

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 6627-7 : 2008**

**IEC 60034-7 : 2001**

Xuất bản lần 1

**MÁY ĐIỆN QUAY –  
PHẦN 7: PHÂN LOẠI CÁC KIỂU KẾT CẤU, BỐ TRÍ  
LẮP ĐẶT VÀ VỊ TRÍ HỘP ĐẦU NỐI (MÃ IM)**

*Rotating electrical machines –  
Part 7: Classification of types of construction, mounting arrangements  
and terminal box position (IM code)*

**HÀ NỘI – 2008**

**Mục lục**

	<b>Trang</b>
Lời nói đầu .....	4
Lời giới thiệu .....	5
Mục 1: Phạm vi áp dụng và định nghĩa .....	7
1.1 Phạm vi áp dụng .....	7
1.2 Định nghĩa .....	7
Mục 2: Mã I (ký hiệu bằng chữ cái và chữ số) .....	8
2.1 Ký hiệu máy điện có trục nằm ngang .....	8
2.2 Ký hiệu máy điện có trục thẳng đứng .....	10
2.3 Vị trí hộp đấu nối .....	13
Mục 3: Mã II (ký hiệu hoàn toàn bằng các chữ số) .....	14
3.1 Ký hiệu .....	14
3.2 Ý nghĩa của chữ số thứ nhất.....	14
3.3 Ý nghĩa của chữ số thứ tư.....	15
3.4 Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba .....	16
3.5 Vị trí hộp đấu nối.....	16
3.6 Ví dụ về ký hiệu .....	17
Phụ lục A (tham khảo) – Quan hệ giữa mã I và mã II.....	27

**Lời nói đầu**

TCVN 6627-7: 2008 thay thế TCVN 4258-86;

TCVN 6627-7: 2008 hoàn toàn tương đương với IEC 60034-7: 2001;

TCVN 6627-7 : 2008 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn TCVN/TC/E1  
*Máy điện và khí cụ điện* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường  
Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## Lời giới thiệu

Bộ tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 6627 (IEC 60034) hiện đã có các tiêu chuẩn sau:

- 1) TCVN 6627-1: 2008 (IEC 60034-1: 2004), Máy điện quay – Phần 1: Thông số và tính năng
- 2) TCVN 6627-2: 2001 (IEC 60034-2: 1972 and amendment 1: 1995), Máy điện quay – Phần 2: Phương pháp thử nghiệm để xác định tổn hao và hiệu suất của máy điện quay (không kể máy điện dùng cho xe kéo)
- 3) TCVN 6627-2A: 2001 (IEC 60034-2A: 1974), Máy điện quay – Phần 2A: Phương pháp thử nghiệm để xác định tổn hao và hiệu suất của máy điện quay (không kể máy điện dùng cho xe kéo) – Đo tổn hao bằng phương pháp nhiệt lượng
- 4) TCVN 6627-3: 2000 (IEC 60034-3: 1988), Máy điện quay – Phần 3: Yêu cầu cụ thể đối với máy điện đồng bộ tuabin
- 5) TCVN 6627-5: 2008 (IEC 60034-5: 2000 and amendment 1: 2006), Máy điện quay – Phần 5: Cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài nhờ thiết kế tích hợp (mã IP) – Phân loại
- 6) TCVN 6627-7: 2008 (IEC 60034-7: 2004), Máy điện quay – Phần 7: Phân loại và các kiểu kết cấu, bố trí lắp đặt và vị trí hộp đấu nối
- 7) TCVN 6627-8: 2000 (IEC 60034-8: 1972 and amendment 1: 1990), Máy điện quay – Phần 8: Ghi nhãn đầu ra và chiều quay của máy điện quay
- 8) TCVN 6627-9: 2000 (IEC 60034-9: 1990 and amendment 1: 1995), Máy điện quay – Phần 9: Giới hạn mức ồn
- 9) TCVN 6627-11: 2008 (IEC 60034-11: 2004), Máy điện quay – Phần 11: Bảo vệ nhiệt
- 10) TCVN 6627-14: 2008 (IEC 60034-14: 2003), Máy điện quay – Phần 14: Rung cơ khí của máy điện có chiều cao tâm trục lớn hơn hoặc bằng 56 mm – Đo đánh giá và giới hạn độ khắc nghiệt rung

Bộ tiêu chuẩn IEC 60034 còn có các tiêu chuẩn sau:

- IEC 60034-4: 1985, Rotating electrical machines – Part 4: Methods for determining synchronous machine quantities from tests
- IEC 60034-6: 1991, Rotating electrical machines – Part 6: Methods of cooling (IC Code)
- IEC 60034-12: 2007, Rotating electrical machines – Part 12: Starting performance of single-speed three-phase cage induction motors
- IEC 60034-15: 1995, Rotating electrical machines – Part 15: Impulse voltage withstand levels of rotating a.c. machines with form-wound stator coils
- IEC 60034-16-1: 1991, Rotating electrical machines – Part 16: Excitation systems for synchronous machines – Chapter 1: Definitions
- IEC/TR 60034-16-2: 1991, Rotating electrical machines – Part 16: Excitation systems for synchronous machines – Chapter 2: Models for power system studies
- IEC/TS 60034-16-3: 1996, Rotating electrical machines – Part 16: Excitation systems for synchronous machines – Section 3: Dynamic performance

