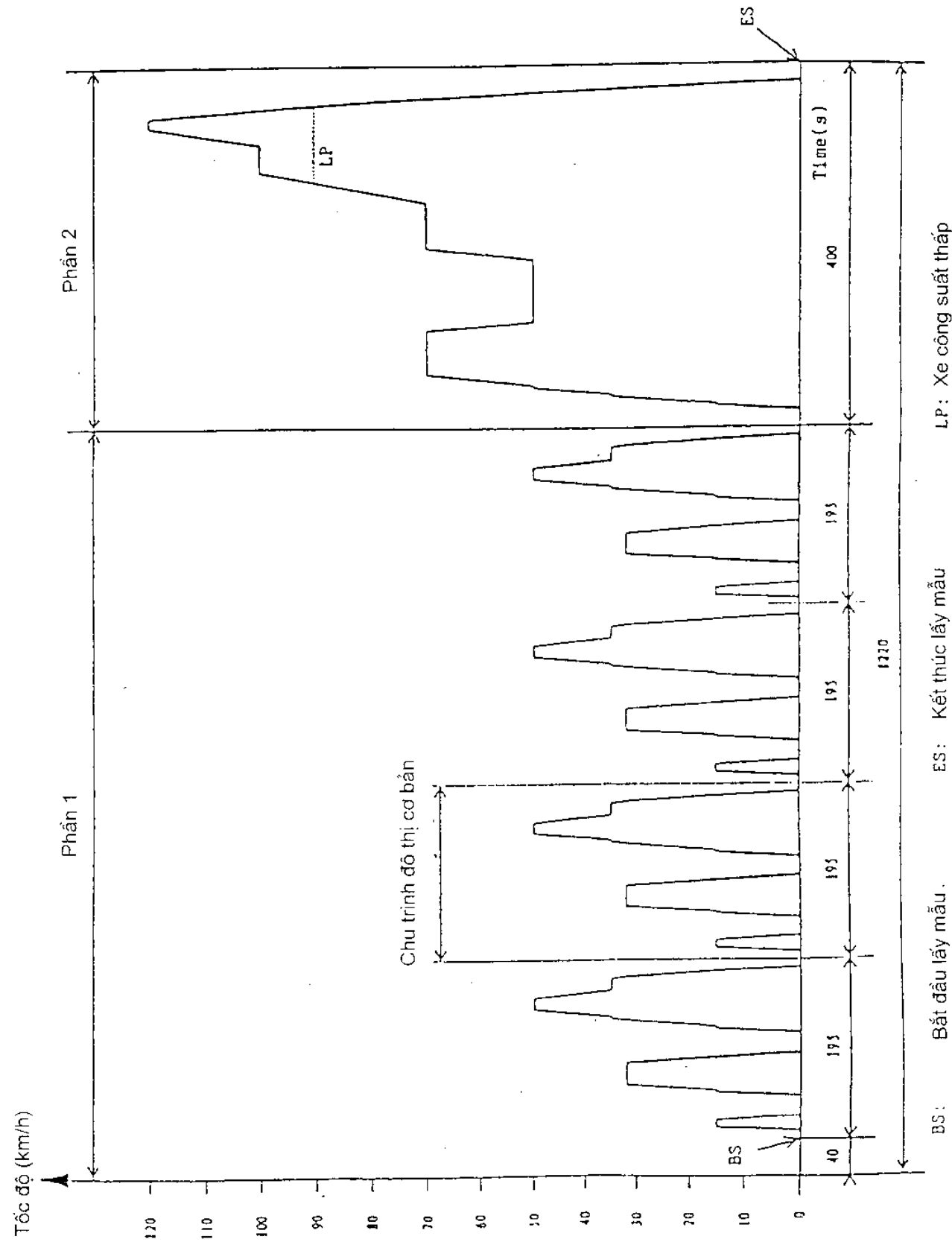
	<u>Thời gian</u>	<u>%</u>
Chạy không tải	60 s	30,8)
Chạy không tải, xe đang chuyển động, ly		) 35,4
hợp đóng trong 1 lần phối hợp	9 s	4,6)
Sang số	9 s	4,1
Tăng tốc	36 s	18,5
Các giai đoạn tốc độ ổn định	57 s	29,2
Giảm tốc độ	25 s	12,8
	<u>195 s</u>	<u>100,0</u>

2.2 Phân chia theo sử dụng bộ số

Chạy không tải	60 s	30,8)
Chạy không tải, xe đang chuyển động, ly		) 35,4
hợp đóng trên 1 lần phối hợp	9 s	4,6)
Sang số	8 s	4,1
Số 1	24 s	12,3
Số 2	53 s	27,2
Số 3	41 s	21,0
	<u>195 s</u>	<u>100,0</u>

2.3 Thông tin chung

Tốc độ trung bình trong khi thử	19 km/h
Thời gian chạy hiệu quả	195 s
Quãng đường lý thuyết của mỗi chu trình	1,013 km
Quãng đường tương đương của 4 chu trình	4,052 km

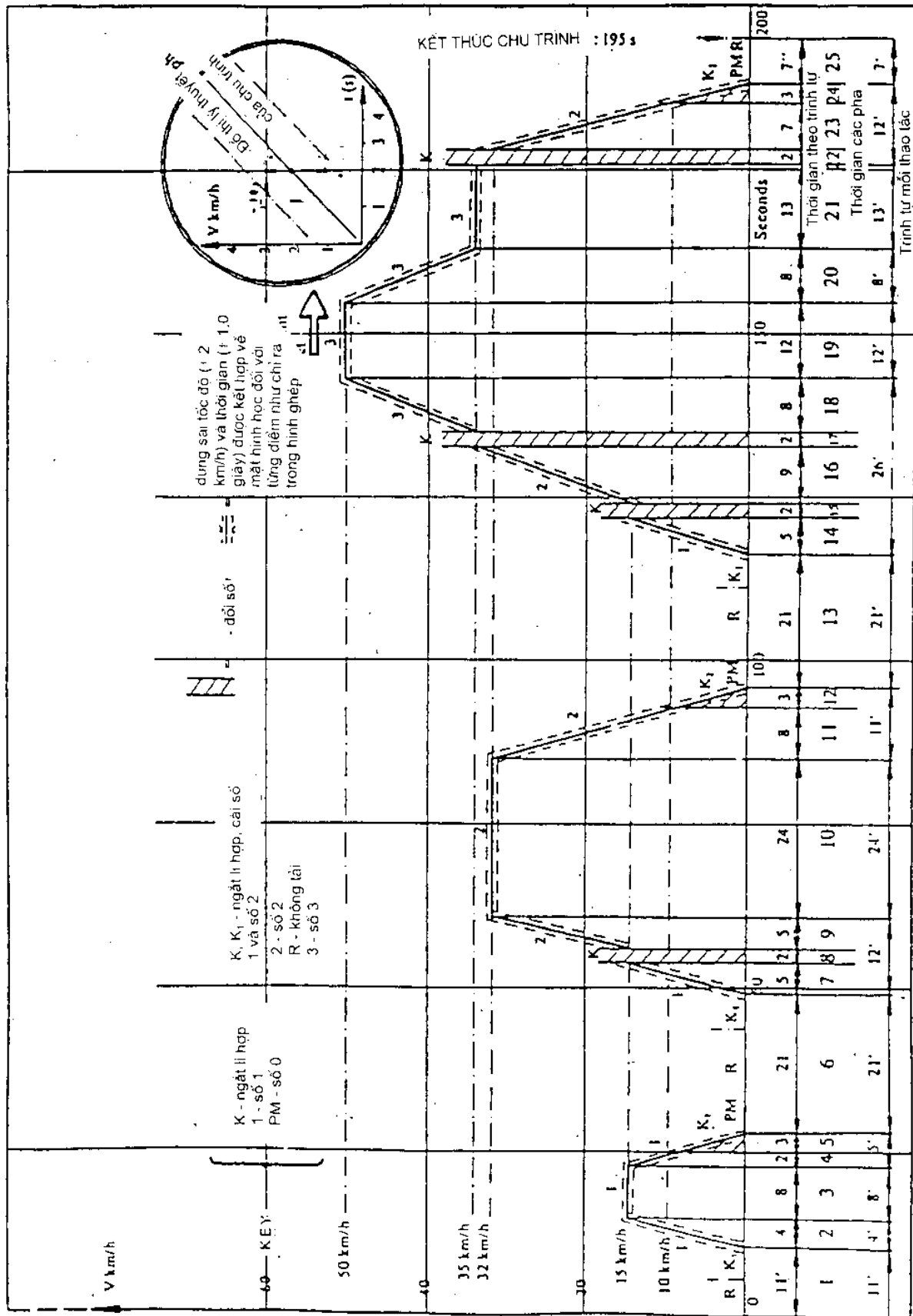


Hình D1.1 - Chu trình vận hành dùng để thử kiểu loại 1

Bảng D1.2 - Chu trình vận hành đô thị cơ bản trên băng thử (phần 1)

TT thao tác	Thao tác	Pha (giai đoạn)	Gia tốc (m/s ²)	Tốc độ (km/h)	Thời gian của từng (s)		Thời gian tích lũy (s)	Số sử dụng của hộp số điều khiển bằng tay
					Thao tác	Pha		
1	Không tải	1			11	11	11	6 s PM + 5 s K ₁ (*)
2	Tăng tốc độ	2	1,04	0-15	4	4	15	1
3	Tốc độ ổn định	3		15	9	8	23	1
4	Giảm tốc độ	)	-0,69	15-10	2	)	25	1
5	Giảm tốc độ, ngắt li hợp	)	-0,92	10-0	3	)	28	K ₁ (*)
6	Không tải	5			21	21	49	16 s PM + 5 s K ₁ (*)
7	Tăng tốc độ	)	0,83	0-15	5	)	54	1
8	Thay đổi số	)			2	)	56	
9	Tăng tốc độ	)	0,94	15-32	5	)	61	2
10	Tốc độ ổn định	7		32	24	24	85	2
11	Giảm tốc độ	)	-0,75	32-10	8	)	93	2
12	Giảm tốc độ, ngắt li hợp	)	-0,92	10-0	3	)	96	K ₂ (*)
13	Không tải	9	0-15	0-15	21		117	16 s PM + 5 s K ₁ (*)
14	Tăng tốc độ	)			5	)	122	1
15	Thay đổi số	)			2	)	124	
16	Tăng tốc độ	)	0,62	15-35	9	)	133	2
17	Thay đổi số	)			2	)	135	
18	Tăng tốc độ	)	0,52	35-50	8	)	143	3
19	Tốc độ ổn định	11		50	12	12	155	3
20	Giảm tốc độ	12	-0,52	50-35	8	8	163	3
21	Tốc độ ổn định	13		35	13	13	176	3
22	Thay đổi số	)			2	)	178	
23	Giảm tốc độ	)	-0,86	32-10	7	)	185	2
24	Giảm tốc độ, ngắt li hợp	)	-0,92	10-0	3	)	188	K ₂ (*)
25	Không tải	15			7	7	195	7 s PM(*)

(*) PM = Hộp số ở số trung gian ('0'), li hợp đóng. K1, K2 = Số 1 hoặc số 2 được gài, li hợp được ngắt



Hình D1.2 - Chu trình đô thị cơ bản cho thử kiểu loại 1

3 Chu trình đô thị phụ (phần 2)

Xem hình D1.3. và bảng D1.3.

3.1 Phân chia theo các giai đoạn

	<u>Thời gian</u>	<u>%</u>
Chạy không tải	20 s	5,0
Chạy không tải, xe đang chuyển động, ly hợp đóng trong 1 lần phối hợp	20 s	5,0
Sang số	6 s	1,5
Tăng tốc	103 s	25,8
Giai đoạn tốc độ ổn định	209 s	52,2
Giảm tốc độ	42 s	10,5
	<hr/> 400 s	<hr/> 100%

3.2 Phân chia theo sử dụng hộp số

Chạy không tải	20 s	5,0
Chạy không tải, xe đang chuyển động, ly hợp đóng trong 1 lần phối hợp	20 s	5,0
Sang số	6 s	1,5
Số 1	5 s	1,3
Số 2	9 s	2,2
Số 3	8 s	2,0
Số 4	99 s	24,8
Số 5	233 s	58,2
	<hr/> 400 s	<hr/> 100%

3.3 Thông tin chung

Tốc độ trung bình trong khi thử:	62,6 km/h
Thời gian chạy hiệu quả:	400 s
Quãng đường lý thuyết của mỗi chu trình:	6,955 km
Tốc độ lớn nhất:	120 km/h
Gia tốc lớn nhất:	0,833 m/s ²
Gia tốc âm lớn nhất:	-1,389 m/s ²

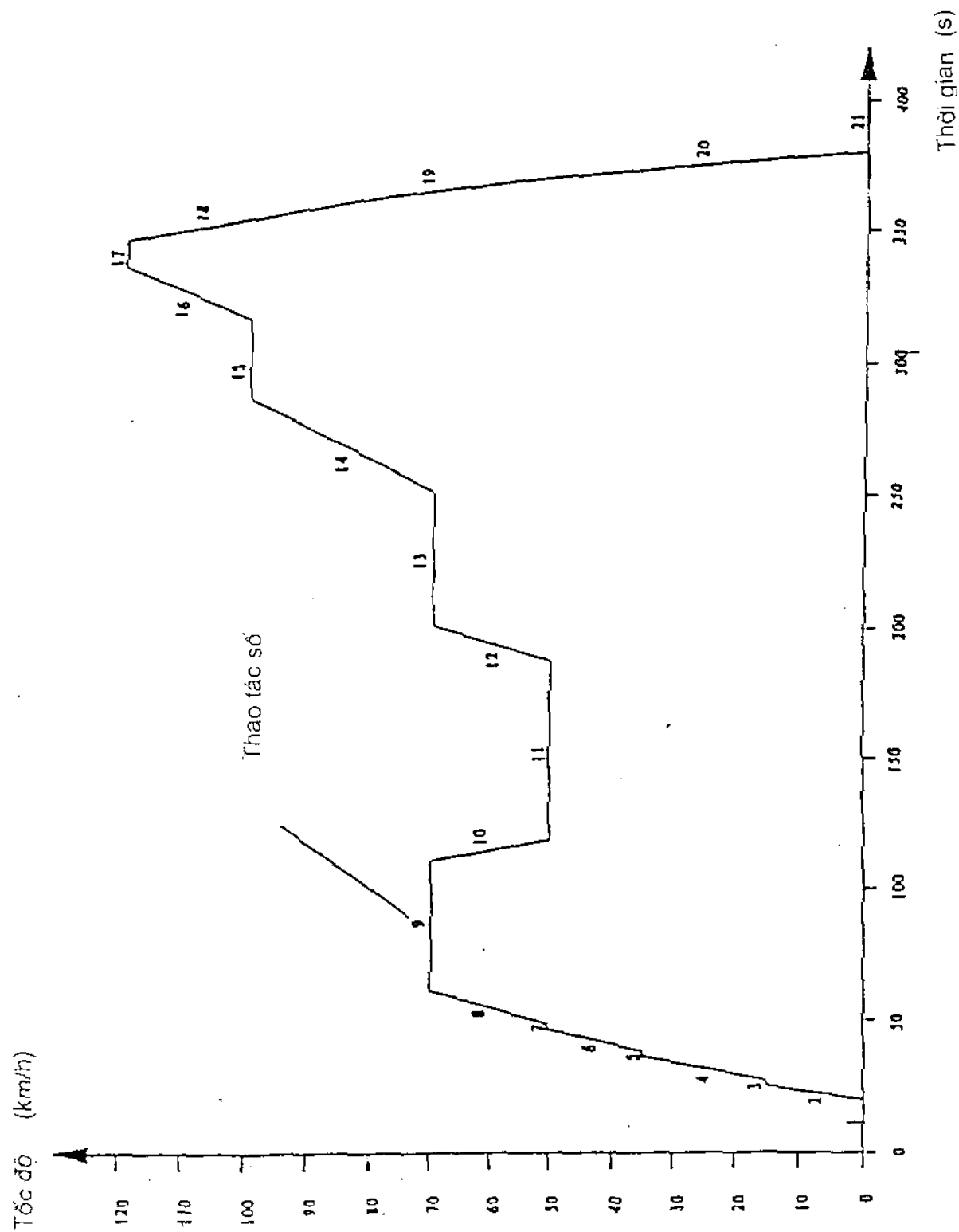
Bảng D1.3 - Chu trình đô thị phụ (phần 2) để thử kiểu loại 1

TT thao tác	Thao tác	Pha (giai đoạn)	Gia tốc (m/s ²)	Tốc độ (km/h)	Thời gian của từng (s)		Thời gian tích lũy(s)	Số được dùng khi hộp số điều khiển bằng tay
					Thao tác	Pha		
1	Không tải	1			20	20	20	K1 ¹
2	Tăng tốc độ	)	0,83	0-15	5	)	25	1
3	Thay đổi số	)			2	)	27	-
4	Tăng tốc độ	)	0,62	15-35	9	)	36	2
5	Thay đổi số	)			2	) 41	38	-
6	Tăng tốc độ	)	0,52	35-30	8	)	46	3
7	Thay đổi số	)			2	)	48	-
8	Tăng tốc độ	)	0,43	50-70	13	)	61	4
9	Tốc độ ổn định	3		70	50	50	111	5
10	Giảm tốc độ	4	-0,69	70-50	8	8	119	4 s.5 + 4 s.4
11	Tốc độ ổn định	5		50	69	69	188	4
12	Tăng tốc độ	6	0,43	50-70	13	13	201	4
13	Tốc độ ổn định	7		70	50	50	251	5
14	Tăng tốc độ	8	0,24	70-100	35	35	286	5
15	Tốc độ ổn định (**)	9		100	30	30	316	5 ²
16	Tăng tốc độ (**)	10	0,28	100-120	20	20	336	5 ²
17	Tốc độ ổn định (**)	11		120	10	20	346	5 ²
18	Giảm tốc độ (**)	)	-0,69	120-180	16	)	362	5 ²
19	Giảm tốc độ (**)	)	-1,04	80-50	8	)	370	5 ²
20	Giảm tốc độ, li hợp ngắt	) 12				) 34		
		)	1,39	50-0	10	)	380	K5 ¹
21	Không tải	13			20	20	400	PM ¹

¹ PM = hộp số ở số trung gian ('0'), li hợp đóng

K1, K5 = số 1 hoặc số 2 được gài, li hợp ngắt.

² Các số phụ có thể được sử dụng theo giới thiệu của nhà sản xuất nếu xe lắp một bộ truyền động có hơn 5 số



Hình D1.3 - Chu trình đô thị phụ (phần 2) để thử kiểu loại 1

4 Chu trình đô thị phụ (các xe có công suất thấp)

Xem hình D1.4 và bảng D1.4.

4.1 Phân chia theo các giai đoạn

	<u>Thời gian</u>	<u>%</u>
Chạy không tải	20 s	5,0
Chạy không tải, xe đang chuyển động, ly	20 s	5,0
Sang số	6 s	1,5
Tăng tốc	72 s	18,0
Giai đoạn tốc độ ổn định	252 s	63,0
Giảm tốc độ	30 s	7,5
	<hr/> 400 s	<hr/> 100%

4.2 Phân chia theo dùng hộp số

Chạy không tải	20 s	5,0
Chạy không tải, xe đang chuyển động, ly		
hộp đóng trên 1 lần phối hợp	20 s	5,0
Sang số	6 s	1,5
Số 1	5 s	1,3
Số 2	9 s	2,2
Số 3	8 s	2,0
Số 4	99 s	24,8
Số 5	233 s	58,2
	<hr/> 400 s	<hr/> 100%

4.3 Thông tin chung

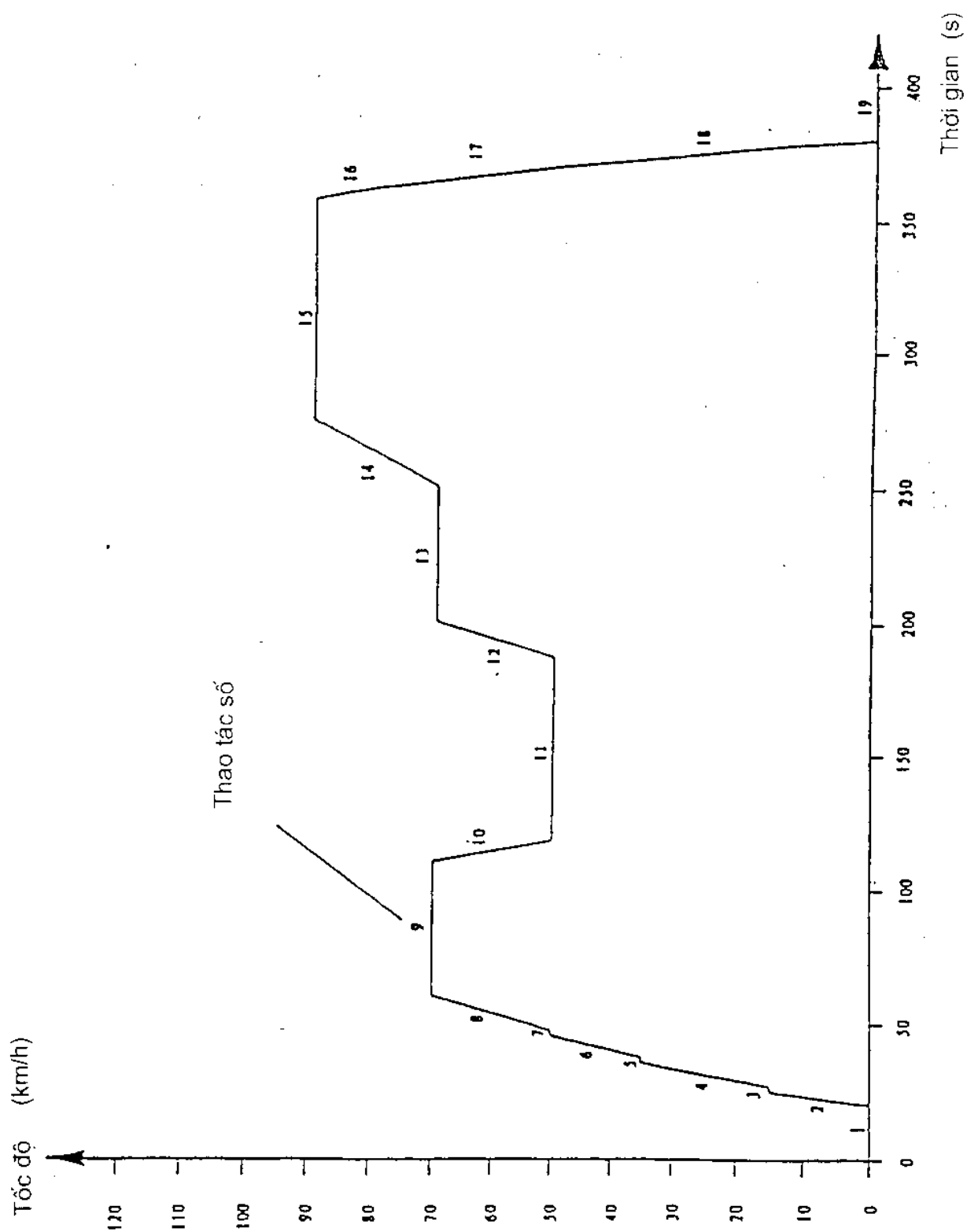
Tốc độ trung bình trong lúc thử:	59,3 km/h
Thời gian chạy hiệu quả:	400 s
Quãng đường lý thuyết của mỗi chu trình:	6,594 km
Tốc độ lớn nhất:	90 km/h
Gia tốc lớn nhất:	0,833 m/s ²
Gia tốc âm lớn nhất:	-1,389 m/s ²

Bảng D1.4 - Chu trình đô thị phụ (xe công suất thấp)(phần 2) để thử kiểu loại 1

TT thao tác	Thao tác	Pha (giai đoạn)	Gia tốc (m/s ²)	Tốc độ (km/h)	Thời gian của từng (s)		Thời gian tích lũy(s)	Số được dùng khi hợp số điều khiển bằng tay
					Thao tác	Pha		
1	Không tải	1			20	20	20	K1 ³
2	Tăng tốc độ	)	0,83	0-15	5	)	25	1
3	Thay đổi số	)			2	)	27	-
4	Tăng tốc độ	)	0,62	15-35	9	)	36	2
5	Thay đổi số	) 2			2	) 41	38	-
6	Tăng tốc độ	)	0,52	35-30	8	)	46	3
7	Thay đổi số	)			2	)	48	-
8	Tăng tốc độ	)	0,43	50-70	13	)	61	4
9	Tốc độ ổn định	3		70	50	50	111	5
10	Giảm tốc độ	4	-0,69	70-50	8	8	119	4 s.5 + 4 s.4
11	Tốc độ ổn định	5		50	69	69	188	4
12	Tăng tốc độ	6	0,43	50-70	13	13	201	4
13	Tốc độ ổn định	7		70	50	50	251	5
14	Tăng tốc độ	8	0,24	70-90	24	24	275	5
15	Tốc độ ổn định	9		90	83	83	358	5
16	Giảm tốc độ	)	-0,69	90-80	4	)	362	5
17	Giảm tốc độ	) 10	-1,04	80-50	8	) 22	370	5
18	Giảm tốc độ	)	1,39	50-00	10	)	380	K5 ⁽³⁾
19	Không tải	11			20	20	400	PM 3
						) 34		
)		
						20		

³ PM = hợp số ở số trung gian ('0'), li hợp đóng

K1, K5 = số 1 hoặc số 2 được cài, li hợp ngắt.



Hình D1.4 - Chu trình đô thị phụ (xe công suất thấp) (phần 2) để thử kiểu loại 1

Phụ lục D - Phụ lục D2**Bảng thử****1 Xác định một bảng thử có đặc tính tải cố định****1.1 Giới thiệu**

Trong trường hợp mà tổng sức cản trên đường đi không thể tái tạo được trên bảng thử ở các vận tốc từ 10 đến 100 km/h, thì nên sử dụng 1 bảng thử có các đặc tính được xác định dưới đây.

1.2 Xác định**1.2.1 Bảng thử có thể có một hoặc hai con lăn.**

Con lăn trước phải dẫn động, trực tiếp hoặc gián tiếp, các khối lượng quán tính và thiết bị hấp thụ công suất.

1.2.2 Một khi đã đặt tải ở 80 km/h bằng một trong các phương pháp mô tả tại 3, thì K có thể được xác định từ $P = KV^3$.

Công suất được hấp thụ (P_a) bởi phanh và các ảnh hưởng nội ma sát của bảng thử do đặt tốc độ chuẩn của xe tới 80 km/h, phải là như sau:

Nếu $V > 12$ km/h:

$$P_a = KV^3 \pm 5\% KV^3 \pm 5\% PV_{80}$$

(không bị âm).

Nếu $V \leq 12$ km/h:

P_a sẽ nằm trong khoảng 0 và $P_a = K(V_{12})^3 \pm 5\% K(V_{12})^3 \pm 5\% PV_{80}$, trong đó K là 1 đặc tính của bảng thử và PV_{80} là công suất được hấp thụ ở 80 km/h.

2 Phương pháp hiệu chuẩn bảng thử**2.1 Giới thiệu**

Phụ bản này mô tả phương pháp được sử dụng để xác định công suất được hấp thụ bởi 1 phanh để đo công suất. Công suất được hấp thụ bao gồm công suất được hấp thụ bởi ảnh hưởng ma sát và công suất được hấp thụ bởi thiết bị hấp thụ công suất.

Bảng thử được vận hành vượt quá khoảng đo các tốc độ thử. Sau đó thiết bị được dùng để khởi động bảng thử bị ngắt: tốc độ quay của con lăn bị động giảm xuống.

Động năng của các con lăn bị tiêu hao bởi bộ phận hấp thụ công suất và các ảnh hưởng ma sát. Phương pháp này không quan tâm nhiều đến các thay đổi trong các ảnh hưởng nội ma sát của con lăn gây ra bởi các con lăn khi có hay không có xe. Các ảnh hưởng ma sát của con lăn phía sau phải không được quan tâm vì nó hoàn toàn tự do.

2.2 Hiệu chuẩn đồng hồ chỉ báo công suất ở 80 km/h như một hàm số của công suất hấp thụ

Phải sử dụng qui trình sau đây (hình D.2.1).

2.2.1 Đo tốc độ quay của con lăn nếu chưa đo. Có thể dùng một bánh xe thứ 5, một dụng cụ đếm vòng quay hoặc một vài phương pháp khác.

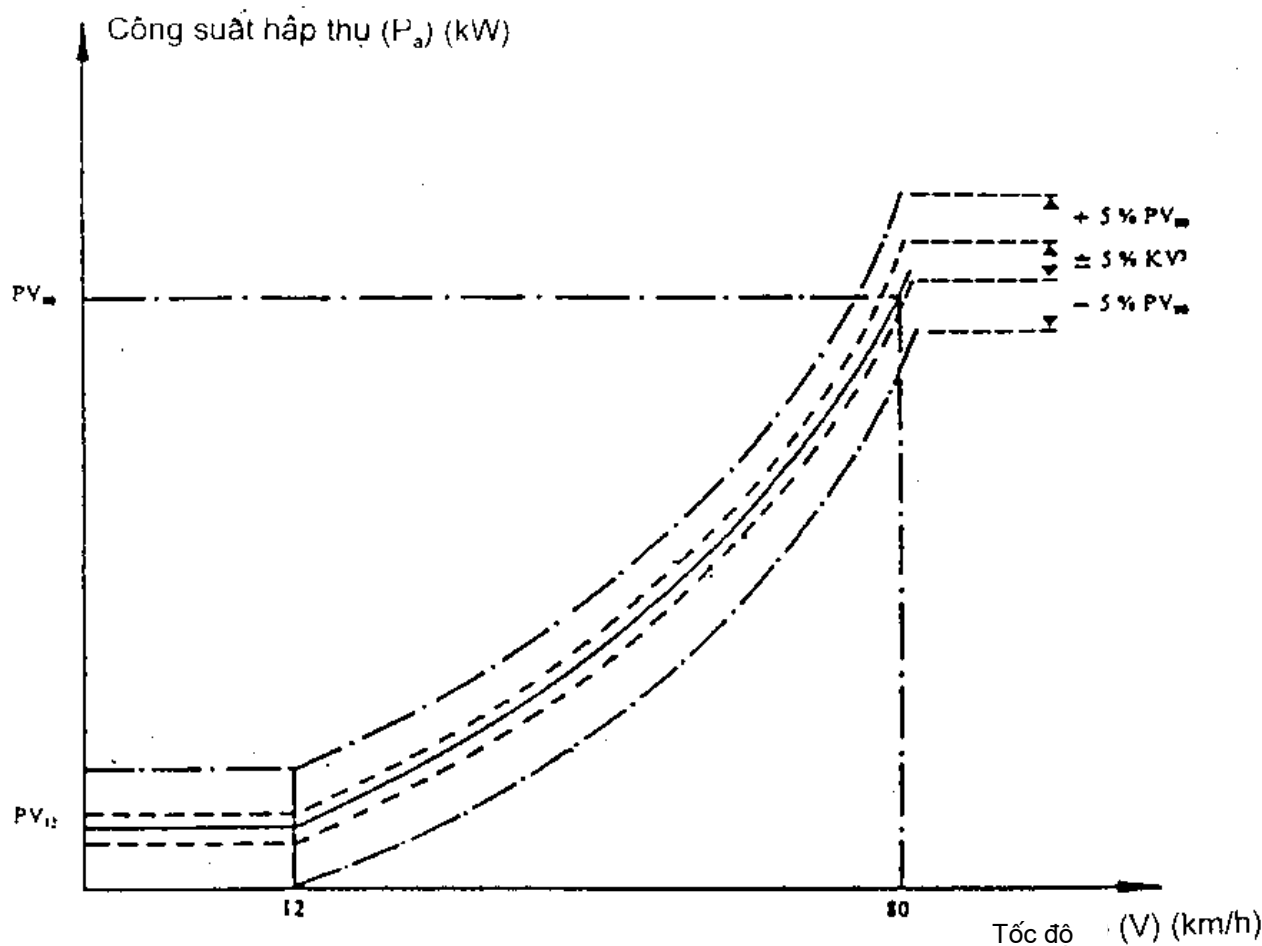
2.2.2 Đặt xe lên băng thử hoặc bằng một phương pháp nào đó để khởi động băng thử

2.2.3 Dùng bánh đà hoặc bất kỳ hệ thống mô phỏng quán tính nào khác đối với loại quán tính cụ thể đang sử dụng.

2.2.4 Cho băng thử chạy đến tốc độ 80 km/h.

2.2.5 Ghi lại giá trị đo công suất (P_i).

2.2.6 Cho băng thử chạy tới tốc độ 90 km/h.



Hình D2.1 - Sơ đồ minh họa công suất hấp thụ bởi băng thử

2.2.7 Ngắt thiết bị khởi động khỏi băng thử.

2.2.8 Ghi lại thời gian đã dùng khi băng thử chuyển từ tốc độ 85km/h xuống tốc độ 75km/h.

2.2.9 Đặt thiết bị hấp thụ công suất ở một mức khác.

