

TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA ★ NATIONAL STANDARD

TCVN 8273-2 : 2009

ISO 7967-2 : 1987

WITH AMD 1 : 1999

Xuất bản lần 1

First edition

**ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG KIỂU PIT TÔNG -
THUẬT NGỮ VỀ CÁC BỘ PHẬN VÀ HỆ THỐNG -
PHẦN 2: CƠ CẤU CHUYỂN ĐỘNG CHÍNH**

**RECIPROCATING INTERNAL COMBUSTION ENGINES -
VOCABULARY OF COMPONENTS AND SYSTEMS -
PART 2: MAIN RUNNING GEAR**

HÀ NỘI - 2009

Lời nói đầu

TCVN 8273-2 : 2009 thay thế Phần 2 TCVN 1778 : 1976.

TCVN 8273-2 : 2009 hoàn toàn tương đương ISO 7967-2 : 1987/Amd 1 : 1999.

TCVN 8273-2 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia 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 tiêu chuẩn TCVN **8273** (ISO 7967), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông – Thuật ngữ về các bộ phận và hệ thống*, gồm các phần sau:

- TCVN 8273-1 : 2009 (ISO 7967-1 : 2005), Phần 1: Kết cấu và phần bao ngoài
- TCVN 8273-2 : 2009 (ISO 7967-2 : 1987/Amd 1 : 1999), Phần 2: Cơ cấu chuyển động chính
- TCVN 8273-3 : 2009 (ISO 7967-3 : 1987), Phần 3: Xupáp, dẫn động trục cam và cơ cấu chấp hành
- TCVN 8273-4 : 2009 (ISO 7967-4 : 2005), Phần 4: Hệ thống tăng áp và hệ thống nạp/thải khí
- TCVN 8273-5 : 2009 (ISO 7967-5 : 2003), Phần 5: Hệ thống làm mát
- TCVN 8273-6 : 2009 (ISO 7967-6 : 2005), Phần 6: Hệ thống bôi trơn
- TCVN 8273-7 : 2009 (ISO 7967-7 : 2005), Phần 7: Hệ thống điều chỉnh
- TCVN 8273-8 : 2009 (ISO 7967-8 : 2005), Phần 8: Hệ thống khởi động
- TCVN 8273-9 : 2009 (ISO 7967-9 : 1996), Phần 9: Hệ thống kiểm soát và giám sát

**Động cơ đốt trong kiểu pít tông –
Thuật ngữ về các bộ phận và hệ thống –
Phần 2: Cơ cấu chuyển động chính**

**Reciprocating internal combustion engines –
Vocabulary of components and systems –
Part 2: Main running gear**

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các thuật ngữ liên quan đến cơ cấu chuyển động chính của động cơ đốt trong kiểu pít tông.

TCVN 7861 (ISO 2710) đưa ra sự phân loại về động cơ đốt trong kiểu pít tông và quy định các thuật ngữ cơ bản của các đặc tính của động cơ.

2 Tài liệu viện dẫn

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

1 Scope and field of application

This part of ISO 7967 defines terms relating to starting systems for reciprocating internal combustion engines.

TCVN 7861 (ISO 2710) gives a classification of reciprocating internal combustion engines and defines basic terms of such engines and their characteristics.

2 References

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition for the referenced document (including any amendments) applies.

TCVN 8273-2 : 2009

TCVN 7861 (ISO 2710) (tất cả các phần), *Động cơ đốt trong kiểu pit tông - Từ vựng.*

TCVN 5735-1 (ISO 6621-1), *Động cơ đốt trong – Vòng găng – Phần 1: Từ vựng.*

TCVN 7861 (ISO 2710) (all part), *Reciprocating internal combustion engines – Vocabulary.*

TCVN 5735-1 (ISO 6621-1), *Internal combustion engines – Piston rings – Part 1: Vocabulary.*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ và định nghĩa được liệt kê từ Điều 4 đến Điều 7 trong Bảng sau:

Trong một vài trường hợp, minh họa được đưa ra để thể hiện hình dáng đặc thù của bộ phận. Trong một số minh họa, các bộ phận được làm nổi bật để giúp nhận dạng các bộ phận.

