

Insulation co-ordination Part 1: Definitions, principles and rules

Insulation co-ordination Part 1: Definitions, principles
and rules

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 60071-1:2006 sisaldab Euroopa standardi EN 60071-1:2006 ingliskeelset teksti. Käesolev dokument on jõustatud 28.08.2006 ja selle kohta on avaldatud teade Eesti standardiorganisatsiooni ametlikus väljaandes. Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.	This Estonian standard EVS-EN 60071-1:2006 consists of the English text of the European standard EN 60071-1:2006. This document is endorsed on 28.08.2006 with the notification being published in the official publication of the Estonian national standardisation organisation. The standard is available from Estonian standardisation organisation.
--	---

Käsitlusala: Applies to three phase alternating current systems having a highest voltage for equipment above 1 kV. Specifies the procedures for the selection of the standard withstand voltages for the phase to earth, phase to phase and longitudinal insulation of the equipment and the installations of these systems. Supersedes sections 2 and 3 of IEC 60071-3	Scope: Applies to three phase alternating current systems having a highest voltage for equipment above 1 kV. Specifies the procedures for the selection of the standard withstand voltages for the phase to earth, phase to phase and longitudinal insulation of the equipment and the installations of these systems. Supersedes sections 2 and 3 of IEC 60071-3
---	---

ICS 29.080.30

Võtmesõnad: rated withstand voltage, selection, selfhealing, service voltage, specification (approval), specifications, standardization, statistical, surge arresters, switching voltage, testing, three- phase networks, three-phase current, transformers, withstand voltage, voltage

English version

Insulation co-ordination
Part 1: Definitions, principles and rules
(IEC 60071-1:2006)

Coordination de l'isolement
Partie 1: Définitions, principes et règles
(CEI 60071-1:2006)

Isolationskoordination
Teil 1: Begriffe, Grundsätze
und Anforderungen
(IEC 60071-1:2006)

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-03-01. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.

CENELEC

European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

Foreword

The text of document 28/176/FDIS, future edition 8 of IEC 60071-1, prepared by IEC TC 28, Insulation co-ordination, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 60071-1 on 2006-03-01.

This European Standard supersedes EN 60071-1:1995.

The main changes from EN 60071-1:1995 are as follows:

- in the definitions (3.26, 3.28 and 3.29) and in the environmental conditions (5.9) taken into account clarification of the atmospheric and altitude corrections involved in the insulation co-ordination process;
- in the list of standard rated short-duration power frequency withstand voltages reported in 5.6 addition of 115 kV;
- in the list of standard rated impulse withstand voltages reported in 5.7, addition of 200 kV and 380 kV;
- in the standard insulation levels for range I ($1 \text{ kV} < U_m \leq 245 \text{ kV}$) (Table 2) addition of the highest voltage for equipment $U_m = 100 \text{ kV}$;
- in the standard insulation levels for range II ($U_m > 245 \text{ kV}$) (Table 3) replacement of 525 kV by 550 kV and of 765 kV by 800 kV;
- in order to remove that part in the next revision of EN 60071-2, addition of Annex A dealing with clearances in air to assure a specified impulse withstand voltage in installation;
- in Annex B, limitation at two U_m values for the values of rated insulation levels for $1 \text{ kV} < U_m \leq 245 \text{ kV}$ for highest voltages for equipment U_m not standardized by IEC/CENELEC based on current practice in some countries.

The following dates were fixed:

- | | | |
|--|-------|------------|
| – latest date by which the EN has to be implemented at national level by publication of an identical national standard or by endorsement | (dop) | 2006-12-01 |
| – latest date by which the national standards conflicting with the EN have to be withdrawn | (dow) | 2009-03-01 |

Annex ZA has been added by CENELEC.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 60071-1:2006 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

Annex ZA (normative)

Normative references to international publications with their corresponding European publications

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.

NOTE When an international publication has been modified by common modifications, indicated by (mod), the relevant EN/HD applies.

