

Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted

Protection against lightning Part 1: General principles

EESTI STANDARDI EESSÕNA

NATIONAL FOREWORD

Käesolev Eesti standard EVS-EN 62305-1:2007 sisaldab Euroopa standardi EN 62305-1:2006 + AC:2006 ingliskeelset teksti.

Standard on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 28.08.2006 käskkirjaga ja jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teatajas.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 23.02.2006.

Standard on kättesaadav Eesti standardiorganisatsioonist.

This Estonian standard EVS-EN 62305-1:2007 consists of the English text of the European standard EN 62305-1:2006 + AC:2006.

This standard is ratified with the order of Estonian Centre for Standardisation dated 28.08.2006 and is endorsed with the notification published in the official bulletin of the Estonian national standardisation organisation.

Date of Availability of the European standard text 23.02.2006.

The standard is available from Estonian standardisation organisation.

ICS 29.020, 91.120.40

Võtmesõnad: piksekaitse, üldpõhimõtted

Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonilisse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel on keelatud ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:
Aru 10 Tallinn 10317 Eesti; www.evs.ee; Telefon: 605 5050; E-post: info@evs.ee

English version

Protection against lightning
Part 1: General principles
(IEC 62305-1:2006)

Protection contre la foudre
Partie 1: Principes généraux
(CEI 62305-1:2006)

Blitzschutz
Teil 1: Allgemeine Grundsätze
(IEC 62305-1:2006)

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-02-01. 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, Rumania, 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 81/262/FDIS, future edition 1 of IEC 62305-1, prepared by IEC TC 81, Lightning protection, was submitted to the IEC-CENELEC parallel vote and was approved by CENELEC as EN 62305-1 on 2006-02-01.

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) 2006-11-01
- latest date by which the national standards conflicting
with the EN have to be withdrawn (dow) 2009-02-01

This European Standard makes reference to International Standards. Where the International Standard referred to has been endorsed as a European Standard or a home-grown European Standard exists, this European Standard shall be applied instead. Pertinent information can be found on the CENELEC web site.

Endorsement notice

The text of the International Standard IEC 62305-1:2006 was approved by CENELEC as a European Standard without any modification.

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC**

62305-1

Première édition
First edition
2006-01

Protection contre la foudre –

**Partie 1:
Principes généraux**

Protection against lightning –

**Part 1:
General principles**



Numéro de référence
Reference number
CEI/IEC 62305-1:2006

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**

62305-1

Première édition
First edition
2006-01

Protection contre la foudre –

**Partie 1:
Principes généraux**

Protection against lightning –

**Part 1:
General principles**

© 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 Varembé, 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 **XB**

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

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS	8
INTRODUCTION	12
1 Domaine d'application	14
2 Références normatives	14
3 Termes et définitions	14
4 Paramètres du courant de foudre	26
5 Dommages dus à la foudre	26
5.1 Dommages sur la structure	26
5.2 Dommages pour les services	32
5.3 Types de pertes	34
6 Nécessité et besoin économique d'une protection contre la foudre	38
6.1 Nécessité d'une protection contre la foudre	38
6.2 Besoin économique d'une protection contre la foudre	40
7 Mesures de protection	40
7.1 Mesures de protection pour réduire les blessures des personnes dues aux tensions de contact et de pas	40
7.2 Mesures de protection pour réduire les dommages physiques	40
7.3 Mesures de protection pour réduire les défaillances des réseaux de puissance et de communication	42
7.4 Choix des mesures de protection	42
8 Critère de base pour la protection des structures et des services	42
8.1 Niveaux de protection contre la foudre (NPF)	44
8.2 Zones de protection contre la foudre (ZPF)	52
8.3 Protection des structures	54
8.4 Protection des services	56
Annexe A (informative) Paramètres du courant de foudre	58
Annexe B (informative) Fonctions temporelles du courant de foudre à des fins d'analyse	74
Annexe C (informative) Simulation du courant de foudre aux fins d'essais	86
Annexe D (informative) Paramètres d'essais simulant les effets de la foudre sur les composants des systèmes de protection contre la foudre (SPF)	94
Annexe E (informative) Chocs dus à la foudre en divers points de l'installation	124
Bibliographie	134

