

TCVN 7861–1 : 2008

ISO 2710–1 : 2000

Xuất bản lần 1

First edition

**ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG KIỂU PÍT TÔNG – TỪ VỰNG -
PHẦN 1: THUẬT NGỮ DÙNG TRONG THIẾT KẾ
VÀ VẬN HÀNH ĐỘNG CƠ**

**RECIPROCATING INTERNAL COMBUSTION ENGINES –
VOCABULARY -
PART 1: TERM FOR ENGINE DESIGN AND OPERATION**

HÀ NỘI - 2008

Lời nói đầu

TCVN 7861-1 : 2008 thay thế cho các Điều 1.3; 1.6; 1.7; 1.9; 1.11; 1.12; 1.14; 1.16; 1.17; 1.18; 1.19; 1.20; 1.24; 1.29; 1.30; 1.31; 1.34; 1.35; 1.36; 1.44; 1.46; 1.50; 1.52; 1.53; 1.54; 1.58; 1.62; 1.63; 4.6; 4.7; 8.2; 8.3 của TCVN 1778 : 1976.

TCVN 7861-1 : 2008 hoàn toàn tương đương ISO 2710-1 : 2000.

TCVN 7861-1 : 2008 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC 70 *Động cơ đốt trong* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 7861 Động cơ đốt trong kiểu pít tông – Từ vựng, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 7861-1 : 2008 (ISO 2710-1 : 2000) Phần 1: Thuật ngữ dùng trong thiết kế và vận hành động cơ.
- TCVN 7861-2 : 2008 (ISO 2710-2 : 1999) Phần 2: Thuật ngữ dùng trong bảo dưỡng động cơ.

Động cơ đốt trong kiểu pít tông – Từ vựng -

Phần 1: Thuật ngữ dùng trong thiết kế và vận hành động cơ

*Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary -
Part 1: Term for engine design and operation*

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này định nghĩa các thuật ngữ cơ bản liên quan đến thiết kế và vận hành động cơ đốt trong kiểu pít tông.

Các thuật ngữ khác liên quan đến các bộ phận và hệ thống của động cơ đốt trong kiểu pít tông được định nghĩa trong ISO 7967, đặc tính được định nghĩa trong TCVN 7144.

2 Định nghĩa chính

2.1

Động cơ đốt trong kiểu pít tông

Cơ cấu sinh công suất trên trục bằng cách chuyển đổi hóa năng của nhiên liệu thành cơ năng khi đốt cháy nhiên liệu trong một hoặc nhiều xi lanh trong đó pít tông công tác chuyển động tịnh tiến qua lại.

CHÚ THÍCH Khi một cơ cấu như vậy không sinh công suất trên trục mà sinh năng lượng ở dạng khí nóng thì máy đó được gọi là máy phát khí pít tông tự do.

1 Scope

This part of ISO 2710 defines the basic terms relating to the design and operation of Reciprocating Internal Combustion (RIC) engines.

Further terms relating to components and systems of RIC engines are defined in the nine parts of ISO 7967, and the performance is defined in the seven parts of ISO 3046.

2 Main definition

2.1

Reciprocating internal combustion engine

A mechanism delivering shaft power by the conversion of fuel chemical energy into mechanical work during combustion in one or more cylinders in which working pistons reciprocate

NOTE When such a mechanism does not deliver shaft power but power in the form of hot gas, the mechanism is known as a free piston gas generator.

3 Định nghĩa dùng cho động cơ đốt trong kiểu pít tông được phân loại theo phương pháp cháy

3.1

Động cơ cháy do nén

Động cơ trong đó không khí được nén và nhiên liệu được phun vào gần cuối hành trình nén, sự bốc cháy của nhiên liệu do nhiệt độ cao của môi chất trong xi lanh bị nén sinh ra (tự cháy).

3.2

Động cơ có cầu giữ nhiệt

Động cơ trong đó sự bốc cháy của nhiên liệu do nhiệt độ cao của môi chất trong xi lanh sinh ra không chỉ do bị nén mà còn do bề mặt nóng của cầu giữ nhiệt.

3.3

Động cơ cháy từ nguồn bên ngoài

Động cơ trong đó nhiên liệu được cung cấp ở dạng khí và được hòa trộn với không khí bên ngoài xi lanh, sự bốc cháy của nhiên liệu là bằng một thiết bị trong buồng cháy được cấp năng lượng từ một nguồn bên ngoài xi lanh.

3.3.1

Động cơ cháy bằng tia lửa điện

Động cơ trong đó sự bốc cháy là bằng tia lửa điện.

CHÚ THÍCH Ở một số nước, động cơ này còn được gọi là “động cơ otto”.

3 Definitions for reciprocating internal combustion engines classified by ignition method

3.1

Compression ignition engine

An engine in which air is compressed and fuel injected near the end of the compression stroke ignition being obtained solely from the temperature of the cylinder contents, resulting from their compression (self-ignition)

3.2

Hot bulb engine

An engine in which ignition is obtained by the temperature of the cylinder contents, resulting not solely from their compression but also from a local hot surface

3.3

Engine with externally supplied ignition

An engine in which fuel is supplied in gaseous form and mixed with air outside the cylinder, ignition being obtained by a device in the combustion chamber supplied with energy from a source situated outside the cylinder

3.3.1

Spark ignition engine

An engine in which ignition is obtained by means of an electric spark

NOTE In some countries this engine is also known as an “Otto-engine”.

3.4**Động cơ có thể hoán cải được**

Động cơ được thiết kế và trang bị sao cho bằng một vài thay đổi nhỏ về kết cấu của động cơ, nó có thể được hoán cải từ một động cơ đốt cháy do nén thành một động cơ đốt cháy bằng tia lửa điện và ngược lại.

CHÚ THÍCH Trong một số trường hợp, thuật ngữ “động cơ có thể hoán cải được” có nghĩa là một động cơ được hoán cải từ mục đích ban đầu của nó sang mục đích khác.

3.5**Động cơ phun môi**

Động cơ trong đó một lượng nhỏ nhiên liệu lỏng được phun vào các xi lanh để khởi đầu sự cháy.

4 Động cơ đốt trong kiểu pít tông được phân loại theo loại nhiên liệu

4.1**Động cơ dùng nhiên liệu lỏng**

Động cơ chạy bằng nhiên liệu ở trạng thái lỏng trong điều kiện môi trường tiêu chuẩn.

4.1.1**Động cơ diesel**

Động cơ cháy do nén

Động cơ đốt cháy do nén trong đó không khí được nén và nhiên liệu lỏng (dầu) được phun vào từng xi lanh ở gần cuối quá trình nén.

4.1.2

Động cơ cháy bằng tia lửa điện dùng bộ chế hòa khí

3.4**Convertible engine**

An engine which is so designed and equipped that, by some small changes to the construction of the engine, it can be converted from a compression ignition engine into a spark ignition engine and vice versa

NOTE In some cases, the term “convertible engine” means an engine converted from its original purpose to another purpose.

3.5**Pilot injection engine**

An engine in which a small quantity of liquid fuel is injected into the cylinders to initiate combustion

4 Reciprocating internal combustion engines classified by fuel type

4.1**Liquid-fuel engine**

An engine which operates on a fuel that is liquid at standard ambient conditions

4.1.1**Diesel engine**

Compression ignition engine

A compression ignition engine in which air is compressed and liquid fuel (oil) is introduced into each cylinder near the end of this compression

4.1.2

Spark ignition engine with carburettor

TCVN 7861-1 : 2008

Động cơ dùng bộ chế hòa khí

Carburettor engine

Động cơ cháy bằng tia lửa điện trong đó một hỗn hợp phù hợp của không khí và nhiên liệu được tạo thành bên ngoài xi lanh động cơ trong một thiết bị được gọi là bộ chế hòa khí.

A spark ignition engine in which a suitable mixture of air and fuel is formed outside the cylinder in a device called a carburettor

4.1.3

4.1.3

Động cơ cháy bằng tia lửa điện dùng phun nhiên liệu

Spark ignition engine with fuel injection

Động cơ cháy bằng tia lửa điện trong đó nhiên liệu được phun vào cụm ống nạp khí hoặc vào các xi lanh.

A spark ignition engine in which fuel is injected either into the air intake manifolds or into the cylinders

4.1.4

4.1.4

Động cơ đa nhiên liệu

Multi-fuel engine

Động cơ được thiết kế và trang bị sao cho không cần thay đổi kết cấu, nó có thể hoạt động bằng các nhiên liệu có tính chất cháy khác nhau.

A engine so designed and equipped that without modification it can operate on fuels of widely different ignition properties

4.2

4.2

Động cơ gas

Gas engine

Động cơ hoạt động cơ bản bằng nhiên liệu khí.