2.2.10 Phải lập lại đủ các yêu cầu nêu tại 2.2.4. đến 2.2.9. ở trên để khảo sát hết khoảng đo các công suất trên đường được sử dụng.

2.2.11. Sử dụng công thức sau để tính toán công suất được hấp thụ:

$$P_a = \frac{M_1 (V_1^2 - V_2^2)}{2000 t}$$

trong đó

P_a công suất được hấp thụ kW,

M_1 quán tính tương đương kg (không tính ảnh hưởng quán tính của con lăn tự do phía sau),

V_1 tốc độ ban đầu m/s (85 km/h = 23,61 m/s),

V_2 tốc độ cuối m/s (75 km/h = 20,83 m/s),

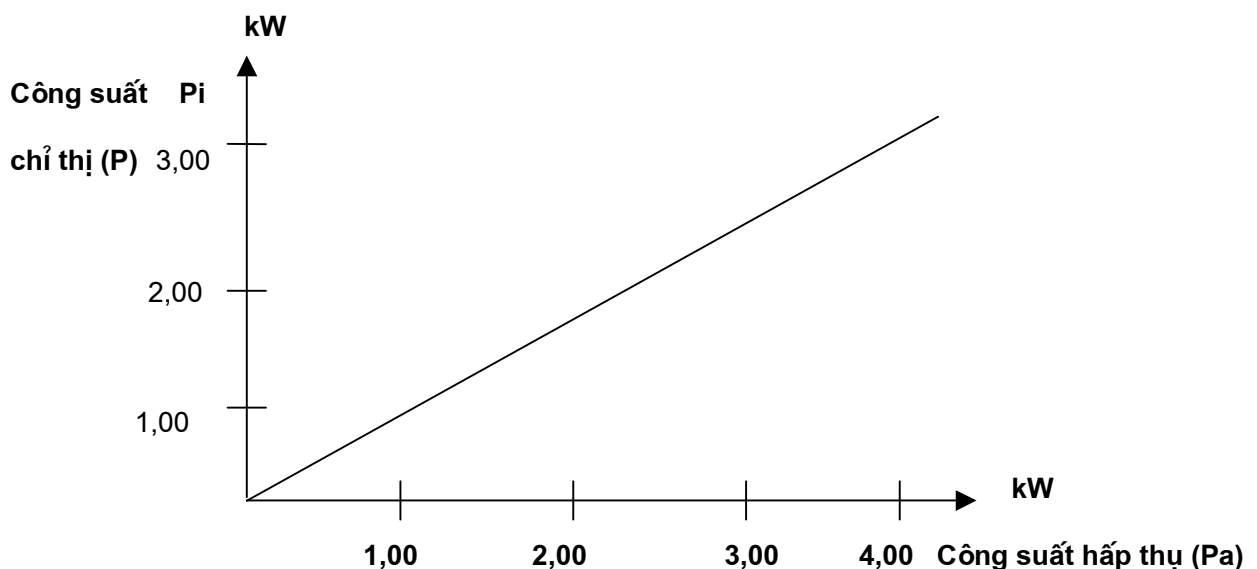
t thời gian con lăn cần để giảm từ 85 xuống 75 km/h.

2.2.12 Hình D2.2 chỉ rõ mối tương quan giữa công suất chỉ thị ở 80 km/h dưới dạng công suất được hấp thụ ở 80 km/h.

2.2.13 Các yêu cầu nêu tại 2.2.3. đến 2.2.12. của phụ lục D2 này phải được lập lại đối với tất cả các loại quán tính phải sử dụng

2.3 Hiệu chuẩn đồng hồ chỉ báo công suất như một hàm số của công suất hấp thụ đối với các tốc độ khác nhau

Các qui trình mô tả tại D2.2. ở trên phải được lập lại thường xuyên, khi cần thiết, đối với các tốc độ được chọn.



Hình D2.2 - Quan hệ giữa công suất chỉ thị và công suất được hấp thụ ở 80 km/h

2.4 Kiểm tra đường đặc tính hấp thụ công suất của băng thử do chỉnh đặt chuẩn ở tốc độ 80 km/h

2.4.1 Đặt xe lên trên băng thử hoặc bằng một phương pháp nào đó để khởi động băng thử

2.4.2 Điều chỉnh băng thử đối với công suất được hấp thụ (P_a) ở 80 km/h.

2.4.3 Ghi lại công suất được hấp thụ ở 100, 80, 60, 40 và 20 km/h.

2.4.4 Vẽ đường cong P_a (V) và kiểm tra lại xem nó có tương ứng các yêu cầu tại 2.1.2.2. của phụ lục D2 này hay không.

2.4.5 Lặp lại qui trình nêu tại 2.4.1. đến 2.4.4. ở trên đối với các giá trị khác của công suất P_a ở 80 km/h và đối với các giá trị quán tính khác.

2.5 Phải sử dụng cùng một qui trình để hiệu chuẩn lực hoặc mô men xoắn.

3 Chỉnh đặt băng thử

3.1 Phương pháp chân không

3.1.1 Giới thiệu

Đây không phải là phương pháp được ưa dùng và chỉ nên sử dụng cho các băng thử có dạng đặc tính tải cố định để xác định việc đặt tải ở 80 km/h và không được sử dụng cho các xe lắp động cơ tự cháy .

3.1.2 Dụng cụ thử

Độ chân không (hoặc áp suất tuyệt đối) trong ống nạp của xe phải được đo với độ chính xác $\pm 0,25$ kPa. Cần ghi lại giá trị đo được này liên tục hoặc vào những thời điểm cách nhau không quá 1 s. Tốc độ phải được ghi lại liên tục với độ chính xác là $\pm 0,4$ km/h.

3.1.3 Thử trên đường

3.1.3.1 Phải đảm bảo thỏa mãn các yêu cầu của điều 4. phụ lục D3.

3.1.3.2 Chạy xe với tốc độ ổn định 80 km/h, ghi lại tốc độ và độ chân không (hoặc áp suất tuyệt đối) theo các yêu cầu của 3.1.2 ở trên.

3.1.3.3 Lặp lại qui trình đề ra tại 3.1.3.2. ở trên ba lần trong mỗi chiều. Tất cả 6 lần chạy phải được hoàn thành trong vòng 4 giờ.

3.1.4 Rút gọn số liệu và tiêu chuẩn đánh giá

3.1.4.1 Xem xét lại các kết quả thu được theo 3.1.3.2. và 3.1.3.3. (tốc độ không được dưới 49,5 km/h hoặc trên 50,5 km/h trong hơn 1 s). Đối với mỗi lần chạy, phải đọc mức chân không sau mỗi giây, tính toán độ chân không trung bình (\bar{v}) và độ lệch chuẩn (s). Việc tính toán này phải bao gồm ít nhất là 10 lần đọc giá trị độ chân không.

3.1.4.2 Độ lệch chuẩn không được vượt quá 10% giá trị trung bình (\bar{v}) cho mỗi lần chạy.

3.1.4.3 Tính giá trị trung bình (\bar{v}) cho 6 lần chạy (3 lần chạy cho mỗi hướng).

3.1.5 Chỉnh đặt băng thử

3.1.5.1 Chuẩn bị

Tiến hành các bước theo quy định nêu tại 5.1.2.2.1. đến 5.1.2.2.4. của phụ lục D3 phụ lục này.

3.1.5.2 Chỉnh đặt tải

Sau khi làm nóng máy, cho xe chạy với tốc độ ổn định 80 km/h và điều chỉnh tải của băng thử để tạo ra giá trị chân không trung bình phù hợp với các điều kiện tại 3.1.4.3 ở trên. Độ lệch của số đo này không được lớn hơn 0,25 kPa. Các dụng cụ được sử dụng phải giống với các dụng cụ được sử dụng cho việc thử trên đường.

3.2 Các phương pháp chỉnh đặt khác

Có thể thực hiện việc chỉnh đặt băng thử ở tốc độ không đổi 80 km/h theo các yêu cầu của phụ lục D3.

3.3 Phương pháp thay thế

Với sự đồng ý của nhà sản xuất, có thể sử dụng phương pháp sau đây:

3.3.1 Phanh được điều chỉnh sao cho có thể hấp thụ được công suất sử dụng ở bánh xe chủ động với tốc độ không đổi 80 km/h phù hợp với các giá trị trong bảng D2.1 sau

Bảng D2.1 - Công suất hấp thụ

Khối lượng chuẩn của xe: RM (kg)	Công suất được hấp thụ bởi băng thử : P_a (kW)
$RW \leq 750$	4,7
$750 < RW \leq 850$	5,1
$850 < RW \leq 1\,020$	5,6
$1\,020 < RW \leq 1\,250$	6,3
$1\,250 < RW \leq 1\,470$	7,0
$1\,470 < RW \leq 1\,700$	7,5
$1\,700 < RW \leq 1\,930$	8,1
$1\,930 < RW \leq 2\,150$	8,6
$2\,150 < RW \leq 2\,380$	9,0
$2\,380 < RW \leq 2\,610$	9,4
$2\,610 < RW$	9,8

3.3.2 Trong trường hợp các xe, trừ ô tô con, có khối lượng chuẩn trên 1.700 kg, hoặc các xe có tất cả các bánh xe luôn là các bánh chủ động, thì các giá trị công suất được nêu trong bảng D2.1 tại 3.3.1. phải nhân với hệ số 1,3.

Phụ lục D - Phụ lục D3

Sức cản chuyển động của xe - Phương pháp đo trên đường

- Mô phỏng trên một băng thử

1 Mục đích của các phương pháp

Mục đích của các phương pháp được xác định dưới đây là để đo sức cản chuyển động của xe khi đạt được tốc độ ổn định trên đường đi và để mô phỏng sức cản này trên băng thử, theo các điều kiện đề ra tại D.4.1.

2 Quy định về đường chạy

Đường chạy phải bằng phẳng và đủ dài để có thể thực hiện được các phép đo quy định dưới đây. Độ dốc phải không đổi với sai số $\pm 0,1\%$ và không được vượt quá $1,5\%$.

3 Các điều kiện khí quyển

3.1 Gió

Tốc độ gió quy định trung bình phải dưới 3 m/s với tốc độ cao nhất dưới 5 m/s . Hơn thế nữa, thành phần vectơ tốc độ gió cắt ngang qua đường thử phải dưới 2 m/s . Điểm đo tốc độ gió phải cao hơn mặt đường $0,7 \text{ m}$.

3.2 Độ ẩm

Đường phải khô

3.3 Nhiệt độ - áp suất

Mật độ không khí tại thời điểm thử không được sai lệch quá $\pm 7,5\%$ so với các điều kiện chuẩn, $P = 100 \text{ kPa}$ và $T = 293,2 \text{ K}$.

4 Chuẩn bị xe

4.1 Chạy rà

Xe phải ở trong điều kiện vận hành bình thường và đã điều chỉnh sau khi đã được chạy rà ít nhất 3000 km . Các lốp xe cũng phải được chạy thử cùng thời gian như xe hoặc có độ sâu hoa lốp (ta lông) trong khoảng 90 và 50% độ sâu hoa lốp ban đầu.

4.2 Kiểm tra

Các kiểm tra sau phải được thực hiện theo các quy định kỹ thuật đối với việc sử dụng của nhà sản xuất:

Bánh xe, vành, lốp (nhãn, kiểu, áp suất),

Hình học cầu trước xe,

Điều chỉnh phanh (loại bỏ lực kéo thêm),

Bôi trơn các cầu trước và sau của xe,

Điều chỉnh hệ thống treo và sự thẳng bằng của xe, v.v...

4.3 Chuẩn bị thử

4.3.1 Xe phải được chất tải theo khối lượng chuẩn của nó. Mức thẳng bằng xe phải là mức đạt được khi mà trọng tâm của tải nằm ở giữa các điểm "R" của các ghế trước sát thành xe và trên 1 đường thẳng đi qua các điểm đó.

4.3.2 Trong trường hợp thử trên đường, các cửa xe phải được đóng lại. Các hệ thống điều hòa không khí, hệ thống đèn, v.v... phải ở trạng thái không vận hành.

4.3.3 Xe phải sạch

4.3.4 Ngay trước lúc thử, làm nóng xe tới nhiệt độ vận hành quy định bằng cách thích hợp.

5 Các phương pháp

5.1 Sự thay đổi năng lượng trong phương pháp chạy đà giảm tốc (coast - down)

5.1.1 Trên đường

5.1.1.1 Trang bị thử và các sai số

Sai số đo thời gian phải dưới 0,1 s.

Sai số đo tốc độ phải dưới 2%

5.1.1.2 Quy trình thử

5.1.1.2.1 Tăng tốc độ của xe lên tới tốc độ lớn hơn tốc độ thử được chọn (V) một giá trị 10 km/h.

5.1.1.2.2 Đặt hộp số ở vị trí số '0'.

5.1.1.2.3 Đo thời gian (t) cần cho xe giảm tốc độ từ

$$V_2 = V + \Delta V \text{ km/h xuống } V_1 = V - \Delta V \text{ km/h, trong đó } \Delta V \leq 5 \text{ km/h.}$$

5.1.1.2.4 Tiến hành cũng phép thử đó theo chiều ngược lại: t_2 .

5.1.1.2.5 Tính T trung bình của 2 thời gian t_1 và t_2 .

5.1.1.2.6 Lặp lại các phép thử này vài lần để có độ chính xác thống kê (p) của giá trị trung bình:

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i$$

T nhỏ hơn hoặc bằng 2% ($p \leq 2\%$)

$$p = \frac{ts}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{T}$$

Độ chính xác thống kê (p) được xác định bởi:

trong đó:

t hệ số được cho trong bảng D3.1 dưới đây,

s độ lệch chuẩn,

n số lần thử

Bảng D3.1

n	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
t	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
1/√n	1,6	1,25	1,06	0,94	0,85	0,77	0,73	0,66	0,64	0,61	0,59	0,57

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(T_i - T)^2}{n - 1}}$$

5.1.1.2.7 Tính toán công suất theo công thức sau:

$$P = \frac{M \times V \times \Delta v}{500 T}$$

trong đó:

P được biểu thị bằng kW,

v Tốc độ thử, m/s

Δv sai lệch tốc độ so với v, m/s.

M khối lượng chuẩn, kg,

T thời gian, giây (s).

5.1.2 Trên băng thử

5.1.2.1 Thiết bị đo và độ chính xác

Thiết bị đo phải giống thiết bị đo trong thử trên đường.

5.1.2.2 Qui trình thử

5.1.2.2.1 Đặt xe lên băng thử

5.1.2.2.2 Điều chỉnh áp suất lốp (ngụội) của các bánh xe chủ động theo yêu cầu của băng thử .

5.1.2.2.3 Điều chỉnh quán tính tương đương của băng thử .

5.1.2.2.4 Làm ấm xe và băng thử tới nhiệt độ vận hành bằng một cách thích hợp.

5.1.2.2.5 Thực hiện các thao tác quy định tại 5.1.1.2. (trừ 5.1.1.2.4. và 5.1.1.2.5.), thay M bằng I trong công thức tại 5.1.1.2.7.

5.1.2.2.6 Điều chỉnh sự chỉnh đặt phanh để đáp ứng yêu cầu tại D.4.1.4.1. của phụ lục D này.

5.2 Phương pháp đo mômen xoắn ở tốc độ không đổi

5.2.1 Trên đường

5.2.1.1 Thiết bị đo và sai số

Việc đo mômen xoắn phải được thực hiện với một thiết bị đo phù hợp có độ chính xác tới 2%.

Đo tốc độ phải có độ chính xác tới 2%.

5.2.1.2. Qui trình thử

5.2.1.2.1 Cho xe chạy tới tốc độ ổn định chọn trước V.

5.2.1.2.2 Ghi lại mômen xoắn $C_{(t)}$ và tốc độ sau ít nhất 10 s bằng thiết bị loại 1000 thỏa mãn tiêu chuẩn ISO 970.

5.2.1.2.3 Các khác biệt của mô men xoắn $C_{(t)}$ và tốc độ tương đối với thời gian không được vượt quá 5% đối với mỗi giây của giai đoạn đo.

$$C_{t1} = \frac{1}{\Delta t} \int_t^{\Delta t} C(t) dt$$

5.2.1.2.4 Mômen xoắn C_{t1} là mômen xoắn trung bình rút ra từ công thức sau:

5.2.1.2.5 Tiến hành thử theo chiều ngược lại, tức là C_{t2} .

5.2.1.2.6 Xác định giá trị trung bình của 2 mô men xoắn C_{t1} và C_{t2} , tức là C_t .

5.2.2 Trên băng thử

5.2.2.1 Thiết bị đo và độ chính xác

Thiết bị đo được sử dụng phải giống như khi thử trên đường.

5.2.2.2 Qui trình thử

5.2.2.2.1 Thực hiện các thao tác theo mô tả tại 5.1.2.2.1. đến 5.1.2.2.4. ở trên.

5.2.2.2.2 Thực hiện các thao tác theo mô tả tại 5.2.1.2.1. đến 5.2.1.2.4. ở trên.

5.2.2.2.3 Điều chỉnh chỉnh đặt phanh đáp ứng các yêu cầu của D.4.1.4.1.

5.3 Mômen xoắn tích phân trên mô hình chạy thay đổi

5.3.1 Đây là phương pháp không bắt buộc hỗ trợ cho phương pháp tốc độ không đổi mô tả tại 5.2. ở trên.

5.3.2 Trong qui trình động lực học này, giá trị mômen xoắn trung bình \overline{M} phải được xác định. Điều này có được bằng cách tích phân các giá trị mômen xoắn thực theo thời gian vận hành xe thử với 1 chu trình chạy đã xác định. Sau đó chia mô men tích phân này cho hiệu số thời gian.

$$\overline{M} = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} M(t) dt$$

Kết quả là:

với $M(t) > 0$

—

\overline{M} được tính theo 6 kết quả.

Tốc độ lấy mẫu của \overline{M} nên nhỏ hơn 2 mẫu trên giây.

5.3.3 Chỉnh đặt băng thử

Đặt tải cho băng thử theo phương pháp mô tả tại 5.2. Nếu \overline{M} của băng thử không khớp với \overline{M} thử trên đường, thì phải điều chỉnh chế độ quán tính phanh cho đến khi các giá trị nằm trong khoảng $\pm 5\%$.

Chú ý - Có thể sử dụng phương pháp này cho các băng thử có mô phỏng quán tính điện hoặc có sự vi chỉnh.

5.3.4 Chuẩn cứ chấp nhận

Độ lệch chuẩn của 6 lần đo không được vượt quá 2% giá trị trung bình.

5.4 Phương pháp đo giảm tốc bằng bộ con quay hồi chuyển

5.4.1 Trên đường

5.4.1.1 Thiết bị đo và sai số

Sai số đo tốc độ phải nhỏ hơn 2%

Sai số đo sự giảm tốc độ phải nhỏ hơn 1%

Sai số đo độ dốc đường phải nhỏ hơn 1%

Sai số đo thời gian phải nhỏ hơn 0,1 s

Mức thẳng bằng của xe phải được đo trên 1 mặt nền nằm ngang chuẩn; có thể chấp nhận đường có độ dốc (α_1) như một giải pháp thay thế.

5.4.1.2 Qui trình thử

5.4.1.2.1 Tăng tốc độ xe tới tốc độ lớn hơn tốc độ thử được chọn V là 5 km/h.

5.4.1.2.2 Ghi lại sự giảm tốc độ giữa $V + 0,5$ km/h và $V - 0,5$ km/h.

$$\overline{\gamma_1} = \frac{1}{t} \int_0^t \gamma_1(t) dt - (g \sin \alpha_1)$$

5.4.1.2.3 Tính toán sự giảm tốc độ trung bình phân phối theo tốc độ v bằng công thức:

trong đó

γ_1 giá trị giảm tốc trung bình ở tốc độ v trên một chiều của đường.

t Thời gian giữa $v + 0,5$ km/h và $v - 0,5$ km/h,

$\gamma_1(t)$ sự giảm tốc ghi được theo thời gian,

g $9,81 \text{ ms}^{-2}$.

5.4.1.2.4 Tiến hành cùng phép thử đó nhưng theo chiều khác: γ_2 .

$$\Gamma_1 = \frac{\overline{\gamma_1} + \overline{\gamma_2}}{2}$$

5.4.1.2.5 Tính trị số trung bình cho lần thử thứ i

5.4.1.2.6 Thực hiện đủ số phép thử như mô tả tại 5.1.1.2.6., thay T bằng Γ trong đó

$$\Gamma = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Gamma_i$$

5.4.1.2.7 Tính toán lực trung bình được hấp thu $F = M \cdot \Gamma$.

trong đó

M - khối lượng chuẩn của xe, kg.

Γ - sự giảm tốc trung bình được tính trước đó.

5.4.2 Phương pháp bằng thử

5.4.2.1 Thiết bị đo và sai số

Phải sử dụng thiết bị đo của bản thân bằng thử như xác định tại 2, phụ lục D2.

5.4.2.2 Qui trình thử

5.4.2.2.1 Điều chỉnh lực trên vành bánh xe ở tốc độ ổn định

Trên bằng thử, tổng lực cản là loại:

$$(F_{\text{tổng}}) = (F_{\text{chỉ báo}}) + (F_{\text{con lăn trực chủ động}}), \text{ với}$$

$$(F_{\text{tổng}}) = (F_{\text{đường}}),$$

$$(F_{\text{chỉ báo}}) = (F_{\text{đường}}) - (F_{\text{con lăn trực chủ động}}),$$

trong đó

$(F_{\text{chỉ báo}})$ là số đo lực trên thiết bị đo lực của bằng thử,

$(F_{\text{đường}})$ đã biết,

$(F_{\text{con lăn trực chủ động}})$ có thể là:

- Được đo trên bằng thử có khả năng hoạt động như 1 máy phát.

Xe thử, có hộp số để ở số 0, được dẫn động bởi bằng thử ở tốc độ thử; sau đó lực cản lăn của trục chủ động được đo trên thiết bị chỉ báo của bằng thử;

- Được xác định trên bằng thử không có khả năng hoạt động như một máy phát.
- Đối với bằng thử có 2 con lăn, giá trị R_R là giá trị được xác định trước trên đường.
- Đối với các bằng thử có một con lăn, giá trị R_R là giá trị được xác định trên đường nhân với một hệ số (R), hệ số này bằng tỷ số giữa khối lượng cầu chủ động và khối lượng toàn bộ xe.

Chú ý - R_R có được từ đường cong: $F = f(v)$.

5.4.2.2.2 Hiệu chuẩn đồng hồ chỉ báo lực đối với tốc độ đã chọn như xác định trong phụ lục D.2.

5.4.2.2.3 Thực hiện các thao tác giống như trong 5.1.2.2.1. đến 5.1.2.2.4. ở trên.

5.4.2.2.4 Đặt lực $F_A = F - F_R$ trên đồng hồ chỉ báo lực đối với tốc độ đã chọn.

5.4.2.2.5 Tiến hành đủ số lượng phép thử như chỉ ra tại 5.1.1.2.6. ở trên, thay T bằng F_A .

Phụ lục D - Phụ lục D.4

Kiểm tra các quán tính không phải là quán tính cơ

1 Mục đích

Phương pháp mô tả trong phụ bản này có thể giúp kiểm tra quán tính tổng mô phỏng của băng thử có được thực hiện tốt trong giai đoạn hoạt động của chu trình vận hành hay không.

2 Nguyên lý

2.1 Lập các phương trình tính toán

Vì băng thử phụ thuộc vào các thay đổi tốc độ quay của (các) con lăn, cho nên lực ở bề mặt (các) con lăn có thể được biểu thị bằng công thức:

$$F = I \cdot \gamma = I_M \gamma + F_1$$

trong đó

F = lực ở bề mặt (các) con lăn,

I = quán tính tổng của băng thử (quán tính tương đương của xe: xem bảng D1.),

I_M = quán tính các khối lượng cơ khí của băng thử,

γ = gia tốc tiếp tuyến ở bề mặt con lăn,

F_1 = lực quán tính.

Chú ý - Khi dùng công thức này phải lưu ý tới các băng thử có lắp bộ mô phỏng quán tính cơ khí. Khi đó quán tính tổng được biểu thị như sau:

$$I = I_M + \frac{F_1}{\gamma}$$

trong đó

I_M có thể được tính toán hoặc đo bằng các phương pháp hay được dùng,

F_1 có thể đo được trên băng thử,

γ có thể tính được từ tốc độ trên bề mặt của các con lăn.

Quán tính tổng (I) phải được xác định trong một phép thử tăng tốc hoặc giảm tốc với các giá trị cao hơn hoặc bằng các giá trị thu được trong 1 chu trình vận hành.

2.2 Yêu cầu kỹ thuật đối với tính toán quán tính tổng

Các phương pháp thử và tính toán phải có khả năng xác định quán tính tổng I với một sai số tương đối ($\Delta I/I$) dưới 2%.

3 Yêu cầu kỹ thuật

3.1 Khối lượng của quán tính tổng mô phỏng I phải bằng giá trị lý thuyết của quán tính tương đương (xem D.5.1. phụ lục D) nằm trong các giới hạn sau:

3.1.1 $\pm 5\%$ giá trị lý thuyết cho mỗi giá trị tức thời;

3.1.2 $\pm 2\%$ giá trị lý thuyết cho giá trị trung bình tính toán được đối với mỗi chuỗi chu trình.

3.2 Giới hạn cho trong 3.1.1. được nâng lên tới $\pm 50\%$ cho mỗi giây khi bắt đầu, và cho các xe có bộ truyền động điều khiển bằng tay, cho 2 giây trong quá trình sang số.

4 Qui trình kiểm tra

4.1 Việc kiểm tra được thực hiện trong mỗi phép thử suốt cả chu trình như xác định trong D.2.1. phụ lục D này.

4.2 Tuy nhiên, nếu đáp ứng được các yêu cầu nêu tại 3, với các gia tốc tức thời ít nhất lớn hơn hoặc nhỏ hơn 3 lần các giá trị thu được trong các chuỗi chu trình lý thuyết, thì việc kiểm tra như mô tả ở trên sẽ là không cần thiết.

5 Chú ý về mặt kỹ thuật

Giải thích việc lập các công thức tính toán.

5.1 Cân bằng các lực trên đường

$$CR = k_1 J r_1 \frac{d\theta_1}{dt} + k_2 J r_2 \frac{d\theta_2}{dt} + k_3 M \gamma r_1 + k_3 F_s r_1$$

5.2 Cân bằng các lực trên băng thử có các quán tính mô phỏng cơ khí:

$$C_m = k_1 J r_1 \frac{d\theta_1}{dt} + k_3 \frac{J R m \frac{dW_m}{dt}}{R m} r_1 + k_3 F_s r_1$$

$$74 \quad = k_1 J r_1 \frac{d\theta_1}{dt} + k_3 I \gamma r_1 + k_3 F_s r_1$$

5.3 Cân bằng các lực của băng thử có các quán tính mô phỏng không cơ khí

$$\begin{aligned}
 Ce &= k_1 Jr_1 \frac{d\theta_1}{dt} + k_3 \left(\frac{J \operatorname{Re} \frac{dWe}{dt}}{\operatorname{Re}} r_1 + \frac{C_1}{\operatorname{Re}} r_1 \right) + k_3 F_s r_1 \\
 &= k_1 Jr_1 \frac{d\theta_1}{dt} + k_3 (I_m \gamma + F_1) + k_3 F_s r_1
 \end{aligned}$$

trong các công thức này:

CR	- mômen xoắn động cơ trên đường,
Cm	- mômen xoắn động cơ trên băng thử có các quán tính mô phỏng cơ học,
Ce	- mômen xoắn động cơ trên băng thử có quán tính mô phỏng điện,
Jr ₁	- mômen quán tính của bộ truyền động của xe quy về các bánh xe chủ động,
Jr ₂	- mômen quán tính của các bánh xe bị động,
JRm	- mômen quán tính của băng thử có quán tính mô phỏng cơ khí,
JRe	- mômen quán tính cơ học của băng thử có quán tính mô phỏng điện,
M	- khối lượng của xe trên đường,
I	- quán tính tương đương của băng thử có quán tính mô phỏng cơ khí,
I _M	- quán tính cơ học của băng thử có các quán tính mô phỏng điện,
F _s	- hợp lực ở tốc độ ổn định,
C ₁	- mômen xoắn tổng hợp do các quán tính mô phỏng điện,
F ₁	- hợp lực do các quán tính mô phỏng điện,
$\frac{d\theta_1}{dt}$	- gia tốc góc của các bánh xe chủ động,
$\frac{d\theta_2}{dt}$	- gia tốc góc của các bánh xe bị động,
$\frac{dWm}{dt}$	- gia tốc góc của băng thử cơ khí,
$\frac{dWe}{dt}$	- gia tốc góc của các băng thử điện,

TCVN 6785 : 2001

- γ - gia tốc thẳng,
- r_1 - bán kính khi có tải của các bánh xe chủ động,
- r_2 - bán kính khi có tải của các bánh xe bị động,
- R_m - bán kính các con lăn của băng thử cơ khí,
- R_e - bán kính các con lăn của băng thử điện,
- k_1 - hệ số phụ thuộc vào tỷ số truyền giảm tốc và các quán tính khác nhau của bộ truyền động và "hiệu suất",
- k_2 - hiệu suất tỷ số truyền động r_1/r_2
- k_3 - hiệu suất tỷ số truyền động,

5.4 Giả sử 2 loại băng thử (5.2. và 5.3.) được làm bằng nhau và được đơn giản hóa , thì sẽ có:

$$k_3 (I_M \cdot \gamma + F_1) r_1 = k_3 I \cdot \gamma \cdot r_1$$

do đó, $I = I_M + F_1/\gamma$

Phụ lục D - Phụ lục D.5

Xác định các hệ thống lấy mẫu khí

1 Giới thiệu

1.1 Có vài loại thiết bị lấy mẫu khí có khả năng đáp ứng được các yêu cầu đề ra tại D.4.2 phụ lục D. Các thiết bị được mô tả tại 3.1., 3.2. và 3.3. phụ lục D.5 này phải hiển nhiên được chấp nhận nếu chúng thỏa mãn các tiêu chuẩn chính liên quan tới nguyên lý pha loãng biến đổi.

1.2 Trong các thông báo của mình, phòng thí nghiệm phải đề cập đến hệ thống lấy mẫu được sử dụng khi tiến hành thử.

2 Tiêu chuẩn liên quan đến hệ thống pha loãng biến đổi dùng để đo khí thải

2.1 Phạm vi tác dụng

Phần này quy định chi tiết các đặc tính vận hành của một hệ thống lấy mẫu khí thải được sử dụng để đo khối lượng khí thải thực của xe theo các điều khoản của quy định này.

Nguyên lý lấy mẫu pha loãng biến đổi để đo khối lượng khí thải phải thỏa mãn 3 điều kiện sau đây:

2.1.1 Các khí thải của xe phải được pha loãng liên tục với không khí xung quanh trong các điều kiện quy định;

2.1.2 Tổng thể tích hỗn hợp các khí thải và không khí pha loãng phải được đo chính xác;

2.1.3 Một mẫu thử theo tỷ lệ liên tục của các khí thải được pha loãng và không khí pha loãng phải được thu lại để đem phân tích.

Khối lượng các khí thải phải được xác định từ nồng độ mẫu thử theo tỷ lệ và tổng thể tích đo được trong quá trình thử. Các nồng độ mẫu thử phải được điều chỉnh có tính đến tới hàm lượng chất ô nhiễm trong không khí môi trường.

