TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 9725:2013

Xuất bản lần 1

PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐƯỜNG BỘ - ĐO CÔNG SUẤT HỮU ÍCH CỦA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG VÀ CÔNG SUẤT LỚN NHẤT TRONG 30 MIN CỦA HỆ ĐỘNG LỰC ĐIỆN – YÊU CẦU VÀ PHƯƠNG PHÁP THỬ TRONG PHÊ DUYỆT KIỂU

Road vehicles – Measurement of the net power of internal combustion engines and the maximum 30 minutes power of electric drive trains - Requirements and test methods in type approval

HÀ NỘI - 2013

Mục lục

Trang

1 Phạm vi áp dụng 7

2 Thuật ngữ và định nghĩa 7

3 Tài liệu phê duyệt kiểu 9

4 Yêu cầu kỹ thuật và các phép thử 9

4.1 Yêu cầu chung 9

4.2 Mô tả các phép thử đối với động cơ đốt trong 9

4.3 Mô tả các phép thử để đo công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện 11

4.4 Đánh giá kết quả đo 12

5 Sự phù hợp của sản xuất 12

6 Sửa đổi kiểu động cơ và mở rộng phê duyệt kiểu 12

Phụ lục A (quy định) Đặc điểm chủ yếu của động cơ đốt trong và thông tin liên quan tới việc thực hiện các phép thử 13

Phụ lục B (quy định) Đặc điểm chủ yếu của hệ động lực điện và thông tin liên quan tới việc thực hiện các phép thử 20

Phụ lục C – Phụ lục C.1 (tham khảo) Thông báo phê duyệt kiểu 22

Phụ lục C – Phụ lục C.2 (tham khảo) Thông báo phê duyệt kiểu 24

Phụ lục D (tham khảo) Cách bố trí dấu phê duyệt kiểu 26

Phụ lục E (quy định) Phương pháp đo công suất hữu ích đối với động cơ đốt trong 27

Phụ lục E – Phụ lục E.1 (quy định) Kết quả thử nghiệm đo công suất hữu ích của động cơ 35

Phụ lục F (quy định) Phương pháp đo công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện 38

Phụ lục G (quy định) Kiểm tra sự phù hợp của sản xuất 41

Phụ lục H (quy định) Yêu cầu kỹ thuật đối với nhiên liệu chuẩn 42

Lời nói đầu

TCVN 9725:2013 được biên soạn trên cơ sở ECE 85 bao gồm cả các bản Sửa đổi 1, Sửa đổi 2, Sửa đổi 3, Sửa đổi 4 và Sửa đổi 5.

TCVN 9725:2013 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 22 *Phương tiện giao thông đường bộ* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Phương tiện giao thông đường bộ – Đo công suất hữu ích của động cơ đốt trong và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện – Yêu cầu và phương pháp thử trong phê duyệt kiểu

Road vehicles – Measurement of the net power of internal combustion engines and the maximum 30 minutes power of electric drive trains – Requirements and test methods in type approval

1 Phạm vi áp dụng

1.1 Tiêu chuẩn này áp dụng để thiết lập đường đặc tính ngoài của động cơ là một hàm của tốc độ đối với công suất động cơ ở chế độ đầy tải được khai báo bởi nhà sản xuất cho động cơ đốt trong và động cơ điện được lắp trên các xe thuộc loại M và N.

1.2 Động cơ đốt trong là động cơ thuộc một trong các loại sau:

Động cơ pít tông chuyển động tịnh tiến (cháy cưỡng bức hoặc cháy do nén), nhưng không bao gồm động cơ pít tông chuyển động tự do;

Động cơ pít tông chuyển động quay (cháy cưỡng bức hoặc cháy do nén).

Động cơ tăng áp hoặc động cơ không tăng áp.

1.3 Hệ động lực điện bao gồm cả động cơ và bộ phận điều khiển được dùng để dẫn động xe như một chế độ dẫn động duy nhất.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

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

2.1

Phê duyệt hệ động lực (Approval of a drive train)

Phê duyệt một kiểu hệ động lực về công suất hữu ích đo được theo quy trình quy định tại Phụ lục E hoặc Phụ lục F của tiêu chuẩn này.

2.2

Kiểu hệ động lực (Drive train type)

Một loại động cơ đốt trong hoặc hệ động lực điện dùng để lắp trên xe không khác nhau về các đặc điểm cơ bản như quy định tại Phụ lục A hoặc Phụ lục B của tiêu chuẩn này.

2.3

Công suất hữu ích (Net power)

Công suất của động cơ đo được trên băng thử tại đầu ra của trục khuỷu ở tốc độ động cơ tương ứng với các thiết bị phụ nêu ở Bảng 1 trong Phụ lục E hoặc Phụ lục F của tiêu chuẩn này, và được xác định trong điều kiện không khí chuẩn.

2.4

Công suất hữu ích lớn nhất (Maximum net power)

Giá trị lớn nhất của công suất hữu ích đo được ở chế độ động cơ đầy tải.

2.5

Công suất lớn nhất trong 30 min (Maximum 30 minutes power)

Công suất hữu ích lớn nhất của hệ động lực điện một chiều được xác định trong 4.3.1 mà hệ có thể cung cấp điện trong khoảng thời gian trung bình là 30 min.

2.6

Xe dùng động cơ Hybrid (Hybrid vehicles - HV)

Xe có ít nhất hai bộ chuyển đổi năng lượng khác nhau và có ít nhất hai hệ thống tích lũy năng lượng khác nhau trên xe để dùng dẫn động.

2.6.1

Xe dùng động cơ điện Hybrid (Hybrid electric vehicles - HEV)

Xe có năng lượng dùng cho truyền động cơ khí lấy từ tất cả các nguồn năng lượng tích lũy trên xe sau đây:

- Nhiên liệu có thể cháy;

- Thiết bị tích lũy điện năng (như ắc quy, tụ điện, bánh đà/máy phát điện)

2.6.2

Xe dùng động cơ điện Hybrid có các kiểu hệ động lực khác nhau (Hybrid electric vehicles with different drive train types)

Xe dùng động cơ điện Hybrid bao gồm cả loại xe kết hợp giữa hai kiểu dẫn động khác nhau:

- một động cơ đốt trong và

- một (hoặc một vài) hệ động lực điện.

2.7

Thiết bị chế tạo mẫu (Standard-production equipment)

Thiết bị dùng cho ứng dụng riêng biệt được nhà sản xuất cung cấp.

3 Tài liệu phê duyệt kiểu

3.1 Tài liệu phê duyệt một kiểu hệ động lực liên quan đến việc đo công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min phải được nhà sản xuất động cơ, nhà sản xuất xe hoặc đại diện hợp pháp đệ trình.

3.2 Tài liệu phê duyệt kiểu phải được nộp kèm theo ba bản mô tả chi tiết hệ động lực như đã nêu:

- Trong Phụ lục A đối với xe chỉ được dẫn động bởi 1 động cơ đốt trong hoặc
- Trong Phụ lục B đối với xe chỉ dùng động cơ điện hoặc
- Trong Phụ lục A và Phụ lục B đối với xe dùng động cơ hybrid điện.

3.3 Đối với xe dùng động cơ hybrid điện, việc thử nghiệm phải được thực hiện riêng biệt trên động cơ đốt trong (theo quy định tại Phụ lục E) và trên hệ động lực điện (theo quy định tại Phụ lục F).

3.4 Một hệ động lực (hoặc một bộ hệ động lực) mẫu đại diện cho hệ động lực (bộ hệ động lực) dùng để phê duyệt kiểu có các thiết bị như đã nêu trong Phụ lục E và Phụ lục F phải được nộp cho cơ sở thử nghiệm để thử phê duyệt kiểu.

3.5 Thông báo phê duyệt kiểu và cách bố trí dấu phê duyệt ECE theo (Phụ lục C và Phụ lục D).

4 Yêu cầu kỹ thuật và các phép thử

4.1 Yêu cầu chung

Các bộ phận có thể ảnh hưởng tới công suất động cơ phải được thiết kế, chế tạo và lắp ráp sao cho động cơ trong điều kiện hoạt động bình thường dù có thể phải chịu tác động của các rung động, vẫn đáp ứng được các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

4.2 Mô tả các phép thử đối với động cơ đốt trong

4.2.1 Phép thử đo công suất hữu ích bao gồm một lần chạy ở chế độ đầy đủ nhiên liệu đối với động cơ cháy cưỡng bức và ở chế độ bơm phun nhiên liệu đầy tải đối với động cơ điêzen, động cơ được trang bị như ở Bảng E.1 Phụ lục E.

4.2.2 Phép đo phải được thực hiện tại nhiều tốc độ động cơ, giữa tốc độ nhỏ nhất và lớn nhất được nhà sản xuất qui định, đủ để xác định chính xác đường đặc tính công suất. Dải tốc độ này phải bao gồm cả tốc độ động cơ tại điểm động cơ đạt công suất lớn nhất và mômen xoắn lớn nhất. Đối với mỗi tốc độ động cơ, giá trị trung bình của ít nhất hai lần đo ổn định phải được xác định.

4.2.3 Nhiên liệu sử dụng để thử như sau:

4.2.3.1 Đối với động cơ cháy cưỡng bức sử dụng nhiên liệu xăng:

Nhiên liệu được sử dụng phải là loại có sẵn trên thị trường. Trong trường hợp nếu có bất đồng ý kiến, nhiên liệu sử dụng đối với động cơ sử dụng nhiên liệu xăng phải là một trong hai loại nhiên liệu chuẩn RF-01-A-84 và RF-01-A-85.

4.2.3.2 Đối với động cơ cháy cưỡng bức sử dụng nhiên liệu khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG):

4.2.3.2.1 Trường hợp động cơ có khả năng tự thích ứng nhiên liệu:

Nhiên liệu sử dụng phải là loại có sẵn trên thị trường. Trong trường hợp có nghi ngờ, nhiên liệu sử dụng phải là một trong các loại nhiên liệu chuẩn được chỉ ra trong Phụ lục H.

4.2.3.2.2 Trường hợp động cơ không có khả năng tự thích ứng nhiên liệu:

Nhiên liệu sử dụng phải là nhiên liệu chuẩn được nêu trong Phụ lục H với hàm lượng C3 thấp nhất hoặc

4.2.3.2.3 Trường hợp động cơ có gắn nhãn yêu cầu sử dụng các loại nhiên liệu riêng biệt:

Nhiên liệu sử dụng là nhiên liệu mà động cơ đã được gắn nhãn.

4.2.3.2.4 Nhiên liệu sử dụng phải được nêu trong báo cáo thử nghiệm.

4.2.3.3 Đối với động cơ cháy cưỡng bức sử dụng nhiên liệu khí thiên nhiên:

4.2.3.3.1 Trường hợp động cơ có khả năng tự thích ứng nhiên liệu:

Nhiên liệu sử dụng phải là loại có sẵn trên thị trường. Trong trường hợp nếu có bất đồng ý kiến, nhiên liệu sử dụng phải là một trong các loại nhiên liệu chuẩn được nêu trong Phụ lục H.