A engine which operates basically on gaseous fuel

4.2.1

4.2.1

Động cơ gas có phun môi

Pilot injection gas engine

Động cơ cháy do nén trong đó một hỗn hợp nhiên liệu khí và không khí được nén và được đốt cháy bằng phun môi một lượng nhỏ nhiên liệu lỏng.

A compression ignition engine in which a mixture of gaseous fuel and air is compressed and ignited by the pilot injection of a small quantity of liquid fuel

4.2.2

4.2.2

Động cơ gas cháy bằng tia lửa điện

Spark ignition gas engine

Động cơ gas trong đó sự đốt cháy được thực hiện bằng tia lửa điện.

A gas engine in which ignition occurs by means of an electric spark

4.3

4.3

Động cơ dùng hai nhiên liệu

Dual-fuel engine

Động cơ có thể hoạt động như một động cơ ga,

A engine which can operate either as a gas

như một động cơ phun môi hoặc như một động cơ diesel.

engine, as a pilot injection engine or as a diesel engine

5 Động cơ đốt trong kiểu pít tông được phân loại theo phương pháp làm mát

5 Reciprocating internal combustion engines classified by cooling method

5.1

Động cơ làm mát bằng chất lỏng

Động cơ trong đó các xi lanh và nắp xi lanh được làm mát trực tiếp bằng chất lỏng.

5.1

Liquid-cooled engine

A engine in which the cylinders and cylinder heads are directly cooled by liquid

CHÚ THÍCH Thuật ngữ “động cơ làm mát bằng nước” cũng được sử dụng khi chất lỏng chủ yếu là nước. Thuật ngữ “động cơ làm mát bằng dầu” được sử dụng khi chất lỏng chỉ là dầu bôi trơn.

NOTE The term “water-cooled engine” is also used when the liquid is predominantly water. The term “oil-cooled engine” is used when the liquid is lubricating oil only.

5.2

Động cơ làm mát bằng không khí

Động cơ trong đó các xi lanh và nắp xi lanh được làm mát trực tiếp bằng không khí.

5.2

Air-cooled engine

An engine in which the cylinders and cylinder heads are directly cooled by air

5.3

Động cơ đoạn nhiệt

Động cơ trong đó sự mất nhiệt từ bề mặt xi lanh và pít tông được giảm thiểu nhờ cách nhiệt.

5.3

Adiabatic engine

An engine in which heat-loss from the cylinder and piston area is minimized by means of insulation

CHÚ THÍCH Không thể đạt được quá trình đoạn nhiệt lý thuyết trong thực tế. Do đó, các nhà sản xuất thường dùng thuật ngữ “động cơ hạn chế mất nhiệt”.

NOTE It is impossible to achieve the theoretical adiabatic process in practice. For this reason manufacturers frequently use the term “heat tight engine”.

6 Cấp nhiên liệu

6 Fuel supply

6.1

Phun nhiên liệu

Sự cấp nhiên liệu vào không khí cháy dưới tác dụng của áp suất.

6.1

Injection of fuel

Introduction, under pressure, of fuel into the combustion air

6.1.1

Phun bằng khí nén

Phun nhiên liệu lỏng vào xi lanh bằng không khí có áp suất cao.

6.1.1

Air injection

Injection of liquid fuel into the cylinder by means of high pressure air

6.1.2

Phun bằng cơ khí

Phun nhiên liệu chỉ bằng cách tăng áp suất nhiên liệu cho đến khi van mở.

6.1.2

Mechanical injection

Injection of fuel solely by raising the fuel pressure until a valve opens

CHÚ THÍCH Thuật ngữ “phun cứng” cũng được sử dụng đối với phun nhiên liệu lỏng bằng cơ khí.

NOTE For mechanical injection using liquid fuel, the term “solid injection” is also used.

6.1.3

Phun trực tiếp

Hệ thống phun trong đó nhiên liệu được phun vào buồng cháy thống nhất hoặc phần chính của buồng cháy ngăn cách.

6.1.3

Direct injection

An injection system in which fuel is injected into an open combustion chamber or the main part of a divided combustion chamber

6.1.4

Phun gián tiếp

Hệ thống phun trong đó nhiên liệu được phun vào buồng cháy ngăn cách.

6.1.4

Indirect injection

An injection system in which fuel is injected into a divided combustion chamber

6.1.5

Phun tích áp

Hệ thống phun trong đó nhiên liệu được phun bằng áp suất từ bộ tích áp được tạo ra trước hoặc trong khi bơm nhiên liệu hoạt động.

6.1.5

Accumulator injection

An injection system in which fuel is injected by means of pressure from an accumulator, created before or during the operation of a fuel pump

6.1.6

Phun mồi

Hệ thống phun trong đó một lượng nhỏ nhiên liệu được phun để khởi đầu quá trình cháy và do đó đạt được sự cháy êm dịu với áp suất đỉnh thấp hơn khi sự cháy chính xảy ra.

6.1.6

Pilot injection

An injection system in which a small quantity of fuel is injected to start the combustion process and thus obtain smoother combustion with lower peak pressures when the main combustion occurs

CHÚ THÍCH Thuật ngữ này cũng được gọi là “phun sớm”.

NOTE This is also called “pre-injection”.

6.2

Nạp nhiên liệu

Sự cấp vào xi lanh công tác một hỗn hợp nhiên liệu và không khí được tạo thành bên ngoài xi lanh.

6.2

Induction of fuel

Supply into the working cylinder of a mixture of fuel and air, formed outside the cylinder

7 Chu trình công tác

7 Working cycle

7.1

Chu trình công tác

Một chuỗi hoàn chỉnh các thay đổi về thông số của môi chất công tác (khối lượng, thể tích, áp suất và nhiệt độ, v.v...) có trong mỗi xi lanh của động cơ đốt trong kiểu pít tông được thực hiện trước khi lặp lại.

7.1

Working cycle

A complete series of changes in the parameters of the working medium (mass, volume pressure and temperature etc.) present in each cylinder of a reciprocating internal combustion engine, accomplished before repetition occurs

7.1.1

Môi chất công tác

Hỗn hợp không khí, hoặc không khí và nhiên liệu, và / hoặc sản phẩm cháy có trong xi lanh trong chu trình công tác.

7.1.1

Working medium

Mixture of air, or air and fuel, and/or combustion products, present in the cylinder during the working cycle

7.2

Chu trình bốn kỳ

Chu trình công tác của một động cơ đốt trong kiểu pít tông, để hoàn thành phải cần bốn hành trình liên tiếp của một pít tông công tác.

7.2

Four-stroke cycle

A working cycle which, for completion, needs for successive strokes of a working piston of a reciprocating internal combustion engine

7.2.1

Động cơ bốn kỳ

Động cơ làm việc theo chu trình bốn kỳ.

7.2.1

Four-stroke engine

An engine which works on the four-stroke cycle

7.3

Chu trình hai kỳ

Chu trình công tác của một động cơ đốt trong kiểu pít tông, để hoàn thành, phải cần hai hành trình

7.3

Two-stroke cycle

A working cycle which, for completion, needs two successive strokes of a working piston of a

liên tiếp của một pit tông công tác.

7.3.1

Động cơ hai kỳ

Động cơ làm việc theo chu trình hai kỳ.

8 Trao đổi khí

8.1

Hút tự nhiên

Quá trình trong đó không khí (hoặc hỗn hợp không khí - nhiên liệu) được hút vào xi lanh công tác chỉ bằng sự chênh lệch giữa áp suất khí quyển và áp suất trong xi lanh.

8.2

Tăng áp khí nạp

Quá trình trong đó không khí (hoặc hỗn hợp không khí - nhiên liệu) được đưa vào xi lanh công tác ở áp suất cao hơn áp suất khí quyển để tăng khối lượng khí nạp và do đó đốt cháy nhiều nhiên liệu hơn.

8.2.1

Tăng áp quán tính

Hệ thống tăng áp khí nạp trong đó khí nạp mới được nén trước bằng sóng áp suất tạo ra do dao động cộng hưởng đạt được trong đường ống nạp.

8.2.2

Tăng áp độc lập

Tăng áp khí nạp trong đó khí nạp mới được nén trước bằng máy nén nhận năng lượng từ một nguồn khác với động cơ được tăng áp.

8.2.3

reciprocating internal combustion engine

7.3.1

Two-stroke engine

An engine which works on the two-stroke cycle

8 Gas exchange

8.1

Natural aspiration

Where the air (or air-fuel mixture) is caused to flow into a working cylinder solely by the difference between atmospheric pressure and the pressure in the cylinder

8.2

Pressure-charging

Where the air (or air-fuel mixture) is caused to flow into a working cylinder at a pressure raised above atmospheric pressure in order to increase the mass of charge and thus make it possible to burn more fuel

8.2.1

Tuned intake pressure charging

A pressure-charging system in which the fresh charge is precompressed by a pressure wave resulting from tuned resonance oscillations in the intake duct

8.2.2

Independant pressure charging

Pressure-charging in which the fresh charge is precompressed by means of a compressor which receives its power from a source other than the engine to be charged

8.2.3

Tăng áp cơ khí

Tăng áp khí nạp trong đó khí nạp mới được nén trước bằng máy nén được dẫn động cơ khí (thí dụ, bằng bánh răng hoặc xích) từ động cơ được “tăng áp”.