CONTENTS

FOREWORD.....	9
INTRODUCTION.....	13
1 Scope.....	15
2 Normative references.....	15
3 Terms and definitions	15
4 Lightning current parameters	27
5 Damage due to lightning	27
5.1 Damage to a structure	27
5.2 Damage to a service.....	33
5.3 Types of loss	35
6 Need and economic convenience for lightning protection.....	39
6.1 Need for lightning protection	39
6.2 Economic convenience of lightning protection	41
7 Protection measures.....	41
7.1 Protection measures to reduce injury of living beings due to touch and step voltages.....	41
7.2 Protection measures to reduce physical damage.....	41
7.3 Protection measures to reduce failure of electrical and electronic systems	43
7.4 Protection measures selection	43
8 Basic criteria for protection of structures and services.....	43
8.1 Lightning protection levels (LPL).....	45
8.2 Lightning protection zones (LPZ).....	53
8.3 Protection of structures.....	55
8.4 Protection of services	57
Annex A (informative) Parameters of lightning current	59
Annex B (informative) Time functions of the lightning current for analysis purposes	75
Annex C (informative) Simulation of the lightning current for test purposes	87
Annex D (informative) Test parameters simulating the effects of lightning on LPS components	95
Annex E (informative) Surges due to lightning at different installation points	125
Bibliography	135

Figure 1 – Types de pertes et risques correspondants dus à différents types de dommages.....	38
Figure 2 – Zones de protection contre la foudre (ZPF) définies par un SPF (CEI 62305-3).....	48
Figure 3 – ZPF définies par les mesures de protection contre l'IEMF (CEI 62305-4).....	50
Figure A.1 – Définitions des paramètres d'un choc court (typiquement $T_2 < 2 \text{ ms}$).....	58
Figure A.2 – Définitions des paramètres d'un choc long (typiquement $2 \text{ ms} < T_{\text{long}} < 1 \text{ s}$).....	60
Figure A.3 – Composantes possibles d'éclairs descendants (typiques en plaine et sur des structures peu élevées).....	60
Figure A.4 – Composantes possibles d'éclairs ascendants (typiques sur des structures exposées et/ou élevées).....	62
Figure A.5 – Fréquence de distribution cumulative des paramètres du courant de foudre (valeurs de 95 % à 5 %).....	68
Figure B.1 – Forme d'onde du courant de montée du premier coup court.....	76
Figure B.2 – Forme d'onde du courant de queue du premier coup court.....	78
Figure B.3 – Forme d'onde du courant de montée des coups consécutifs.....	80
Figure B.4 – Forme d'onde du courant de queue des coups consécutifs.....	82
Figure B.5 – Densité du courant de foudre pour le niveau de protection I.....	84
Figure C.1 – Exemple de générateur d'essai pour la simulation de l'énergie spécifique du premier coup de foudre de courte durée et pour la charge du coup de foudre de longue durée.....	88
Figure C.2 – Définition de la raideur du courant conformément au Tableau C.3.....	90
Figure C.3 – Exemple de générateur d'essai pour la simulation de la raideur du front du premier coup de foudre court pour des appareils d'essais importants.....	92
Figure C.4 – Exemple de générateur d'essai pour la simulation de la raideur du front des coups de foudre consécutifs courts pour des matériels importants.....	92
Figure D.1 – Disposition générale de deux conducteurs pour le calcul des forces électrodynamiques.....	108
Figure D.2 – Disposition typique des conducteurs d'une installation de protection contre la foudre.....	108
Figure D.3 – Diagramme des contraintes pour la configuration de la Figure D.2.....	110
Figure D.4 – Force par unité de longueur le long du conducteur horizontal de la Figure D.2 ..	110
Tableau 1 – Effets de la foudre sur des structures habituelles.....	28
Tableau 2 – Effets de la foudre sur des services typiques.....	32
Tableau 3 – Dommages et pertes en divers points d'impact de la foudre.....	36
Tableau 4 – Dommages et pertes dans un service selon les points d'impact de la foudre.....	36
Tableau 5 – Valeurs maximales des paramètres de foudre correspondant aux niveaux de protection contre la foudre.....	46
Tableau 6 – Valeurs minimales des paramètres de foudre et rayon de sphère fictive associé correspondant aux niveaux de protection.....	52
Tableau 7 – Probabilités des limites des paramètres du courant de foudre.....	52
Tableau A.1 – Valeurs des paramètres du courant de foudre de la CIGRE (Electra N° 41 ou N° 69*) [3], [4].....	64
Tableau A.2 – Distribution logarithmique normale des paramètres de courant de foudre – Valeurs moyennes μ et de dispersion $\sigma_{\log}$ calculées pour 95 % et 5 % à partir de CIGRE (Electra N° 41 ou N° 69) [3], [4].....	66