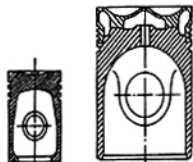
3 Arrangement of terms and definitions

The terms and definitions are listed in the table under clauses 4 to 7.

In many instances, an illustration is given which shows a typical shape of the component. In some illustrations, the component is highlighted to aid identification.

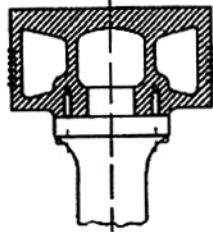
4 Nhóm pit tông

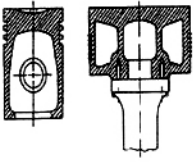
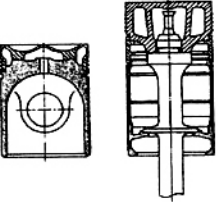
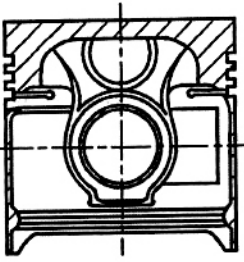
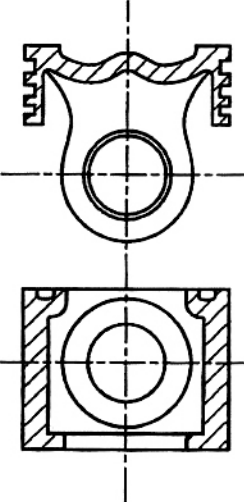
Piston group

4.1	Pit tông Piston	<p>Bộ phận chuyển động tịnh tiến trong xy lanh động cơ và chịu tác dụng của áp suất khí. Thông thường nó được lắp với thanh truyền bằng khớp bản lề.</p> <p>Component reciprocating in the engine cylinder upon which the gas which the gas pressure acts. It is normally articulated to the connecting rod.</p>	
------------	--	--	---

4.1.1 Dạng pit tông đặc biệt

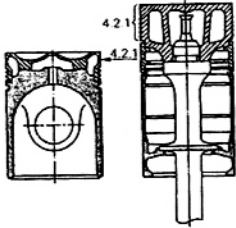
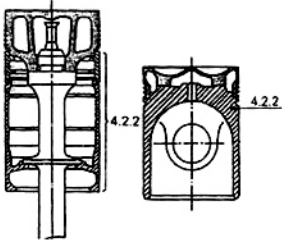
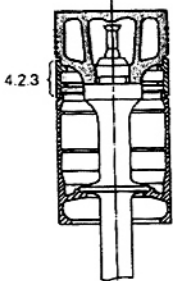
Special types of piston

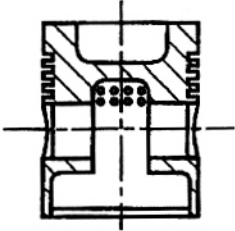
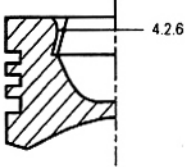

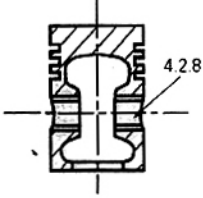
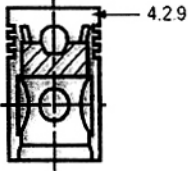
4.1.1.1	Pit tông đầu chữ thập Crosshead piston	<p>Pit tông có chốt pit tông được gắn cứng với nó.</p> <p>Piston to which the piston rod is rigidly attached.</p>	
----------------	---	---	--