## **TCVN 6627-7 : 2008**

- IEC/TS 60034-17: 2006, Rotating electrical machines – Part 17: Cage induction motors when fed from converters – Application guide**
- IEC 60034-18-1: 1992, Rotating electrical machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems – Section 1: General guidelines**
- IEC 60034-18-21: 1992, Rotating electrical machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems - Section 21: Test procedures for wire-wound windings – Thermal evaluation and classification**
- IEC 60034-18-22: 2000, Rotating electrical machines – Part 18-22: Functional evaluation of insulation systems – Test procedures for wire-wound windings – Classification of changes and insulation component substitutions**
- IEC 60034-18-31: 1992, Rotating electrical machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems – Section 31: Test procedures for form-wound windings – Thermal evaluation and classification of insulation systems used in machines up to and including 50 MVA and 15 kV**
- IEC/TS 60034-18-32: 1995, Rotating electrical machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems – Section 32: Test procedures for form-wound windings – Electrical evaluation of insulation systems used in machines up to and including 50 MVA and 15 kV**
- IEC/TS 60034-18-33: 1995, Rotating electrical machines – Part 18: Functional evaluation of insulation systems - Section 33: Test procedures for form-wound windings – Multifactor functional evaluation - Endurance under combined thermal and electrical stresses of insulation systems used in machines up to and including 50 MVA and 15 kV**
- IEC/TS 60034-18-34: 2000, Rotating electrical machines – Part 18-34: Functional evaluation of insulation systems – Test procedures for form-wound windings – Evaluation of thermomechanical endurance of insulation systems**
- IEC/TS 60034-18-41: 2006, Rotating electrical machines – Part 18-41: Qualification and type tests for Type I electrical insulation systems used in rotating electrical machines fed from voltage converters**
- IEC 60034-19: 1995, Rotating electrical machines – Part 19: Specific test methods for d.c. machines on conventional and rectifier-fed supplies**
- IEC/TS 60034-20-1: 2002, Rotating electrical machines – Part 20-1: Control motors - Stepping motors**
- IEC 60034-22: 1996, Rotating electrical machines – Part 22: AC generators for reciprocating internal combustion (RIC) engine driven generating sets**
- IEC/TS 60034-23: 2003, Rotating electrical machines – Part 23: Specification for the refurbishing of rotating electrical machines**
- IEC/TS 60034-25: 2007, Rotating electrical machines – Part 25: Guidance for the design and performance of a.c. motors specifically designed for converter supply**
- IEC 60034-26: 2006, Rotating electrical machines – Part 26: Effects of unbalanced voltages on the performance of three-phase cage induction motors**
- IEC/TS 60034-27: 2006, Rotating electrical machines – Part 27: Off-line partial discharge measurements on the stator winding insulation of rotating electrical machines**
- IEC 60034-28: 2007, Rotating electrical machines – Part 28: Test methods for determining quantities of equivalent circuit diagrams for three-phase low-voltage cage induction motors**

## Máy điện quay –

### Phần 7: Phân loại các kiểu kết cấu, bố trí lắp đặt và vị trí hộp đấu nối (Mã IM)

*Rotating electrical machines –*

*Part 7: Classification of types of construction, mounting arrangements and terminal box position (IM code)*

#### Mục 1: Phạm vi áp dụng và định nghĩa

##### 1.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định mã IM, phân loại các kiểu kết cấu, bố trí lắp đặt và vị trí hộp đấu nối của máy điện quay.

Có hai hệ thống phân loại như sau:

- Mã I (xem mục 2): Ký hiệu bằng chữ cái và chữ số áp dụng cho máy điện có (các) ổ trục trên nắp máy và chỉ có một đầu trục nhô ra.
- Mã II (xem mục 3): Ký hiệu hoàn toàn bằng các chữ số áp dụng cho dải rộng hơn của các kiểu máy điện kể cả các kiểu thuộc phạm vi mã I.

Kiểu máy điện không nằm trong phạm vi mã II cần được mô tả đầy đủ bằng lời văn.

Mối quan hệ giữa mã I và mã II được nêu trong Phụ lục A.

##### 1.2 Định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các định nghĩa sau:

###### 1.2.1

**Kiểu kết cấu** (type of construction)

Bố trí các bộ phận của máy điện liên quan đến các vật dùng để cố định, bố trí ổ trục và đầu trục nhô ra. (IEV 60411-13-34) <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> IEC 60050(411) : 1973, International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 411: Rotating machinery (Từ vựng kỹ thuật điện quốc tế (IEV) – Chương 411: Máy điện quay)

**1.2.2**

**Bố trí lắp đặt (mounting arrangement)**

Hướng tổng thể của máy điện tại hiện trường liên quan đến bố trí trục và vị trí các vật dùng để cố định.  
(IEV 60411-13-35)

**1.2.3**

**Trục nhô ra (shaft extension)**

Phần trục nhô ra khỏi ổ trục ngoài cùng.  
(IEV 60411-13-07)

CHÚ THÍCH: Ổ trục có thể nằm ngay trên máy điện hoặc là một phần của cụm lắp ráp gồm máy điện và (các) ổ trục bổ sung.

**1.2.4**

**Đầu truyền động của máy điện (đầu D) (drive-end of a machine (D-end))**

Đầu của máy điện có chứa một đầu trục.  
(IEV 60411-13-36)

CHÚ THÍCH: Đầu truyền động thường là đầu kéo của động cơ hoặc đầu bị kéo của máy phát.