4.2.3.3.2 Trường hợp động cơ không có khả năng tự thích ứng nhiên liệu:

Nhiên liệu sử dụng phải là loại có sẵn trên thị trường có hệ số Wobbe ít nhất 52,6 MJm^{-3} (4 °C, 101.3 kPa). Trong trường hợp nếu có bất đồng ý kiến, nhiên liệu sử dụng phải là nhiên liệu chuẩn G20 được nêu trong Phụ lục H, ví dụ như nhiên liệu có hệ số Wobbe cao nhất, hoặc:

4.2.3.3.3 Trường hợp động cơ có gắn nhãn yêu cầu sử dụng các loại nhiên liệu riêng biệt:

Nhiên liệu sử dụng phải là loại có sẵn trên thị trường có hệ số Wobbe ít nhất 52,6 MJm^{-3} (4 °C, 101,3 kPa) nếu động cơ được gắn nhãn cho các khí dải H, hoặc ít nhất 47,2 MJm^{-3} (4 °C, 101,3 kPa) nếu động cơ được gắn nhãn cho các khí dải L. Trong trường hợp nếu có bất đồng ý kiến, nhiên liệu sử dụng phải là nhiên liệu chuẩn G20 được nêu trong Phụ lục H nếu động cơ được gắn nhãn cho các khí dải H, hoặc nhiên liệu chuẩn G23 nếu động cơ được gắn nhãn cho các khí dải L, ví dụ nhiên liệu có hệ số Wobbe cao nhất đối với dải thích hợp.

4.2.3.4 Đối với động cơ cháy do nén

Nhiên liệu được sử dụng phải là loại có sẵn trên thị trường. Trong trường hợp có nghi ngờ, nhiên liệu sử dụng phải là nhiên liệu chuẩn RF-03-A-84 dùng cho động cơ cháy do nén.

4.2.3.5 Các động cơ cháy cưỡng bức lắp trên xe có thể sử dụng cả nhiên liệu xăng và nhiên liệu khí phải được thử nghiệm với cả hai loại nhiên liệu, phù hợp với các mục từ 4.2.3.1 đến 4.2.3.3. Các xe có thể dùng cả hai loại nhiên liệu xăng và khí, có hệ thống nhiên liệu xăng chỉ được lắp đặt để dùng cho trường hợp khẩn cấp và khởi động và thùng nhiên liệu của xe không thể chứa quá 15 lít xăng phải được thử nghiệm như xe chỉ có thể dùng nhiên liệu khí.

4.2.4 Phép đo phải được thực hiện phù hợp với Phụ lục E.

4.2.5 Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các kết quả và tất cả các phép tính được yêu cầu để tính ra được công suất hữu ích, như đã nêu trong Phụ lục E cùng với các đặc tính của động cơ được nêu trong Phụ lục A. Để lập báo cáo thử nghiệm, cơ quan có thẩm quyền có thể sử dụng báo cáo của phòng thử nghiệm đã được công nhận hoặc phê duyệt theo các mục của tiêu chuẩn này.

4.3 Mô tả các phép thử để đo công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện.

Hệ động lực điện phải được lắp đặt như đã nêu trong Phụ lục F. Hệ động lực điện phải được cung cấp nguồn điện một chiều với điện áp lớn nhất có độ sụt áp 5 % tùy thuộc vào thời gian và dòng điện (trừ chu kỳ nhỏ hơn 10 s). Điện áp cung cấp cho phép thử do nhà sản xuất qui định.

CHÚ THÍCH: Nếu ắc quy giới hạn công suất lớn nhất trong 30 min thì công suất lớn nhất trong 30 min của xe dùng điện có thể nhỏ hơn công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực gắn trên xe theo phép thử này.

4.3.1 Xác định công suất hữu ích

4.3.1.1 Động cơ và các thiết bị được gắn trên động cơ phải được thuần hóa ở nhiệt độ 25 °C ± 5 °C trong ít nhất hai giờ.

4.3.1.2 Phép đo công suất hữu ích phải được tiến hành ở chế độ chỉnh đặt lớn nhất của bộ điều khiển công suất.

4.3.1.3 Ngay trước khi bắt đầu thử, động cơ phải được chạy trên băng thử trong ba phút tại số vòng quay được khuyến cáo bởi nhà sản xuất và công suất đạt 80% công suất lớn nhất.

4.3.1.4 Phép đo phải được thực hiện tại nhiều tốc độ động cơ, giữa tốc độ nhỏ nhất và lớn nhất được nhà sản xuất qui định, đủ để xác định chính xác đường đặc tính công suất. Phép thử phải được kết thúc trong vòng 5 min.

4.3.2 Xác định công suất lớn nhất trong 30 min

4.3.2.1 Động cơ và các thiết bị được gắn trên động cơ phải được thuần hóa ở nhiệt độ 25 ^{0}C ± 5 ^{0}C trong ít nhất bốn giờ.

4.3.2.2 Hệ động lực điện phải được chạy trên băng thử tại công suất được nhà sản xuất ước lượng là công suất lớn nhất trong 30 min.

Số vòng quay động cơ phải nằm trong khoảng mà tại đó công suất hữu ích lớn hơn 90% công suất lớn nhất được đo theo 4.3.1. Tốc độ này được nhà sản xuất khuyến cáo.

4.3.2.3 Số vòng quay và công suất phải được ghi lại. Công suất phải nằm trong khoảng ± 5% giá trị công suất tại thời điểm bắt đầu thử. Công suất lớn nhất trong 30 min là giá trị trung bình của công suất đo được trong khoảng thời gian 30 min.

4.4 Đánh giá kết quả đo

Công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện được chỉ ra bởi nhà sản xuất đối với một kiểu hệ động lực sẽ được chấp nhận nếu sai lệch không quá ± 2 % đối với công suất lớn nhất và không quá ± 4 % tại các điểm đo khác trên đường cong với sai số ± 2 % đối với tốc độ động cơ, hoặc trong phạm vi dải tốc độ động cơ (X1 min^{-1} + 2 %) tới (X2 min^{-1} -2 %) (X1<X2) từ các giá trị đo được của cơ sở thử nghiệm trên động cơ đã khai báo để thử nghiệm.

5 Sự phù hợp của sản xuất

Sự phù hợp của sản xuất phải thực hiện theo các yêu cầu sau:

5.1 Các động cơ đã được phê duyệt theo tiêu chuẩn này phải được sản xuất sao cho phù hợp với kiểu loại đã được phê duyệt.

5.2 Các yêu cầu tối thiểu đối với quy trình kiểm soát sự phù hợp của sản xuất nêu trong Phụ lục G của tiêu chuẩn này phải được tuân theo.

6 Sửa đổi kiểu động cơ và mở rộng phê duyệt kiểu

6.1 Mọi sửa đổi một động cơ trong một kiểu loại động cơ về các đặc tính trong Phụ lục A hoặc Phụ lục B phải được thông báo cho cơ quan có thẩm quyền đã phê duyệt kiểu động cơ đó. Cơ quan đó sẽ:

6.1.1 Xem xét những sửa đổi đó không ảnh hưởng có hại đáng kể và trong mọi trường hợp đó xe vẫn đáp ứng được yêu cầu; hoặc

6.1.2 Yêu cầu cơ sở thử nghiệm chịu trách nhiệm tiến hành thử phải cung cấp thêm một báo cáo thử nghiệm nữa.

Phụ lục A

(quy định)

Đặc điểm chủ yếu của động cơ đốt trong và thông tin liên quan tới việc thực hiện các phép thử [1]

Thông tin dưới đây, nếu áp dụng, phải được nộp thành ba bản bao gồm cả mục lục. Tất cả các bản vẽ được nộp phải có tỷ lệ thích hợp và đầy đủ chi tiết trong tờ giấy khổ A4 hoặc tập hồ sơ có khổ giấy A4. Các ảnh chụp, nếu có, phải thể hiện đầy đủ chi tiết.

A.0 Nhận dạng chung của xe

A.0.1 Nhãn hiệu (tên thương mại của nhà sản xuất).....

A.0.2 Kiểu loại và mô tả chung.....

A.0.3 Ý nghĩa nhận dạng của kiểu loại, nếu được gắn trên xe.....

A.0.3.1 Vị trí gắn nhãn.....

A.0.4 Loại xe.....

A.0.5 Tên và địa chỉ của nhà sản xuất.....

A.0.6 Địa chỉ của nhà máy lắp ráp.....

A.1 Đặc tính chung của xe

A.1.1 Ảnh chụp và/hoặc bản vẽ của xe đại diện.....

A.1.2 Vô lăng điều khiển: trái/phải 1/.....

A.2 Động cơ

A.2.1 Nhà sản xuất:.....

A.2.2 Mã động cơ (như được gắn trên động cơ, hoặc ý nghĩa nhận dạng khác).....

A.2.3 Số kỳ: cháy cưỡng bức/ cháy do nén/4 kỳ/ 2 kỳ.....

A.2.4 Số và bố trí xy lanh: .....

A.2.5 Đường kính lỗ xy lanh:.....mm

A.2.6 Hành trình pit-tông:.....mm

A.2.7 Thứ tự đánh lửa:.....

A.2.8 Dung tích xy lanh:.....cm^3

A.2.9 Tỷ số nén.....

A.2.10 Bản vẽ buồng cháy và đỉnh pít tông, và vòng găng trong trường hợp động cơ cháy cưỡng bức

A.2.11 Công suất hữu ích lớn nhất (giá trị khai báo của nhà sản xuất):.....kW tại.....r/min

A.2.12 Tốc độ động cơ lớn nhất cho phép như khai báo của nhà sản xuất:..... r/min

A.2.13 Mômen xoắn hữu ích lớn nhất (giá trị khai báo của nhà sản xuất).....Nm tại..... r/min 1/

A.3 Nhiên liệu: điêzen/ xăng/ khí đốt hóa lỏng/ khí thiên nhiên 1/

A.3.1 Chỉ số ốc tan của xăng có chì:.....

A.3.2 Chỉ số ốc tan của xăng không chì:.....

A.3.3 Cung cấp nhiên liệu

A.3.3.1 Bằng (các) bộ chế hòa khí: có/không 1/

A.3.3.1.1 Nhãn hiệu:.....

A.3.3.1.2 Kiểu loại:.....

A.3.3.1.3 Số lượng được lắp.....

A.3.3.1.4 Điều chỉnh

A.3.3.1.4.1 Jic lơ.....

A.3.3.1.4.2 Các ống Venturi.....

A.3.3.1.4.3 Mức buồng phao:.....

A.3.3.1.4.4 Khối lượng phao:.....

A.3.3.1.4.5 Kim phao:.....

A.3.3.1.5 Hệ thống khởi động nguội: bằng tay / Tự động 1/

A.3.3.1.5.1 Nguyên lý làm việc:.....

A.3.3.1.5.2 Các giới hạn/các thông số điều chỉnh để vận hành 1/:.....

A.3.3.2 Bằng cách phun nhiên liệu (chỉ áp dụng cho động cơ cháy do nén): Có / Không 1/

A.3.3.2.1 Mô tả hệ thống.....

