IEC 60034-15

Edition 4.0 2025-06

INTERNATIONAL STANDARD

NORME INTERNATIONALE

Rotating electrical machines – Part 15: Impulse voltage withstand levels of form-wound stator coils for rotating a.c. machines

Machines électriques tournantes – Partie 15: Niveaux de tenue au choc électrique des bobines de stator des machines à courant alternatif

ICS 29.160.01

ISBN 978-2-8327-0452-3

IEC 60034-15:2025-06(en-fr)



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2025 IEC, Geneva, Switzerland

All rights reserved. Unless otherwise specified, 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 either IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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'IEC ou du Comité national de l'IEC du pays du demandeur. Si vous avez des questions sur le copyright de l'IEC ou si vous désirez obtenir des droits supplémentaires sur cette publication, utilisez les coordonnées ci-après ou contactez le Comité national de l'IEC de votre pays de résidence.

IEC Secretariat
3, rue de Varembé
CH-1211 Geneva 20
Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

About the IEC
The International Electrotechnical Commission (IEC) is the leading global organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies.

About IEC publications
The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC. Please make sure that you have the latest edition, a corrigendum or an amendment might have been published.

IEC publications search - webstore.iec.ch/advsearchform
The advanced search enables to find IEC publications by a variety of criteria (reference number, text, technical committee, …). It also gives information on projects, replaced and withdrawn publications.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Stay up to date on all new IEC publications. Just Published details all new publications released. Available online and once a month by email.

IEC Customer Service Centre - webstore.iec.ch/csc
If you wish to give us your feedback on this publication or need further assistance, please contact the Customer Service Centre: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Discover our powerful search engine and read freely all the publications previews, graphical symbols and the glossary. With a subscription you will always have access to up to date content tailored to your needs.

Electropedia - www.electropedia.org
The world's leading online dictionary on electrotechnology, containing more than 22 500 terminological entries in English and French, with equivalent terms in 25 additional languages. Also known as the International Electrotechnical Vocabulary (IEV) online.

A propos de l'IEC
La Commission Electrotechnique Internationale (IEC) est la première organisation mondiale qui élabore et publie des Normes internationales pour tout ce qui a trait à l'électricité, à l'électronique et aux technologies apparentées.

A propos des publications IEC
Le contenu technique des publications IEC est constamment revu. Veuillez vous assurer que vous possédez l'édition la plus récente, un corrigendum ou amendement peut avoir été publié.

Recherche de publications IEC - webstore.iec.ch/advsearchform
La recherche avancée permet de trouver des publications IEC en utilisant différents critères (numéro de référence, texte, comité d'études, …). Elle donne aussi des informations sur les projets et les publications remplacées ou retirées.

IEC Just Published - webstore.iec.ch/justpublished
Restez informé sur les nouvelles publications IEC. Just Published détaille les nouvelles publications parues. Disponible en ligne et une fois par mois par email.

Service Clients - webstore.iec.ch/csc
Si vous désirez nous donner des commentaires sur cette publication ou si vous avez des questions contactez-nous: sales@iec.ch.

IEC Products & Services Portal - products.iec.ch
Découvrez notre puissant moteur de recherche et consultez gratuitement tous les aperçus des publications, symboles graphiques et le glossaire. Avec un abonnement, vous aurez toujours accès à un contenu à jour adapté à vos besoins.

Electropedia - www.electropedia.org
Le premier dictionnaire d'électrotechnologie en ligne au monde, avec plus de 22 500 articles terminologiques en anglais et en français, ainsi que les termes équivalents dans 25 langues additionnelles. Egalement appelé Vocabulaire Electrotechnique International (IEV) en ligne.

Warning! Make sure that you obtained this publication from an authorized distributor.
Attention! Veuillez vous assurer que vous avez obtenu cette publication via un distributeur agréé.