Đối với một số máy điện, nếu định nghĩa trên là không thích hợp thì đầu D được định nghĩa như sau:

- a) Đối với máy điện có hai đầu trục nhô ra có đường kính khác nhau, đầu truyền động là đầu có đường kính trục lớn hơn;
- b) Đối với máy điện có một đầu trục nhô ra có hình trụ và một đầu trục nhô ra có hình côn, có cùng đường kính, đầu truyền động là đầu mà trục nhô ra có hình trụ;
- c) Máy điện có cách bố trí khác: theo TCVN 6627-8 (IEC 60034-8) nếu thuộc đối tượng áp dụng; nếu không thì theo thoả thuận.

CHÚ THÍCH: Đối với trục rên, đường kính ngoài của mặt bích được lấy là đường kính của đầu trục nhô ra.

**1.2.5**

**Đầu không truyền động của máy điện (đầu N) (non-drive end of the machine (N-end))**

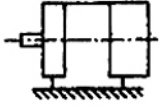
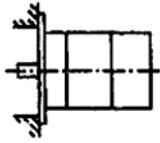


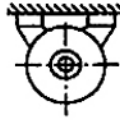
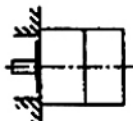
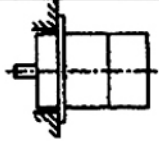
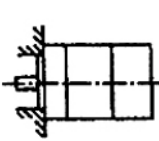
Đầu của máy điện nằm đối diện với đầu truyền động.  
(IEV 60411-13-37)

## **Mục 2: Mã I (ký hiệu bằng chữ cái và chữ số)**

### **2.1 Ký hiệu máy điện có trục nằm ngang**

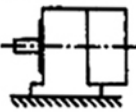
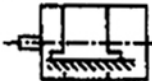
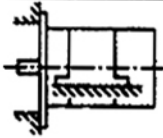
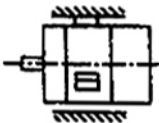
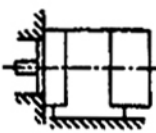
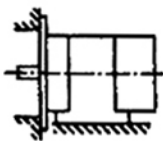
Trong mã I, máy điện có trục nằm ngang được ký hiệu bằng các chữ cái mã IM, tiếp sau là dấu cách, chữ cái B, một hoặc hai chữ số như thể hiện trong Bảng 1 và một chữ cái tùy chọn thể hiện trong 2.3.

Bảng 1 – Ký hiệu dùng cho máy điện có trục nằm ngang (IM B ...)

Ký hiệu	Hình minh họa	Kiểu kết cấu				Bố trí lắp đặt (Trục nằm ngang)
		Số lượng ổ trục trên nắp máy	Chân	Mặt bích	Chi tiết khác	
IM B3		2	Có chân đế	-	-	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm phía dưới
IM B5		2	-	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu D, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích
IM B6		2	Có chân đế	-	-	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm bên trái (nhìn từ phía đầu D)
IM B7		2	Có chân đế	-	-	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm bên phải (nhìn từ phía đầu D)
IM B8		2	Có chân đế	-	-	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm phía trên
IM B9		1	-	-	Không có nắp máy hoặc ổ trục ở đầu D	Lắp đặt trên mặt đầu của thân máy phía đầu D
IM B10		2	-	Có mặt bích	Mặt bích đặc biệt ở đầu D	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích
IM B14		2	-	Có mặt bích	Nắp máy có gờ định tâm.  Không tiếp cận được từ phía sau Mặt bích tại đầu D	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích





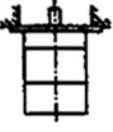

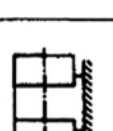
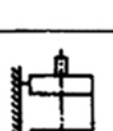
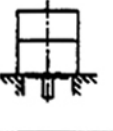
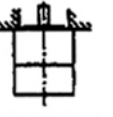
Bảng 1 (kết thúc)

Ký hiệu	Hình minh họa	Kiểu kết cấu				Bố trí lắp đặt (Trục nằm ngang)
		Số lượng ổ trục trên nắp máy	Chân	Mặt bích	Chi tiết khác	
IM B15		1	Có chân đế	-	Không có nắp máy hoặc ổ trục tại đầu D.  Lắp đặt bổ sung trên đầu D của thân máy	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm phía dưới, có lắp đặt bổ sung trên mặt đầu của thân máy
IM B20		2	Có chân đế nâng cao	-	-	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm phía dưới
IM B25		2	Có chân đế nâng cao	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu D, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm phía dưới, có lắp đặt bổ sung trên mặt bích
IM B30		2	-	-	3 hoặc 4 miếng đệm trên (các) nắp máy hoặc thân máy	Lắp đặt bằng miếng đệm
IM B34		2	Có chân đế	Có mặt bích	Nắp máy có gờ định tâm.  Không tiếp cận được từ phía sau Mặt bích tại đầu D	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm phía dưới, có lắp đặt bổ sung trên phía đầu D của mặt bích
IM B35		2	Có chân đế	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu D, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt bằng chân đế, chân đế nằm phía dưới, có lắp đặt bổ sung trên phía đầu D của mặt bích

## 2.2 Ký hiệu máy điện có trục thẳng đứng

Trong mã I, máy điện có trục thẳng đứng được ký hiệu bằng các chữ cái IM, tiếp sau là dấu cách, chữ cái V, một hoặc hai chữ số như thể hiện trong Bảng 2 và một chữ cái tùy chọn thể hiện trong 2.3.

