

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C E I

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

IEC RECOMMENDATION

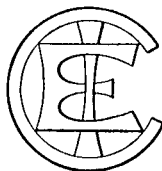
Publication 34-1

Sixième édition — Sixth edition

1960

Recommandations pour les machines électriques tournantes
(à l'exclusion des machines pour véhicules de traction)

Recommendations for rotating electrical machinery
(excluding machines for traction vehicles)



Droits de reproduction réservés — Copyright all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

(affiliée à l'Organisation Internationale de Normalisation — ISO)

RECOMMANDATION DE LA C E I

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

(affiliated to the International Organization for Standardization — ISO)

I E C RECOMMENDATION

Publication 34-1

Sixième édition — Sixth edition

1960

Recommandations pour les machines électriques tournantes
(à l'exclusion des machines pour véhicules de traction)

Recommendations for rotating electrical machinery
(excluding machines for traction vehicles)



Droits de reproduction réservés — Copyright - all rights reserved

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale

1, rue de Varembe
Genève, Suisse

SOMMAIRE

Chapitres	Pages
1 Domaine d'application	8
2 Définitions	8
3 Régime nominal	10
4 Conditions de fonctionnement	12
5 Echauffement	12
6 Essais diélectriques	22
7 Surintensité et excès de couple	26
8 Essai de commutation	28
9 Tolérances	28
10 Plaques signalétiques	30

Withdrawn

CONTENTS

Section	Page
1 Scope	9
2 Definitions	9
3 Rating	11
4 Service conditions	13
5 Temperature rise	13
6 Dielectric tests	23
7 Excess current and excess torque	27
8 Commutation test	29
9 Tolerances	29
10 Rating plates	31

Withdrawn

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

RECOMMANDATIONS POUR LES MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES

(à l'exclusion des machines pour véhicules de traction)

PRÉAMBULE

- 1) Les décisions ou accords officiels de la C E I en ce qui concerne les questions techniques, préparés par des Comités d'Etudes 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
- 2) Ces décisions constituent des recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux
- 3) Dans le but d'encourager cette unification internationale, la C E I exprime le vœu que tous les Comités nationaux ne possédant pas encore de règles nationales, lorsqu'ils préparent ces règles, prennent comme base fondamentale de ces règles les recommandations de la C E I dans la mesure où les conditions nationales le permettent
- 4) On reconnaît qu'il est désirable que l'accord international sur ces questions soit suivi d'un effort pour harmoniser les règles nationales de normalisation avec ces recommandations dans la mesure où les conditions nationales le permettent. Les Comités nationaux s'engagent à user de leur influence dans ce but

PRÉFACE

La présente édition de la Publication 34 de la C E I est la révision de la 5^e édition, publiée en 1953, qu'elle remplace

Cette édition diffère principalement de la précédente en ce qui concerne les chapitres relatifs aux définitions, au régime nominal, aux échauffements et aux plaques signalétiques

Les chapitres traitant du domaine d'application, des conditions de fonctionnement, des essais diélectriques, des surintensités et excès de couple n'ont pas été modifiés du point de vue technique et restent tels qu'ils ont été adoptés par les Comités nationaux suivant la règle des Six Mois, lorsque les pays suivants ont voté en leur faveur:

Allemagne
Argentine
Australie
Autriche
Belgique
Canada
Danemark
Egypte
Espagne
Etats-Unis d'Amérique
Finlande
France
Hongrie
Inde

Israël
Italie
Norvège
Pays-Bas
Pologne
Portugal
Royaume-Uni
Suède
Suisse
Tchécoslovaquie
Union des Républiques Socialistes
Soviétiques
Union Sud-Africaine
Yougoslavie

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

RECOMMENDATIONS FOR ROTATING ELECTRICAL MACHINERY

(excluding Machines for Traction Vehicles)

FOREWORD

- 1) The formal decisions or agreements of the I E C 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
- 2) They have the form of recommendations for international use and they are accepted by the National Committees in that sense
- 3) In order to promote this international unification, the I E C expresses the wish that all National Committees having as yet no national rules, when preparing such rules, should use the I E C recommendations as the fundamental basis for these rules in so far as national conditions will permit
- 4) The desirability is recognised of extending international accord on these matters through an endeavour to harmonize national standardization rules with these recommendations in so far as national conditions will permit. The National Committees pledge their influence towards that end

PREFACE

This edition of Part I of Publication 34 revises and supersedes the fifth edition published in 1953

This edition differs principally from the previous edition in regard to the sections dealing with definitions, rating, temperature rise and rating plates

