

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
34-7**

Deuxième édition
Second edition
1992-12

Machines électriques tournantes

Partie 7:

Classification des formes de construction et
des dispositions de montage (Code IM)

Rotating electrical machines

Part 7:

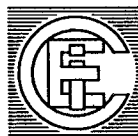
Classification of types of constructions and
mounting arrangements (IM Code)

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni
utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun pro-
cédé électronique ou mécanique y compris la photocopie et
les microfilms sans l'accord écrit de l'éditeur

No part of this publication may be reproduced or utilized in
any form or by any means electronic or mechanical
including photocopying and microfilm without permission
in writing from the publisher

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3 rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE

S

*Pour prix voir catalogue en vigueur
For price see current catalogue*

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	4
Articles	
SECTION 1 DOMAINE D'APPLICATION ET DÉFINITIONS	
1 1 Domaine d'application	8
1 2 Définitions	8
SECTION 2 CODE I (DÉSIGNATION ALPHA-NUMÉRIQUE)	
2 1 Désignation des machines à axe horizontal	10
2 2 Désignation des machines à axe vertical	16
SECTION 3 CODE II (DÉSIGNATION NUMÉRIQUE)	
3 1 Désignation	22
3 2 Signification du premier chiffre	22
3 3 Signification du quatrième chiffre	24
3 4 Signification des deuxième et troisième chiffres	24
3 5 Exemples de désignation	24
Tableaux	
1 Désignation des machines à axe horizontal (IM B)	12
2 Désignation des machines à axe vertical (IM V)	16
3 Signification du premier chiffre	22
4 Signification du quatrième chiffre	24
5 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 1	26
6 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 2	28
7 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 3	30
8 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 4	32
9 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 5	34
10 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 6	36
11 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 7	38
12 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 8	40
13 Signification des deuxième et troisième chiffres pour le premier chiffre 9	42
Annexe	
A Relation entre le Code I et le Code II	44

CONTENTS

	Page
FOREWORD	5
Clause	
SECTION 1 SCOPE AND DEFINITIONS	
1 1 Scope	9
1 2 Definitions	9
SECTION 2 CODE I (ALPHA-NUMERIC DESIGNATION)	
2 1 Designation of machines with horizontal shafts	11
2 2 Designation of machines with vertical shafts	17
SECTION 3 CODE II (ALL-NUMERIC DESIGNATION)	
3 1 Designation	23
3 2 Significance of the first numeral	23
3 3 Significance of the fourth numeral	25
3 4 Significance of the second and third numerals	25
3 5 Examples of designations	25
Tables	
1 Designations for machines with horizontal shafts (IM B)	13
2 Designations for machines with vertical shafts (IM V)	17
3 Significance of the first numeral	23
4 Significance of the fourth numeral	25
5 Significance of second and third numerals for first numeral 1	27
6 Significance of second and third numerals for first numeral 2	29
7 Significance of second and third numerals for first numeral 3	31
8 Significance of second and third numerals for first numeral 4	33
9 Significance of second and third numerals for first numeral 5	35
10 Significance of second and third numerals for first numeral 6	37
11 Significance of second and third numerals for first numeral 7	39
12 Significance of second and third numerals for first numeral 8	41
13 Significance of second and third numerals for first numeral 9	43
Annex	
A Relationship between Code I and Code II	45

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES

Partie 7: Classification des formes de construction
et des dispositions de montage (Code IM)

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 34-7 a été établie par le sous-comité 2H Degrés de protection, modes de refroidissement et dispositions pour le montage, du comité d'études 2 de la CEI Machines tournantes.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1972 et constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants

DIS	Rapport de vote
2H(BC)29	2H(BC)30

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

La CEI 34 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général Machines électriques tournantes

- | | |
|-----------|--|
| Partie 1 | Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement, éditée comme CEI 34-1 |
| Partie 2 | Méthodes pour la détermination des pertes et du rendement des machines électriques tournantes à partir d'essais (à l'exclusion des machines pour véhicules de traction), éditée comme CEI 34-2 |
| Partie 2A | Premier complément Mesure des pertes par la méthode calorimétrique, éditée comme CEI 34-2A |

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

ROTATING ELECTRICAL MACHINES

Part 7: Classification of types of construction
and mounting arrangements (IM Code)

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 34-7 has been prepared by IEC by sub-committee 2H Degrees of protection, methods of cooling and mounting arrangements, of IEC technical committee 2 Rotating machinery.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1972 and constitutes a technical revision.

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Report on Voting
2H(CO)29	2H(CO)30

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

IEC 34 consists of the following parts, under the general title Rotating electrical machines:

- | | |
|---------|--|
| Part 1 | Rating and performance, issued as IEC 34-1 |
| Part 2 | Methods for determining losses and efficiency of rotating electrical machinery from tests (excluding machines for traction vehicles), issued as IEC 34-2 |
| Part 2A | First supplement Measurement of losses by the calorimetric method, issued as IEC 34-2A |