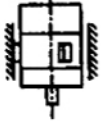
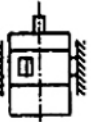
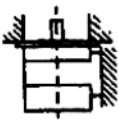
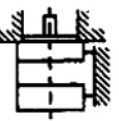
Bảng 2 – Ký hiệu dùng cho máy điện có trục thẳng đứng (IM V ...)

Ký hiệu	Hình minh họa	Kiểu kết cấu				Bố trí lắp đặt (Trục thẳng đứng)
		Số lượng ổ trục trên nắp máy	Chân	Mặt bích	Chi tiết khác	
IM V1		2	-	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu D, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích Đầu D nằm phía dưới
IM V2		2	-	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu N, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt trên phía đầu N của mặt bích Đầu D nằm phía trên
IM V3		2	-	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu D, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích Đầu D nằm phía trên
IM V4		2	-	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu N, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt trên phía đầu N của mặt bích Đầu D nằm phía dưới
IM V5		2	Có chân đế	-	-	Lắp đặt bằng chân đế, đầu D nằm phía dưới
IM V6		2	Có chân đế	-	-	Lắp đặt bằng chân đế, đầu D nằm phía trên
IM V8		1	-	-	Không có nắp máy hoặc ổ trục tại đầu D.	Lắp đặt trên mặt đầu của thân máy ở đầu D, đầu D nằm phía dưới
IM V9		1	-	-	Không có nắp máy hoặc ổ trục tại đầu D.	Lắp đặt trên mặt đầu của thân máy ở đầu D, đầu D nằm phía trên

Bảng 2 (tiếp theo)

Ký hiệu	Hình minh họa	Kiểu kết cấu				Bố trí lắp đặt (Trục thẳng đứng)
		Số lượng ổ trục trên nắp máy	Chân	Mặt bích	Chi tiết khác	
IM V10		2	-	Có mặt bích	Mặt bích đặc biệt ở đầu D	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích, đầu D nằm phía dưới
IM V14		2	-	Có mặt bích	Mặt bích đặc biệt ở đầu D	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích, đầu D nằm phía trên
IM V15		2	Có chân đế	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu D, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt bằng chân đế, có lắp đặt bổ sung trên phía đầu D của mặt bích, đầu D nằm phía dưới
IM V16		2	-	Có mặt bích	Mặt bích đặc biệt ở đầu D	Lắp đặt trên phía đầu N của mặt bích, đầu D nằm phía trên
IM V17		2	Có chân đế	Có mặt bích	Nắp máy có gờ định tâm. Không tiếp cận được từ phía sau Mặt bích tại đầu D	Lắp đặt bằng chân đế, có lắp đặt bổ sung trên phía đầu D của mặt bích, đầu D nằm phía dưới
IM V18		2	-	Có mặt bích	Nắp máy có gờ định tâm. Không tiếp cận được từ phía sau Mặt bích tại đầu D	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích, đầu D nằm phía dưới
IM V19		2	-	Có mặt bích	Nắp máy có gờ định tâm. Không tiếp cận được từ phía sau Mặt bích tại đầu D	Lắp đặt trên phía đầu D của mặt bích, đầu D nằm phía trên

Bảng 2 (kết thúc)

Ký hiệu	Hình minh họa	Kiểu kết cấu				Bố trí lắp đặt (Trục thẳng đứng)
		Số lượng ổ trục trên nắp máy	Chân	Mặt bích	Chi tiết khác	
IM V30		2	-	-	3 hoặc 4 miếng đệm trên (các nắp máy hoặc thân máy)	Lắp đặt bằng miếng đệm, đầu D nằm phía dưới
IM V31		2			3 hoặc 4 miếng đệm trên (các nắp máy hoặc thân máy)	Lắp đặt bằng miếng đệm, đầu D nằm phía trên
IM V35		2	Có chân đế	Có mặt bích	Nắp máy có mặt bích ở đầu D, tiếp cận được từ phía sau	Lắp đặt bằng chân đế, có lắp đặt bổ sung trên phía đầu D của mặt bích, đầu D nằm phía trên
IM V37		2	Có chân đế	Có mặt bích	Nắp máy có gờ định tâm. Không tiếp cận được từ phía sau Mặt bích tại đầu D	Lắp đặt bằng chân đế, có lắp đặt bổ sung trên phía đầu D của mặt bích, đầu D nằm phía trên

### 2.3 Vị trí hộp đấu nối

Khi được ký hiệu, vị trí hộp đấu nối phải được mã hoá với chữ cái cuối cùng theo nguyên tắc sau:

- máy điện có chân đế phải được nhìn từ phía đầu D với các chân đế ở vị trí tương ứng với kim đồng hồ chỉ 6 giờ;
- máy điện chỉ có mặt bích và các rãnh thoát phải được nhìn từ đầu D và với các rãnh thoát ở vị trí tương ứng với kim đồng hồ chỉ 6 giờ;
- các kết cấu khác không được có mã hoá.

Mã hoá phải phù hợp với bảng sau:

Ký hiệu chữ cái	Vị trí hộp đấu nối	
R	Bên phải	3 giờ
B	Bên dưới	6 giờ
L	Bên trái	9 giờ
T	Bên trên	12 giờ
Không	Không qui định	

### Mục 3: Mã II (ký hiệu hoàn toàn bằng các chữ số)

#### 3.1 Ký hiệu

Trong mã II, máy điện được ký hiệu bằng các chữ cái mã IM (...), tiếp sau là dấu cách và bốn chữ số.