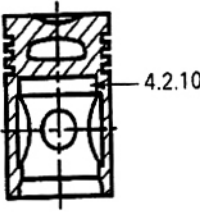
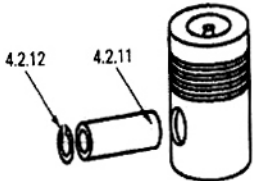
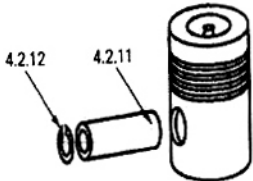
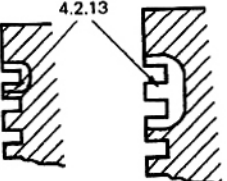
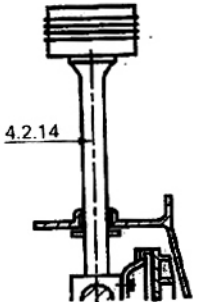
4.1.1.2	<p>Pit tông liền khối</p> <p>One-piece piston</p>	<p>Pit tông gồm một hay vài chi tiết được cố định với nhau.</p> <p>Piston consisting of one part or several parts which are permanently connected.</p>	
4.1.1.3	<p>Pit tông nhiều khối</p> <p>Multi-piece piston</p>	<p>Pit tông gồm một hay vài chi tiết, trong đó một số có thể tháo rời.</p> <p>Piston consisting of several parts, some of which can be dismantled.</p>	
4.1.1.4	<p>Pit tông có khổng chế (kiểm soát) giãn nở nhiệt</p> <p>Piston with controlled thermal expansion</p>	<p>Pit tông với những phần tử được thêm vào khi đúc để kiểm soát sự giãn nở nhiệt của phần dẫn hướng pit tông.</p> <p>Piston with cast-in elements to control the thermal expansion of the piston skirt.</p>	
4.1.1.5	<p>Pit tông nối bằng khớp bản lề</p> <p>Articulated piston</p>	<p>Pit tông bao gồm ít nhất hai phần: thân pit tông (phần dưới pit tông) và đầu pit tông (phần trên pit tông) nối với nhau bằng chốt pit tông.</p> <p>Piston consisting of at least two parts; piston skirt (piston lower part) and piston crown (piston upper part) connected by the piston pin.</p>	

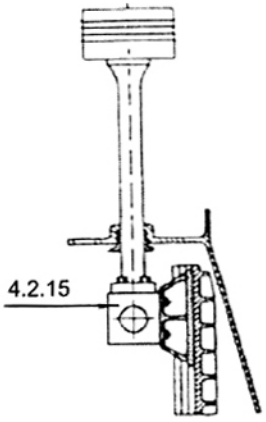
4.2 Các bộ phận của pít tông

Piston components

<p>4.2.1</p>	<p>Đầu pít tông (phần trên pít tông)</p> <p>Piston crown(piston upper part)</p>	<p>Phần của pít tông mà trên đó áp suất khí trong xy lanh làm việc, và tại đó tất cả hoặc một số vòng găng được bố trí, bao gồm đỉnh pít tông và đai vòng găng.</p> <p>That part of a piston upon which the gas pressure in the cylinder acts, and where all or some of the piston rings are located, consisting of the piston top and piston ring belt.</p>	
<p>4.2.2</p>	<p>Váy pít tông (phần đáy pít tông)</p> <p>Piston skirt (piston bottom part)</p>	<p>Phần dưới của pít tông bảo đảm dẫn hướng cho pít tông. Nó có thể có hoặc không có rãnh vòng găng. Trong trường hợp động cơ hai kỳ, thân pít tông còn dùng để đóng mở cửa nạp, thải.</p> <p>Lower part of a piston which ensures piston guidance. It may or may not have piston ring grooves. In the case of two-stroke engines the skirt covers the ports during a part of the stroke.</p>	
<p>4.2.3</p>	<p>Vành dẫn hướng pít tông</p> <p>Piston guide ring</p>	<p>Phần của pít tông thanh trượt được đặt giữa đầu pít tông và thân pít tông, đảm bảo dẫn hướng cho pít tông.</p> <p>That part of crosshead piston positioned between piston crown and piston skirt, which ensures guidance of a crosshead piston.</p>	


4.2.4	Vòng găng Piston ring	(Xem TCVN 5735-1 (ISO 6621-1). See ISO 6621-1.	
4.2.5	Phần lõm đỉnh pit tông Piston bowl	Phần hốc trên đỉnh pit tông được thiết kế để hình dạng của đầu pit tông sẽ hỗ trợ dòng khí chèn đi vào khi pit tông đi lên điểm chết trên. Resess in the piston top so designed that the shape of the piston crown will encourage the charge to squish as the piston moves to the top dead centre.	
4.2.6	Gờ bảo vệ phần lõm đỉnh pit tông Bowl edge protection	Phần tăng cứng cho cạnh buồng cháy trên đỉnh pit tông. Component reinforcing the edge of the bowl in the piston top.	
4.2.7	Phần tăng cứng đỉnh pit tông Piston top insert	Phần tăng cứng cho đỉnh pit tông. Component reinforcing the piston top.	
4.2.8	Bạc chốt pit tông Bushing (piston pin bushing)	Chi tiết mang chốt pit tông. Component which carries the piston pin.	
4.2.9	Vỏ pit tông Piston shell	Phần bên ngoài của pit tông nhiều mảnh, trong đó ổ đỡ của chốt pit tông được bố trí trong một phần tách rời bên trong pit tông. Outer part of a multi-piece piston in which the bearings of the piston pin are located in a separate inner part of the piston.	