CHÚ THÍCH Sự tăng áp này thường được gọi là “tăng nạp”.

8.2.4**Tăng áp tuốc bô**

Tăng áp khí nạp trong đó khí nạp mới được nén trước bằng máy nén được dẫn động bởi tua bin làm việc bằng khí thải của động cơ được tăng áp.

8.2.5**Tăng áp bằng sóng áp suất**

Tăng áp nhờ sóng áp suất của khí thải để nén khí nạp.

8.2.6**Tăng áp đẳng áp**

Tăng áp khí nạp trong đó các cửa thải được nối với ống thải đơn được thiết kế đảm bảo rằng áp suất của nó gần như không đổi.

8.2.7**Tăng áp hai cấp**

Tăng áp khí nạp trong đó khí nạp mới được nén trước bằng hai máy nén làm việc nối tiếp nhau để tăng áp suất khí nạp lên một giá trị cao hơn so với áp suất có thể đạt được chỉ với một máy nén.

Mechanical pressure charging

Pressure-charging in which the fresh charge is precompressed by means of a compressor driven mechanically (for example: by gears or chains) from the engine to be charged

NOTE This is often called “super-charging”

8.2.4**Turbocharging**

Pressure-charging in which the fresh charge is precompressed by means of a compressor driven by a turbine fed by the exhaust gas of the engine to be charged

8.2.5**Pressure wave charging**

Pressure-charging in which the fresh charge is compressed by means of a compressor driven by a turbine fed by the exhaust gas of the engine to be charged

8.2.6**Constant pressure, pressure charging**

Pressure-charging in which the exhaust ports are connected to a single exhaust manifold, the design of which ensures that its pressure is virtually constant

8.2.7**Two-stage pressure charging**

Pressure-charging in which a fresh charge is precompressed by means of two compressors which act on the charge one after the other to raise its pressure to a higher value than could be achieved with just one compressor

8.2.8

Điểm mất ổn định

Điểm làm việc tại đó máy nén của hệ thống tăng áp không thể duy trì một dòng không khí ổn định tại tỷ số tăng áp đã cho.

CHÚ THÍCH Sự xung động của dòng khí tạo ra âm thanh đặc trưng.

8.2.9

Đường mất ổn định

Đường bao của các điểm tại đó xảy ra mất ổn định.

8.2.10

Hiệu suất của bộ tăng áp tua bô

Tỷ số của công suất ra đoạn nhiệt và công suất vào thực tế.

8.2.11

Diện tích tương đương của miệng phun của tua bin

Giá trị được xác định cho mỗi kết cấu cụ thể của bộ tua bô tăng áp ảnh hưởng đến tốc độ và do đó ảnh hưởng đến tỷ số tăng áp của tua bô.

8.3

Làm mát khí nạp

Làm mát khí sau khi nén trong hệ thống tăng áp và trước khi đi vào xi lanh công tác.

8.4

Quét khí

Đẩy các khí cháy khỏi xi lanh công tác bằng khí nạp mới đi vào qua van nạp hoặc cửa nạp trong khi van thải hoặc cửa thải vẫn mở.

8.4.1 Kiểu quét khí của động cơ hai kỳ

8.2.8

Surge

Operating point at which the compressor of a pressure charger is unable to maintain a steady airflow at a given pressure ratio

NOTE Reversal of the airflow gives a characteristic sound.

8.2.9

Surge line

Envelope of the points where surge occurs

8.2.10

Turbocharger efficiency

Adiabatic output power divided by the actual input power

8.2.11

Equivalent area of turbine nozzle

A figure specified for each particular design of turbocharger which affects the speed, and thus the pressure ratio, of a turbocharger

8.3

Charge cooling

Cooling of the charge after compression in a pressure-charger and before entering the working cylinder

8.4

Scavenging

Expulsion of combustion gases from the working cylinder by a fresh charge admitted through the inlet valves or ports while the exhaust valves or ports are still open

8.4.1 Type of scavenging of two-stroke

engines**8.4.1.1****Quét thẳng**

Quét với dòng chảy dọc trục, xảy ra khi các cửa nạp và các cửa thải ở các đầu mút đối diện nhau của xi lanh công tác.

8.4.1.2**Quét ngang**

Quét với dòng chảy ngang xảy ra khi các cửa nạp và các cửa thải ở cùng đầu mút của xi lanh công tác và chủ yếu ở các phía đối diện của xi lanh.

8.4.1.3**Quét vòng**

Quét với dòng chảy ngang xảy ra khi các cửa nạp và các cửa thải ở cùng đầu mút của xi lanh công tác và ở cùng phía của xi lanh.

8.4.2 Phương pháp quét khí**8.4.2.1****Quét bằng hộp trục khuỷu**

Phương pháp quét khí trong đó khí nạp mới được nạp vào xi lanh được nén trong hộp trục khuỷu bởi phần ở phía hộp trục khuỷu của pít tông công tác.

8.4.2.2**Quét bằng quạt thổi**

Phương pháp quét khí trong đó khí nạp mới được cung cấp bởi một quạt thổi.

8.4.2.3**Quét bằng xung khí thải**

Phương pháp quét khí trong đó sự đẩy khí khỏi xi

8.4.1.1**Uniflow scavenging**

Axial flow scavenging occurring when the inlet ports and the exhaust ports are at the opposite ends of the working cylinder

8.4.1.2**Cross scavenging**

Transverse flow scavenging, occurring when the inlet ports and the exhaust ports are at the same end of the working cylinder and are substantially on opposite sides of the cylinder

8.4.1.3**Loop scavenging**

Transverse flow scavenging, occurring when the inlet ports and the exhaust ports are at the same end of the working cylinder and are on the same side of the cylinder

8.4.2 Method of scavenging**8.4.2.1****Crankcase scavenging**

A method of scavenging in which a fresh charge is induced into the cylinder by compression in the crankcase by the crankcase side of the working piston

8.4.2.2**Scavenging by blower**

A method of scavenging in which a fresh charge is supplied by a blower

8.4.2.3**Exhaust pulse scavenging**

A method of scavenging in which the expulsion

TCVN 7861-1 : 2008

lạnh công tác được trợ giúp bởi áp suất khí thải thấp sinh ra do phần áp suất thấp của chu kỳ xung áp suất trong đường ống thải.

of gases from the working cylinder is assisted by low exhaust pressure resulting from the low pressure part of the pressure pulse cycle in the exhaust manifold

8.5 Lưu lượng không khí

8.5 Airflow

8.5.1

Suất tiêu hao không khí

Lượng không khí đi vào xi lanh công tác trên một đơn vị công suất và thời gian.

8.5.1

Specific air consumption

Quantity of air entering the working cylinders per unit of power and time

8.5.2

Tỷ số không khí / nhiên liệu toàn phần

Lượng không khí đi vào xi lanh công tác chia cho lượng nhiên liệu cung cấp cho động cơ trong cùng một khoảng thời gian.

8.5.2

Overall air/fuel ratio

Quantity of air entering the working cylinders divided by the quantity of fuel supplied to the engine during the same period of time

8.5.3

Tỷ số không khí / nhiên liệu trong xi lanh

Lượng không khí có trong một xi lanh trước khi cháy chia cho lượng nhiên liệu cung cấp cho xi lanh cho một chu trình công tác.

8.5.3

Trapped air/fuel ratio

Quantity of air trapped in a cylinder before combustion divided by the quantity of fuel supplied to the cylinder for one working cycle

CHÚ THÍCH Đối với động cơ chạy bằng nhiên liệu lỏng, tỷ số không khí - nhiên liệu được tính theo tỷ số khối lượng. Đối với động cơ ga, tỷ số không khí = nhiên liệu có thể được tính theo tỷ số thể tích ở cùng áp suất và nhiệt độ.

NOTE For liquid-fuel engines, air-fuel ratios are expressed as ratios of mass. For gas engines air-fuel ratios may be expressed as ratios of volume at the same temperature and pressure

8.5.4

Tỷ số nạp

Khối lượng khí nạp mới được cung cấp vào một xi lanh cho một chu trình công tác chia cho khối lượng khí nạp mới tương ứng với thể tích công tác của xi lanh ở điều kiện áp suất và nhiệt độ trong đường ống nạp.

8.5.4

Delivery ratio

Mass of fresh charge supplied to a cylinder for one working cycle divided by the mass of fresh charge corresponding to the piston swept volume at the pressure and temperature conditions in the charge air manifold

8.5.5**Hiệu suất sử dụng không khí nạp**

Khối lượng khí nạp mới còn lại trong một xi lanh trước khi cháy chia cho khối lượng khí nạp mới được cấp vào xi lanh cho một chu trình công tác.