<u>Publication</u>	<u>Year</u>	<u>Title</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Year</u>
IEC 60038 (mod)	1983	IEC standard voltages ¹⁾	HD 472 S1	1989
+ A1	1994		+ corr. February	2002
+ A2	1997			
IEC 60060-1	1989			
+ corr. March	1990		HD 588.1 S1	1991
IEC 60071-2	- ²⁾	Insulation co-ordination Part 2: Application guide	EN 60071-2	1997 ³⁾
IEC 60099-4 (mod)	- ²⁾	Surge arresters Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems	EN 60099-4	2004 ³⁾
IEC 60507	- ²⁾	Artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on a.c. systems	EN 60507	1993 ³⁾
IEC 60633	- ²⁾	Terminology for high-voltage direct current (HVDC) transmission	EN 60633	1999 ³⁾

¹⁾ The title of HD 472 S1 is: Nominal voltages for low voltage public electricity supply systems.

²⁾ Undated reference.

³⁾ Valid edition at date of issue.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60071-1

Huitième édition
Eighth edition
2006-01

Coordination de l'isolement –

**Partie 1:
Définitions, principes et règles**

Insulation co-ordination –

**Part 1:
Definitions, principles and rules**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 60071-1:2006

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)
- Catalogue des publications de la CEI

Le catalogue en ligne sur le site web de la CEI (www.iec.ch/searchpub) 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 (www.iec.ch/online_news/justpub) 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
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)
- Catalogue of IEC publications

The on-line catalogue on the IEC web site (www.iec.ch/searchpub) 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 (www.iec.ch/online_news/justpub) 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
Tel: +41 22 919 02 11
Fax: +41 22 919 03 00

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

60071-1

Huitième édition
Eighth edition
2006-01

Coordination de l'isolement –

**Partie 1:
Définitions, principes et règles**

Insulation co-ordination –

**Part 1:
Definitions, principles and rules**

© IEC 2006 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	10
2 Références normatives	10
3 Termes et définitions	12
4 Symboles et abréviations	26
4.1 Généralités	26
4.2 Indices	26
4.3 Symboles littéraux	26
4.4 Abréviations	28
5 Procédure pour la coordination de l'isolement	28
5.1 Généralités sur la procédure	28
5.2 Détermination des tensions et surtensions représentatives (U_{rp})	32
5.3 Détermination des tensions de tenue de coordination (U_{cw})	34
5.4 Détermination des tensions de tenue requises (U_{rw})	36
5.5 Choix du niveau d'isolement assigné	36
5.6 Liste des tensions de tenue assignées normalisées de courte durée à fréquence industrielle	38
5.7 Liste des tensions de tenue assignées normalisées aux chocs	38
5.8 Gammes de la tension la plus élevée pour le matériel	38
5.9 Conditions environnementales	40
5.10 Choix du niveau d'isolement normalisé	40
5.11 Origine des niveaux d'isolement normalisés	48
6 Exigences pour les essais de tension de tenue normalisée	50
6.1 Exigences générales	50
6.2 Essais de tension de tenue normalisée de courte durée à fréquence industrielle	52
6.3 Essais de tension de tenue normalisée aux chocs	52
6.4 Situation d'essai alternative	54
6.5 Essais de tension de tenue normalisée de l'isolation entre phases et de l'isolation longitudinale pour le matériel de la gamme I	54
6.6 Essais de tension de tenue normalisée de l'isolation entre phases et de l'isolation longitudinale pour le matériel de la gamme II	56
Annexe A (normative) Distances dans l'air pour installation garantissant une tension de tenue aux chocs spécifiée	58
Annexe B (informative) Valeurs de niveaux d'isolement assignés pour 1 kV < U_m ≤ 245 kV pour des tensions les plus élevées pour le matériel U_m non normalisées par la CEI, fondées sur la pratique existant dans certains pays	66
Bibliographie	68