Figure 1 – Types of loss and corresponding risks resulting from different types of damage.....	39
Figure 2 – LPZ defined by an LPS (IEC 62305-3).....	49
Figure 3 – LPZ defined by protection measures against LEMP (IEC 62305-4)	51
Figure A.1 – Definitions of short stroke parameters (typically $T_2 < 2$ ms).....	59
Figure A.2 – Definitions of long stroke parameters (typically $2 \text{ ms} < T_{\text{long}} < 1 \text{ s}$).....	61
Figure A.3 – Possible components of downward flashes (typical in flat territory and to lower structures)	61
Figure A.4 – Possible components of upward flashes (typical to exposed and/or higher structures)	63
Figure A.5 – Cumulative frequency distribution of lightning current parameters (lines through 95 % and 5 % value).....	69
Figure B.1 – Waveshape of the current rise of the first short stroke	77
Figure B.2 – Waveshape of the current tail of the first short stroke	79
Figure B.3 – Waveshape of the current rise of the subsequent short strokes.....	81
Figure B.4 – Waveshape of the current tail of the subsequent short strokes.....	83
Figure B.5 – Amplitude density of the lightning current according to LPL I.....	85
Figure C.1 – Example test generator for the simulation of the specific energy of the first short stroke and the charge of the long stroke	89
Figure C.2 – Definition for the current steepness in accordance with Table C.3.....	91
Figure C.3 – Example test generator for the simulation of the front steepness of the first short stroke for large test items	93
Figure C.4 – Example test generator for the simulation of the front steepness of the subsequent short strokes for large test items.....	93
Figure D.1 – General arrangement of two conductors for the calculation of electrodynamic force	109
Figure D.2 – Typical conductor arrangement in an LPS.....	109
Figure D.3 – Diagram of the stresses for the configuration of Figure D.2.....	111
Figure D.4 – Force per unit length along the horizontal conductor of Figure D.2	111
Table 1 – Effects of lightning on typical structures	29
Table 2 – Effects of lightning on typical services	33
Table 3 – Damages and loss in a structure according to different points of strike of lightning.....	37
Table 4 – Damages and loss in a service according to different points of strike of lightning.....	37
Table 5 – Maximum values of lightning parameters according to LPL.....	47
Table 6 – Minimum values of lightning parameters and related rolling sphere radius corresponding to LPL	53
Table 7 – Probabilities for the limits of the lightning current parameters	53
Table A.1 – Tabulated values of lightning current parameters taken from CIGRE (Electra No. 41 or No. 69*) [3], [4]	65
Table A.2 – Logarithmic normal distribution of lightning current parameters – Mean μ and dispersion $\sigma_{\log}$ calculated from 95 % and 5 % values from CIGRE (Electra No. 41 or No. 69) [3], [4].....	67

