

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60349-2**

Deuxième édition  
Second edition  
2002-08

---

---

**Traction électrique –  
Machines électriques tournantes  
des véhicules ferroviaires et routiers –**

**Partie 2:  
Moteurs à courant alternatif alimentés  
par convertisseurs électroniques**

**Electric traction –  
Rotating electrical machines  
for rail and road vehicles –**

**Part 2:  
Electronic convertor-fed alternating  
current motors**



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 60349-2:2002

## Numérotation des publications

Depuis le 1er janvier 1997, les publications de la CEI sont numérotées à partir de 60000. Ainsi, la CEI 34-1 devient la CEI 60034-1.

## Editions consolidées

Les versions consolidées de certaines publications de la CEI incorporant les amendements sont disponibles. Par exemple, les numéros d'édition 1.0, 1.1 et 1.2 indiquent respectivement la publication de base, la publication de base incorporant l'amendement 1, et la publication de base incorporant les amendements 1 et 2.

## Informations supplémentaires sur les publications de la CEI

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la CEI afin qu'il reflète l'état actuel de la technique. Des renseignements relatifs à cette publication, y compris sa validité, sont disponibles dans le Catalogue des publications de la CEI (voir ci-dessous) en plus des nouvelles éditions, amendements et corrigenda. Des informations sur les sujets à l'étude et l'avancement des travaux entrepris par le comité d'études qui a élaboré cette publication, ainsi que la liste des publications parues, sont également disponibles par l'intermédiaire de:

- **Site web de la CEI** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue des publications de la CEI**

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm)) vous permet de faire des recherches en utilisant de nombreux critères, comprenant des recherches textuelles, par comité d'études ou date de publication. Des informations en ligne sont également disponibles sur les nouvelles publications, les publications remplacées ou retirées, ainsi que sur les corrigenda.

- **IEC Just Published**  
Ce résumé des dernières publications parues ([http://www.iec.ch/online\\_news/justpub/jp\\_entry.htm](http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm)) est aussi disponible par courrier électronique. Veuillez prendre contact avec le Service client (voir ci-dessous) pour plus d'informations.

- **Service clients**  
Si vous avez des questions au sujet de cette publication ou avez besoin de renseignements supplémentaires, prenez contact avec le Service clients:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tél: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

## Publication numbering

As from 1 January 1997 all IEC publications are issued with a designation in the 60000 series. For example, IEC 34-1 is now referred to as IEC 60034-1.

## Consolidated editions

The IEC is now publishing consolidated versions of its publications. For example, edition numbers 1.0, 1.1 and 1.2 refer, respectively, to the base publication, the base publication incorporating amendment 1 and the base publication incorporating amendments 1 and 2.

## Further information on IEC publications

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology. Information relating to this publication, including its validity, is available in the IEC Catalogue of publications (see below) in addition to new editions, amendments and corrigenda. Information on the subjects under consideration and work in progress undertaken by the technical committee which has prepared this publication, as well as the list of publications issued, is also available from the following:

- **IEC Web Site** ([www.iec.ch](http://www.iec.ch))
- **Catalogue of IEC publications**

The on-line catalogue on the IEC web site ([http://www.iec.ch/searchpub/cur\\_fut.htm](http://www.iec.ch/searchpub/cur_fut.htm)) enables you to search by a variety of criteria including text searches, technical committees and date of publication. On-line information is also available on recently issued publications, withdrawn and replaced publications, as well as corrigenda.

- **IEC Just Published**  
This summary of recently issued publications ([http://www.iec.ch/online\\_news/justpub/jp\\_entry.htm](http://www.iec.ch/online_news/justpub/jp_entry.htm)) is also available by email. Please contact the Customer Service Centre (see below) for further information.

- **Customer Service Centre**  
If you have any questions regarding this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre:

Email: [custserv@iec.ch](mailto:custserv@iec.ch)  
Tel: +41 22 919 02 11  
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD**

**CEI  
IEC**

**60349-2**

Deuxième édition  
Second edition  
2002-08

---

---

**Traction électrique –  
Machines électriques tournantes  
des véhicules ferroviaires et routiers –**

**Partie 2:  
Moteurs à courant alternatif alimentés  
par convertisseurs électroniques**

**Electric traction –  
Rotating electrical machines  
for rail and road vehicles –**

**Part 2:  
Electronic convertor-fed alternating  
current motors**

© IEC 2002 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 procédé, 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.