8.5.6**Hiệu suất nạp**

Khối lượng khí nạp mới còn lại trong một xi lanh trước khi cháy chia cho khối lượng khí nạp mới tương ứng với thể tích công tác của xi lanh ở các điều kiện áp suất và nhiệt độ trong đường ống nạp.

CHÚ THÍCH Hiệu suất nạp bằng tích của hệ số nạp và hệ số sử dụng không khí nạp.

8.5.7**Lưu lượng khí nạp**

Khối lượng khí nạp mới được cấp cho một xi lanh trong một đơn vị thời gian.

8.5.8**Lưu lượng khí nạp lý thuyết**

Lưu lượng khí danh nghĩa

Khối lượng lý thuyết của khí nạp mới được cấp trong một đơn vị thời gian tương ứng với thể tích công tác của xi lanh ở điều kiện áp suất và nhiệt độ trong đường ống nạp.

8.5.9**Hiệu suất quét khí**

Khối lượng khí nạp mới còn lại trong một xi lanh trước khi cháy chia cho tổng khối lượng khí nạp mới còn lại trong một xi lanh trước khi cháy và khối lượng khí sót từ chu trình công tác trước còn lại trong một xi lanh sau khi đóng cửa thải.

8.5.5**Trapping efficiency**

Mass of fresh charge trapped in a cylinder before combustion divided by the mass of fresh charge supplied to the cylinder for one working cycle

8.5.6**Charging efficiency**

Mass of fresh charge trapped in a cylinder before combustion divided by the mass of fresh charge corresponding to the piston swept volume at the pressure and temperature conditions in the charge air manifold

NOTE The charging efficiency is equal to the product of the delivery ratio and the trapping efficiency.

8.5.7**Charge flow**

Mass of fresh charge supplied to a cylinder per unit of time

8.5.8**Theoretical charge flow**

Nominal gas flow

theoretical mass of fresh charge supplied per unit of time corresponding to the piston-swept volume at the pressure and temperature conditions in the charge air manifold

8.5.9**Scavenging efficiency**

Mass of fresh charge trapped in a cylinder before combustion divided by the sum of the mass of fresh charge trapped in a cylinder before combustion and the mass of residual gas from previous working cycles remaining in a

8.5.10

Lượng nạp tổng tương đối

Tổng khối lượng khí nạp mới còn lại trong một xi lanh trước khi cháy và khối lượng khí sót từ chu trình công tác trước trong một xi lanh sau khi đóng cửa thải chia cho khối lượng khí nạp mới tương ứng với thể tích công tác của xi lanh ở điều kiện áp suất và nhiệt độ trong đường ống nạp.

8.5.11

Tỷ số tăng áp

Tỷ số giữa áp suất trung bình của khí nạp sau và trước bộ tăng áp.

8.5.12

Hỗn hợp giàu

Hỗn hợp không khí – nhiên liệu chứa nhiều nhiên liệu hơn so với lượng nhiên liệu lý thuyết cần cho sự cháy hoàn toàn.

8.5.13

Hỗn hợp nghèo

Hỗn hợp không khí – nhiên liệu chứa nhiều không khí hơn so với lượng không khí lý thuyết cần cho sự cháy hoàn toàn.

8.5.14

Hỗn hợp phân lớp

Hỗn hợp giàu hơn khi ở gần bu gi và nghèo hơn khi ở xa bu gi.

8.5.15

Hỗn hợp cân bằng lý thuyết

Hỗn hợp có tỷ lệ chính xác về mặt lý thuyết giữa

cylinder after closing the exhaust port

8.5.10

Relative total charge

Sum of the mass of fresh charge trapped in a cylinder before combustion and the mass of residual gas from previous working cycles remaining in a cylinder after closing the outlet port divided by the mass of fresh charge corresponding to the piston-swept volume at the pressure and temperature conditions in the charge air manifold

8.5.11

Charging pressure ratio

Ratio of the mean pressures of the charge air behind and before the pressure charger

8.5.12

Rich mixture

An air-fuel mixture that contains more fuel than that theoretically required for complete combustion

8.5.13

Lean mixture

An air-fuel mixture that contains more air than that theoretically required for complete combustion

8.5.14

stratified engine mixture

a mixture which is richer nearer the ignition plug and leaner further away

8.5.15

Stoichiometric mixture

A mixture that contains exactly the theoretically

không khí và nhiên liệu để cháy hoàn toàn.

required air-fuel ratio for complete combustion

8.5.16

Tỷ số không khí dư

Tỷ số không khí – nhiên liệu thực tế chia cho tỷ số không khí – nhiên liệu cân bằng lý thuyết.

8.5.16

Excess air ratio

Actual air-fuel ratio divided by the stoichiometric air-fuel ratio

8.5.17

Dòng xoáy

Dòng chảy quay tròn của khí xung quanh đường tâm xi lanh.

8.5.17

Swirl

Rotational flow of gas around the central axis of the cylinder

8.5.18

Tỷ số xoáy

Tỷ số giữa số vòng xoáy trong một phút và số vòng quay của động cơ trong một phút.

8.5.18

Swirl ratio

Ratio of the swirl revolutions/minute to the engine revolutions/minute

8.5.19

Xoáy lốc

Dòng chảy quay tròn của khí hướng vào tâm pít tông và xuống buồng cháy ở đỉnh pít tông khi pít tông đi lên.

8.5.19

Squish

Rotational flow of gas inwards to the centre of the piston and downward into the piston bowl as the piston rises

9 Buồng đốt

9 Combustion chamber

9.1

Buồng đốt

Không gian trong đó xảy ra sự bốc cháy và sự cháy.

9.1

Combustion chamber

A space in which ignition and combustion occur

9.2

Buồng đốt thống nhất

Buồng đốt không được ngăn cách.

9.2

Open combustion chamber

A combustion chamber which is not divided

9.3

Buồng đốt ngăn cách

Buồng đốt được chia thành các phần (phần chính và các phần phụ) và sự nối thông giữa chúng bị hạn chế.

9.3

Divided combustion chamber

A combustion chamber divided into parts (main part and subsidiary parts) in such a way that communication between them is restricted

9.3.1

Buồng đốt dự bị

Phần phụ của một buồng đốt ngăn cách mà nhiên liệu được phun vào đó, và thông với phần khác của buồng đốt qua một hoặc nhiều lỗ tương đối hẹp.

9.3.2

Buồng đốt xoáy lốc

Phần phụ của một buồng đốt ngăn cách mà nhiên liệu được phun vào đó, và thông với phần khác của buồng đốt qua một lỗ lớn và được thiết kế để tạo ra xoáy lốc có kiểm soát cho môi chất công tác.

CHÚ THÍCH Buồng đốt loại này được gọi là “Buồng đốt gió lốc”

9.3.3

Buồng đốt không khí

Phần phụ của một buồng đốt ngăn cách mà nhiên liệu được phun vào đó, và sự nối thông với phần khác của buồng đốt bị hạn chế.

9.4

Buồng pít tông

Phần của buồng đốt nằm trong pít tông.

9.5

Thời điểm đánh lửa

Thời điểm trong chu trình động cơ khi tia lửa được bật ở bu gi đánh lửa của động cơ cháy bằng tia lửa

9.3.1

Prechamber

Subsidiary part of divided combustion chamber into which the fuel is injected, communicating through one or comparatively narrow passages with the other part of the combustion chamber

9.3.2

Whirl chamber

Subsidiary part of a divided combustion chamber into which fuel is injected, communicating through one large passage with the other part of the combustion chamber and designed to give a controlled swirl to the working medium

NOTE A chamber of this type is also known as a “swirl chamber”.

9.3.3

Air chamber

Subsidiary part of a divided combustion chamber into which fuel is not injected, and communication with the other part of the combustion chamber restricted

9.4

Piston chamber

Part of the combustion chamber situated in the piston

9.5

Ignition timing

Instant in the engine cycle when sparking is initiated on the ignition plug of a spark ignition

điện, thường được đo bằng số độ góc quay trục khuỷu trước điểm chết trên.

9.6

Sự gõ của động cơ diezen

Tiếng ồn gây ra bởi tốc độ tăng áp suất không được kiểm soát xảy ra ở đầu quá trình cháy.

9.7

Sự kích nổ

Tốc độ tăng cao áp suất một cách không bình thường trong quá trình cháy.

10 Dữ liệu động cơ

10.1 Dữ liệu kích thước

10.1.1

Đường kính xi lanh

Đường kính trong danh nghĩa của xi lanh công tác.

10.1.2

Diện tích pít tông

Diện tích của hình tròn có đường kính bằng đường kính xi lanh.

CHÚ THÍCH Đối với động cơ trong đó cần pít tông đi qua không gian cháy thì diện tích pít tông phải được giảm một lượng bằng diện tích mặt cắt ngang của cần pít tông này.