Ngoài ra, nếu xe có lắp động cơ tự cháy, thì phát thải hạt rắn phải được xác định.

2.2 Tóm tắt kỹ thuật

Hình D.5.1 đưa ra 1 sơ đồ của hệ thống lấy mẫu

2.2.1 Các khí thải của xe phải được pha loãng với lượng không khí vừa đủ để ngăn chặn sự ngưng tụ của nước trong hệ thống đo và lấy mẫu.

2.2.2 Hệ thống lấy mẫu khí thải phải được thiết kế để có thể đo được các nồng độ thể tích trung bình của CO₂, CO, HC và NO_x, và, thêm vào đó, trong trường hợp các xe lắp động cơ tự cháy, là của các hạt rắn, thu được trong các khí thải được thải ra trong chu trình thử xe.

2.2.3 Hỗn hợp không khí và các khí thải phải đồng nhất ở điểm nơi đặt đầu lấy mẫu (xem 2.3.1.2).

2.2.4 Đầu lấy mẫu phải tách lấy 1 mẫu đại diện cho các khí thải bị pha loãng.

2.2.5 Hệ thống này phải cho phép đo được tổng thể tích các khí thải bị pha loãng.

2.2.6 Hệ thống lấy mẫu phải kín không để rò khí. Kết cấu của hệ thống lấy mẫu pha loãng biến đổi và các vật liệu để chế tạo hệ thống phải đảm bảo sao cho chúng không ảnh hưởng đến nồng độ chất ô nhiễm trong các khí thải bị pha loãng. Nếu bất kỳ bộ phận nào trong hệ thống (bộ trao đổi nhiệt, bộ tách dòng xoáy, quạt, v.v...) gây ra thay đổi nồng độ của bất kỳ chất ô nhiễm trong các khí thải bị pha loãng và sự cố này không thể điều chỉnh được, thì việc lấy mẫu phải được thực hiện ở phía trước bộ phận đó.

2.2.7 Nếu xe thử có lắp hệ thống xả có vài đầu ra, thì các ống nối phải được nối bằng 1 ống góp được lắp càng gần xe càng tốt.

2.2.8 Các mẫu khí phải được lấy vào các túi mẫu có dung tích vừa đủ để chúng không ngăn cản dòng khí trong quá trình lấy mẫu. Các túi này phải được làm từ các vật liệu không gây ảnh hưởng tới nồng độ các khí thải gây ô nhiễm (xem 2.3.4.4.).

2.2.9 Hệ thống pha loãng biến đổi phải được thiết kế sao cho việc lấy mẫu khí thải không gây thay đổi đáng kể áp suất ngược tại ống xả (xem 2.3.1.1.).

2.3 Các yêu cầu cụ thể

2.3.1 Thiết bị thu gom và pha loãng khí thải

2.3.1.1 ềng nối giữa các đầu ra ống xả của xe và buồng trộn phải càng ngắn càng tốt; trong bất kỳ trường hợp nào nó cũng phải:

Không làm cho áp suất tĩnh ở đầu ra của ống xả của xe đang thử sai khác quá $\pm 0,75$ kPa ở 50 km/h hoặc quá $\pm 1,25$ kPa trong suốt thời gian thử so với các áp suất tĩnh ghi được khi không có gì nối với đầu ra của ống xả. áp suất này phải được đo ở đầu ra ống xả hoặc ở phần kéo dài của ống xả có cùng đường kính, càng ở gần cuối ống càng tốt;

Không làm thay đổi bản chất của khí thải.

2.3.1.2 Phải chuẩn bị kỹ buồng trộn mà trong đó các khí thải của xe và không khí pha loãng được trộn sao cho tạo ra 1 hỗn hợp đồng nhất ở cửa ra buồng trộn.

Sự đồng nhất của hỗn hợp này ở bất kỳ mặt cắt ngang nào ở nơi đặt đầu lấy mẫu không được vượt quá $\pm 2\%$ giá trị so với giá trị trung bình cộng của các giá trị đạt được tại ít nhất 5 điểm có các khoảng cách bằng nhau trên đường kính dòng khí. Để giảm thiểu các tác động lên các điều kiện ở đầu ra ống xả và để hạn chế sự giảm áp suất bên trong thiết bị điều hòa khí pha loãng, nếu nó xảy ra, thì áp suất bên trong buồng trộn phải không được sai khác quá $\pm 0,25$ kPa so với áp suất khí quyển.

2.3.2 Thiết bị hút / thiết bị đo thể tích

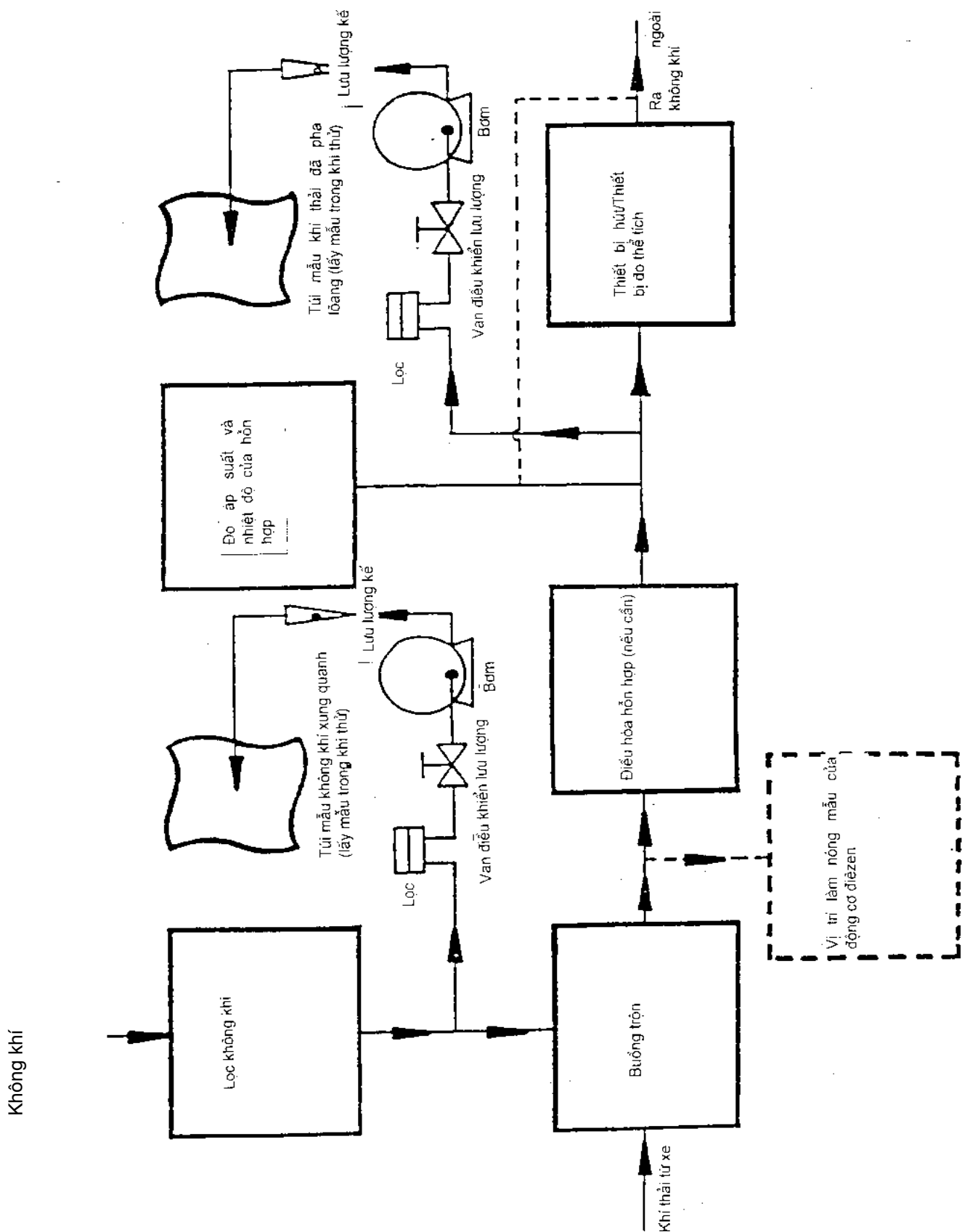
Thiết bị này có thể có khoảng tốc độ cố định để đảm bảo đủ lưu lượng để ngăn chặn được bất kỳ sự ngưng tụ nào của nước. Kết quả này thu được nhờ việc giữ nồng độ CO₂ trong túi lấy mẫu khí thải dưới 3% thể tích.

2.3.3 Đo thể tích

2.3.3.1 Thiết bị đo thể tích phải duy trì độ chính xác hiệu chuẩn của nó nằm trong khoảng $\pm 2\%$ trong mọi điều kiện vận hành. Nếu thiết bị này không thể bù đắp được các thay đổi về nhiệt độ của hỗn hợp các khí thải và không khí pha loãng tại điểm đo, thì bộ trao đổi nhiệt phải được sử dụng để giữ nhiệt độ trong khoảng $\pm 6\text{ K}$ nhiệt độ vận hành quy định.

Nếu cần, có thể dùng bộ tách xoáy để bảo vệ thiết bị đo thể tích.

2.3.3.2 Cảm biến nhiệt độ phải được lắp ngay trước thiết bị đo thể tích. Cảm biến nhiệt độ này phải có độ chính xác và chỉ rõ ràng tới $\pm 1\text{ K}$ và thời gian đáp ứng là $0,1\text{ s}$ ở mức 62% của một biến thiên nhiệt độ cho trước (giá trị được đo trong dầu silicôn).



Hình D.5.1 - Sơ đồ hệ thống lấy mẫu biến đổi để đo khí thải

2.3.3.3 Các phép đo áp suất phải có độ chính xác và chỉ rõ ràng tới $\pm 0,4$ kPa trong suốt quá trình thử.

2.3.3.4 Việc đo sự khác biệt về áp suất so với áp suất môi trường phải được tiến hành ở phía trước và nếu cần ở phía sau thiết bị đo thể tích.

2.3.4 Lấy mẫu khí

2.3.4.1 Các khí thải pha loãng

2.3.4.1.1 Mẫu các khí thải pha loãng phải được lấy ở phía trước thiết bị hút nhưng ở sau các thiết bị điều hòa (nếu có).

2.3.4.1.2 Lưu lượng phải không được lệch quá giá trị trung bình $\pm 2\%$.

2.3.4.1.3 Tốc độ lấy mẫu phải không được phép dưới 5 l/ph và không quá 0,2% lưu lượng các khí thải được pha loãng

2.3.4.1.4 Một giới hạn tương đương phải áp dụng cho các hệ thống lấy mẫu khối lượng không đổi.

2.3.4.2 Không khí pha loãng

2.3.4.2.1 Một mẫu không khí pha loãng phải được lấy ở một lưu lượng không đổi gần cửa vào của không khí (sau bộ lọc nếu có lắp bộ lọc).

2.3.4.2.2 Không khí này phải không bị nhiễm bẩn bởi các khí thải từ vùng trộn khí.

2.3.4.2.3 Tốc độ lấy mẫu không khí pha loãng phải bằng tốc độ được dùng để lấy mẫu khí thải được pha loãng.

2.3.4.3 Các thao tác lấy mẫu

2.3.4.3.1 Các vật liệu dùng cho các thao tác lấy mẫu phải là loại không gây thay đổi nồng độ các chất ô nhiễm.

2.3.4.3.2 Các bộ lọc có thể được sử dụng để tách các hạt rắn khỏi mẫu thử.

2.3.4.3.3 Cần có các bơm để chuyển mẫu thử vào các túi đựng mẫu thử.

2.3.4.3.4 Cần có các van kiểm soát lưu lượng và các đồng hồ đo lưu lượng để thu được các lưu lượng cần thiết cho việc lấy mẫu.

2.3.4.3.5 Các khớp nối kín khí dính nhanh có thể được sử dụng để nối các van 3 chiều và các túi đựng mẫu thử, các khớp nối này tự động dán chặt chúng trên thành túi. Có thể dùng các hệ thống khác để đưa mẫu tới máy phân tích (ví dụ: các van chặn 3 chiều).

2.3.4.3.6 Các van khác nhau được dùng để định hướng các khí mẫu phải là loại rất nhạy (tác dụng nhanh và điều chỉnh nhanh).

2.3.4.4 Bảo quản mẫu thử

Các mẫu thử phải được chứa trong các túi đựng mẫu thử có dung tích vừa đủ sao cho chúng không làm giảm tốc độ lấy mẫu. Các túi này phải được làm bằng vật liệu không gây thay đổi nồng độ các khí thải tổng hợp gây ô nhiễm quá $\pm 2\%$ sau 20 phút.

2.4 Thiết bị lấy mẫu bổ sung dùng để thử các xe lắp động cơ tự cháy

2.4.1 Không giống như việc lấy mẫu khí của các xe lắp động cơ cháy cưỡng bức, các điểm lấy mẫu hạt rắn và hydrocacbon được đặt trong đường hầm pha loãng.

2.4.2 Để làm giảm sự mất nhiệt độ của các khí thải giữa đầu ra của khí thải và đầu vào của đường hầm pha loãng, thì ống dẫn không thể dài quá 3.6 m, hoặc quá 6,1 nếu được cách nhiệt. Đường kính trong của nó không thể vượt quá 105 mm.

2.4.3 Phải áp dụng các điều kiện có dòng chảy rối chiếm ưu thế (số Reynon ≥ 4000) trong đường hầm pha loãng, đường hầm này phải có 1 ống thẳng bằng vật liệu dẫn điện, để đảm bảo rằng khí thải bị pha loãng là đồng nhất ở các điểm lấy mẫu và rằng các mẫu thử có các khí và hạt rắn đại diện. Đường hầm pha loãng phải có đường kính ít nhất 200 mm và hệ thống phải được nối đất.

2.4.4 Hệ thống lấy mẫu hạt rắn phải có 1 đầu lấy mẫu ở trong đường hầm pha loãng và 2 bộ lọc nhiều tầng. Các van tác động nhanh phải được đặt cả trước và sau của 2 bộ lọc theo hướng dòng khí.

Cấu hình của đầu lấy mẫu được trình bày trong hình D5.2.

2.4.5 Đầu lấy mẫu thử hạt rắn phải đáp ứng được các điều kiện sau:

Nó phải được lắp gần trục đường hầm pha loãng, cách bên dưới cửa vào của khí khoảng 10 lần đường kính đường hầm, và có đường kính trong ít nhất là 12 mm.

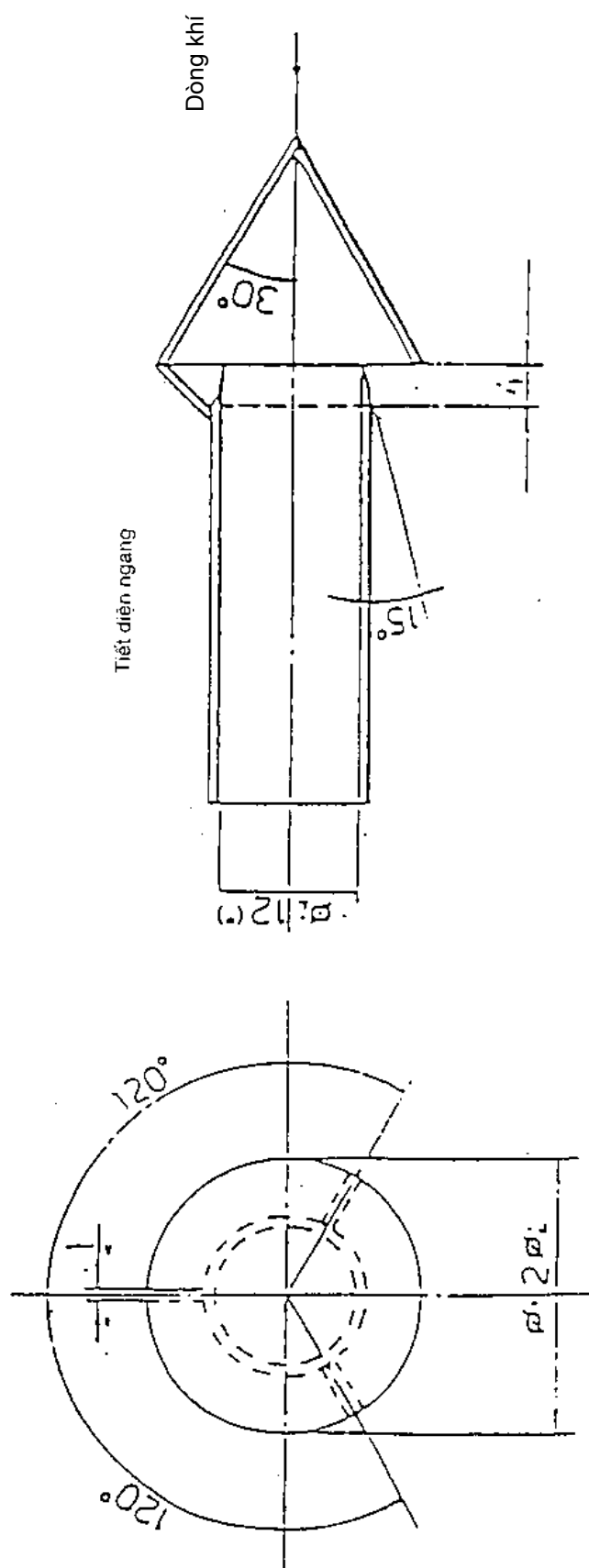
Khoảng cách từ đỉnh lấy mẫu tới cửa bộ lọc phải bằng ít nhất 5 lần đường kính đầu lấy mẫu, nhưng không được vượt quá 1020 mm.

2.4.6 Bộ đo lưu lượng khí mẫu thử phải gồm có các bơm, thiết bị điều chỉnh lưu lượng khí và các bộ đo lưu lượng.

2.4.7 Hệ thống lấy mẫu thử hydrocacbon phải bao gồm 1 đầu lấy mẫu được đốt nóng, 1 đường ống, 1 bộ lọc và 1 bơm. Đầu lấy mẫu phải được lắp đặt cách đầu vào của khí thải với khoảng cách giống như khoảng cách áp dụng cho đầu lấy mẫu hạt rắn, sao cho việc lấy mẫu thử của chúng không bị ảnh hưởng lẫn nhau. Hệ thống lấy mẫu thử cacbua hydro phải có đường kính bên trong tối thiểu là 4 mm.

2.4.8 Tất cả các bộ phận được đốt nóng phải được duy trì ở nhiệt độ $473\text{ K } (200^\circ\text{ C}) \pm 10\text{ K}$ bằng hệ thống đốt nóng.

2.4.9 Nếu không thể bù đắp cho các thay đổi về lưu lượng được, thì phải chuẩn bị bộ trao đổi nhiệt và thiết bị kiểm soát nhiệt độ như quy định tại 2.3.3.1. để đảm bảo cho lưu lượng trong hệ thống là không đổi và tốc độ lấy mẫu theo tỷ lệ tương ứng.



(*) Đường kính trong nhỏ nhất

Độ dày thành: ~ 1 mm - Vật liệu: Thép không gỉ

Hình D.5.2 - Cấu tạo đầu lấy mẫu hạt rắn

3 Mô tả thiết bị

3.1 Thiết bị pha loãng biến đổi có bơm pit tông (PDP - CVS) (Hình D.5.3)

3.1.1 Thiết bị lấy mẫu đẳng tích - bơm pit tông (PDP - CVS) thỏa mãn các yêu cầu của phụ lục này bằng cách đo lưu lượng khí đi qua bơm ở nhiệt độ và áp suất không đổi. Thể tích toàn bộ được đo bằng cách đếm số vòng quay được tạo ra bởi bơm pit tông đã được hiệu chuẩn. Việc lấy mẫu theo tỷ lệ được thực hiện bằng việc lấy mẫu có sử dụng bơm, dụng cụ đo lưu lượng và van điều khiển lưu lượng khi một lưu lượng không đổi.

3.1.2 Hình D.5.3 là sơ đồ của một hệ thống lấy mẫu có kiểu ở trên. Vì những cấu hình khác nhau có thể có được những kết quả chính xác nên những hệ thống cần phải phù hợp một cách chính xác với bản sơ đồ đó không phải là điều cơ bản. Có thể sử dụng những bộ phận bổ sung như các dụng cụ, van, cuộn dây từ tính và cái chuyển mạch để cung cấp thêm thông tin và phối hợp các chức năng của hệ thống thành phần.

3.1.3 Thiết bị lấy mẫu gồm có:

3.1.3.1 Một bộ lọc (D) cho không khí pha loãng, nếu cần thiết có thể làm nóng không khí loãng này trước. Lọc này phải có lớp than hoạt tính nằm giữa hai lớp giấy và được sử dụng để giảm và ổn định nồng độ hydrocacbon của các chất thải xung quanh trong không khí pha loãng đó;

3.1.3.2 Một buồng trộn (M) để hòa trộn hoàn toàn đồng nhất khí thải và không khí;

3.1.3.3 Một thiết bị trao đổi nhiệt (H) đủ dung tích để đảm bảo trong suốt quá trình thử nhiệt độ của hỗn hợp không khí - khí thải được đo tại một điểm ngay trước bơm pit tông là nằm trong khoảng ± 6 K so với nhiệt độ làm việc theo thiết kế. Thiết bị này không được ảnh hưởng đến nồng độ các chất ô nhiễm của các khí đã được pha loãng được lấy ra sau đó để phân tích;

3.1.3.4 Một hệ thống điều khiển nhiệt độ (TC) được dùng để làm nóng thiết bị trao đổi nhiệt trước khi thử và để điều khiển nhiệt độ của nó trong quá trình thử sao cho sai lệch so với nhiệt độ làm việc theo thiết kế nằm trong khoảng ± 6 C;

3.1.3.5 Bơm pit tông (PDP) để tạo ra lưu lượng hỗn hợp không khí thải không đổi về thể tích; dung tích bơm phải đủ lớn để loại trừ sự ngưng tụ nước trong hệ thống trong mọi trạng thái làm việc có thể xảy ra trong quá trình thử; yêu cầu này có thể được đảm bảo bằng việc sử dụng một bơm pit tông có năng suất về lưu lượng như sau:

3.1.3.5.1 Cao gấp 2 lần lưu lượng lớn nhất của khí thải sinh ra do tăng tốc trong chu trình vận hành, hoặc

3.1.3.5.2 Đủ để đảm bảo nồng độ CO₂ trong túi mẫu khí thải đã pha loãng nhỏ hơn 3% thể tích;

3.1.3.6 Một cảm biến nhiệt độ (T₁) (độ chính xác và biểu thị chính xác là ± 1 K), được lắp tại một điểm ngay trước bơm pit tông; nó phải được thiết kế để theo dõi liên tục nhiệt độ của khí thải đã pha loãng trong quá trình thử;

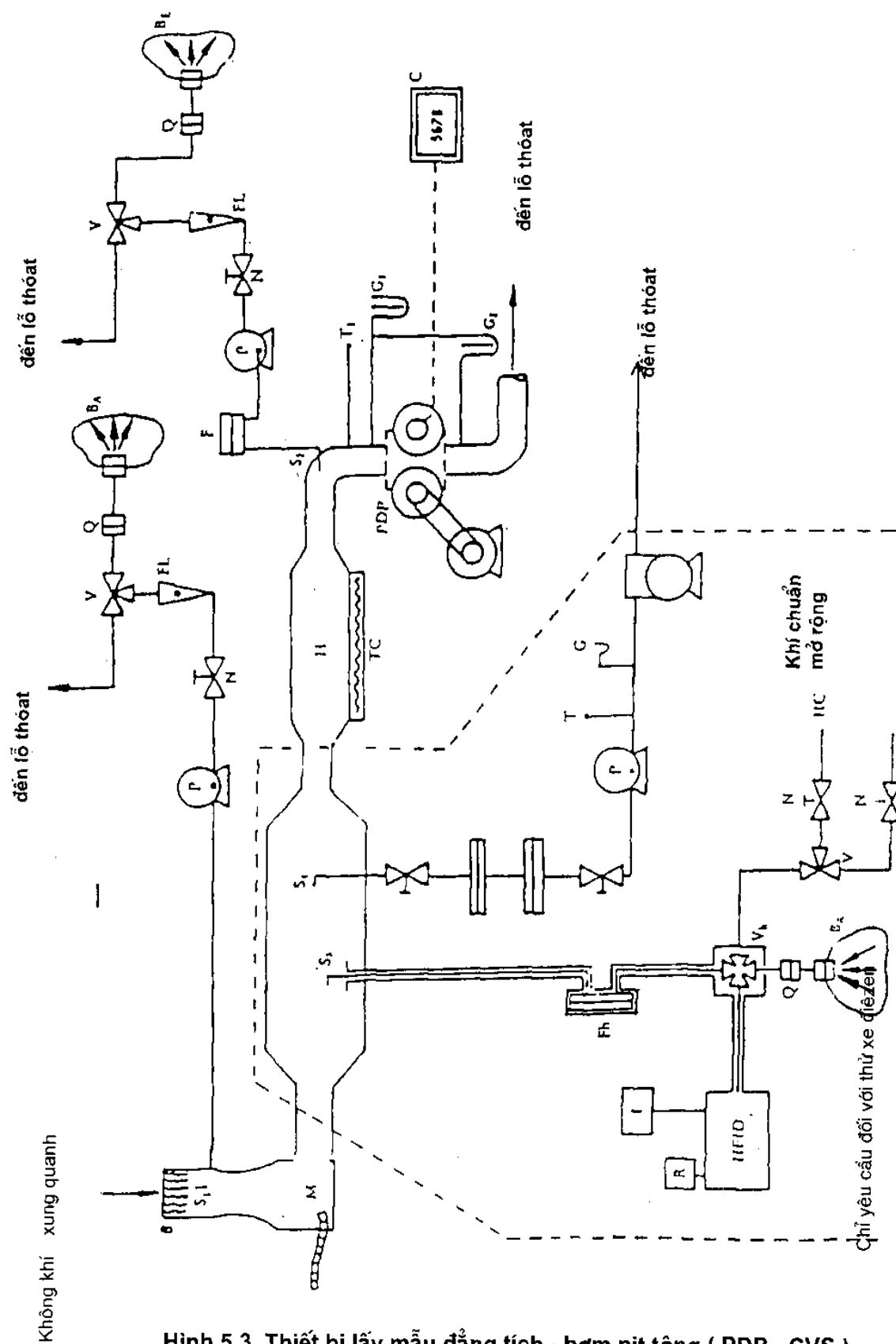
3.1.3.7 Một đồng hồ áp suất (G_1) (độ chính xác và biểu thị chính xác $\pm 0,4$ kPa) được lắp ngay trước bơm pít tông để chỉ gradien áp suất giữa hỗn hợp khí và không khí xung quanh;

3.1.3.8 Một đồng hồ áp suất khác (G_2) (độ chính xác và biểu thị chính xác là ± 1 K) được lắp để chỉ độ chênh áp suất giữa đầu vào và đầu ra của bơm;

3.1.3.9 Hai đầu lấy mẫu (S_1 và S_2) để lấy mẫu liên tục không khí pha loãng và hỗn hợp khí thải - không khí được pha loãng;

3.1.3.10 Một bộ lọc (F) để lấy các hạt rắn từ các dòng khí được thu gom để phân tích;

3.1.3.11 Các bơm (P) để lấy được một lưu lượng không đổi của không khí pha loãng cũng như hỗn hợp khí thải - không khí được pha loãng trong quá trình thử;



Hình 5.3. Thiết bị lấy mẫu đẳng tích - bơm pit tông (PDP - CVS)

3.1.3.12 Các bộ điều khiển lưu lượng (N) để bảo đảm lưu lượng các mẫu khí được lấy từ các đầu lấy mẫu S_1 và S_2 là ổn định trong quá trình thử và lưu lượng các mẫu khí phải sao cho, tại lúc cuối của mỗi lần thử, lượng của các mẫu là đủ để phân tích (gần 10 lít / phút).

3.1.3.13 Các dụng cụ đo lưu lượng (FL) để theo dõi và điều chỉnh lưu lượng không đổi của các mẫu trong quá trình thử.

3.1.3.14 Các van tác động nhanh (V) để chuyển hướng các dòng mẫu khí không đổi đi vào các túi mẫu hoặc đến lỗ phía ngoài.

3.1.3.15 Các chi tiết, khớp nối khóa nhanh và kín khí (Q) ở giữa các van tác động nhanh và các túi mẫu, khớp nối đó phải tự động đóng lại ở bên cạnh túi mẫu; có thể thay thế bằng các cách khác để vận chuyển các mẫu vào máy phân tích (Ví dụ các van đóng 3 ngã).

3.1.3.16 Các túi (B) để thu gom các mẫu khí thải đã được pha loãng và không khí pha loãng trong quá trình thử; chúng phải đủ dung tích để không cản trở lưu lượng mẫu. Vật liệu làm túi phải không ảnh hưởng đến bản thân các phép đo hoặc thành phần hóa học của các mẫu khí (Ví dụ: Polyeten được dát mỏng / các màng mỏng polyme hoặc Polyhydrocacbon Flo hóa).

3.1.3.17 Một bộ đếm kiểu số (C) để chỉ số vòng quay do bơm pít tông thực hiện trong quá trình thử.

3.1.4 Yêu cầu trang bị bổ sung khi thử các ô tô lắp động cơ tự cháy.

Để đáp ứng yêu cầu tại D.4.3.1.1. và D.4.3.2. của phụ lục này, phải sử dụng các bộ phận bổ sung nằm trong các đường chấm chấm hình 5.3 khi thử các ô tô lắp động cơ tự cháy:

- Fh - Một bộ lọc được làm nóng;
- S_3 - Một điểm lấy mẫu gắn sát buồng trộn;
- V_h - Một van đa nhánh được làm nóng;
- Q - Một đầu nối nhanh cho phép mẫu không khí xung quanh BA được phân tích bằng HFID
- HFID - Một máy phân tích iôn hóa ngọn lửa làm nóng;
- R và I - Thiết bị tổng hợp và ghi nồng độ các hydrocacbon tức thời;
- Lh - Một đường ống lấy mẫu được làm nóng;
- Tất cả các bộ phận được làm nóng phải được duy trì ở nhiệt độ $463\text{ K } (190^\circ\text{C}) \pm 10\text{ K}$;
- Hệ thống lấy mẫu các hạt;
- S_4 - Đầu lấy mẫu trong đường hầm pha loãng;
- F_p - Bộ lọc gồm 2 lọc lắp nối tiếp. Bộ chuyển mạch cho các lọc đôi được lắp song song bổ sung;
- Đường ống lấy mẫu,
- Các bơm, các bộ điều khiển lưu lượng, các thiết bị đo lưu lượng.

3.2 Thiết bị pha loãng Venturi dòng tới hạn (CFV-CVS) (Hình D.5.4)

3.2.1 Việc sử dụng một ống Venturi dòng tới hạn liên quan đến phương pháp lấy mẫu CVS dựa trên các nguyên lý của cơ học chất lỏng về dòng tới hạn. Lưu lượng hỗn hợp pha loãng biến đổi và khí thải được giữ ở

vận tốc âm thanh tỉ lệ trực tiếp với căn bậc 2 của nhiệt độ khí. Dòng được giám sát, tính toán và tổng hợp liên tục trong suốt quá trình thử.

Việc sử dụng một ống Ventury lấy mẫu dòng tới hạn bổ sung đảm bảo tính tỉ lệ của các mẫu khí được lấy. Khi cả áp suất và nhiệt độ ở 2 đầu vào của venturi là bằng nhau, thể tích dòng khí được đổi hướng để lấy mẫu tỉ lệ với thể tích toàn bộ của hỗn hợp khí thải pha loãng được sinh ra, và vì vậy sẽ đáp ứng được các yêu cầu của phụ lục này.

3.2.2 Hình D.5.4 là sơ đồ của một hệ thống lấy mẫu có kiểu như thế. Vì những cấu hình khác nhau có thể có được những kết quả chính xác nên những hệ thống cần phải phù hợp một cách chính xác với bản sơ đồ đó không phải là điều cơ bản. Có thể sử dụng những bộ phận bổ sung như các dụng cụ, van, cuộn dây từ tính và cái chuyển mạch để cung cấp thêm thông tin và phối hợp các chức năng của hệ thống thành phần.