A.3.3.2.2 Nguyên lý làm việc: phun trực tiếp / buồng cháy sơ bộ / buồng cháy xoáy lốc 1/

A.3.3.2.3 Bơm phun (bơm cao áp)

A.3.3.2.3.1 Nhãn hiệu:.....

A.3.3.2.3.2 Kiểu :.....

A.3.3.2.3.3 Cung cấp phun nhiên liệu lớn nhất: 1/.....mm^3 / kỳ hoặc chu trình tại tốc độ bơm .....r/min hoặc biểu đồ đặc tính.....

A.3.3.2.3.4 Thời điểm phun:.....

A.3.3.2.3.5 Đặc tính phun sớm:.....

A.3.3.2.3.6 Phương pháp hiệu chuẩn: băng thử / động cơ 1/

A.3.3.2.4 Bộ điều khiển (bộ điều tốc)

A.3.3.2.4.1 Kiểu :.....

A.3.3.2.4.2 Nhãn hiệu:.....

A.3.3.2.4.3 Điểm tốc độ lớn nhất

A.3.3.2.4.3.1 Khi có tải:..... r/min

A.3.3.2.4.3.2 Khi không có tải:..... r/min

A.3.3.2.4.4 Tốc độ không tải lớn nhất:..... r/min

A.3.3.2.4.5 Tốc độ không tải:..... r/min

A.3.3.2.5 Ống phun

A.3.3.2.5.1 Chiều dài:.....mm

A.3.3.2.5.2 Đường kính trong:.....mm

A.3.3.2.6 Vòi phun

A.3.3.2.6.1 Nhãn hiệu:.....

A.3.3.2.6.2 Kiểu:.....

A.3.3.2.6.3 Áp suất mở:.....kPa hoặc biểu đồ đặc tính:.....

A.3.3.2.7 Hệ thống khởi động nguội

A.3.3.2.7.1 Nhãn hiệu:.....

A.3.3.2.7.2 Kiểu:.....

A.3.3.2.7.3 Mô tả:.....

A.3.3.2.8 Bộ điều khiển điện tử

A.3.3.2.8.1 Nhãn hiệu:.....

A.3.3.2.8.2 Mô tả hệ thống :.....

A.3.3.3 Bằng phun nhiên liệu (chỉ áp dụng cho cháy cưỡng bức): Có / không 1/

A.3.3.3.1 Nguyên lý làm việc: ống nạp nhiên liệu (đơn / nhiều điểm 1/) phun trực tiếp / hình thức khác.....

A.3.3.3.2 Nhãn hiệu:.....

A.3.3.3.3 Kiểu:.....

A.3.3.3.4 Mô tả hệ thống :.....

A.3.3.3.4.1 Bộ điều khiển: kiểu hoặc mã số.....

A.3.3.3.4.2 Bộ điều chỉnh nhiên liệu: kiểu.....

A.3.3.3.4.3 Cảm biến lưu lượng không khí: kiểu.....

A.3.3.3.4.4 Bộ phân phối nhiên liệu: kiểu.....

A.3.3.3.4.5 Bộ điều chỉnh áp suất: kiểu.....

A.3.3.3.4.6 Điều khiển ga: kiểu.....

Trường hợp dùng hệ thống khác kiểu phun liên tục, cung cấp các chi tiết tương đương.

A.3.3.3.5 Vòi phun: áp suất mở:.....kPa hoặc biểu đồ đặc tính.....

A.3.3.3.6 Thời điểm phun:.....

A.3.3.3.7 Hệ thống khởi động nguội

A.3.3.3.7.1 Nguyên lý làm việc:.....

A.3.3.3.7.2 Các giới hạn / thông số điều chỉnh để vận hành:1/.....

A.4 Cung cấp nhiên liệu

A.4.1 Áp suất:.....kPa hoặc biểu đồ đặc tính.....

A.5 Hệ thống điện

A.5.1 Điện áp:.....V, tiếp đất cực dương / âm 1/

A.5.2 Máy phát điện

A.5.2.1 Kiểu:.....

A.5.2.2 Hiệu suất danh nghĩa:.....VA

A.6 Bộ phận đánh lửa

A.6.1 Nhãn hiệu:.....

A.6.2 Kiểu:.....

A.6.3 Nguyên lý làm việc:.....

A.6.4 Đặc tính đánh lửa sớm:.....

A.6.5 Thời điểm đánh lửa tĩnh.....° trước điểm chết trên

A.6.6 Khe hở tiếp điểm:.....mm

A.6.7 Góc đánh lửa:.....°

A.7 Hệ thống làm mát (chất lỏng / không khí) 1/

A.7.1 Chỉnh đặt cơ cấu điều khiển nhiệt độ động cơ

A.7.2 Chất lỏng

A.7.2.1 Loại chất lỏng:.....

A.7.2.2 Bơm tuần hoàn: có / không 1/

A.7.2.3 Đặc tính kỹ thuật:....., hoặc

A.7.2.3.1 Nhãn hiệu:.....

A.7.2.3.2 Kiểu:.....

A.7.2.4 Tỷ số truyền động:.....

A.7.2.5 Mô tả quạt và hệ thống dẫn động cơ khí:.....

A.7.3 Không khí

A.7.3.1 Quạt

A.7.3.2 Đặc tính:.....hoặc

A.7.3.2.1 Nhãn hiệu:.....

A.7.3.2.2 Kiểu:.....

A.7.3.3 Tỷ số truyền động:.....

A.8 Hệ thống nạp

A.8.1 Bộ tăng áp: có / không 1/

A.8.1.1 Nhãn hiệu:.....

A.8.1.2 Kiểu:.....

A.8.1.3 Mô tả hệ thống (áp suất nạp lớn nhất:.....kPa, đường xả khí):.....

A.8.2 Thiết bị làm mát trung gian: có / không 1/

A.8.3 Mô tả và các hình vẽ của ống dẫn khí nạp và các linh kiện (buồng thông gió trên, thiết bị sấy, khí nạp bổ xung. v.v..):.....

A.8.3.1 Mô tả ống nạp (bao gồm các bản vẽ và/hoặc hình ảnh):.....

A.8.3.2 Lọc không khí, các bản vẽ:.....hoặc

A.8.3.2.1 Nhãn hiệu:.....

A.8.3.2.2 Kiểu:.....

A.8.3.3 Bầu giảm âm ống nạp, các bản vẽ:.....hoặc

A.8.3.3.1 Nhãn hiệu:.....

A.8.3.3.2 Kiểu:.....

A.9 Hệ thống xả

A.9.1 Mô tả và/hoặc các bản vẽ ống xả:.....

A.9.2 Mô tả và/hoặc các bản vẽ hệ thống xả:.....

A.9.3 Áp suất ngược lớn nhất cho phép tại tốc độ danh định của động cơ và tại 100 % tải:.....kPa

A.10 Diện tích mặt cắt ngang nhỏ nhất của các cửa nạp và cửa xả:.....

A.11 Thời điểm đóng mở van và các số liệu tương đương

A.11.1 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 đến các điểm chết:.....

A.11.2 Các khoảng chuẩn và/hoặc chỉnh đặt: 1/.....

A.12 Các biện pháp chống ô nhiễm

A.12.1 Các thiết bị kiểm soát ô nhiễm bổ xung (nếu có và nếu không nêu tại tiêu đề khác)

A.12.2 Bộ biến đổi xúc tác: có / không 1/

A.12.2.1 Số lượng bộ biến đổi xúc tác và các thành phần:.....

A.12.2.2 Kích thước, hình dáng và thể tích của các bộ biến đổi xúc tác:.....

A.12.3 Cảm biến ôxy: có / không 1/

A.12.4 Phun không khí: có / không 1/

A.12.5 Tuần hoàn khí xả: có / không 1/

A.12.6 Bẫy các hạt thải rắn: có / không 1/

A.12.6.1 Kích thước, hình dáng và dung tích của bẫy:.....

A.12.7 Các hệ thống khác (mô tả và vận hành):.....

A.13 Hệ thống nhiên liệu LPG: Có / Không 1/

A.13.1 Số phê duyệt:.....

A.13.2 Bộ điều khiển điện tử cho nhiên liệu LPG:

A.13.2.1 Nhãn hiệu:.....

A.13.2.2 Kiểu:.....

A.13.2.3 Khả năng điều chỉnh liên quan đến khí thải:.....

A.13.3 Tài liệu khác:.....

A.13.3.1 Mô tả việc bảo vệ bộ biến đổi xúc tác khi chuyển từ Xăng sang LPG và ngược lại:.....

A.13.3.2 Sơ đồ hệ thống (các bộ nối điện, bộ nối chân không, các ống mềm bù):.....

A.13.3.3 Bản vẽ ký hiệu:.....

A.14 Hệ thống nhiên liệu NG: Có / Không 1/

A.14.1 Số phê duyệt:.....

A.14.2 Bộ điều khiển điện tử cho nhiên liệu NG:

A.14.2.1 Nhãn hiệu:.....

A.14.2.2 Kiểu:.....

A.14.2.3 Khả năng điều chỉnh liên quan đến khí thải:.....

A.14.3 Tài liệu khác:.....

A.14.3.1 Mô tả việc bảo vệ bộ biến đổi xúc tác khi chuyển từ Xăng sang NG và ngược lại:.....

A.14.3.2 Sơ đồ hệ thống (các bộ nối điện, bộ nối chân không, các ống mềm bù):.....

A.14.3.3 Bản vẽ ký hiệu:.....

A.15 Nhiệt độ cho phép bởi nhà sản xuất

A.15.1 Hệ thống làm mát

A.15.1.1 Làm mát bằng chất lỏng

Nhiệt độ lớn nhất tại cửa ra:.....°C

A.15.1.2 Làm mát bằng không khí

A.15.1.2.1 Điểm chuẩn.....

A.15.1.2.2 Nhiệt độ lớn nhất tại điểm chuẩn.....

A.15.2 Nhiệt độ lớn nhất của khí nạp vào thiết bị làm mát trung gian:..... °C

A.15.3 Nhiệt độ lớn nhất của khí xả tại điểm sát mép cửa ra của ống xả:..... °C

A.15.4 Nhiệt độ nhiên liệu

Nhỏ nhất:..... °C

Lớn nhất:..... °C

A.15.5 Nhiệt độ dầu bôi trơn:

Nhỏ nhất:..... °C

Lớn nhất:..... °C

A.16 Hệ thống bôi trơn

A.16.1 Mô tả hệ thống

A.16.1.1 Vị trí thùng chứa dầu bôi trơn:.....

A.16.1.2 Hệ thống cung cấp (bằng bơm/phun vào khí nạp/hòa trộn với nhiên liệu) 1/:.....

A.16.2 Bơm dầu

A.16.2.1 Nhãn hiệu:.....

A.16.2.2 Kiểu:.....

A.16.3 Hòa trộn với nhiên liệu

A.16.3.1 Tỷ lệ:.....

A.16.4 Thiết bị làm mát dầu: Có/Không 1/

A.16.4.1 Bản vẽ:.....hoặc

A.16.4.1.1 Nhãn hiệu:.....

A.16.4.1.2 Kiểu:.....