10.1.3

Hành trình

Khoảng cách danh nghĩa mà pít tông công tác chuyển động qua lại theo hai chiều ngược nhau liên tiếp.

10.1.4

Điểm chết

Vị trí của pít tông công tác và các bộ phận chuyển

engine, generally expressed by the number of degrees of crank angle before top dead centre

9.6

Diesel knock

Noise caused by an uncontrolled extreme rate of pressure rise which occurs at the beginning of combustion

9.7

Detonation

An abnormally high rate of pressure rise during combustion

10 Engine data

10.1 Dimensional data

10.1.1

Cylinder bore

Nominal inner diameter of the working cylinder

10.1.2

Piston area

Area of a circle of diameter equal to the cylinder bore

NOTE For an engine in which a piston rod passes through the combustion space, this area must be reduced by the area of the cross-section of the piston rod.

10.1.3

Stroke

Nominal distance through which a working piston moves between two successive reversals of its direction of motion

10.1.4

Dead centre

Position of the working piston and the moving

TCVN 7861-1 : 2008

động được liên kết cơ học với nó tại thời điểm khi chiều chuyển động của pít tông được đảo lại (tại điểm cuối này hay điểm cuối kia của hành trình).

10.1.4.1

Điểm chết dưới

Điểm chết khi pít tông ở gần trục khuỷu nhất.

10.1.4.2

Điểm chết trên

Điểm chết khi pít tông ở xa trục khuỷu nhất.

CHÚ THÍCH Trong các động cơ chỉ có một pít tông trong mỗi xi lanh, đôi khi sử dụng thuật ngữ “điểm chết ngoài” thay cho “điểm chết trên” và “điểm chết trong” thay cho “điểm chết dưới”. Tuy nhiên, đối với các động cơ pít tông đối đỉnh và động cơ pít tông tự do, các thuật ngữ này thường được dùng theo nghĩa ngược lại. Chỉ nên sử dụng các thuật ngữ được định nghĩa trong 10.1.4.1 và 10.1.4.2.

10.1.5

Tỷ số hành trình / đường kính

Tỷ số giữa các trị số của hành trình và đường kính.

10.1.6

Thể tích danh nghĩa

Thể tích được tính toán từ các kích thước danh nghĩa.

CHÚ THÍCH Thể tích danh nghĩa được sử dụng chủ yếu cho tính toán cơ khí mà không cho tính toán nhiệt động học.

10.1.6.1

parts which are mechanically connected to it at the moment when the direction of the piston motion is reversed (at either end-point of the stroke)

10.1.4.1

Bottom dead centre

Dead centre when the piston is nearest to the crankshaft

10.1.4.2

Top dead centre

Dead centre when the piston is farthest from the crankshaft

NOTE In engines with only one piston in each cylinder, the expression “outer dead centre” is sometimes used instead of “top dead centre” and “inner dead centre” instead of “bottom dead centre”. However, for opposed-piston engines and free-piston engines, it is common to use those expressions in the opposite sense. Only the terms defined in 10.1.4.1 and 10.1.4.2 should be used.

10.1.5

Stroke/bore ratio

Ratio of the numerical values of stroke and bore

10.1.6

Nominal volume

Volume calculated from the nominal dimensions

NOTE Nominal volumes are mainly used for mechanical but not for thermodynamic calculations.

10.1.6.1

Thể tích danh nghĩa của buồng đốt

Thể tích danh nghĩa của không gian cháy trên phía bên pít tông khi pít tông ở điểm chết trên.

CHÚ THÍCH Khi sử dụng, thể tích này bao gồm cả hai phần của buồng đốt.

10.1.6.2**Thể tích công tác của xi lanh**

Thể tích danh nghĩa được tạo ra bởi pít tông công tác khi di chuyển từ điểm chết này đến điểm chết tiếp theo, được tính bằng tích số của diện tích pít tông và hành trình.

CHÚ THÍCH Trong các động cơ pít tông đối đỉnh, thể tích công tác được định nghĩa là tổng của các thể tích danh nghĩa đối với các pít tông trong một xi lanh.

10.1.6.3**Thể tích danh nghĩa của xi lanh**

Thể tích danh nghĩa của không gian cháy trên phía bên pít tông khi pít tông ở điểm chết dưới.

CHÚ THÍCH Thể tích danh nghĩa của xi lanh bằng tổng thể tích danh nghĩa của buồng đốt và thể tích công tác của xi lanh.

10.1.6.4**Thể tích công tác của động cơ**

Tổng tất cả thể tích công tác của các xi lanh động cơ.

CHÚ THÍCH Thể tích này đôi khi được gọi là “dung tích xi lanh”.

10.1.6.5**Thể tích xi lanh động cơ**

Tổng tất cả thể tích danh nghĩa của các xi lanh

Nominal clearance volume

Nominal volume of the space on the combustion side of the piston at top dead centre

NOTE When applicable, this volume includes both parts of a divided combustion chamber.

10.1.6.2**Piston-swept volume**

Nominal volume generated by the working piston when travelling from one dead centre to the next one, calculated as the product of piston area stroke

NOTE In opposed-piston engines, the piston-swept volume is defined as the sum of these nominal volumes for the pistons in one cylinder.

10.1.6.3**Nominal cylinder volume**

Nominal volume of the space on the combustion side of the piston at bottom dead centre

NOTE The nominal cylinder volume is equal to the sum of the nominal clearance volume and the piston-swept volume.

10.1.6.4**Engine-swept volume**

Sum of all the piston-swept volumes of the engine

NOTE This volume is sometimes known as the “cylinder capacity”.

10.1.6.5**Engine cylinder volume**

Sum of all the nominal cylinder volumes of the

động cơ.

engine

10.1.6.6

10.1.6.6

Tỷ số nén danh nghĩa

Nominal compression ratio

Trị số của thể tích danh nghĩa của xi lanh chia cho trị số của thể tích danh nghĩa của buồng đốt.

Numerical value of the nominal cylinder volume divided by the numerical value of the nominal clearance volume

10.1.7

10.1.7

Thể tích nén hiệu quả

Effective compression volume

Trị số của thể tích hiệu quả của xi lanh chia cho trị số của thể tích hiệu quả của buồng đốt.

Numerical value of the effective cylinder volume divided by the numerical value of the effective clearance volume

10.1.7.1

10.1.7.1

Thể tích môi chất công tác

Working medium volume

Thể tích hiệu quả do môi chất công tác chiếm ở phía bên buồng cháy của pít tông tại một điểm đã cho của chu trình công tác.

Effective volume occupied by the working medium on the combustion side of the piston at a given point of the cycle

CHÚ THÍCH Đối với động cơ pít tông tác dụng kép, thể tích ở mỗi phía của pít tông công tác được xem xét riêng rẽ. Đối với động cơ pít tông đối đỉnh, đây là thể tích giữa các pít tông được xem xét.

NOTE For a double-acting engine, the volume on each side of the working piston is considered separately. For an opposed-piston engine, it is the volume between the pistons that is considered.

10.1.7.2

10.1.7.2

Thể tích hiệu quả của xi lanh

Effective cylinder volume

Thể tích lớn nhất của môi chất.

Maximum working medium volume

10.1.7.3

10.1.7.3

Thể tích hiệu quả của buồng đốt

Effective clearance volume

Thể tích nhỏ nhất của môi chất.

Minimum working medium volume

CHÚ THÍCH Thể tích này cũng được gọi là “thể tích buồng nén”.

NOTE This volume is also known as the “compression space volume”.

10.1.7.4

10.1.7.4

Khe hở va chạm

Bumping clearance

Khoảng cách giữa bề mặt dưới cùng của nắp xi

Distance between the lower surface of the

lạnh và bề mặt trên cùng của đỉnh pít tông khi pít tông ở điểm chết trên.

CHÚ THÍCH Thể tích này cũng được gọi là “khe hở đỉnh”.

10.1.8

Số xi lanh

Số các xi lanh công tác của một động cơ đốt trong kiểu pít tông.

CHÚ THÍCH Nếu một buồng cháy phục vụ nhiều xi lanh công tác thì các xi lanh này coi như một xi lanh công tác. Nếu nhiều buồng cháy nằm trong một xi lanh công tác thì xi lanh đó được coi là một xi lanh công tác.

10.1.9

Tỷ số thanh truyền

Tỷ số giữa bán kính trục khuỷu và khoảng cách tâm giữa các lỗ đầu to và đầu nhỏ thanh truyền.

10.1.10

Thời điểm đóng mở van

Sự bắt đầu và kết thúc chuyển động của van, thường được tính bằng độ của góc quay trục khuỷu từ một điểm chết được ấn định.

11 Tốc độ động cơ

11.1

Tốc độ động cơ

Số vòng quay của trục khuỷu trong một khoảng thời gian xác định.