3.2.3 Thiết bị thu gom gồm có:

3.2.3.1 Một bộ lọc (D) cho không khí pha loãng, nếu cần thiết có thể làm nóng không khí loãng này trước. Lọc này phải có lớp than hoạt tính nằm giữa hai lớp giấy và được sử dụng để giảm và ổn định nồng độ hydrocacbon của các chất thải xung quanh trong không khí pha loãng đó;

3.2.3.2 Một buồng trộn (M) để hòa trộn hoàn toàn đồng nhất khí thải và không khí;

3.2.3.3 Một bộ tách xyclon (Xoáy) để tách các hạt;

3.2.3.4 Hai đầu lấy mẫu (S_1 và S_2) để lấy các mẫu không khí pha loãng cũng như khí thải đã pha loãng;

3.2.3.5 Một ống Venturi dòng tới hạn (SV) để lấy các mẫu tỉ lệ của khí thải đã pha loãng tại đầu lấy mẫu S_2 ;

3.2.3.6 Một lọc (F) để lấy các hạt rắn khỏi dòng khí được đổi hướng đưa vào phân tích;

3.2.3.7 Các bơm (P) để thu gom một phần lưu lượng không khí và khí thải đã pha loãng trong các túi trong quá trình thử;

3.2.3.8 Một bộ điều khiển lưu lượng (N), để bảo đảm lưu lượng các mẫu khí được lấy từ các đầu lấy mẫu S_1 và S_2 là ổn định trong quá trình thử và lưu lượng các mẫu khí phải sao cho, tại lúc cuối của mỗi lần thử, số lượng của các mẫu là đủ để phân tích (gần 10 lít / phút);

3.2.3.9 Một bộ giảm xóc kiểu ma sát (PS) trong ống lấy mẫu;

3.2.3.10 Các dụng cụ đo lưu lượng (FL) để theo dõi và điều chỉnh lưu lượng của các mẫu trong quá trình thử;

3.2.3.11 Các van Xôlônit tác động nhanh để chuyển hướng một dòng mẫu khí ổn định đi vào các túi lấy mẫu hoặc lỗ;

3.2.3.12 Các chi tiết, khớp nối khóa nhanh và kín khí (Q) ở giữa các van tác động nhanh và các túi mẫu, khớp nối đó phải tự động đóng lại ở bên cạnh túi mẫu; có thể thay thế bằng các cách khác để vận chuyển các mẫu vào máy phân tích (Ví dụ các van đóng 3 ngã);

3.2.3.13 Các túi (B) để thu gom các mẫu khí thải đã được pha loãng và không khí pha loãng trong quá trình thử; chúng phải đủ dung tích để không cản trở lưu lượng mẫu. Vật liệu làm túi phải không ảnh hưởng đến bản

thân các phép đo hoặc thành phần hóa học của các mẫu khí (Ví dụ: polyetilen được dát mỏng / các màng mỏng polyme hoặc polyhydrocacbon flo hóa);

3.2.3.14 Một đồng hồ áp suất (G), nó phải rất chính xác và chính xác đến $\pm 0,4$ kPa;

3.2.3.15 Một cảm biến nhiệt độ (T), nó phải rất chính xác và chính xác đến $\pm 1^{\circ}$ K và thời gian đáp ứng là 0,1 s khi sự thay đổi nhiệt độ tới 62% (khi được đo trong dầu silic);

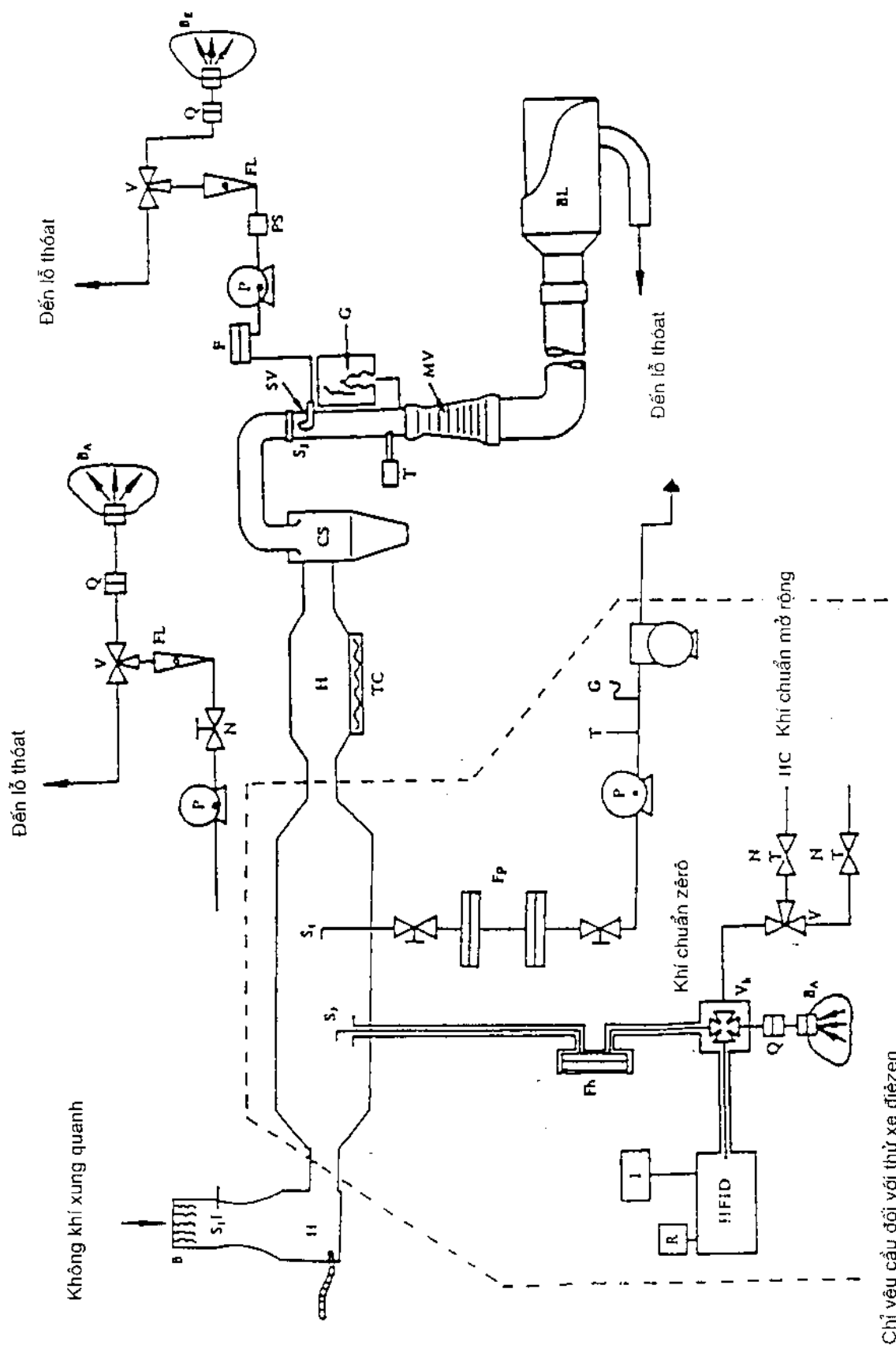
3.2.3.16 Một ống đo Venturi dòng tới hạn (MV) để đo thể tích của dòng khí thải pha loãng;

3.2.3.17 Một quạt thổi (BL) đủ dung tích để điều khiển thể tích toàn bộ của khí thải đã pha loãng;

3.2.3.18 Dung tích của hệ thống CFV-CVS phải sao cho trong mọi trạng thái làm việc có thể có trong quá trình thử, không có sự ngưng tụ nước. Yêu cầu này nói chung được đảm bảo bằng sử dụng một quạt thổi có dung tích như sau:

3.2.3.18.1 Cao gấp 2 lần lưu lượng lớn nhất của khí thải sinh ra bởi sự tăng tốc của chu trình lái; hoặc:

3.2.3.18.2 Đủ để đảm bảo nồng độ CO₂ trong túi mẫu khí thải đã pha loãng nhỏ hơn 3% thể tích.



Hình D.5.4 - Thiết bị pha loãng venturi dòng tới hạn (CFV-CVS)

3.2.4 Trang bị cần bổ sung khi thử các ô tô lắp động cơ tự cháy

Để đáp ứng yêu cầu tại D.4.3.1.1 và D.4.3.2 của phụ lục này, phải sử dụng các bộ phận bổ sung nằm trong các đường chấm chấm hình 5.3 khi thử các ô tô lắp động cơ tự cháy:

- Fh - Một bộ lọc được làm nóng;
 - S₃ - Một điểm lấy mẫu gần sát buồng trộn;
 - V_n - Một van đa nhánh được làm nóng;
 - Q - Một đầu nối nhanh cho phép mẫu không khí xung quanh BA được phân tích bằng HFID
 - HFID - Một máy phân tích iôn hóa ngọn lửa làm nóng;
 - R và I - Thiết bị tổng hợp và ghi nồng độ các hydrocacbon tức thời;
 - Lh - Một đường ống lấy mẫu được làm nóng;
- Tất cả các bộ phận được làm nóng phải được duy trì ở nhiệt độ 463°K (190°C) $\pm 10^{\circ}\text{K}$.
- Hệ thống lấy mẫu các hạt.
- S₄ - Đầu lấy mẫu trong đường hầm pha loãng,
 - F_p - Bộ lọc gồm 2 lọc lắp nối tiếp; Bộ chuyển mạch cho các lọc đôi được lắp song song bổ sung,
- Đường ống lấy mẫu,
- Các bơm, các bộ điều khiển lưu lượng, các thiết bị đo lưu lượng.

3.3 Thiết bị pha loãng biến đổi có điều khiển lưu lượng không đổi bởi lỗ hạn chế (CFO-CVS) (Hình D5.5) chỉ dành cho các ô tô lắp động cơ đốt cháy bằng tia lửa;

3.3.1 Thiết bị thu gom gồm có:

3.3.1.1 Một ống lấy mẫu nối ống xả ô tô với bản thân thiết bị.

3.3.1.2 Một dụng cụ lấy mẫu gồm có một bơm để thu được hỗn hợp pha loãng của khí thải và không khí;

3.3.1.3 Một buồng trộn (M) để hòa trộn hoàn toàn đồng nhất khí thải và không khí;

3.3.1.4 Một thiết bị trao đổi nhiệt (H) có đủ dung tích để đảm bảo trong suốt quá trình thử nhiệt độ của hỗn hợp không khí - khí thải được đo tại một điểm ngay trước thiết bị đo lưu lượng nằm trong khoảng $\pm 6^{\circ}\text{K}$ so với nhiệt độ làm việc theo thiết kế. Thiết bị này không được ảnh hưởng đến nồng độ các chất ô nhiễm của các khí đã được pha loãng được lấy ra sau đó để phân tích. Nếu đối với các chất ô nhiễm nào đó điều kiện này không được thỏa mãn, việc lấy mẫu một hoặc một số chất ô nhiễm được xét đến sẽ bị ảnh hưởng trước bộ tách xoáy xyclon;

Nếu cần thiết sử dụng một bộ điều khiển nhiệt độ (TC) để làm nóng trước bộ trao đổi nhiệt trước khi thử và giữ nhiệt độ của nó trong quá trình thử ở nhiệt độ bằng nhiệt độ làm việc theo thiết kế $\pm 6\text{ K}$;

3.3.1.5 Hai ống (S_1 và S_2) để lấy mẫu bằng các bơm (P), các đồng hồ đo lưu lượng (FL) và nếu cần thiết, các bộ lọc (F) cho phép giữ lại các hạt rắn trong các chất khí được dùng để phân tích;

3.3.1.6 Một bơm cho không khí pha loãng và một bơm cho các hỗn hợp đã được pha loãng;

3.3.1.7 Một đồng hồ đo thể tích có một lỗ;

3.3.1.8 Một cảm biến nhiệt độ (T_1) (độ chính xác và biểu thị chính xác là $\pm 1K$), được lắp tại một điểm ngay trước dụng cụ đo thể tích; nó phải được thiết kế để theo dõi liên tục nhiệt độ của khí thải đã pha loãng trong quá trình thử;

3.3.1.9 Một đồng hồ áp suất (G_1) (độ chính xác và biểu thị chính xác $\pm 0,4$ kPa) được lắp ngay trước đồng hồ đo thể tích để chỉ gradien áp suất giữa hỗn hợp khí và không khí xung quanh;

3.3.1.10 Một đồng hồ áp suất khác (G_2) (độ chính xác và biểu thị chính xác là ± 1 K) được lắp để chỉ độ chênh áp suất giữa đầu vào và đầu ra của bơm;

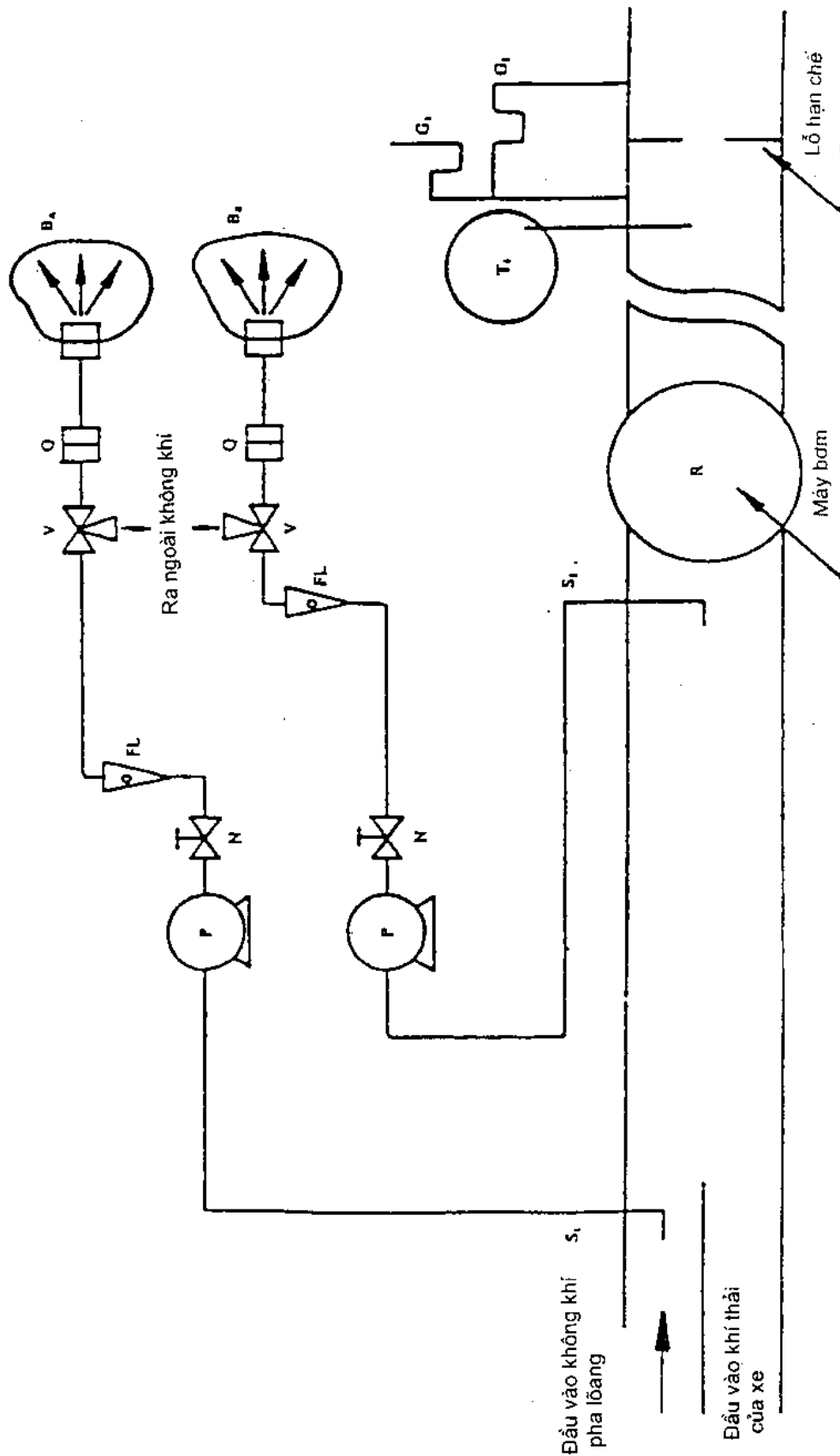
3.3.1.11 Các bộ điều khiển lưu lượng (N) để bảo đảm lưu lượng các mẫu khí được lấy từ các đầu lấy mẫu S_1 và S_2 là ổn định trong quá trình thử và lưu lượng các mẫu khí phải sao cho, tại lúc cuối của mỗi lần thử, số lượng của các mẫu là đủ để phân tích (gần 10 lít / phút);

3.3.1.12 Các dụng cụ đo lưu lượng (FL) để theo dõi và điều chỉnh lưu lượng đồng đều ổn định của các mẫu trong quá trình thử;

3.3.1.13 Các van 3 ngã (V) để chuyển hướng dòng khí mẫu ổn định đi vào các túi khí hoặc các lỗ bên ngoài;

3.3.1.14 Các chi tiết, khớp nối khóa nhanh và kín khí (Q) ở giữa các van tác động nhanh và các túi mẫu, khớp nối đó phải tự động đóng lại ở bên cạnh túi mẫu; có thể thay thế bằng các cách khác để vận chuyển các mẫu vào máy phân tích (Ví dụ các van đóng 3 ngã);

3.3.1.15 Các túi (B) để thu gom các mẫu khí thải đã được pha loãng và không khí pha loãng trong quá trình thử; chúng phải đủ dung tích để không cản trở lưu lượng mẫu. Vật liệu làm túi phải không ảnh hưởng đến bản thân các phép đo hoặc thành phần hóa học của các mẫu khí (Ví dụ: polyetilen được dát mỏng / các màng mỏng polyme hoặc polyhydrocacbon flo hóa);



Hình D.5.5 - Thiết bị pha loãng biến đổi có điều khiển lưu lượng không đổi bởi vòi phun (CFO-CVS)

Phụ lục D - Phụ lục D.6

Phương pháp hiệu chuẩn thiết bị

1 Thiết lập đường cong hiệu chuẩn

1.1 Mỗi khoảng làm việc được sử dụng bình thường được hiệu chuẩn phù hợp với các yêu cầu tại D.4.3.3 theo quy trình sau đây:

1.2 Đường cong hiệu chuẩn máy phân tích được thiết lập bởi ít nhất 5 điểm hiệu chuẩn càng cách đều nhau càng tốt. Nồng độ danh định của khí chuẩn có nồng độ cao nhất không được nhỏ hơn 80% của thang đo đầy đủ.

1.3 Đường cong hiệu chuẩn được tính theo phương pháp bình phương bé nhất. Nếu bậc đa thức cuối cùng (đa thức kết quả) lớn hơn 3 thì số lượng điểm hiệu chuẩn ít nhất phải bằng bậc đa thức này cộng 2.

1.4 Đường cong hiệu chuẩn không được sai khác quá 2% so với giá trị danh định của mỗi loại khí chuẩn.

1.5 Vết của đường cong hiệu chuẩn

Theo vết của đường cong hiệu chuẩn và các điểm hiệu chuẩn có thể kiểm tra được việc hiệu chuẩn đã được thực hiện đúng không. Những thông số đặc trưng khác nhau của máy phân tích phải được chỉ ra, đặc biệt là:

Thang đo,
Độ nhạy,
Điểm 0,
Ngày hiệu chuẩn.

1.6 Có thể áp dụng các cách thay thế khác nếu có thể chỉ ra được rằng công nghệ thay thế (Ví dụ máy tính, chuyển mạch khoảng đo điều khiển điện tử) có thể cho độ chính xác tương đương để thỏa mãn việc hiệu chuẩn này.

1.7 Kiểm tra sự hiệu chuẩn

1.7.1 Mỗi khoảng làm việc được sử dụng bình thường phải được kiểm tra trước mỗi lần phân tích theo yêu cầu sau đây:

1.7.2 Việc hiệu chuẩn phải được kiểm tra bằng cách dùng khí chuẩn zero và khí hiệu chuẩn có giá trị danh định trong khoảng 80-90% của giá trị giả định được phân tích .

1.7.3 Đối với 2 điểm được xem xét, nếu thấy giá trị không sai khác quá $\pm 5\%$ của toàn thang đo so với giá trị lý thuyết thì các thông số điều chỉnh có thể được sửa đổi. Ngược lại phải thiết lập một đường hiệu chuẩn mới theo mục 1. của phụ lục D6 này.

1.7.4 Sau khi thử, khí chuẩn zero và khí hiệu chuẩn giống như trước được sử dụng để kiểm tra lại. Sự phân tích được coi là có thể chấp nhận được nếu sự sai khác giữa 2 kết quả đo nhỏ hơn 2 %.

2 Kiểm tra sự đáp ứng hydrocacbon FID

2.1 Tối ưu hóa sự đáp ứng đầu dò

FID phải được điều chỉnh theo quy định của nhà sản xuất dụng cụ đo. Cần sử dụng propan trong không khí để tối ưu hóa sự đáp ứng trên khoảng làm việc phổ biến nhất.

2.2 Hiệu chuẩn máy phân tích HC

Máy phân tích phải được hiệu chuẩn bằng sử propan trong không khí và không khí tổng hợp tinh khiết. Xem D.4.5.2. của phụ lục này (các loại khí hiệu chuẩn).

Hãy thiết lập một đường cong hiệu chuẩn như mô tả trong D.1.1. đến D.1.5 của phụ lục này.

2.3 Các hệ số đáp ứng của các hydrocacbon khác nhau và các giới hạn kiến nghị

Hệ số đáp ứng (R_f), đối với một loại hydrocacbon đặc biệt là tỉ số giữa kết quả đọc C1 của FID với nồng độ khí trong bình khí nén được biểu diễn theo ppm C1.

Nồng độ khí thử phải bằng một mức để có được một kết quả đáp ứng gần bằng 80% độ lệch trên toàn thang đo, trong khoảng làm việc. Nồng độ đo phải được biết có độ chính xác $\pm 2\%$ so với mẫu chuẩn trong trường hợp tính theo thể tích. Ngoài ra, bình khí nén phải được điều hòa nhiệt độ trước trong 24 giờ ở nhiệt độ giữa 293 K và 303 K (20 và 30°C).

Các hệ số đáp ứng phải được xác định khi máy phân tích được đưa vào hoạt động và sau đó theo các chu kỳ hoạt động chính. Các loại khí thử được sử dụng và các hệ số đáp ứng :

Mêtan và không khí tinh khiết	$1,00 \leq R_f \leq 1,15$
Propylen và không khí tinh khiết	$0,90 \leq R_f \leq 1,00$
Toluen và không khí tinh khiết	$0,90 \leq R_f \leq 1,00$

liên quan đến hệ số đáp ứng (R_f) bằng 1,00 đối với Propan và không khí tinh khiết.

2.4 Kiểm tra sự nhiễu do ô xy và các giới hạn

Hệ số đáp ứng phải được xác định như đã nói trong 2.3. ở trên. Khí thử được sử dụng và khoảng hệ số đáp ứng :

Propan và nitơ	$0,95 \leq R_f \leq 1,05$
----------------	---------------------------

3 Kiểm tra hiệu suất của bộ biến đổi NO_x

Hiệu suất của bộ biến đổi được sử dụng để biến đổi NO_x thành NO được kiểm tra như sau:

Khi sử dụng sơ đồ thử như chỉ ra trong hình D.6.1 và phương pháp mô tả dưới đây, hiệu suất sơ đồ thử có thể được kiểm tra bằng một máy ôzôn hóa.

3.1 Hiệu chuẩn CLD trong khoảng làm việc phổ biến nhất theo những yêu cầu kỹ thuật của nhà sản xuất bằng khí chuẩn zêro và khí hiệu chuẩn (Hàm lượng NO của nó phải bằng khoảng 80 % khoảng làm việc và

nồng độ NO_2 của hỗn hợp khí phải nhỏ hơn 5% nồng độ NO). Máy phân tích NO_x phải ở trong chế độ NO để khí chuẩn không đi qua bộ biến đổi. Ghi nồng độ chỉ thị.

3.2 Qua ống nối chữ T, ô xy và không khí tổng hợp được bổ sung liên tục cho dòng khí tới khi nồng độ chỉ thị nhỏ hơn khoảng 10% nồng độ hiệu chuẩn chỉ thị cho ở 3.1. Ghi nồng độ chỉ thị (C). Máy ôzôn hóa được duy trì ở chế độ không kích hoạt trong suốt quá trình này.

3.3 Kích hoạt máy ôzôn hóa để sinh ra đủ ôzôn để đưa nồng độ NO giảm xuống bằng 20% (tối thiểu là 10%) của nồng độ hiệu chuẩn được cho tại 3.1. ở trên. Ghi lại nồng độ chỉ thị (d).

3.4 Sau đó máy phân tích NO_x được khởi động ở chế độ NO_x , nghĩa là hỗn hợp khí (gồm NO , NO_2 , O_2 và N_2) bây giờ sẽ đi qua bộ biến đổi. Ghi nồng độ chỉ thị (a) .

3.5 Không kích hoạt máy ôzôn. Hỗn hợp khí nêu trong 3.2. ở trên đi qua bộ biến đổi vào máy dò. Ghi nồng độ chỉ thị (b)

3.6 Với máy ôzôn bị khử kích hoạt, dòng ô xy và không khí tổng hợp cũng bị ngắt. Kết quả đọc của NO_x trên máy phân tích, do đó không được lớn hơn 5% số đo được trong 3.1. ở trên.

3.7 Hiệu suất của bộ biến đổi NO_x được tính như sau:

$$\text{Hiệu suất (\%)} = \left(1 + \frac{a - b}{c - d} \right) \times 100$$

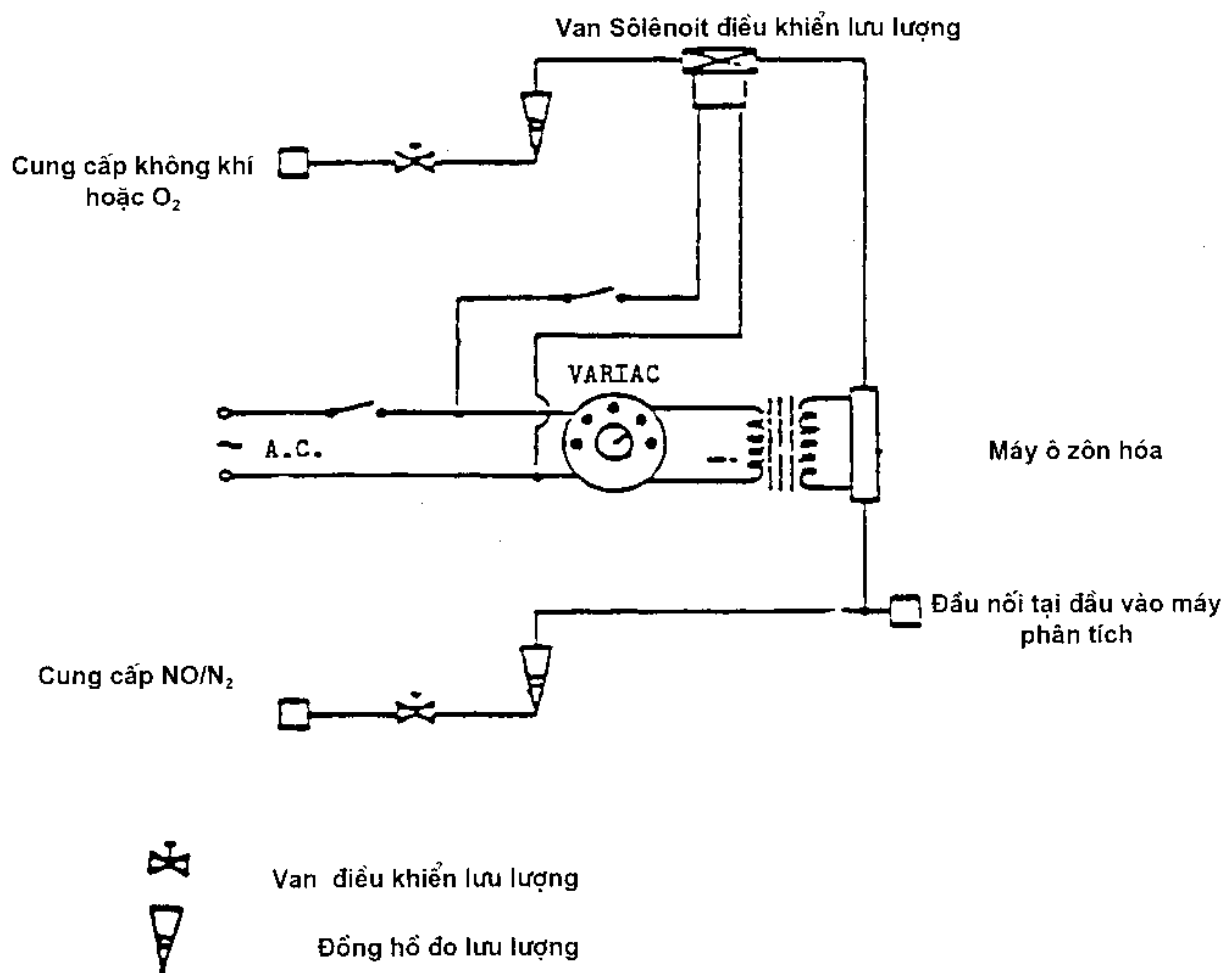
3.8 Hiệu suất của bộ biến đổi NO_x không được nhỏ hơn 95%

3.9 Hiệu suất của bộ biến đổi NO_x phải được kiểm tra ít nhất là một tuần một lần

4 Hiệu chuẩn hệ thống CVS

4.1 Hệ thống CVS phải được hiệu chuẩn bằng cách dùng một đồng hồ đo lưu lượng chính xác và một dụng cụ hạn chế . Lưu lượng đi qua hệ thống phải được đo ở các giá trị đo áp suất khác nhau và các thông số điều khiển của hệ thống đã được đo và liên quan đến các lưu lượng khác nhau.

4.1.1 Có thể sử dụng các loại đồng hồ đo lưu lượng khác nhau, ví dụ đồng hồ Venturi đã hiệu chuẩn, đồng hồ đo lưu lượng loại lá mỏng, đồng hồ tua bin hiệu chuẩn, với điều kiện chúng là các hệ thống đo động lực học và có thể đáp ứng các yêu cầu của D.4.2.2 và D.4.2.3 của phụ lục D.



Hình D.6.1

4.1.2 Những phần sau đây trình bày chi tiết các phương pháp hiệu chuẩn các thiết bị PDP và CFV, sử dụng một đồng hồ đo lưu lượng loại lá mỏng, có độ chính xác đạt yêu cầu, cùng với một kiểm tra thống kê về tính xác thực của việc hiệu chuẩn.

4.2 Hiệu chuẩn bơm pít tông (PDP)

4.2.1 Quy trình hiệu chuẩn sau đây nêu những đặc điểm chính về thiết bị, cấu hình kiểm tra và các thông số khác nhau được đo để thiết lập lưu lượng của bơm CVS. Tất cả các thông số liên quan đến bơm được đo đồng thời với các thông số liên quan đến đồng hồ đo lưu lượng được lắp nối tiếp với bơm. Sau đó lưu lượng tính toán (được cho theo $\text{m}^3/\text{phút}$ ở đầu vào bơm, áp suất và nhiệt độ tuyệt đối) có thể được vẽ thành một biểu đồ ngược với một hàm tương quan mà nó là giá trị của một sự kết hợp đặc biệt các thông số của bơm. Tiếp theo sẽ xác định phương trình tuyến tính liên quan đến lưu lượng bơm và hàm tương quan. Trong trường hợp CVS có dẫn động đa tốc độ, phải hiệu chuẩn cho từng dải tốc độ được sử dụng.