CONTENTS

FOREWORD.....	7
1 Scope.....	11
2 Normative references	11
3 Terms and definitions	13
4 Symbols and abbreviations.....	27
4.1 General.....	27
4.2 Subscripts	27
4.3 Letter symbols.....	27
4.4 Abbreviations	29
5 Procedure for insulation co-ordination	29
5.1 General outline of the procedure	29
5.2 Determination of the representative voltages and overvoltages (U_{rp}).....	33
5.3 Determination of the co-ordination withstand voltages (U_{cw}).....	35
5.4 Determination of the required withstand voltage (U_{rw})	37
5.5 Selection of the rated insulation level	37
5.6 List of standard rated short-duration power frequency withstand voltages	39
5.7 List of standard rated impulse withstand voltages.....	39
5.8 Ranges for highest voltage for equipment.....	39
5.9 Environmental conditions	41
5.10 Selection of the standard insulation level.....	41
5.11 Background of the standard insulation levels.....	49
6 Requirements for standard withstand voltage tests.....	51
6.1 General requirements.....	51
6.2 Standard short-duration power-frequency withstand voltage tests	53
6.3 Standard impulse withstand voltage tests	53
6.4 Alternative test situation	55
6.5 Phase-to-phase and longitudinal insulation standard withstand voltage tests for equipment in range I	55
6.6 Phase-to-phase and longitudinal insulation standard withstand voltage tests for equipment in range II	57
Annex A (normative) Clearances in air to assure a specified impulse withstand voltage installation	59
Annex B (informative) Values of rated insulation levels for $1\text{ kV} < U_m \leq 245\text{ kV}$ for highest voltages for equipment U_m not standardized by IEC based on current practice in some countries	67
Bibliography.....	69
Figure 1 – Flow chart for the determination of rated or standard insulation level	31

Table 1 – Classes et formes des surtensions, des formes de tension normalisées et des essais de tension de tenue normalisée.....	32
Tableau 2 – Niveaux d'isolement normalisés pour la gamme I ($1 \text{ kV} < U_m \leq 245 \text{ kV}$).....	44
Tableau 3 – Niveaux d'isolement normalisés pour la gamme II ($U_m > 245 \text{ kV}$).....	46
Tableau A.1 – Correspondance entre les tensions de tenue assignées normalisées au choc de foudre et les distances dans l'air minimales	60
Tableau A.2 – Correspondance entre les tensions de tenue assignées normalisées au choc de manœuvre et les distances dans l'air minimales phase-terre.....	62
Tableau A.3 – Correspondance entre les tensions de tenue assignées normalisées au choc de manœuvre et les distances dans l'air minimales phase-phase	64
Tableau B.1 – Valeurs de niveaux d'isolement assignés pour $1 \text{ kV} < U_m \leq 245 \text{ kV}$ pour des tensions les plus élevées pour le matériel U_m non normalisées par la CEI, fondées sur la pratique existant dans certains pays	66

This document is a preview generated by EVS

Table 1 – Classes and shapes of overvoltages, Standard voltage shapes and Standard withstand voltage tests	33
Table 2 – Standard insulation levels for range I ($1\text{ kV} < U_m \leq 245\text{ kV}$).....	45
Table 3 – Standard insulation levels for range II ($U_m > 245\text{ kV}$)	47
Table A.1 – Correlation between standard rated lightning impulse withstand voltages and minimum air clearances	61
Table A.2 – Correlation between standard rated switching impulse withstand voltages and minimum phase-to-earth air clearances.....	63
Table A.3 – Correlation between standard rated switching impulse withstand voltages and minimum phase-to-phase air clearances	65
Table B.1- Values of rated insulation levels for $1\text{ kV} < U_m \leq 245\text{ kV}$ for highest voltages for equipment U_m not standardized by IEC based on current practice in some countries	67

This document is a preview generated by EVS

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

COORDINATION DE L'ISOLEMENT –

Partie 1: Définitions, principes et règles

AVANT-PROPOS

- 1) La Commission Electrotechnique Internationale (CEI) 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, des Spécifications techniques, des Rapports techniques, des Spécifications accessibles au public (PAS) et des Guides (ci-après dénommés "Publication(s) de la CEI"). 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 les questions techniques représentent, dans la mesure du possible, un accord international sur les sujets étudiés, étant donné que les Comités nationaux de la CEI intéressés sont représentés dans chaque comité d'études.
- 3) Les Publications de la CEI se présentent sous la forme de recommandations internationales et sont agréées comme telles par les Comités nationaux de la CEI. Tous les efforts raisonnables sont entrepris afin que la CEI s'assure de l'exactitude du contenu technique de ses publications; la CEI 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 la CEI s'engagent, dans toute la mesure possible, à appliquer de façon transparente les Publications de la CEI dans leurs publications nationales et régionales. Toutes divergences entre toutes Publications de la CEI et toutes publications nationales ou régionales correspondantes doivent être indiquées en termes clairs dans ces dernières.
- 5) La CEI n'a prévu aucune procédure de marquage valant indication d'approbation et n'engage pas sa responsabilité pour les équipements déclarés conformes à une de ses Publications.
- 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 la CEI, 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 la CEI, 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 la CEI ou de toute autre Publication de la CEI, 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'attention est attirée sur le fait que certains des éléments de la présente Publication de la CEI 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.