Chữ số thứ nhất, thứ hai và thứ ba ký hiệu cho các khía cạnh kết cấu (xem 3.2 và 3.4).

Chữ số thứ tư ký hiệu cho kiểu trục nhô ra (xem 3.3).

Khi được sử dụng, chữ cái theo sau bốn chữ số ký hiệu cho vị trí hộp đấu nối (xem 3.5).

#### 3.2 Ý nghĩa của chữ số thứ nhất

Ý nghĩa của chữ số thứ nhất được nêu trong Bảng 3 dưới đây.

Bảng 3 – Ý nghĩa của chữ số thứ nhất

Chữ số thứ nhất	Ý nghĩa	Bảng liên quan đến chữ số thứ hai và thứ ba
0	Không phân bố	-
1	Máy điện lắp đặt trên chân đế chỉ có (các) ổ trục trên nắp máy	5
2	Máy điện lắp đặt trên chân đế và mặt bích chỉ có (các) ổ trục trên nắp máy	6
3	Máy điện lắp đặt trên mặt bích chỉ có (các) ổ trục trên nắp máy, với mặt bích là một phần của nắp máy	7
4	Máy điện lắp đặt trên mặt bích chỉ có (các) ổ trục có nắp máy, với mặt bích không phải là một phần của nắp máy mà là phần tích hợp của thân máy hoặc bộ phận khác	8
5	Máy điện không có ổ trục	9
6	Máy điện có (các) ổ trục trên nắp máy và (các) ổ trục trên giá đỡ ổ	10
7	Máy điện chỉ có (các) ổ trục có giá đỡ ổ	11
8	Máy điện có trục thẳng đứng có kết cấu không được đề cập bởi các chữ số thứ nhất từ 1 đến 4	12
9	Máy điện có bố trí lắp đặt đặc biệt	13

### 3.3 Ý nghĩa của chữ số thứ tư

Ý nghĩa của chữ số thứ tư được nêu trong Bảng 4 dưới đây.

**Bảng 4 – Ý nghĩa của chữ số thứ tư**

<b>Chữ số thứ tư</b>	<b>Ý nghĩa</b>
<b>0</b>	Không có đầu trục nhỏ ra
<b>1</b>	Có một đầu trục nhỏ ra hình trụ
<b>2</b>	Có hai đầu trục nhỏ ra hình trụ
<b>3</b>	Có một đầu trục nhỏ ra hình côn
<b>4</b>	Có hai đầu trục nhỏ ra hình côn
<b>5</b>	Có một đầu trục nhỏ ra có mặt bích
<b>6</b>	Có hai đầu trục nhỏ ra có mặt bích
<b>7</b>	Có một đầu trục nhỏ ra có mặt bích (đầu D) và một đầu trục nhỏ ra hình trụ (đầu N)
<b>8</b>	(Không phân bố)
<b>9</b>	Bố trí khác

### 3.4 Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba

Ý nghĩa của chữ số thứ hai và số thứ ba được qui định trong các bảng từ Bảng 5 đến Bảng 13 tùy thuộc vào chữ số thứ nhất mà nó đi cùng (xem Bảng 3).

### 3.5 Vị trí hộp đầu nối

Khi được ký hiệu, vị trí hộp đầu nối phải được mã hoá bằng chữ cái cuối cùng theo nguyên tắc sau:

- máy điện có chân đế phải được nhìn từ phía đầu D với các chân đế ở vị trí tương ứng với kim đồng hồ chỉ 6 giờ;
- máy điện chỉ có mặt bích và các rãnh thoát nước phải được nhìn từ đầu D và với các rãnh thoát nước ở vị trí tương ứng với kim đồng hồ chỉ 6 giờ;
- các kết cấu khác không được mã hoá.

Mã hoá phải phù hợp với bảng sau:

Ký hiệu chữ cái	Vị trí hộp đầu nối	
R	Bên phải	3 giờ
B	Bên dưới	6 giờ
L	Bên trái	9 giờ
T	Bên trên	12 giờ
Không	Không qui định	

### 3.6 Ví dụ về ký hiệu

Trong các bảng từ Bảng 5 đến Bảng 13, các kiểu kết cấu thông dụng và bố trí lắp đặt được minh họa bằng hình vẽ và các ký hiệu sử dụng chữ số thứ tự. Có thể áp dụng chữ số thứ tự khác (xem Bảng 4). Khi không có hình vẽ minh họa không có nghĩa là ký hiệu không có hiệu lực.

Các chữ số có ý nghĩa được nêu trong các bảng thích hợp có thể được kết hợp để tạo thành ký hiệu có hiệu lực. Một số các ký hiệu này có thể không thể thực hiện được.