4.2.2 Phương pháp hiệu chuẩn này dựa trên việc đo các giá trị tuyệt đối của các thông số của bơm và đồng hồ đo lưu lượng mà chúng có quan hệ với lưu lượng tại mỗi điểm. Để đảm bảo độ chính xác và tính xác thực của đường cong hiệu chuẩn cần phải duy trì được 3 điều kiện:

4.2.2.1 Áp suất bơm phải được đo tại các lỗ đo áp suất (có ren) trên bơm tốt hơn là tại đường ống bên ngoài tại đầu vào hoặc đầu ra của bơm. Các lỗ đo áp suất mà chúng được đặt ở tâm đỉnh và tâm đáy của tấm mặt đầu dẫn động bơm trực tiếp chịu tác động của áp suất khoang của bơm thực sự, vì vậy phản ánh được các sai khác rất nhỏ của áp suất tuyệt đối.

4.2.2.2 Phải duy trì sự ổn định nhiệt độ trong quá trình hiệu chuẩn. Đồng hồ đo lưu lượng loại lá mỏng nhạy cảm với những dao động nhiệt độ đầu vào mà sự dao động này có thể làm cho những điểm dữ liệu bị phân tán. Những thay đổi từ từ ± 1 K có thể chấp nhận được trong vài phút;

4.2.2.3 Tất cả các mối nối ghép giữa đồng hồ đo lưu lượng và bơm CVS phải hoàn toàn không bị rò rỉ.

4.2.3 Trong quá trình thử khí thải, phép đo các thông số của cùng một bơm này cho phép người sử dụng có thể tính toán lưu lượng theo phương trình hiệu chuẩn.

4.2.3.1 Hình D6.2 của phụ lục D.6 trình bày một sơ đồ thử có thể được sử dụng. Cho phép có những thay đổi miễn là chúng cơ quan có thẩm quyền cấp công nhận chấp nhận là có thể so sánh được độ chính xác. Nếu sơ đồ trong hình D.5.3 phụ lục D.5 được sử dụng thì những số liệu sau đây phải có sai số nằm trong giới hạn độ chính xác được cho sau:

Áp suất khí quyển (được hiệu chỉnh) (P_b)	$\pm 0,03$ kPa
Nhiệt độ xung quanh (T)	$\pm 0,2$ K
Nhiệt độ không khí tại LFE (ETI)	$\pm 0,15$ K
Độ sụt áp đầu dòng của LFE (EPT)	$\pm 0,01$ kPa
Độ sụt áp qua mạng LFE (EDP)	$\pm 0,0015$ kPa
Nhiệt độ không khí tại đầu vào của bơm CVS (PTI)	$\pm 0,2$ K
Nhiệt độ không khí tại đầu ra bơm CVS (PIO)	$\pm 0,2$ K
Độ sụt áp tại đầu vào bơm CVS (PPI)	$\pm 0,22$ kPa
Áp suất (Cột áp) tại đầu ra bơm CVS (PPO)	$\pm 0,22$ kPa
Vòng quay bơm trong giai đoạn thử (n)	± 1 vòng
Khoảng thời gian trong giai đoạn thử (ít nhất 250 s) (t)	$\pm 0,1$ s

4.2.3.2 Sau khi hệ thống được lắp như trong hình D.6.2 của phụ lục D.6, đặt các bộ hạn chế biến đổi ở vị trí hở hoàn toàn và chạy bơm CVS khoảng 20 phút trước khi bắt đầu việc hiệu chuẩn.

4.2.3.3 Đặt lại các van hạn chế ở điều kiện hạn chế hơn với sự tăng độ sụt áp đầu vào bơm (khoảng 1 kPa) mà sẽ sinh ra ít nhất 6 điểm số liệu cho toàn bộ việc hiệu chuẩn. Cho phép hệ thống ổn định trong 3 phút và lặp lại sự nhận dữ liệu.

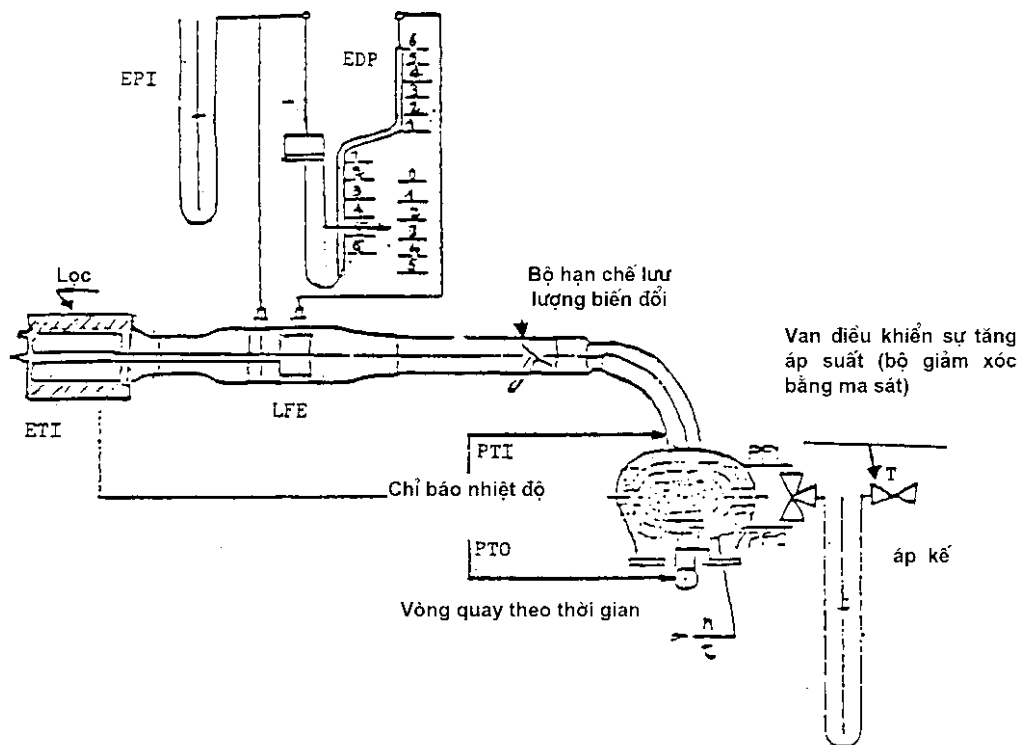
4.2.4 Phân tích dữ liệu

4.2.4.1 Lưu lượng không khí (Q_s) tại mỗi điểm kiểm tra được tính toán theo m^3 / phút theo số liệu của đồng hồ đo lưu lượng khí sử dụng phương pháp được quy định của nhà sản xuất

4.2.4.2 Lưu lượng không khí sau đó được biến đổi thành lưu lượng bơm (V_0) theo m^3 /vòng quay tại áp suất và nhiệt độ tuyệt đối tại đầu vào của bơm.

$$V_0 = \frac{Q_s}{n} \cdot \frac{T_p}{273,2} \frac{101,33}{P_p}$$

trong đó V_0 - Lưu lượng bơm tại T_p và P_p (m^3 / vòng quay),



Hình D.6.2 - Sơ đồ hiệu chuẩn PDP-CVS

Q_s - Lưu lượng không khí tại 33 kPa và 273,2 K (m^3 / phút)

T_p - Nhiệt độ đầu vào bơm (K)

P_p - áp suất đầu vào tuyệt đối của bơm (kPa)

n - Tốc độ bơm (Vòng / phút)

Để bù cho sự gián đoạn của những biến đổi áp suất theo tốc độ bơm tại bơm và của tốc độ trượt của bơm, một hàm tương quan (X_0) giữa tốc độ bơm n , vi sai áp suất ΔP_p giữa đầu vào và đầu ra của bơm và áp suất đầu ra tuyệt đối của bơm được tính toán như dưới đây:

$$X_o = \frac{1}{n} \sqrt{\frac{\Delta P_p}{P_o}}$$

trong đó

X_o - Hàm tương quan,

ΔP_p - Vi sai áp suất giữa đầu vào và đầu ra của bơm (kPa)

P_o - áp suất đầu ra tuyệt đối ($P_{PO} + P_B$) (kPa).

Một phép điều chỉnh bình phương bé nhất tuyến tính được thực hiện để có được các đẳng thức hiệu chuẩn sau:

$$V_o = D_o - M (X_o)$$

$$n = A - B (\Delta P_p)$$

D_o , M , A , B là các hằng số chặn độ dốc mô tả các đường thẳng.

4.2.4.3 Một hệ thống CVS có nhiều tốc độ phải được hiệu chuẩn trên mỗi tốc độ được sử dụng. Các đường cong hiệu chuẩn đã được tạo ra đối với các khoảng phải gần như song song và các giá trị chặn (D_o) phải tăng khi khoảng lưu lượng bơm giảm. Nếu sự hiệu chuẩn được thực hiện cẩn thận, các giá trị tính toán theo phương trình sẽ nằm trong khoảng $\pm 0,5\%$ của giá trị đo được của V_o . Các giá trị của M sẽ biến đổi từ bơm này sang bơm khác. Sự hiệu chuẩn được thực hiện khi bơm bắt đầu hoạt động và sau bảo dưỡng chính.

4.3 Hiệu chuẩn ống hạn chế lưu lượng Venturi (CFV)

4.3.1 Hiệu chuẩn CFV dựa vào phương trình lưu lượng cho ống Venturi như sau:

$$Q_s = \frac{K_v \times P_o}{\sqrt{T}}$$

trong đó

Q_s - Lưu lượng,

P_o - áp suất tuyệt đối (kPa),

T - Nhiệt độ tuyệt đối (K),

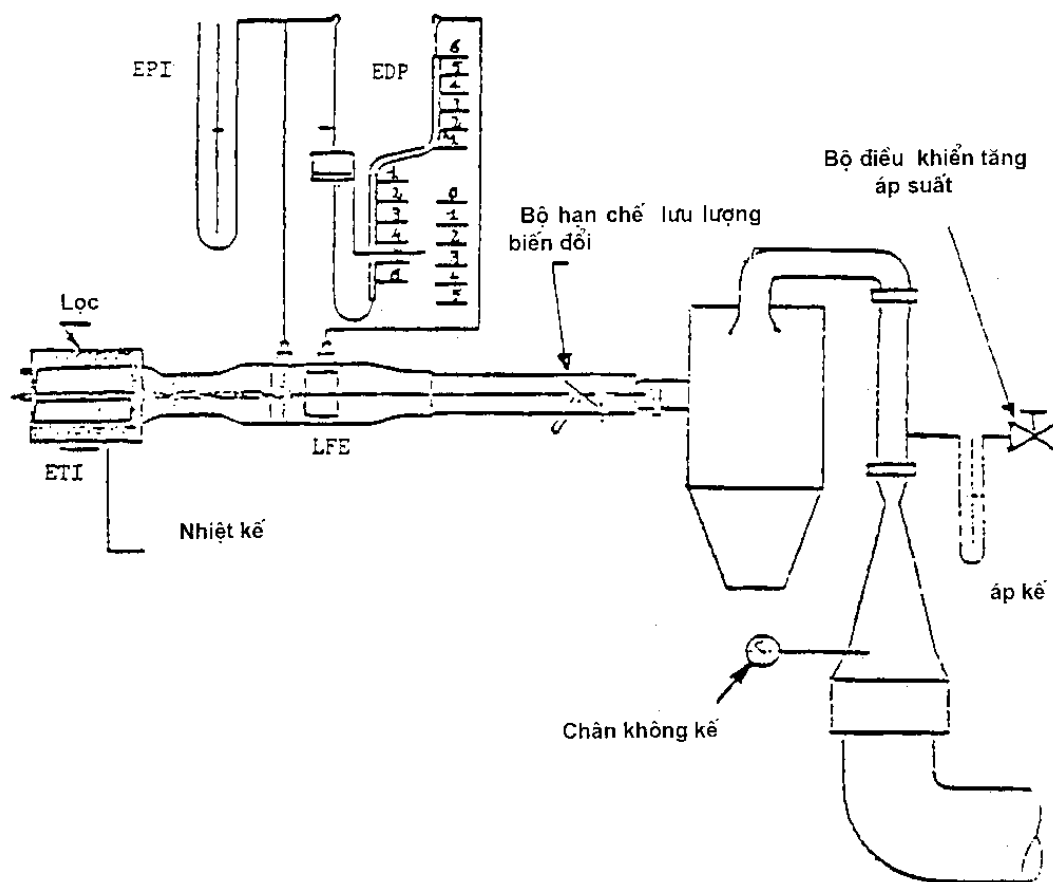
K_v - Hệ số hiệu chuẩn.

Lưu lượng khí là một hàm của áp suất và nhiệt độ đầu vào. Phương pháp hiệu chuẩn được mô tả dưới đây sẽ thiết lập giá trị của hệ số hiệu chuẩn tại các giá trị đo được của áp suất, nhiệt độ và lưu lượng không khí.

4.3.2 Phương pháp do nhà sản xuất giới thiệu phải được tuân theo để hiệu chuẩn các bộ phận điện tử của CFV.

4.3.3 Cần phải có các phép đo để hiệu chuẩn lưu lượng của ống Venturi hạn chế lưu lượng và số liệu sau đây phải có độ chính xác sau:

áp suất khí quyển (đã hiệu chỉnh) (P_B)	$\pm 0,03$ kPa,
Nhiệt độ không khí của LFE, của đồng hồ đo lưu lượng (ETI)	$\pm 0,15$ K
Độ sụt áp suất trước LFE (EPI)	$\pm 0,01$ kPa,
Độ sụt áp qua mạng LFE (EDP)	$\pm 0,0015$ kPa,
Lưu lượng không khí (Q_s)	$\pm 0,5\%$
Độ sụt áp đầu vào (PPI)	$\pm 0,02$ kPa
Nhiệt độ tại đầu vào ống Venturi (T_V)	$\pm 0,2$ K



Hình D.6.3 - Sơ đồ hiệu chuẩn CFV-CVS

4.3.4 Thiết bị phải được lắp như trong hình 6.3 của phụ lục D6 và được kiểm tra sự rò rỉ. Bất kỳ sự rò rỉ nào ở giữa thiết bị đo lưu lượng và ống Venturi đều ảnh hưởng rất lớn đến độ chính xác của việc hiệu chuẩn.

4.3.5 Bộ hạn chế lưu lượng biến đổi phải được lắp ở vị trí hở, các máy quạt thổi phải được khởi động và hệ thống phải được ổn định. Số liệu của tất cả các dụng cụ đo phải được ghi lại.

4.3.6 Bộ hạn chế lưu lượng phải được biến đổi và phải có được ít nhất 8 giá trị đọc trên toàn dải lưu lượng hạn chế của ống Venturi

4.3.7 Các số liệu được ghi trong quá trình hiệu chuẩn phải được sử dụng trong các tính toán sau đây. Lưu lượng không khí (Q_s) tại mỗi điểm kiểm tra được tính toán theo số liệu đồng hồ đo lưu lượng bằng cách sử dụng phương pháp quy định của nhà sản xuất.

Các giá trị tính toán của hệ số hiệu chuẩn cho từng điểm kiểm tra:

$$K_v = \frac{Q_s \times \sqrt{T_v}}{P_v}$$

trong đó

Q_s - Lưu lượng tại 273,2° K và 101,33 kPa (m³ / phút),

T_v - Nhiệt độ đầu vào ống venturi (K)

P_v - áp suất tuyệt đối đầu vào ống venturi (kPa)

Đồ thị K_v giống như một hàm của áp suất đầu vào ống venturi. Đối với dòng âm thanh, K_v sẽ có một giá trị hằng số tương đối. Khi áp suất giảm (chân không tăng) ống venturi trở thành ống không tiết lưu và K_v giảm. Những thay đổi kết quả K_v là không cho phép.

Đối với một lượng tối thiểu 8 điểm trong khu vực hạn chế đó, tính giá trị trung bình K_v và độ lệch chuẩn.

Nếu độ lệch chuẩn lớn hơn 0,3 % của K_v trung bình, cần hiệu chỉnh lại.

Phụ lục D - Phụ lục D.7**Kiểm tra toàn hệ thống**

1 Để phù hợp với yêu cầu của D.4.7. phụ lục D phải xác định độ chính xác toàn bộ của hệ thống phân tích và hệ thống lấy mẫu CVS bằng cách đưa một chất khí ô nhiễm có khối lượng đã được biết trước vào hệ thống trong khi nó đang được vận hành như trong phép thử thông thường và sau đó phân tích và tính toán khối lượng chất ô nhiễm theo các công thức trong phụ lục D.8 của phụ lục D trừ trường hợp mà nồng độ propan phải được chọn bằng 1,967 g/l ở các điều kiện tiêu chuẩn. Có hai kỹ thuật sau đây có được độ chính xác đầy đủ.

2 Đo một lưu lượng không đổi của khí tinh khiết (CO hoặc C_3H_8) bằng việc sử dụng dụng cụ có lỗ hạn chế lưu lượng.

2.1 Một lượng khí tinh khiết (CO hoặc C_3H_8) đã được biết được cung cấp cho hệ thống CVS qua lỗ hạn chế đã được hiệu chuẩn. Nếu áp suất đầu vào đủ cao thì lưu lượng (q) mà nó được điều chỉnh bằng lỗ hạn chế lưu lượng sẽ không phụ thuộc vào áp suất đầu ra của lỗ hạn chế lưu lượng. Nếu độ lệch quá 5% thì phải xác định nguyên nhân trực tiếp và điều chỉnh. Hệ thống CVS được vận hành như trong khi thử khí thải khoảng 5 đến 10 phút. Khi đã được thu gom trong túi lấy mẫu được phân tích bằng thiết bị như thường lệ và các kết quả được so sánh với nồng độ các mẫu khí đã được biết trước.

3 Đo số lượng hạn chế của khí tinh khiết (CO hoặc C_3H_8) bằng kỹ thuật phân tích trọng lượng.

3.1 Có thể sử dụng phương pháp trọng lực sau để kiểm tra hệ thống CVS. Trọng lượng của một xi lanh nhỏ được nạp đầy CO hoặc Propan được xác định với độ chính xác $\pm 0,01g$. Sau khoảng 5 đến 10 phút, vận hành hệ thống CVS như khi thử khí thải thông thường, trong khi CO hoặc Propan được bơm vào hệ thống. Số lượng khí tinh khiết liên quan được xác định bằng các cân vi lượng. Khí được tích lũy trong túi sẽ được phân tích bằng thiết bị đã từng sử dụng để phân tích khí thải, sau đó so sánh kết quả với các nồng độ đã được tính toán trước.

Phụ lục D - Phụ lục D.8**Tính toán khối lượng phát thải các chất ô nhiễm****1 Quy định chung**

Sự phát thải các chất gây ô nhiễm phải được tính bằng công thức sau:

$$M_i = \frac{V_{mix} \times Q_i \times k_h \times 10^{-6}}{d} \quad (D.8.1)$$

trong đó:

M_i - Khối lượng chất thải ô nhiễm i (g/ lần thử)

V_{mix} - Thể tích khí thải đã pha loãng (l/ lần thử) và được hiệu chỉnh theo các điều kiện tiêu chuẩn (273,2 K và 101,33 kPa)

Q_i - Nồng độ chất gây ô nhiễm thứ i (g/l) ở nhiệt độ và áp suất danh định (273,2 K và 101,33 kPa)

k_h - Hệ số hiệu chỉnh độ ẩm dùng để tính khối lượng phát thải của các nitơ ô xít, không có sự hiệu chỉnh độ ẩm cho HC và CO,

C_i - Nồng độ chất gây ô nhiễm thứ i trong khí thải đã pha loãng (ppm) và được hiệu chỉnh bằng số lượng chất ô nhiễm i được chứa trong không khí pha loãng,

d - Quãng đường tương ứng với chu trình hoạt động (km)

1.2 Xác định thể tích

1.2.1 Tính toán thể tích khi sử dụng một thiết bị pha loãng biến đổi có kiểm soát lưu lượng không đổi bằng lỗ hoặc ống Venturi. Ghi liên tục các thông số chỉ báo lưu lượng thể tích và tính toán thể tích toàn bộ đối với toàn bộ quá trình thử.

1.2.2 Tính toán thể tích khi sử dụng một bơm pít tông. Thể tích khí thải đã pha loãng được đo trong các hệ thống có một bơm pít tông được tính toán theo công thức sau:

$$V = V_0 \times N.$$

trong đó

V - Thể tích khí pha loãng (l/lần thử) (ngay trước khi hiệu chỉnh)

V_0 - Thể tích khí cung cấp bởi bơm pít tông trong các điều kiện thử (l/ vòng quay)

N - Số vòng quay / lần thử

1.2.3 Hiệu chỉnh thể tích khí thải đã pha loãng theo các điều kiện tiêu chuẩn

Khí thải đã pha loãng được hiệu chỉnh bằng công thức sau:

$$V_{mix} = V \times K_1 \times (P_B - P_1) / T_P \quad (D.8.2)$$

trong đó:

$$K_1 = 273,2 \text{ K} / 101,33 \text{ kPa} = 2,6961 \text{ (K x kPa}^{-1} \text{)} \quad (\text{D.8.3})$$

trong đó

P_B - Áp suất khí quyển trong phòng thử (kPa)

P_1 - Áp suất chân không đầu vào bơm pít tông (kPa) so với áp suất khí quyển

T_P - Nhiệt độ trung bình của khí thải đã pha loãng đi vào bơm pít tông trong khi thử (K)

1.3 Tính toán nồng độ hiệu chỉnh của các chất ô nhiễm trong túi mẫu

$$C_i = C_e - C_d (1 - 1/DF) \quad (\text{D.8.4})$$

trong đó

C_i - Nồng độ chất gây ô nhiễm thứ i trong khí thải đã pha loãng (ppm) và được hiệu chỉnh bằng số lượng của chất chứa trong không khí pha loãng,

C_e - Nồng độ đo được của chất ô nhiễm i trong khí thải đã pha loãng (ppm)

C_d - Nồng độ chất gây ô nhiễm thứ i trong không khí được sử dụng để pha loãng. (ppm)

DF - Hệ số pha loãng.

Hệ số pha loãng được tính toán như sau:

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{HC} + C_{CO}) \times 10^{-4}} \quad (\text{D.8.5})$$

trong công thức này

C_{CO_2} - Nồng độ CO_2 trong khí thải đã pha loãng chứa trong túi mẫu (% thể tích)

C_{HC} - Nồng độ HC trong khí thải đã pha loãng chứa trong túi mẫu (ppm cacbon tương đương)

C_{CO} - Nồng độ CO trong khí thải đã pha loãng chứa trong túi mẫu (ppm)

1.4 Xác định hệ số hiệu chỉnh không có độ ẩm

Để hiệu chỉnh ảnh hưởng của độ ẩm đến kết quả của NO_x , cần áp dụng công thức sau đây:

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329(H - 10,71)} \quad (\text{D.8.6})$$

với

$$H = \frac{6,211 \times R_a \times P_d}{P_B - P_d \times R_a \times 10^{-2}} \quad (\text{D8.7})$$

trong đó

H - Độ ẩm tuyệt đối (g nước / kg không khí khô);

R_a - Độ ẩm tương đối của không khí (%);

P_d - áp suất hơi bão hòa ở nhiệt độ không khí xung quanh (kPa);

P_B - áp suất không khí trong phòng (kPa).

1.5 Ví dụ

1.5.1 Dữ liệu

1.5.1.1 Điều kiện không khí xung quanh

Nhiệt độ không khí xung quanh : $23^\circ \text{C} = 297,2 \text{ K}$

áp suất khí quyển $P_B = 101,33 \text{ kPa}$

Độ ẩm tương đối $R_a = 60\%$

áp suất hơi bão hòa $P_d = 3,20 \text{ kPa}$ của H_2O ở 23°C

1.5.1.2 Thể tích đo được và được giảm tới các điều kiện tiêu chuẩn (đoạn 1)

$$V = 51,96 \text{ m}^3$$

1.5.1.3 Kết quả đọc trên máy phân tích

Kết quả như trong bảng D.8.1 sau đây

Bảng D.8.1 - Kết quả đọc trên máy phân tích

	Mẫu khí thải đã pha loãng	Mẫu không khí pha loãng
HC ⁽¹⁾	92 ppm	3,0 ppm
CO	470 ppm	0 ppm
NO _x	70 ppm	0 ppm
CO ₂	1,6 % thể tích	0,03% thể tích

Chú thích – (1) đo bằng ppm cacbon tương đương.

1.5.2 Tính toán

1.5.2.1 Hệ số hiệu chỉnh độ ẩm (k_H) (xem công thức (D8. 6))

$$H = \frac{6,211 \times R_a \times P_d}{P_B - P_d \times R_a \times 10^{-2}}$$

$$H = \frac{6,211 \times 60 \times 3,2}{101,33 - (3,2 \times 0,60)} = 11,9959$$

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329(H - 10,71)}$$

$$k_h = \frac{1}{1 - 0,0329(11,9959 - 10,71)} = 1,0442$$

1.5.2.2 Hệ số pha loãng (DF) (xem công thức (D8.5))

$$DF = \frac{13,4}{C_{CO_2} + (C_{hc} + C_{co})10^{-4}}$$

$$DF = \frac{13,4}{1,6 + (92 + 4,70) \times 10^{-4}} = 8,091$$

1.5.2.3 Tính nồng độ hiệu chỉnh của các chất ô nhiễm trong túi mẫu HC, khối lượng phát thải ((xem công thức (D.8.4) và (D.8.1))

$$C_i = C_e - C_d \left(1 - \frac{1}{DF} \right)$$

$$C_i = 92 - 3 \left(1 - \frac{1}{8,091} \right) = 89,371$$

$$M_{HC} = C_{HC} \times V_{mix} \times Q_{HC} \times \frac{1}{d}$$

$$Q_{HC} = 0,619$$

$$M_{HC} = 89,371 \times 51,961 \times 0,619 \times 10^{-6} \times \frac{1}{d}$$

$$= \frac{2,88}{d} \text{ g/km}$$

CO, khối lượng phát thải ((xem công thức (D.8.1))

$$M_{CO} = C_{CO} \times V_{mix} \times Q_{CO} \times \frac{1}{d}$$

$$Q_{CO} = 1,25$$

$$M_{CO} = 470 \times 51,961 \times 1,25 \times \frac{1}{d} = \frac{30,5}{d} \text{ g/km}$$

NO_x , khối lượng phát thải (xem công thức (D8.1)

$$M_{NOx} = C_{NOx} \times V_{mix} \times Q_{NOx} \times k_H \times \frac{1}{d}$$

$$Q_{NOx} = 2,05$$

$$M_{NOX} = 70 \times 51,961 \times 2,05 \times 1,0442 \times 10^{-6} \times \frac{1}{d}$$

$$= \frac{7,79}{d} \text{ g/km}$$

2 Quy định riêng đối với ô tô lắp động cơ tự cháy

Để tính khối lượng phát thải HC đối với động cơ tự cháy, nồng độ HC trung bình được tính toán như sau:

$$C_e = \frac{\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt}{t_2 - t_1} \quad (D.8.7)$$

trong đó

$\int_{t_1}^{t_2} C_{HC} \cdot dt$ - Tích phân số liệu ghi của FID bị nóng lên trong khoảng thời gian thử ($t_2 - t_1$);

C_e - Nồng độ HC đo được trong khí thải đã pha loãng theo ppm của C_i ;

C_i - Được thay thế cho C_{HC} trong tất cả các phương trình liên quan.

2.2 Xác định các hạt

Phát thải hạt M_P (g/km) được tính theo phương trình sau:

$$M_P = \frac{(V_{mix} + V_{ep}) \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

đối với khí thải được thoát ra ngoài đường hầm,

$$M_P = \frac{V_{mix} \times P_e}{V_{ep} \times d}$$

đối với khí thải được quay lại đường hầm, trong đó

V_{mix} - Thể tích khí thải đã pha loãng (xem 1.1.) trong các điều kiện tiêu chuẩn;

V_{ep} - Thể tích khí thải đi qua bộ lọc hạt trong các điều kiện tiêu chuẩn;

P_e - Khối lượng hạt được thu gom lại bởi các bộ lọc;

d - Quãng đường tương đương với chu trình làm việc (km);

M_P - Phát thải hạt (g/km).

Phụ lục E

(quy định)

Thử kiểu loại II

(Thử phát thải CO ở chế độ không tải)

E.1 Giới thiệu

Phụ lục này mô tả quy trình thử kiểu loại 2 được định nghĩa trong 6.3.2. của tiêu chuẩn này.

E.2 Điều kiện đo

E.2.1 Nhiên liệu phải là nhiên liệu chuẩn, các yêu cầu đối với nhiên liệu được cho tại phụ lục I của tiêu chuẩn này.

E.2.2 Thử kiểu loại II

E.2.2.1 Đối với công nhận A, thử kiểu loại 2 phải được thực hiện ngay lập tức sau khi hoàn thành chu trình thử đô thị (phần 1) của thử kiểu loại 1, với động cơ ở chế độ không tải và không sử dụng thiết bị khởi động nguội. Ngay trước mỗi phép đo hàm lượng CO, phải thực hiện một chu trình đô thị cơ bản như mô tả trong D.2.1 của phụ lục D.

E.2.2.2 Đối với công nhận B, các xe có khối lượng vượt quá 3,5 tấn, nhiệt độ môi trường trong khi thử phải bằng nhiệt độ từ 293 đến 303K (từ 20 đến 30°C). Động cơ phải được làm ấm lên đến nhiệt độ của chất làm mát và bôi trơn và áp suất của chất bôi trơn đã đạt được sự cân bằng.

E.2.3 Trong trường hợp xe có các hộp số điều khiển bằng tay hoặc bán tự động phép thử phải được thực hiện với tay số ở vị trí "0" và ly hợp đóng.

E.2.4 Trong trường hợp xe có các hộp số điều khiển tự động, phép thử phải được thực hiện với bộ chọn số ở vị trí "0" hoặc vị trí "đỗ xe"

E.2.5 Các bộ phận để điều chỉnh tốc độ không tải

E.2.5.1 Định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này, "Các bộ phận để điều chỉnh tốc độ không tải" được hiểu là những bộ phận điều khiển để thay đổi các điều kiện không tải của động cơ mà chúng có thể được điều chỉnh dễ dàng bằng cách chỉ sử dụng các dụng cụ cơ khí được mô tả tại E.2.5.1.1. Đặc biệt, những thiết bị để hiệu chỉnh lưu lượng nhiên liệu và lưu lượng không khí không được coi là các bộ phận điều chỉnh nếu sự điều chỉnh chúng yêu cầu tháo rời các cơ cấu chặn, một thao tác không thể thực hiện bình thường được trừ khi bởi một thợ cơ khí lành nghề.

E.2.5.1.1 Các dụng cụ mà có thể được sử dụng để điều khiển các bộ phận để điều chỉnh tốc độ không tải: tuốc nơ vít (thông thường hoặc đầu chữ thập), cờ lê (cờ lê vòng, cờ lê đuôi hỏ hoặc cờ lê điều chỉnh được), kìm, chìa khóa Allen.

E.2.5.2 Xác định các điểm đo

E.2.5.2.1 Đối với công nhận A, đầu tiên phải được thực hiện một phép đo khi chỉnh đặt để thử kiểu loại 1.

Đối với công nhận B, các xe có khối lượng vượt quá 3,5 tấn, đầu tiên phải được thực hiện một phép đo khi chỉnh đặt theo các điều kiện do nhà sản xuất quy định.

E.2.5.2.2 Đối với từng bộ phận điều chỉnh vô cấp, phải xác định đủ số lượng các vị trí đặc trưng.

E.2.5.2.3 Việc đo hàm lượng CO của khí thải phải được thực hiện cho tất cả các vị trí có thể của các bộ phận điều chỉnh, nhưng đối với các bộ phận điều chỉnh vô cấp thì chỉ có các vị trí được xác định tại E.2.5.2.2 mới được thừa nhận.

E.2.5.2.4 Phép thử kiểu loại 2 sẽ được coi thỏa mãn nếu một hoặc cả hai điều kiện sau đây được đáp ứng:

E.2.5.2.4.1 Không một giá trị nào được đo theo quy định tại E.2.5.2.3, vượt quá các giá trị giới hạn;

E.2.5.2.4.2 Hàm lượng lớn nhất đạt được bởi sự biến đổi liên tục một trong các bộ phận điều chỉnh trong khi các bộ phận khác được giữ ổn định không vượt quá giá trị giới hạn, điều kiện này được thỏa mãn bởi những kết hợp khác nhau của các bộ phận điều chỉnh không phải là bộ phận biến đổi liên tục.