Thiết bị phụ trợ khác được dẫn động bởi động cơ (như nêu trong E.2.3.2 của Phụ lục E) phải được liệt kê và mô tả nếu cần thiết:.....

A.17 Thông tin bổ xung về điều kiện thử nghiệm (chỉ áp dụng cho động cơ cháy cưỡng bức)

A.17.1 Bu gi đánh lửa

A.17.1.1 Nhãn hiệu: .....

A.17.1.2 Kiểu:.....

A.17.1.3 Chỉnh đặt khe hở đánh lửa:.....

A.17.2 Cuộn dây đánh lửa

A.17.2.1 Nhãn hiệu: .....

A.17.2.2 Kiểu:.....

A.17.3 Tụ điện đánh lửa

A.17.3.1 Nhãn hiệu: .....

A.17.3.2 Kiểu:.....

A.17.4 Thiết bị khử nhiễu

A.17.4.1 Nhãn hiệu: .....

A.17.4.2 Kiểu:.....

.....

(Ngày, tháng, năm nộp hồ sơ)

CHÚ THÍCH

1) Gạch bỏ nếu không áp dụng.

Phụ lục B

(quy định)

Đặc điểm chủ yếu của hệ động lực điện và thông tin liên quan tới việc thực hiện các phép thử 1/

B.1 Thông tin chung

B.1.1 Nhãn hiệu .....

B.1.2 Kiểu loại .....

B.1.3 Dẫn động 3/: một động cơ / nhiều động cơ / Số lượng .....

B.1.4 Bố trí truyền động: song song / nối tiếp / khác,

để:.....

B.1.5 Điện áp thử nghiệm:.....V

B.1.6 Tốc độ quay cơ bản:.....r/min

B.1.7 Tốc độ lớn nhất của trục truyền: .....r/min

(hoặc mặc định):.....bộ giảm tốc / hộp số có trục truyền ra 3/.....r/min

B.1.8 Tốc độ tại công suất lớn nhất 2/(xác định bởi nhà sản xuất): :.....r/min

B.1.9 Công suất lớn nhất (xác định bởi nhà sản xuất):.....kW

B.1.10 Công suất lớn nhất trong 30 min (xác định bởi nhà sản xuất):.....kW

B.1.11 Dải linh hoạt (vùng công suất không nhỏ hơn 90 % công suất lớn nhất):

Tốc độ tại điểm đầu của dải:..... r/min

Tốc độ tại điểm cuối của dải:..... r/min

B.2 Động cơ

B.2.1 Nguyên lý hoạt động

B.2.1.1 Điện một chiều / xoay chiều 3/ số pha:.....

B.2.1.2 Kích từ / độc lập / nối tiếp / đa hợp:.....

B.2.1.3 Đồng bộ / không đồng bộ 3/.....

B.2.1.4 Cuộn máy phát / có nam châm vĩnh cửu / có lớp bọc 3/

B.2.1.5 Số lượng cực máy phát:.....

B.2.2 Khối lượng quán tính:.....

B.3 Bộ điều khiển công suất

B.3.1 Nhãn hiệu:.....

B.3.2 Kiểu:.....

B.3.3 Nguyên lý điều khiển: véc tơ / mạch hở / mạch kín / khác,

được xác định:.....

B.3.4 Dòng điện hiệu quả lớn nhất cung cấp cho động cơ: 2/.....A

B.3.5 Dải điện áp sử dụng:.....V đến.....V

B.4 Hệ thống làm mát

Động cơ: chất lỏng / không khí 3/

Bộ điều khiển: chất lỏng / không khí 3/

B.4.1 Đặc tính của thiết bị làm mát bằng chất lỏng

B.4.1.1 Tính chất của chất lỏng.....Bơm tuần hoàn: Có / Không 3/

B.4.1.2 Đặc tính hoặc nhãn hiệu và kiểu của bơm:.....

B.4.1.3 Bộ điều hòa nhiệt độ: chỉnh đặt.....

B.4.1.4 Bộ tản nhiệt: các bản vẽ hoặc nhãn hiệu và kiểu.....

B.4.1.5 Van giảm áp: áp suất chỉnh đặt.....

B.4.1.6 Quạt: đặc tính hoặc nhãn hiệu và kiểu.....

B.4.1.7 Quạt ống:.....

B.4.2 Đặc tính của thiết bị làm mát bằng không khí

B.4.2.1 Quạt: đặc tính hoặc nhãn hiệu và kiểu.....

B.4.2.2 Ống dẫn không khí tiêu chuẩn:.....

B.4.2.3 Hệ thống điều hòa nhiệt độ: Có / Không 3/

B.4.2.4 Mô tả tóm tắt:.....

B.4.2.5 Lọc gió.....nhãn hiệu.....kiểu.....

B.4.3 Các nhiệt độ cung cấp bởi nhà sản xuất

B.4.3.1 Cửa ra máy phát: (lớn nhất)..... °C

B.4.3.2 Cửa vào bộ điều khiển: (lớn nhất)..... °C

B.4.3.3 Tại điểm chuẩn của máy phát: (lớn nhất)..... °C

B.4.3.4 Tại điểm chuẩn của bộ điều khiển: (lớn nhất)..... °C

B.5 Kiểu cách điện:.....

B.6 Mã bảo vệ quốc tế:.....

B.7 Nguyên lý hệ thống bôi trơn: 3/

Vòng bi: ma sát / cầu

Chất bôi trơn: Mỡ / dầu

Kín : Có / Không

Tuần hoàn: Có / Không

CHÚ THÍCH

1/ Gạch bỏ nếu không áp dụng.

2/ Quy định dung sai.

3/ Với số truyền đã được cài.

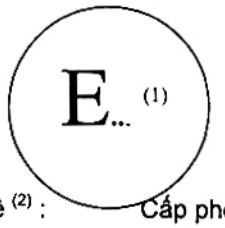
Phụ lục C – Phụ lục C.1

(tham khảo)

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

Thông báo phê duyệt kiểu

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



Công bố bởi: Cơ quan có thẩm quyền

.....

.....

Về [2] : Cấp phê duyệt

Không cấp phê duyệt

Cấp phê duyệt mở rộng

Thu hồi phê duyệt

Chấm dứt sản xuất

của mỗi kiểu hệ động lực theo Quy định ECE 85.

Phê duyệt số :..... Phê duyệt mở rộng số :.....

1 Tên hoặc nhãn hiệu thương mại của động cơ .....

2 Động cơ đốt trong:.....

2.1 Nhãn hiệu.....

2.2 Kiểu:.....

2.3 Tên và địa chỉ nhà sản xuất :.....

3 Hệ động lực điện

3.1 Nhãn hiệu.....

3.2 Kiểu:.....

3.3 Tên và địa chỉ nhà sản xuất :.....

4 Tên và địa chỉ đại diện của nhà sản xuất (nếu có).....

5 Hệ động lực hoặc một cụm hệ động lực được nộp để phê duyệt về:.....

6 Phòng thử nghiệm có trách nhiệm tiến hành thử phê duyệt:.....

7 Ngày lập báo cáo thử nghiệm do phòng thử nghiệm đó cấp: .....

8 Số của báo cáo thử nghiệm: .....

9 Vị trí nhãn phê duyệt:.....

10 Lý do mở rộng phê duyệt (nếu có): 2/.....

11 Động cơ đốt trong

11.1 Các thông tin công bố

11.1.1 Công suất hữu ích lớn nhất:.....kW tại .....r/min.

11.1.2 Mô men xoắn hữu ích lớn nhất:..... kW tại ..... r/min.

11.2 Các đặc tính chủ yếu của kiểu động cơ:

Nguyên lý hoạt động: 4 kỳ / 2 kỳ 2/

Số lượng và bố trí xy lanh:.....

Dung tích xy lanh:.....cm^3

Cung cấp nhiên liệu: chế hòa khí / phun gián tiếp / phun trực tiếp 2/

Thiết bị tăng áp: Có / Không 2/

Thiết bị làm sạch khí xả: Có / Không 2/

11.3 Các yêu cầu về nhiên liệu: Xăng có chì / Xăng không chì / Diezel / Khí tự nhiên / Khí hóa lỏng

12 Hệ động lực điện:

12.1 Các thông tin công bố

12.1.1 Công suất hữu ích lớn nhất:.....kW tại ..... r/min.

12.1.2 Mô men xoắn hữu ích lớn nhất:..... Nm tại ..... r/min.

12.1.3 Mô men xoắn hữu ích lớn nhất tại tốc độ 0: .....Nm

12.1.4 Công suất lớn nhất trong 30 min:.....kW

12.2 Các đặc tính chủ yếu của hệ động lực điện:

12.2.1 Dòng điện một chiều thử nghiệm:.....V

12.2.2 Nguyên lý hoạt động:.....

12.2.3 Hệ thống làm mát

Động cơ điện: chất lỏng/không khí 2/

Bộ điều tốc: chất lỏng/không khí 2/

13 Cấp phê duyệt/mở rộng/không cấp/thu hồ 2/i .....

14 Nơi cấp:.....

15 Ngày tháng năm cấp:.....

16 Ký tên:.....

17 Hồ sơ gồm các tài liệu theo yêu cầu phê duyệt hoặc phê duyệt mở rộng.

CHÚ THÍCH

1) Số phân biệt các nước đã cấp/cấp mở rộng/không cấp/thu hồi (xem các điều khoản công nhận trong quy định).

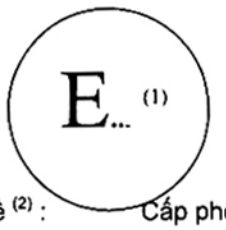
2) Gạch bỏ nếu không áp dụng.

Phụ lục C – Phụ lục C.2

(tham khảo)

Thông báo phê duyệt kiểu

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



Công bố bởi: Cơ quan có thẩm quyền

.....

.....

Về (2) : Cấp phê duyệt

Không cấp phê duyệt

Cấp phê duyệt mở rộng

Thu hồi phê duyệt

Chấm dứt sản xuất

của mỗi kiểu xe liên quan đến hệ động lực theo Quy định ECE 85.

Phê duyệt số :..... Phê duyệt mở rộng số :.....

1 Nhãn hiệu và kiểu xe.....

2 Tên và địa chỉ nhà sản xuất:.....

3 Tên và địa chỉ đại diện của nhà sản xuất (nếu có).....

4 Tên hoặc nhãn hiệu hệ động lực hoặc một cụm hệ động lực được nộp để phê duyệt về:.....

5 Động cơ đốt trong

5.1 Nhãn hiệu:.....

5.2 Kiểu:.....

5.3 Tên và địa chỉ nhà sản xuất:.....

6 Hệ động lực điện:

6.1 Nhãn hiệu:.....

6.2 Kiểu:.....

6.3 Tên và địa chỉ nhà sản xuất:.....

7 Hệ động lực hoặc một cụm hệ động lực được nộp để phê duyệt về:.....

8 Phòng thử nghiệm có trách nhiệm tiến hành thử phê duyệt: .....

9 Ngày lập báo cáo thử nghiệm do phòng thử nghiệm đó cấp: .....

10 Số của báo cáo thử nghiệm: .....

11 Vị trí nhãn phê duyệt:.....

12 Lý do mở rộng phê duyệt (nếu có): 2/.....

13 Động cơ đốt trong

13.1 Các thông tin công bố

13.1.1 Công suất hữu ích lớn nhất:.....kW tại ..... r/min.

13.1.2 Mô men xoắn hữu ích lớn nhất:..... kW tại ..... r/min.

13.2 Các đặc tính chủ yếu của kiểu động cơ:

Nguyên lý hoạt động: 4 kỳ / 2 kỳ 2/

Số lượng và bố trí xy lanh:.....