**Bảng 5 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 1  
(máy điện lắp đặt trên chân đế chỉ có (các) ổ trục trên nắp máy)**

Kết cấu máy điện		Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.6)										
Số lượng ổ trục	Chân đế bình thường (hộp số)	Chữ số thứ hai	Chữ số thứ ba									
			0 (Trục nằm ngang, chân đế ở dưới)	1 (đầu D ở phía dưới)	2	3 (đầu D ở phía trên)	4	5 (đầu D bên trái, chân đế phía sau)	6 (đầu D bên phải, chân đế phía sau)	7 (trục nằm ngang, chân đế ở trên)	8	9
2	Chân đế bình thường (không có hộp số)	0	IM 1001 	IM 1011 		IM 1031 		IM 1051 	IM 1061 	IM 1071 		
2	Chân đế được nâng cao (không có hộp số)	1	IM 1101 			-						
1	Chân đế bình thường (không có hộp số)	2	IM 1201 	IM 1211 		IM 1231 		IM 1251 	IM 1261 	IM 1271 		
1	Chân đế được nâng cao (không có hộp số)	3	IM 1301 									
	(Không phân bố)	4	-	-		-		-	-	-		
	(Không phân bố)	5	-	-		-		-	-	-		
2	Chân đế bình thường, hộp số tích hợp có trục ra song song với trục vào	6	IM 1601 	IM 1611 		IM 1631 		IM 1651 	IM 1661 	IM 1671 		
2	Chân đế bình thường, hộp số tích hợp có trục ra vuông góc với trục vào	7	IM 1701 	IM 1711 		IM 1731 		IM 1751 	IM 1761 	IM 1771 		
	(Không phân bố)	8	-	-		-		-	-	-		
	(Không phân bố)	9	-	-		-		-	-	-		

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ ba là 0 và 1

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ ba là 0, 1 và 3

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ ba là 0, 1, 3, 5, 6 và 7

Không được để cấp bởi chữ số thứ ba từ 0 đến 8 – không qui định độ nghiêng của trục

**Bảng 6 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 2  
(máy điện lắp đặt trên chân đế và mặt bích chỉ có (các) ổ trục trên nắp máy)**

Kết cấu máy điện		Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.5)										
Chân đế	Số lượng mặt bích và cách tiếp cận	Chữ số thứ hai	Chữ số thứ ba									
			0 (Trục nằm ngang, chân đế ở dưới)	1 (đầu D ở phía dưới)	2	3 (đầu D ở phía trên)	4	5 (đầu D bên trái, chân đế phía sau)	6 (đầu D bên phải, chân đế phía sau)	7 (trục nằm ngang, chân đế ở trên)	8	9
Chân đế bình thường	1 mặt bích, tiếp cận được từ phía sau	0	IM 2001 	IM 2011 		IM 2031 		IM 2051 	IM 2061 	IM 2071 		
Chân đế bình thường	1 mặt bích, không tiếp cận được từ phía sau	1	IM 2101 	IM 2111 		IM 2131 		IM 2151 	IM 2161 	IM 2171 		
Chân đế bình thường	2 mặt bích, tiếp cận được từ phía sau	2	IM 2202 	IM 2212 		IM 2232 		IM 2252 	IM 2262 	IM 2272 		
Chân đế bình thường	2 mặt bích, không tiếp cận được từ phía sau	3	IM 2302 	IM 2312 		IM 2332 		IM 2352 	IM 2362 	IM 2372 		
Chân đế được nâng cao	1 mặt bích, tiếp cận được từ phía sau	4	IM 2401 									
Không phân bố		5	-	-		-		-	-	-		
Không phân bố		6	-	-		-		-	-	-		

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ ba là 0 và 1

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ ba là 0, 1 và 3

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ ba là 0, 1, 3, 5, 6 và 7

Không được để cấp bởi chữ số thứ ba từ 0 đến 8 – không qui định độ nghiêng của trục

**Bảng 7 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 3  
(máy điện lắp đặt trên mặt bích chỉ có (các) ổ trục trên nắp máy và  
mặt bích là một phần của nắp máy)**

Kết cấu máy điện				Chữ số thứ hai	Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.5)							
Số lượng ổ trục	Vị trí mặt bích	Tiếp cận được từ phía sau mặt bích	Mặt của mặt bích quay về phía		Chữ số thứ ba							
					0 (Trục nằm ngang)	1 (Đầu D ở phía dưới)	2	3 (Đầu D ở phía trên)	4	5 to 8 (Không phân bố)	9	
2	Đầu-D	Có	Đầu-D	0	IM 3001 	IM 3011 		IM 3031 				
2	Đầu-D	Có	Đầu-N	1	IM 3101 	IM 3111 		IM 3131 				
2	Đầu-N	Có	Đầu-N	2	IM 3201 	IM 3211 		IM 3231 				
2	Đầu-N	Có	Đầu-D	3	IM 3301 	IM 3311 		IM 3331 				
1	Đầu-D	Có	Đầu-N	4	IM 3401 	IM 3411 		IM 3431 				
1	Đầu-N	Có	Đầu-D	5	IM 3501 	IM 3511 		IM 3531 				
2	Đầu-D	Không	Đầu-D	6	IM 3601 	IM 3611 		IM 3631 				
2	Đầu-N	Không	Đầu-N	7	IM 3701 	IM 3711 		IM 3731 				
2	Đầu-D Phần trùn ra của nắp máy	Có	Đầu-D	8		IM 3811 						

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ 3 là 0 và 1

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ 3 là 0, 1 và 3

Không được để cấp bổ chữ số thứ ba từ 0 đến 4 – Không qui định độ nghiêng của trục

<sup>1)</sup> Chữ số thứ hai là 8 tương đương với chữ số thứ hai là 0 ngoại trừ phần trùn

Bảng 8 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 4

(Máy điện lắp đặt bằng mặt bích chỉ có (các) ổ trục trên nắp máy, mặt bích không phải là một phần của nắp máy, mà là phần tích hợp của thân máy hoặc bộ phận khác)