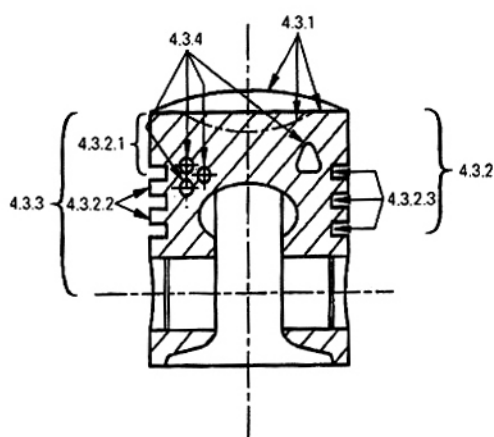
<p>4.2.10</p>	<p>Phần mang chốt pit tông</p> <p>Piston pin carrier</p>	<p>Phần mang ổ đỡ chốt pit tông và nó lắp khớp với vỏ pit tông theo một cách mà nó có thể được tháo ra.</p> <p>Component carrying the piston pin bearings and that fits into the piston shell in such a way that it can be detached.</p>	
<p>4.2.11</p>	<p>Chốt pit tông</p> <p>Piston pin (gudgeon pin)</p>	<p>Chi tiết nối pit tông và thanh truyền.</p> <p>Component which joins the piston to the connecting rod.</p>	
<p>4.2.12</p>	<p>Vòng hãm (khuyên hãm)</p> <p>Retaining ring (circlip)</p>	<p>Vòng ngăn chặn dịch chuyển ngang của chốt pit tông.</p> <p>Ring preventing lateral movement of the piston pin.</p>	
<p>4.2.13</p>	<p>Lót rãnh vòng găng</p> <p>Ring groove insert</p>	<p>Phần chống mòn được ép vào trong rãnh vòng găng như một lớp lót để lắp một hoặc nhiều vòng găng.</p> <p>Wear-resistant part cast into the piston as an insert to accommodate one or more piston rings.</p>	
<p>4.2.14</p>	<p>Cần pit tông</p> <p>Piston rod</p>	<p>Bộ phận nối thanh trượt với pit tông.</p> <p>Component which connects the crosshead to the piston.</p>	

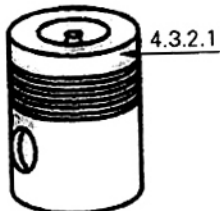
4.2.15	Thanh trượt Crosshead	<p>Cơ cấu trượt trong một hướng thích hợp đẩy bề mặt trượt bằng cách tạo thành góc với thanh truyền nơi mà pit tông được gắn chặt với thanh truyền bằng khớp nối.</p> <p>Mechanism sliding in a suitable guide which takes the side thrust caused by the angularity of the connecting rod to which the piston is rigidly attached and the connecting rod articulated.</p>	
--------	--	---	--

4.3 Cấu tạo của pit tông

Piston details

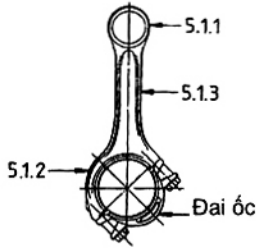
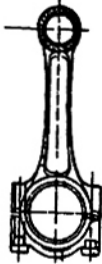
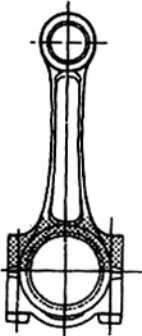
4.3.1	Đỉnh pit tông Piston top	<p>Bề mặt trên cùng của pit tông tiếp xúc với buồng cháy.</p> <p>Surface of the piston, facing the combustion chamber.</p>	
4.3.2	Vành đai rãnh vòng găng Piston ring belt	<p>Phần của bề mặt bao xung quanh pit tông giữa đỉnh pit tông và phần dưới cùng của rãnh vòng găng thấp nhất và để lắp các vòng găng.</p> <p>That part of the piston side surface between the piston top and the bottom of the lowest piston ring groove and which accommodates piston rings.</p>	