E.2.5.2.5 Những vị trí có thể của các bộ phận điều chỉnh phải được hạn chế bởi các yếu tố sau:

E.2.5.2.5.1 Một mặt, giá trị lớn hơn của một trong 2 giá trị sau đây: tốc độ không tải nhỏ nhất mà động cơ có thể đạt được hoặc tốc độ do nhà sản xuất giới thiệu trừ đi 100 vòng/ phút;

E.2.5.2.5.2 Mặt khác, giá trị nhỏ nhất trong 3 giá trị sau: tốc độ cao nhất mà động cơ có thể đạt bằng sự hoạt động của các bộ phận tốc độ không tải, tốc độ do nhà sản xuất giới thiệu cộng thêm 250 vòng/ phút hoặc tốc độ ngắt của các li hợp tự động.

E.2.5.2.6 Ngoài ra, những chỉnh đặt không tương ứng với sự chạy đúng của động cơ không được thừa nhận là các chỉnh đặt để đo. Đặc biệt, khi động cơ được trang bị một vài cacbuarơ thì tất cả cacbuarơ phải có cùng một sự chỉnh đặt.

E.3 Lấy mẫu khí.

E.3.1 Dụng cụ lấy mẫu phải được đặt trong ống nối khí xả với túi lấy mẫu và càng gần ống xả càng tốt.

E.3.2 Nồng độ CO (C_{CO}) và CO₂ (C_{CO_2}) phải được xác định theo kết quả đọc hoặc kết quả ghi trên thiết bị đo, bằng việc sử dụng các đường cong hiệu chuẩn thích hợp.

E.3.3 Nồng độ hiệu chỉnh đối với CO liên quan đến động cơ 4 kỳ là:

$$C_{CO \text{ corr}} = C_{CO} \frac{15}{C_{CO} + C_{CO_2}} \quad (\% \text{ thể tích})$$

E.3.4 Nồng độ C_{CO} (xem 3.2.) được đo theo công thức trong E.3.3 không cần thiết được hiệu chỉnh nếu tổng nồng độ đo ($C_{CO} + C_{CO_2}$) ít nhất bằng 15 đối với các động cơ 4 kỳ.

Phụ lục F

(quy định)

Thử kiểu loại III

(Kiểm tra sự phát thải khí cacte)

F.1 Giới thiệu

Phụ lục này mô tả quy trình để thử kiểu loại 3 được định nghĩa trong 6.3.3 của tiêu chuẩn này.

F.2 Quy định chung

F.2.1 Thử kiểu loại III phải được thực hiện theo những quy định cho trong bảng 1 của tiêu chuẩn này.

F.2.2 Các động cơ để thử phải không có rò rỉ nhưng không phải là những động cơ được thiết kế mà thậm chí một sự rò rỉ nhỏ có thể gây ra những lỗi vận hành không thể chấp nhận được (như các động cơ kép phẳng)

F.3 Các trạng thái thử

F.3.1 Chế độ không tải phải được điều chỉnh phù hợp với những giới thiệu của nhà sản xuất.

F.3.2 Các phép đo phải được thực hiện theo 3 tập hợp trạng thái vận hành động cơ sau đây:

Trạng thái	Tốc độ xe(km/h)	Công suất hấp thụ bởi phanh
1	Không tải	0
2	50 ± 2	Tương ứng với các chỉnh đặt cho các phép thử kiểu loại 1
3	50 ± 2	Bằng các chỉnh đặt đối với trạng thái 2, nhân với 1,7

F.4 Phương pháp thử

F.4.1 Theo các trạng thái thử như tại F.3.2 ở trên, phải kiểm tra lại sự hoạt động tin cậy của hệ thống thông hơi cacte động cơ

F.5 Phương pháp kiểm tra hệ thống thông hơi cacte động cơ

F.5.1 Các chỗ hở của động cơ phải được loại bỏ khi phát hiện.

F.5.2 Áp suất trong cacte phải được đo ở một vị trí thích hợp. Nó phải được đo tại lỗ thăm dầu với một đồng hồ áp suất kiểu ống nghiêng.

F.5.3 Xe được coi thỏa mãn nếu, trong mỗi trạng thái của phép đo xác định trong F.3.2 ở trên, áp suất đo được trong cacte không vượt quá áp suất không khí xung quanh tại thời điểm đó.

F.5.4 Đối với phép thử bằng phương pháp được mô tả ở trên, sai số đo áp suất trong ống góp hệ thống nạp phải là ± 1 kPa.

F.5.5 Sai số đo tốc độ xe chỉ báo trên bảng thử phải trong khoảng ± 2 km/h.

F.5.6 Sai số đo áp suất trong cacte động cơ phải trong khoảng $\pm 0,01$ kPa.

F.5.7 Nếu ở một trong các trạng thái đo xác định trong F.3.2 ở trên, áp suất đo được trong cacte động cơ vượt quá áp suất không khí và nếu nhà sản xuất đề nghị thì phải thực hiện một phép thử bổ sung như quy định tại F.6.

F.6 Phương pháp thử bổ sung

F.6.1 Các chỗ hở của động cơ phải được loại bỏ khi phát hiện.

F.6.2 Một túi mềm không cho các khí cacte thấm qua được và có dung tích gần bằng 5 lít phải được nối với lỗ thăm dầu. Túi đó phải hoàn toàn rỗng không (không có khí thải) trước mỗi lần đo.

F.6.3 Túi phải được đóng kín trước mỗi lần đo. Nó phải được mở thông với cacte trong 5 phút đối với mỗi trạng thái đo như quy định tại F.3.2. ở trên.

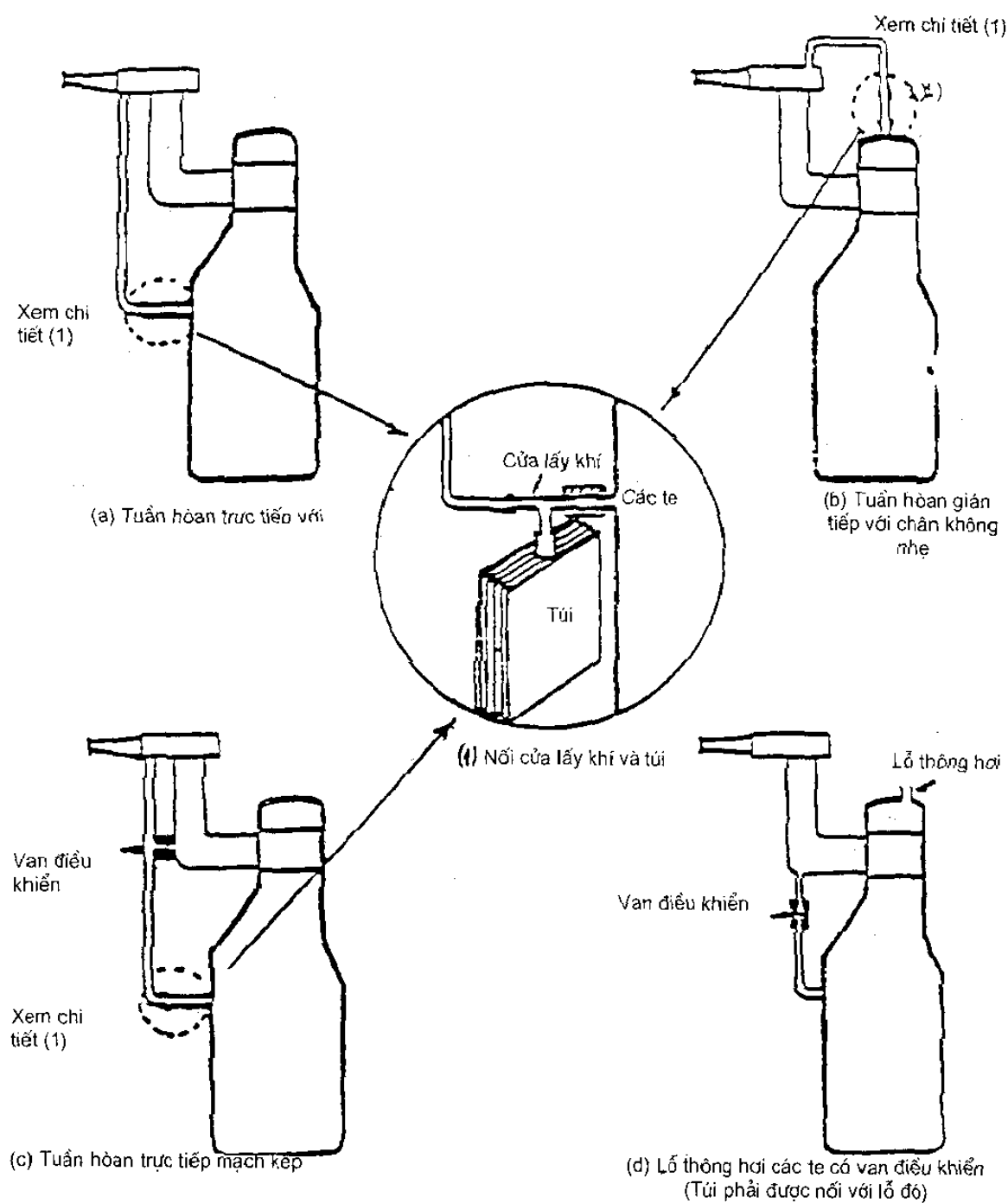
F.6.4 Xe được coi là đã thỏa mãn nếu ở mỗi trạng thái đo quy định tại F.3.2 ở trên không nhìn thấy sự phồng lên của túi.

F.6.5 Những lưu ý

F.6.5.1 Nếu về mặt cấu tạo của động cơ không cho phép thực hiện được bằng phương pháp mô tả trong F.6.1. đến F.6.4. ở trên thì phải thực hiện đo bằng một phương pháp được sửa đổi như dưới đây:

F.6.5.2 Trước khi thử phải bịt kín tất cả các lỗ trừ lỗ cần để phát hiện khí;

F.6.5.3 Túi phải được lắp đặt vào một đầu ra thích hợp mà nó không gây ra bất kỳ sự tổn thất nào của áp suất và được lắp vào một mạch tuần hoàn của dụng cụ nối trực tiếp với lỗ nối với động cơ.



Hình F.1 - Thử kiểu loại III

Phụ lục G

(quy định)

Thử kiểu loại IV

Xác định sự phát thải do bay hơi nhiên liệu từ xe lắp động cơ cháy cưỡng bức

G.1 Giới thiệu

Phụ lục này mô tả quy trình thử kiểu loại IV theo 6.3.4 của tiêu chuẩn này. Quy trình này mô tả phương pháp để xác định sự tổn thất Hydrocacbon (HC_x) do sự bay hơi từ hệ thống nhiên liệu của xe lắp động cơ cháy cưỡng bức.

G.2 Mô tả phép thử

G.2.1 Thử phát thải do bay hơi (hình G.1) phải gồm 4 giai đoạn:

- Chuẩn bị thử
- Xác định sự tổn thất do thông hơi thùng nhiên liệu
- Chu trình thử gồm 2 phần: Chu trình đô thị (phần 1) và chu trình đô thị phụ (phần 2)
- Xác định sự tổn thất do làm ướt hoàn toàn trong trạng thái nóng (Hot soak)

G.2.2 Khối lượng phát thải của HC_x từ các giai đoạn tổn thất do thông hơi thùng nhiên liệu và làm ướt hoàn toàn trong trạng thái nóng phải được bổ sung cho nhau để có một kết quả toàn bộ cho phép thử.

G.3 Xe thử và nhiên liệu

G.3.1 Xe thử

G.3.1.1 Xe phải trong trạng thái tốt về mặt cơ khí và được chạy rà và được chạy ít nhất 3000 km trước khi thử. Hệ thống kiểm soát sự phát thải do bay hơi phải được lắp và hoạt động chính xác trong suốt giai đoạn này và hộp cacbon phải hoạt động bình thường, không có sự làm sạch hoặc chịu tải bất thường.

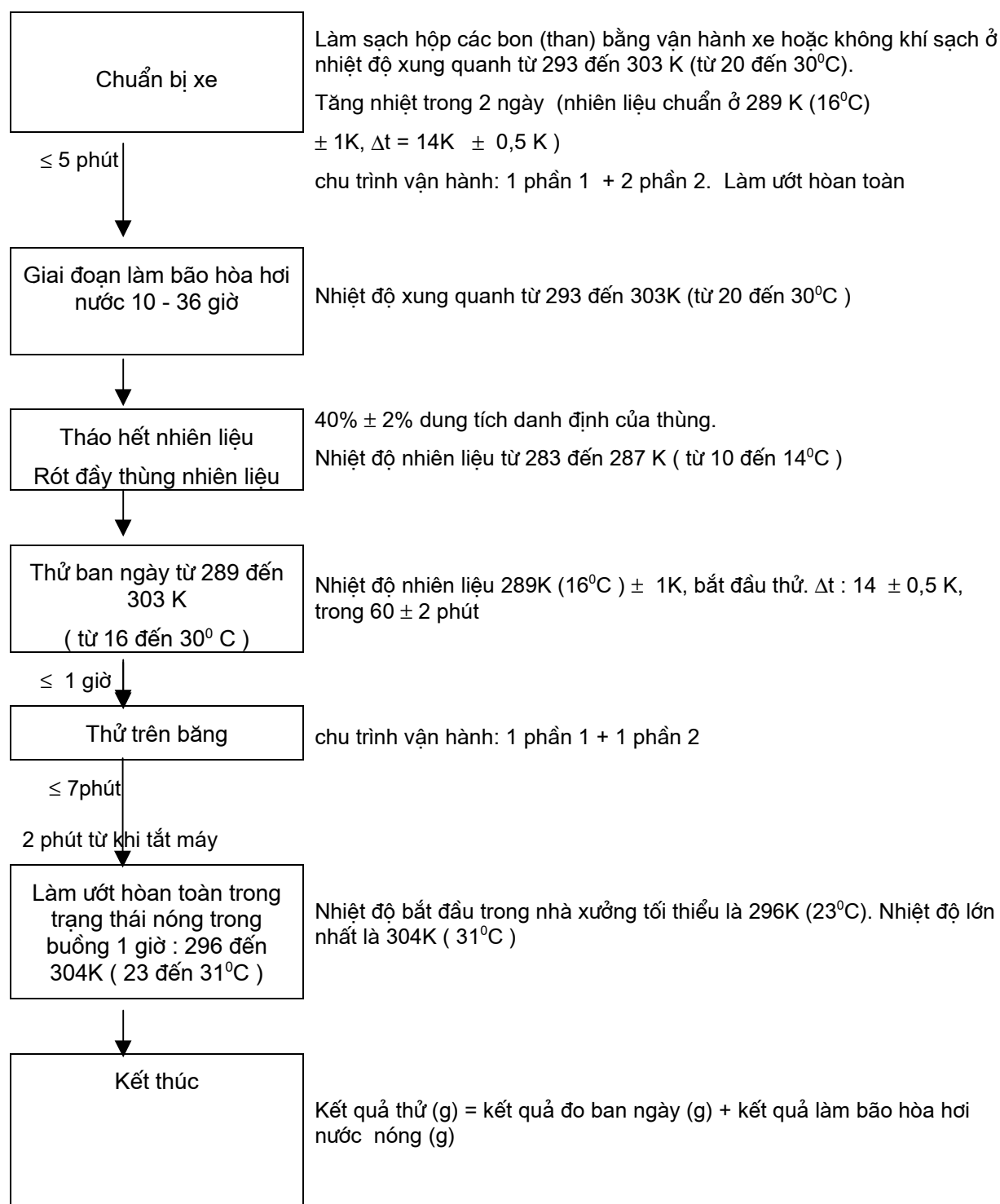
G.3.2 Nhiên liệu

Phải sử dụng nhiên liệu chuẩn thích hợp như quy định trong phụ lục I của tiêu chuẩn này.

G.4 Thiết bị thử

G.4.1 Bảng thử

Bảng thử phải đáp ứng các yêu cầu của phụ lục D.



Chú thích

- 1) Các nhóm - chi tiết kiểm soát phát thải bay hơi được làm sạch
- 2) Khí thải có thể được đo trong quá trình thử trên băng, nhưng chúng không được coi là có tính pháp lý. Thử có tính pháp lý về khí thải vẫn là phép thử riêng.

Hình G.1 - Xác định phát thải do bay hơi

Giai đoạn chạy rà 3000 km (không tẩy sạch quá/quá tải)

Làm sạch xe bằng hơi nước (nếu cần)

G.4.2 Buồng kín để đo phát thải bay hơi

G.4.2.1 Buồng kín để đo phát thải bay hơi phải là một buồng đo hình chữ nhật kín khí có thể chứa được xe thử. Xe phải có thể tiếp cận được từ mọi phía và buồng kín khi được đóng kín phải kín khí theo yêu cầu của phụ lục G.1. Bề mặt bên trong của buồng kín phải có tính không thấm hydrocacbon. Ít nhất phải có một bề mặt gắn kết một vật liệu không thấm và mềm dẻo cho phép cân bằng những thay đổi áp suất do những thay đổi nhỏ về nhiệt độ. Kết cấu tường phải sao cho làm tăng sự tản nhiệt. Nhiệt độ tường phải không dưới 293 K (20°C) ở bất kỳ thời điểm nào trong quá trình thử.

G.4.3 Các hệ thống phân tích

G.4.3.1 Máy phân tích Hydrocacbon

G.4.3.1.1 Không khí trong buồng phải được quan trắc bằng cách sử dụng một máy dò Hydrocacbon kiểu ion hóa ngọn lửa (FID). Khí mẫu phải được lấy ra từ điểm giữa của một tương bên hoặc trần của buồng đo và bất kỳ dòng khí rò rỉ nào đều phải được đưa trở lại buồng kín, tốt nhất là đến một điểm ngay sau quạt trộn.

G.4.3.1.2 Máy phân tích HC phải có thời gian đáp trả bằng đến 90% số đo cuối cùng, nhỏ hơn 1,5s. Độ ổn định của nó phải tốt hơn 2% của toàn thang đo tại điểm "0" và tại điểm $80 \pm 20\%$ của toàn thang đo trong 15 phút đối với tất cả các dải đo làm việc.

G.4.3.1.3 Độ lặp lại của máy phân tích được biểu thị bằng một độ lệch chuẩn phải tốt hơn 1% tại điểm "0" và tại điểm $80 \pm 20\%$ của toàn thang đo trên tất cả dải đo được sử dụng.

G.4.3.1.4 Các dải đo làm việc của máy phân tích phải được chọn để có được sự phân giải tốt nhất trong khi đo, khi hiệu chuẩn và khi kiểm tra rò rỉ.

G.4.3.2 Hệ thống ghi số liệu máy phân tích Hydrocacbon

G.4.3.2.1 Máy phân tích hydrocacbon phải lắp một thiết bị ghi kết quả dạng tín hiệu điện bằng máy ghi đồ thị trên băng giấy hoặc bằng hệ thống xử lý số liệu khác với tần số ít nhất là một lần một phút. Hệ thống ghi phải có những đặc tính làm việc ít nhất là tương đương với tín hiệu được ghi và phải cung cấp một bản ghi kết quả thường xuyên. Bản ghi phải cho thấy một chỉ báo dương khi bắt đầu và kết thúc sự tăng nhiệt thùng nhiên liệu và các giai đoạn làm làm ướt hoàn toàn trong trạng thái nóng cùng với khoảng thời gian giữa lúc bắt đầu và kết thúc mỗi quá trình thử.

G.4.4 Làm nóng thùng nhiên liệu

G.4.4.1 Nhiên liệu trong thùng nhiên liệu của xe phải được làm nóng lên bởi một nguồn nhiệt có thể điều khiển được: Ví dụ một bộ đệm nhiệt công suất 2000 w là phù hợp. Hệ thống cấp nhiệt phải cung cấp nhiệt một cách ổn định cho các phần thành thùng thấp hơn mức nhiên liệu trong thùng sao cho không gây ra sự quá nóng cục bộ của nhiên liệu. Không làm nóng hơi ở khoảng phía trên nhiên liệu trong thùng.

G.4.4.2 Thiết bị cấp nhiệt thùng nhiên liệu phải làm cho nó có thể tăng nhiệt cho nhiên liệu trong thùng đều đặn lên khoảng 14K từ 289 K (16°C) trong 60 phút, với vị trí cảm biến nhiệt độ như trong G.5.1.1. Hệ thống

cấp nhiệt phải có khả năng khống chế nhiệt độ nhiên liệu trong phạm vi $\pm 1,5K$ so với nhiệt độ yêu cầu trong quá trình làm nóng nhiên liệu

G.4.5 Ghi nhiệt độ

G.4.5.1 Nhiệt độ trong buồng đo phải được ghi ở 2 điểm bằng các cảm biến nhiệt độ được nối với nhau để chỉ giá trị trung bình. Các điểm đo phải cách nhau gần 0,1 m tạo thành một đường kín tính từ đường tâm thẳng đứng của mỗi mặt vách thùng ở độ cao $0,9\text{ m} \pm 0,2\text{ m}$.

G.4.5.2 Nhiệt độ thùng nhiên liệu phải được ghi bằng các cảm biến đặt trong thùng nhiên liệu như chỉ ra trong G.5.1.1.

G.4.5.3 Nhiệt độ trong toàn bộ quá trình đo phát thải bay hơi phải được ghi hoặc được nhập vào một hệ thống xử lý dữ liệu với tần số ít nhất một lần/ phút.

G.4.5.4 Độ chính xác của hệ thống ghi nhiệt độ phải trong khoảng $\pm 1,0\text{ K}$ và phải có khả năng phân tách nhiệt độ tới $0,4\text{ K}$.

G.4.5.5 Hệ thống ghi hoặc xử lý số liệu phải có khả năng ghi theo thời gian tới ± 15 giây.

G.4.6 Quạt gió

G.4.6.1 Việc sử dụng một hoặc nhiều quạt (quạt gió bình thường hoặc ống thổi) có các cửa mở có thể là giảm nồng độ Hydrocacbon trong buồng tới mức Hydrocacbon xung quanh.

G.4.6.2 Buồng đo phải có một hoặc nhiều quạt có dung lượng từ $0,1$ đến $0,5\text{ m}^3/\text{s}$ để có thể hòa trộn hoàn toàn không khí trong buồng kín. Phải đạt được một nhiệt độ và nồng độ Hydrocacbon ổn định trong buồng đo trong suốt quá trình đo. Xe trong buồng kín không được chịu tác động trực tiếp của dòng không khí từ quạt thổi đến.

G.4.7 Khí

G4.7.1 Phải có sẵn các loại khí nguyên chất sau đây để hiệu chuẩn và vận hành.

Không khí tổng hợp tinh khiết:

(Độ tinh khiết : $\leq 1\text{ ppmC}_1$, độ tương đương , $\leq 1\text{ ppmCO}$, $\leq 400\text{ ppm CO}_2$, $\leq 0,1\text{ ppm NO}$)

Hàm lượng Ôxy từ 18 đến 21 % thể tích.

Khí đốt cho máy phân tích hydrocacbon:

($40\% \pm 2\%$ Hydro và Heli cân bằng nhỏ hơn 1 ppm C_1 , hydrocacbon tương đương, và nhỏ hơn 400 ppm CO_2)

Propan (C_3H_8): độ tinh khiết nhỏ nhất : 99,5%

G4.7.2 Phải có sẵn các loại khí hiệu chuẩn chứa hỗn hợp propan (C_3H_8) và không khí tổng hợp tinh khiết. Nồng độ thực của một khí hiệu chuẩn phải nằm trong khoảng $\pm 2\%$ của con số đã được công bố. Độ chính xác của các khí đã pha loãng thu được khi sử dụng một thiết bị tách khí phải nằm trong khoảng $\pm 2\%$ của giá

trị thực. Nồng độ quy định trong phụ lục G1 cũng có thể thu được bằng sử dụng một bộ tách khí sử dụng không khí tổng hợp như là một khí pha loãng.

G4.8 Thiết bị bổ sung

G.4.8.1 Độ chính xác đo độ ẩm tuyệt đối trong khu vực thử phải bằng $\pm 5\%$.

G.4.8.2 Độ chính xác đo áp suất trong khu vực thử phải bằng $\pm 0,1$ kPa

G.5 Quy trình thử

G.5.1 Chuẩn bị thử

G.5.1.1 Xe phải được chuẩn bị về mặt cơ khí trước khi thử như sau:

Hệ thống khí thải của xe không được rò rỉ.

Có thể làm sạch xe bằng hơi nước trước khi thử.

Thùng nhiên liệu của xe phải lắp cảm biến nhiệt độ để có thể đo được nhiệt độ ở điểm giữa của phần nhiên liệu trong thùng nhiên liệu khi rót nhiên liệu tới 40% dung tích của thùng.

G.5.1.2 Phải đưa xe vào khu vực làm ướt hoàn toàn có nhiệt độ xung quanh từ 293 đến 303 K (từ 20°C đến 30°C).

G.5.1.3 Hộp than (Cacbon) của xe phải được làm sạch bằng việc lái xe trong 30 phút ở tốc độ 60 km/h lúc chỉnh đặt bằng thử theo quy định tại phụ lục D2, hoặc bằng cách cho không khí (có nhiệt độ và độ ẩm trong buồng) đi qua hộp than với một lưu lượng giống như không khí thực đi qua hộp than khi xe chạy ở tốc độ 60 km/h. Hộp than phải lần lượt chịu tải cùng với hai lần thử khí thải, mỗi lần thử kéo dài một ngày.

G.5.1.4 Thùng nhiên liệu của xe phải trống bằng dùng các đường thoát nhiên liệu có trong thùng. Phải tiến hành việc này sao cho không gây ra sự rửa sạch hoặc làm bẩn một cách bất bình thường các thiết bị kiểm soát sự bay hơi lắp trên xe. Bình thường, việc tháo nắp thùng nhiên liệu là đủ để đạt được điều này.

G.5.1.5 Phải rót đầy lại thùng nhiên liệu bằng nhiên liệu để thử đã quy định ở nhiệt độ từ 283 đến 287K (từ 10°C đến 14°C) tới mức bằng $40\% \pm 2\%$ của dung tích nhiên liệu bình thường của nó. Không được thay nắp thùng nhiên liệu của xe vào lúc này.

G.5.1.6 Trong trường hợp xe lắp hai thùng nhiên liệu trở lên, tất cả các thùng phải được làm nóng lên bằng cùng một cách như mô tả dưới đây. Nhiệt độ của các thùng phải như nhau với sai số $\pm 1,5$ K.

G.5.1.7 Nhiên liệu phải được làm nóng nhân tạo tới nhiệt độ khởi động bằng 289 K (16°C) $\pm 1\text{K}$.

G.5.1.8 Ngay khi nhiên liệu đạt được nhiệt độ 287K, thùng nhiên liệu phải được đóng kín. Khi nhiệt độ của thùng nhiên liệu đạt được 289 K (16°C) ± 1 K sẽ bắt đầu sự tăng nhiệt tuyến tính $14\text{ K} \pm 0,5\text{ K}$ trong suốt giai đoạn 60 ± 2 phút. Nhiệt độ nhiên liệu trong quá trình tăng nhiệt phải tuân theo hàm số dưới đây với sai số $\pm 1,5\text{ K}$.

$$T_r = T_0 + 0,2333 t$$

trong đó

T_r - Nhiệt độ yêu cầu (K)

T_0 - Nhiệt độ ban đầu của thùng (K)

t - Thời gian từ khi bắt đầu tăng nhiệt thùng (Phút)

Phải ghi lại thời gian làm nóng và sự tăng nhiệt độ.

G.5.1.9 Sau một thời gian không quá 1 giờ, phải bắt đầu xả và rót nhiên liệu vào thùng như chỉ ra trong G.5.1.4. đến G.5.1.7.

G.5.1.10 Trong vòng 2 giờ kể từ khi kết thúc giai đoạn làm nóng thùng lần thứ nhất phải bắt đầu giai đoạn làm nóng thùng lần 2 như quy định trong G.5.1.8. và phải hoàn thành với việc ghi lại sự tăng nhiệt độ và khoảng thời gian của việc làm nóng .

G.5.1.11 Trong vòng 1 giờ từ khi kết thúc làm nóng thùng nhiên liệu lần thứ 2, xe phải được đặt lên băng thử và phải được chạy trong suốt một chu trình vận hành gồm 1 lần phần 1 và 2 lần phần 2. Không được lấy mẫu khí thải trong giai đoạn này.

G.5.1.12 Trong vòng 5 phút sau khi kết thúc công đoạn xử lý ban đầu được qui định trong G.5.1.11 phải đóng hoàn toàn nắp che động cơ (ca pô) và đưa xe ra khỏi băng thử và đặt vào khu vực làm ướt. Phải đỗ xe trong thời gian ít nhất là 10 giờ, nhiều nhất là 36 giờ. Nhiệt độ làm mát và dầu bôi trơn động cơ đã phải bằng nhiệt độ của khu vực thử ± 2 K khi kết thúc giai đoạn đó.

G.5.2 Thử phát thải bay hơi do thông hơi thùng nhiên liệu

G.5.2.1 Sau bước xử lý ban đầu từ 9 đến 35 giờ có thể bắt đầu công đoạn mô tả trong G.5.2.4.

G.5.2.2 Phải làm sạch buồng đo vài phút ngay trước khi thử cho tới khi đạt được một nền ổn định. Lúc này cũng phải bật các quạt tạo hòa trộn của buồng đo.

G.5.2.3 Máy phân tích HC phải được hiệu chuẩn zêro và hiệu chuẩn ngay trước khi thử.

G.5.2.4 Thùng nhiên liệu phải được tháo hết nhiên liệu như đã nói trong G.5.1.4. và được rót đầy lại bằng nhiên liệu thử ở nhiệt độ từ 283 đến 287 K (từ 10°C đến 14°C) tới $40\% \pm 2\%$ dung tích bình thường. Không được đặt nắp thùng nhiên liệu của xe vào lúc này.

G.5.2.5 Trong trường hợp xe lắp nhiều hơn một thùng nhiên liệu, tất cả các thùng phải được làm nóng lên bằng cùng một cách như mô tả dưới đây. Nhiệt độ của các thùng phải như nhau với sai số $\pm 1,5$ K.

G.5.2.6 Xe phải được đưa vào buồng kín để thử với động cơ đã tắt, các cửa sổ và khoang hành lý mở. Nếu cần thiết phải lắp các cảm biến thùng nhiên liệu và thiết bị làm nóng thùng nhiên liệu. Phải bắt đầu ngay lập tức việc ghi nhiệt độ nhiên liệu và nhiệt độ không khí trong buồng kín. Nếu các quạt làm sạch vẫn chạy, phải tắt chúng đi vào thời điểm này.

G.5.2.7 Nhiên liệu phải được hâm nóng nhân tạo tới nhiệt độ khởi động bằng $289\text{K} (16^\circ\text{C}) \pm 1\text{K}$.

G.5.2.8 Ngay khi nhiên liệu đạt được nhiệt độ 287K thùng nhiên liệu phải được đóng kín, và buồng đo được đóng kín để không cho khí lọt ra ngoài.

G.5.2.9 Ngay khi nhiên liệu đạt được nhiệt độ $289K \pm 1K$ ($16^{\circ}C$) thì:

Phải đo nồng độ HC, áp suất không khí và nhiệt độ để có những kết quả đọc ban đầu $C_{HC,i}$, P_i và T_i cho việc kiểm tra sự làm nóng thùng nhiên liệu.

Phải bắt đầu làm nóng dần tới $14K \pm 0,5K$ trong cả giai đoạn 60 ± 2 phút. Nhiệt độ nhiên liệu trong quá trình tăng nhiệt phải tuân theo hàm số dưới đây với sai số $\pm 1,5 K$.

$$T_r = T_0 + 0,2333 t$$

trong đó

T_r - Nhiệt độ yêu cầu (K)

T_0 - Nhiệt độ ban đầu của thùng (K)

t - Thời gian từ khi bắt đầu làm nóng của thùng (Phút)

Phải ghi lại thời gian của sự làm nóng và sự tăng nhiệt độ.

G.5.2.10 Máy phân tích HC phải được chuẩn zêrô và hiệu chuẩn ngay trước khi kết thúc việc thử.