CHÚ THÍCH Trong trường hợp động cơ pít tông tự do,

cylinder head and the upper surface of the piston crown when the piston is at top dead centre

NOTE This volume is also known as the “top clearance”.

10.1.8

Number of cylinders

Number of working cylinders of a reciprocating internal combustion engine

NOTE If one combustion chamber serves several working cylinders, these count as one working cylinder. If several combustion chambers are contained by one working cylinder it counts as one working cylinder.

10.1.9

Connecting rod ratio

Ratio of the crank radius to the distance between the centres of the bores of the connecting rod big and small ends

10.1.10

Valve timing

Beginning and the end of the valve motion, generally expressed in degrees of crank angle from a designated dead centre

11 Engine speed

11.1

Engine speed

Number of revolutions of the crank-shaft in a given period of time

NOTE In the case of free-piston engines the speed

TCVN 7861-1 : 2008

tốc độ là số chu trình trong một phút của các chi tiết chuyển động tịnh tiến qua lại.

11.1.1

Tốc độ liên tục lớn nhất

Tốc độ lớn nhất của động cơ tại đó động cơ được phép hoạt động liên tục ở công suất liên tục do nhà sản xuất công bố cho một ứng dụng cụ thể.

11.1.2

Tốc độ công bố

Tốc độ động cơ tại đó động cơ phát ra công suất công bố.

11.1.3

Tốc độ quá tải

Tốc độ động cơ tại đó động cơ phát ra công suất quá tải được nhà sản xuất công bố.

11.1.4

Tốc độ không tải

Tốc độ động cơ ở trạng thái ổn định không tải.

11.1.5

Tốc độ khởi động

Tốc độ động cơ tại đó phải được gia tốc từ trạng thái nghỉ bằng sử dụng năng lượng riêng biệt bên ngoài tách biệt khỏi hệ thống cung cấp nhiên liệu trước khi nó trở nên tự hành.

11.2

Tốc độ pít tông trung bình

Tốc độ trung bình của pít tông, được tính bằng hai lần tích số của hành trình và tốc độ động cơ.

12 Mô men

is the number of cycles per minute of reciprocating parts.

11.1.1

Maximum continuous speed

Maximum engine speed at which the engine is allowed to run continuously at the continuous power declared by the manufacturer for a particular application

11.1.2

Declared speed

Engine speed at which the engine delivers the declared power

11.1.3

Overload speed

Engine speed at which the engine delivers the overload power declared by the manufacturer

11.1.4

Idling speed

Steady state engine speed without load

NOTE This is also known as the "no load speed".

11.1.5

Firing speed

Engine speed to which an engine must be accelerated from rest, by the use of an external supply of energy separate from the fuel feed system before it become self-sustaining

11.2

Mean piston speed

Mean velocity of the piston, calculated as twice the product of the stroke and the engine speed

12 Torque

12.1**Mô men**

Mô men có ích

Mô men quay do động cơ phát ra trên trục dẫn.

12.2**Mô men khởi động**

Mô men kéo cần phải tác dụng vào bánh đà hoặc trục khuỷu để khắc phục sức cản ma sát tĩnh của cơ cấu chuyển động chính và của các trang bị phụ phụ thuộc chủ yếu tại lúc bắt đầu quay.

CHÚ THÍCH Thuật ngữ được ưu tiên nên là “mô men ma sát tĩnh”. “Mô men cất cánh” cũng được dùng.

12.3**Mô men kéo**

Tổng của mô men cản quay và mô men gia tốc.

12.3.1**Mô men cản quay**

Mô men kéo yêu cầu để khắc phục sức cản ma sát của cơ cấu truyền động chính, tổn hao của chu trình công tác và mô men yêu cầu của các trang bị phụ phụ thuộc chủ yếu, để giữ tốc độ động cơ không đổi, sau một khoảng thời gian đã cho từ khi bắt đầu quay.

12.3.2**Mô men tăng tốc**

Mô men yêu cầu để tăng tốc cơ cấu truyền động chính và các trang bị phụ phụ thuộc chủ yếu trong thời gian tăng tốc từ lúc bắt đầu quay.

12.1**Torque**

Brake torque

turning moment delivered by the engine at a driving shaft

12.2**Breakaway torque**

Driving torque that has to be applied to the flywheel or the crankshaft to overcome the static frictional resistance of the main running gear and of the essential dependent auxiliaries at the beginning of rotation

NOTE The preferred term should be “static friction torque”. “Unsticking torque” is also used.

12.3**Cranking torque**

Sum of cranking resistance torque and acceleration torque

12.3.1**Cranking resistance torque**

Driving torque required to overcome the frictional resistance of the main running gear, the working cycle losses and the torque required by the essential dependent auxiliaries in order to maintain a constant engine speed after a given period of time from the beginning of rotation

12.3.2**Acceleration torque**

Torque required to accelerate the main running gear and the essential dependent auxiliaries during the speed acceleration period from the

beginning of rotation

13 Công suất

13 Power

13.1

13.1

Công suất chỉ thị

Indicated power

Tổng công suất phát sinh trong các xi lanh công tác do áp suất của môi chất công tác tác dụng lên các pít tông.

Total power developed in the working cylinders as a result of the pressure of the working medium acting on the pistons

13.1.1

13.1.1

Đồ thị công

Indicator diagram

Đồ thị miêu tả sự thay đổi áp suất của môi chất công tác trong một xi lanh trong toàn bộ chu trình công tác.

A diagram representing the variation of pressure of the working medium in a cylinder throughout a working cycle

13.2

13.2

Công suất có ích

Brake power

Công suất hoặc tổng công suất đo được trên trục dẫn hoặc các trục dẫn.

Power or the sum of the powers measured at the driving shaft or shafts

13.2.1

13.2.1

Áp suất có ích trung bình

Brake mean effective pressure

Công có ích trong một chu trình của một đơn vị thể tích công tác của xi lanh, được tính bằng công có ích của chu trình chia cho thể tích công tác của xi lanh.

Work done per working cycle corresponding to the brake power divided by the engine swept volume

13.2.2

13.2.2

Hiệu suất nhiệt có ích

Brake thermal efficiency

Công suất có ích chia cho lưu lượng nhiệt của nhiên liệu cấp vào động cơ.

Brake power divided by the rate of supply of heat energy to an engine as fuel

CHÚ THÍCH Năng lượng nhiệt của nhiên liệu được tính là tích số của khối lượng nhiên liệu và nhiệt trị thấp của nó.

NOTE The heat energy of the fuel should be considered as the product of the mass of fuel and its lower calorific value.

13.3**Hiệu suất cơ khí**

Công suất có ích chia cho công suất chỉ thị.

13.4**Tải trọng**

Thuật ngữ chung mô tả độ lớn của công suất hoặc mô men động cơ do máy công tác yêu cầu và thường được chỉ ra ở mức độ tương đối so với công suất hoặc mô men công bố.

CHÚ THÍCH Thuật ngữ “tải trọng” về mặt vật lý là không chính xác và nên tránh dùng. Đối với mục đích định lượng, nên dùng thuật ngữ “công suất” hoặc “mô men” cùng với khái niệm tốc độ công bố thay cho “tải trọng”.

13.5**Công ma sát**

Công cần thiết để khắc phục ma sát cơ khí và để cung cấp năng lượng cho tất cả các thiết bị phụ thuộc chủ yếu.

13.6**Hiệu suất nhiệt chỉ thị**

Tỷ số giữa công suất chỉ thị và lưu lượng nhiệt của nhiên liệu cấp vào động cơ.

13.7**Sự phát nhiệt**

Nhiệt được phát ra từ động cơ bằng bức xạ, đối lưu và dẫn nhiệt ra môi trường xung quanh.

14 Tiêu hao**14.1****13.3****Mechanical efficiency**

Brake power divided by the indicated power

13.4**Load**

A general term describing the magnitude of the “power” or “torque” demanded from the engine by its driven machinery and usually expressed relative to a declared power or torque

NOTE The term “load” is physically imprecise and should be avoided. For quantitative purposes, the terms “power” or “torque” should be used instead of “load”, together with a statement of speed.

13.5**Friction power**

Power necessary to overcome mechanical friction and to supply energy for all essential dependent auxiliaries

13.6**Indicated thermal efficiency**

Ratio of the indicated power to the rate of supply of heat energy to an engine as fuel

13.7**Heat emission**

Heat emitted from an engine by radiation, convection and conduction into the surrounding atmosphere

14 Consumption**14.1**

TCVN 7861-1 : 2008

Lượng tiêu hao nhiên liệu

Lượng nhiên liệu mà một động cơ tiêu hao trong một đơn vị thời gian.

14.2

Suất tiêu hao nhiên liệu

Lượng nhiên liệu mà động cơ tiêu hao trên một đơn vị công suất trong một đơn vị thời gian.