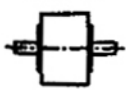
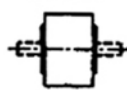




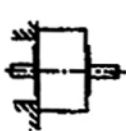
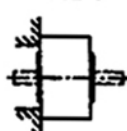

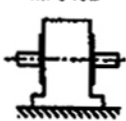
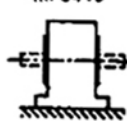
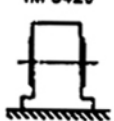



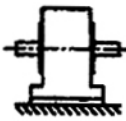
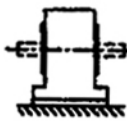




Kết cấu máy điện				Chữ số thứ hai	Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.5)							
Số lượng ổ trục	Vị trí mặt bích	Tiếp cận được từ phía sau mặt bích	Mặt của mặt bích quay về phía		Chữ số thứ ba							
					0 (Trục nằm ngang)	1 (Đầu D ở phía dưới)	2	3 (Đầu D ở phía trên)	4	5 đến 8 (Không phân bố)	9	
2	Đầu D	Có	Đầu D	0	IM 4001 	IM 4011 		IM 4031 				
2	Đầu D	Có	Đầu N	1	IM 4101 	IM 4111 		IM 4131 				
2	Đầu N	Có	Đầu D	2	IM 4201 	IM 4211 		IM 4231 				
2	Đầu N	Có	Đầu N	3	IM 4301 	IM 4311 		IM 4331 				
1	Đầu D	Có	Đầu D	4	IM 4401 	IM 4411 		IM 4431 				
1	Đầu D	Có	Đầu N	5	IM 4501 	IM 4511 		IM 4531 				
1	Đầu N	Có	Đầu D	6	IM 4601 	IM 4611 		IM 4631 				
1	Đầu N	Có	Đầu N	7	IM 4701 	IM 4711 		IM 4731 				
(Không phân bố)				8	-	-		-				

Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ 3 là 0 và 1

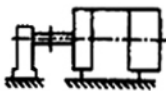
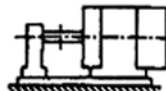


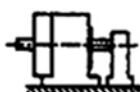
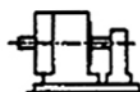


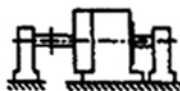
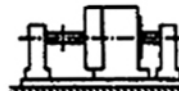
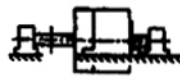

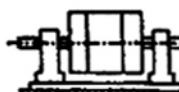
Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ 3 là 0, 1 và 3

Không được để cấp bởi chữ số thứ ba từ 0 đến 4 – không qui định độ nghiêng của trục

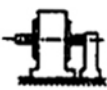







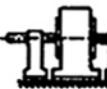







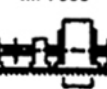
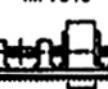
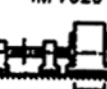
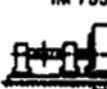
**Bảng 9 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 5  
(Máy điện không có ổ trục)**

Kết cấu máy điện		Chữ số thứ hai	Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.5)		
Thân máy	Bố trí lắp đặt		Chữ số thứ ba		
			0 (Có rôto, có trục)	1 (Có rôto, không có trục)	2 (Chỉ có stato)
Không có thân máy	Không qui định	0	IM 5002 	IM 5010 	IM 5020 
Có thân máy	Có giá đỡ hình trụ	1	IM 5102 	IM 5110 	IM 5120 
Có thân máy	Trên mặt đầu của thân máy ở đầu D	2	IM 5202 	IM 5210 	IM 5220 
(Không phân bố)		3	-	-	-
Có thân máy	Bảng chân đế bình thường	4	IM 5402 	IM 5410 	IM 5420 
Có thân máy	Bảng chân đế được nâng cao	5	IM 5502 	IM 5510 	IM 5520 
Có thân máy	Bảng chân đế bình thường và tấm lót	6	IM 5602 	IM 5610 	IM 5620 
Có thân máy	Bảng chân đế được nâng cao và tấm lót	7	IM 5702 	IM 5710 	IM 5720 























**Bảng 10 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 6  
(Máy điện có (các) ổ trục trên nắp máy và (các) ổ trục có giá đỡ)**

Kết cấu máy điện			Chữ số thứ hai	Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.5)	
Chân đế	Số ổ trục trên nắp máy	Số ổ trục trên giá đỡ		Chữ số thứ ba	
				0 (Không có đế)	1 (Có đế)
Chân đế bình thường	2	1 (đầu D)	0	IM 6000 	IM 6010 
Chân đế được nâng cao	2	1 (đầu D)	1	IM 6100 	IM 6110 
Chân đế bình thường	1 (đầu D)	1 (đầu N)	2	IM 6201 	IM 6211 
Chân đế được nâng cao	1 (đầu D)	1 (đầu-N)	3	IM 6301 	IM 6311 
(Không phân bố)			4	-	-
(Không phân bố)			5	-	-
Chân đế bình thường	1 (đầu D)	2	6	IM 6600 	IM 6610 
Chân đế được nâng cao	1 (đầu D)	2	7	IM 6700 	IM 6710 
Không có chân đế	2	2	8	-	IM 6811 

**Bảng 11 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 7  
(Máy điện chỉ có (các) ổ trục có giá đỡ)**

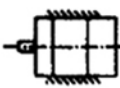








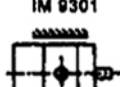
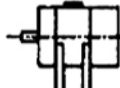