Dung tích xy lanh:.....cm^3

Cung cấp nhiên liệu: chế hòa khí / phun gián tiếp / phun trực tiếp 2/

Thiết bị tăng áp: Có / Không 2/

Thiết bị làm sạch khí xả: Có / Không 2/

13.3 Các yêu cầu về nhiên liệu: Xăng có chì / Xăng không chì / Diezel / Khí tự nhiên / Khí hóa lỏng 2/

14 Hệ động lực điện:

14.1 Các thông tin công bố:

14.1.1 Công suất hữu ích lớn nhất:.....kW tại ..... r/min.

14.1.2 Mô men xoắn hữu ích lớn nhất:..... Nm tại ..... r/min.

14.1.3 Mô men xoắn hữu ích lớn nhất tại tốc độ 0: .....Nm

14.1.4 Công suất lớn nhất trong 30 min:.....kW

14.2 Các đặc tính chủ yếu của hệ động lực điện

14.2.1 Dòng điện một chiều thử nghiệm:.....V

14.2.2 Nguyên lý hoạt động:.....

14.2.3 Hệ thống làm mát

Động cơ điện: chất lỏng / không khí

Bộ điều tốc: chất lỏng / không khí

15 Cấp phê duyệt / mở rộng/ không cấp /thu hồi .....

16 Nơi cấp:.....

17 Ngày tháng năm cấp:.....

18 Ký tên:.....

19 Hồ sơ gồm các tài liệu theo yêu cầu phê duyệt hoặc phê duyệt mở rộng.

CHÚ THÍCH

1) Số phân biệt các nước đã cấp / cấp mở rộng / không cấp / thu hồi (xem các điều khoản công nhận trong quy định)

2) Gạch bỏ nếu không áp dụng.

Phụ lục D

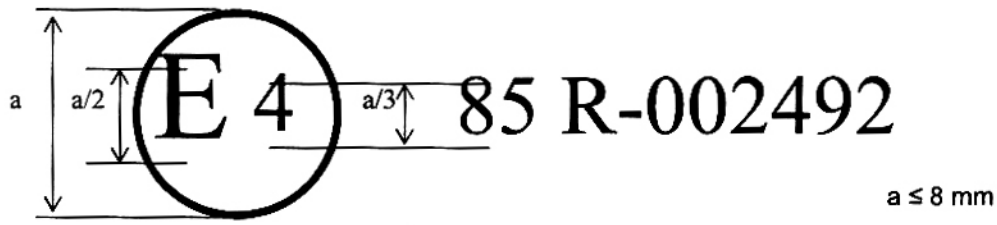
(tham khảo)

Ví dụ tham khảo về bố trí các dấu hiệu phê duyệt kiểu của các nước tham gia Hiệp định 1958, ECE, Liên hiệp quốc

Cách bố trí dấu phê duyệt

Mẫu A

(xem 4.4, ECE 85)

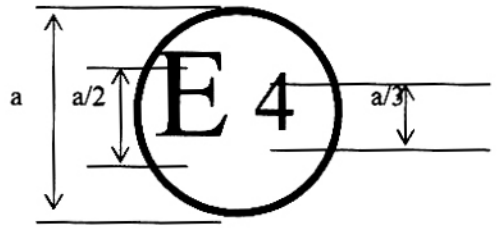


a ≤ 8 mm

Dấu phê duyệt trên được gắn vào động cơ chỉ ra rằng kiểu động cơ được xét đến đã được phê duyệt ở Hà lan (E4) về việc đo công suất hữu ích, theo quy định ECE 85 và dưới số phê duyệt 002492. Số phê duyệt chỉ ra rằng phê duyệt kiểu được cấp phù hợp với các yêu cầu của quy định ECE 85.

Mẫu B

(xem 4.5, ECE 85)



85	002492
31	011628

a ≤ 8 mm

Dấu phê duyệt trên được gắn vào xe chỉ ra rằng kiểu xe được xét đến đã được phê duyệt ở Hà lan (E4), theo quy định ECE 85 và ECE 31. Hai chữ số đầu tiên của số phê duyệt chỉ ra rằng, tại thời điểm cấp các phê duyệt kiểu, quy định ECE 85 chưa được sửa đổi và ECE 31 đã bao gồm 01 bản sửa đổi

Phụ lục E

(quy định)

Phương pháp đo công suất hữu ích đối với động cơ đốt trong

E.1 Các điều khoản này áp dụng cho phương pháp thiết lập đường cong công suất ở chế độ đầy tải của động cơ đốt trong như là một hàm của tốc độ động cơ.

E.2 Điều kiện thử nghiệm

E.2.1 Động cơ phải hoạt động theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

E.2.2 Nếu đo công suất có thể thực hiện được trên chỉ một động cơ có lắp hộp số, hiệu suất của hộp số phải được đưa vào tính toán.

E.2.3 Các thiệt bị phụ

E.2.3.1 Các thiết bị phụ được lắp đặt

Trong quá trình thử nghiệm, các thiết bị phụ cần cho hoạt động của động cơ trong các ứng dụng (như chỉ ra tại Bảng 1) phải được lắp đặt trên băng thử sao cho giống như vị trí trên động cơ.

E.2.3.2 Các thiết bị phụ được tháo ra

Các phụ kiện chỉ cần thiết cho hoạt động của xe và được lắp trên động cơ phải được tháo ra khi thử nghiệm. Danh mục dưới đây được đưa ra như một ví dụ :

Máy nén khí cho hệ thống phanh

Máy nén khí cho trợ lực lái

Máy nén khí cho hệ thống treo

Hệ thống điều hòa

Nếu các phụ kiện không thể tháo ra, công suất hấp thụ ở trạng thái không tải phải được xác định và đưa thêm vào để đo công suất động cơ

Bảng E.1 – Các thiết bị phụ được lắp đặt để thử nghiệm công suất hữu ích của động cơ

(Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn là thiết bị được cung cấp bởi nhà sản xuất cho một ứng dụng riêng biệt)

STT	Thiết bị phụ	Được lắp để thử nghiệm công suất hữu ích
1	Hệ thống nạp Ống nạp Hệ thống kiểm soát khí thải các te Lọc gió Bộ giảm âm khí nạp Thiết bị hạn chế tốc độ	 Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn 1a/
2	Thiết bị cảm ứng nhiệt của ống nạp	Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn. Được lắp đặt ở vị trí thuận lợi nhất có thể.
3	Hệ thống khí xả Bộ phận làm sạch khí xả Ống xả Thiết bị tăng áp Các ống nối 1b/ Bộ giảm âm Đuôi ống xả Thiết bị ngăn khí xả	 Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
4	Bơm cung cấp nhiên liệu 3/	Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
5	Chế hòa khí Hệ thống điều khiển điện tử, thiết bị đo lưu lượng khí,..(nếu có) Bộ giảm áp Thiết bị làm bay hơi Thiết bị trộn	 Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn Thiết bị cho động cơ sử dụng nhiên liệu khí
6	Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn khi đầy tải cho điều khiển thanh răng phụ thuộc vào điều kiện khí quyển	Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
7	Thiết bị làm mát bằng chất lỏng Nắp che động cơ Nắp che cửa ra của khí Két nước làm mát Quạt 5/ 6/ Nắp che quạt Bơm nước Bộ điều hòa nhiệt độ 7/	 Không có Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn 5/

Bảng E.1 (kết thúc)

STT	Thiết bị phụ	Được lắp để thử nghiệm công suất hữu ích
8	Làm mát bằng không khí Nắp che Quạt 5/ 6/ Thiết bị điều hòa nhiệt độ	 Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
9	Thiết bị điện	Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn 8/
10	Thiết bị tăng áp (nếu được lắp) Máy nén khí được dẫn động trực tiếp từ cả động cơ và / hoặc từ khí xả Thiết bị làm mát khí nạp 9/ Bơm nước làm mát hoặc quạt (dẫn động từ động cơ) Thiết bị điều khiển lưu lượng nước làm mát (nếu được lắp)	 Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
11	Quạt phụ trợ của băng thử	Có, nếu cần thiết
12	Thiết bị chống ô nhiễm 10/	Có, thiết bị sản xuất tiêu chuẩn

1a/ Hệ thống nạp hoàn chỉnh phải được lắp như được cung cấp cho ứng dụng:

Khi có ảnh hưởng rõ ràng đến công suất động cơ;

Trong trường hợp động cơ 2 kỳ và động cơ cháy cưỡng bức;

Khi nhà sản xuất đề nghị, những điều này phải được thực hiện.

Trong các trường hợp khác, một hệ thống tương đương có thể được sử dụng và việc kiểm tra phải được làm để chắc chắn rằng áp suất khí nạp không sai lệch quá 100 Pa so với giới hạn được đưa ra bởi nhà sản xuất đối với bộ lọc không khí.

1b/ Hệ thống khí xả hoàn chỉnh phải được lắp như được cung cấp cho ứng dụng:

Khi có ảnh hưởng rõ ràng đến công suất động cơ;

Trong trường hợp động cơ 2 kỳ và động cơ cháy cưỡng bức;

Khi nhà sản xuất đề nghị, những điều này phải được thực hiện.

Trong các trường hợp khác, một hệ thống tương đương có thể được lắp đặt để đo áp suất tại cửa ra của hệ thống khí xả của động cơ không sai lệch quá 1000 Pa so với giá trị của nhà sản xuất.

Cửa ra của hệ thống khí xả của động cơ được xác định là một điểm cách 150 mm xuôi theo hướng từ điểm cuối của phần thuộc hệ thống khí xả được lắp trên động cơ.

2/ Nếu thiết bị ngăn khí xả được lắp chặt vào động cơ, van tiết lưu phải được lắp ở vị trí mở hoàn toàn.

3/ Áp suất nạp nhiên liệu có thể điều chỉnh được, nếu cần thiết, để tạo áp suất cho ứng dụng riêng của động cơ (khi hệ thống hồi nhiên liệu được sử dụng).

4/ Van khí nạp là van điều khiển cho bộ điều tốc chạy bằng khí của bơm phun. Bộ điều tốc của thiết bị phun nhiên liệu có thể bao gồm cả các thiết bị khác gây ảnh hưởng đến lượng nhiên liệu được phun.

5/ Két nước làm mát, quạt, nắp che quạt, bơm nước và bộ điều hòa nhiệt phải được đặt trên băng thử tại các vị trí tương ứng như trên xe. Sự lưu thông của nước làm mát phải được vận hành bằng bơm nước của động cơ.