International Electrotechnical Commission, 3, rue de Varembe, PO Box 131, CH-1211 Geneva 20, Switzerland  
Telephone: +41 22 919 02 11 Telefax: +41 22 919 03 00 E-mail: inmail@iec.ch Web: www.iec.ch



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE

**V**

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

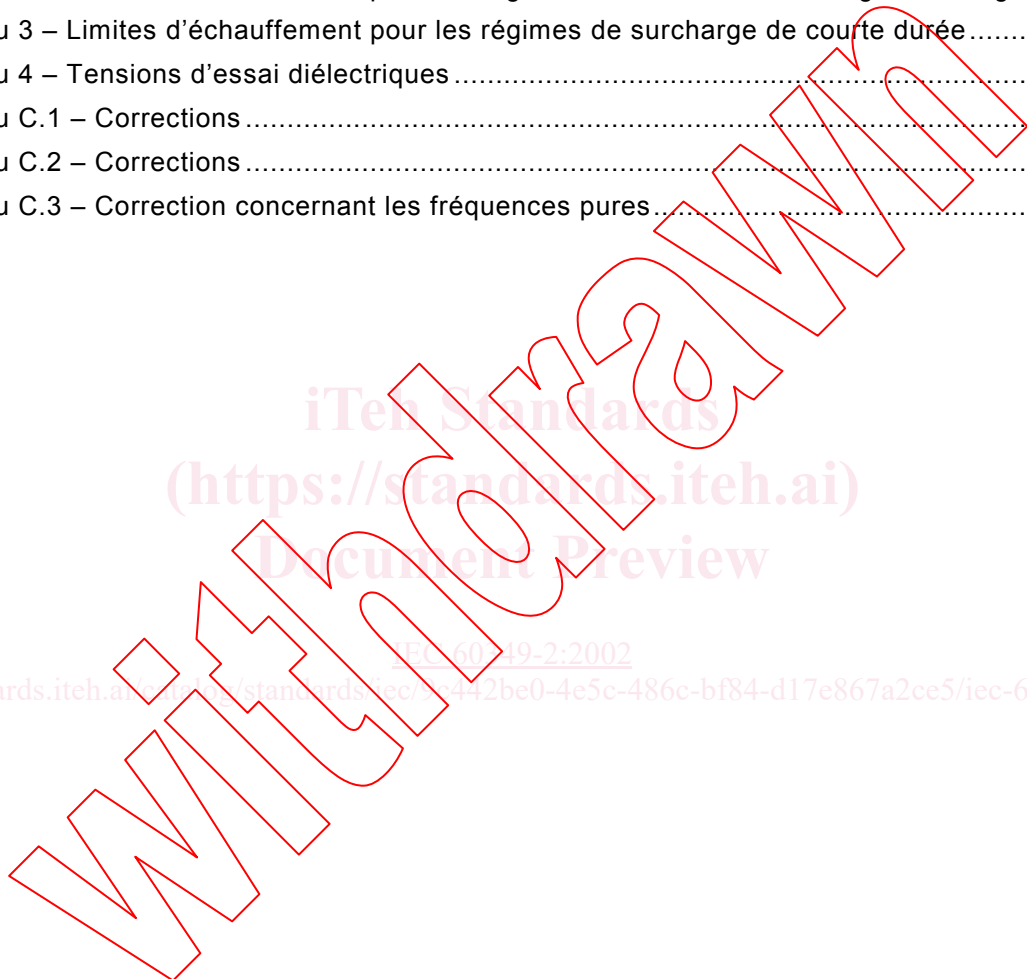
## SOMMAIRE

AVANT-PROPOS .....	6
1 Domaine d'application et objet.....	8
2 Références normatives .....	10
3 Définitions.....	12
4 Conditions d'environnement .....	16
5 Caractéristiques.....	16
5.1 Echange d'informations.....	16
5.2 Température de référence.....	16
5.3 Caractéristiques spécifiées .....	18
5.4 Caractéristiques de base.....	18
5.5 Caractéristiques de rendement.....	18
5.6 Caractéristiques des moteurs de traction.....	18
5.7 Caractéristiques des moteurs auxiliaires .....	18
6 Marquage .....	20
6.1 Plaque signalétique.....	20
6.2 Marquage des câbles et des bornes .....	20
7 Catégories d'essai.....	20
7.1 Catégories d'essai .....	20
7.2 Résumé des essais.....	24
8 Essais de type .....	24
8.1 Essais d'échauffement.....	24
8.2 Relevé des caractéristiques et tolérances.....	28
8.3 Essai de survitesse .....	30
8.4 Essais de vibration.....	30
9 Essais de série.....	32
9.1 Généralités.....	32
9.2 Essai de courte durée à chaud .....	32
9.3 Relevé des caractéristiques et tolérances.....	34
9.4 Essais de survitesse .....	34
9.5 Essais diélectriques .....	34
9.6 Essais de vibration (balourd).....	36
Annexe A (normative) Mesure de température .....	38
Annexe B (normative) Valeurs conventionnelles des pertes des transmissions des moteurs de traction .....	44
Annexe C (informative) Mesures et limites du bruit .....	46
Annexe D (normative) Tension d'alimentation des réseaux de traction .....	66
Annexe E (normative) Accord entre exploitant et constructeur.....	68