Kết cấu máy điện		Chữ số thứ hai	Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.5)			
Chân đế	Số ổ trục có giá đỡ		Chữ số thứ ba			
			0 (Không có đế Không có tấm lót)	1 (Có đế)	2 (Có tấm lót)	3 (Có đế Có tấm lót)
Chân đế bình thường	1	0	IM 7001 	IM 7011 	IM 7021 	
Chân đế được nâng cao	1	1	IM 7101 	IM 7111 	IM 7121 	
Chân đế bình thường	2	2	IM 7201 	IM 7211 	IM 7221 	
Chân đế được nâng cao	2	3	IM 7301 	IM 7311 	IM 7321 	
Chân đế bình thường	3	4	IM 7400 	IM 7410 	IM 7420 	IM 7430 
Chân đế được nâng cao	3	6	IM 7600 	IM 7610 	IM 7620 	IM 7630 

**Bảng 12 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 8**  
**(Máy điện lắp đặt thẳng đứng có kết cấu không được đề cập bởi**  
**các chữ số thứ nhất từ 1 đến 4)**

Kết cấu máy điện			Chữ số thứ hai	Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.5)				
Vị trí của ổ chặn	Trục	Bánh đà		Chữ số thứ ba				
				0 (Một ổ dẫn hướng bên dưới rôto)	1 (Một ổ dẫn hướng bên trên rôto)	2 (Hai ổ dẫn hướng, một bên trên, một bên dưới rôto)	3 (Hai ổ dẫn hướng bên dưới rôto)	4 (không có ổ dẫn hướng)
Không có ổ chặn	Có trục	Không có bánh đà	0	IM 8001 	IM 8011 	IM 8021 	IM 8031 	IM 8041 
Không có ổ chặn	Không có trục	Không có bánh đà	1	IM 8100 	IM 8110 	IM 8120 		IM 8140 
Bên dưới rôto	Có trục	Không có bánh đà	2	IM 8201 	IM 8211 	IM 8221 	IM 8231 	
Bên dưới rôto	Không có trục	Không có bánh đà	3	IM 8300 	IM 8310 	IM 8320 		
Bên trên rôto	Có trục	Không có bánh đà	4		IM 8411 	IM 8421 		
Bên trên rôto	Không có trục	Không có bánh đà	5		IM 8510 			
Bên trên rôto	Có trục	Có bánh đà	6			IM 8621 		
Bên trên rôto	Có trục	Có bánh đà	7			IM 8721 		
Bên trên rôto	Không có trục	Có bánh đà	8			IM 8820 		



**Bảng 13 – Ý nghĩa của chữ số thứ hai và thứ ba đối với chữ số thứ nhất là 9**  
**(Máy điện có bố trí lắp đặt đặc biệt)**

Kết cấu máy điện		Chữ số thứ hai	Ký hiệu và hình vẽ (xem 3.5)						
Số lượng ổ trục trên nắp máy	Bố trí lắp đặt		Chữ số thứ ba						
			0 (Trục nằm ngang)	1 (Đầu D ở phía dưới)	2	3 (Đầu D ở phía trên)	4	5 đến 8 (Không phân bố)	9
2	Có thân máy hình trụ để lắp vào	0	IM 9001 	IM 9011 		IM 9031 		-	
1	Lắp đặt trên mặt đầu của thân máy ở đầu D	1	IM 9101 	IM 9111 		IM 9131 		-	
2	Bằng miếng đệm	2	IM 9201 	IM 9211 		IM 9231 		-	
2	Bằng chốt ngang	3	IM 9301 					-	
2	Bằng hệ thống treo kiểu trục	4	IM 9401 					-	
2	Bằng hệ thống treo kiểu con lăn	5	IM 9501 					-	
			Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ 3 là 0 và 1						
						Thích hợp để làm việc phù hợp với chữ số thứ 3 là 0, 1 và 3			
									Không được để cấp bởi chữ số thứ ba từ 0 đến 4 – không qui định độ nghiêng của trục

**Phụ lục A**

(tham khảo)

**Quan hệ giữa mã I và mã II**

Quan hệ giữa mã I và mã II được cho trong các bảng A.1 và A.2.

**Bảng A.1 – Quan hệ giữa mã I và mã II đối với máy điện có trục nằm ngang (IM B...)**

Mã I	Mã II
IM B3	IM 1001
IM B5	IM 3001
IM B6	IM 1051
IM B7	IM 1061
IM B8	IM 1071
IM B9	IM 9101
IM B10	IM 4001
IM B14	IM 3601
IM B15	IM 1201
IM B20	IM 1101
IM B25	IM 2401
IM B30	IM 9201
IM B34	IM 2101
IM B35	IM 2001

**Bảng A.2 – Quan hệ giữa mã I và mã II đối với máy điện có trục thẳng đứng (IM V...)**

<b>Mã I</b>	<b>Mã II</b>
IM V1	IM 3011
IM V2	IM 3231
IM V3	IM 3031
IM V4	IM 3211
IM V5	IM 1011
IM V6	IM 1031
IM V8	IM 9111
IM V9	IM 9131
IM V10	IM 4011
IM V14	IM 4031
IM V15	IM 2011
IM V16	IM 4131
IM V17	IM 2111
IM V18	IM 3611
IM V19	IM 3631
IM V30	IM 9211
IM V31	IM 9231
IM V35	IM 2031
IM V37	IM 2131