The sections dealing with scope, service conditions, dielectric tests, excess current and excess torque, the commutation tests and the tolerances, have not been technically changed and remain as they were approved by the National Committees under the Six Months' Rule, when the following countries voted in favour of them

Argentina
Australia
Austria
Belgium
Canada
Czechoslovakia
Denmark
Egypt
Finland
France
Germany
Hungary
India
Israel

Italy
Netherlands
Norway
Poland
Portugal
Spain
Sweden
Switzerland
Union of South Africa
United Kingdom
United States of America
Union of Soviet Socialist
Republics
Yugoslavia

Les chapitres relatifs aux définitions et au service nominal ont été adoptés par les Comités nationaux suivant la règle des Six Mois en 1957, lorsque les pays suivants ont voté explicitement en leur faveur :

Allemagne	Italie
Autriche	Norvège
Belgique	Pays-Bas
Canada	Pologne
Danemark	Royaume-Uni
Finlande	Suède
	Suisse

Le chapitre relatif aux plaques signalétiques a été adopté par les Comités nationaux suivant la Règle des Six Mois en 1958, les pays indiqués ci-dessous votant clairement en leur faveur :

Allemagne	Italie
Autriche	Japon
Belgique	Pays-Bas
Brsil	Royaume-Uni
Canada	Suède
Danemark	Suisse
France	Union des Républiques Socialistes Soviétiques
	Union Sud-Africaine

Le Comité national finlandais a voté contre l'approbation de ce chapitre, estimant qu'il convient de préciser comment les marques qui y sont prévues doivent être appliquées pour les rendre internationalement compréhensibles et uniformes

La modification la plus importante, à savoir le développement des recommandations relatives aux échauffements, de façon à inclure les nouvelles classes d'isolants couvertes par la Publication 85, a été également adoptée par les Comités nationaux, suivant la Règle des Six Mois en 1958, les pays suivants ont explicitement voté en faveur du projet relatif à ce chapitre :

Allemagne	Japon
Autriche	Norvège
Belgique	Pologne
Danemark	Royaume-Uni
Finlande	Suède
France	Suisse
Italie	Union des Républiques Socialistes Soviétiques

Le Comité national brésilien n'a pas pu accepter ce chapitre, principalement parce qu'il désire voir réduite l'échauffement des grosses machines à haute tension isolées avec des matières isolantes de la Classe B. Le Comité national des Pays-Bas n'a pas pu accepter les limites d'échauffement des collecteurs et bagues indiquées au tableau I

La Publication 34 comprend maintenant trois parties séparées et il conviendra probablement de maintenir cette séparation de façon à faciliter les révisions. La 2^e partie traite de la détermination des pertes dans les machines tournantes. La 3^e partie traite des normes préférentielles pour les turbo-alternateurs

Les machines tournantes pour véhicules de traction ne sont pas couvertes par les parties ci-dessus mentionnées de la Publication 34, mais font l'objet des Publications 48, 101 et 102

Les articles sur les irrégularités admissibles dans la forme d'onde des génératrices à courant alternatif sont toujours à l'étude et on espère les ajouter à la prochaine édition de la Publication 34, 1^{re} partie

The sections on definitions and rating were approved by the National Committees under the Six Months' Rule in 1957, when the following countries voted explicitly in favour of publication

Austria	Italy
Belgium	Netherlands
Canada	Norway
Denmark	Poland
Finland	Sweden
Germany	Switzerland
	United Kingdom

The section on rating plates was approved by the National Committees under the Six Months' Rule in 1958, the countries indicated below voting explicitly in favour of publication

Austria	Japan
Belgium	Netherlands
Brazil	Sweden
Canada	Switzerland
Denmark	United Kingdom
France	Union of South Africa
Germany	Union of Soviet Socialist Republics
Italy	

The Finnish National Committee voted against approval of this section because it was felt that it should be made clear how the markings of the section should be applied to make them internationally understandable and uniform

The most important change, namely the extension of the recommendations for temperature rise, to include the new classes of insulating materials embraced by IEC Publication 85, was also approved by the National Committees under the Six Months' Rule in 1958 and for this section the following countries voted explicitly in favour of publication

Austria	Japan
Belgium	Norway
Denmark	Poland
Finland	Sweden
France	Switzerland
Germany	United Kingdom
Italy	Union of Soviet Socialist Republics

The Brazilian National Committee could not accept this section, mainly because it wished the temperature rise for large high-voltage machines with Class B insulation to be reduced. The Netherlands National Committee could not accept the limits of temperature rise for commutators and sliprings as given in Table I

Publication 34 now comprises three separate parts and it will probably be convenient to leave these parts uncombined to facilitate revision. Part 2 deals with the determination of losses of rotating machinery. Part 3 deals with preferred standards for turbine type generators.