Việc làm mát chất lỏng có thể thực hiện bằng cả két nước làm mát của động cơ hoặc bằng đường lưu thông bên ngoài, được cung cấp với điều kiện là tổn thất áp suất của việc lưu thông này và áp suất tại đầu vào của bơm duy trì cơ bản như của hệ thống làm mát của động cơ. Cửa chớp của két nước phải ở vị trí mở.

Khi hệ thống nắp che, két nước và quạt không thuận lợi cho việc lắp vào động cơ, công suất hấp thụ của quạt khi được lắp riêng biệt tại đúng vị trí của nó so với két nước và nắp che (nếu sử dụng) phải được xác định tại các tốc độ tương ứng với các tốc độ động cơ sử dụng để đo công suất động cơ và tính toán từ các thông số chuẩn hay thử nghiệm thực tế. Công suất này, đã hiệu chỉnh theo các điều kiện chuẩn chỉ rõ trong mục 6.2., phải được tính toán từ công suất đã hiệu chỉnh.

6/ Khi quạt làm mát có khả năng ngắt kết nối và quạt quay liên tục được lắp cùng, phép thử phải được thực hiện với quạt có khả năng ngắt kết nối ở chế độ ngắt hoặc quạt quay liên tục chạy ở chế độ trượt lớn nhất.

7/ Thiết bị điều hòa nhiệt độ có thể cố định ở chế độ mở hoàn toàn.

8/ Công suất lớn nhất của máy phát: công suất của máy phát phải được giới hạn ở mức cần thiết cho hoạt động của các linh kiện không thể thiếu cho hoạt động của động cơ. Nếu cần thiết phải nối với ắc quy, phải sử dụng một ắc quy đã được sạc đầy.

9/ Động cơ có khí nạp được làm mát phải được thử nghiệm với khí nạp làm mát bất kể động cơ sử dụng làm mát bằng chất lỏng hay không khí, nhưng nếu nhà sản xuất động cơ đề nghị, hệ thống thử nghiệm có thể thay thế thiết bị làm mát khí nạp. Dù trong trường hợp nào, việc đo công suất tại mỗi tốc độ phải được thực hiện với cùng độ giảm áp suất, giảm nhiệt độ của khí nạp đi qua thiết bị làm mát trên băng thử như là thông số của nhà sản xuất đối với hệ thống trên xe hoàn chỉnh.

10/ Thiết bị chống ô nhiễm có thể bao gồm hệ thống tuần hoàn khí xả, bộ biến đổi xúc tác, buồng phản ứng nhiệt, hệ thống cung cấp không khí thứ cấp và hệ thống bảo vệ bay hơi nhiên liệu.

E.2.3.3 Thiết bị khởi động phụ cho động cơ cháy do nén

Đối với các thiết bị phụ dùng để khởi động động cơ cháy do nén, 2 khả năng sau đây phải được xem xét:

(a) Khởi động điện. Máy phát được lắp và cung cấp các thiết bị phụ cần cho hoạt động của động cơ;

(b) Khởi động khác với kiểu bằng điện. Nếu có bất cứ linh kiện nào hoạt động bằng điện cần cho hoạt động của động cơ, máy phát điện phải được lắp. Nếu không có, máy phát điện phải được tháo bỏ.

Trong bất cứ trường hợp nào, hệ thống tạo ra và lưu giữ năng lượng cần thiết để khởi động được lắp đặt và vận hành ở chế độ không tải.

E.2.4 Các điều kiện chỉnh đặt

Các điều kiện chỉnh đặt cho phép thử để xác định công suất hữu ích được chỉ ra trong Bảng 2.

Bảng E.2 – Các điều kiện chỉnh đặt

1 Chỉnh đặt chế hòa khí	Phù hợp với các thông số chế tạo của nhà sản xuất và được sử dụng không có sự thay đổi nào cho ứng dụng riêng biệt
2 Chỉnh đặt hệ thống cung cấp cho bơm cao áp	
3 Thời điểm phun hoặc đánh lửa	
4 Chỉnh đặt bộ điều tốc	
5 Các thiết bị kiểm soát ô nhiễm	

E.3 Dữ liệu

E.3.1 Phép thử công suất hữu ích phải bao gồm việc chạy tại chế độ mở hết bướm ga đối với động cơ cháy cưỡng bức và tại chế độ chỉnh đặt bơm nhiên liệu đầy tải cố định đối với động cơ cháy do nén, động cơ sẽ được lắp đặt như nêu tại Bảng E.1.

E.3.2 Dữ liệu được ghi được chỉ ra trong đoạn 4 của phụ lục bổ sung này. Việc ghi dữ liệu phải được thực hiện dưới các điều kiện hoạt động ổn định với việc cung cấp không khí sạch đầy đủ cho động cơ. Buồng đốt có thể có chứa chất cặn nhưng khối lượng chất cặn nằm trong giới hạn. Các điều kiện thử nghiệm, như nhiệt độ khí nạp, phải được lựa chọn gần với điều kiện chuẩn đến mức có thể để giảm thiểu tối đa hệ số hiệu chỉnh (xem E.5.2 của Phụ lục này).

E.3.3 Nhiệt độ khí nạp vào động cơ (không khí) phải được đo trong phạm vi 0,15 m theo hướng từ điểm của cửa vào tới bầu lọc gió, hoặc, nếu không sử dụng bầu lọc gió, phải đo trong phạm vi 0,15 m từ ống khí nạp. Thiết bị đo nhiệt độ phải được che chắn tránh bị ảnh hưởng bởi các nguồn nhiệt tỏa ra và được đặt trực tiếp trong dòng không khí nạp. Nó cũng phải được che chắn tránh nguồn nhiệt của nhiên liệu hồi. Phải sử dụng đủ nhiều các điểm đo để đưa ra được một đại diện nhiệt độ trung bình của khí nạp.

E.3.4 Dữ liệu được ghi khi mômen xoắn, tốc độ, và nhiệt độ được duy trì không thay đổi trong ít nhất một phút.

E.3.5 Trong khi chạy hoặc đọc dữ liệu, tốc độ động cơ không được vượt quá ± 1 % hoặc ± 10 r/min so với tốc độ lựa chọn.

E.3.6 Việc ghi dữ liệu tải phanh, tiêu hao nhiên liệu và nhiệt độ khí nạp phải được thực hiện đồng thời và phải là giá trị trung bình của hai giá trị ổn định liên tiếp, giá trị này không sai quá 2 % đối với tải phanh và tiêu hao nhiên liệu.

E.3.7 Nhiệt độ nước làm mát tại cửa ra của động cơ phải được giữ tại giá trị do nhà sản xuất qui định. Nếu nhà sản xuất không qui định, nhiệt độ nước làm mát phải là 353 K ± 5 K (80 °C ± 5 °C). Đối với động cơ làm mát bằng không khí, nhiệt độ tại điểm được chỉ ra bởi nhà sản xuất phải được giữ trong phạm vi ± 20 °C của giá trị lớn nhất được đưa ra bởi nhà sản xuất tại điều kiện chuẩn.

E.3.8 Nhiệt độ nhiên liệu phải được đo tại đầu vào của chế hòa khí hoặc hệ thống phun nhiên liệu và phải được duy trì trong giới hạn do nhà sản xuất động cơ qui định.

E.3.9 Nhiệt độ dầu bôi trơn được đo trong bơm dầu hoặc trong bình chứa hoặc tại cửa ra của thiết bị làm mát dầu, nếu được lắp phải duy trì trong giới hạn được đưa ra bởi nhà sản xuất động cơ.

E.3.10 Hệ thống điều hòa phụ có thể được sử dụng nếu cần thiết để duy trì nhiệt độ trong giới hạn được nêu trong E.3.7, E.3.8 và E.3.9.

E.4 Sai số

E.4.1 Mô men xoắn: ± 1 % giá trị đo được

Hệ thống đo mô men xoắn phải được hiệu chỉnh để đánh giá tổn thất ma sát. Sai số của nửa dưới dải đo của băng thử là ± 2 % giá trị đo được.

E.4.2 Tốc độ động cơ: Phép đo phải có sai số trong phạm vi ± 0,5 %. Tốc độ động cơ phải được đo với thiết bị đo số vòng quay và đo thời gian đồng bộ.

E.4.3 Tiêu hao nhiên liệu: ± 1 % mức tiêu hao đo được.

E.4.4 Nhiệt độ nhiên liệu: ± 2 ^{0}C

E.4.5 Nhiệt độ khí nạp động cơ: ± 2 ^{0}C

E.4.6 Áp suất khí quyển: ± 100 Pa

E.4.7 Áp suất trong ống nạp: ± 50 Pa

E.4.8 Áp suất trong ống xả: ± 200 Pa

E.5 Hệ số hiệu chỉnh công suất

E.5.1 Định nghĩa

Hệ số hiệu chỉnh công suất là hệ số α để xác định công suất động cơ trong điều kiện không khí chuẩn được xác định như trong E.5.2.

$$Po = \alpha . P$$

trong đó:

Po : công suất đã hiệu chỉnh (ví dụ: công suất dưới điều kiện không khí chuẩn)

α: hệ số hiệu chỉnh (α_a hoặc α_d)

P: công suất đo được.

E.5.2 Điều kiện không khí chuẩn

E.5.2.1 Nhiệt độ (T_o): 298 K (25 ^{0}C)

E.5.2.2 Áp suất khô (P_{SO}): 99 kPa

CHÚ THÍCH: Áp suất khô dựa trên áp suất tổng 100 kPa và áp suất hơi nước 1 kPa.

E.5.3 Điều kiện không khí thử nghiệm

Các điều kiện không khí trong quá trình thử nghiệm phải như sau:

E.5.3.1 Nhiệt độ (T)

Đối với động cơ cháy cưỡng bức: 288 K ≤ T ≤ 308 K (15 ^{0}C ≤ T ≤ 35 ^{0}C)

Đối với động cơ điêzen: 283 K ≤ T ≤ 313 K (10 ^{0}C ≤ T ≤ 40 ^{0}C)

E.5.3.2 Áp suất (P_S)

80 kPa ≤ P_S ≤ 110 kPa

E.5.4 Xác định hệ số hiệu chỉnh α_a và α_d 1/

E.5.4.1 Hệ số hiệu chỉnh α_a của động cơ cháy cưỡng bức có thiết bị tăng áp suất khí nạp hoặc tự hút không khí.

Hệ số hiệu chỉnh α_a được tính bằng công thức:

$$\alpha_a = \left(\frac{99}{Ps}\right)^{1.2}\left(\frac{T}{298}\right)^{0.6}$$

trong đó:

P áp suất không khí khô tổng (kPa);

T nhiệt độ tuyệt đối của không khí hút vào động cơ (°K).

Các điều kiện phải được tuân theo trong phòng thử nghiệm

Đối với phép thử hợp lệ, hệ số hiệu chỉnh α_a phải thỏa mãn 0,93 ≤ α_a ≤ 1,07

Nếu vượt quá giới hạn trên, giá trị hiệu chỉnh phải được đưa ra và các điều kiện thử nghiệm (nhiệt độ và áp suất) được ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm.