CONTENTS

FOREWORD....4
INTRODUCTION....6
1 Scope....7
2 Normative references....7
3 Terms and definitions....7
4 Impulse voltage withstand levels....12
4.1 General....12
4.2 Impulse withstand levels....12
4.3 Enhanced impulse withstand levels....13
5 Sample tests....14
5.1 General....14
5.2 Standard lightning impulse voltage withstand test....15
5.3 Steep-front impulse voltage withstand test....15
5.4 Power-frequency voltage withstand test....16
6 Routine tests....16
7 Reporting....17
Annex A (informative) Principles involved in the specification of impulse voltage withstand levels and test procedures....18
A.1 Impulse voltage stress of a machine winding....18
A.2 Impulse voltage withstand level of a machine winding....18
A.3 Indirect proof of impulse voltage withstand levels by sample tests on coils....19
Annex B (informative) Testing details....20
B.1 General....20
B.2 Principal circuit diagrams....20
B.2.1 General....20
B.2.2 Circuit diagram SLI test....20
B.2.3 Circuit diagram SFI test....21
B.3 Voltage measurement....22
B.4 Practical layout of the test set-up....22
B.5 Oscillograms of tests on sample coils....24
B.5.1 General....24
B.5.2 Checking of input wave shape....24
B.5.3 Standard lightning impulse....24
B.5.4 Steep-front impulses....26
Annex C (normative) Requirements on sample coils....29
C.1 General....29
C.2 Requirements for RR and SVPI sample coils....29
C.3 Requirements for GVPI sample coils....29
Annex D (normative) Routine steep-front impulse testing....31
D.1 General....31
D.2 Separate stator coils....31
D.3 Complete stators....32
D.4 Example of the test circuit for routine tests....32
Annex E (normative) Procedure for calculation of parameters of lightning impulse voltages with superimposed overshoot or oscillations....34
E.1 General....34

E.2 Basis of the procedure 34
E.3 Procedure for evaluation of parameters of lightning impulses 35
Annex F (informative) Procedure for manual calculation from graphical waveforms....38
Annex G (informative) Background to the introduction of the test voltage factor for evaluation of impulses with overshoot 39
G.1 General....39
G.2 Research and development to provide a solution 40
Bibliography 43

Figure 1 – Impulse voltage curve....8
Figure 2 – Test voltage function 10
Figure 3 – Full impulse voltage time parameters....11
Figure B.1 – Standard lightning impulse circuit 21
Figure B.2 – Steep-front impulse circuit....22
Figure B.3 – Layout for standard lightning impulse tests. 23
Figure B.4 – Layout for steep-front impulse tests. 23
Figure B.5 – Example of test set-up for steep-front impulse test....24
Figure B.6 – Example of standard lightning impulse waveform on an undamaged coil....25
Figure B.7 – Magnified detail of standard lightning impulse waveform as shown in Figure B.6 25
Figure B.8 – Example of steep-front impulse on an undamaged coil 26
Figure B.9 – Example of collected steep-front impulses on undamaged coils (5 negative pulses) 26
Figure B.10 – Example of recorded waveform of a failing coil....27
Figure B.11 – Comparison of failing coil with undamaged coil 28
Figure B.12 – Various breakdown graphs of five coils of same design 28
Figure C.1 – Examples of GVPI slot simulations 30
Figure D.1 – Example of the test circuit for routine tests 33
Figure E.1 – Recorded and base curve showing overshoot and residual curve 35
Figure E.2 – Test voltage curve (addition of base curve and filtered residual curve) 36
Figure E.3 – Recorded and test voltage curves....37
Figure G.1 – "Effective" test voltage function in IEC 60060-1:1989....39
Figure G.2 – Representative experimental points from European experiments and test voltage function 41

Table 1 – Standard impulse voltage withstand levels for sample coils used in AC rotating machines 13

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

_____

ROTATING ELECTRICAL MACHINES –

Part 15: Impulse voltage withstand levels of stator coils for rotating AC machines

