NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC
383-2

Première édition
First edition
1993–04

Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V

Partie 2:
Chaînes d'isolateurs et chaînes d'isolateurs équipées pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation

Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1 000 V

Part 2:
Insulator strings and insulator sets for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria

© CEI 1993 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

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

Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX
PRICE CODE L

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

SOMMAIRE

Pages

AVANT-PROPOS 4

Articles

SECTION 1: GÉNÉRALITÉS

1 Domaine d'application 6

2 Références normatives 8

3 Définitions 8

3.1 Chaîne d'isolateurs 8
3.2 Chaîne équipée 8
3.3 Contournement 10
3.4 Tension de tenue aux chocs de foudre à sec 10
3.5 Tension 50 % de contournement aux chocs de foudre à sec 10
3.6 Tension de tenue à fréquence industrielle sous pluie 10
3.7 Tension de contournement à fréquence industrielle sous pluie 10
3.8 Tension de tenue aux chocs de manoeuvres sous pluie 10
3.9 Tension 50 % de contournement aux chocs de manoeuvres sous pluie 10

4 Valeurs électriques caractérisant une chaîne d'isolateurs ou une chaîne équipée 10

SECTION 2: MÉTHODES D'ESSAI POUR LES ESSAIS ÉLECTRIQUES

5 Prescriptions générales pour les essais à haute tension 12

6 Conditions atmosphériques normales et facteurs de correction pour les essais électriques 14

6.1 Atmosphère normalisée de référence 14
6.2 Facteurs de correction pour les conditions atmosphériques 14

7 Paramètres de la pluie artificielle pour les essais sous pluie 14

8 Montages pour les essais électriques 14

9 Essais aux chocs de foudre 14

10 Essais de tension à fréquence industrielle sous pluie 16

11 Essais aux chocs de manoeuvres sous pluie 16

12 Méthodes de montage 18

12.1 Montage normalisé des chaînes d'isolateurs ou des chaînes équipées quand les essais aux chocs de manoeuvres ne sont pas demandés 18
12.2 Montage normalisé des chaînes d'isolateurs ou des chaînes équipées quand les essais aux chocs de manoeuvres sont requis 20
12.3 Dispositifs de montage reproduisant les conditions de service 20

Annexe A 22

CONTENTS

Page

FOREWORD 5

Clause

SECTION 1: GENERAL

1 Scope 7

2 Normative references 9

3 Definitions 9
3.1 Insulator string 9
3.2 Insulator set 9
3.3 Flash-over 11
3.4 Dry lightning impulse withstand voltage 11
3.5 50 % dry lightning impulse flash-over voltage 11
3.6 Wet power-frequency withstand voltage 11
3.7 Wet power-frequency flash-over voltage 11
3.8 Wet switching impulse withstand voltage 11
3.9 50 % wet switching impulse flash-over voltage 11

4 Electrical values which characterize an insulator string or an insulator set 11

SECTION 2: TEST PROCEDURES FOR ELECTRICAL TESTS

5 General requirements for high voltage tests 13

6 Standard atmospheric conditions and correction factors for electrical tests 15

6.1 Standard reference atmosphere 15
6.2 Correction factors for atmospheric conditions 15

7 Artificial rain parameters for wet tests 15

8 Mounting arrangements for electrical tests 15

9 Lightning impulse voltage tests 15

10 Wet power-frequency voltage tests 17

11 Wet switching impulse voltage tests 17

12 Methods of mounting 19
12.1 Standard mounting arrangement of an insulator string or insulator set when switching impulse tests are not required 19
12.2 Standard mounting arrangement of an insulator string or insulator set when switching impulse tests are required 21
12.3 Mounting arrangement reproducing service conditions 21

Annex A 23

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

ISOLATEURS POUR LIGNES AÉRIENNES DE TENSION NOMINALE SUPÉRIEURE À 1 000 V

Partie 2: Chaînes d'isolateurs et chaînes d'isolateurs équipées pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation

AVANT-PROPOS

1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.

La Norme internationale CEI 383-2 a été établie par le sous-comité 36B: Isolateurs pour lignes aériennes, du comité d'études 36 de la CEI: Isolateurs.

La partie 2 et la partie 1 remplacent la troisième édition de la CEI 383 (1983) et constituent une révision technique.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
36B(BC)88	36B(BC)92

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

La CEI 383 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général: Isolateurs pour lignes aériennes de tension nominale supérieure à 1 000 V.

– Partie 1: Eléments d'isolateurs en matière céramique ou en verre pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation.

– Partie 2: Chaînes d'isolateurs et chaînes d'isolateurs équipées pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation.

L'annexe A est donnée uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INSULATORS FOR OVERHEAD LINES WITH A NOMINAL VOLTAGE ABOVE 1 000 V

Part 2: Insulator strings and insulator sets for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria

FOREWORD

1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.

International Standard IEC 383-2 has been prepared by sub-committee 36B: Insulators for overhead lines, of IEC technical committee 36: Insulators.

Part 2, together with Part 1, replaces the third edition of IEC 383 (1983) and constitutes a technical revision.

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

DIS	Report on Voting
36B(CO)88	36B(CO)92

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

IEC 383 consists of the following parts, under the general title: Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1000 V.

- Part 1: Ceramic or glass insulator units for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria.
- Part 2: Insulator strimps and insulator sets for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria.

Annex A is for information only.