E.5.4.2 Hệ số α_d – Động cơ điêzen

Hệ số hiệu chỉnh công suất (α_d) đối với động cơ điêzen tại mức nhiên liệu không đổi được tính bằng công thức:

$\alpha_d = (fa)^{fm}$

trong đó:

fa hệ số không khí;

fm thông số đặc trưng cho mỗi kiểu loại động cơ và điều chỉnh.

E.5.4.2.1 Hệ số không khí fa

Hệ số này chỉ ra các ảnh hưởng của điều kiện môi trường (áp suất, nhiệt độ và độ ẩm) của không khí hút vào động cơ. Sự khác nhau của công thức tính toán hệ số không khí phụ thuộc vào kiểu động cơ.

E.5.4.2.1.1 Động cơ tăng áp dẫn động cơ khí và động cơ tự hút không khí

$$fa = \left(\frac{99}{Ps}\right)\left(\frac{T}{298}\right)^{0.7}$$

E.5.4.2.1.2 Động cơ tăng áp tuabin có hoặc không có làm mát không khí nạp

$$fa = \left(\frac{99}{Ps}\right)^{0.7}\left(\frac{T}{298}\right)^{1.5}$$

E.5.4.2.2 Hệ số động cơ fm

fm là một hàm của q_c (lưu lượng nhiên liệu đã hiệu chỉnh) như sau:

trong đó

$q_c = q / r$

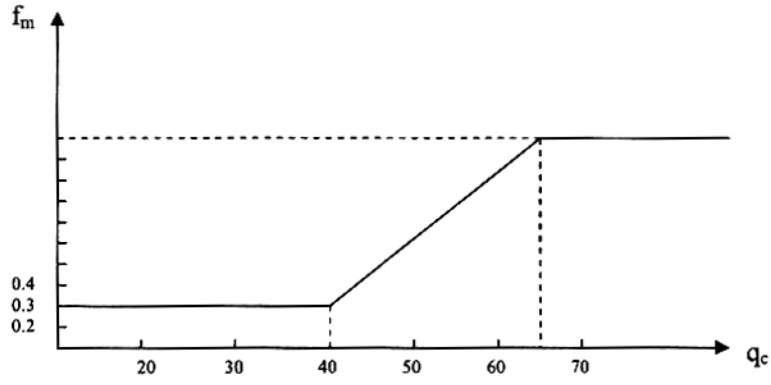
q lưu lượng nhiên liệu trên mỗi chu trình tính theo lít (mg/(l.chu kỳ));

r tỷ số nén áp suất của khí nạp trước và sau thiết bị tăng áp (r = 1 đối với động cơ tự hút không khí).

Công thức này là hợp lệ đối với khoảng giá trị của q_c nằm giữa khoảng 40 mg/(l.chu kỳ) và 65 mg/(l.chu kỳ).

Khi giá trị q_c nhỏ hơn 40 mg/(l.chu kỳ), giá trị fm lấy bằng 0,3 (fm = 0,3).

Khi giá trị q_c lớn hơn 65 mg/(l.chu kỳ), giá trị fm lấy bằng 1,2 (fm = 1,2) (xem Hình E.1).



Hình E.1 – Quan hệ giữa hệ số động cơ f_m và lưu lượng nhiên liệu đã hiệu chỉnh q_c

E.5.4.2.3 Điều kiện phải tuân theo trong phòng thử nghiệm

Đối với phép thử hợp lệ, hệ số hiệu chỉnh α_d phải như sau: $0,9 \leq \alpha_d \leq 1,1$

Nếu vượt quá giới hạn trên, giá trị hiệu chỉnh phải được đưa ra và các điều kiện thử nghiệm (nhiệt độ và áp suất) được ghi rõ trong báo cáo thử nghiệm.

CHÚ THÍCH

1) Phép thử phải được thực hiện trong phòng thử có điều hòa không khí, các điều kiện không khí phòng thử phải được kiểm soát.

2) Trường hợp động cơ được lắp với bộ điều khiển nhiệt độ không khí tự động, nếu thiết bị ở chế độ đầy tải tại 25 ^{0}C mà không có không khí nóng được thêm vào, phép thử phải được thực hiện với thiết bị ở chế độ đóng hoàn toàn. Nếu thiết bị vẫn hoạt động ở 25 ^{0}C thì phép thử được thực hiện với thiết bị hoạt động ở chế độ bình thường và số mũ của điều kiện nhiệt độ của hệ số hiệu chỉnh bằng 0 (không có hiệu chỉnh nhiệt độ).

Phụ lục E – Phụ lục E.1

(quy định)

Kết quả thử nghiệm đo công suất hữu ích của động cơ

1 Điều kiện thử nghiệm

1.1 Áp suất đo tại công suất lớn nhất

1.1.1 Áp suất khí quyển:.....Pa

1.1.2 Áp suất hơi nước:.....Pa

1.1.3 Áp suất khí xả:.....Pa

1.2 Nhiệt độ đo tại công suất lớn nhất

1.2.1 Khí nạp:..... ^{0}C

1.2.2 Tại cửa ra của thiết bị làm mát trung gian:..... ^{0}C

1.2.3 Nước làm mát

1.2.3.1 Tại cửa ra nước làm mát động cơ:..... ^{0}C

1.2.3.2 Tại điểm chuẩn trong trường hợp làm mát bằng không khí:..... ^{0}C

1.2.4 Dầu bôi trơn:..... ^{0}C (chỉ ra điểm đo)

1.2.5 Nhiên liệu

1.2.5.1 Tại cửa vào bơm nhiên liệu:..... ^{0}C

1.2.5.2 Trong thiết bị đo tiêu hao nhiên liệu:..... ^{0}C

1.2.6 Khí xả được đo tại điểm sát ngay cửa ra của ống xả..... ^{0}C

1.3 Tốc độ không tải của động cơ :..... r/min.

1.4 Đặc tính của băng thử

1.4.1 Nhãn hiệu:..... Kiểu loại:.....

1.4.2 Kiểu:.....

1.5 Đặc tính của thiết bị đo độ đục

1.5.1 Nhãn hiệu:.....

1.5.2 Kiểu:.....

2 Nhiên liệu

2.1 Đối với động cơ cháy cưỡng bức dùng nhiên liệu lỏng

2.1.1 Nhãn hiệu:.....

2.1.2 Đặc điểm kỹ thuật:.....

2.1.3 Phụ gia chống kích nổ (chì..):.....

2.1.3.1 Kiểu:.....

2.1.3.2 Thành phần:.....mg/l

2.1.4 Trị số Óc tan RON:.....(ASTM D 26 99-70)

2.1.4.1 Trị số MON: .....

2.1.4.2 Tỷ trọng riêng:.....g/cm^3 tại 288 K (15 ^{0}C)

2.1.4.3 Giá trị nhiệt lượng thấp nhất:.....kJ/kg

2.2 Đối với động cơ cháy cưỡng bức dùng nhiên liệu khí

2.2.1 Nhãn hiệu:.....

2.2.2 Đặc điểm kỹ thuật:.....

2.2.3 Áp suất tích lũy:.....Pa

2.2.4 Áp suất sử dụng:.....Pa

2.2.5 Giá trị nhiệt lượng nhỏ nhất:.....kJ/kg

2.3 Đối với động cơ cháy do nén dùng nhiên liệu khí

2.3.1 Hệ thống cung cấp: khí.....

2.3.2 Đặc điểm kỹ thuật của khí được sử dụng:.....

2.3.3 Tỷ lệ nhiên liệu dầu và khí:.....

2.3.4 Giá trị nhiệt lượng thấp nhất:.....kJ/kg

2.4 Đối với động cơ cháy do nén dùng nhiên liệu lỏng

2.4.1 Nhãn hiệu:.....

2.4.2 Đặc điểm kỹ thuật của nhiên liệu được sử dụng:.....

2.4.3 Trị số Cetane (ASTM D 976-71).....

2.4.4 Tỷ trọng riêng:.....g/cm^3 tại 288 K (15 ^{0}C)

2.4.5 Giá trị nhiệt lượng thấp nhất:.....kJ/kg

3 Dầu bôi trơn

3.1 Nhãn hiệu:.....

3.2 Đặc điểm kỹ thuật:.....

3.3 Độ nhớt SAE:.....

Bảng 1

	Tốc độ động cơ (r/min)	**Lưu lượng danh định G** (l/s)	**Giá trị hấp thụ giới hạn** (1/m)	**Giá trị hấp thụ đo được** (1/m)
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Công suất lớn nhất :.....kW tại..... r/min.

Mô men xoắn lớn nhất:.....Nm tại..... r/min.

4 Kết quả chi tiết của phép thử*

Tốc độ động cơ, r/min		
Mô men xoắn đo được, Nm		
Công suất đo được, kW		
Lưu lượng nhiên liệu đo được, g/h		
Áp suất không khí, kPa		
Áp suất hơi nước, kPa		
Nhiệt độ khí nạp, ^{0}C		
Công suất phải bổ xung cho Số 1 các thiết bị phụ vượt quá giới hạn Số 2 trong Bảng E1 Số 3		
Hệ số hiệu chỉnh công suất		
Công suất phanh đã hiệu chỉnh, kW (có/không có quạt 1/)		
Công suất quạt, kW (phải được trừ đi nếu không lắp quạt)		
Công suất hữu ích, kW		
Mô men xoắn, Nm		
Tiêu hao nhiên liệu riêng đã hiệu chỉnh g/(kWh) 2/		
Nhiệt độ nước làm mát tại cửa ra, ^{0}C		
Nhiệt độ dầu bôi trơn tại điểm đo, ^{0}C		
Nhiệt độ không khí sau thiết bị tăng áp, ^{0}C 3/		
Nhiệt độ nhiên liệu tại đầu vào bơm cao áp, ^{0}C		
Nhiệt độ không khí sau thiết bị làm mát trung gian, ^{0}C 3/		
Áp suất sau thiết bị tăng áp, kPa 3/		
Áp suất sau thiết bị làm mát trung gian, kPa		

CHÚ THÍCH

1/ Xóa đi nếu phù hợp.

2/ Tính toán công suất hữu ích đối với động cơ cháy do nén và cháy cưỡng bức, trong trường hợp sau nhân với hệ số hiệu chỉnh công suất.

3/ Gạch bỏ nếu không áp dụng.

* Các đường đặc tính của công suất hữu ích và mô men xoắn hữu ích phải được vẽ như một hàm số của tốc độ động cơ.

Phụ lục F

(quy định)

Phương pháp đo công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện

F.1 Các yêu cầu áp dụng cho việc đo công suất hữu ích lớn nhất và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện sử dụng cho phương tiện đường bộ dùng điện hoàn toàn.

F.2 Điều kiện thử

F.2.1 Bộ phận truyền động phải được chạy phù hợp với khuyến cáo của nhà sản xuất.

F.2.2 Nếu đo công suất có thể chỉ được thực hiện trên bộ phận truyền động với hộp số hoặc bộ giảm tốc, hiệu suất phải đươc đưa vào tính toán.

F.2.3 Các thiết bị phụ

F.2.3.1 Các thiết bị phụ được lắp đặt

Trong quá trình thử, các thiết bị phụ cần thiết cho việc dẫn động hoạt động của động cơ (như Bảng F.1) phải được lắp đặt tại đúng vị trí như trên xe.