## CONTENTS

FOREWORD .....	7
1 Scope and object .....	9
2 Normative references .....	11
3 Definitions .....	13
4 Environmental conditions .....	17
5 Characteristics .....	17
5.1 Exchange of information .....	17
5.2 Reference temperature .....	17
5.3 Specified characteristics .....	19
5.4 Declared characteristics .....	19
5.5 Efficiency characteristics .....	19
5.6 Traction motor characteristics .....	19
5.7 Auxiliary motor characteristics .....	19
6 Marking .....	21
6.1 Nameplate .....	21
6.2 Terminal and lead marking .....	21
7 Test categories .....	21
7.1 Test categories .....	21
7.2 Summary of tests .....	25
8 Type tests .....	25
8.1 Temperature-rise tests .....	25
8.2 Characteristic tests and tolerances .....	29
8.3 Overspeed test .....	31
8.4 Vibration tests .....	31
9 Routine tests .....	33
9.1 General .....	33
9.2 Short-time heating run .....	33
9.3 Characteristic tests and tolerances .....	35
9.4 Overspeed tests .....	35
9.5 Dielectric tests .....	35
9.6 Vibration tests (imbalance) .....	37
Annex A (normative) Measurement of temperature .....	39
Annex B (normative) Conventional values of traction motor transmission losses .....	45
Annex C (informative) Noise measurement and limits .....	47
Annex D (normative) Supply voltages of traction systems .....	67
Annex E (normative) Agreement between user and manufacturer .....	69

Figure B.1 – Valeurs conventionnelles des pertes dans les transmissions des moteurs de traction .....	44
Figure C.1 – Limite de niveau de bruit aérien moyen généré par les moteurs de traction .....	60
Figure C.2 – Situation des points de mesure et contours prescrits pour des machines à axe horizontal.....	62
Figure C.3 – Situation des points de mesure et contours prescrits pour une machine à axe vertical .....	64
Tableau 1 – Liste des essais .....	24
Tableau 2 – Limites d'échauffement pour les régimes continus ou autres régimes assignés ...	26
Tableau 3 – Limites d'échauffement pour les régimes de surcharge de courte durée .....	28
Tableau 4 – Tensions d'essai diélectriques .....	36
Tableau C.1 – Corrections .....	50
Tableau C.2 – Corrections .....	56
Tableau C.3 – Correction concernant les fréquences pures.....	58



iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60349-2:2002

<https://standards.iteh.ai/standards/iec/5442be0-4e5c-486c-bf84-d17e867a2ce5/iec-60349-2-2002>

Figure B.1 – Conventional values of traction motor transmission losses .....	45
Figure C.1 – Limiting mean sound power level for airborne noise emitted by traction motors...	61
Figure C.2 – Location of measuring points and prescribed paths for horizontal machines .....	63
Figure C.3 – Location of measuring points and prescribed paths for vertical machines .....	65
Table 1 – Summary of tests .....	25
Table 2 – Limits of temperature rise for continuous and other ratings .....	27
Table 3 – Temperature rises for short-time overload ratings .....	29
Table 4 – Dielectric test voltages .....	37
Table C.1 – Corrections .....	51
Table C.2 – Corrections .....	57
Table C.3 – Correction for pure tones .....	59

iTech Standards  
(<https://standards.iteh.ai>)  
Document Preview

IEC 60349-2:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iec/5442be0-4e5c-486c-bf84-d17e867a2ce5/iec-60349-2-2002>

# COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

## TRACTION ÉLECTRIQUE – MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES DES VÉHICULES FERROVIAIRES ET ROUTIERS –