CHÚ THÍCH Đối với động cơ dùng nhiên liệu lỏng, tiêu hao nhiên liệu và suất tiêu hao nhiên liệu thường được tính theo khối lượng nhiên liệu. Đối với động cơ dùng nhiên liệu khí thường được tính theo mức tiêu hao nhiên liệu hoặc đơn vị năng lượng hoặc đơn vị thể tích tại một nhiệt độ và áp suất cụ thể cùng với giá trị nhiệt năng của nhiên liệu.

14.3

Lượng tiêu hao dầu bôi trơn

Lượng dầu bôi trơn mà động cơ tiêu hao trong một đơn vị thời gian.

14.4

Suất tiêu hao dầu bôi trơn

Lượng dầu bôi trơn mà động cơ tiêu hao trên một đơn vị công suất trong một đơn vị thời gian.

14.5

Lượng tiêu thụ nhiệt

Lượng nhiệt năng cung cấp cho động cơ trong một đơn vị thời gian.

CHÚ THÍCH Lượng tiêu thụ nhiệt được tính bằng tích số của lượng tiêu hao nhiên liệu (14.1) và nhiệt trị thấp của nhiên liệu.

14.6

Suất tiêu thụ nhiệt

Fuel consumption

Quantity of fuel consumed by an engine per unit of time

14.2

Specific fuel consumption

Quantity of fuel consumed by an engine per unit of power and time

NOTE While for engines which burn liquid fuel, the fuel consumption and specific fuel consumption are normally expressed in terms of the mass of fuel, for gas engines it is normal to quote fuel consumption either in units of energy or as a volume at a specific temperature and pressure, together with the calorific value of the fuel.

14.3

Lubricating oil consumption

Quantity of lubricating oil consumed by an engine per unit of time

14.4

Specific lubricating oil consumption

Quantity of lubricating oil consumed by an engine per unit of power and time

14.5

Heat consumption

Rate of supply of heat energy to an engine per unit of time

NOTE Heat consumption is calculated as the product of fuel consumption (14.1) and lower calorific value.

14.6

Specific heat consumption

Lượng nhiệt năng cung cấp cho động cơ trên một đơn vị công suất trong một đơn vị thời gian.

Rate of supply of heat energy to an engine per unit of power and time

CHÚ THÍCH Suất tiêu thụ nhiệt là một chỉ số dưới theo loại công suất được nói đến.

NOTE The specific heat consumption is given a subscript according to the kind of power to which it refers.

15 Áp suất

15 Pressures

15.1

Áp suất nén trong xi lanh

Áp suất lớn nhất của môi chất công tác trong xi lanh khi nhiên liệu bị cắt hoặc đánh lửa bị cắt.

15.1

Compression pressure in a cylinder

Maximum pressure of the working medium present in a cylinder, at momentary fuel cut off or ignition switch off

15.2

Áp suất lớn nhất trong xi lanh

Áp suất lớn nhất của môi chất công tác trong xi lanh đạt được trong một chu trình công tác.

15.2

Maximum cylinder pressure

Maximum pressure of the working medium present in a cylinder attained during a working cycle

CHÚ THÍCH Áp suất này còn được gọi là “áp suất đỉnh”.

NOTE This pressure is also known as “peak pressure”.

15.3

Áp suất môi trường

Mức áp suất khí quyển xung quanh cửa vào đường nạp.

15.3

Ambient pressure

Pressure level of the atmosphere in the vicinity of where the engine takes its air

15.4

Áp suất nạp

Áp suất nạp tuyệt đối trung bình cộng tại cửa nạp của động cơ hoặc cửa bộ tăng áp.

15.4

Inlet pressure

Arithmetic mean absolute intake pressure at engine or pressure charger inlet

15.5

Áp suất tăng áp

Áp suất khí nạp trung bình cộng sau bộ tăng áp.

15.5

Boost pressure

Arithmetic mean charge air pressure after a pressure charger

CHÚ THÍCH Khi áp suất khí nạp chỉ cao hơn áp suất khí quyển một chút thì thuật ngữ "áp suất khí quét" được sử dụng trong trường hợp các động cơ 2 kỳ.

15.6

Áp suất khí thải

Giá trị trung bình cộng của áp suất trong đường ống thải hoặc sau tua bin.

16 Nhiệt độ

16.1

Nhiệt độ môi trường

Mức nhiệt độ khí quyển tại môi trường đặt động cơ.

16.2

Nhiệt độ nạp

Nhiệt độ không khí nạp vào động cơ được đo tại một điểm cụ thể trong đường ống nạp.

16.3

Nhiệt độ tối thiểu khởi động động cơ

Nhiệt độ thấp nhất tại hiện trường mà tại đó một động cơ có trang bị các thiết bị phụ thuộc chủ yếu có thể khởi động được và tự duy trì được ở một tốc độ trong các điều kiện khởi động xác định trong một khoảng thời gian đã cho sau khi tác động vào thiết bị khởi động.

CHÚ THÍCH Các chất bôi trơn, nhiên liệu và chất làm mát lỏng được biết trước. Giá trị nhiệt độ khởi động tối thiểu phụ thuộc vào việc có sử dụng sự hỗ trợ khởi động hay không. Đối với các động cơ không sấy nóng trước nhiệt độ tại hiện trường thấp nhất được coi là nhiệt độ mà động cơ đã được làm nguội hoàn toàn đến nhiệt độ này.

NOTE When the boost pressure is only slightly above atmospheric pressure, the term "scavenging pressure" is used in the case of two-stroke cycle engines

15.6

Exhaust back pressure

Arithmetic mean of the pressure in the exhaust manifold or after the turbine

16 Temperatures

16.1

Ambient temperature

Temperature level of the atmosphere in the environment of the engine installation

16.2

Inlet temperature

Temperature of the air entering an engine measured at a specific point in the inlet ducting

16.3

Minimum engine starting temperature

Lowest site temperature at which an engine equipped with essential dependent auxiliaries can be brought to a self sustained speed under stated starting conditions within a given period of time after actuating the starting device

NOTE Fluid lubricants, fuel and coolants are anticipated. The value of this temperature depends on whether a starting aid is used. For engines without preheating the lowest site temperature assumes that the engines has been completely cooled down to this temperature.

16.4**Nhiệt độ khí thải**

Nhiệt độ trung bình của khí thải phát ra từ xi lanh.

16.4**Exhaust temperature**

Mean temperature of the exhaust gas leaving the cylinder

17 Bố trí kết cấu**17.1****Động cơ tác dụng đơn**

Động cơ trong đó sự cháy xảy ra ở một phía và cùng phía của mỗi pít tông công tác.

17 Design arrangement**17.1****Single-acting engine**

An engine in which combustion takes place on only one and the same side of each working piston

17.2**Động cơ tác dụng kép**

Động cơ trong đó sự cháy xảy ra luân phiên lúc ở phía bên này lúc ở phía bên kia của mỗi một pít tông công tác.

17.2**Double-acting engine**

An engine in which combustion takes place alternately on either side of each working piston

17.3**Động cơ pít tông đối đỉnh**

Động cơ có trong mỗi xi lanh hai pít tông công tác được nối cơ học và chạy theo các chiều ngược nhau, giữa chúng có môi chất công tác.

17.3**Opposed-piston engine**

An engine, having in each cylinder two mechanically connected working pistons running in substantially opposite directions, with the working medium between them

17.4**Động cơ pít tông dẫn hướng**

Động cơ trong đó mỗi thanh truyền được nối bản lề trực tiếp với pít tông công tác; pít tông này truyền lên thành xi lanh lực ngang sinh ra do góc lặc của thanh truyền.

17.4**Trunk-piston engine**

An engine in which each connecting rod is hinged directly to its working piston, which transmits to the cylinder wall the side thrust caused by angularity of the connecting rod

17.5**Động cơ có guốc trượt****17.5****Cross head engine**

TCVN 7861-1 : 2008

Động cơ trong đó lực ngang do góc lác của thanh truyền gây ra được truyền qua một cơ cấu nối (guốc trượt) đến bộ phận dẫn hướng cố định nằm ngoài xi lanh.

An engine in which the side thrust caused by the angularity of the connecting rod is transmitted through a linking mechanism (cross-head) to guides fixed outside the cylinder

17.6

Động cơ quay một chiều

Động cơ trong đó trục khuỷu được thiết kế để luôn quay theo cùng một chiều.

17.6

Unidirectional engine

An engine in which the crankshaft is designed to always rotate in the same direction

CHÚ THÍCH Động cơ này còn được gọi là “động cơ không đảo chiều”.

NOTE This can also be referred to as an “irreversible engine”.

17.7

Động cơ đảo chiều

Động cơ trong đó chiều quay có thể được thay đổi bằng việc tác động vào cơ cấu điều khiển.

17.7

Direct reversing engine

An engine in which the direction of rotation may be changed by the operation of a control device

17.8

Động cơ tua bô kết hợp

Động cơ trong đó công suất được phát ra do sự giãn nở nhiều giai đoạn của môi chất công tác trong động cơ đốt trong kiểu pít tông và tua bin.