Rotating machines for traction vehicles are not covered by the above parts of Publication 34, but are dealt with in Publications 48, 101 and 102.

Clauses on the permissible irregularity of waveform in a.c. generators are still under consideration and it is hoped to include these clauses in the next edition of Publication 34, Part 1.

RECOMMANDATIONS POUR LES MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES

(à l'exclusion des machines pour véhicules de traction)

1^{ère} PARTIE

6^e Edition

Chapitre 1 — DOMAINE D'APPLICATION

101 Domaine d'application Les présentes recommandations sont applicables aux machines électriques tournantes, sans limitation de puissance ou de tension, à l'exception des machines pour véhicules de traction qui font l'objet des Publications 48, 101 et 102 de la C E I

Chapitre 2 — DÉFINITIONS

201 Généralités Sauf pour les définitions données dans le présent chapitre, toutes les autres définitions, telles que celles des divers types de machines, des différents genres de fermetures, des méthodes de refroidissement, etc., figurent dans le Vocabulaire Electrotechnique International, Groupe 10 (Publication 50 (10) de la C E I)

- 1 **Régime nominal** Le régime nominal d'une machine électrique est un énoncé des conditions de service qui lui sont assignées par le constructeur. Il comprend la puissance, la vitesse, la tension, le courant, la fréquence, le facteur de puissance, etc., tels qu'ils sont indiqués sur la plaque signalétique.
- 2 **Régime continu** Régime correspondant à la charge qui peut être soutenue pendant un temps illimité quand toutes les prescriptions applicables des présentes recommandations sont observées.
- 3 **Régime temporaire** Régime correspondant à la charge qui peut être soutenue pendant un temps spécifié quand toutes les prescriptions applicables des présentes recommandations sont observées.
- 4 **Puissance nominale** Il est d'usage de désigner une machine par sa puissance nominale. Il est nécessaire de rappeler que l'expression « puissance nominale » doit s'entendre comme suit:
 - a) Pour les génératrices à courant continu, la puissance électrique aux bornes, exprimée en watts (W), en kilowatts (kW), ou en mégawatts (MW)
 - b) Pour les alternateurs, la puissance électrique apparente aux bornes, exprimée en volt-ampères (VA), en kilovolt-ampères (kVA) ou en mégavolt-ampères (MVA)
 - c) Pour les moteurs, la puissance mécanique disponible sur l'arbre, exprimée en watts (W), en kilowatts (kW), ou en mégawatts (MW)

Note: Dans de nombreux pays, la pratique courante est d'exprimer en chevaux la puissance mécanique disponible sur l'arbre des moteurs

RECOMMENDATIONS FOR ROTATING ELECTRICAL MACHINERY

(excluding Machines for Traction Vehicles)

PART I

6th Edition

Section 1 — SCOPE

101 **Scope** These recommendations apply to rotating machines, without limitation of output or voltage, with the exception of machines for traction vehicles, which are covered by I E C Publications 48, 101 and 102

Section 2 — DEFINITIONS

201 **General** Except for the definitions given in this Section, all other definitions such as the definitions of the different types of rotating machines, types of enclosure, methods of cooling, etc are given in the International Electrotechnical Vocabulary, Group 10 (I E C Publication 50 (10))

- 1 **Rating** The rating of an electrical machine is a statement of the operating limitations assigned to it by the maker, and comprises output, speed, voltage, current, frequency, power factor, etc, as indicated on the rating plate
- 2 **Continuous rating** The rating corresponding to the load which can be sustained continuously when all the appropriate requirements of these recommendations are satisfied
- 3 **Short-time rating** The rating corresponding to the load which can be sustained for a specified time when all the appropriate requirements of these recommendations are satisfied
- 4 **Rated output** It is usual to speak of a machine by its rated output. It is necessary to note that the term “Rated output” should be used in the following way:
 - a) For direct current generators, the electric power at the terminals, expressed in watts (W), kilowatts (kW), or megawatts (MW)
 - b) For alternating current generators the apparent electric power at the terminals expressed in volt-amperes (VA), kilovolt-amperes (kVA), or megavolt-amperes (MVA)
 - c) For motors, the mechanical power available at the shaft, expressed in watts (W), kilowatts (kW), or megawatts (MW)

Note: It is the practice in many countries for the mechanical power available at the shaft of motors to be expressed in horsepower