La Norme internationale CEI 60071-1 a été établie par le comité d'études 28 de la CEI: Coordination de l'isolement.

Cette huitième édition annule et remplace la septième édition publiée en 1993 et constitue une révision technique.

Les principaux changements par rapport à l'édition précédente sont ceux qui suivent:

- dans les définitions (3.26, 3.28 et 3.29) et dans les conditions environnementales (5.9) prises en compte, clarification des corrections atmosphérique et d'altitude impliquées dans le processus de coordination de l'isolement;
- dans la liste des tensions de tenue assignées normalisées de courte durée à fréquence industrielle mentionnées en 5.6, introduction de 115 kV;

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INSULATION CO-ORDINATION –**Part 1: Definitions, principles and rules****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 provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with an IEC Publication.
- 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) Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this IEC Publication may be the subject of patent rights. IEC shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

International Standard IEC 60071-1 has been prepared by IEC technical committee 28: Insulation co-ordination.

This eighth edition cancels and replaces the seventh edition published in 1993 and constitutes a technical revision.

The main changes from the previous edition are as follows:

- in the definitions (3.26, 3.28 and 3.29) and in the environmental conditions (5.9) taken into account clarification of the atmospheric and altitude corrections involved in the insulation co-ordination process;
- in the list of standard rated short-duration power frequency withstand voltages reported in 5.6 addition of 115 kV;

- dans la liste des tensions de tenue assignées normalisées aux chocs indiquées en 5.7, introduction de 200 kV et 380 kV;
- dans les niveaux de tenue normalisés pour la gamme I ($1\text{ kV} < U_m \leq 245\text{ kV}$) (Tableau 2), introduction de la tension la plus élevée pour le matériel $U_m = 100\text{ kV}$;
- dans les niveaux de tenue normalisés pour la gamme II ($U_m > 245\text{ kV}$) (Tableau 3) remplacement de 525 kV par 550 kV et de 765 kV par 800 kV;
- afin de supprimer cette partie dans la révision prochaine de la CEI 60071-2, introduction de l'Annexe A relative aux distances dans l'air pour installation avec tension de tenue aux chocs spécifiée;
- dans l'Annexe B, limitation à deux valeurs de U_m pour les valeurs de niveaux d'isolement assignés pour $1\text{ kV} < U_m \leq 245\text{ kV}$ pour des tensions les plus élevées pour le matériel U_m non normalisées par la CEI, fondées sur la pratique existant dans certains pays.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
28/176/FDIS	28/177/RVC

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.

La CEI 60071 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Coordination de l'isolement*:

Partie 1: Définitions, principes et règles

Partie 2: Guide d'application

Partie 4: Guide de calcul de coordination de l'isolement et de modélisations des réseaux électriques

Partie 5: Procédures pour les stations de conversion à courant continu haute tension (CCHT)

Le comité a décidé que le contenu de cette publication ne sera pas modifié avant la date de maintenance indiquée sur le site web de la CEI sous «<http://webstore.iec.ch>» dans les données relatives à la publication recherchée. A cette date, la publication sera

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

- in the list of standard rated impulse withstand voltages reported in 5.7, addition of 200 kV and 380 kV;
- in the standard insulation levels for range I ($1\text{ kV} < U_m \leq 245\text{ kV}$) (Table 2) addition of the highest voltage for equipment $U_m = 100\text{ kV}$;
- in the standard insulation levels for range II ($U_m > 245\text{ kV}$) (Table 3) replacement of 525 kV by 550 kV and of 765 kV by 800 kV;
- in order to remove that part in the next revision of IEC 60071-2, addition of Annex A dealing with clearances in air to assure a specified impulse withstand voltage in installation;
- in Annex B, limitation at two U_m values for the values of rated insulation levels for $1\text{ kV} < U_m \leq 245\text{ kV}$ for highest voltages for equipment U_m not standardized by IEC based on current practice in some countries.