FOREWORD

1) The International Electrotechnical Commission (IEC) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of 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, IEC publishes International Standards, Technical Specifications, Technical Reports, Publicly Available Specifications (PAS) and Guides (hereafter referred to as "IEC Publication(s)"). 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. 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 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 IEC National Committees.
3) IEC Publications have the form of recommendations for international use and are accepted by IEC National Committees in that sense. While all reasonable efforts are made to ensure that the technical content of IEC Publications is accurate, IEC cannot be held responsible for the way in which they are used or for any misinterpretation by any end user.
4) In order to promote international uniformity, IEC National Committees undertake to apply IEC Publications transparently to the maximum extent possible in their national and regional publications. Any divergence between any IEC Publication and the corresponding national or regional publication shall be clearly indicated in the latter.
5) IEC itself does not provide any attestation of conformity. Independent certification bodies provide conformity assessment services and, in some areas, access to IEC marks of conformity. IEC is not responsible for any services carried out by independent certification bodies.
6) All users should ensure that they have the latest edition of this publication.
7) No liability shall attach to IEC or its directors, employees, servants or agents including individual experts and members of its technical committees and IEC National Committees for any personal injury, property damage or other damage of any nature whatsoever, whether direct or indirect, or for costs (including legal fees) and expenses arising out of the publication, use of, or reliance upon, this IEC Publication or any other IEC Publications.
8) Attention is drawn to the Normative references cited in this publication. Use of the referenced publications is indispensable for the correct application of this publication.
9) IEC draws attention to the possibility that the implementation of this document may involve the use of (a) patent(s). IEC takes no position concerning the evidence, validity or applicability of any claimed patent rights in respect thereof. As of the date of publication of this document, IEC had not received notice of (a) patent(s), which may be required to implement this document. However, implementers are cautioned that this may not represent the latest information, which may be obtained from the patent database available at https://patents.iec.ch. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

IEC 60034-15 has been prepared by IEC technical committee 2: Rotating machinery. It is an International Standard.

This fourth edition cancels and replaces the third edition published in 2009. This edition constitutes a technical revision.

This edition includes the following significant technical changes with respect to the previous edition:

- harmonize the standard test levels with IEEE Std 522™ [2];
- introduce an enhanced surge impulse voltage withstand level;
- introduce the option to test up to the point of electrical breakdown;
- improve the evaluation of the recorded impulses in case of oscillations and overshoot;

- indicate that converter fed machines are excluded from the scope;
- provide guidance on the execution of impulse tests.

The text of this International Standard is based on the following documents:

Draft	Report on voting
2/2234/FDIS	2/2247/RVD

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

The language used for the development of this International Standard is English.

This document was drafted in accordance with ISO/IEC Directives, Part 2, and developed in accordance with ISO/IEC Directives, Part 1 and ISO/IEC Directives, IEC Supplement, available at www.iec.ch/members_experts/refdocs. The main document types developed by IEC are described in greater detail at www.iec.ch/publications.

NOTE A table of cross-references of all IEC TC 2 publications can be found on the IEC TC 2 dashboard on the IEC website.

The committee has decided that the contents of this document will remain unchanged until the stability date indicated on the IEC website under webstore.iec.ch in the data related to the specific document. At this date, the document will be

- reconfirmed,
- withdrawn, or
- revised.

INTRODUCTION

IEC 60071-1 [1][1] specifies general requirements for the phase-to-earth insulation, phase-to-phase and the longitudinal insulation of equipment in three phase AC systems and states that each apparatus committee is responsible for specifying the insulation levels and test procedures for its equipment, taking into consideration the recommendations of IEC 60071-1 [1].

The object of this document is to specify these requirements for rotating electrical AC machines. Experience has shown that the values given in this document meet the insulation requirements for the essential stresses in service. An explanation of the principles adopted in preparing these requirements is given in Annex A. This document is not intended for electronic converter-fed machines.

[1] Numbers in square brackets refer to the Bibliography.