Tableau B.1 – Paramètres pour l'Equation B.1	74
Tableau C.1 – Paramètres du premier coup de foudre de courte durée	88
Tableau C.2 – Paramètres d'essais d'un coup de foudre de longue durée.....	88
Tableau C.3 – Paramètres d'essai de coups de foudre de courte durée	90
Tableau D.1 – Synthèse des paramètres de foudre à considérer pour le calcul des valeurs d'essais pour divers composants des SPF et pour divers niveaux de protection	96
Tableau D.2 – Caractéristiques physiques de matériaux typiques utilisés dans les composants des SPF	102
Tableau D.3 – Elévation de température de conducteurs de diverses sections en fonction de W/R	102
Tableau E.1 – Valeurs conventionnelles de résistance de terre Z et Z_1 suivant la résistivité du sol.....	126
Tableau E.2 – Surintensités de foudre susceptibles d'apparaître lors des impacts de foudre	128

Document is a preview generated by EVS

Table B.1 – Parameters for Equation B.1	75
Table C.1 – Test parameters of the first short stroke	89
Table C.2 – Test parameters of the long stroke	89
Table C.3 – Test parameters of the short strokes	91
Table D.1 – Summary of the lightning threat parameters to be considered in the calculation of the test values for the different LPS components and for the different LPL	97
Table D.2 – Physical characteristics of typical materials used in LPS components	103
Table D.3 – Temperature rise for conductors of different sections as a function of W/R	103
Table E.1 – Conventional earthing impedance values Z and Z_1 according to the resistivity of the soil	127
Table E.2 – Expected surge overcurrents due to lightning flashes	129

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

PROTECTION CONTRE LA FOUDRE –

Partie 1: Principes généraux

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 62305-1 a été établie par le comité d'études 81 de la CEI: Protection contre la foudre.

La série CEI 62305 (Parties 1 à 5), est établie conformément au Nouveau Plan de Publications, approuvé par les Comités nationaux (81/171/RQ (2001-06-29)). Ce plan restructure et met à jour, sous une forme simple et rationnelle, les publications de la série CEI 61024, de la série CEI 61312 et de la série CEI 61663.

Le texte de cette première édition de la CEI 62305-1 est élaboré à partir de la norme suivante et la remplace:

- la CEI 61024-1-1, première édition (1993).

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

PROTECTION AGAINST LIGHTNING –**Part 1: General principles****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 62305-1 has been prepared by IEC technical committee 81: Lightning protection.

The IEC 62305 series (Parts 1 to 5), is produced in accordance with the New Publications Plan, approved by National Committees (81/171/RQ (2001-06-29)), which restructures and updates in a more simple and rational form the publications of the IEC 61024 series, the IEC 61312 series and the IEC 61663 series.

The text of this first edition of IEC 62305-1 is compiled from and replaces

- IEC 61024-1-1, first edition (1993).

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

FDIS	Rapport de vote
81/262/FDIS	81/267/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, aussi fidèlement que possible, selon les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La CEI 62305 comprend les parties suivantes, sous le titre général *Protection contre la foudre*:

Partie 1: Principes généraux

Partie 2: Evaluation du risque

Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains

Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures

Partie 5: Services¹

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.

¹ A publier

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

FDIS	Report on voting
81/262/FDIS	81/267/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, as close as possible, in accordance with the ISO/IEC Directives, Part 2.

IEC 62305 consists of the following parts, under the general title *Protection against lightning*:

Part 1: General principles

Part 2: Risk management

Part 3: Physical damage to structures and life hazard

Part 4: Electrical and electronic systems within structures

Part 5: Services¹

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.

¹ To be published

INTRODUCTION

Il n'existe pas de dispositifs ou de méthodes susceptibles de modifier les phénomènes naturels au point d'empêcher les décharges de foudre. Les impacts de foudre sur des structures ou à leur proximité (ou sur des services pénétrant dans les structures) sont dangereux pour les personnes, les structures elles-mêmes, leur contenu, les installations et les services. C'est pourquoi les mesures de protection contre la foudre sont essentielles.