### Partie 2: Moteurs à courant alternatif alimentés par convertisseurs électroniques

#### AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation internationale de normalisation composée de tous les comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour but de promouvoir la coopération internationale en matière de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cette fin et en plus d'autres activités, la CEI publie des Normes Internationales. Leur préparation est confiée aux comités d'études: Il est permis à tout Comité national intéressé par le sujet traité de participer à ces travaux préparatoires. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales qui assurent la liaison avec la CEI participent également à cette préparation. La CEI travaille en collaboration étroite avec l'Organisation internationale de normalisation (ISO), conformément aux conditions de l'accord passé entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI concernant les questions techniques, représentent, dans la mesure du possible un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les documents produits se présentent sous la forme de recommandations internationales, Ils sont publiés comme normes, spécifications techniques, rapports techniques ou guides et agréés comme tels 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 du 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.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à une de ses normes.
- 6) L'attention est attirée sur le fait que certains éléments de la présente Norme internationale peuvent faire objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. La CEI ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et de ne pas avoir signalé leur existence.

La Norme internationale CEI 60349-2 a été établie par le comité d'études 9 de la CEI: Matériel de traction électrique.

Cette seconde édition annule et remplace la première édition parue en 1993. Elle constitue une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
9/684/FDIS	9/701/RVD

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

Cette publication a été rédigée selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant 2008. A cette date, la publication sera

- reconduite;
- supprimée;
- remplacée par une édition révisée, ou
- amendée.



## INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**ELECTRIC TRACTION –  
ROTATING ELECTRICAL MACHINES FOR RAIL  
AND ROAD VEHICLES –**

**Part 2: Electronic convertor-fed alternating current motors**

**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 co-operation 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 express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the relevant subjects since each technical committee has representation from all interested National Committees.
- 3) The documents produced have the form of recommendations for international use and are published in the form of standards, technical specifications, 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.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.
- 6) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this International Standard may be the subject of patent rights. The IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60349-2 has been prepared IEC technical committee 9: Electric railway equipment.

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1993. It constitutes a technical revision.

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

FDIS	Report on voting
9/684/FDIS	9/701/RVD

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

This publication has been drafted in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until 2008. At this date, the publication will be

- reconfirmed;
- withdrawn;
- replaced by a revised edition, or
- amended.

# TRACTION ÉLECTRIQUE – MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES DES VÉHICULES FERROVIAIRES ET ROUTIERS –

## Partie 2: Moteurs à courant alternatif alimentés par convertisseurs électroniques

### 1 Domaine d'application et objet

**1.1** La présente partie de la CEI 60349 s'applique aux moteurs à courant alternatif alimentés par convertisseur qui font partie de l'équipement des véhicules ferroviaires et routiers à propulsion électrique.

L'objet de cette partie est de permettre de vérifier, par des essais, les performances d'un moteur, de servir de base à l'estimation de son aptitude à assurer un service donné, et de fournir une base de comparaison avec d'autres moteurs.

Lorsque des essais supplémentaires doivent être réalisés conformément à la CEI 61377, il peut être préférable de réaliser certains essais de type et d'étude sur le banc d'essai combiné afin d'éviter des redondances.

L'attention est attirée sur la nécessité de collaboration entre les concepteurs du moteur et du convertisseur qui lui est associé, comme cela est indiqué en détail en 5.1.

NOTE 1 La présente partie s'applique également aux moteurs installés sur les remorques attelées aux véhicules moteurs.

NOTE 2 Les prescriptions de base de la présente partie peuvent s'appliquer aux moteurs des véhicules à usage spéciaux comme les locomotives de mine, mais cette partie ne couvre pas les dispositifs antidéflagrants ou autres équipements spéciaux qui pourraient être prescrits.

NOTE 3 Il n'est pas prévu que la présente partie s'applique aux moteurs de petits véhicules routiers, tels que les camionnettes de livraison alimentées par batterie, les chariots d'usine, etc. Elle ne s'applique pas non plus aux très petites machines telles que les moteurs d'essuie-glaces qui peuvent être utilisés sur tous les types de véhicules.

NOTE 4 Les moteurs industriels conformes à la CEI 60034 peuvent convenir pour certaines fonctions auxiliaires, pourvu qu'il soit démontré que le fonctionnement en alimentation par convertisseur satisfasse aux prescriptions de l'application considérée.

