NORME INTERNATIONALE

INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
50(411)

Deuxième édition
Second edition
1996-06

Vocabulaire Electrotechnique International

Chapitre 411: Machines tournantes

International Electrotechnical Vocabulary

Chapter 411: Rotating machines

© CEI 1996 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.

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

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE XD

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS IV

Sections

411-31 à 411-36 – MACHINES

411-31 Généralités 1
411-32 Génératrices 5
411-33 Moteurs 7
411-34 Machines spéciales 16
411-35 Machines employées à des fins de commande 21
411-36 Termes qualificatifs 22

411-37 à 411-41 – ENROULEMENTS – PARTIES MAGNÉTIQUES ET ÉLECTRIQUES

411-37 Dispositions d'enroulements 26
411-38 Constitution des enroulements 35
411-39 Isolation 44
411-40 Parties magnétiques 49
411-41 Balais, porte-balais, collecteurs, bagues, connections de sortie 54

411-42 à 411-45 – PARTIES MÉCANIQUES, PROTECTION PAR ENVELOPPES

411-42 Paliers et lubrification 62
411-43 Structure mécanique, disposition de montage, sens de rotation 69
411-44 Refroidissement 78
411-45 Degrés de protection procurés par les enveloppes 85

411-46 à 411-51 – CARACTÉRISTIQUES DES MACHINES

411-46 Variables d'état (d'une machine) 85
411-47 Caractéristiques 87
411-48 Grandeurs caractéristiques 90
411-49 Grandeurs analytiques 99
511-50 Paramètres 103
411-51 Charge, service, caractéristiques assignées 109

411-52 et 411-53 – FONCTIONNEMENT ET ESSAIS

411-52 Fonctionnement 114
411-53 Essais 126
411-54 Caractéristiques des systèmes d'excitation et de l'enroulement de champ 138

INDEX 141

CONTENTS

Page

FOREWORD V

Section

411-31 to 411-36 – MACHINES

411-31 General 1
411-32 Generators 5
411-33 Motors 7
411-34 Special machines 16
411-35 Machines for control systems 21
411-36 Qualifying terms 22

411-37 to 411-41 WINDINGS – MAGNETIC AND ELECTRICAL PARTS

411-37 Winding arrangements 26
411-38 Construction of windings 35
411-39 Insulation 44
411-40 Magnetic parts 49
411-41 Brushes, brush-holders, commutators, slip-rings, terminations 54

411-42 to 411-45 – MECHANICAL PARTS, PROTECTION BY ENCLOSURES

411-42 Bearings and lubrication 62
411-43 Mechanical structure, mounting arrangement, direction of rotation 69
411-44 Cooling 78
411-45 Degrees of protection provided by enclosures 85

411-46 to 411-51 – MACHINE CHARACTERISTICS

411-46 State variables (of a machine) 85
411-47 Characteristics 87
411-48 Characteristic quantities 90
411-49 Analytical quantities 99
411-50 Parameters 103
411-51 Load, duty, rating 109

411-52 and 411-53 – OPERATING AND TESTING

411-52 Operation 114
411-53 Testing 126
411-54 Excitation system and field winding characteristics 138

INDEX 141

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

VOCABULAIRE ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONAL

CHAPITRE 411 – MACHINES TOURNANTES

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 concernant des 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, 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 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 l'une de ses normes.

6) L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'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.

Cette deuxième édition de la Norme internationale 50(411) a été établie par le Groupe de Travail 18 du Comité d'Etudes 2 de la CEI: Machines tournantes, sous la responsabilité du Comité d'Etudes 1 de la CEI: Terminologie. Elle constitue le chapitre 411 du Vocabulaire Electrotechnique International (VEI).

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition parue en 1973.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapports de vote
1 2 (VEI 411) (BC) 1295 554	1 2 (VEI 411) (BC) 1322 576
1 2 (VEI 411) (BC) 1318 574	1 2 (VEI 411) (BC) 1325 581

Les rapports de vote indiqués dans le tableau ci-dessus donnent toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Dans le présent chapitre du VEI, les termes et définitions sont donnés en français et en anglais; les termes sont, de plus, indiqués en allemand, espagnol, japonais, polonais, et portugais.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL VOCABULARY

CHAPTER 411: ROTATING MACHINES

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, 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 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. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This second edition of International Standard 50(411) has been prepared by Working Group 18 of IEC Technical Committee 2: Rotating machines, under the responsibility of IEC Technical Committee 1: Terminology. It forms chapter 411 of the International Electrotechnical Vocabulary (IEV).

This second edition cancels and replaces the first edition published in 1973.

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

DIS	Reports on voting
1/2 (IEV 411) (CO) 1295/554	1/2 (IEV 411) (CO) 1322/576
1/2 (IEV 411) (CO) 1318/574	1/2 (IEV 411) (CO) 1325/581

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

In this IEV chapter the terms and definitions have been written in French and English; furthermore, terms in German, Spanish, Japanese, Polish and Portuguese are indicated.