G.5.2.11 Nếu nhiệt độ tăng lên $14K \pm 0,5K$ trong giai đoạn $60 \text{ phút} \pm 2 \text{ phút}$ của quá trình thử thì phải đo nồng độ HC cuối cùng trong buồng kín ($C_{hc,f}$). Phải ghi lại thời gian hoặc khoảng thời gian của việc này cũng như áp suất khí quyển và nhiệt độ cuối cùng P_f và T_f cho việc làm ướt nóng hoàn toàn.

G.5.2.12 Phải tắt nguồn nhiệt và cửa buồng kín không được đóng kín và được mở ra. Phải tháo cảm biến nhiệt độ và thiết bị làm nóng khỏi máy làm ẩm. Bây giờ có thể đóng các cửa xe và khoang hành lý và xe được ra khỏi buồng kín với động cơ đã được tắt.

G.5.2.13 Xe phải được chuẩn bị cho những chu trình vận hành tiếp theo và thử phát thải do bay hơi bởi làm ướt nóng hoàn toàn. Thử khởi động nguội phải tiếp sau thử thông hơi thùng nhiên liệu trong một khoảng thời gian không quá một giờ.

G.5.2.14 Phòng thử nghiệm có thể cho rằng kết cấu hệ thống nhiên liệu của xe có thể tạo ra sự ô nhiễm đối với không khí bên ngoài tại một điểm nào đó. Trong trường hợp này phải thực hiện một phân tích kỹ thuật theo yêu cầu của phòng thử nghiệm để xác định rằng hơi được thông với hộp than và rằng những hơi này được làm sạch đầy đủ trong khi vận hành xe.

G.5.3 Chu trình vận hành

G.5.3.1 Việc xác định sự phát thải bay hơi phải kết thúc với việc đo chu trình đô thị cơ bản (phần một) và một chu trình đô thị phụ (phần hai). Tiếp theo việc thử tổn thất do thông hơi thùng nhiên liệu, xe được đẩy lên hoặc được điều khiển cẩn thận lên bằng thử với động cơ đã được tắt. Sau đó nó được vận hành trong suốt 4 chu trình đô thị cơ bản (phần 1) và một chu trình đô thị phụ (phần 2) như mô tả trong phụ lục D. Có thể lấy

mẫu khí thải trong suốt công đoạn này nhưng không được sử dụng kết quả để công nhận kiểu về khí thải (thử kiểu1).

G.5.4 Thử phát thải bay hơi khi làm ướt hoàn toàn trong trạng thái nóng

G.5.4.1 Trước khi hoàn thành việc chạy đo thử phải làm sạch buồng đo trong vài phút cho tới khi đạt được nền HC ổn định. Phải bật quạt hòa trộn buồng kín vào lúc này.

G.5.4.2 Máy phân tích HC phải được hiệu chuẩn zêro và hiệu chuẩn ngay trước khi thử.

G.5.4.3 Vào lúc cuối của chu trình vận hành phải đóng nắp che động cơ hoàn toàn và phải tháo tất cả các mối nối ghép giữa xe và băng thử. Xe phải được lái vào buồng đo với việc ít sử dụng chân ga nhất. Phải tắt động cơ trước khi bất kỳ phần nào của xe đi vào buồng đo. Thời gian tại đó động cơ được tắt phải được ghi lại trên hệ thống ghi số liệu đo phát thải bay hơi và phải bắt đầu ghi nhiệt độ. Vào giai đoạn này phải mở các cửa sổ và các khoang hành lý của xe nếu thực sự chưa mở.

G.5.4.4 Xe phải được đẩy hoặc dịch chuyển vào buồng đo với động cơ đã được tắt.

G.5.4.5 Phải đóng và làm kín khí các cửa của buồng kín trong vòng 2 phút sau khi động cơ tắt và trong 7 phút sau khi kết thúc chu trình vận hành.

G.5.4.6 Phải bắt đầu khởi động giai đoạn làm ướt nóng 60 phút \pm 0,5 phút khi buồng đo được đóng kín. Phải đo nồng độ HC, nhiệt độ và áp suất không khí để có kết quả chỉ thị ban đầu $C_{HC,i}$, P_i và T_i cho phép thử làm ướt nóng. Những số này phải được dùng trong tính toán phát thải bay hơi (điều G. 6). Nhiệt độ tỏa ra xung quanh T không được thấp hơn 296 K (23°) và không lớn hơn 304K (31°C) trong giai đoạn làm ướt nóng 60 phút.

G.5.4.7 Máy phân tích HC phải được hiệu chuẩn zêro và hiệu chuẩn ngay trước khi kết thúc giai đoạn thử 60 phút \pm 0,5 phút.

G.5.4.8 Khi kết thúc giai đoạn thử 60 phút \pm 0,5 phút phải đo nồng độ HC trong buồng đo. Phải đo nhiệt độ và áp suất không khí. Đây là những kết quả chỉ thị cuối cùng $C_{HC,f}$, P_f và T_f của thử làm ướt nóng được dùng để tính toán trong điều G.6. Việc này kết thúc quy trình thử phát thải bay hơi.

G.6 Tính toán

G.6.1 Các phép thử phát thải bay hơi mô tả trong G.5 sẽ cho phép tính toán được lượng phát thải HC do thông hơi thùng nhiên liệu và do các pha làm ướt nóng. Những tổn hao do bay hơi từ mỗi một trong các pha này phải được tính bằng cách sử dụng nồng độ HC, nhiệt độ và áp suất không khí ban đầu và cuối cùng trong buồng kín cũng như thể tích làm ấm có ích.

Phải sử dụng công thức sau đây:

$$M_{HC} = K \times V \times 10^{-4} \frac{C_{HC,f} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \times P_i}{T_i}$$

trong đó

M_{HC} - Khối lượng HC phát thải trong pha thử (g)

C_{HC} - Nồng độ HC đo được trong buồng kín (ppm thể tích C_1 tương đương).

V - Thể tích buồng kín có ích (m^3) được hiệu chỉnh đúng đối với thể tích của xe với các cửa sổ và khoang hành lý được mở. Nếu không xác định được thể tích đó của xe thì phải trừ đi $1,42 m^3$.

T - Nhiệt độ buồng đo xung quanh (K)

P - áp suất không khí (kPa)

H/C - tỉ lệ H/C

$$k = 1,2 (12 + H/C)$$

với:

i - là số đo ban đầu

f - là số đo cuối cùng

H/C được tính bằng 2,33 cho tổn thất do thông hơi thùng nhiên liệu

H/C được tính bằng 2,20 cho tổn thất do làm ướt nóng hoàn toàn

G.6.2 Những kết quả toàn bộ của phép thử

Khối lượng phát thải HC toàn bộ đối với xe được tính là:

$$M_{TB} = M_{TH} + M_{HS}$$

trong đó

M_{TB} - Khối lượng phát thải toàn bộ của xe (g)

M_{TH} - Khối lượng phát thải HC do làm nóng thùng nhiên liệu (g)

M_{HS} - Khối lượng phát thải toàn bộ do làm ướt nóng (g)

G.7 Sự phù hợp của sản xuất

G.7.1 Xe mẫu để kiểm tra sự phù hợp của sản xuất phải đáp ứng các yêu cầu sau đây.

G.7.2 Kiểm tra sự rò rỉ

G.7.2.1 Những lỗ thông hơi với không khí từ hệ thống kiểm soát sự phát thải phải được tách biệt.

G.7.2.2 Phải tạo ra áp suất $370 \text{ mm H}_2\text{O} \pm 10 \text{ mm H}_2\text{O}$ cho hệ thống nhiên liệu.

G.7.2.3 Áp suất phải được ổn định ngay trước khi tách hệ thống nhiên liệu khỏi nguồn áp suất.

G.7.2.4 Sau sự cách ly hệ thống nhiên liệu, áp suất không được giảm hơn $50 \text{ mm H}_2\text{O}$ trong 5 phút.

G.7.3 Kiểm tra sự thông hơi

G.7.3.1 Những lỗ thông hơi với không khí từ hệ thống kiểm soát sự phát thải phải được tách biệt.

G.7.3.2 Phải tạo ra áp suất $370 \text{ mm H}_2\text{O} \pm 10 \text{ mm H}_2\text{O}$ cho hệ thống nhiên liệu.

G.7.3.3 Áp suất đo phải được ổn định ngay trước khi tách hệ thống nhiên liệu khỏi nguồn áp suất.

G.7.3.4 Các lỗ thông hơi từ hệ thống kiểm soát sự phát thải ra không khí bên ngoài phải được phục hồi trong các điều kiện sản xuất.

G.7.3.5 Áp suất hệ thống nhiên liệu phải giảm xuống dưới $100 \text{ mm H}_2\text{O}$ trong thời gian từ 30 s đến 2 phút.

G.7.4 Kiểm tra sự làm sạch

G.7.4.1 Thiết bị có thể đo được một lưu lượng 1 lít/phút phải được lắp vào lỗ làm sạch tại đầu vào và phải lắp nối một bình áp suất có đủ kích thước để không có ảnh hưởng. đáng kể đối với hệ thống làm sạch với lỗ làm sạch tại đầu vào bằng cách mở van thông với lỗ làm sạch tại đầu vào, hoặc một cách khác.

G.7.4.2 Nhà sản xuất có thể sử dụng đồng hồ lưu lượng theo sự lựa chọn riêng nếu được Cơ quan có thẩm quyền chấp nhận.

G.7.4.3 Xe phải được vận hành sao cho bất kỳ đặc điểm kết cấu nào của hệ thống làm sạch mà có thể hạn chế hoạt động làm sạch sẽ được phát hiện và những tình trạng đó được ghi lại.

G.7.4.4 Trong khi động cơ đang làm việc trong phạm vi được nêu trong G.7.4.3 trên, phải xác định lượng không khí như sau:

G.7.4.4.1 Nếu thiết bị nêu trong G.7.4.1. được bật lên, sự sụt áp từ áp suất không khí xuống một mức chỉ báo mà trong vòng 1 phút phải quan sát được 1 lít không khí đã đi vào hệ thống kiểm soát phát thải bay hơi;

G.7.4.4.2 Hoặc nếu sử dụng một thiết bị đo lưu lượng thay thế khác, nó phải có thể phát hiện được một mức lưu lượng không nhỏ hơn 1 lít /phút.

Hiệu chuẩn thiết bị thử phát thải bay hơi

1 Tần số và phương pháp hiệu chuẩn

1.1 Tất cả các thiết bị phải được hiệu chuẩn trước khi bắt đầu sử dụng và sau đó cần được hiệu chuẩn thường xuyên, và, trong bất kỳ trường hợp nào, vào tháng trước khi thử công nhận kiểu. Các phương pháp hiệu chuẩn được áp dụng mô tả trong phụ lục này.

2 Hiệu chuẩn buồng kín

2.1 Xác định thể tích ban đầu bên trong của buồng kín

2.1.1 Trước khi bắt đầu sử dụng nó, thể tích bên trong của buồng phải được xác định như sau. Các kích thước trong của buồng phải được đo cẩn thận, kể cả những ngoại lệ nào đó như các thanh giằng ... Thể tích bên trong của buồng phải được xác định từ những phép đo này.

2.1.2 Thể tích bên trong có ích phải được xác định bằng thể tích bên trong của buồng trừ đi $1,42\text{m}^3$. Thể tích của xe thử với các cửa sổ và khoang hành lý mở có thể được coi là thể tích thay cho thể tích $1,42\text{m}^3$.

2.1.3 Sự không rò rỉ phải được kiểm tra như quy định trong 2.3 dưới đây. Nếu khối lượng Propan không bằng khối lượng được phun vào với sai số $\pm 2\%$ thì cần phải hiệu chỉnh cho đúng.

2.2 Xác định phát thải nền của buồng kín

Công việc này phải xác định xem liệu buồng kín có chứa những chất gì phát thải HC với số lượng đáng kể. Việc kiểm tra phải được thực hiện khi buồng kín được đưa vào bảo dưỡng, sau bất kỳ những hoạt động nào trong buồng mà có thể ảnh hưởng đến phát thải nền và ít nhất mỗi năm một lần.

2.2.1 Hiệu chuẩn máy phân tích (nếu đòi hỏi), sau đó hiệu chuẩn zêrô và hiệu chuẩn.

2.2.2 Làm sạch buồng kín cho tới khi đạt được số đo chỉ thị HC ổn định. Phải bật các quạt hòa trộn lên nếu chưa bật.

2.2.3 Đóng kín buồng và đo nồng độ HC, nhiệt độ và áp suất không khí nền. Đây là những số đo ban đầu $C_{HC,i}$, P_i và T_i được dùng trong tính toán nền buồng kín.

2.2.4 Buồng kín phải được đặt trong trạng thái không bị xáo trộn bởi các quạt hòa trộn trong khoảng 4 giờ.

2.2.5 Vào cuối thời gian này phải sử dụng cùng một máy phân tích đó để đo nồng độ HC trong buồng đó. Phải đo cả nhiệt độ và áp suất không khí. Đây là những số đo cuối cùng $C_{HC,f}$, P_f và T_f .

2.2.6 Sự thay đổi về khối lượng HC trong thời gian thử phải được tính toán như đã nêu trong 2.4. Phát thải nền của buồng kín không được vượt quá $0,4\text{g}$.

2.3 Hiệu chuẩn và kiểm tra sự duy trì HC của buồng kín

Việc hiệu chuẩn và kiểm tra sự duy trì HC của buồng kín phải có sự kiểm tra về thể tích tính toán (2.1) và cũng đo cả tốc độ rò rỉ bất kỳ.

2.3.1 Làm sạch buồng kín cho tới khi đạt được số đo chỉ thị HC ổn định. Phải bật các quạt hòa trộn lên nếu chưa bật. Máy phân tích HC phải được điều chỉnh điểm zêrô, điều chỉnh cho đúng điểm zêrô nếu cần, và hiệu chuẩn.

2.3.2 Đóng kín buồng và đo nồng độ HC, nhiệt độ và áp suất không khí nền. Đây là những số đo ban đầu $C_{HC,i}$, P_i và T_i được dùng trong tính toán nền buồng kín khi hiệu chuẩn buồng kín.

2.3.3 Phun 1 lượng gần 4gam propan vào buồng kín. Phải đo khối lượng propan với độ chính xác $\pm 5\%$ giá trị đo được.

2.3.4 Cho phép khuấy trộn trong buồng 5 phút và sau đó đo nồng độ HC, nhiệt độ và áp suất không khí. Đây là những số đo cuối cùng $C_{HC,f}$, P_f và T_f để hiệu chuẩn buồng kín.

2.3.5 Sử dụng các số đo trong 2.3.3 và 2.3.4 ở trên và công thức thiết lập trong 2.4 dưới đây để tính toán khối lượng propan trong buồng kín. Khối lượng này phải trong khoảng $\pm 2\%$ của khối lượng propan được đo trong 2.3.3.

2.3.6 Cho phép khuấy trộn trong buồng ít nhất là 4 giờ. Tại lúc kết thúc giai đoạn này hãy đo và ghi nồng độ HC, nhiệt độ và áp suất không khí cuối cùng.

2.3.7 Sử dụng công thức trong 2.4 dưới đây để tính khối lượng HC theo các số đo lấy trong 2.3.6 và 2.3.2 ở trên. Khối lượng này không được sai khác hơn 4% so với khối lượng HC được cho trong 2.3.5 ở trên.

2.4 Tính toán

Việc tính toán sự thay đổi khối lượng tinh HC trong buồng kín phải được sử dụng để xác định nền HC và tốc độ rò rỉ của nó. Các số đo đầu và cuối của nồng độ HC, nhiệt độ và áp suất không khí phải được sử dụng trong công thức sau đây để tính toán sự thay đổi khối lượng.

$$M_{HC} = k \times V \times 10^{-4} \left| \frac{C_{HC,f} \times P_f}{T_f} - \frac{C_{HC,i} \times P_i}{T_i} \right|$$

trong đó

M_{HC} - Khối lượng HC (g)

C_{HC} - Nồng độ HC trong buồng kín (ppm Cacbon)

(Chú ý: ppm Cacbon = ppm propan lũy thừa 3)

V - Thể tích buồng kín (m^3)

T - Nhiệt độ xung quanh trong buồng kín, K.

P - áp suất không khí, bPa

b = 17,6

khi i - là số đo đầu

f - là số đo cuối

3 Kiểm tra máy phân tích Hydrocacbon FID (Máy dò iôn hóa ngọn lửa)

3.1 Tối ưu hóa sự đáp ứng của máy dò

FID phải được điều chỉnh theo quy định của nhà sản xuất thiết bị. Phải sử dụng propan trong không khí để tối ưu hóa sự đáp ứng trên dải làm việc phổ biến nhất.

Hiệu chuẩn máy phân tích HC.

Máy phân tích phải được hiệu chuẩn bằng sử dụng propan trong không khí và không khí tổng hợp tinh khiết. Xem D.4.5.2 (các loại khí hiệu chuẩn).

Lập một đường cong hiệu chuẩn như mô tả trong 4.1 và 4.5 của phụ lục G.1 này.

3.2 Kiểm tra nhiễu ôxy và các giới hạn

Hệ số đáp ứng(R_f), đối với một loại HC đặc biệt là tỷ số của số đo C_1 của FID đối với nồng độ bình khí, được biểu thị bằng ppm C_1 .

Nồng độ khí kiểm tra phải là mức cho được một sự đáp ứng gần bằng 80% của độ lệch trên toàn thang đo, đối với những dải hoạt động thông thường được sử dụng. Nồng độ đó phải được biết với độ chính xác $\pm 2\%$ so với mẫu chuẩn trọng lực tính theo thể tích.

Ngoài ra bình khí phải được xử lý trước trong 24 giờ, ở nhiệt độ từ 293 đến 303K (20°C và 30°C).

Các hệ số đáp ứng phải được xác định khi đưa một máy phân tích vào bảo dưỡng và sau đó là ở những kỳ bảo dưỡng chính.

Khí chuẩn được sử dụng là propane với không khí tinh khiết cân bằng mà chúng phải được thực hiện để có một hệ số đáp ứng là 1,00.

Khí kiểm tra được sử dụng cho kiểm tra nhiễu ôxy và giới hạn hệ số đáp trả là :

Propan và nitơ: $0,95 \leq R_f \leq 1,05$

4 Hiệu chuẩn máy phân tích HC

Phải hiệu chuẩn từng khoảng hoạt động thông thường được sử dụng theo quy trình sau đây:

4.1 Phải lập đường cong hiệu chuẩn bằng ít nhất 5 điểm hiệu chuẩn càng cách đều nhau càng tốt trên khoảng hoạt động. Nồng độ danh định của khí hiệu chuẩn với các nồng độ cao nhất ít nhất phải bằng 80% của toàn thang đo.

4.2 Đường cong hiệu chuẩn phải được tính bằng phương pháp bình phương bé nhất. Nếu bậc của đa giác kết quả lớn hơn 3 thì số điểm hiệu chuẩn phải ít nhất bằng bậc của đa giác cộng với 2.

4.3 Đường cong hiệu chuẩn không được sai khác quá 2% so với giá trị danh định của từng khí hiệu chuẩn.

4.4 Bằng cách sử dụng các bậc của đa thức có được trong 4.2 phải vẽ một bảng các số chỉ thị theo nồng độ thực theo các bước không lớn hơn 1% toàn thang đo. Điều này được thực hiện theo từng khoảng hiệu chuẩn của máy phân tích. Bảng này cũng phải có số liệu khác thích hợp như:

Ngày hiệu chuẩn

Các số đo chiết áp zêrô và hiệu chuẩn(khi có thể)

Thang đo danh định

Số liệu chuẩn của từng khí hiệu chuẩn được dùng

Giá trị thực và chỉ báo của từng khí hiệu chuẩn được sử dụng và sai khác theo %

Nhiên liệu và loại của FID

Độ suất không khí của FID

Độ suất mẫu của FID

4.5 Nếu cơ sở thử nghiệm kỹ thuật có thể cho thấy sự thỏa mãn của công nghệ thay thế (Ví dụ: máy tính, bộ chuyển mạch khoảng đo điều khiển điện tử) cho được độ chính xác tương đương thì có thể sử dụng những công nghệ thay thế đó.

Phụ lục H

(quy định)

Mô tả phép thử kiểm tra tuổi bền của các thiết bị kiểm soát ô nhiễm

H.1 Giới thiệu

Phụ lục này mô tả phép thử kiểm tra tuổi bền của các thiết bị kiểm soát ô nhiễm trang bị cho xe động cơ cháy cưỡng bức / tự cháy trong phép thử tuổi bền 80000km.

H.2 Xe thử

H.2.1 Xe phải có tình trạng tốt về mặt cơ học. Động cơ và các thiết bị kiểm soát ô nhiễm phải mới.

Xe có thể cũng là xe dùng để thử kiểu loại 1; phép thử này phải được thực hiện sau khi xe đã chạy ít nhất 3.000km trong phép thử tuổi bền.

H.3 Nhiên liệu

Thử tuổi bền phải được thực hiện với nhiên liệu xăng không chì hoặc nhiên liệu diesel có bán sẵn.

H.4 Bảo dưỡng và điều chỉnh xe

Bảo dưỡng, điều chỉnh và sử dụng bộ điều khiển của xe thử phải làm theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

H.5 Vận hành xe trên đường thử, trên đường bộ hoặc trên băng thử

H.5.1 Chu trình vận hành

Trong quá trình vận hành xe trên đường thử, trên đường bộ hoặc trên băng thử, quãng đường phải chạy được theo chu trình vận hành (hình H.1) được mô tả dưới đây:

Lịch trình thử tuổi bền phải bao gồm 11 chu trình, mỗi chu trình 6km, trong suốt 9 chu trình đầu, xe phải được dừng lại 4 lần trong đoạn giữa của chu trình, động cơ chạy không tải nhỏ nhất mỗi lần dừng trong 15 giây, tăng tốc độ và giảm tốc độ bình thường, năm lần giảm tốc độ trong khoảng giữa của mỗi chu trình, giảm từ tốc độ lớn nhất của mỗi chu trình xuống tốc độ 32km/h, xe phải được tăng tốc độ dần dần trở lại cho tới khi đạt được tốc độ lớn nhất chu trình. Chu trình thứ 10 phải được thực hiện với một tốc độ ổn định 89km/h.

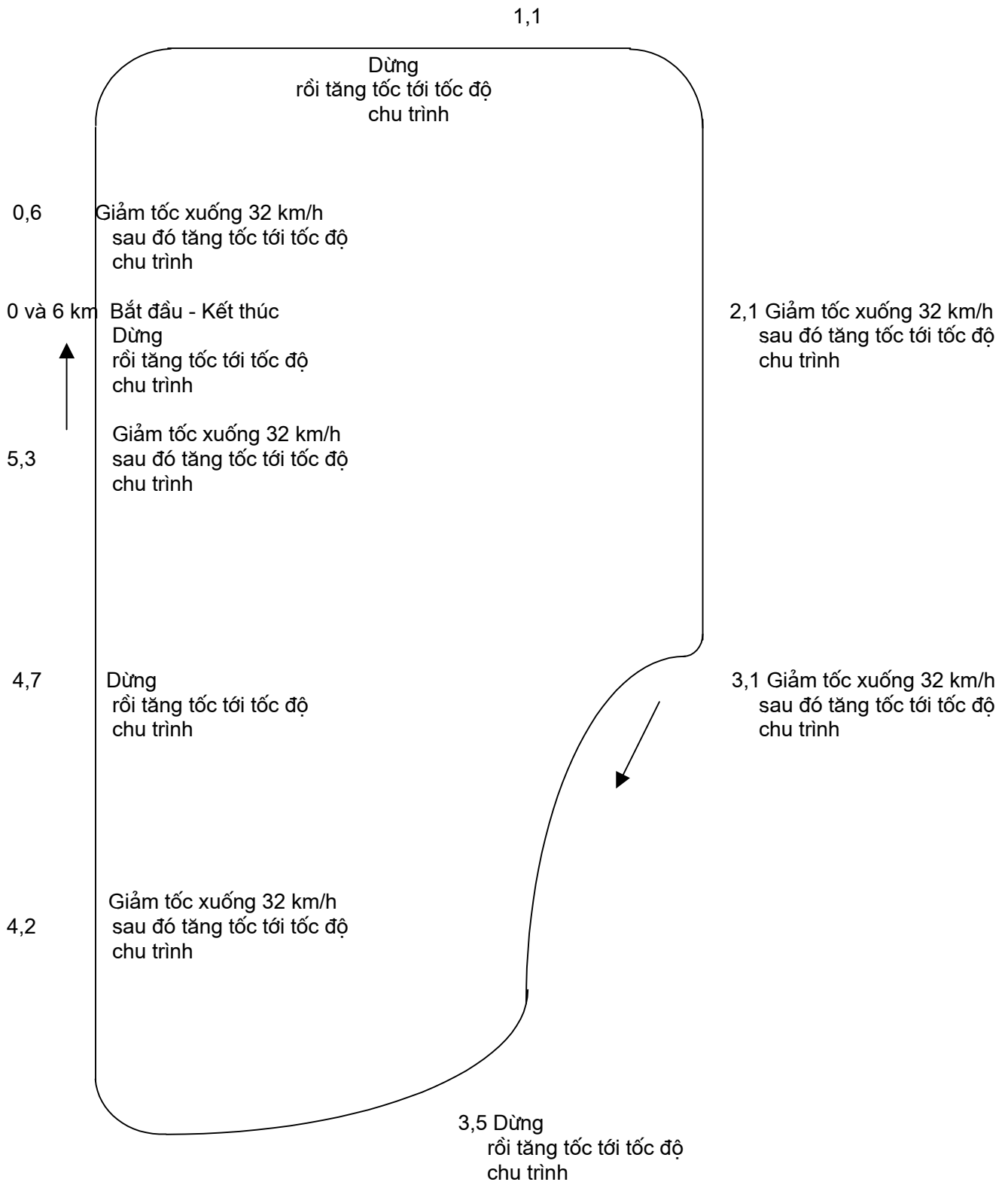
Chu trình thứ 11 phải bắt đầu với sự tăng tốc độ lớn nhất từ điểm dừng lên tới 113km/h. Tại điểm giữa chu trình phải phanh bình thường tới khi xe dừng lại. Sau đó phải chạy không tải nhỏ nhất trong 15 giây và tăng tốc độ lớn nhất lần thứ 2.

Lịch trình phải được bắt đầu lại từ đầu. Tốc độ lớn nhất của mỗi chu trình được cho trong bảng sau đây:

Bảng H.1 - Tốc độ lớn nhất của mỗi chu trình

Tốc độ được tính bằng km/h

Chu trình	Tốc độ chu trình
1	64
2	48
3	64
4	64
5	56
6	48
7	56
8	72
9	56
10	89
11	113



Hình H.1 - Chu trình vận hành xe buýt

H.5.1.1 Theo đề nghị của nhà sản xuất, có thể sử dụng một hành trình như trên đường bộ để thay thế hành trình trên. Những hành trình thử thay thế như vậy phải được cơ sở thử nghiệm kỹ thuật công nhận trước khi thử và về cơ bản phải có cùng tốc độ trung bình, sự phân phối các tốc độ, số lần dừng lại trên mỗi km và số lần tăng tốc độ trên mỗi km như hành trình chạy được sử dụng trên đường thử hoặc băng thử, được mô tả chi tiết trong H.5.1 và bảng H.1.

H.5.1.2 Thử tuổi bền hoặc thử tuổi bền đã sửa đổi nếu nhà sản xuất đã chọn nó phải được thực hiện tới khi xe đã chạy được ít nhất 80000km.

H.5.2 Thiết bị thử

H.5.2.1 Băng thử

H.5.2.1.1 Khi thực hiện thử tuổi bền trên một băng thử xe, băng thử phải cho phép thực hiện được chu trình được mô tả trong H.5.1 ở trên. Đặc biệt nó phải được trang bị các hệ thống mô phỏng được quán tính và sức cản đối với tiến trình chạy.

H.5.2.1.2 Phanh phải được điều chỉnh để hấp thụ được công suất sử dụng trên các bánh chủ động ở một tốc độ ổn định 80km/h. Các phương pháp áp dụng để xác định công suất này và để điều chỉnh phanh phải giống như các phương pháp mô tả trong phụ lục D3, phụ lục D của tiêu chuẩn này.

H.5.2.1.3 Hệ thống làm mát của xe phải cho phép xe hoạt động ở các nhiệt độ tương tự với nhiệt độ khi chạy trên đường bộ (dầu bôi trơn, nước, hệ thống khí thải...).

H.5.2.1.4 Những phép điều chỉnh và đặc điểm của băng thử khác nào đó phải được đảm bảo chắc chắn là giống, ở chỗ cần thiết, các phép điều chỉnh và đặc điểm được nêu trong phụ lục D của tiêu chuẩn này (quán tính, ví dụ, có thể là quán tính cơ hoặc điện tử)

H.5.2.1.5 Xe có thể được di chuyển ở nơi cần thiết, đến một băng thử khác để thực hiện những phép thử đo khí thải.

H.5.2.2 Vận hành trên đường hoặc trên đường thử

Khi thử tuổi bền được kết thúc trên đường thử hoặc đường bộ, khối lượng chuẩn của xe ít nhất phải bằng khối lượng chuẩn được dùng cho các phép thử được tiến hành trên một băng thử xe.

H.6 Đo phát thải các chất gây ô nhiễm

Tại điểm bắt đầu thử (0km), và mỗi khoảng 10000km (± 400 km) hoặc thường xuyên hơn, ở các khoảng cách đều đặn cho tới 80000km, phải đo khí thải theo thử kiểu loại 1 như đã được xác định tại 5.3.1 của tiêu chuẩn này. Các giá trị giới hạn được tuân theo phải là những giá trị được nêu trong 5.3.1.4.2.1 hoặc 5.3.1.4.3.1 của tiêu chuẩn này. Tất cả các kết quả đo khí thải phải được vẽ như một hàm của quãng đường chạy trên hệ thống được lấy tròn tới km gần nhất và các đoạn thẳng gần nhất được làm khớp bằng phương pháp bình phương bé nhất được vẽ qua tất cả các điểm số liệu này. Sự tính toán này sẽ không tính đến kết quả thử tại 0 km.

TCVN 6785 : 2001

Số liệu đó có thể được chấp nhận để sử dụng trong tính toán hệ số giảm chỉ khi nếu các điểm nội suy 6400km và 80000km trên đường thẳng này nằm trong các giới hạn được nêu trên.

Số liệu đó cũng vẫn có thể được chấp nhận khi một đoạn thẳng gần nhất đi qua một giới hạn có thể áp dụng với một độ nghiêng âm (điểm nội suy 6400km cao hơn điểm nội suy 80000km) nhưng điểm số liệu 80000km thực thấp hơn giới hạn.

Một hệ số nhân giảm khí thải (DEF) phải được tính cho mỗi chất ô nhiễm như sau:

$$DEF = \frac{Mi_2}{Mi_1}$$

trong đó:

Mi_1 - Khối lượng chất thải ô nhiễm thứ i (g/km) được nội suy đối với điểm 6400km;

Mi_2 - Khối lượng chất thải ô nhiễm thứ i (g/km) được nội suy đối với điểm 80000km.

Các giá trị nội suy này phải được lấy tới ít nhất là 4 số lẻ thập phân trước khi chia nó cho một số khác để xác định hệ số giảm.

Kết quả đó phải được làm tròn tới 3 số lẻ thập phân. Nếu hệ số giảm nhỏ hơn một, nó phải được làm tròn bằng 1.