ISOLATEURS POUR LIGNES AÉRIENNES DE TENSION NOMINALE SUPÉRIEURE À 1 000 V

Partie 2: Chaînes d'isolateurs et chaînes d'isolateurs équipées pour systèmes à courant alternatif – Définitions, méthodes d'essai et critères d'acceptation

Section 1: Généralités

1 Domaine d'application

La présente partie de la CEI 383 est applicable aux chaînes d'isolateurs et aux chaînes d'isolateurs équipées comprenant des éléments de chaîne d'isolateurs en matière céramique ou en verre destinées aux lignes aériennes de transport d'énergie fonctionnant en courant alternatif à une tension nominale supérieure à 1 000 V et à une fréquence au plus égale à 100 Hz.

Cette partie de la CEI 383 est applicable également aux chaînes d'isolateurs et aux chaînes d'isolateurs équipées utilisées sur les lignes de traction électrique fonctionnant en courant continu.

Cette partie de la CEI 383 est applicable également aux chaînes d'isolateurs et chaînes d'isolateurs équipées de même conception lorsqu'elles sont utilisées dans les sous-stations.

Elle peut être considérée comme norme provisoire pour les chaînes d'isolateurs équipées destinées aux lignes de transport d'énergie fonctionnant en courant continu et pour les chaînes d'isolateurs composites équipées.

La présente partie de la CEI 383 a pour objet de fixer des procédures normalisées d'essais électriques et les conditions d'acceptation pour vérifier les caractéristiques définies des chaînes d'isolateurs et des chaînes d'isolateurs équipées entrant dans le domaine d'application de cette partie de la CEI 383.

Ces essais et caractéristiques sont destinés à donner une base commune aux concepteurs, utilisateurs et fournisseurs de lignes aériennes, d'isolateurs et d'équipements de lignes lorsque la définition, l'évaluation ou la vérification des caractéristiques électriques de tels équipements est nécessaire.

Ces essais ne sont pas destinés à être des essais obligatoires sur les isolateurs, qu'ils soient fournis individuellement ou en chaînes complètes ou équipées.

NOTES

1 Les essais sur les éléments de chaîne d'isolateurs sont traités dans la partie 1 de la CEI 383. Les essais sur les isolateurs composites sont traités dans la CEI 1109.

2 Cette partie ne comprend pas les essais de pollution artificielle ou de perturbations radioélectriques. Les questions et les méthodes d'essais s'y rapportant sont traitées dans les rapports de la CEI suivants:

CEI 437: Rapport – essais de perturbations radioélectriques des isolateurs pour haute tension.

CEI 507: Rapport – essais sous pollution artificielle des isolateurs pour haute tension destinés aux réseaux à courant alternatif.

3 Les essais aux arcs de puissance sont actuellement à l'étude.

INSULATORS FOR OVERHEAD LINES WITH A NOMINAL VOLTAGE ABOVE 1 000 V

Part 2: Insulator strings and insulator sets for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria

Section 1: General

1 Scope

This part of IEC 383 applies to insulator strings and insulator sets comprising string insulator units of ceramic material or glass for use on a.c. overhead power lines with a nominal voltage greater than 1 000 V and a frequency not greater than 100 Hz.

This part of IEC 383 also applies to insulator strings and insulator sets for use on d.c. overhead electric traction lines.

This part of IEC 383 also applies to insulator strings and insulator sets of similar design when used in substations.

It may be regarded as a provisional standard for insulator strings and insulator sets for use on d.c. overhead power lines and for composite insulator sets.

The object of this part of IEC 383 is to prescribe standard electrical test procedures and acceptance criteria to verify the defined characteristics of insulator strings and insulator sets falling within the scope of the part of IEC 383.

These tests and characteristics are intended to give a common base to designers, users and suppliers of overhead lines, insulators and line equipment when definition, evaluation or verification of the electrical characteristics of such equipment is required.

These tests are not intended to be mandatory tests on insulators whether supplied individually or as strings or as sets.

NOTES

1 Tests on string insulator units are dealt with in IEC 383-1. Tests on composite insulators are dealt with in IEC 1109.

2 This part does not include artificial pollution or radio-interference tests. These subjects and relevant test methods are dealt with in the following IEC reports:

IEC 437: Report – radio interference test on high-voltage insulators.

IEC 507: Report – artificial pollution tests on high-voltage insulators to be used on a.c. systems.

3 Power arc tests are currently under study.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de la CEI 383. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de la CEI 383 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

CEI 50(471): 1974, *Vocabulaire Electrotechnique International (VEI) – Chapitre 471: isolateurs*

CEI 60-1: 1989, *Techniques des essais à haute tension – Première partie: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CEI 71-1: 1976, *Coordination de l'isolement – Première partie: Termes, définitions, principes et règles*

CEI 71-2: 1976, *Coordination de l'isolement – Deuxième partie: Guide d'application*

CEI 71-3: 1982, *Coordination de l'isolement – Troisième partie: Coordination de l'isolement entre phases – Principes, règles et guide d'application*

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this part of IEC 383. At the time of publication, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this part of IEC 383 are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent edition of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 50(471): 1974, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 471: Insulators*

IEC 60-1: 1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

IEC 71-1: 1976, *Insulation co-ordination – Part 1: Terms, definitions, principles and rules*

IEC 71-2: 1976, *Insulation co-ordination – Part 2: Application guide*

IEC 71-3: 1982, *Insulation co-ordination – Part 3: Phase-to-phase insulation co-ordination – Principles, rules and application guide*