Il convient que le besoin d'une protection, les bénéfices économiques de la mise en œuvre de mesures de protection appropriées et leur choix soient déterminés en terme d'évaluation du risque. La méthode d'évaluation du risque fait l'objet de la CEI 62305-2.

Les critères de conception, de mise en œuvre et de maintenance de mesures de protection contre la foudre sont analysés dans trois parties séparées:

- une première partie qui se réfère aux mesures de protection de réduction des dommages physiques et des dangers pour les personnes en raison des coups de foudre directs sur la structure fait l'objet de la CEI 62305-3;
- une deuxième partie qui se réfère aux mesures de protection de réduction les défaillances des réseaux de puissance et de communication dans la structure fait l'objet de la CEI 62305-4;
- une troisième partie se référant aux mesures de protection de réduction des dommages physiques et des pertes des services liés à une structure (plus particulièrement les réseaux de puissance et de communication) fait l'objet de la CEI 62305-5.

INTRODUCTION

There are no devices nor methods capable of modifying the natural weather phenomena to the extent that they can prevent lightning discharges. Lightning flashes to, or nearby, structures (or services connected to the structures) are hazardous to people, to the structures themselves, their contents and installations as well as to services. This is why the application of lightning protection measures is essential.

The need for protection, the economic benefits of installing protection measures and the selection of adequate protection measures should be determined in terms of risk management. Risk management is the subject of IEC 62305-2.

The criteria for design, installation and maintenance of lightning protection measures are considered in three separate groups:

- the first group concerns protection measures to reduce physical damage and life hazard in a structure is given in IEC 62305-3,
- the second group concerns protection measures to reduce failures of electrical and electronic systems in a structure is given in IEC 62305-4,
- the third group concerns protection measures to reduce physical damage and failures of services connected to a structure (mainly electrical and telecommunication lines) is given in IEC 62305-5.

PROTECTION CONTRE LA FOUDRE –

Partie 1: Principes généraux

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 62305 donne des principes généraux à suivre pour la protection contre la foudre

- des structures, y compris leurs installations, leur contenu et les personnes;
- des services liés à une structure.

Les cas suivants sont hors du domaine d'application de la présente norme:

- chemins de fer;
- véhicules, navires, avions, installations en mer;
- canalisations enterrées à haute pression;
- canalisations, lignes de puissance et de communication non reliées à la structure.

NOTE Ces cas sont généralement régis par des règlements particuliers émis par des autorités compétentes.

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 62305-2, *Protection contre la foudre – Partie 2: Evaluation du risque*

CEI 62305-3, *Protection contre la foudre – Partie 3: Dommages physiques sur les structures et risques humains*

CEI 62305-4, *Protection contre la foudre – Partie 4: Réseaux de puissance et de communication dans les structures*

CEI 62305-5, *Protection contre la foudre – Partie 5: Services*²

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

coup de foudre à la terre

décharge électrique d'origine atmosphérique entre un nuage et la terre, consistant en un ou plusieurs coups de foudre

² A publier.

PROTECTION AGAINST LIGHTNING –

Part 1: General principles

1 Scope

This part of IEC 62305 provides the general principles to be followed in the protection against lightning of

- structures including their installations and contents as well as persons,
- services connected to a structure.

The following cases are outside the scope of this standard:

- railway systems;
- vehicles, ships, aircraft, offshore installations;
- underground high pressure pipelines;
- pipe, power and telecommunication lines not connected to a structure.

NOTE Usually these systems are under special regulations made by various specific authorities.

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 62305-2, *Protection against lightning – Part 2: Risk management*

IEC 62305-3, *Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard*

IEC 62305-4, *Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures*

IEC 62305-5, *Protection against lightning – Part 5: Services*²

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the following terms and definitions apply.

3.1

lightning flash to earth

electrical discharge of atmospheric origin between cloud and earth consisting of one or more strokes

² To be published.