ROTATING ELECTRICAL MACHINES –

Part 15: Impulse voltage withstand levels of stator coils for rotating AC machines

1 Scope

This part of IEC 60034 relates to AC machines incorporating form-wound stator coils that are intended to be connected to a standard grid supply. It specifies the test procedures and voltages to be applied to sample coils, as well as routine tests performed on coils mounted in the stator core.

The purpose of this document is to show the ability of a stator winding to resist voltage transients originating from the grid the machine is connected to. Annex A gives further information.

The stator windings and coils for converter-fed machines are excluded from the scope of this document.

This document is not intended for use on complete windings since it is difficult to determine when the turn insulation has failed due to the test.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements 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 60060-1:2010, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS 46
INTRODUCTION 48
1 Domaine d'application 49
2 Références normatives 49
3 Termes et définitions 49
4 Niveaux de tenue au choc électrique 54
4.1 Généralités 54
4.2 Niveaux de tenue au choc 55
4.3 Niveaux de tenue au choc améliorés 56
5 Essais sur échantillon 56
5.1 Généralités 56
5.2 Essai de tenue à une tension de choc de foudre normalisée 57
5.3 Essai de tenue à une tension de choc à front raide 58
5.4 Essai de tenue en tension à fréquence industrielle 59
6 Essais individuels de série 59
7 Rapports 59
Annexe A (informative) Principes mis en jeu dans la spécification des niveaux de tenue aux chocs électriques et les procédures d'essai 61
A.1 Contrainte résultant de l'essai de choc d'un enroulement de machine 61
A.2 Niveau de tenue à une tension de choc d'un enroulement de machine 61
A.3 Démonstration indirecte des niveaux de tenue à une tension de choc par des essais sur échantillons de bobines 62
Annexe B (informative) Détails des essais 63
B.1 Généralités 63
B.2 Schémas du circuit principal 63
B.2.1 Généralités 63
B.2.2 Schéma du circuit d'essai SLI 63
B.2.3 Schéma du circuit d'essai SFI 64
B.3 Mesure de la tension 65
B.4 Disposition pratique du montage d'essai 65
B.5 Oscillogrammes d'essais sur bobines échantillons 67
B.5.1 Généralités 67
B.5.2 Vérification de la forme d'onde d'entrée 67
B.5.3 Choc de foudre normalisé 67
B.5.4 Chocs à front raide 69
Annexe C (normative) Exigences relatives aux bobines échantillons 73
C.1 Généralités 73
C.2 Exigences relatives aux bobines échantillons RR et SVPI 73
C.3 Exigences relatives aux bobines échantillons GVPI 73
Annexe D (normative) Essais individuels de série de chocs à front raide 76
D.1 Généralités 76
D.2 Bobines de stator séparées 76
D.3 Stators complets 77
D.4 Exemple de circuit d'essai pour les essais individuels de série 77
Annexe E (normative) Procédure de calcul des paramètres des tensions de choc de foudre avec dépassement ou oscillations superposés 79

E.1 Généralités 79
E.2 Fondement de la procédure 80
E.3 Procédure d'évaluation des paramètres des chocs de foudre 80
Annexe F (informative) Procédure de calcul manuel à partir de formes d'onde graphiques 83
Annexe G (informative) Contexte de l'introduction du facteur de tension d'essai pour l'évaluation des chocs avec dépassement 84
G.1 Généralités 84
G.2 Recherche et développement pour fournir une solution 85
Bibliographie 88