F.2.3.2 Các thiết bị phụ được tháo ra

Các thiết bị phụ được lắp trên động cơ điện cần thiết cho hoạt động riêng của xe phải được tháo ra khi thực hiện phép thử. Ví dụ như danh sách sau đây:

Máy nén khí cho hệ thống phanh;

Máy nén khí trợ lực hệ thống lái;

Máy nén khí cho hệ thống treo;

Hệ thống điều hòa;

Khi các linh kiện không thể tháo ra, công suất mà nó hấp thụ ở trạng thái không tải có thể được xác định và thêm vào công suất đo được.

Bảng F.1 – Các thiết bị phụ được lắp đặt cho phép thử để xác định công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện

(Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn là thiết bị được cung cấp bởi nhà sản xuất cho một ứng dụng riêng biệt)

TT	Các thiết bị phụ	Lắp đặt để đo công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min
1	Nguồn điện một chiều	Sụt điện áp trong quá trình thử nghiệm nhỏ hơn 5 %
2	Thiết bị điều khiển và bộ biến đổi tốc độ	Có: Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
3	Nước làm mát	
	Nắp che động cơ	Không
	Nắp che cửa ra của khí	Không
	Két nước làm mát 1/ 2/	Có: Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
	Quạt	Có: Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
	Nắp che quạt	Có: Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
	Bơm nước	Có: Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
	Bộ điều hòa nhiệt độ 3/	Có: Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
3	Làm mát không khí	
	Lọc gió	
	Nắp che	Có: Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
	Quạt	
	Hệ thống điều chỉnh nhiệt độ	
4	Thiết bị điện	Có: Thiết bị sản xuất tiêu chuẩn
5	Quạt phụ của phòng thử	Có, nếu cần

1/ Két nước làm mát, quạt, nắp che quạt, bơm và bộ điều hòa nhiệt độ phải được đặt trong phòng thử như vị trí tương ứng lắp trên xe. Sự lưu thông của nước làm mát chỉ được dẫn động bằng bơm.

Việc làm mát chất lỏng có thể thực hiện bằng cả két nước làm mát của động cơ hoặc bằng đường lưu thông bên ngoài, được cung cấp với điều kiện là tổn thất áp suất của việc lưu thông này và áp suất tại đầu vào của bơm duy trì cơ bản như của hệ thống làm mát của động cơ. Cửa chớp của két nước phải ở vị trí mở.

Khi hệ thống nắp che, két nước và quạt không thuận lợi cho việc lắp vào động cơ, công suất hấp thụ của quạt khi được lắp riêng biệt tại đúng vị trí của nó so với két nước và nắp che (nếu sử dụng) phải được xác định tại các tốc độ tương ứng với các tốc độ động cơ sử dụng để đo công suất động cơ và tính toán từ các thông số chuẩn hay thử nghiệm thực tế. Công suất này, đã hiệu chỉnh theo các điều kiện chuẩn, phải được tính toán từ công suất đã hiệu chỉnh.

2/ Khi quạt làm mát có khả năng ngắt kết nối và quạt quay liên tục được lắp cùng, phép thử phải được thực hiện với quạt có khả năng ngắt kết nối ở chế độ ngắt hoặc quạt quay liên tục chạy ở chế độ trượt lớn nhất.

3/ Thiết bị điều hòa nhiệt độ có thể cố định ở chế độ mở hoàn toàn.

F.2.4 Điều kiện chỉnh đặt

Các điều kiện chỉnh đặt phải thỏa mãn các thông số của nhà sản xuất đối với động cơ và phải được sử dụng với không có sự thay đổi nào đối với ứng dụng riêng biệt.

F.2.5 Dữ liệu

F.2.5.1 Phép thử xác định công suất hữu ích phải được thực hiện với bộ điều khiển ga đặt tại vị trí lớn nhất.

F.2.5.2 Động cơ phải được chạy phù hợp với các khuyến cáo của người xin phê duyệt.

F.2.5.3 Dữ liệu về tốc độ và mô men xoắn phải đồng thời được ghi lại.

F.2.5.4 Nếu cần, nhiệt độ nước làm mát ghi tại cửa ra của động cơ phải duy trì ở ± 5 ^{0}C của thiết bị điều hòa nhiệt độ, nhiệt độ chỉnh đặt được đưa ra bởi nhà sản xuất.

Đối với động cơ làm mát bằng không khí, nhiệt độ tại điểm đo được chỉ ra bởi nhà sản xuất phải giữ trong giới hạn + 0/- 20 ^{0}C của giá trị lớn nhất được đưa ra bởi nhà sản xuất.

F.2.5.5 Nhiệt độ của dầu bôi trơn được đo trong bình chứa dầu hoặc tại cửa ra của thiết bị làm mát dầu phải được duy trì trong giới hạn được mô tả bởi nhà sản xuất.

F.2.5.6 Hệ thống điều hòa phụ có thể được sử dụng, nếu cần, để duy trì nhiệt độ nêu tại F.2.5.4 và F.2.5.5 trong giới hạn .

F.3 Sai số

F.3.1 Mô men xoắn: ± 1 % giá trị đo được

Hệ thống đo mô men xoắn phải được hiệu chỉnh để đánh giá tổn thất ma sát. Sai số của nửa dưới dải đo của băng thử là ± 2 % giá trị đo được.

F.3.2 Tốc độ động cơ: 0,5 % giá trị đo được.

F.3.3 Nhiệt độ không khí vào động cơ: ± 2 ^{0}C.

Phụ lục G

(quy định)

Kiểm tra sự phù hợp của sản xuất

G.1 Yêu cầu chung

Các yêu cầu này phù hợp với các thử nghiệm để kiểm tra sự phù hợp của sản xuất nêu tại Điều 5.

G.2 Quy trình thử

Các phương pháp thử nghiệm và thiết bị đo phải được mô tả trong Phụ lục E và Phụ lục F.

G.3 Lấy mẫu

Phải chọn một động cơ. Nếu sau khi thử nghiệm theo G.5.1, động cơ không được xem là phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này thì phải thử thêm hai động cơ nữa.

G.4 Phép đo chuẩn

G.4.1 Công suất hữu ích của động cơ đốt trong

Trong quá trình thử nghiệm để xác định sự phù hợp của sản xuất, công suất phải được đo tại hai tốc độ S1 và S2, tương ứng với từng điểm đo của công suất lớn nhất và mô men xoắn lớn nhất đã được công nhận cho phê duyệt kiểu. Tại hai tốc độ động cơ này, tùy thuộc vào sai số ± 5 %, công suất hữu ích đo tại ít nhất 1 điểm nằm trong phạm vi S1 ± 5 % và S2 ± 5 % phải không sai lệch quá ± 5 % của giá trị phê duyệt.

G.4.2 Công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực điện

Trong quá trình thử nghiệm để xác định sự phù hợp của sản xuất, công suất phải được đo tại tốc độ động cơ S1 tương ứng với điểm đo công suất lớn nhất đã được công nhận cho phê duyệt kiểu. Tại tốc độ này, công suất hữu ích phải không sai lệch quá ± 5 % của giá trị phê duyệt.

G.5 Đánh giá kết quả

G.5.1 Nếu công suất hữu ích và công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực được thử nghiệm theo G.2, đáp ứng các yêu cầu của G.4, việc sản xuất được xem là phù hợp với phê duyệt kiểu.

G.5.2 Nếu các yêu cầu trong G.4 không được đáp ứng, phải thử thêm hai động cơ theo cùng một cách.

G.5.3 Nếu giá trị công suất hữu ích hoặc công suất lớn nhất trong 30 min của hệ động lực thứ hai và/hoặc thứ ba nêu trong G.5.2 không đáp ứng được các yêu cầu nêu tại Điều 4, việc sản xuất được xem là không phù hợp với các yêu cầu của tiêu chuẩn này.

Phụ lục H

(quy định)

Yêu cầu kỹ thuật đối với nhiên liệu chuẩn

H.1 Đặc tính kỹ thuật của nhiên liệu LPG chuẩn

		Nhiên liệu A	Nhiên liệu B	Phương pháp thử
Thành phần:				ISO 7941
Hàm lượng C3	% thể tích	30 ± 2	85 ± 2	
Hàm lượng C4	% thể tích	Cân bằng	Cân bằng	
<C3, >C4	% thể tích	Lớn nhất 2	Lớn nhất 2	
Olefin	% thể tích	9 ± 3	12 ± 3	
Cặn bay hơi	ppm	Lớn nhất 50	Lớn nhất 50	NFM 41-015
Hàm lượng nước		Không	Không	Quan sát
Hàm lượng lưu huỳnh	ppm khối lượng */	Lớn nhất 50	Lớn nhất 50	EN 24260
Sunfua hydro		Không	Không	
Ăn mòn đồng	Xếp loại	Loại 1	Loại 1	ISO 6251 **/
Mùi		Đặc trưng	Đặc trưng	
MON		Nhỏ nhất 89	Nhỏ nhất 89	EN 589 Phụ lục B

*/ Giá trị được xác định tại điều kiện chuẩn (293,2 K (20 ^{0}C) và 101,3 kPa).

**/ Phương pháp này có thể không xác định chính xác các vật liệu ăn mòn nếu mẫu thử chứa chất chống ăn mòn hoặc chất hóa học khác mà làm giảm bớt sự ăn mòn của mẫu thử với đồng. Vì vậy, việc thêm các hợp chất nhằm mục đích chống ăn mòn sẽ không được áp dụng phương pháp thử này

H.2 Đặc tính kỹ thuật của nhiên liệu NG chuẩn

		Nhiên liệu A	Nhiên liệu B	Nhiên liệu C
Thành phần:				
CH4	% thể tích	100	92.5	86
N2	% thể tích	0	7.5	14
Hệ số Wobbe */	MJ/m^3	53,6 ± 2 %	48,2 ± 3 %	43,9 ± 2 %

*/ Dựa trên giá trị nhiệt lượng và tính toán cho 0 ^{0}C.

Các khí tạo thành hỗn hợp khí phải có sự tinh khiết ít nhất như sau:

N_2: 99 %

CH_4: 95 % với tổng thành phần của H_2, CO, O_2 dưới 1 % và tổng thành phần của N và CO_2 dưới 2 %.

Hệ số Wobbe là tỷ số của giá trị nhiệt lượng của một khí trên đơn vị thể tích và căn bậc hai của khối lượng riêng dưới cùng điều kiện chuẩn:

$$Wobbe_index = Hgas\frac{\sqrt{\Delta_{air}}}{\sqrt{\Delta_{gas}}}$$

Trong đó: Hgas giá trị nhiệt lượng của nhiên liệu tại 0 ^{0}C, đơn vị MJ/m^3;

Δ_{air} khối lượng riêng của không khí tại 0 ^{0}C;

Δ_{gas} khối lượng riêng của nhiên liệu tại 0 ^{0}C.

Hệ số Wobbe được coi là giá trị toàn bộ hay giá trị thực tùy theo việc sử dụng giá trị nhiệt lượng là giá trị toàn bộ hay giá trị thực.