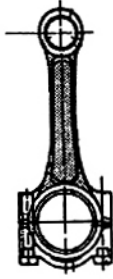
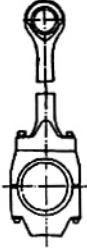
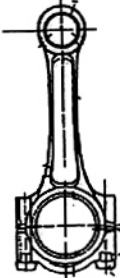
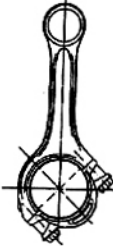



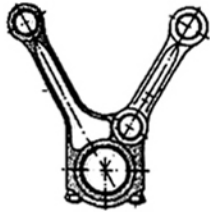
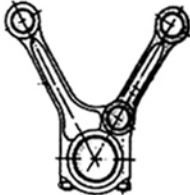


4.3.2.1	Vùng đỉnh Top land (piston junk)	Phần của bề mặt bao xung quanh pit tông bên trên rãnh pit tông trên cùng. That part of the piston side surface above the top ring groove.	
4.3.2.2	Vùng vòng găng Piston ring land	Phần của mặt bên pit tông giữa các rãnh vòng găng That part of the piston side surface between the ring grooves.	Xem minh họa trong 4.3.2
4.3.2.3	Rãnh vòng găng Piston ring groove	Rãnh chứa vòng găng. Groove to accomodate piston ring.	Xem minh họa trong 4.3.2
4.3.3	Chiều cao nén Compression height	Khoảng cách từ đường tâm chốt pit tông đến cạnh trên của vùng đỉnh. Distance from piston pin centre line to upper edge of top land.	Xem minh họa trong 4.3.2
4.3.4	Đường làm mát Cooling gallery	Khoang chứa với những pit tông mà chất làm mát (dầu động cơ thông dụng) lưu thông. Chamber within the piston in witch coolant (normally engine oil) circulates.	Xem minh họa trong 4.3.2

5 Cơ cấu thanh truyền

Connecting rod mechanism

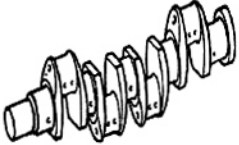
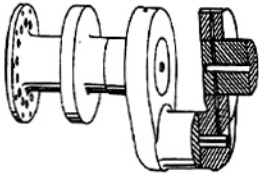
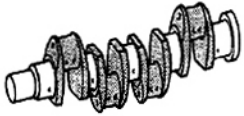
5.1	Thanh truyền Connecting rod	<p>Bộ phận gắn liền pit tông hay đầu chữ thập với trục khuỷu thông qua các ổ trục, biến đổi chuyển động tịnh tiến thành chuyển động quay.</p> <p>Component attached through bearing to the piston or crosshead and the crankshaft, which converts reciprocating motion into rotary motion.</p>	
5.1.1	Đầu nhỏ thanh truyền Connecting rod small (top) end	<p>Phần của thanh truyền nối với pit tông hay đầu chữ thập.</p> <p>Part of the connecting rod joined to the piston or crosshead.</p>	
5.1.2	Đầu to thanh truyền Connecting rod big (bottom) end	<p>Phần của thanh truyền nối với trục khuỷu hay đầu to thanh truyền chính.</p> <p>CHÚ THÍCH: Như một quy tắc, đầu to thanh truyền có khoảng chia tách để lắp chặt với chốt khuỷu.</p> <p>Part of the connecting rod joined to the crankshaft or master connecting rod big end.</p> <p>NOTE: As a rule a connecting rod big end has a split to facilitate fitting to a crank pin.</p>	




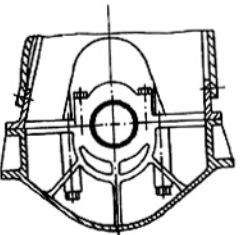
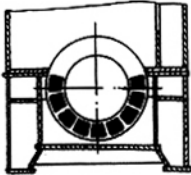