Phụ lục I

(quy định)

I.1 Yêu cầu kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng để thử các xe trang bị động cơ cháy cưỡng bức

Nhiên liệu chuẩn CEC: RF-01-A-84

Loại: Xăng cao cấp, có chì ⁽²⁾ ⁽⁵⁾

	Giới hạn và đơn vị đo ⁽⁴⁾	Phương pháp ASTM *	Phương pháp ISO
Trị số ốc tan nghiên cứu	nhỏ nhất 98,0	D 2699	5164-1977
Tỉ trọng ở 15° C	nhỏ nhất 0,741 kg/l lớn nhất 0,755 kg/l	D 1298	3675-1976
áp suất hơi Reid	nhỏ nhất 0,56 bar lớn nhất 0,64 bar	D 323	3007-1985
Chứng cất ⁽¹⁾ điểm sôi đầu	nhỏ nhất 24°C lớn nhất 40°C	D 86	3405-1975
điểm 10% thể tích	nhỏ nhất 42°C lớn nhất 58°C		
điểm 50% thể tích	nhỏ nhất 90°C lớn nhất 110°C		
điểm 90% thể tích	nhỏ nhất 150°C lớn nhất 170°C		
điểm sôi cuối	nhỏ nhất 185°C lớn nhất 205°C		
Cặn	lớn nhất 2% thể tích		
Phân tích Hydrocacbon: Olefin	lớn nhất 20%	D 1319	DIS 3837
Chất thơm	lớn nhất 45%		
Chất bão hòa	cân bằng		
Khả năng ổn định ôxy hóa ⁽³⁾	nhỏ nhất 480 phút	D 525	DP 7536
Keo trong xăng	lớn nhất 4 mg/100 ml	D 381	6246-1981
Hàm lượng lưu huỳnh	lớn nhất 0,04% khối lượng	D 1266, D 2622 hoặc D 2785	2192-1984
Hàm lượng chì	nhỏ nhất 0,10 g/l lớn nhất 0,40 g/l	D 3341	3830-1981
Loại chất tẩy rửa	hỗn hợp động cơ		
Loại ankil chì	không quy định		
Tỷ lệ Cacbon/ Hydro	S.O		

Chú thích

* Viết tắt của "The American Society for Testing Materials", 1916 Phố Race, Philadelphia, Pennsylvania 19105, USA".

(1) Các con số được nêu ra cho biết lượng bốc hơi (% thu lại + % tổn thất)

(2) Nhãn hiệu của nhiên liệu này chỉ nên liên quan tới sử dụng các thành phần tinh chế quy ước của Châu Âu

(3) Nhiên liệu có thể chứa các chất hãm ôxy hóa và các chất khử hoạt tính kim loại được sử dụng thông thường để làm ổn định các luồng hơi xăng lọc, nhưng các phụ gia dạng bột phân tán và các dầu kết tủa không được thêm vào.

(4) Các giá trị được nêu trong yêu cầu kỹ thuật là "Các giá trị thực"

Trong việc thiết lập các giá trị giới hạn của chúng đã áp dụng các thuật ngữ của ASTM D 3244 "Xác định cơ sở cho những tranh chấp về chất lượng sản phẩm dầu mỏ" và trong việc cố định một giá trị nhỏ nhất, đã tính đến một sai khác nhỏ nhất bằng 2R ở trên điểm 0; trong việc cố định một giá trị lớn nhất và nhỏ nhất, sai khác nhỏ nhất là 4R (R- khả năng tái tạo).

Mặc dù có biện pháp này, mà nó là cần thiết vì những lý do thống kê, nhà sản xuất nhiên liệu vẫn hướng đến một giá trị thấp nhất mà ở đó trị số lớn nhất được quy định là 2R và hướng đến giá trị trung bình trong trường hợp trích dẫn các giá trị nhỏ nhất và lớn nhất. Nếu cần làm sáng tỏ câu hỏi là liệu một nhiên liệu có đáp ứng được yêu cầu đó không của quy định, nên áp dụng các thuật ngữ của ASTM D 3244.

(5) Khi một nhà sản xuất giới thiệu sử dụng một hỗn hợp xăng - dầu bôi trơn, ví dụ, đối với động cơ hai kỳ, loại dầu được giới thiệu về nồng độ chỉ báo bởi nhà sản xuất phải được bổ sung vào nhiên liệu chuẩn này. Nếu không có sự giới thiệu đối với động cơ hai kỳ, phải sử dụng dầu bôi trơn chuẩn CEC RL 58 với nồng độ 2%, và có kèm theo một bản copy yêu cầu kỹ thuật đối với nó.

I.2 Yêu cầu kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng để thử các xe trang bị động cơ cháy cưỡng bức

Nhiên liệu chuẩn: CEC RF-08-A-85

Loại: Xăng cao cấp, không chì ⁽⁴⁾

	Giới hạn và đơn vị đo ⁽²⁾		Phương pháp ISO	Phương pháp ASTM ⁽³⁾
	Nhỏ nhất	Lớn nhất		
Chỉ số ốc tan nghiền cứu	95,0		5164-1977*	D 1699
Chỉ số ốc tan động cơ	85,0		5163-1977	D 2700
Tỉ trọng ở 15° C	0,748	0,762	3675-1976	D 1298
áp suất hơi Reid	0,56 bar	0,64 bar	3007-1986	D 323
Chung cất: ⁽⁴⁾			3405-1975**	D 86
điểm sôi đầu	24°C	40°C		D 86
điểm 10% thể tích	42°C	58°C		D 86
điểm 50% thể tích	90°C	110°C		D 86
điểm 90% thể tích	155°C	189°C		D 86
điểm sôi cuối	190°C	215°C		D 86
Cặn		2%		
Phân tích Hydrocacbon:			DIS 3837	D 1319
Olefin		20%		
chất thơm	Kể cả mức lớn nhất của Benzen. 5% thể tích	45%		⁽¹⁾ D 3606/D 2267
chất bão hòa	cân bằng			D 1319
Tỷ lệ Cacbon/ Hydro	Tỷ lệ	Tỷ lệ		
Tính ổn định ôxy hóa	480 phút		DO 7356	D 525
Keo		4 mg/100 ml	6246-1981	D 381
Hàm lượng lưu huỳnh		0,04% khối lượng	2192-1984	D 1266/D 2611/ D 2785
Ăn mòn đồng ở 50°C		1	2160-1985	D 130
Hàm lượng chì		0,005 g/l		D 3237
Hàm lượng photpho		0,0013 g/l	3830-1981	D 3231

* Theo sửa đổi của DIS 5164 tương đương với ASTM 2699-1986

* Đã sửa đổi

(#) Cấm thêm các chất ôxy hóa

Chú thích

- (1) Nhãn hiệu của nhiên liệu này chỉ nên liên quan tới sử dụng các thành phần tinh chế quy ước của Châu Âu.
- (2) Nhiên liệu có thể chứa các phụ gia theo các nồng độ thường xuyên được thị trường hóa.

Các giá trị được nêu trong yêu cầu kỹ thuật là "Các giá trị thực".

Trong việc thiết lập các giá trị giới hạn của chúng đã áp dụng các thuật ngữ của ASTM D 3244 "Xác định cơ sở cho những tranh chấp về chất lượng sản phẩm dầu mỏ" và trong việc cố định một giá trị nhỏ nhất, đã tính đến một sai khác nhỏ nhất bằng 2R ở trên điểm 0; trong việc cố định một giá trị lớn nhất và nhỏ nhất, sai khác nhỏ nhất là 4R (R- khả năng tái tạo).

Mặc dù có phương pháp này, mà nó là cần thiết vì những lý do thống kê, nhà sản xuất nhiên liệu vẫn hướng đến một giá trị thấp nhất mà ở đó trị số lớn nhất được quy định là 2R và hướng đến giá trị trung bình trong trường hợp trích dẫn các giá trị nhỏ nhất và lớn nhất. Nếu cần làm sáng tỏ câu hỏi là liệu một nhiên liệu có đáp ứng được yêu cầu đó không của quy định, nên áp dụng các thuật ngữ của ASTM D 3244.

- (3) Các phương pháp ISO tương đương sẽ được chấp nhận khi có tất cả các thuộc tính được kể ra ở trên
- (4) Các con số được nêu ra cho biết lượng bốc hơi (% thu lại + % tổn thất)
- (5) Nhiên liệu có thể chứa các chất hãm ôxy hóa và các chất khử hoạt tính kim loại được sử dụng thông thường để làm ổn định các luồng hơi xăng lọc, nhưng các phụ gia dạng bột phân tán và các dầu kết tủa không được thêm vào.

I.3 Số liệu kỹ thuật của nhiên liệu chuẩn được sử dụng để thử các xe trang bị động cơ tự cháy

Nhiên liệu chuẩn RF-03-A-84 (1), CEC

Loại: Nhiên liệu Diesel

	Giới hạn và đơn vị ⁽²⁾	Phương pháp ISO	Phương pháp A STM ⁽³⁾
Số Xê tan ⁽⁴⁾	Nhỏ nhất. 49 Lớn nhất. 53	DIS 5165* 3675-1976	D 613
Tỷ trọng ở 15° C (kg/l)	Nhỏ nhất. 0,835 Lớn nhất. 0,845		D 1298
Nhiệt độ chưng cất: ⁽⁵⁾ điểm 50% điểm 90% điểm sôi cuối cùng	Nhỏ nhất. 245° C Nhỏ nhất. 320° C Lớn nhất. 340° C Lớn nhất. 370° C	3405-1975**	D 86
Điểm chớp cháy CFPP	Nhỏ nhất. 55° C Nhỏ nhất. - Lớn nhất. - 5° C	2719-1973	D 93 EN 116 (CEN)
Độ nhớt ở 40° C	Nhỏ nhất. 2,5 mm ² /s Lớn nhất. 3,5 mm ² /s		
Hàm lượng lưu huỳnh ⁽⁸⁾	Nhỏ nhất. (Được báo cáo) Lớn nhất : 0,3% khối lượng	2192-1984	D 1266 /D 2622 D 2785
Ăn mòn đồng	Lớn nhất. 1	2160-1985	D 130
Cặn cacbon (10% DR)	Lớn nhất. 0,2% khối lượng	6615-1982	D 189
Hàm lượng tro	Lớn nhất. 0,01% khối lượng	6245-1982	D 482
Hàm lượng nước	Lớn nhất. 0,05% khối lượng	3733-1976	D 95 /D 1744
Số trung hoà (A xít mạnh)	Lớn nhất. 0,2 mg KOH/g	6618-1987	
Tính ổn định ô xi hoá ⁽⁶⁾	Lớn nhất. 2,5 mg/ 100ml		D 2274
Chất phụ gia ⁽⁸⁾	-		

* Theo sửa đổi của DIS 5165 tương đương với ASTM D 613

* Đã sửa đổi

Chú thích

(1) Nếu cần tính hiệu suất nhiệt của một động cơ hoặc phương tiện, nhiệt trị của nhiên liệu có thể được tính theo:

Năng lượng riêng (Nhiệt trị) (tinh) MJ/kg =

= (46,423 - 8,792 d² + 3,170d) (1-(x+ y + s)) + 9,420s - 2,499x.

trong đó

d = Tỷ trọng ở 15° C

x = Tỷ lệ khối lượng nước (% 100)

y = Tỷ lệ khối lượng tro (% 100)

s = Tỷ lệ khối lượng lưu huỳnh (%) Phương pháp của ISO tương đương sẽ được chấp nhận khi được ban hành cho tất cả các thuộc tính liệt kê ở trên.

(2) Các giá trị được nêu trong yêu cầu kỹ thuật là "Các giá trị thực"

Trong việc thiết lập các giá trị giới hạn của chúng đã áp dụng các thuật ngữ của ASTM D 3244 "Xác định cơ sở cho những tranh chấp về chất lượng sản phẩm dầu mỏ" và trong việc cố định một giá trị nhỏ nhất, đã tính đến một sai khác nhỏ nhất bằng 2R ở trên điểm 0; trong việc cố định một giá trị lớn nhất và nhỏ nhất, sai khác nhỏ nhất là 4R (R- khả năng tái tạo).

Mặc dù có phương pháp này, mà nó là cần thiết vì những lý do thống kê, nhà sản xuất nhiên liệu vẫn hướng đến một giá trị thấp nhất mà ở đó trị số lớn nhất được quy định là 2R và hướng đến giá trị trung bình trong trường hợp trích dẫn các giá trị nhỏ nhất và lớn nhất. Nếu cần làm sáng tỏ câu hỏi là liệu một nhiên liệu có đáp ứng được yêu cầu đó không của quy định, nên áp dụng các thuật ngữ của ASTM D 3244.

(3) Các phương pháp ISO tương đương sẽ được chấp nhận khi có tất cả các thuộc tính được kể ra ở trên

(4) Khoảng giá trị xêtan không theo yêu cầu về một khoảng nhỏ nhất bằng 4R. Tuy nhiên, trong các trường hợp có tranh chấp giữa người cung cấp và người sử dụng nhiên liệu, các thuật ngữ trong ASTM D 3244 có thể được sử dụng để giải quyết những tranh chấp mà cần có những phép đo mô phỏng với số lượng đủ để đạt độ chính xác cần thiết này mà người ta thích thực hiện hơn là những xác định đơn lẻ.

(5) Các con số được nêu ra cho biết lượng bốc hơi (% thu lại + % tổn thất)

(6) Theo yêu cầu của nhà sản xuất phương tiện, nhiên liệu diesel với 0,05% hàm lượng lưu huỳnh cực đại theo khối lượng có thể được sử dụng để phản ánh chất lượng nhiên liệu thị trường tương lai, cả cho thử công nhận kiểu và thử phù hợp của sản xuất.

(7) Mặc dù tính chống ô xy hoá được kiểm soát, thời gian còn dùng được của nó có thể sẽ bị hạn chế. Người cung cấp sẽ cho lời khuyên về các điều kiện cất giữ và thời hạn.

(8) Nhiên liệu này chỉ được cấu tạo trên cơ sở các thành phần chưng cất Hydrocacbon được phân đoạn và mạch thẳng; được phép loại lưu huỳnh. Nó không được chứa các phụ gia kim loại hoặc các phụ gia làm tăng xêtan.

Phụ lục J

(quy định)

Các loại xe M1 và N1 chạy trên đường phi tiêu chuẩn**Định nghĩa và điều kiện kiểm tra****J.1 Các loại xe M1 G và N1 G chạy trên đường phi tiêu chuẩn****J.1.1 Định nghĩa**

Các loại xe M1 và N1 chạy trên đường phi tiêu chuẩn là các xe đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của phần này, được thử trong các điều kiện quy định trong J.1.2 và J.1.3

J.1.1.1 Các xe loại N1 có khối lượng lớn nhất không quá 2 tấn và các xe loại M1 được coi là các xe chạy trên đường phi tiêu chuẩn nếu chúng có:

ít nhất một cầu trước và ít nhất một cầu sau được thiết kế để dẫn động đồng thời, kể cả các xe mà sự truyền động đến một cầu có thể bị cắt.

ít nhất một cơ cấu hãm vi sai hoặc ít nhất một cơ cấu có một tác dụng tương tự, và nếu chúng có thể leo dốc có độ nghiêng 30% được tính toán cho riêng một xe đơn. Ngoài ra, chúng phải thỏa mãn ít nhất 5 trong 6 yêu cầu sau đây:

- Góc thoát trước ít nhất phải bằng 25°
- Góc thoát sau ít nhất phải bằng 20°
- Góc dốc thông qua ít nhất phải bằng 20°
- Khoảng sáng gầm xe dưới cầu trước ít nhất phải bằng 180mm
- Khoảng sáng gầm xe dưới cầu sau ít nhất phải bằng 180mm
- Khoảng sáng gầm xe giữa các cầu ít nhất phải bằng 200mm

J.1.1.2 Xe loại N1 có khối lượng lớn nhất quá 2 tấn được coi là xe chạy trên đường phi tiêu chuẩn nếu tất cả các bánh xe của chúng được thiết kế để được dẫn động đồng thời, kể cả các xe mà sự truyền động tới 1 cầu có thể bị cắt, hoặc nếu 3 yêu cầu sau đây được thỏa mãn:

- ít nhất 1 cầu trước và ít nhất 1 cầu sau được thiết kế để được dẫn động đồng thời, kể cả các xe mà sự dẫn động tới cầu có thể bị cắt.
- Có ít nhất một cơ cấu hãm vi sai hoặc ít nhất một cơ cấu có một tác dụng tương tự.

- Chúng có thể leo dốc có độ nghiêng 25% được tính toán cho riêng một xe đơn.

J.2 Các điều kiện kiểm tra và tải trọng

J.2.1 Các xe loại N1 có khối lượng lớn nhất không quá 2 tấn và các xe loại M1 phải ở trong trạng thái sẵn sàng làm việc, đặc biệt là có chất lỏng làm mát, chất bôi trơn, nhiên liệu, dụng cụ, bánh xe dự phòng và một lái xe được coi như có trọng lượng quy định 75kg.

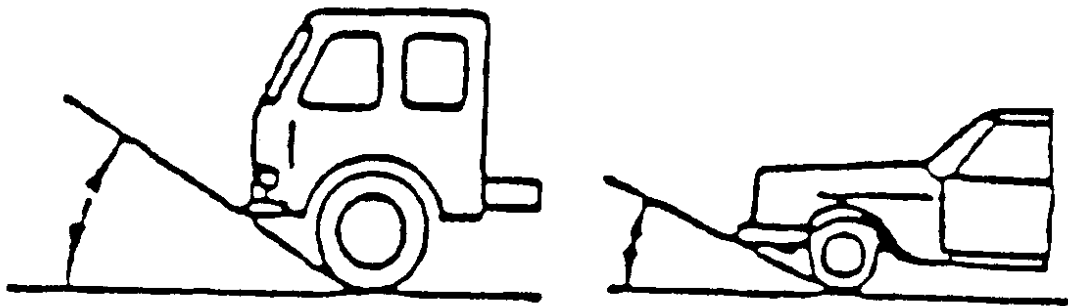
J.2.2 Các xe không phải loại xe nêu trong J.2.1. phải được đặt tải tới khối lượng lớn nhất cho phép về mặt kỹ thuật được nhà sản xuất công bố.

J.2.3 Khả năng leo dốc với độ dốc yêu cầu (25% và 30%) được kiểm tra bằng sự tính toán đơn giản. Tuy nhiên trong các trường hợp ngoại lệ, các phòng thử nghiệm có thể yêu cầu có 1 xe thuộc kiểu liên quan được đề trình để thử thực sự nó.

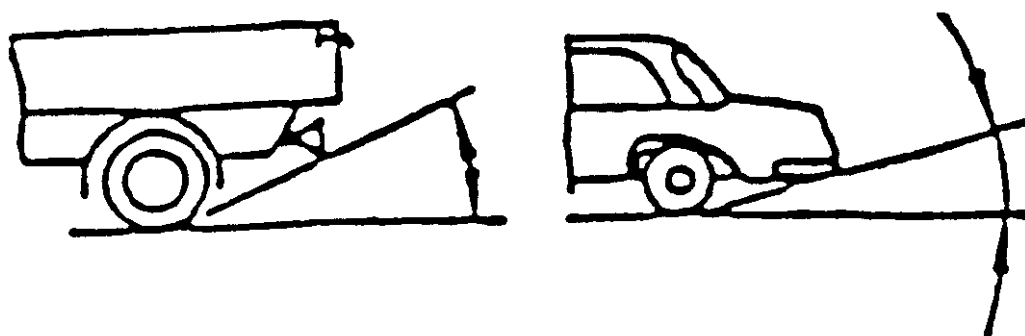
J.2.4 Khi đo các góc thoát trước và sau, không được kể đến các thiết bị bảo vệ phần chạy dưới.

J.3 Các định nghĩa và các hình vẽ minh họa của các góc thoát trước và sau, góc thông qua và khoảng sáng gầm xe

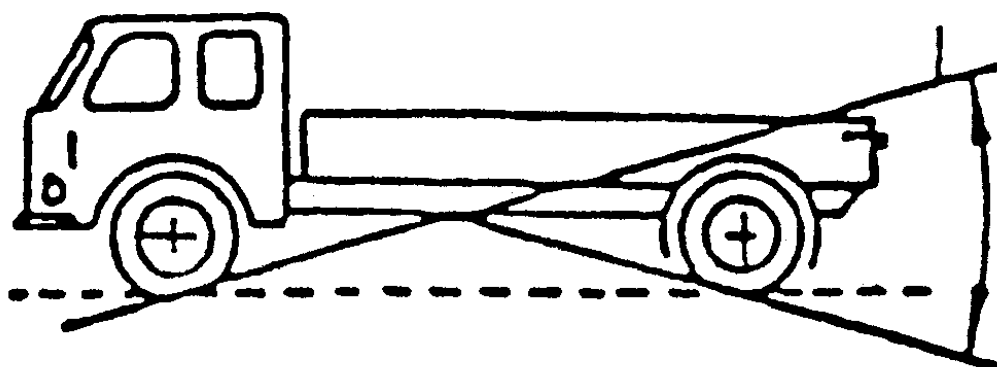
J.3.1 Góc thoát trước là góc lớn nhất giữa mặt phẳng trên mặt đất và các mặt phẳng tiếp tuyến với các lốp bánh trước, chịu một tải trọng tĩnh, không có điểm nào ở đầu xe thuộc cầu trước ở dưới các mặt phẳng này và không có phần lõi cứng nào của xe, trừ các ngoại lệ, dưới mặt phẳng này.



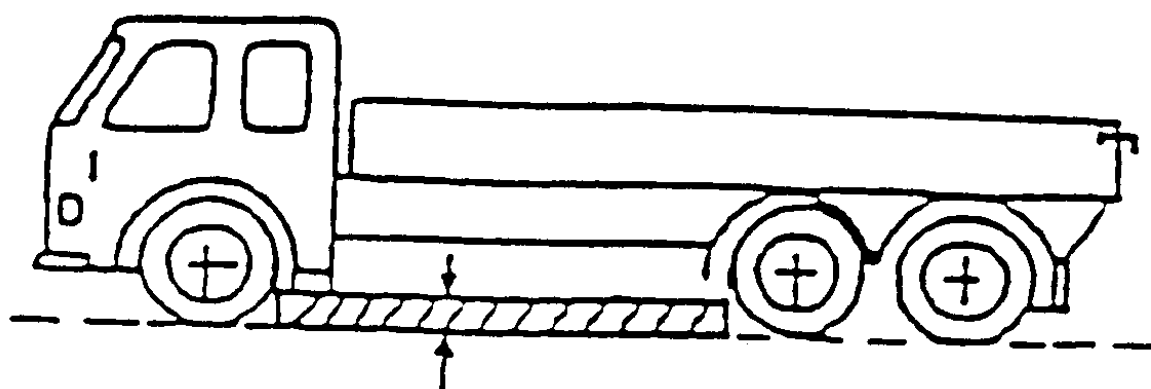
J.3.2 Góc thoát sau là góc lớn nhất giữa mặt phẳng trên mặt đất và các mặt phẳng tiếp tuyến với các lốp bánh sau, chịu một tải trọng tĩnh, sao cho không có điểm nào ở phía sau xe thuộc cầu sau cuối cùng ở dưới các mặt phẳng này và không có phần cứng nào của xe ở dưới mặt phẳng này.



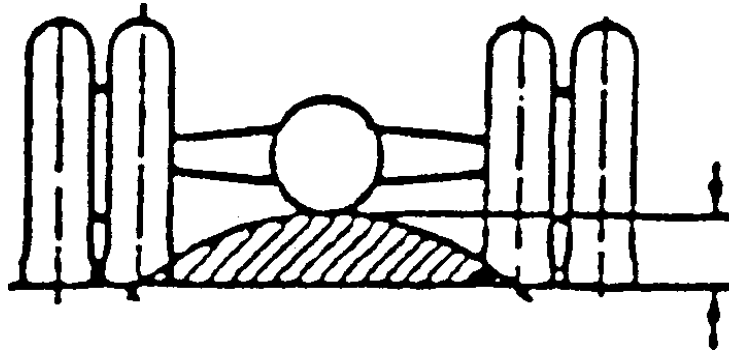
J.3.3 Góc thông qua là góc nhọn nhỏ nhất giữa 2 mặt phẳng, vuông góc với mặt phẳng dọc đối xứng của xe tiếp tuyến với các lốp của các bánh trước và bánh sau, chịu một tải trọng tĩnh, giao tuyến của chúng chạm vào mặt dưới cứng của xe nằm bên ngoài các bánh xe. Góc này xác định độ dốc cao nhất mà xe có thể đi qua chúng được.



J.3.4 Khoảng sáng gầm xe giữa các cầu là khoảng cách nhỏ nhất giữa mặt phẳng trên mặt đất và điểm cố định thấp nhất của xe. Giá chuyển hướng đã trực được coi là một cầu đơn.



J.3.5 Khoảng sáng gầm xe dưới một cầu là khoảng cách dưới điểm cao nhất của cung tròn đi qua tâm của vết lốp của các bánh xe trên một cầu (các bánh trong khi có 2 lốp) và chạm vào điểm cố định thấp nhất của xe giữa các bánh. Không có bộ phận cứng của xe có thể chạm vào vùng tối đỏ của sơ đồ. Khi thích hợp, khoảng sáng gầm xe của vài cầu được chỉ ra phù hợp với sự bố trí của chúng. Ví dụ 280/250/250.



J.4 Mô tả kết hợp

Các ký hiệu M và N có thể được kết hợp với ký hiệu G. Ví dụ: một loại xe N1 được cho sử dụng đường phi tiêu chuẩn có thể được mô tả bằng ký hiệu N1 G.

Phụ lục K

(quy định)

Quy trình kiểm tra các yêu cầu về sự phù hợp của sản xuất

K.1 Nếu độ lệch chuẩn trong sản xuất của nhà sản xuất đủ tốt

K.1.1 Mục này mô tả quy trình được áp dụng để kiểm tra các yêu cầu về sự phù hợp của sản xuất đối với phép thử kiểu loại 1 khi độ lệch chuẩn trong sản xuất của nhà sản xuất đủ tốt.

K.1.2 Với một cỡ mẫu tối thiểu là 3, quy trình lấy mẫu được thiết lập sao cho xác suất của một lô qua được một lần kiểm tra với 40% tỉ lệ khuyết tật bằng 0,95 (rủi ro của người sản xuất = 5%) trong khi đó xác suất của một lô với 65% của tỉ lệ khuyết tật được chấp nhận là 0,1 (rủi ro của người mua = 10%).

K.1.3 Đối với từng chất ô nhiễm (CO, HC, NO_x và các hạt rắn), sẽ áp dụng quy trình sau đây (xem hình 2 trong phần trình bày bằng chữ của tiêu chuẩn này).

Coi

L là lôgarit tự nhiên của giá trị giới hạn đối với chất ô nhiễm;

x_i là lôgarit tự nhiên của phép đo đối với xe mẫu thứ i ;

s là một ước lượng của độ lệch chuẩn trong sản xuất (sau khi tính lôgarit tự nhiên của các phép đo);

n số lượng mẫu hiện tại.

K.1.4 Ước tính đối với mẫu, thống kê kiểm tra xác định số lượng tổng của các độ lệch được chuẩn hóa đối với giới hạn và được xác định bằng:

$$\frac{1}{s} \sum_{i=1}^n (L - x_i)$$

K.1.5 Sau đó:

- (i) Nếu thống kê kiểm tra lớn hơn số chấp nhận đạt yêu cầu đối với cỡ mẫu cho trong bảng K.1, thì quyết định chất ô nhiễm đó đạt yêu cầu,
- (ii) Nếu thống kê kiểm tra nhỏ hơn số không chấp nhận đạt yêu cầu đối với cỡ mẫu cho trong bảng K.1, thì quyết định chất ô nhiễm đó không đạt yêu cầu,
- (iii) Các trường hợp khác, thử thêm một xe theo 9.2.2.1. và quy trình đó được áp dụng đối với mẫu có nhiều hơn một chiếc.

K.2 Nếu độ lệch chuẩn trong sản xuất của nhà sản xuất là không đủ tốt hoặc không sử dụng được

K.2.1 Mục này mô tả quy trình được áp dụng để kiểm tra các yêu cầu về sự phù hợp của sản xuất đối với phép thử kiểu loại 1 khi độ lệch chuẩn trong sản xuất của nhà sản xuất là không đủ tốt hoặc không có.

K.2.2 Với một cỡ mẫu tối thiểu là 3, quy trình lấy mẫu được thiết lập sao cho xác suất của một lô với 40% của tỉ lệ khuyết tật qua được một lần kiểm tra bằng 0, 95 (rủi ro của người sản xuất = 5%) trong khi đó xác suất của một lô với 65% của tỉ lệ khuyết tật được chấp nhận là 0,1 (rủi ro của người mua = 10%)

K.2.3 Các phép đo các chất ô nhiễm (CO, HC, NOx và các hạt rắn) được coi như là phân phối chuẩn lôga và trước hết cần được khai triển bằng phép lấy các lôgarit tự nhiên của chúng. Đặt m_0 và m lần lượt là ký hiệu các cỡ mẫu nhỏ nhất và lớn nhất ($m_0 = 3$ và $m = 32$) và đặt n là ký hiệu số lượng mẫu hiện tại.

Bảng K.1

Số lượng tích lũy của các xe được kiểm tra (cỡ mẫu hiện tại)	Số chấp nhận đạt yêu cầu	Số không chấp nhận đạt yêu cầu
3	3,327	-4,724
4	3,261	-4,790
5	3,195	-4,856
6	3,129	-4,922
7	3,063	-4,988
8	2,997	-5,054
9	2,931	-5,120
10	2,865	-5,185
11	2,799	-5,251
12	2,733	-5,317
13	2,667	-5,383
14	2,601	-5,449
15	2,535	-5,515
16	2,469	-5,581
17	2,403	-5,647
18	2,337	-5,713
19	2,271	-5,779
20	2,205	-5,845
21	2,139	-5,911
22	2,073	-5,977
23	2,007	-6,043
24	1,941	-6,109
25	1,875	-6,175
26	1,809	-6,241
27	1,743	-6,307
28	1,677	-6,373
29	1,611	-6,439
30	1,545	-6,505
31	1,479	-6,571
32	-2,112	-2,112

K.2.4 Nếu lôgarit tự nhiên của các phép đo trong loạt là x_1, x_2, \dots, x_j và L là lôgarit tự nhiên của giá trị giới hạn đối với chất ô nhiễm đó thì sẽ có:

$$d_j = x_j - L$$

$$\overline{d}_n = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_j$$

và

$$V_n^2 = \frac{1}{n} \sum (d_j - \overline{d}_n)^2$$

K.2.5 Bảng K.2 cho biết số lượng các quyết định đạt yêu cầu (A_n) và không đạt (B_n) đối với số lượng mẫu hiện tại. Thống kê kiểm tra là tỉ số d_n/V_n và phải được sử dụng để xác định liệu loạt đó đã đạt yêu cầu hay không đạt như sau:

Đối với $m_0 \leq n \leq m$:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| (i) Cho đạt loạt xe đó nếu | $\overline{d}_n/V_n \leq A_n$ |
| (ii) Đánh trượt loạt xe đó nếu | $\overline{d}_n/V_n \geq B_n$ |
| (iii) Thực hiện một phép đo khác nếu | $A_n < d_n/V_n < B_n$ |

K.2.6 Chú ý

Các công thức đệ quy sau đây có ích cho việc tính các giá trị liên tiếp của thông kê kiểm tra:

$$\overline{d}_n = \left(1 - \frac{1}{n}\right) \overline{d}_{n-1} + \frac{1}{n} d_n$$

$$V_n^2 = \left(1 - \frac{1}{n}\right) V_{n-1}^2 + \left(\frac{\overline{d}_n - d_n}{n-1} \right)^2$$

$$\overline{d}_1 = d_1$$

($n = 2, 3, \dots$; $V_1 = 0$;

Bảng K.2

Cỡ mẫu	Số chấp nhận đạt yêu cầu (A_n)	Số không chấp nhận đạt yêu cầu (B_n)
3	- 0,8038	16,64743
4	- 0,76339	7,68627
5	- 0,72982	4,67136
6	- 0,69962	3,25573
7	- 0,67129	2,45431
8	- 0,64406	1,94369
9	- 0,61750	1,59105
10	- 0,59135	1,33295
11	- 0,56542	1,13566
12	- 0,53960	0,97970
13	- 0,51379	0,85307
14	- 0,48791	0,74801
15	- 0,46191	0,65928
16	- 0,43573	0,58321
17	- 0,40933	0,51718
18	- 0,38266	0,45922
19	- 0,35570	0,40788
20	- 0,32840	0,36203
21	- 0,30072	0,32078
22	- 0,27263	0,28343
23	- 0,24410	0,24943
24	- 0,21509	0,21831
25	- 0,18557	0,18970
26	- 0,15550	0,16328
27	- 0,12483	0,13880
28	- 0,09354	0,11603
29	- 0,06159	0,09480
30	- 0,02892	0,07493
31	+ 0,00449	0,05629
32	+ 0,03876	0,03876