Figure 1 – Courbe de tension de choc 50
Figure 2 – Fonction de tension d'essai 52
Figure 3 – Paramètres temporels d'une tension de choc plein 53
Figure B.1 – Circuit de choc de foudre normalisé 64
Figure B.2 – Circuit de choc à front raide 65
Figure B.3 – Disposition pour les essais de choc de foudre normalisé 66
Figure B.4 – Disposition pour les essais de choc à front raide 66
Figure B.5 – Exemple de montage d'essai de choc à front raide 67
Figure B.6 – Exemple de forme d'onde de choc de foudre normalisé sur une bobine normale 68
Figure B.7 – Détail agrandi de la forme d'onde de choc de foudre normalisé représentée à la Figure B.6 68
Figure B.8 – Exemple de choc à front raide sur une bobine normale 69
Figure B.9 – Exemple de chocs à front raide collectés sur des bobines normales (5 chocs négatifs) 69
Figure B.10 – Exemple de forme d'onde enregistrée d'une bobine défaillante 70
Figure B.11 – Comparaison d'une bobine défaillante avec une bobine normale 71
Figure B.12 – Représentations graphiques de différents claquages de cinq bobines de même conception 71
Figure C.1 – Exemples de simulations d'encoches GVPI 75
Figure D.1 – Exemple de circuit d'essai pour les essais individuels de série 78
Figure E.1 – Courbe enregistrée et courbe de base qui représentent le dépassement et la courbe résiduelle 81
Figure E.2 – Courbe de tension d'essai (ajout de la courbe de base et de la courbe résiduelle filtrée) 81
Figure E.3 – Courbes de tension enregistrée et d'essai 82
Figure G.1 – Fonction de tension d'essai "efficace" dans l'IEC 60060-1:1989 84
Figure G.2 – Points expérimentaux représentatifs des expériences européennes et de la fonction de tension d'essai 86

Tableau 1 – Niveaux de tenue à une tension de choc normalisée pour des échantillons de bobines utilisées dans des machines électriques tournantes à courant alternatif 55

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

_____

MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES –

Partie 15: Niveaux de tenue au choc électrique des bobines de stator des machines tournantes à courant alternatif

AVANT-PROPOS

1) La Commission Électrotechnique Internationale (IEC) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de l'IEC). L'IEC a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. À cet effet, l'IEC – entre autres activités – publie des Normes internationales, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de l'IEC"). 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 l'IEC, participent également aux travaux. L'IEC 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 l'IEC concernant les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de l'IEC intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
3) Les Publications de l'IEC se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de l'IEC. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que l'IEC s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; l'IEC ne peut pas être tenue responsable de l'éventuelle mauvaise utilisation ou interprétation qui en est faite par un quelconque utilisateur final.
4) Dans le but d'encourager l'uniformité internationale, les Comités nationaux de l'IEC s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de l'IEC dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de l'IEC et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
5) L'IEC elle-même ne fournit aucune attestation de conformité. Des organismes de certification indépendants fournissent des services d'évaluation de conformité et, dans certains secteurs, accèdent aux marques de conformité de l'IEC. L'IEC n'est responsable d'aucun des services effectués par les organismes de certification indépendants.
6) Tous les utilisateurs doivent s'assurer qu'ils sont en possession de la dernière édition de cette publication.
7) Aucune responsabilité ne doit être imputée à l'IEC, à ses administrateurs, employés, auxiliaires ou mandataires, y compris ses experts particuliers et les membres de ses comités d'études et des Comités nationaux de l'IEC, pour tout préjudice causé en cas de dommages corporels et matériels, ou de tout autre dommage de quelque nature que ce soit, directe ou indirecte, ou pour supporter les coûts (y compris les frais de justice) et les dépenses découlant de la publication ou de l'utilisation de cette Publication de l'IEC ou de toute autre Publication de l'IEC, ou au crédit qui lui est accordé.
8) L'attention est attirée sur les références normatives citées dans cette publication. L'utilisation de publications référencées est obligatoire pour une application correcte de la présente publication.
9) L'IEC attire l'attention sur le fait que la mise en application du présent document peut entraîner l'utilisation d'un ou de plusieurs brevets. L'IEC ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à l'applicabilité de tout droit de brevet revendiqué à cet égard. À la date de publication du présent document, l'IEC n'avait pas reçu notification qu'un ou plusieurs brevets pouvaient être nécessaires à sa mise en application. Toutefois, il y a lieu d'avertir les responsables de la mise en application du présent document que des informations plus récentes sont susceptibles de figurer dans la base de données de brevets, disponible à l'adresse https://patents.iec.ch. L'IEC ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevets.