<p>5.1.3</p>	<p>Thân thanh truyền Connecting rod shank</p>	<p>Phần của thanh truyền nối giữa đầu nhỏ và đầu to thanh truyền. Part of the connecting rod linking the small and big ends of the connecting rod.</p>	
<p>5.1.4</p>	<p>Thanh truyền kiểu máy biển Marine type (palm-ended) connecting rod</p>	<p>Thanh truyền có đầu to tách rời. Connecting rod with a removable big end.</p>	
<p>5.1.5</p>	<p>Thanh truyền tách ngang Horizontally split connecting rod</p>	<p>Thanh truyền với một đầu phân chia, mặt phẳng phân cách của nó vuông góc với đường tâm của thanh truyền. Connecting rod with a divided end, the dividing plane of which is at right angles to the connecting rod axis.</p>	
<p>5.1.6</p>	<p>Thanh truyền tách chéo Obliquely split connecting rod</p>	<p>Thanh truyền với một đầu phân chia, mặt phẳng phân cách của nó không vuông góc với đường tâm thanh truyền. Connecting rod with a divided end, the dividing plane of which is not at right angles to the connecting rod axis.</p>	
<p>5.1.7</p>	<p>Thanh truyền nối khớp (nối bản lề) Articulated connecting rod</p>	<p>Sự lắp ghép của thanh truyền chính với một hay nhiều thanh truyền phụ. Assembly of a master connecting rod with one or more slave connecting rods.</p>	

5.1.7.1	Thanh truyền chính Master connecting rod	Thanh truyền mà trên đầu to của nó, đầu to của một hay nhiều thanh truyền phụ được gắn vào. Connecting rod on the big end of which the big ends of one or more slave connecting rod are articulated.	
5.1.7.2	Thanh truyền phụ Slave connecting rod	Thanh truyền mà đầu to của nó được gắn trên đầu to của thanh truyền chính. Connecting rod the big of which is articulated to the master connecting rod big end.	
5.1.8	Thanh truyền hình nạng Fork-and-blade connecting rod	Hệ thống thanh truyền của động cơ chữ V hoặc động cơ xy lanh đối đỉnh, trong đó đầu to của thanh truyền chính có rãnh để lắp thanh truyền phụ. Connecting rod system of a vee or opposed cylinder engine, where the big end of the fork connecting rod has a slot to accommodate the blade connecting rod.	
5.1.9	Thanh truyền kép Side-by-side connecting rod	Thanh truyền của động cơ chữ V hay động cơ xy lanh đối đỉnh trong đó những đầu to thanh truyền được sắp xếp kề sát nhau trên cùng một chốt khuỷu. Connecting rod of a vee or opposes cylinder engine where the big ends are arranged side by-side on the same crank pin.	
5.1.10	Ô trục đầu to Big (bottom) end bearing	Ô trục giữa thanh truyền và trục khuỷu. Bearing between the connecting rod and the crankshaft.	
5.1.11	Ô trục đầu nhỏ Small (top) end bearing	Ô trục giữa thanh truyền và pit tông hay chốt thanh trượt. Bearing between the connecting rod and the piton or crosshead pin.	

6 Trục khuỷu

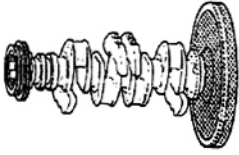
Crankshaft

<p>6.1</p>	<p>Trục khuỷu</p> <p>Crankshaft</p>	<p>Trục bao gồm các cánh tay đòn (khuỷu), chuyển động quay được dẫn động đến nó qua thanh truyền từ chuyển động tịnh tiến của pit tông.</p> <p>Shaft, incorporating lever arms (cranks), to which rotary motion is transmitted, by means of connecting rods, from the reciprocating motion of the piston (s).</p>	
<p>6.1.1</p>	<p>Trục khuỷu đơn</p> <p>One-piece crankshaft</p>	<p>Trục khuỷu được chế tạo liền một khối. Đối trọng có thể đúc liền hay gắn lên trục khuỷu.</p> <p>Crankshaft made of one piece. Balance weights may be integral or attached.</p>	
<p>6.1.2</p>	<p>Trục khuỷu ghép cứng</p> <p>Built-up crankshaft</p>	<p>Trục khuỷu được tạo thành từ nhiều phần tử riêng biệt, không thể tháo rời.</p> <p>Crankshaft made of separate elements which cannot be dismantled.</p>	
<p>6.1.3</p>	<p>Trục khuỷu lắp ghép</p> <p>Assembled crankshaft</p>	<p>Trục khuỷu được tạo thành từ nhiều phần tử riêng biệt, có thể tháo rời.</p> <p>Crankshaft made of separate elements which can be dismantled.</p>	
<p>6.1.4</p>	<p>Bán kính khuỷu; khuỷu</p> <p>Crank throw; crank</p>	<p>Phần của trục khuỷu bao gồm chốt khuỷu và các má khuỷu liền kề.</p> <p>CHÚ THÍCH: Thuật ngữ này cũng được sử dụng như là khoảng cách giữa đường tâm của trục khuỷu và chốt khuỷu.</p> <p>Part of a crankshaft consisting of a crank pin and the associated crank webs.</p> <p>NOTE: This term is also used as the dimension between the axis of the crankshaft and the crank pin.</p>	