**1.2** Le régime de moteurs de traction alimentés en parallèle par un convertisseur commun devrait tenir compte des effets de la différence de diamètre des roues et des caractéristiques des machines sur la répartition des charges entre elles, ainsi que du transfert de charge lors d'un fonctionnement à fort coefficient d'adhérence. L'exploitant devrait être informé de la différence maximale admissible de diamètre des roues pour l'application considérée.

**1.3** L'alimentation électrique à l'entrée des moteurs concernés par la présente partie provient d'un convertisseur électronique.

NOTE Au moment de la rédaction de la présente partie, seules les combinaisons de moteurs et de convertisseurs dont la liste est donnée ci-dessous ont été utilisées pour des applications de traction, mais il se peut qu'elle s'applique à d'autres combinaisons qui pourraient être utilisées à l'avenir:

- moteurs asynchrones alimentés par des convertisseurs source de tension;
- moteurs asynchrones alimentés par des convertisseurs source de courant;
- moteurs synchrones alimentés par des convertisseurs source de courant.

# ELECTRIC TRACTION – ROTATING ELECTRICAL MACHINES FOR RAIL AND ROAD VEHICLES –

## Part 2: Electronic convertor-fed alternating current motors

### 1 Scope and object

**1.1** This part of IEC 60349 applies to convertor-fed alternating current motors forming part of the equipment of electrically propelled rail and road vehicles.

The object of this part is to enable the performance of a motor to be confirmed by tests and to provide a basis for assessment of its suitability for a specified duty and for comparison with other motors.

Where further testing is to be undertaken in accordance with IEC 61377, it may be preferable, to avoid duplication, that some type and investigation tests be carried out on the combined test bed.

Particular attention is drawn to the need for collaboration between the designers of the motor and its associated convertor as detailed in 5.1.

NOTE 1 This part also applies to motors installed on trailers hauled by powered vehicles.

NOTE 2 The basic requirements of this part may be applied to motors for special purpose vehicles such as mine locomotives but this part does not cover flameproof or other special features that may be required.

NOTE 3 It is not intended that this part should apply to motors on small road vehicles, such as battery-fed delivery vehicles, factory trucks, etc. This part also does not apply to minor machines such as windscreen wiper motors, etc. that may be used on all types of vehicles.

NOTE 4 Industrial type motors complying with IEC 60034 may be suitable for some auxiliary drives, providing that it is demonstrated that operation on a convertor supply will meet the requirements of the particular application.

**1.2** The rating of traction motors fed in parallel by a common convertor has to take into account the effect on load-sharing of differences of wheel diameter and of motor characteristics as well as weight transfer when operating at high coefficients of adhesion. The user is to be informed of the maximum permissible difference in wheel diameter for the particular application.

**1.3** The electrical input to motors covered by this part has to be from an electronic convertor.

NOTE At the time of drafting, only the following combinations of motors and convertors had been used for traction applications, but it may also apply to other combinations which may be used in the future:

- asynchronous motors fed by voltage source convertors;
- asynchronous motors fed by current source convertors;
- synchronous motors fed by current source convertors.

**1.4** Les moteurs couverts par la présente partie sont classés comme suit:

**1.4.1 Moteurs de traction**

Moteurs utilisés pour la propulsion des véhicules ferroviaires ou routiers.

**1.4.2 Moteurs auxiliaires non couverts par la CEI 60034**

Moteurs utilisés pour l'entraînement de compresseurs, ventilateurs, générateurs auxiliaires et autres machines auxiliaires.

**2 Références normatives**

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

CEI 60034-2, *Machines électriques tournantes – 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)*

CEI 60034-5, *Machines électriques tournantes – Partie 5: Degrés de protection procurés par la conception intégrale des machines électriques tournantes (code IP) – Classification*

CEI 60034-8, *Machines électriques tournantes – Partie 8: Marques d'extrémités et sens de rotation des machines tournantes*

CEI 60034-9, *Machines électriques tournantes – Partie 9: Limites de bruits*

CEI 60034-14, *Machines électriques tournantes – Partie 14: Vibration mécanique de certaines machines de hauteur d'axe supérieure ou égale à 56 mm – Mesurage, évaluation et limites de la vibration*

CEI 60050(131), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 131: Circuits électriques et magnétiques*

CEI 60050(151), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 151: Dispositifs électriques et magnétiques*

CEI 60050(411), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 411: Machines tournantes*

CEI 60050(811), *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 811: Traction électrique*

CEI 60085, *Evaluation et classification thermiques de l'isolation électrique*

CEI 60651, *Sonomètres*

CEI 60850, *Applications ferroviaires – Tensions d'alimentation des systèmes de traction*

CEI 61260, *Electroacoustique – Filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave*

**1.4** The motors covered by this part are classified as follows:

#### **1.4.1 Traction motors**

Motors for propelling rail or road vehicles.