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

FDIS	Report on voting
28/176/FDIS	28/177/RVC

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 IEC 60071 comprises the following parts under the general title *Insulation co-ordination*:

Part 1: Definitions, principles and rules

Part 2: Application guide

Part 4: Computational guide to insulation co-ordination and modelling of electrical networks

Part 5: Procedures for high-voltage direct current (HVDC) converter stations

The committee has decided that the contents of this publication will remain unchanged until the maintenance result date indicated on the IEC web site under "<http://webstore.iec.ch>" in the data related to the specific publication. At this date, the publication will be

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

COORDINATION DE L'ISOLEMENT –

Partie 1: Définitions, principes et règles

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 60071 s'applique aux réseaux à tension alternative triphasée dont la tension la plus élevée pour le matériel est supérieure à 1 kV. Elle spécifie la procédure pour le choix des tensions de tenue assignées normalisées pour l'isolation phase-terre, l'isolation entre phases et l'isolation longitudinale du matériel et des installations de ces réseaux. Elle donne également les listes des valeurs normalisées parmi lesquelles il convient de choisir les tensions de tenue assignées normalisées.

Cette norme recommande que les tensions de tenue choisies soient associées aux tensions les plus élevées pour le matériel. Cette association est destinée aux seules fins de la coordination de l'isolement. Les exigences concernant la sécurité des personnes ne sont pas couvertes par cette norme.

Bien que les principes de cette norme s'appliquent également à l'isolation des lignes de transport d'énergie, les valeurs des tensions de tenue peuvent être différentes des tensions de tenue assignées normalisées.

Il appartient aux comités de produits de spécifier les tensions de tenue et les procédures d'essai appropriées aux matériels correspondants, en prenant les recommandations de cette norme en considération.

NOTE Toutes les règles pour la coordination de l'isolement données dans cette norme sont justifiées en détail dans la CEI 60071-2, en particulier en ce qui concerne l'association des tensions de tenue assignées normalisées avec les tensions les plus élevées pour le matériel. Lorsque plusieurs séries de tensions de tenue assignées normalisées sont associées à la même valeur de la tension la plus élevée pour le matériel, une ligne directrice est donnée pour le choix de la série la plus appropriée.

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 60038:2002, *Tensions normales de la CEI*

CEI 60060-1:1989, *Techniques des essais à haute tension – Partie 1: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 60071-2, *Coordination de l'isolement – Partie 2: Guide d'application*

CEI 60099-4, *Parafoudres – Partie 4: Parafoudres à oxyde métallique sans éclateurs pour réseaux à courant alternatif*

CEI 60507, *Essais sous pollution artificielle des isolateurs pour haute tension destinés aux réseaux à courant alternatif*

CEI 60633, *Terminologie pour le transport d'énergie en courant continu à haute tension (CCHT)*

INSULATION CO-ORDINATION –

Part 1: Definitions, principles and rules

1 Scope

This part of IEC 60071 applies to three-phase a.c. systems having a highest voltage for equipment above 1 kV. It specifies the procedure for the selection of the rated withstand voltages for the phase-to-earth, phase-to-phase and longitudinal insulation of the equipment and the installations of these systems. It also gives the lists of the standard withstand voltages from which the rated withstand voltages should be selected.

This standard recommends that the selected withstand voltages should be associated with the highest voltage for equipment. This association is for insulation co-ordination purposes only. The requirements for human safety are not covered by this standard.

Although the principles of this standard also apply to transmission line insulation, the values of their withstand voltages may be different from the standard rated withstand voltages.

The apparatus committees are responsible for specifying the rated withstand voltages and the test procedures suitable for the relevant equipment taking into consideration the recommendations of this standard.

NOTE In IEC 60071-2, Application Guide, all rules for insulation co-ordination given in this standard are justified in detail, in particular the association of the standard rated withstand voltages with the highest voltage for equipment. When more than one set of standard rated withstand voltages is associated with the same highest voltage for equipment, guidance is provided for the selection of the most suitable set.

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 60038:2002, *IEC standard voltages*

IEC 60060-1:1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 60071-2, *Insulation co-ordination – Part 2: Application guide*

IEC 60099-4, *Surge arresters – Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems*

IEC 60507, *Artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on a.c. systems*

IEC 60633, *Terminology for high-voltage direct current (HVDC) transmission*