6.1.5	Cổ khuỷu Crank journal	Phần của trục khuỷu quay bên trong ổ đỡ chính. Part of a crankshaft which rotates in a main bearing.	
6.1.6	Chốt khuỷu Crank pin	Phần của trục khuỷu mà tại đó một hay nhiều đầu to thanh truyền được lắp đặt. Part of a crankshaft where one or more connecting rod big ends are installed.	
6.1.7	Má khuỷu Crank web	Phần của trục khuỷu nối chốt khuỷu với cổ khuỷu. Part of the crankshaft which connects the crank journal and the crank pin.	
6.1.8	Ổ trục chính Main bearing	Ổ trong đó trục khuỷu quay. Bearing in which the crankshaft rotates.	
6.1.9	Ổ chặn Thrust bearing	Ổ trục được bố trí dọc trục khuỷu, chịu lực dọc trục tác dụng lên trục khuỷu. Bearing locating the crankshaft axially, which carries the axial forces acting upon the crankshaft.	
6.1.10	Đối trọng Balance weight	Phần khối lượng được đúc liền hoặc làm rời rồi lắp lên trục khuỷu, làm giảm ảnh hưởng mất cân bằng của các khối lượng chuyển động tịnh tiến, chuyển động quay. Mass attached to, or integral with, the crankshaft to reduce the out-of-balance effect of the reciprocating and rotating masses.	

7 Cơ cấu chuyển động khác

Other running gear

<p>7.1</p>	<p>Bánh đà</p> <p>Flywheel</p>	<p>Phần khối lượng gắn lên trục khuỷu để tăng quán tính chuyển động quay của nó.</p> <p>Mass attached to the crankshaft to increase its rotational inertia.</p>	
<p>7.2</p>	<p>Bộ giảm dao động xoắn</p> <p>Torsional vibration damper</p>	<p>Thiết bị hấp thụ năng lượng gắn với trục khuỷu, được thiết kế để giảm biên độ dao động xoắn.</p> <p>Energy-absorbing device attached to the crankshaft, designed to prevent excessive amplitudes of torsional vibration.</p>	<p>—</p>
<p>7.3</p>	<p>Bộ cân bằng động</p> <p>Dynamic balancer</p>	<p>Cơ cấu máy có gắn các khối lượng lệch tâm được dẫn động từ trục khuỷu với tỉ số truyền thích hợp nhằm giảm sự mất cân bằng về lực hay tần số.</p> <p>Mechanism incorporating eccentric masses and driven at a suitable ratio to the crankshaft speed to reduce the out-of-balance force and/or frequencies.</p>	<p>—</p>
<p>7.4</p>	<p>Cơ cấu truyền động chính</p> <p>Main drive gear</p>	<p>Tất cả các bộ phận truyền động giữa trục ra của động cơ và máy công tác.</p> <p>All components in the drive line between the engine output shaft and the driven machinery.</p>	<p>—</p>
<p>7.5</p>	<p>Dẫn động tích hợp</p> <p>Integral drive gearing</p>	<p>Các bánh răng được lắp vào động cơ và được thiết kế để cung cấp tỷ số truyền riêng giữa trục khuỷu và trục dẫn động động cơ.</p> <p>Gears built into the engine and designed to provide a specific speed ratio between the crankshaft and the engine drive shaft.</p>	<p>—</p>