#### **1.4.2 Auxiliary motors not covered by IEC 60034**

Motors for driving compressors, fans, auxiliary generators or other auxiliary machines.

## **2 Normative 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 of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 60034-2, *Rotating electrical machines – Part 2: Methods for determining losses and efficiency of rotating electrical machinery from tests (excluding machines for traction vehicles)*

IEC 60034-5, *Rotating electrical machines – Part 5: Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code) – Classification*

IEC 60034-8, *Rotating electrical machines – Part 8: Terminal markings and direction of rotation of rotating machines*

IEC 60034-9, *Rotating electrical machines – Part 9 – Noise limits*

IEC 60034-14, *Rotating electrical machines – Part 14: Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher – Measurement, evaluation and limits of vibration*

IEC 60050(131), *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 131: Electric and magnetic circuits*

IEC 60050(151), *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 151: Electrical and magnetic devices*

IEC 60050(411), *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 411: Rotating machines*

IEC 60050(811), *International Electrotechnical Vocabulary – Chapter 811: Electric traction*

IEC 60085, *Thermal evaluation and classification of electrical insulation*

IEC 60651, *Sound level meters*

IEC 60850, *Railway applications – Supply voltages of traction systems*

IEC 61260, *Electroacoustics – Octave-band and fractional-octave-band filters*

CEI 61287, (toutes les parties) *Applications ferroviaires – Convertisseurs de puissance embarqués sur le matériel roulant ferroviaire*

CEI 61373, *Applications ferroviaires – Matériel roulant – Essais de chocs et vibrations*

CEI 61377, *Traction électrique – Matériel roulant – Essais combinés de moteurs à courant alternatif alimentés par onduleur et de leur régulation*

### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de la CEI 60349 les définitions données dans la CEI 60050(131), la CEI 60050(151), la CEI 60050(411) et la CEI 60050(811), ainsi que les suivantes s'appliquent:

#### 3.1

##### **régime assigné d'un moteur**

ensemble des valeurs simultanées des grandeurs électriques et mécaniques, associées à leur durée et à leur ordre de succession, attribuées au moteur par le constructeur

##### 3.1.1

##### **valeur assignée**

valeur numérique de toute grandeur mentionnée dans un régime assigné

##### 3.1.2

##### **régime continu assigné**

puissance mécanique que le moteur peut délivrer au banc d'essai pour une durée illimitée, dans les conditions spécifiées en 8.1 sans dépasser les limites d'échauffement spécifiées données au tableau 2, toutes les autres exigences de la présente partie étant également satisfaites

NOTE Plusieurs régimes continus assignés peuvent être spécifiés.

##### 3.1.3

##### **régime de courte durée assigné (par exemple une heure)**

puissance mécanique que le moteur peut délivrer au banc d'essai pendant la durée fixée, sans dépasser les limites d'échauffement données au tableau 2. L'essai étant effectué dans les conditions spécifiées en 8.1 avec le moteur froid au démarrage, toutes les autres exigences de la présente partie étant également satisfaites

##### 3.1.4

##### **régime de surcharge de courte durée assigné**

puissance mécanique que le moteur peut délivrer au banc d'essai pendant la durée fixée, sans dépasser les limites d'échauffement indiquées au tableau 3, l'essai étant commencé et mené dans les conditions spécifiées en 8.1.6

NOTE Les régimes de surcharge de courte durée concourent à déterminer l'aptitude des moteurs à assurer des services qui comprennent des périodes d'utilisation de durées relativement longues à un régime inférieur au régime continu assigné, suivies de périodes assignées à un régime supérieur à celui-ci. Ces fonctionnements sont caractéristiques de ceux se produisant sur des locomotives. Ils ne sont pas applicables à des cycles répétitifs de courte charge tels que ceux que l'on peut rencontrer dans les transports urbains et similaires. Ils ne doivent pas être prescrits pour de telles applications.

##### 3.1.5

##### **régime intermittent assigné**

cycle de charge pour lequel le moteur peut fonctionner sans que l'échauffement d'aucun point ne dépasse les limites données au tableau 2