17.8

Turbocompound engine

An engine in which the power is generated by multistage expansion of the working medium in an RIC engine and a power turbine

18 Bố trí xi lanh

18 Cylinder arrangement

18.1

Dãy xi lanh

Sự bố trí các xi lanh trong đó các pít tông được nối với cùng một trục khuỷu.

18.1

Cylinder row

An arrangement of cylinders in which the pistons are connected to the same crankpin of the crankshaft

18.2

Hàng xi lanh

Sự bố trí các xi lanh trong đó đường tâm của các ổ trục khuỷu nằm trên hoặc song song với mặt

18.2

Cylinder bank

An arrangement of cylinders in which the centre line of the crankshaft journals lies in or is parallel

phẳng chứa đường tâm của các xi lanh động cơ, tất cả các xi lanh ở cùng một phía của trục khuỷu.

to the plane containing the centre line of the engine cylinders, all cylinders being on the same side of the crankshaft

18.3

Động cơ thẳng hàng

Động cơ có một hàng xi lanh.

18.3

In-line engine

An engine with one cylinder bank

18.4

Động cơ thẳng đứng

Động cơ có một hoặc nhiều hàng xi lanh mỗi hàng được bố trí trong một mặt phẳng thẳng đứng phía trên trục khuỷu của nó.

18.4

Vertical engine

An engine with one or more cylinder banks each located in a vertical plane above its crankshaft

18.5

Động cơ nằm ngang

Động cơ có một hoặc nhiều hàng xi lanh, mỗi hàng được bố trí trong một mặt phẳng nằm ngang.

18.5

Horizontal engine

An engine with one or more cylinder banks each located in a horizontal plane

18.6

Động cơ nằm nghiêng

Động cơ có một hàng xi lanh được bố trí trong một mặt phẳng nghiêng nằm giữa mặt phẳng thẳng đứng và mặt phẳng nằm ngang qua trục khuỷu.

18.6

Inclined engine

An engine with one cylinder bank which is located in an inclined plane lying between the vertical and horizontal planes through the crankshaft

18.7

Động cơ nằm ngược

Động cơ có một hoặc nhiều hàng xi lanh mỗi hàng được bố trí trong một mặt phẳng thẳng đứng phía dưới trục khuỷu của nó.

18.7

Inverted engine

An engine with one or more cylinder banks each located in a vertical plane below its crankshaft

18.8

Động cơ hai hàng

Động cơ có hai hàng xi lanh song song và hai trục khuỷu.

18.8

Twin-bank engine

An engine with two parallel cylinder banks and two crankshafts

18.9

Động cơ chữ V

Động cơ có hai hàng xi lanh nghiêng với nhau một góc và có một trục khuỷu.

18.9.1

Góc V-delta

Δ

Góc giữa hai mặt phẳng chứa các đường tâm của các xi lanh động cơ.

($0^\circ < \text{góc } \Delta < 180^\circ$)

18.9.2

Độ lệch xi lanh

Khoảng cách được đo song song với trục khuỷu giữa các đường tâm của hai pít tông ở các phía đối diện của hình V của động cơ có các thanh truyền được nối với cùng một trục khuỷu.

18.10

Động cơ ngược nằm ngang

Động cơ có hai hàng xi lanh nằm trên cùng một mặt phẳng ở hai phía ngược nhau của trục khuỷu.

18.11

Động cơ hình mũi tên

Động cơ có nhiều hơn hai hàng xi lanh, bố trí nghiêng với nhau một góc với một trục khuỷu, góc nghiêng giữa các hàng xi lanh ngoài cùng nhỏ hơn 180° .

CHÚ THÍCH Động cơ hình mũi tên có ba hàng xi lanh được gọi là “động cơ chữ W”.

18.12

Động cơ hình chữ X

Động cơ có một trục khuỷu có bốn hàng xi lanh được bố trí trên hai mặt phẳng nghiêng với nhau

18.9

V-engine

An engine with two cylinder banks inclined at an angle to each other and with one crankshaft

18.9.1

V-angle delta

Δ

Angle between two planes containing the centre lines of the engine cylinders perpendicular to the crankshaft

($0^\circ < \Delta < 180^\circ$)

18.9.2

Cylinder offset

Distance measured parallel to the crankshaft, between the centre lines of two pistons on opposite sides of the V of the engine that have connecting rods that work on the same crank pin

18.10

Horizontally opposed engine

An engine with two cylinder banks located in the same plane on opposite sides of the crankshaft

18.11

Broad-arrow engine

An engine with more than two cylinder banks inclined at an angle to each other and with one crankshaft, the inclined angle between the extreme banks being less than 180°

NOTE A broad-arrow engine with three cylinder banks is known as a “W-engine”.

18.12

X-engine

An engine with one crankshaft having four cylinder banks arranged in two planes, inclined at an angle

một góc, hai hàng trên mỗi mặt phẳng nằm ở hai phía đối diện của trục khuỷu.

18.13

Động cơ hình chữ H

Động cơ có hai trục khuỷu có bốn hàng xi lanh trên hai mặt phẳng song song, hai hàng trên mỗi mặt phẳng nằm ở hai phía đối diện của một trục khuỷu.

18.14

Động cơ hướng kính

Động cơ có nhiều hơn hai hàng xi lanh ở mỗi dãy được phân bố đều xung quanh trục khuỷu.

CHÚ THÍCH Các xy lanh có thể nằm trong các hàng hoặc nếu chỉ có hai dãy xy lanh trên trục khuỷu thì chúng có thể được bố trí so le. Trong trường hợp đó, động cơ được gọi là “động cơ hình sao”.

18.15

Động cơ hình đa giác

Động cơ pít tông đối đỉnh có ba hàng xi lanh hoặc nhiều hơn nghiêng với nhau một góc để các hàng tạo thành các mặt phẳng cạnh của một lăng trụ đa giác với một trục khuỷu ở mỗi góc của lăng trụ.

18.16

Động cơ xu páp treo

Động cơ trong đó các van được bố trí trên nắp xi lanh phía trên pít tông và đóng theo cùng hướng với chuyển động lên điểm chết trên của pít tông.

18.17

Động cơ xu páp đặt

Động cơ trong đó các van được bố trí trên thân máy ở cạnh pít tông và đóng theo cùng hướng

to each other, the two banks in each plane being on opposite sides of the crankshaft

18.13

H-engine

An engine with two crankshafts having four cylinder banks in two parallel planes, the two banks in each plane being on opposite sides of a crankshaft

18.14

Radial engine

An engine with more than two cylinders in each row equally spaced around the crankshaft

NOTE Cylinders may be in banks or if there are only two rows on the shaft they may be staggered. In which case they are said to be “star engines”.

18.15

Polygon engine

An opposed-piston engine with three or more cylinder banks inclined at an angle to each other so that the banks form the plane sides of a polygonal prism with a crankshaft at each corner of the prism

18.16

Overhead-valve engine

An engine in which the valves are mounted in the cylinder head above the piston and close in the same direction as the piston movement towards top dead centre

18.17

Side-valve engine

An engine in which the valves are mounted in the crankcase at the side of the piston and close

chuyển động xuống điểm chết dưới của pít tông.

in the same direction as the piston movement towards bottom dead centre

19 Động cơ pít tông tự do

19 Free-piston engines

19.1

19.1

Động cơ pít tông tự do

Free-piston engine

Cơ cấu sinh công bằng đốt cháy nhiên liệu trong một hoặc nhiều xi lanh trong đó pít tông công tác chuyển động qua lại nhưng ở đây công suất không được truyền bởi một trục.

A mechanism delivering power by the combustion of fuel in one or more cylinders in which working pistons reciprocate but where the power is not transmitted by a shaft

CHÚ THÍCH Tuy nhiên các pít tông có thể được đồng bộ bởi phương tiện có thể không phải là cơ khí.

NOTE The pistons are nevertheless synchronised by a means that may not be mechanical.

19.2

19.2

Máy phát khí pít tông tự do

Free-piston gas generator

Động cơ pít tông tự do trong đó năng lượng được phát ra dưới dạng khí nóng.

A free-piston engine in which the power is delivered in the form of hot gas

19.3

19.3

Máy nén pít tông tự do

Free-piston compressor

Động cơ pít tông tự do trong đó năng lượng được phát ra dưới dạng khí nén.

A free-piston engine in which the power is delivered in the form of compressed air

19.4

19.4

Tổ hợp máy phát khí pít tông tự do

Free-piston gas generator set

Tổ hợp của một hoặc nhiều máy phát khí pít tông tự do với một thiết bị biến đổi năng lượng dưới dạng khí nóng thành công suất trên trục.

A combination of one or more free-piston gas generators with a mechanism which converts power in the hot gas into shaft power