- Partie 3 Règles spécifiques pour les turbomachines synchrones, éditée comme CEI 34-3
- Partie 4 Méthodes pour la détermination à partir d'essais des grandeurs des machines synchrones, éditée comme CEI 34-4
- Partie 5 Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des machines électriques tournantes, éditée comme CEI 34-5
- Partie 6 Mode de refroidissement Code IC, éditée comme CEI 34-6
- Partie 7 Classification des formes de construction et des dispositions de montage (Code IM), éditée comme CEI 34-7
- Partie 8 Marques d'extrémités et sens de rotation des machines tournantes, éditée comme CEI 34-8
- Partie 9 Limites du bruit, éditée comme CEI 34-9
- Partie 10 Conventions relatives à la description des machines synchrones, éditée comme CEI 34-10
- Partie 11 Protection thermique incorporée, Chapitre 1 Règles concernant la protection des machines électriques tournantes, éditée comme CEI 34-11
- Partie 11-2 Protection thermique incorporée Chapitre 2 Détecteurs thermiques et auxiliaires de commande utilisés dans les dispositifs de protection thermique, éditée comme CEI 34-11-2
- Partie 11-3 Protection thermique incorporée Chapitre 3 Règles générales concernant les protecteurs thermiques utilisés dans les dispositifs de protection thermique, éditée comme CEI 34-11-3
- Partie 12 Caractéristiques de démarrage des moteurs triphasés à induction à cage à une seule vitesse pour des tensions d'alimentation inférieures ou égales à 660 V, éditée comme CEI 34-12
- Partie 13 Spécification pour les moteurs auxiliaires pour laminoirs, éditée comme CEI 34-13
- Partie 14 Vibrations mécaniques de certaines machines de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm - Mesurage, évaluation et limites d'intensité vibratoire, éditée comme CEI 34-14
- Partie 15 Niveaux de tension de tenue au choc des machines tournantes à courant alternatif à bobines stator préformées, éditée comme CEI 34-15
- Partie 16-1 Systèmes d'excitation pour machines synchrones Chapitre 1 Définitions, éditée comme CEI 34-16-1
- Partie 16-2 Systèmes d'excitation pour machines synchrones Chapitre 2 Modèles pour les études de réseau, éditée comme CEI 34-16-2
- Partie 18-1 Evaluation fonctionnelle des systèmes d'isolation – Section 1 Principes directeurs généraux, éditée comme CEI 34-18-1
- Partie 18-21 Evaluation fonctionnelle des systèmes d'isolation – Section 21 Procédures d'essai pour enroulements à fils – Evaluation thermique et classification, éditée comme CEI 34-18-21
- Partie 18-31 Evaluation fonctionnelle des systèmes d'isolation – Section 31 Procédures d'essai pour enroulements préformés – Evaluation thermique et classification des systèmes d'isolation utilisés dans les machines jusqu'à et y compris 50 MVA et 15 kV, éditée comme CEI 34-18-31

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information

- Part 3 Specific requirements for turbine-type synchronous machines, issued as IEC 34-3
- Part 4 Methods for determining synchronous machine quantities from tests, issued as IEC 34-4
- Part 5 Classification of degrees of protection provided by enclosures of rotating electrical machines (IP Code), issued as IEC 34-5
- Part 6 Methods of cooling (IC Code), issued as IEC 34-6

- Part 7 Classification of types of constructions and mounting arrangements (IM Code), issued as IEC 34-7
- Part 8 Terminal markings and direction of rotation of rotating machines, issued as IEC 34-8
- Part 9 Noise limits, issued as IEC 34-9
- Part 10 Conventions for description of synchronous machines, issued as IEC 34-10
- Part 11 Built-in thermal protection, Chapter 1 Rules for protection of rotating electrical machines, issued as IEC 34-11

- Part 11-2 Built-in thermal protection Chapter 2 Thermal detectors and control units used in thermal protection systems, issued as IEC 34-11-2
- Part 11-3 Built-in thermal protection Chapter 3 General rules for thermal protectors used in thermal protection systems, issued as IEC 34-11-3

- Part 12 Starting performance of single-speed three-phase cage induction motors for voltages up to and including 660 V, issued as IEC 34-12

- Part 13 Specification for mill auxiliary motors, issued as IEC 34-13

- Part 14 Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher - Measurement, evaluation and limits of the vibration severity, issued as IEC 34-14

- Part 15 Impulse voltage withstand levels of rotating a c machines with form-wound stator coils, issued as IEC 34-15

- Part 16-1 Excitation systems for synchronous machines Chapter 1 Definitions, issued as IEC 34-16-1
- Part 16-2 Excitation systems for synchronous machines Chapter 2 Models for system studies, issued as IEC 34-16-2

- Part 18-1 Functional evaluation of insulation systems – Section 1 General guidelines, issued as IEC 34-18-1
- Part 18-21 Functional evaluation of insulation systems – Section 21 Test procedures for wire-wound windings – Thermal evaluation and classification, issued as IEC 34-18-21
- Part 18-31 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, issued as IEC 34-18-31

Annex A is for information only

MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES

Partie 7: Classification des formes de construction et des dispositions de montage (Code IM)

SECTION 1 DOMAINE D'APPLICATION ET DÉFINITIONS

1 1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 34 spécifie le Code IM, une classification des formes de construction et des dispositions de montage des machines électriques tournantes

Deux systèmes de classification sont prévus comme suit

- Code I (voir section 2) Désignation alpha-numérique applicable aux machines à flasque(s) palier(s) et à un seul bout d'arbre
- Code II (voir section 3) Désignation numérique applicable à une plus large gamme de types de machines y compris les types couverts par le Code I

Pour les types de machines non couverts par le Code II, il convient de rédiger une description complète

La relation entre le Code I et le Code II est donnée en annexe A

ROTATING ELECTRICAL MACHINES

Part 7 Classification of types of construction and mounting arrangements (IM Code)

SECTION 1 SCOPE AND DEFINITIONS

1 1 Scope

This part of IEC 34 specifies the IM code, a classification of types of construction and mounting arrangements of rotating electrical machines

Two systems of classification are provided as follows

- Code I (see section 2) An alpha-numeric designation applicable to machines with endshield bearing(s) and only one shaft extension
- Code II (see section 3) An all-numeric designation applicable to a wider range of types of machines including types covered by Code I

The type of machine not covered by Code II should be fully described in words

The relationship between Code I and Code II is given in annex A