L'IEC 60034-15 a été établie par le comité d'études 2 de l'IEC: Machines tournantes. Il s'agit d'une Norme internationale.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition parue en 2009. Cette édition constitue une révision technique.

Cette édition inclut les modifications techniques majeures suivantes par rapport à l'édition précédente:

- harmonisation des niveaux d'essai normalisés avec l'IEEE Std 522™ [2];
- introduction d'un niveau de tenue au choc électrique amélioré;
- introduction de l'option d'essai jusqu'au point de claquage électrique;
- amélioration de l'évaluation des chocs enregistrés en cas d'oscillation et de dépassement;
- indication que les machines alimentées par convertisseurs sont exclues du domaine d'application;
- fourniture de recommandations concernant l'exécution des essais de choc.

Le texte de cette Norme internationale est issu des documents suivants:

Projet	Rapport de vote
2/2234/FDIS	2/2247/RVD

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

La langue employée pour l'élaboration de cette Norme internationale est l'anglais.

Ce document a été rédigé selon les Directives ISO/IEC, Partie 2. Il a été développé selon les Directives ISO/IEC, Partie 1 et les Directives ISO/IEC, Supplément IEC, disponibles sous www.iec.ch/members_experts/refdocs. Les principaux types de documents développés par l'IEC sont décrits plus en détail sous www.iec.ch/publications.

NOTE Un tableau des correspondances entre toutes les publications du CE 2 de l'IEC peut être consulté sur la page d'accueil du CE 2 de l'IEC, sur le site web de l'IEC.

Le comité a décidé que le contenu de ce document ne sera pas modifié avant la date de stabilité indiquée sur le site web de l'IEC sous webstore.iec.ch dans les données relatives au document recherché. À cette date, le document sera

- reconduit,
- supprimé, ou
- révisé.

INTRODUCTION

L'IEC 60071-1 [1][1] spécifie les exigences générales pour l'isolation phase-terre, l'isolation entre phases et l'isolation longitudinale du matériel dans les systèmes triphasés à courant alternatif et établit que chaque comité de produit est chargé de spécifier les niveaux d'isolement et les procédures d'essai pour son matériel, en prenant en considération les recommandations de l'IEC 60071-1 [1].

L'objet du présent document est de spécifier ces exigences pour les machines électriques tournantes à courant alternatif. L'expérience a montré que les valeurs données dans le présent document sont conformes aux exigences d'isolement pour les principales contraintes en service. Une explication des principes adoptés lors de l'élaboration de ces exigences est donnée à l'Annexe A. Le présent document n'est pas destiné aux machines alimentées par convertisseurs électroniques.

[1] Les chiffres entre crochets renvoient à la Bibliographie.

MACHINES ÉLECTRIQUES TOURNANTES –

Partie 15: Niveaux de tenue au choc électrique des bobines de stator des machines tournantes à courant alternatif

1 Domaine d'application

La présente partie de l'IEC 60034 concerne les machines à courant alternatif qui incorporent des bobines de stator préformées prévues pour être connectées à un réseau d'alimentation normalisé. Elle spécifie les procédures d'essai et les tensions à appliquer aux bobines échantillons, ainsi que les essais individuels de série effectués sur les bobines montées dans le noyau du stator.

L'objet du présent document est de montrer la capacité d'un enroulement de stator à résister aux transitoires de tension qui proviennent du réseau auquel la machine est raccordée. L'Annexe A donne des informations complémentaires.

Les enroulements et bobines du stator pour les machines alimentées par convertisseurs sont exclus du domaine d'application du présent document.

Le présent document n'est pas destiné à être utilisé pour des enroulements complets, car il est difficile de déterminer à quel moment l'isolation des spires a échoué à l'essai.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

IEC 60060-1:2010, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et exigences générales*